«ИНФОРКОМ»

ZX-РЕВЮ
№ 1’94

PDF version by Deny (Денисенко Д.А.)
e-mail: DenyDA@mail.ru

ZX-РЕВЮ

N1 1994

"ИНФОРКОМ" 121019, Москва, Г-19, а/я 16

ZX-РЕВЮ

№1-1994

В НОМЕРЕ:

ОТ РЕДАКЦИИ		2
ДИСКУССИЯ ПО ПРОСЬБЕ ЧИТАТЕЛЕЙ		
ZX vs PC	Сергей Симонович	4
СТРАНИЧКА iS-DOS		
Краткий курс истории iS-DOS	Леонтьев Алексей, Демидов Александр	7
Адаптация игровых программ системы TR-DOS к профессиональной системе iS-DOS	Михаил Головин	10
"WHAM" The Music Box. Версия для музыкального сопроцессора AY-3-8910/12	Андрей Алексеев	19
ЧИТАТЕЛЬ - ЧИТАТЕЛЮ		
Бегущая строка	Максим Титов	48
Memory Editor	Александр Гтарь	51
Советы по игре CEASEFIRE	Артем Диков	86
СЕКРЕТЫ TR-DOS		
Некоторые вопросы адаптации GENS4	Дмитриев Михаил	55
ФОРУМ		59
К вопросу о дистрибуции программного обеспечения		67
Ролевые игры: эволюция жанра	Сергей Симонович	71
ADVENTURE GAMES	Сергей Симонович	79
СОВЕТЫ ЭКСПЕРТА		
NARCOPOL (DINAMIC 1990)	Юрий Матвеев	87
ВОЗВРАЩАЯСЬ К НАПЕЧАТАННОМУ		
"Как работает эта программа" (РЕВЮ-93 № 5-6, стр. 96)		6
"Компьютеры, которые мы выбираем" (РЕВЮ-93 № 5-6, стр. 119)		70
АВТОРСКАЯ ПРОГРАММА		90
ИТОГИ "ТЕНДЕРА"		94
ПРЕЗЕНТАЦИЯ		
"SPECTROFON" MAD & SHISOFT		95

ОТ РЕДАКЦИИ

С "Новым Годом", с новым счастьем и с новым журналом Вас поздравляет "ИНФОРКОМ".

Да, друзья, Вы не ошиблись, именно с НОВЫМ ЖУРНАЛОМ. Слабонервных просим не пугаться, трехлетний опыт не прошел для нас даром, и мы вовсе не намерены распугать наших сторонников крутой переориентацией. Все наши нововведения основаны на Ваших же письмах и просьбах. Более того, наши старые поклонники должны были заметить, что с середины прошлого года ZX-РЕВЮ стал "вкуснее". Это мы потихоньку, по секрету, начали внедрять новую технологию. Результат нам уже известен. Почтовый бум стал лучшим подтверждением правильности курса.

И вот теперь мы заявляем о том, что ZX-РЕВЮ становится другим. Прежде всего – закончился период ученичества. Три года на зад, когда мы начали наше дело, кто думал о "Спектруме" всерьёз? Так, разве отдельные энтузиасты в разных городах страны. Мы даже начинали со смешного тиража в 2 тысячи экземпляров (почему, кстати, и появилась необходимость в конце года делать годовые сборники, ведь количество желающих нас читать неизмеримо выросло).

Когда-то мы объявили, что ZX-РЕВЮ пишется для начинающих. Теперь кое-что изменилось. У Вас сложилось своё мнение. "ZX-РЕВЮ - издание для программистов", - звучит серьезный голос читателя - "… и не стоит отвлекаться на всякие игрушки…". В других письмах другие идеи: "Почему мало статей об играх, о фирмах, зачем нам этот ЛОГО?". И все, как один, любят раздел "Форум".

Итак, друзья, мы констатируем три факта:

1. Вы нас переросли во многих вопросах. И за самыми передовыми читателями мы уже не поспеваем. Теперь наша задача - наладить обмен информацией от тех, кто далеко ушел вперед к тем, кто хочет узнать что-то новое. Мы будем помогать первым, завоевать себе имя и помогать вторым в их страстном желании что-то узнать. И есть ещё одна цель - наладить цивилизованный рынок программ. Те, кто могут что-то создавать, очень нуждаются в маркетинговой поддержке.

2. Период пропаганды любви к "Спектруму" закончился и он ("Спектрум") больше не нуждается в такой поддержке. Его любят и без нас.

3. Мы меняем основную направленность с обучающей на информационную. Отныне ZX-РЕВЮ не только для программистов и не только для тех, кто любит игры, а для тех, кто любит ВСЕ, ЧТО СВЯЗАНО СО "СПЕКТРУМОМ".

А как это получилось, Вы поймете уже по этому первому номеру. Вот только несколько примеров:

Наш читатель из Херсона Владимир Цуриков столкнулся в западных журналах с интереснейшим классом игр, очень близким к жанру Adventure - RPG (Role Playing Games - ролевые игры) и просит рассказать о них. Нет проблем, Владимир, читайте в этом номере статью "RPG: Эволюция жанра" я только месяц назад написал её для первого выпуска PC-REVIEW, но и "синклеристам" она должна быть интересна.

Многие просят побольше рассказывать об адвентюрах. О.К., с этого номера мы будем постоянно писать об этих играх и о фирмах, которые их выпускают.

Читатели просят рассказать поподробнее о самом сэре К. Синклере. Когда-то в своей книжке "Большие возможности Вашего "Спектрума" мы рассказали о том периоде его жизни, который связан со "Спектрумом". Эту книжку и эту главу перепечатали после нас десятки организаций. Очевидно, интерес к этому выдающемуся человеку большой. Что ж, если есть такая потребность, дадим более глубокую информацию и расскажем о его детских и юношеских годах.

Многие приблизились к работе со звуковым процессором. Поток писем на эту тему захлестнул нас в последние три месяца. То ли партию этих процессоров завезли в страну, то ли ещё что произошло, мы не знаем, но работы Андрея Алексеева (нашего главного редактора) на эту тему уже готовы. Открывайте журнал и читайте. Будут статьи на эту тему и в следующих выпусках.

Вам нужна нормальная дисковая система? В каждом номере "РЕВЮ" Вас ждет что-то сладкое по iS-DOS.

Вы хотите задать вопрос, у Вас есть проблема? Если сможем, ответим, а нет - вынесем на всеобщий "Форум".

У Вас есть идея, мнение? Развернем дискуссию, соберем и обобщим материал, проведем анализ и попытаемся дать заключение.

Все, друзья, конец длинным нравоучительным статьям с продолжением из номера в номер. Всё самое необходимое для начинающих мы уже дали. Отныне каждый выпуск - самостоятельное полноценное издание абсолютно обо всем, что Вы в своей жизни связываете со "Спектрумом" (и без длинных продолжений. Максимум - на два номера).

Теперь у нас другие задачи. В своё время мы всколыхнули Ваши интересы, помогли многим освоить работу с этой машиной и начать что-то творить. Теперь наша основная цель - сделать так, чтобы то, что Вы сотворите, пошло не в урну, а стало достоянием страны. Но это тема следующих статей.

Есть у нас и ещё несколько задач. Во-первых, многие наши читатели покинули "Синклеровское" поле боя и перешли на платформу IBM-совместимых машин, многие планируют такой переход и пребывают пока в сомнениях. Мы постараемся что-то сделать, чтобы направить их на общее благо. Наши главные тезисы звучат так:

- можно и нужно использовать ресурсы IBM-совместимой техники для повышения производительности программирования для "Спектрума";

- можно и нужно использовать возможности "Спектрума", чтобы, не выходя из дома получить доступ к ресурсам электронных сетей и банков данных, функционирующих на IBM-овской платформе.

Вомногом решению этих задач поможет ориентация на систему iS-DOS. Окажет также пользу и создание нами новой компании "ИНФОРКОМ-ПРЕСС" и электронного журнала PC-REVIEW. На его базе со временем будет создана информационная BBS, доступная и Вам, наши дорогие читатели, любители "СПЕКТРУМа".

ОТ РЕДАКЦИИ

Надеемся мы решить к концу 1994-го года и ещё одну проблему - проблему ЕДИНОГО ИНФОРМАЦИОННОГО ПРОСТРАНСТВА. Мы знаем, сколько десятков тысяч наших верных сторонников осталось за пределами России, в частности на Украине. Мы глубоко переживаем те экономические проблемы, которые они вынуждены сейчас испытывать. Но пока стоят таможенные барьеры и растут почтовые тарифы, единственное, что мы можем сделать, и делаем - бесплатно передаем нашим украинским партнерам лицензии и материалы для выпуска и печати ZX-РЕВЮ на Украине. Мы понимаем, что им сейчас надо просто хоть как-то, но выжить.

Перед электронным журналом никакой таможенник шлагбаум поставить не сможет. И полиграфических проблем с ним не будет, ни в каких республиках. PC-REVIEW пробьёт первую брешь в этих барьерах, а затем и "синклеристы" подключатся к новым созданным нами информационным связям.

Сергей Симонович, директор
по перспективному развитию

ZX vs PC

© Сергей Симонович

"Что-то слишком часто у Вас в ZX-РЕВЮ стало встречаться слово IBM. Ох, не к добру это…" – так делятся своими сомнениями с нами многие читатели.

А наш самый-самый постоянный клиент (читатель с 1989 года) - Ю.Матвеев из с. Горскино Кемеровской области просто искренне за нас переживает. Он знает, сколько хороших "синклеристов" совратили эти "писюки".

Опасения читателей нельзя не признать справедливыми. Мы не единожды уже бились лбом о трудноприступную стену этих "писюк" и могли бы сто раз сломать себе шею, поскольку там рынок прочно захвачен монстрами и с нашими "капиталами" там делать нечего, если бы не наше упорство. Мы все-таки продолжаем поиск путей расширения своей области деятельности. Однако, проблемы, конечно, есть. Давайте попробуем разобраться вместе. Может быть, и Вы что подскажете?

Итак, вот выдержка из ещё одного письма:

"…Три года назад у меня появился Spectrum, и почти всё свободное время я проводил с ним. Писал программы, разбирался в новых игрушках… Но тут в университете появился довольно свободный доступ к IBM… и у меня теперь абсолютно не хватает времени…

…Итак, передо мной дилемма - либо продать свой Spectrum и не мучиться (хоть и жалко), либо пытаться приблизить его к полупрофессиональному ПК, ведь домашняя AT - это красивая, но несбыточная(?) мечта. Может, обсудить вопрос на страницах ZX-РЕВЮ? Вдруг я не один такой?"

Письмо прислал Алексей Пахотин из г. Омска, и он действительно не один. Через это уже прошли тысячи, если не больше. А ведь это маленькая трагедия. И если Вы, уважаемый читатель, ещё не столкнулись с нею, то будьте уверены, придет и Ваше время и Вам тоже придется её решать так, как сейчас это делает Алексей.

Но дадим слово другому читателю, из другого уголка страны - Котову И.Ю. из Волгограда.

"…В номере 7-8 Вы упомянули об операционной системе iS-DOS. Не та ли это система, которую выпустила фирма ISKRA-SOFT?"

- Ну, конечно же, та самая.

"… Не могли бы Вы в одном из номеров ZX-РЕВЮ рассказать о ней?"

- Непременно! В каждом номере будет речь и о ней тоже.

"… И если она - та самая, то нельзя ли Ваше новое издание PC-РЕВЮ читать на "Спектруме". Ведь "Спектрум" в этой системе работает с файлами, записанными на IBM. Я, конечно не специалист, но если диск отформатировать на IBM на 800К и вставить в ZX, то процесс пойдет…"

- Это точно, хотя лучше форматировать на 720 К.

"… Конечно, iS-DOS есть не у всех, но если Вы намекнули, что 94-ый год может стать годом этой системы, то желающих будет много…"

- Все, друзья, лед тронулся, 1994-ый год уже стал годом этой системы. Совместно с фирмой "СЛОТ" при согласии "ISKRA-SOFT" мы начинаем её поддержку. Впервые за долгие годы "ИНФОРКОМ" взялся за дистрибуцию чужих материалов и теперь активно предлагает саму систему, книгу с её описанием и ряд прикладных программ, написанных под эту систему.

А нашему читателю все-таки палец в рот не клади! Мы упомянули только два слова в № 7-8 ZX-РЕВЮ, а он всё просчитал и сделал ювелирно точные выводы. Ну, конечно же, через iS-DOS наш новый журнал PC-РЕВЮ будет доступен и Вам тоже.

Это, кстати, и ответ Игорю Халиковскому из г. Кирова, который уловил элемент дискриминации синклеристов в том, что мы задумали.

Да, конечно, от PC-РЕВЮ не пойдет графика, пропадут некоторые приложения, но зато абсолютно любую понравившуюся статью можно отгрузить на диск одним нажатием клавиши. Сорок раз нажать - сорок статей "вылетят" на диск за одну минуту. Бери диск с собой и иди читать его дома. Такую возможность мы для Вас предусмотрели.

Нужны ли Вам статьи из PC-РЕВЮ? Не знаем, судить Вам, но они, безусловно, интересные и их много в каждом номере, а номера будут выходить не реже, чем раз в месяц. Впрочем, какое-то представление Вы можете составить по статье "RPG: Эволюция жанра". Она готовилась для PC-РЕВЮ и приведена здесь с незначительной адаптацией по просьбе читателя из Херсона Владимира Цурикова.

Есть там и другие материалы, никак не привязанные к IBM, а интересные всем, кто любит любой компьютер. Вот примеры:

В.И. МУРАХОВСКИЙ. "Боевое вооружение авиационных имитаторов". Любители военной техники и оружия знают, что книги Виктора Ивановича становятся бестселлерами и продаются целыми тиражами ещё до того, как выйдут из типографии. Это, например, "Оружие пехоты", "Основные боевые танки" и пр. На днях у него выходит книга о самолете "Фоккервульф 190", а ещё через пару месяцев - уникальная книга, созданная по ранее закрытым материалам МВД - "Холодное оружие".

Программистам, проектировщикам программ, тем, кто организует маркетинг программного обеспечения и литературы и вообще всем-всем будут интересны обширные и подробные интервью с руководителями фирм DIGITAL INTEGRATION (Англия), MICROPROSE (США), НИКИТА (Россия), NOVEX (Россия).

Общий (не только IBM-овский) интерес должна иметь статья Г.Евсеева "Учет параметров персонажей в играх

RPG" и моя статья "Средневековое оружие и доспехи в играх RPG" и многое, многое другое.

Хотя, конечно же, PC-РЕВЮ - это ещё далеко не основание, чтобы наш читатель бросился покупать isDOS. Жил он без неё и ещё проживет. Но дело этим не кончается…

Теперь вернемся к дилемме Пахотина. А как Вы посмотрите, Алексей, если Ваш "Spectrum" будет оснащен модемом и получит доступ к сетевым ресурсам. К сетям "РЕЛКОМ", "ФИДО", к многочисленным BBS. Они ведь не спрашивают, какой марки у Вас компьютер. Порт RS232, модем и коммуникационные программы - вот все, что для этого нужно. Хотите перебросить файлы с работы домой или наоборот - пожалуйста, хоть куда.

"Коммуникационный пакет?" - в системе isDOS это не представляет проблем, заявляет руководство фирмы "СЛОТ".- "В этом году он будет у всех желающих".

Так что, друзья, не будем спешить, отвергая IBM-овскую технику. Понятно, что логика "синклеровских" программ изощреннее и интереснее (при равных ресурсах). Понятно, что в IBM многое раздражает, например её "врожденная тупость". (Нас до сих пор интересует вопрос: "Сколько часов потребуется опытному оператору для того, чтобы взять стандартную свеженькую AT-ишку с конвейера и поробовать на ней вычислить, сколько будет дважды два). Понятно, что её потрясающе непонятная недружественность досталась ей в наследство от порочной концепции первых моделей IBM-PC, которые еле дышали в Америке, когда "Спектрум" уже облетел всю Европу.

Но Вы же знаете, друзья, что такое американский напор? Поддержанная огромным капиталом идеологически нелепая машина удушила и вытеснила многих и многих. Эх, если бы эти капиталы были у сэра Клайва, разве то ли сейчас было бы дело!?

Но деваться некуда, надо жить в тех условиях, в которых мы живем. Сейчас у IBM есть своё преимущество - это ресурсы плюс простота коммуникации и расширения архитектуры. Давайте не будем продавать Ваш "Спектрум", а постараемся "вытрясти" с его помощью всё, что можно, из IBM-овских ресурсов и возможностей.

Давайте направим наши таланты и способности на то, чтобы взять максимум и от той техники и от другой. Давайте подумаем над технологией их сопряжения на благо миллионам любителей "Спектрума", которые либо не в состоянии приобрести себе IBM в домашнее пользование, либо просто не хотят расставаться с любимой машиной.

А Ваше мнение?

Не оставила равнодушными наших читателей небольшая заметка в разделе "Маленькие хитрости", опубликованная в РЕВЮ № 5-6 за 1993 г. на стр. 96. Там речь шла о причудливых узорах, получаемых при помощи оператора DRAW.

Алексей Александрович Татаренко, студент химического факультета Красноярского Государственного Университета, предлагает свою теорию, объясняющую необычные эффекты, возникающие при использовании DRAW с большим последним операндом. Он пишет:

"Рассмотрим небольшую программу на Бейсике:

```
10 INPUT t
20 LET x1=177: LET y1=98
30 LET dt=t/32: PLOT x1,y1
40 FOR f=0 TO t STEP dt
50 LET x2=50*COS f+127
60 LET y2=50*SIN f+88
70 DRAW x2-x1,y2-y1
80 LET x1=x2: LET y1=y2
90 NEXT f
```

Она предназначена для изображения дуг, то есть, аналогична оператору DRAW с тремя операндами. В частности, введя PI, мы получим полукруг, PI*2 - окружность. Но попробуйте ввести, например, PI*100 или PI*1251 и посмотрите, что получилось. Не правда ли, что-то знакомое? Из программы ясно, каким образом это выходит. Вводимое значение угла делится на некоторую константу (в программе это 32, а в ПЗУ, по видимому, расстояние между концами дуги), а затем строится дуга последовательным изображением отрезков, координаты концов которых рассчитываются из двух текущих значений угла, отличающихся на величину dt. Когда заданный угол, а следовательно и dt - величина небольшая, точки дуги получаются близлежащими, и мы видим на экране плавную линию, но когда этот угол начинает значительно превосходить константу, на которую он делится, концы отрезка настолько отдаляются друг от друга, что начинают лежать на совершенно разных точках дуги, что и является причиной наблюдаемых эффектов".

* * *

14-летний Вячеслав Лесняк из г. Северодвинска Архангельской области тоже пишет нам по поводу работы этой хитрой программы с оператором DRAW. Вот его ответ: "Внимательно читайте книгу "Элементарная графика" на стр. 82-83 (Рисование дуги) и всё поймете…"

ИФК: Ну что же, Вячеслав, с тобой нельзя не согласиться. Можем всем читателям порекомендовать то же самое - читайте наши книги по графике.

Краткий курс истории iS-DOS

© Леонтьев Алексей, © Демидов Александр, Санкт-Петербург

Возникновение самой идеи iS-DOS'а теряется в глубине веков и мраке тысячелетий. Всю свою историю человечество мечтало иметь нечто подобное. И вот, наконец, явились мы, т.е. фирма IskraSOFT и её основатель Ильяшенко Эдуард. И мы сотворили чудо, и явили изумленному миру наше гениальное произведение (т.е. iS-DOS), и сказали: "Берите, люди, пользуйтесь!" И от сих есть, пошла история Исдосова. Мне вспоминается одна историческая встреча с Эдуардом. Было это году так в 1989-ом. Эдуард собрал тогда первый свой Sinclair. Был он без дисковода, но подключался к цветному телевизору и бытовому магнитофону первого класса сложности. У Эдуарда не было тогда никаких средств программирования, кроме встроенного в Sinclair языка BASIC. Но уже на BASIC'е Эдуард начал осуществлять свою давнюю мечту: создать удобную файловую оболочку типа Norton для самого популярного в СССР компьютера.

ЭТАПЫ БОЛЬШОГО ПУТИ

Более серьезные разработки продолжились после приобретения GENS'а и MONS'а, хотя были попытки написать текстовый редактор с русским шрифтом, которого ещё вроде бы тогда не существовало в мире ZX, на языке С. Попытки эти, как и следовало ожидать, окончились полным провалом, и Эдуард сотоварищи окончательно остановили свой выбор на ассемблере. За год-два были разработаны ряд программных технологий, включая оконную, связь с TR-DOS, работа с прерываниями в разных режимах и пр. На этой базе были созданы текстовый редактор "Spark 1.0,2.0…1" и другие полезные программы. В то же время Эдуард не оставлял работ по созданию удобной файловой оболочки, так как копирование группы файлов в системе TR-DOS весьма неудобно без оной. В течение года или двух было создано несколько версий такой программы. Все они имели сходный внешний вид: файловое окно со скроллингом и отметкой файлов в левой части экрана и вспомогательные окна индикации, ввода маски и меню управления режимами справа. Качество программы подтверждает весьма забавный инцидент, когда один из клиентов IskraSOFT обвинил нас в том, что мы взломали "стандартный западный BOOT западной же фирмы IskraSOFT". Выяснилось, что он просто имел в виду две различные модификации нашей же программы. А если серьезно, то все без исключения программисты IskraSOFT'а по сей день пользуются этой программой.

ВЧЕРА БЫЛО РАНО, ЗАВТРА БУДЕТ ПОЗДНО

Но сколь ни хороши были на тот исторический момент программы, работающие в TR-DOS'е, сам TR-DOS становился всё более и более тесным для идей фирмы IskraSOFT. И вот, осенью 1990 года началась разработка принципиально новой для ZX файловой службы. Новая файловая служба должна была позволять добавлять и удалять блоки из середины файлов. Учитывая скромные размеры памяти ZX, был разработан свой, отличный от громоздких FAT-цепочек в MS-DOS и тупого в CP/M метод реализации сегментированных файлов. Для ускорения процесса работы с диском была реализована идея использования части ОЗУ ZX в качестве буфера блочных устройств. Все эти идеи сохранились и в сегодняшнем iS-DOS'е, изменяясь лишь в части реализации. В первом варианте файловой службы все файлы были сегментированными, описатель файла был, как и в TR-DOS'е 16-байтовым, был лишь один каталог на диске. Программа писалась специально для новой учебной базы данных "ФЕМИДА", так похоже и не нашедшей широкого распространения.

Кажется зимой 1990-91 года Игорь Абрамов разработал дизайн новой файловой оболочки. Она должна была быть двух-панельной (как и Norton), а посему печать на экране в ней должна была осуществляться принципиально новым драйвером с матрицей 6x8 вместо привычной для ZX 8x8. Этот самый драйвер (лишь слегка модифицированный изнутри) работает в iS-DOS'е до сих пор. Дизайн тоже сохранился до сих пор. Лишь весной 1993-го года под непрекращающимся давлением клиентуры фирма IskraSOFT была вынуждена поступиться принципами и сменить верхнюю строку меню на Нортоновский стандарт. Программу решили назвать iS-DOS'ом."iS" означает IskraSOFT.

ПРОЩАНИЕ С TR-DOS'ОМ

Очень скоро в системе появились подкаталоги до 6-го уровня вложенности (ограничение связано с чисто графическими трудностями верхнего уровня) и непрерывные файлы. Первые версии iS-DOS работали на дисках обычных TR-DOS'овских форматов, предпочтительно "Fast". iS-DOS устройство начиналось с какой либо определенной дорожки, например с 100-ой или 10-ой. В этом была и необходимость: в TR-DOS'овой части диска размещался загрузчик iS-DOS, и определенное удобство: при создании новых программ для iS-DOS в TR-DOS'е не надо было переставлять диски. Первые версии iS-DOS работали к тому же в первом режиме прерываний, что очень облегчало отладку, как утилит, так и самой системы. К тому же выйти в BASIC можно было простым RET'ом. Все эти замечательные свойства, к сожалению, навсегда утеряны. Но прогресс, как и искусство, требуют жертв.

Примерно осенью 1991 iS-DOS перешел и на другой формат дисков: 800 kB вместо 640, что несколько ускорило процессы работы с диском и увеличило емкость дисков. Как это отразилось на (не)совместимости дисководов по сию пору вопрос тёмный, ибо кто-то утверждает, что диски с малыми (по 256 байт) секторами якобы

лучше читаются на других дисководах. В то время как Эдуард утверждал полностью обратное, а ему тоже можно верить, т.к. у него был 2-дисководный ZX с весьма плохо совместимыми дисководами. Я же не замечал особой разницы между переносимостью iS-DOS и TR-DOS дискет. Одновременно новый формат несколько усложнил жизнь любителям торговли крадеными программами и облегчил написание дискового загрузчика системы. С тех пор формат диска остается прежним, за исключением проведения одной реформы, упростившей нумерацию блоков на диске. Хотя, как вспоминается, были веселые времена, когда формат заголовка диска менялся почти каждый день.

Переход на режим IM 2 был осуществлен где-то весной 1992 года. Я страшно ругался, так как привык уже при отладке прошагивать свои (а иногда и чужие) утилиты и системные процедуры старым добрым MONS'ом, а он, как известно не любит режима IM 2. Но ко всему привыкаешь. А своего отладчика в iS-DOS нет и поныне.

ПУТЬ К УСПЕХУ

Ещё одной гениальной идеей заложенной в систему iS-DOS явились т.н. рестарты, т.е. набор системных функций, вызываемых как утилитами, так и верхними уровнями системы через команду RST 16 по 4-му каналу BASIC'a с кодом функции в регистре C. Был принят ряд стандартов, таких как сохранение всех основных регистров, возвращение кода ошибки в регистре A, передача результатов в альтернативных регистрах и т.п. Т.о. развязывалась система и утилиты, которые уже не надо было перетранслировать после изменения системы. К тому же система становилась открытой, а это, как показывает мировая практика, очень и очень важно. Сама же система естественным образом распадалась на уровни по 32 рестарта в каждом. Номера рестартов, их функции менялись от версии к версии (последнее изменение было произведено 23.9.93: выкинут за ненадобностью рестарт создания каталога и ещё один), но главный принцип сохраняется по сей день.

Кстати об уровнях. iS-DOS мезозойской эры загружался с помощью bat-файла из исходных составляющих частей, что было довольно наглядно для скучающего постороннего наблюдателя, но сильно раздражало программистов медлительностью этого процесса. Помню как сейчас, эта была моя идея: сохранять собранную систему в виде единого файла на диске. Этот день на веки войдет в историю iS-DOS'a как День Великого Единения (к сожалению, точной даты события не припомнят даже старожилы). Что любопытно, пра-iS-DOS загружался и собирался в памяти специальной программой, так как bat-файлов тогда ещё не было. Да и весь COM-уровень изначально существовал исключительно для открытия каталогов по пути для копировщика FILECOPY.com, да запуска com-файлов нажатием <Enter>. Однако к осени 1991 года COM-уровень приобрел знакомые очертания. Позже в него были добавлены лишь 3 функции для работы с резидентурой и ещё кое-какая мелочь. Вскоре после появления возможности вызывать программы с помощью командных строк опять я подал гениальную идею сформировать список команд, вызываемых нажатием клавиши, в виде обычного текстового файла, что и было после вполне обычного в подобных случаях сопротивления со стороны остальных гениальных программистов реализовано.

О ДРАЙВЕРАХ

Все драйверы iS-DOS суть отдельные модули, резидентно находящиеся в памяти и связанные с системой целыми наборами каналов. Все драйверы могут быть сменены, большинство из них даже прямо на ходу, без переконфигурации системы. Эта заменяемость - также один из основополагающих принципов iS-DOS'a. Кстати резидентные программы в iS-DOS'e, как это ни покажется странным суть деградировавшие драйверы, и появились после них, а вовсе не наоборот. Любопытно также, что первым резидентом стала программа VIR.res, т.е. вирус. Он, правда, был и остается абсолютно безобидным. И здесь не обошлось без реформ и перестроек. Первые версии iS-DOS позволяли устанавливать до 16 устройств и драйверов одного типа одновременно, что было посчитано впоследствии за излишество и сокращено вдвое против прежнего.

Последняя версия системы от 11.10.93 позволяет на ходу снимать два верхних уровня из bat-файла что позволяет значительно увеличить область памяти для программ пользователя, хотя и создает некоторые неудобства. Таким образом, можно отметить, что iS-DOS продолжает совершенствоваться по сей день.

РАЗВИТИЕ И СОВЕРШЕНСТВО

Операционнная система была бы сама в себе, если бы не писались пользовательские программы, на которых отрабатывался удобный интерфейс с системой.

Одним из направлений пользовательских программ были базы данных - так появился первый пользовательский уровень NVZ (Неровный Владимир Зосимович). В основу этого уровня была взята система команд dBASE. Доступ к пользовательскому уровню был осуществлен так же как и к любой функции оболочки RST 16. Дальнейшее развитие баз данных связано с Демидовым Александром, после чего появились функции поиска и сами базы. Путь развития был сложен, основные трудности возникают и возникали с быстродействием, так появились индексные файлы, значительно ускорившие работу. На текущий момент уже написаны всевозможные картотеки - для обычных пользователей, и специализированные пакеты "Финансы", "Платежки" - облегчающие работу бухгалтера, "Магазин" - снимает все проблемы с товароведов, продавцов и кладовщиков. Достоинство всех пакетов - удобный пользовательский интерфейс, контекстно зависимые подсказки, использование дополнительных возможностей компьютера.

ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ

Система без языков программирования - это не система. Вряд ли кто из программистов будет спорить с этим утверждением. Поэтому основные тенденции развития лежат именно в этой области. Сейчас можно отметить три основных направления, по которым система развивается.

Первое направление - адаптация популярного языка FORTH в системе iS-DOS. Второе направление - разработка "своего" Ассемблера. И последнее направление - создание СУБД для написания пользователем собственных прикладных программ. С появлением вышеупомянутых средств система станет полностью открытой для

пользователя и у него появится уникальная возможность самому писать "под iS-DOS".

К уже сказанному хочется добавить, что разработчики не забывают также и о создании всевозможных сервисных программ, дополнительных утилит и средств отладки.

iS-DOS В ОКЕАНЕ КОММЕРЦИИ

Продажа iS-DOS'а началась осенью 1992 года. Производилась она штучно и лично. Вернее, продавать iS-DOS начали чуть раньше, но лишь как приложение к базам данных, которые в нем работали. Создание первой базы летописцы относят к ранней весне 1992 года.Был это "Деловой Календарь". Вскоре появился "Склад", были написаны в общих чертах такие программы как текстовый редактор, программы печати текстовых и графических файлов, осуществлялась файловая связь с TR-DOS и MS-DOS и нам было ясно, что iS-DOS обречен на успех. Продавался iS-DOS поначалу весьма дорого по сравнению с теперешними ценами. Достаточно сказать, что базовый набор оценивался около $10, хотя за наличные он отпускался почти за полцены. Говорят, что в это время на толчке в "Автово" можно было купить краденый iS-DOS за двойную против нашей цену и к тому же без проверки на компьютере. С начала 1993 года цены начали постепенно снижать, вернее заморозили рублевую, а с июля начались массовые продажи через магазины по почти бросовым ценам.

Адаптация игровых программ системы TR-DOS к профессиональной системе iS-DOS

© Михаил Головин

тел. (095) 148-50-04, ноябрь 1993 года.

Летом 1993 года на рынке программных средств машин класса ZX появилась качественно новая профессиональная дисковая операционная система iS-DOS. Удобный интерфейс, многокаталоговая файловая система, наличие контекстно-зависимой подсказки и многооконный интерфейс делают эту систему приятной и удобной в повседневной работе.

Несмотря на наличие программ, разработанных и поставляемых с iS-DOS, многие интересующие нас программные средства пока работают только под управлением TR-DOS. Примером таких программ могут служить наборы игрушек, которые есть почти у каждого пользователя. В связи с тем, что диски, работающие в TR-DOS, имеют другую логическую и физическую структуру, чем в iS-DOS, может возникнуть ряд проблем при переносе игр из TR-DOS в iS-DOS. Решить их Вам поможет программа-загрузчик игровых программ TR-DOS, описанная в данной статье (Листинг приведен ниже).

Сразу можно оговориться, что данный загрузчик не является полностью универсальным. С его помощью можно адаптировать игры для режима 48К, хотя понятие принципов его работы может позволить Вам написать свою программу, преодолевающую это ограничение.

Зададимся вопросом: "Как можно адаптировать игры или другие полезные программы к iS-DOS?" Существуют два решения этой проблемы. Первое: Адаптация с помощью средств iS-DOS. Второе: Написать свой собственный загрузчик. В данной статье будут рассмотрены оба варианта.

Многие могут спросить: "А зачем нужна вся эта кутерьма?! Мы и в TR-DOS неплохо играем и работаем." На этот вопрос можно ответить так. iS-DOS многокаталоговая файловая система и каждая игрушка может иметь свой каталог и хранить там свои служебные файлы. Они никогда не перепутаются, как это частенько бывает в TR-DOS. И надо выбрать для себя что лучше: куча дисков одни в TR-DOS, другие в iS-DOS или все диски под одной системой. Надо наводить порядок.

Итак, первый способ адаптации - это адаптация с помощью средств iS-DOS, называемых CDPACKER.COM, NMIPACK.COM, SPACKER.COM. Первый позволяет паковать и делать запускаемыми файлы типа CODE, второй нужен для упаковки MAGIC файлов, а третий для упаковки картинок. Созданные с помощью упаковщиков файлы можно запустить из iS-DOS применив программу EXEPACK.COM и EXESCR.COM соответственно. Как пользоваться всеми перечисленными файлами можно прочесть в системном руководстве к ним (в help файлах).

У этого способа на первый взгляд нет никаких недостатков. Но как только вы начнете его применять на практике к хорошим игрушкам, которые почти не пакуются, вы получите сообщение системы о том, что ей не хватает памяти для работы (распаковки), и Вы ничего с этим сделать не сможете. И напоследок, когда я пробовал использовать CDPACKER.COM, мной была замечена некорректная работа со стеком, в итоге игрушки просто отказывались работать, повисали или просто сбрасывались. Эти и другие причины привели к тому, что в итоге пришлось написать свой собственный загрузчик лишенный многих этих недостатков.

Итак, способ второй.

Используем специально написанный загрузчик (смотри листинг). Чтобы понять работу Game Loader(а) нужно разобраться с физической и логической структурой диска, работающего под iS-DOS. С физической точки зрения диски под iS-DOS бывают двух видов: отформатированные под TR-DOS (не загружаемые) и отформатированные под iS-DOS (загружаемые). Первые имеют на каждой дорожке 16 секторов по 256 байт на сектор, а вторые 5 секторов по 1024 байта соответственно (это позволяет сделать их автозагружаемыми). С логической точки зрения все диски это устройства с одинаковой структурой: блоками данных по 256 байт, количество которых записано в заголовке устройства (на диске). Система сама производит при своей работе необходимые пересчеты и поэтому для пользователя этот процесс является прозрачным (не видимым). Многие игрушки для запуска требуют порой почти всю доступную основную память, поэтому все необходимые расчеты должен производить сам загрузчик, так как во

время его работы система iS-DOS из памяти полностью выгружается.

Теперь рассмотрим листинг программы. В качестве средства программирования избран Zeus Assembler (версия входящая в PHT 3.6), позволяющий переустанавливать несколько раз адрес начала ассемблирования директивой ORG и компилирующий прямо на диск с помощью директивы OPEN. Это дало возможность совместить две части загрузчика: Интерфейсную (0110 - 1520) и Основную (1530 - 2670) в одной программе, не требующей настройки адресов последней. Первая часть программы производит настройку второй (системные параметры диска), вторая часть и является собственно загрузчиком.

Строка 0140 содержит имя файла данных (картинка + блок кодов), который будет загружен (о создании этого файла смотри далее).

Строки 0160-0240 и 0260-0310 содержат текст, который появляется при загрузке или ошибке.

Строки 0360-0550 выводят окно с поясняющей надписью на экран, перемещают Основную Часть в буфер принтера (#5B00), вызывают подпрограмму инициализации системных переменных, устанавливает Первый Режим Прерываний и стандартный обработчик сообщений об ошибках (для корректной работы TR-DOS), устанавливает верхнюю границу стека (из расчета Адрес Загрузки Кодов минус 256*3) и передает управление Основной Части (перемещенной уже в буфер принтера: #5B00).

Строки 0590-1120: подпрограмма инициализации системных переменных. Читается заголовок текущего устройства, по соответствующим смещениям определяются и инициализируются Размер Сектора, Количество Секторов на треке, Данные о Секторах на треке Основной Части. Затем производится поиск файла, имя которого записано по адресу FNAME, определяется Номер Блока Описателя Сегмента, Атрибут Состояния Файла и если файл не сегментирован, то Номер Блока Описателя Сегмента будет номером первого блока данных файла (он записывается в переменную FDISP). Если файл сегментирован то читается Блок Описателя Сегмента и проверяется количество сегментов у файла. Если их больше одного, то совершается переход на подпрограмму обработки ошибок (ERROR), иначе номер первого сегмента (блока данных файла) заносится в переменную FDISP. Сбрасывается флаг ошибок (C=0) в регистре флагов, и происходит возврат в основную программу.

Строки 1160-1350: подпрограмма обработки ошибок. Выводит окно с сообщением об ошибке, "бибикает" и выходит в систему.

Строки 1390-1520: подпрограмма звукового сигнала. Формирует звуковой сигнал, с миганием рамки. Затем происходит возврат в вызывающую программу.

Строки 1509-1680 загружают картинку, вызывают распаковщик, загружают блок кодов и передают ему управление.

Строки 1740-2330: подпрограмма чтения секторов. Вызывается подпрограмма преобразования Номера Первого Сегмента в Трек, Сектор, Смещение в секторе (нужно для секторов размером 1024 байта). Изменяется переменная FDISP, чтобы она указывала на следующий блок данных (для этого файл данных должен быть непрерывным). Если Смещение не нулевое, то адрес загрузки файла корректируется соответствующим образом. Это накладывает небольшое ограничение: перед файлом и после него в памяти должно быть пустое (не используемое) место, в котором НЕЛЬЗЯ ни чего располагать, так как оно может использоваться при загрузке. Затем производятся необходимые расчеты для переменных Трек, Сектор. Происходит вызов TR-DOS и загрузка кода данных. Далее берется следующий сектор, если он выходит за пределы трека, то берется следующий трек. И так до тех пор, пока не загрузится нужное количество секторов.

Строки 2350-2650: подпрограмма дешифрации номера блока в номера Трека, Сектора, Смещения.

Строка 2670 содержит Данные о Секторах на Треке (номера секторов).

Что мы должны сделать, чтобы наша программа заработала?

Пусть у нас есть заархивированый файл-картинка SCREEN.CODE 32768,4800 разархивирующийся по команде RANDOMIZE USR 32768 и файл игрушка GAME.CODE 26000,30000 запускаемый командой RANDOMIZE USR 26000. Теперь из этих двух файлов нужно создать один файл данных, назовем его gamefile.dat. Создается он посредством склейки SCREEN и GAME, длина каждого из них должна быть кратной 256 байт. Файлы склеиваются в памяти или прямо на TR-DOS диске. Они записываются друг за другом и у первого файла в директории изменяется количество занимаемое им секторов на суммарное для обоих файлов, также изменяется слово длины файла (оно должно быть кратно 256 байт) , затем первый файл копируется на другой диск или сразу же в iS-DOS.

ВНИМАНИЕ!!!

На том диске, где вы изменяли параметры файла, вы должны восстановить исходное значение количества секторов и слово длины первого файла. Для этих целей можно использовать функции PHT 3.6: записи и восстановления каталога на 80 треке.

Некоторые дисковые мониторы позволяют проделывать операцию склейки автоматически.

Итак файл данных создан. Далее вносим изменения в листинг (строки 0140: вместо <ИМЯ ФАЙЛА ДАННЫХ> пишем gamefiledat (без точки !), 0540: <ВЕРШИНА СТЕКА>=26000-256*3 (рассчитать самим), 1610: <ДЛИНА КАРТИНКИ>=19 (блоков по 256 байт), 1620: <АДРЕС ЗАГРУЗКИ>=32768, 1640: <АДРЕС РАЗАРХИВАТОРА>=32768, 1650: <ДЛИНА ИГРУШКИ>=118 (блоков по 256 байт), 1660:<АДРЕС ЗАГРУЗКИ>=26000, 1680: <СТАРТОВЫЙ АДРЕС>=26000.

Ассемблируем получившийся листинг в .com файл, переносим в iS-DOS не забыв исправить с помощью команды rename (iS-DOS) или аналогичной команды PHT 3.6 стартовый адрес на тот, который указан в строке 0080, перенося в этот же каталог файл данных, получим экземпляр игрушки загружающейся в iS-DOS.

Примечания.

1. Обращение к системным функциям iS-DOS происходит через RST #10. Код вызываемой функции помещается в регистр C, остальные регистры инициализируются по мере необходимости. При возврате обычно используется альтернативный набор регистров. Если возникает ошибка, то флаг C в регистре флагов устанавливается, иначе сбрасывается.

2. Длинные файлы (более 127 блоков) при копировании получаются всегда сегментированными. Если они копируются из TR-DOS посредством from_trd.com или при помощи модифицированной мной программы filecopy.com с ключом /l, то этого можно избежать.

3. Следует помнить, что при копировании файлов в iS-DOS учитывается не сколько он занимает блоков, а его реальная длина. Так если файл занимает 10 блоков и имеет длину 1 байт, то в iS-DOS скопируется только этот байт.

Листинг программы-загрузчика игровых программ TR-DOS.

```
0010 ;iS-DOS Utility: Game Loader v1.00
0020 ; 25-Nov-1993 (C)  by M.Helloween
0030 ;
0040 ;   Zeus Assembler ( PHT v3.6 )
0050 ;
0060 ;Адрес загрузки .com файла: #5DC0 (24000)
0070 ;
0080        ORG     #5DC0
0090        JP      START
0100 ;
0110 ;Данные о .dat файле и тело
0120 ;   "Интерфейсной Части"
0130 ;
0140 FNAME  DM      "<ИМЯ ФАЙЛА ДАННЫХ>"   ;"Имя .dat Файла"
0150 ;
0160 TEXT1  DM      "iS-DOS Game"          ;"Текст Заставки"
0170        DM      "Loader v1.00"
0180        DB      #0D,
0190        DM      "            &"
0200        DB      #0D,
0210        DM      " iS-DOS Game Adaptation"
0220        DB      #0D,
0230        DM      "     by M.Helloween"
0240        DB      #03
0250 ;
0260 TEXT2  DM      "        ВНИМАНИЕ!"    ;"Текст Ошибки"
0270        DB      #0D,#0D,
0280        DM      "Файл Данных должен быть"
0290        DB      #0D,
0300        DM      "      НЕПРЕРЫВНЫМ"
0310        DB      #03
0320 ;
0330 V_WND  DB      4,9,6,24,58,5          ;"Вектор Окна"
0340        DB      9,24
0350 ;
0360 START  LD      IX,V_WND               ;Адрес "Вектора Окна"
0370        LD      A,2
0380        LD      C,#61                  ;Код: "Вывод Окна"
0390        RST     #10
0400        LD      HL,TEXT1               ;Адрес "Текста Заставки"
0410        LD      C,#67                  ;Код: "Печать Текста (HL) в Окне"
0420        RST     #10
0430        LD      HL,GAMLO
0440        LD      DE,_GAM_
0450        LD      BC,#0100
0460        LDIR    ;Перекинуть "Основную Часть"
0470                                       ;в буфер принтера
0480        CALL    INITS                  ;Инициализировать системные
                                           ;переменные
0490        RET     C
0500        DI
0510        IM      1                      ;Включить 1 Режим Прерываний
0520        LD      A,#C9                  ;Установить стандартный обра-
0530        LD      (#5CC2),A              ;ботчик сообщений об ошибках
```

```
0540        LD      SP,<ВЕРШИНА СТЕКА>
0550        JP      _GAM_                   ;Переход на "Основную Часть"
0560 ;
0570 ;Инициализация системных переменных
0580 ;
0590 INITS  LD      C,#06                   ;Код: "Загружает Блок (DE)
0600                                        ;текущего устройства и возвращает
0610                                        ;его адрес в регистровой паре HL"
0620        LD      DE,#0000
0630        RST     #10
0640        RET     C
0650        EXX
0660        LD      BC,00024
0670        ADD     HL,BC
0680        LD      A,(HL)
0690        LD      (SSIZE),A               ;Инициализация "Размера Сектора"
0700        INC     HL
0710        LD      A,(HL)
0720        LD      (QSECT),A               ;Инициализация "Колличества
0730                                        ;Секторов на Треке"
0740        LD      BC,00039
0750        ADD     HL,BC
0760        LD      DE,STBUF
0770        LD      BC,#0010
0780        LDIR                            ;Инициализация "Данных
0790                                        ;о Секторах на Треке"
0800        LD      HL,FNAME                ;Адрес "Имени .dat Файла"
0810        LD      C,#34                   ;Код:"Поиск и Открытие Файла"
0820        RST     #10
0830        RET     C
0840        EXX
0850        PUSH    HL
0860        LD      BC,#0011
0870        ADD     HL,BC
0880        LD      E,(HL)
0890        INC     HL
0900        LD      D,(HL)                  ;DE= Номер Блока Описателя Сегмента
0910        POP     HL
0920        LD      BC,00011
0930        ADD     HL,BC
0940        LD      A,(HL)                  ;Атрибут Состояния Файла
0950        AND     #40
0960        JR      NZ,NEXT9                ;Переход, если Файл не
                                            ;Сегментирован
0970        LD      C,#06                   ;Код: "Загружает Блок (DE)
0980                                        ;текущего устройства и возвращает
0990                                        ;его адрес в регистровой паре HL"
1000        RST     #10
1010        EXX
1020        LD      A,(HL)
1030        DEC     A
1040        JP      NZ,ERROR                ;Переход, если Файл Сегментирован
1050        INC     HL
1060        LD      E,(HL)
1070        INC     HL
1080        LD      D,(HL)                  ;DE = Номер Блока первого сегмента,
1090                                        ;если Файл Данных ОдноСегментен
1100 NEXT9  LD      (FDISP),DE
1110        XOR     A                       ;Сбросить Флаг Ошибок
1120        RET
1130 ;
1140 ;Ошибка: Файл сегментирован
1150 ;
1160 ERROR  LD      IX,V_WND                ;Адрес "Вектора Окна"
```

```
1170        LD      (IX+4),23
1180        LD      (IX+6),10
1190        LD      A,2
1200        LD      C,#61                   ;Код: "Вывод Окна"
1210        RST     #10
1220        LD      HL,TEXT2                ;Адрес "Сообщения об Ошибке"
1230        LD      C,#67                   ;Код: "Печать Текста (HL) в Окне"
1240        RST     #10
1250        CALL    BEEP                    ;"Посигналить" об Ошибке
1260        POP     HL
1270        LD      C,#07                   ;Код: "Ввод Символа (A)"
1280        RST     #10
1290        XOR     A
1300        LD      A,#F4                   ;Код: "Выход с Очисткой Экра-
1310                                        ;на, инициализацией системных
1320                                        ;переменных, переключение на
1330                                        ;основное устройство печати в
1340                                        ;прямом режиме"
1350        RET
1360 ;
1370 ;Звуковой сигнал
1380 ;
1390 BEEP   XOR     A
1400        LD      B,A
1410 BEEP1  DEC     H
1420        JR      NZ,BEEP2
1430        XOR     #11
1440        OUT     (#FE),A
1450        LD      H,#EE
1460 BEEP2  DEC     L
1470        JR      NZ,BEEP1
1480        XOR     #11
1490        OUT     (#FE),A
1500        LD      L,#FE
1510        DJNZ    BEEP1
1520        RET
1530 ;
1540 ;iS-DOS GAME LOADER V1.00
1550 ;      ("Основная часть")
1560 ;
1570 ;Адрес загрузки: #5B00 (23296)
1580 ;
1590 GAMLO  EQU     $
1600        ORG     #5B00
1610 _GAM_  LD      C,<ДЛИНА КАРТИНКИ>      ;Длина Картинки в блоках (256 байт)
1620        LD      HL,<АДРЕС ЗАГРУЗКИ>     ;Адрес Буфера загрузки Картинки
1630        CALL    READS
1640        CALL    <АДРЕС РАЗАРХИВАТОРА>   ;Вывод Картинки на Экран
1650        LD      C,<ДЛИНА ИГРУШКИ>       ;Длина Игрушки в блоках (256 байт)
1660        LD      HL,<АДРЕС ЗАГРУЗКИ>     ;Адрес Буфера загрузки Игрушки
1670        CALL    READS
1680        JP      <СТАРТОВЫЙ АДРЕС>       ;Запуск игрушки
1690 ;
1700 ;Подпрограмма чтения сектора
1710 ;HL = Адрес буфера
1720 ;C = Количество секторов
1730 ;
1740 READS  CALL    G_TSD                   ;Инициализация переменных
1750                                        ;"Трека, Сектора, Смещения"
1760        PUSH    HL
1770        LD      B,#00
1780        LD      HL,(FDISP)
1790        ADD     HL,BC                   ;HL = Номер Блока следующего
                                            ;сегмента
```

```
1800        LD      (FDISP),HL
1810        POP     HL
1820 DISPL  EQU     $+1                     ;Адрес Переменой "Смещение"
1830        LD      A,#00
1840        LD      B,A
1850        INC     B
1860        LD      DE,#0100
1870 _LOOP  OR      A
1880        SBC     HL,DE
1890        INC     C
1900        DJNZ    _LOOP
1910        ADD     HL,DE
1920        DEC     C
1930        LD      A,C
1940 LOOP1  PUSH    AF
1950 TRACK  EQU     $+1                     ;Адрес Переменной "Трека"
1960        LD      D,0
1970        PUSH    HL
1980 SECTR  EQU     $+1                     ;Адрес Переменной "Сектора"
1990        LD      C,0
2000        LD      B,#00
2010        LD      HL,STBUF                ;HL = Адрес "Данных
2020                                        ;о Секторах на Треке"
2030        ADD     HL,BC
2040        LD      E,(HL)
2050        POP     HL
2060        PUSH    HL
2070        LD      BC,#0105                ;Код: "Считать Один Сектор
                                            ; в TR-DOS"
2080        CALL    #3D13                   ;Системный вызов TR-DOS
2090        POP     HL
2100        LD      A,(SSIZE)               ;A = Размер Сектора
2110        LD      B,A
2120        LD      DE,#0100
2130 ???00  ADD     HL,DE
2140        DJNZ    ???00
2150        LD      A,(SECTR)               ;A = Номер Сектора
2160        INC     A
2170 QSECT  EQU     $+1                     ;Адрес "Переменной Количество
2180                                        ;Секторов"
2190        CP      0
2200        JR      NZ,NEXT1
2210        LD      A,(TRACK)               ;A = Номер Трека
2220        INC     A
2230        LD      (TRACK),A
2240        XOR     A
2250 NEXT1  LD      (SECTR),A
2260 SSIZE  EQU     $+1                     ;Адрес "Переменной Размер Сектора"
2270        LD      C,#01
2280        POP     AF
2290        OR      A
2300        SBC     A,C
2310        JR      Z,NEXT2
2320        JR      NC,LOOP1
2330 NEXT2  RET
2340 ;
2350 G_TSD  PUSH    HL
2360 FDISP  EQU     $+1
2370        LD      HL,#0000
2380        LD      A,(SSIZE)               ;A = Размер Сектора
2390        LD      E,A
2400        XOR     A
2410        LD      (SECTR),A               ;Начальная установка перемен-
2420        LD      (TRACK),A               ;ных: "Сектора и Трека"
```

```
2430        LD      D,A
2440 LOOP3  OR      A
2450        SBC     HL,DE
2460        JR      C,NEXT4
2470        LD      A,(SECTR)               ;A = Номер Сектора
2480        INC     A
2490        PUSH    HL
2500        LD      HL,QSECT                ;HL = Адрес Переменной
2510                                        ;"Количество Секторов"
2520        CP      (HL)
2530        POP     HL
2540        JR      NZ,NEXT3
2550        LD      A,(TRACK)               ;A = Номер Трека
2560        INC     A
2570        LD      (TRACK),A
2580        XOR     A
2590 NEXT3  LD      (SECTR),A
2600        JR      LOOP3
2610 NEXT4  ADD     HL,DE
2620        LD      A,L
2630        LD      (DISPL),A               ;A = Смещение в секторе
2640        POP     HL
2650        RET
2660 ;
2670 STBUF  DS      #10                     ;"Данные о Секторах на Треке"
```

Развивая музыкальную тему, мы предлагаем сегодня вниманию читателей статью о музыкальном редакторе "WHAM THE MUSIC BOX", о той его версии, которая рассчитана на работу с музыкальным сопроцессором AY-3-8910/12 - поток писем на тему их применения все нарастает.

Предлагаемая статья достаточно объемна. Нам бы не хотелось мучить читателей однообразным материалом, и все же мы решили не делить её на два номера, а дать сразу целиком. Однако постараемся в будущем давать в одном номере более разнообразный материал.

Другие наши читатели могут резонно заметить: "Ну, нет в моем ZX-48 никакого музыкального процессора! Лучше бы Вы посоветовали мне, где его достать! А то в нашем небольшом городке эту штуку днем с огнем не сыскать". Предвидя такие вопросы, сообщаем, что сейчас "ИНФОРКОМ" готовит к реализации "музыкальную приставку" - отлаженную плату с музыкальным сопроцессором. Для тех, кто умеет держать в руках паяльник, подключение платы к своему Спектруму-48 или -128 отнимет не более полчаса. Об условиях распространения музыкального сопроцессора мы проинформируем всех подписчиков "ZX-РЕВЮ" в нашем информационном листке.

Откройте для себя мир музыки!

"WHAM" The Music Box

© Алексеев А.Г., 1994 г.

Часть 1.

Версия для музыкального сопроцессора AY-3-8910/12

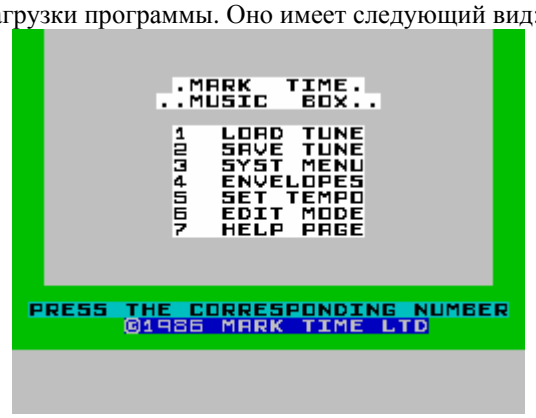
Прежде всего, условимся, что этот вариант программы будет далее по тексту называться "WHAM+AY" в отличие от своего предшественника, который будет именоваться просто "WHAM".

Являясь владельцем Новосибирского варианта "Спектрума 48К", я, как и другие владельцы 48К машин, с завистью смотрел на тех счастливчиков, которые имели 128К с музыкальным сопроцессором. Хотелось иметь такие же звуковые возможности в своем компьютере, к которому так привык за годы его бесперебойной работы. Но, увы, от тех, кто на радиорынке торговал сопроцессорами и платами для них слышалось одно: при встраивании сопроцессора в 48К машину музыка - будет, но нету музыкальных редакторов, работающих в режиме 48К, а только в 128К. Значит, начисто отметается возможность всякого самостоятельного творчества. И все же не пропадало горячее желание иметь сопроцессор в своем компьютере. Поэтому я попробовал иначе: сначала занялся музыкальными редакторами, в частности "WHAM+AY". Анализируя Бейсик-программу и устраняя элементы взаимодействия с RAM-диском, я заметил, что кроме них нет никаких принципиальных ограничений на то, какой объем ОЗУ имеет компьютер. В общем, программу без особого труда удалось адаптировать, только вместо музыки была тишина - сам сопроцессор ещё не был установлен. Но теперь это было уже дело техники. Все переделки свелись к установке небольшой платы с тремя микросхемами. Труд увенчался полным успехом, так что теперь я совершенно точно могу сказать владельцам 48-килобайтных компьютеров - можете смело приобретать музыкальные сопроцессоры и встраивать их в свои компьютеры.

Первое время можно было только наслаждаться качественным стереозвуком (воспроизведение осуществляется любой стереосистемой), тем, как гибко может меняться звучание трех звуковых каналов, да ещё обилием всяких "шумовых" эффектов. Но со временем эйфория прошла. Практическая работа с "WHAM+AY" показала, что он имеет недостатков, пожалуй, ещё больше, чем его предшественник (см. ZX-РЕВЮ № 11-12 за прошлый год, стр. 235). Поэтому я активно занялся его усовершенствованием, имея уже опыт переделки старого "WHAM". Результатами своего труда я готов поделиться с читателями "РЕВЮ". Но сначала, поскольку дело это новое и неизведанное - о том, как же работать с музыкальным редактором "WHAM+AY" с сопроцессором.

Титульное меню.

Сюда мы попадаем после загрузки программы. Оно имеет следующий вид:

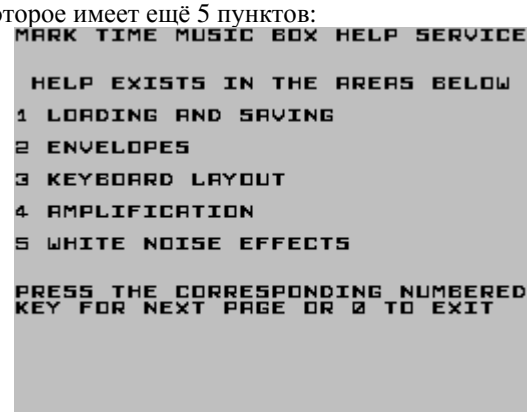


Пункты 1 и 2 во многих версиях "WHAM+AY" различны - эти места в программе прежде всего зависят от того, кто её адаптировал. Кроме того, владельцы 128К компьютеров имеют возможность сохранения мелодий в ОЗУ, аналогично тому, как это делал "WHAM". Для 48К компьютеров такой возможности нет. Работа программы по п. 1 и 2 полностью идентична программе "WHAM", поэтому останавливаться на них нет необходимости.

Следующие пункты в титульном меню удобнее рассматривать "с конца".

HELP PAGE.

Страничка-подсказка в этой версии "WHAM+AY" сильно расширена. Теперь, нажав "7" в титульном меню, мы попадаем в следующее меню, которое имеет ещё 5 пунктов:



1. LOADING AND SAVING. В этом пункте даются пояснения по процедурам загрузки и сохранения исходных текстов мелодий. Различные версии "WHAM+AY" предназначены для разных устройств ввода-вывода. Чаще это БЕТА-диск и магнитофон, иногда только диск или магнитофон в комбинации с микродрайвом, реже - все три устройства и ещё RAM-диск для 128К компьютеров. Изменить текущее устройство ввода-вывода можно при помощи пункта 3 титульного меню программы - SYST MENU.

2. ENVELOPES - огибающие. В "WHAM+AY" можно для каждого звукового канала в любой момент времени задать огибающую амплитуды звука. Это позволяет получить разные звуковые эффекты, начиная чистым непрерывным тоном, или амплитудным вибрато и кончая звуками, имитирующими клавесин, ксилофон или другие музыкальные инструменты. При помощи "WHAM+AY" можно гибко регулировать фронт (атаку) звука, его продолжение и затухание. Всего можно задать 8 разных вариантов огибающих (каждый вариант отредактировать по своему усмотрению), которые будут применяться в одном музыкальном произведении. При сохранении исходного текста мелодии на ленте или диске, вместе с нотами сохраняются и параметры огибающих. А при удалении мелодии в памяти - огибающие сохраняются. Вернуться к первоначальным значениям можно, если перезагрузить программу заново.

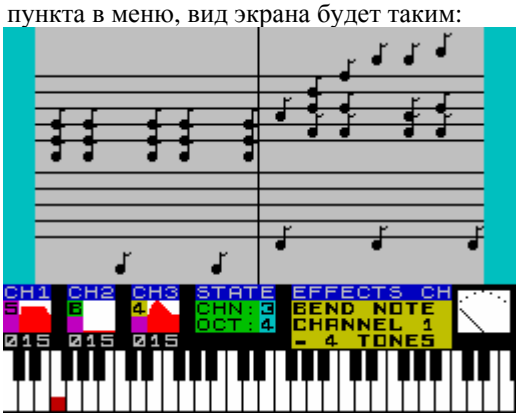
3. KEYBOARD LAYOUT - управляющие клавиши. В режиме редактирования, в основном, сохранены клавиши, используемые в старом "WHAM". Надо только сказать, что наибольшее удобство достигается при использовании расширенной клавиатуры от "Спектрум+", или, что то же самое, клавиатуры компьютеров "Дельта-С".

4. AMPFLIFICATION - воспроизведение музыки производится при помощи любой стереосистемы, соединяемой с компьютером экранированным кабелем.

5. WHITE NOISE EFFECTS - эффекты, использующие "белый" шум. Могут быть проставлены в любом канале. Каждый из возможных 9 эффектов может быть отредактирован по своему усмотрению.

EDIT MODE.

А теперь подробнее рассмотрим пункт 6 титульного меню - как и в старом "WHAM" это режим редактирования. После выбора этого пункта в меню, вид экрана будет таким:



В верхней части экрана Вы видите нотный стан - здесь все идентично старому "WHAM". А вот нижняя треть экрана в "WHAM+AY" несколько иная. Слева - три одинаковых табло: CH1, CH2, CH3, показывающие состояние трех звуковых каналов. При подключении к воспроизводящей стереосистеме 1 каналу соответствует звук, слышимый из левого громкоговорителя, 3 каналу - звук в правом громкоговорителе, а 2 каналу - звук в обоих громкоговорителях, то есть посередине. Каждый индикатор CH1…CH3 отображает текущую огибающую, текущий уровень громкости для чистого тона, счетчик тактов каждого канала. Если в текущем такте установлен шумовой эффект, то значение уровня громкости становится желтым, индицируя наличие эффекта.

Табло STATE отображает номер текущего канала (в котором в данный момент происходит редактирование) и номер текущей октавы (1-4).

Табло EFFECTS CH отображает состояние канала спец.эффектов.

Здесь в самый раз упомянуть о том, что в новом "WHAM+AY" фактически не три, а четыре канала. Первые три - очевидны, а вот четвертый - как бы скрытый на первый взгляд - это канал спецэффектов. Для него

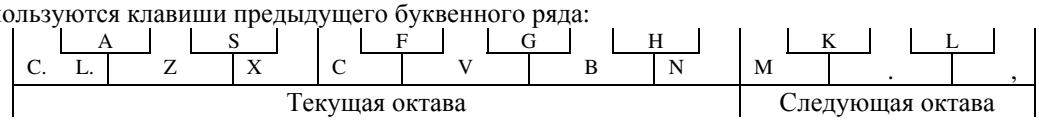
зарезервирована такая же область памяти, как для каждого из первых трех каналов - 1 Кб. В этом четвертом канале ставятся коды переключения огибающих, коды регулирования громкости (для чистого тона), коды скольжения тона - плавного его изменения при переходе от ноты к ноте.

Нота в "WHAM+AY" может иметь либо заданную огибающую, тогда мгновенный уровень громкости в каждый момент времени её звучания будет определен этой огибающей, а сама огибающая должна быть задана в канале спец.эффектов. Нота может не иметь огибающей, тогда это будет "чистый тон". Тогда должен быть оговорен уровень громкости этого чистого тона при помощи специального кода в канале спец.эффектов.

Справа на экране имеется индикатор выходного уровня воспроизводимого сигнала.

И, наконец, внизу экрана находится имитатор клавиатуры. На нем нажатие нотных клавишей отображается цветовой меткой. Для 1 канала - красной, для 2 - сиреневой, для 3 - зеленой.

Управляющие клавиши, используемые в режиме редактирования. Белые клавиши фортепиано задаются нижним буквенным рядом, начиная с клавиши CAPS LOCK, далее Z, X, … M, точка, запятая. В качестве черных клавишей используются клавиши предыдущего буквенного ряда:



Например, клавиша K в режиме 2 октавы это то же самое, что клавиша A в режиме 3 октавы.

Клавишей ENTER ставится пауза (или, что то же самое – удаление ноты).

"Шумовые эффекты" - эффекты использующие "белый шум" в "WHAM+AY" значительно расширены. Помимо того, что их теперь 9 и ставятся они при помощи SYMB.SHIFT и клавишей Q…O, принцип немного иной. Теперь шумовой эффект имеет тот же статус, что и нота. Это значит, что в каждом канале независимо друг от друга можно поставить или ноту или шумовой эффект. Можно во всех трех каналах поставить шумовые эффекты. Однако злоупотреблять этим не рекомендуется - все хорошо в меру. Стирается шумовой эффект, как и нота, клавишей ENTER.

Клавиша Q - демонстрационное воспроизведение мелодии, действует до тех пор, пока не будет нажата любая другая клавиша.

Клавиша W - позволяет поставить "петлю" - маркер конца мелодии, зацикливающий канал на начало. Это может быть сделано независимо в каждом из трех каналов.

Клавиша R - переход на начало мелодии.

Клавиша P - воспроизведение мелодии по шагам, действует до тех пор, пока нажата клавиша. В отличие от клавиши Q, при воспроизведении чистого тона слышны заметные паузы между нотами.

Клавиша O - ускоренное воспроизведение мелодии. Здесь нота звучит ещё короче и паузы между нотами ещё заметнее. Но это не основной режим, он служит лишь для того, чтобы подойти поточнее к интересующему месту мелодии.

Клавишей DEL выполняется возврат (но не удаление ноты). Одно нажатие клавиши возвращает на 1 шаг назад.

Клавишей TR.VIDEO выполняется ускоренный возврат назад. Действует до тех пор, пока клавиша не будет отпущена.

Клавиша T переключает текущий канал - в котором производится редактирование. Попутно замечу, что при практической работе, когда идет набор мелодии, удобно действовать так. Сначала набрать, скажем, 3 канал (правый). Затем, перед набором 1 канала (левого) можно перевести регулятор стереобаланса на воспроизводящей стереосистеме влево, чтобы не был слышен правый канал и тогда набрать 1 (левый) канал. Перед набором 2 канала (центр) можно регулятор стереобаланса поставить в любое удобное положение.

Клавиши 1-4 переключатели октавы, как и в старом "WHAM".

Клавиша 5 - цвет бордюра.

Клавиша 6 - возврат к титульному меню. Такой же эффект, кстати, дает нажатие клавиши BREAK.

Клавиша 7 - удаление мелодии. Требуется подтверждение - клавишей Y.

Новым принципиальным отличием "WHAM+AY" является наличие расширенного режима при редактировании. Вход в расширенный режим происходит при нажатии клавиши EXT.MODE. При этом в нижней части экрана появляется подсказка, какими клавишами и что может быть выполнено.

Теперь подробнее о функциях расширенного режима.

Клавиша E (**E**nvelopes) ставит в канале спец.эффектов код, задающий тип огибающей одного из каналов или всех трех вместе. Возможно 8 вариантов (каждый может быть отредактирован индивидуально). После нажатия EXT.MODE и затем E следует запрос: PRESS DESIRED ENVELOPE NUMBER - задайте номер типа огибающей (все 8 вариантов для наглядности приводятся тут же). Кроме того, можно, отказавшись от огибающей, перейти к чистому тону текущей громкости, если на запрос о типе огибающей ввести 0. После выбора одного из них клавишами 0…8, следует запрос: WHICH CHANNEL (1-3, OR 0 FOR ALL) - для какого канала требуется задать такой тип огибающей: для первого, второго или третьего или же для всех трех вместе. Нажмите соответственно 1, 2, 3 или 0.

Клавиша V (**V**olume) позволяет поставить код, изменяющий громкость звучания для чистого тона. Код изменения громкости имеет смысл только для чистого тона, поэтому задание уровня громкости автоматически означает отказ от огибающей. После нажатия V следует запрос: NEW VOLUME LEVEL ? (0 TO F) - новый уровень громкости (в шестнадцатеричной системе счисления). Возможно 16 градаций уровня громкости: минимальный - 0 (отсутствие звука), максимальный - F. Далее идет запрос "для какого канала", как и при задании огибающей. Задайте

номер канала или нажмите 0 для установки громкости во всех трех каналах.

Клавиша B (**B**lank) позволит Вам уничтожить спец.эффект - поставить вместо него "паузу". её действие для канала спец.эффектов такое же, как и ENTER для первых трех каналов.

Клавиша S (**S**lide) предназначена для задания "скольжения тона". При воспроизведении ноты тон плавно изменяется. После нажатия S следует запрос: HOW MANY SEMITONES (0 TO 7) ? - на сколько полутонов произвести скольжение, относительно исходного тона. Следующий запрос: BEND TONE UP OR DOWN - повышение или понижение тона. И последний запрос, как обычно: "для какого канала" (или для всех трех).

Клавишей R (**R**epeat) можно повторить предыдущий спец.эффект. Здесь надо пояснить, что это имеет смысл, пожалуй, только для скольжения тона. Потому, что остальные спец.эффекты и так имеют длительный характер: например, если Вы зададите громкость чистого тона, скажем, "C", то это значение будет зафиксировано до тех пор, пока не будет установлено иное. То же и с огибающими - задав огибающую, скажем, в начале мелодии, она сохранится до следующего задания новой огибающей или до команды изменения громкости. Иначе со скольжением тона. Этот спецэффект действует только на текущую ноту. Поэтому, если требуется получить более длительный скользящий тон, то надо на первой ноте поставить код при помощи клавиши S, а дальше, на каждой следующей ноте повторять этот спец.эффект при помощи клавиши R.

Клавишей Q можно повторить выбранный музыкальный фрагмент заданное число раз. По существу это копирование фрагмента. После выбора этого пункта следует ряд запросов: FOR CHAN - для какого канала выполнить копирование; BEG. - начальная нота (по счетчику тактов); END - конечная нота; AT - куда будет выполняться копирование заданного фрагмента; HOW MANY REPETITIONS - число повторений; EFFECT CHANNEL ALSO? (Y/N) - канал эффектов тоже переносить? Отвечайте Y или N.

Например, для того, чтобы четырежды повторить один и тот же фрагмент из 8 нот, надо набрать первую восьмерку, а затем вызвать режим EXT.MODE и, нажав Q, повторить ещё 3 раза эту последовательность. Для этого надо задать следующие числа:

```
FOR CHAN:1  BEG:1  END:8  AT:9
HOW  MANY REPETITIONS:3
```

При необходимости надо повторить эту процедуру для всех трех каналов.

Клавишей L (**L**oop) ставится "петля", зацикливающая канал спец.эффектов на начало мелодии. При завершении мелодии, этот четвертый канал, как и первые три должен быть зациклен. В том случае, если не установлены "петли" в первых трех каналах, то будет выдано предупреждение:

NO OTHER LOOP CORRESPONDS!
ARE YOU SURE YOU WANT IT HERE?
Y/N
НЕТ ПЕТЕЛЬ В ДРУГИХ КАНАЛАХ!
ВЫ УВЕРЕНЫ В СВОИХ ДЕЙСТВИЯХ?

Если петли в других каналах зафиксированы, то никакого запроса не появляется, петля в канале спец.эффектов будет поставлена, после чего произойдет выход в титульное меню.

Клавиша ENTER возвращает из режима расширенного режима (EXT.MODE) в режим редактирования без установки спецэффекта.

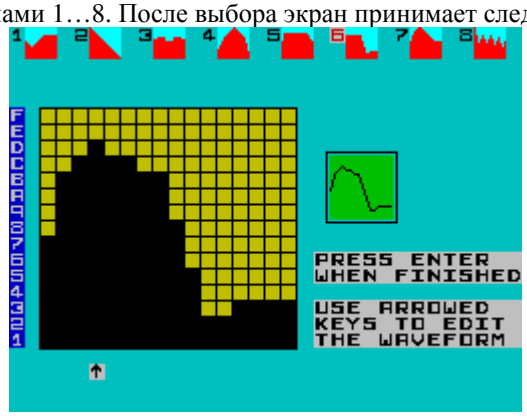
Все действия, происходящие в расширенном режиме, происходят в Бейсике. Это открывает просто фантастический простор для творчества. Но об этом - позже.

SET TEMPO.

Как и в старом "WHAM", изменить темп можно при помощи клавиши 5 в титульном меню. Это, вообще говоря, не очень удобно, поэтому при внесении усовершенствований этот момент учтен. Но темп можно изменить и по-старому. Здесь все как в старом "WHAM" - клавишами 5 и 8 устанавливается требуемый темп, после чего нажатие любой другой клавиши переводит в режим редактирования.

ENVELOPES.

Нажав 4 в титульном меню, мы попадаем в редактор огибающих. Далее Вам предлагается для редактирования выбрать одну из огибающих клавишами 1…8. После выбора экран принимает следующий вид:



Вверху показаны исходные огибающие, слева, в большом окне - в увеличенном виде дана редактируемая огибающая. Она разделена на 16 минимальных временных отрезков, каждый из которых задает мгновенный уровень

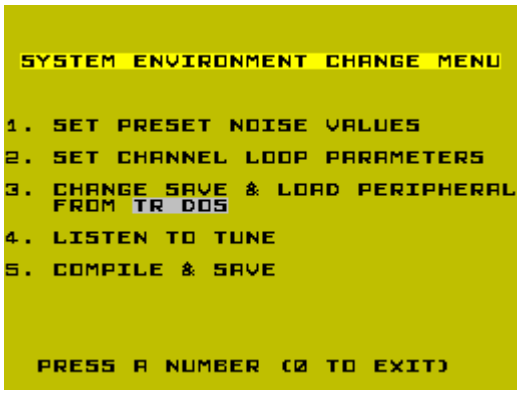
громкости. Последний, в свою очередь имеет 16 градаций.

Редактирование выполняется курсорными клавишами. При помощи "ВЛЕВО" - "ВПРАВО" выбирается временной интервал, а при помощи "ВВЕРХ" - "ВНИЗ" - мгновенный уровень громкости в выбранном временном интервале. Экспериментируя с огибающими, не производите резких изменений. Даже незначительные коррективы вносят заметные на слух изменения, особенно для фронта сигнала.

После завершения редактирования огибающей, нажмите ENTER для возврата.

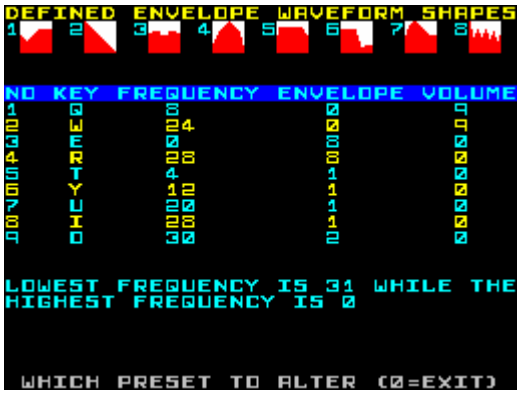
SYST MENU.

Это меню имеет свой набор сервисных возможностей. Нажав 3 в титульном меню, появляется новое системное меню:



Рассмотрим подробнее каждый из этих пунктов.

1. SET PRESET NOISE VALUES - редактор шумовых эффектов. Выбрав этот пункт, экран принимает следующий вид:



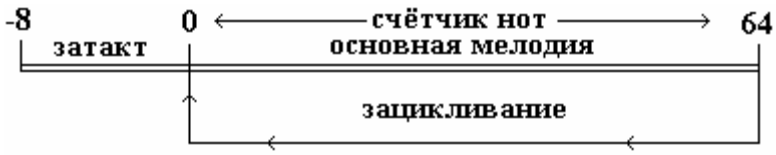
Здесь представлены параметры каждого из 9 эффектов, использующих "белый" шум.

Для редактирования соответствующего эффекта надо нажать клавишу 1…9, после чего выбранный эффект будет отмечен выделенной строкой, затем последует ряд запросов: ENTER THE FREQUENCY (0 TO 31) - введите новое значение диапазона частоты "белого" шума. Здесь значение 31 соответствует низшим звуковым частотам, а 0 - высшим. Поэтому это, строго говоря, величина, тождественная не частоте, а периоду колебаний. Далее следует запрос: ENVELOPE NUMBER (1 TO 8, 0=NONE) - надо ввести номер огибающей. Сами огибающие представлены тут же - все они равнозначны и можно выбрать любую из них. Можно отказаться от какой либо огибающей, тогда вводите 0. В этом случае программа выдаст ещё один запрос: VOLUME LEVEL REQUIRED? (0 TO F) - введите уровень громкости.

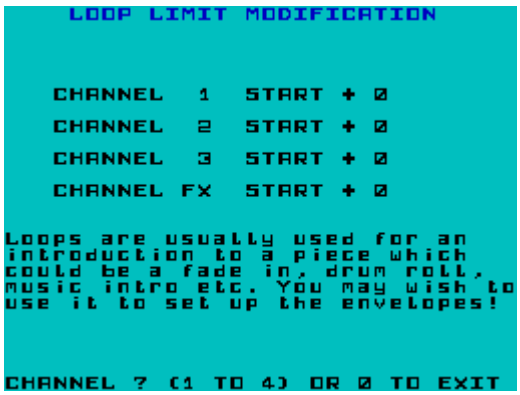
При редактировании шумовых эффектов не задавайте большие значения громкости (больше 8…A) - это приведет к тому, что при воспроизведении мелодии захочется заткнуть уши.

По завершении редактирования шумовых эффектов клавиша 0 возвратит Вас к титульному меню.

2. SET CHANNEL LOOP PARAMETERS - установка параметров зацикливающей "петли". Новый "WHAM+AY" имеет возможность реализации так называемого "затакта" - некоторой последовательности (вступления), предшествующей основной мелодии. Это поясняет схема, на которой мелодия длиной 64 ноты имеет затакт 8 нот:



При выборе этого пункта в системном меню появляется таблица параметров петель для всех 4 каналов:



Нажмите клавишу, например, 1. После этого появится следующий запрос: HOW MANY NOTES - на сколько нот отодвинуть точку зацикливания от абсолютного начала мелодии. Задаем, например, 8. После этого 1 строка изменится:

CHANNEL 1 START + 8

Чтобы не запутаться, надо задать одинаковый затакт для всех 4-х каналов, однако для каких-то целей Вам может понадобиться и отдельное задание затакта только в одном канале.

Для того, чтобы вернуть затакт на нулевое значение, надо в ответ на запрос "HOW MANY NOTES" ответить не 0, а -8, так как смещение в программе задается в относительных единицах.

3. CHANGE SAVE & LOAD PERIPHERAL - при помощи этого пункта системного меню происходит выбор текущего устройства ввода-вывода. Это зависит от конкретной версии "WHAM+AY".

4. LISTEN TO TUNE - воспроизведение мелодии. Этим пунктом системного меню удобно воспользоваться перед тем, как приступить к компиляции мелодии. Здесь готовая мелодия будет звучать в точности так же, как и скомпилированный машинно-кодовый блок. Прислушайтесь ещё раз к звучанию и внесите, если надо, некоторые коррективы в огибающие. Различие в звучании по сравнению с тем, что было в режиме редактирования при нажатии клавиши Q вызвано тем, что воспроизведение выполняется другой процедурой - переход от одной ноты к другой происходит без задержки на перерисовку экрана, как это было в режиме редактирования.

5. COMPILE & SAVE - компиляция и запись - этот пункт системного меню является итоговым в процессе создания собственной мелодии. При выполнении его на экран будет выведены результирующие длины всех каналов (до маркера "конец мелодии" ("петля"). Если хотя бы в одном из четырех каналов "петля" не установлена, то компиляция будет прервана с соответствующим сообщением.

На компиляции следует остановиться несколько подробнее. В новом "WHAM+AY" она сделана гораздо менее удачно, чем в "WHAM". Здесь несколько моментов. Во-первых, компиляция не выполняется в произвольно заданный адрес. Результирующий блок кодов будет всегда располагаться с адреса 60000. Во-вторых, если даже Ваша мелодия будет состоять из одной ноты, длина полученного блока все равно будет неизменна и равна 5024 байт. Кроме того (ну это уже мелочи), стартовым адресом блока будет адрес 64000 (а адрес загрузки - 60000). Нет режимов KEYPRESS - воспроизведение мелодии всегда зациклено и продолжается до нажатия на любую клавишу. Цвет бордюра при воспроизведении мелодии специально не задается.

Вот, в основном, все возможности, реализованные в программе "WHAM+AY". А теперь переходим к рассмотрению этой программы "изнутри".

* * *

Часть 2.
Информация для "хэккеров".

Здесь я попытаюсь не только привести готовые результаты конкретных усовершенствований, но и попробую показать как все это делается - так сказать, приоткрыть дверь, показать "кухню" этого дела.

Некоторые Бейсик - листинги, приведенные ниже, предназначены только для компьютеров с дисководом. Владельцы магнитофонных "Спектрумов" сами смогут внести необходимые коррективы.

Бейсик-загрузчик.

Он может быть различным для разных версий программы. Последняя может состоять из одного блока кодов и Бейсик-файла. Широко распространена версия, в которой кодовый блок скомпрессирован. Длина его может быть немного более 10К. Это дает примерно полуторократную экономию. После завершения работы декомпрессора (он может вызываться по-разному) результирующий кодовый блок располагается с адреса 48000 до конца памяти - по 65535 включительно, т.е. длина его - 17536 байт. Эти данные получены из анализа блоков кодов нескомпрессированных версий. Если у Вас версия со скомпрессированным блоком кодов, то после запуска программы и выхода в титульное меню, остановите программу. Сделать это можно из титульного меню. Нажмите 1 или 2 (LOAD или SAVE). После появления запроса имени - это уже работает Бейсик - остановите программу клавишей BREAK (или ВНИЗ в зависимости от конкретной версии). После этого выйдите в TR-DOS и выполните:

```
SAVE "wham+ay" CODE 48000, 17536
```

При проведении экспериментов и усовершенствований с "WHAM+AY" я пользовался монитором "MONS4". Так как в "WHAM+AY" не предусмотрено хранение мелодии в области ОЗУ 48К, то удобно оказалось на период отладки скомпоновать загрузчик таким образом, чтобы сразу загружался модуль "mons4b" CODE. Отладочный

Бейсик-загрузчик тогда будет иметь такой вид:

```
10 REM WHAM + MONS4
20 BORDER 7: CLEAR 40999
30 RANDOMIZE USR 15619: REM : LOAD "mons4b"CODE 41000
40 RANDOMIZE USR 15619: REM : LOAD "wham+ay"CODE
50 POKE 23675,88: POKE 23676,255: POKE 23606,104: POKE 23607,215
60 RANDOMIZE USR 15619: REM : RUN "m.box+ay"
```

Окончательный Бейсик-загрузчик по аналогии со старым "WHAM" сделан двухрежимным - автоматически происходит загрузка с ленты или с диска, если интерфейс БЕТА-диска инициализирован. Результирующий вариант двухрежимного Бейсик-загрузчика приведен в Листинге_1.

Листинг_1.
Двухрежимный Бейсик-загрузчик.
Файл "WHAM+AY".

```
10 REM Universal Disk-Tape loader
20 BORDER 0: PAPER 0: INK 0: POKE 23624,0: CLEAR 40999
25 IF (PEEK 23635+256*PEEK 23636)=23755 THEN POKE 23739,111: LOAD ""SCREEN$ : LOAD
   ""CODE : LOAD ""
30 RANDOMIZE USR 15619: REM : LOAD "wham $"CODE 16384
40 RANDOMIZE USR 15619: REM : LOAD "wham+ay"CODE
50 POKE 23675,88: POKE 23676,2
55: POKE 23606,104: POKE 23607,215
60 RANDOMIZE USR 15619: REM : RUN "m.box+ay"
100 SAVE "WHAM+AY" LINE 10: STOP
200 RANDOMIZE USR 15619: REM : SAVE "WHAM+AY"
```

В окончательно готовом варианте вместо монитора загружается картинка-заставка.

Строки 100 и 200 – самозапись загрузчика соответственно на магнитную ленту и на диск.

Кроме того, замечу, что при работе с усовершенствованной программой опять встал вопрос с нехваткой памяти, хотя и не так остро, как в старом "WHAM". Можно было, конечно, отказаться от места, в котором находится MONS4, и тогда все проблемы были бы разом сняты, однако хотелось сохранить себе "лазейку" для проведения дальнейших усовершенствований. Поэтому я решил сохранить значение RAMTOP равное 40999 и ограничился только заменой 0 и 1 переменными O и I.

Формат мелодии. Кодировка.

Основным принципиальным отличием нового "WHAM+AY" является несколько иная кодировка и раскладка текста мелодии в области редактирования и отгружаемом кодовом блоке. Начало области памяти, отведенной под исходный текст мелодии осталось прежним - 60000. Сохранилась и максимальная длина мелодии - 999 нот. Ячейка 60000 в этой версии не используется. С 60001 по 60999 - ноты 1 канала, с 61001 по 61999 - 2 канала, с 62001 по 62999 - ноты 3 канала, с 63001 по 63999 - коды канала спец.эффектов. При удалении мелодии область с 60000 до 63000 инициализируется - заполняется кодом 53 - это "пауза". Область с 63000 по 63999 обнуляется, 0 - это "пауза" для канала спец.эффектов. Ноты в каждом из трех нотных каналов кодируются одинаково. Самая низкая нота - "до" 1 октавы имеет код 0, следующая - код 1 и т.д. самая высокая нота имеет код 52. Маркер "конец мелодии" (или "петля") имеет код - 63 (в отличие от 64 для старого "WHAM").

Далее, с адреса 64000 в памяти расположены адреса начала областей памяти, отведенных для каждого канала. В ячейках 64000 и 64001 находится пара чисел, представляющая собой текущий адрес для 1 канала. В ячейках 64002 и 64003 - пара чисел, с которой начинается первая нота мелодии. Если затакт не установлен, то в 64002 находится 60001 - адрес 1-й ноты в области редактирования для 1 канала. Если установлен затакт, например 8 нот, тогда в 64002 будет 60009 - это адрес, соответствующий первой ноте собственно мелодии, не считая затакт. Точно такие же числа заданы для остальных трех каналов - в адресах 64004……64015.

В ячейке 64016 записана скорость воспроизведения мелодии. (Чем больше число, тем выше скорость воспроизведения).

С адреса 64017 сохраняются описания огибающих. Здесь группами по 16 байт заданы мгновенные уровни громкости для каждой огибающей, всего: 16*8=128 байт (по адрес 64144 включительно).

В ячейке 64145 находится код 255.

С адреса 64146 заданы параметры "шумовых" эффектов по 2 байта на каждый эффект. Первый байт для каждой пары - это частота (0…31, точнее, величина, тождественная периоду колебаний). Если для эффекта не задана огибающая, то второй байт – это уровень громкости. Точнее, младший полубайт этого числа; но учитывая, что максимальная величина - 15 (F), это одно и то же. Старший полубайт в этом случае - 0. Если же для эффекта задана огибающая, то её номер задан в старшем полубайте, а младший полубайт равен 0. Всего заданы параметры для 9 возможных шумовых эффектов.

Такова раскладка мелодии в отгружаемом кодовом блоке.

Дальнейшее изложение материала построено таким образом. В Листинге_2 полностью приводится основной Бейсик-файл программы "WHAM+AY". Он называется "m.box+ay". При внесении изменений в свою версию, внимательно просмотрите все строки, так как могут быть отличия. (Кроме того, владельцы 128К в своих версиях могут сохранить элементы взаимодействия с RAM-диском.) При описании усовершенствований, будут даны ссылки

на Листинг_2.

При остановке программы Вы можете воспользоваться следующими командами:

RUN - её старт.

RUN 5 - запись на диск Бейсик-файла "m.box+ay".

RUN 8 - запуск MONS4. 8 строка предназначена только для отладки и после её завершения может быть удалена.

Листинг_2.

Бейсик-файл "m.box+ay".

Символы UDG-графики - подчеркнуты.

```
0 REM (C) 1986 MARK TIME (C) 1990 ALANSOFT
1 GO TO 9000
2 DEF FN p(p)=PEEK p+256*PEEK (p+1)
3 POKE 43519,0
4 GO TO 0
5 GO TO 9990
6 RANDOMIZE USR 15616
7 STOP
8 RANDOMIZE USR 41000
10 REM
30 LET P=PEEK 60000: IF P=O THEN LET P=8
32 IF P<128 THEN POKE 50768,191: POKE 51105,18
34 IF P>128 THEN POKE 50768,223: POKE 51105,26: LET P=P-128
36 POKE 50743,P
38 RANDOMIZE USR 49220
39 RETURN
40 RANDOMIZE USR 49200
42 POKE 60000,PEEK 50743
44 IF PEEK 50768=223 THEN POKE 60000,PEEK 60000+128
49 RETURN
50 PLOT 15,15: DRAW 128,O: DRAW O,120: DRAW -128,O: DRAW O,-120
52 FOR A=O TO 15: FOR B=I TO PEEK (A+ENBAS): PRINT AT 20-B,A+2;"": NEXT B: FOR
   B=I+PEEK (A+ENBAS) TO 15: PRINT AT 20-B,A+2;"H": NEXT B: NEXT A
55 RETURN
60 REM
62 PRINT PAPER 4;AT 8,20;"    ";AT 9,20;"    ";AT 10,20;"    ";AT 11,20;"    "
65 LET X=2*PEEK ENBAS: PLOT 160,80+X
67 FOR A=I TO 15: LET Y=2*PEEK (ENBAS+A): DRAW 2,Y-X: LET X=Y: NEXT A
69 RETURN
80 LET D$=("TR DOS" AND PEEK 49549=I)+("TAPE" AND PEEK 49549=2): RETURN
400 LET ADDR=ADDR-I: REM loop effects channel
401 LET ACH1=PEEK FN P(49711)
402 LET ACH2=PEEK FN P(49715)
403 LET ACH3=PEEK FN P(49719)
404 IF ACH1=63 OR ACH2=63 OR ACH3=63 THEN POKE ADDR,63: RUN
411 LET ACH1=PEEK (I+FN P(49711))
412 LET ACH2=PEEK (I+FN P(49715))
413 LET ACH3=PEEK (I+FN P(49719))
414 IF ACH1=63 OR ACH2=63 OR ACH3=63 THEN POKE ADDR+I,63: RUN
415 IF FN P(49711)+I=FN P(49713) THEN POKE ADDR+I,63: RUN
416 IF FN P(49715)+I=FN P(49717) THEN POKE ADDR+I,63: RUN
417 IF FN P(49719)+I=FN P(49721) THEN POKE ADDR+I,63: RUN
420 INPUT ;
425 PRINT #0;"  NO OTHER LOOP CORRESPONDS !   ARE YOU SURE YOU WANT IT HERE ?
                Y/N"
430 IF INKEY$="Y" THEN POKE ADDR,63: RUN
440 IF INKEY$="N" THEN INPUT ': PRINT #0;"          I THOUGHTSO": PAUSE 50: GO TO 990
450 GO TO 430
500 REM place effect
510 LET ADDR=FN P(49723)+I
520 REM  IF ADDR=63000 THEN GO TO 990
530 INPUT ''':PRINT #O;AT O,O;"  SPACE-return to edit-mode or: Envelope Volume Blank
   Slide Loop rePetitions Tempo trAnsponierung Repeat Counters music-Key Memory"
540 POKE 23658,8
550 IF INKEY$="E" THEN GO TO 600: REM envelope
```

```
555 IF INKEY$="L" THEN GO TO 400: REM set loop
560 IF INKEY$="B" THEN POKE ADDR,O: GO TO 960: REM blank effect
570 IF INKEY$="V" THEN GO TO 700: REM set volume
572 IF INKEY$="P" THEN GO TO 4900: REM repetitions
575 IF INKEY$="S" THEN GO TO 800: REM slide tune
576 REM undocumented keypress
577 IF INKEY$="R" THEN POKE ADDR,PEEK (ADDR-I): GO TO 960: REM repeat last effect
578 IF INKEY$="A" THEN GO TO 4300: REM tune transponierung
579 IF INKEY$="C" THEN GO TO 4700: REM set counters
580 IF INKEY$="K" THEN GO TO 3800: REM select music-key
581 IF INKEY$="T" THEN GO TO 980: REM set tempo
582 IF INKEY$="M" THEN GO TO 4800: REM memory LOAD & SAVE
585 IF INKEY$=" " THEN GO TO 990: REM return to edit
590 GO TO 550
600 REM place envelope
605 INPUT '
610 FOR A=I TO 7: POKE 50004,A-I: RANDOMIZE USR 50003: PRINT AT 20,A*4-2;A; INK 2;
    BRIGHT I;"PR";AT 21,A*4-I;"QS": NEXT A
620 PRINT #O;" PRESS DESIRED ENVELOPE NUMBER"
630 GO SUB 2500: IF V<O OR V>7 THEN GO TO 620
640 LET E=V
650 PRINT #O;"WHICH CHANNEL (1-3,OR 0 FOR ALL)": GO SUB 2500: IF V>3 THEN GO TO 650
660 LET BYTE=12+V+E*32
670 POKE ADDR,BYTE: GO TO 960
700 REM alter volume
705 INPUT '
710 PRINT #O;"  NEW VOLUME LEVEL ? (0 TO F)"
720 GO SUB 2600
730 LET E=V/2: LET E=E-0.25: GO TO 650: REM short cut
800 REM NOTEBENDING
805 INPUT ': PRINT #0;"HOW MANY SEMITONES (0 TO 7) ?": GO SUB 2500: IF V>7 THEN GO TO
    805
810 LET E=V*32
815 INPUT ': PRINT #0;"    BENDTONE UP OR DOWN ?"
820 IF INKEY$="U" THEN GO TO 830
822 IF INKEY$="D" THEN LET E=E+16: GO TO 830
824 GO TO 820
830 INPUT '
840 PRINT #O;"WHICH CHANNEL (1-3,OR 0 FOR ALL)": GO SUB 2500: IF V>3 THEN GO TO 840
850 LET BYTE=E+8+V
860 POKE ADDR,BYTE
960 REM back to play effect
961 REM  FOR A=O TO 5: NEXT A: PRINT AT O,O; BRIGHT I;: RANDOMIZE USR 51153
962 FOR A=O TO 5: NEXT A: PRINT ;: RANDOMIZE USR 51153
965 LET X=65280-USR 50113: GO TO 1020
970 REM back to edit mode
971 INPUT ;: FOR A=O TO 5: NEXT A
975 PRINT AT O,O;: LET X=65280-USR 51096: GO TO 1020
980 REM back to set tempo
981 INPUT ;: FOR A=O TO 5: NEXT A
985 PRINT AT O,O;: LET X=65280-USR 50474: GO TO 1020
990 REM effect re-entry
991 INPUT ;: OUT 254,PEEK 49481: FOR A=O TO 5: NEXT A
995 PRINT AT O,O;: LET X=65280-USR 50008: GO TO 1020
1000 REM MAIN LOOP
1010 BORDER 7: LET X=65280-USR 50000
1020 POKE 23658,8
1021 IF X=51 THEN GO TO 500
1030 IF X=2 THEN GO TO 3000
1040 IF X=3 THEN GO TO 3500
1045 IF X=4 THEN GO SUB 2000: RUN
1046 IF X=5 THEN GO SUB 1900: RUN
1050 IF X=59 THEN GO TO 8000
1060 RUN
```

```
1900 REM LOAD A TUNE
1905 GO SUB 80: INPUT ;: PRINT AT 20,O;"LOAD FROM ";D$;
1910 GO SUB 2800
1915 IF D$="TAPE" THEN CLS : IF F$="          " THEN PRINT "LOADING ANY TUNE FROM
   CASS TAPE:": LET F$="": GO TO 1925
1920 PRINT "SEARCHING FILE: ";F$
1925 IF D$="TAPE" THEN LOAD F$ CODE 60000: GO TO 1940
1930 LET ERR=USR 15619: REM : LOAD F$CODE 60000
1935 IF ERR<>O THEN GO TO 2400
1940 REM IF PEEK 60000>99 THEN RANDOMIZE USR 50011: POKE 60000,53: RUN : REM this
   routine converts the old style tunes.
1950 GO SUB 30: RETURN
2000 REM SAVE A TUNE
2005 LET LEN=4170: GO SUB 40
2010 GO SUB 80: INPUT ;: PRINT AT 20,O;"SAVE TO ";D$;
2020 GO SUB 2800
2030 LET STR=60000: LET ERR=O
2040 IF D$="TAPE" THEN SAVE F$ CODE STR,LEN
2050 IF D$="TR DOS" THEN LET ERR=USR 15619: REM : SAVE F$CODE STR,LEN
2060 IF ERR<>O THEN GO TO 2400
2070 PRINT #O;"VERIFY ? (Y/N)": BEEP .1,20: PAUSE O: IF INKEY$<>"Y" THEN RETURN
2100 LET ERR=O: INPUT ;: PRINT AT 20,O;"           Verifying…"
2110 IF D$="TAPE" THEN VERIFY F$ CODE STR,LEN
2120 IF D$="TR DOS" THEN RANDOMIZE USR 15619: REM : VERIFY F$ CODE STR,LEN
2130 IF ERR<>O THEN GO TO 2400
2140 PRINT #O;TAB 12; PAPER 4;" O.K.  ": BEEP .1,26: BEEP .1,20: PAUSE 50: RETURN
2300 RANDOMIZE USR 15619: REM : CAT
2310 PRINT : GO TO 2800
2400 INPUT ;: PRINT #O;TAB 11; FLASH I;" ERROR ";ERR;" ": BEEP I,O: PAUSE O: RETURN
2500 REM expect num sub.
2550 LET A$=INKEY$: IF A$<"0" OR A$>"9" THEN GO TO 2550
2590 LET V=VAL A$: GO TO RET
2600 REM expect hex digit sub.
2605 POKE 23658,8
2610 LET A$=INKEY$: IF A$<"0" OR A$>"F" THEN GO TO 2610
2620 IF A$<="9" THEN GO TO 2590
2630 LET V=10+CODE A$-CODE "A": IF V<0 OR V>15 THEN GO TO 2610
2640 GO TO RET
2800 REM filenames sub
2810 DIM F$(10): INPUT AT O,O;(("Press ENTER for CATALOGUE DISK" AND D$="TR
   DOS")'''"FILENAME: "); LINE F$
2820 IF F$="          " AND D$="TR DOS" THEN GO TO 2300
2830 PRINT AT 21,O;: RETURN
2900 REM RETURN+SOUND+CLBOT
2910 BEEP .01,-20: INPUT '
2915 IF INKEY$<>"" THEN GO TO 2915
2920 RETURN
3000 REM envelope editor
3010 PAPER 5: BORDER 5: INK O: BRIGHT O: CLS
3030 FOR A=I TO 8: POKE 50004,A-I: RANDOMIZE USR 50003: PRINT AT O,A*4-4;A; INK 2;
   BRIGHT I;"PR";AT I,A*4-3;"QS": NEXT A
3040 PRINT #O;"WHICH ENVELOPE? (1 TO 8; 0-EXIT)": GO SUB 2500: IF V>8 OR V<O THEN GO
   TO 3040
3042 IF V=O THEN RUN
3045 PRINT AT 10,O''
3050 LET ENBAS=49728+(V-I)*16
3055 PRINT PAPER 7; INK 2;AT O,V*4-4;V
3056 PRINT PAPER 7;AT 14,19;"PRESS ENTER",AT 15,19;"WHEN FINISHED";AT 17,19;"USE
   ARROWED",AT 18,19;"KEYS TO EDIT",AT 19,19;"THE WAVEFORM",
3060 POKE USR "S",255: FOR A=USR "S"+I TO USR "S"+7: POKE A,I: NEXT A
3070 PAPER 6: GO SUB 50: PAPER 5
3080 LET A$="123456789ABCDEF": FOR A=I TO LEN A$: PRINT AT 20-A,O; PAPER I; INK
   7;A$(A): NEXT A
3090 PLOT 158,78: DRAW 35,O: DRAW O,35: DRAW -35,O: DRAW O,-35
```

```
3100 LET E=O
3110 PRINT AT 21,O,,AT 21,E+2; PAPER 7; FLASH I;"^": BEEP .005,O: GO SUB 62
3120 PAUSE O: IF CODE INKEY$=8 AND E>O THEN LET E=E-I: GO TO 3110
3130 IF CODE INKEY$=9 AND E<15 THEN LET E=E+I: GO TO 3110
3140 IF CODE INKEY$=11 THEN LET X=PEEK (ENBAS+E): IF X<15 THEN POKE (ENBAS+E),X+I:
   PRINT AT 19-X,E+2;"": GO TO 3110
3150 IF CODE INKEY$=10 THEN LET X=PEEK (ENBAS+E): IF X>O THEN POKE (ENBAS+E),X-I:
   PRINT AT 20-X,E+2; PAPER 6;"S": GO TO 3110
3160 IF INKEY$=CHR$ 13 THEN GO TO 3000
3170 GO TO 3120
3300 REM PARAMS
3305 PAPER 5: INK O: BORDER 5: CLS
3310 PRINT  INK I;"    LOOP LIMIT MODIFICATION"
3320 PRINT AT 5,3;"CHANNEL   1  START + ";FN P(49713)-60001
3330 PRINT AT 7,3;"CHANNEL   2  START + ";FN P(49717)-61001
3340 PRINT AT 9,3;"CHANNEL   3  START + ";FN P(49721)-62001
3350 PRINT AT 11,3;"CHANNEL  FX START + ";FN P(49725)-63001
3360 PRINT '"Loops are usually used for an   introduction to a piece which   could
   be a fade in,  drum roll,  music intro etc. You may wish touse it to set up the
   envelopes!"
3370 PRINT #O;"CHANNEL ? (1 TO 4) OR 0 TO EXIT"
3380 GO SUB 2500: IF V=O THEN RUN
3385 IF V>4 THEN GO TO 3370
3390 PRINT AT 3+V*2,I;">"
3395 INPUT "HOW MANY NOTES ";NT
3400 LET ADDR=49709+V*4
3405 LET BYTE=FN P(ADDR)+NT
3410 IF NT>950 THEN GO TO 3395
3415 POKE ADDR+I,INT (BYTE/256): POKE ADDR,BYTE-256*PEEK (ADDR+I)
3420 GO TO 3300
3500 PAPER 6: BORDER 6: CLS : PRINT '" SYSTEM ENVIRONMENT CHANGE MENU"
3510 PRINT '''"1 SET PRESET NOISE VALUES"
3520 PRINT '"2 SET CHANNEL LOOP PARAMETERS"
3530 PRINT '"3 CHANGE SAVE & LOAD PERIPHERAL"
3531 PRINT "  FROM ";: GO SUB 80: PRINT  PAPER 7;D$; PAPER 6;"  "
3540 PRINT '"4 LISTEN TO TUNE"
3545 PRINT '"5 COMPILE & SAVE"
3547 PRINT '"6 LOAD & RECOMPILE"
3548 PRINT '"7 TAKTS-PERIOD: "; PAPER 7;PEEK 50743
3550 PRINT #O;"  PRESS A NUMBER (0 TO EXIT)": GO SUB 2500: IF V>7 THEN GO TO 3550
3560 IF V=O THEN RUN
3570 IF V=1 THEN GO TO 4000
3580 IF V=2 THEN GO TO 3300
3590 IF V=3 THEN GO TO 3700
3595 IF V=5 THEN GO TO 3900
3597 IF V=6 THEN GO TO 9200
3598 IF V=7 THEN INPUT "HOW MANY NOTES IN TAKTS-PERIOD:"'T: POKE 50743,T: PRINT AT
   1,O: GO TO 3510
3600 RANDOMIZE USR 52503
3610 POKE 52562,PEEK 49727-18: PRINT #O;" PRESS ANY KEY TO STOP THE TUNE": RANDOMIZE
   USR 52500: INPUT ;: GO TO 3550
3700 LET V=PEEK 49549-I: LET V=V=O: POKE 49549,V+I: PRINT AT 1,O: GO TO 3510
3800 IF PEEK 50768=191 THEN POKE 50768,223: POKE 51105,26: GO TO 970
3810 IF PEEK 50768=223 THEN POKE 50768,191: POKE 51105,18: GO TO 970
3900 PAPER 7: BORDER 7: CLS : PRINT #O;"      COMPILING TUNE"
3910 LET ER=O: FOR A=I TO 4: POKE 53571,A: LET Z=USR 53570: LET Z=Z-(59000+(1000*A))
3915 PRINT "LENGTH CHANNEL ";A;": ";Z
3916 IF Z>999 THEN LET ER=I
3920 NEXT A
3930 IF ER=I THEN INPUT ': PRINT ' PAPER 2; INK 7;" END MARKER OUT OF RANGE ERROR
   RETURN TO EDITOR AND INSERT THE MARKER. USE THE 'W' KEY FOR THE FIRST 3 CHANNELS
   AND LOOP OPTIONFOR THE EFFECTS CHANNEL.",,,: PRINT #0;"Compilation Abandoned.":
   PAUSE O: RUN
3950 PRINT '"THE ROUTINE HAS COMPILED FROM   60000 TO 65024. CALL THE CODE   WITH USR
```

```
    64000. THE ROUTINE WILLRETURN ON A KEYPRESS."
3960 PRINT '"TO TAILOR SPEED POKE 64062,_"
3970 RANDOMIZE USR 53550
3980 POKE 64062,PEEK 49727-18
3990 LET LEN=5024: GO SUB 2010: RUN
4000 REM edit preset noise
4010 PAPER O: INK 5: BRIGHT I: BORDER O: CLS
4015 PRINT INK 6;"DEFINED ENVELOPE WAVEFORM SHAPES"
4020 FOR A=I TO 8: POKE 50004,A-I: RANDOMIZE USR 50003: PRINT AT I,A*4-4;A; INK 2;
    PAPER 7;"PR"; AT 2,A*4-3;"QS": NEXT A
4030 PRINT '' PAPER I;"NO KEY FREQUENCY ENVELOPE VOLUME"
4035 LET A$="QWERTYUIO"
4040 FOR A=I TO 9
4041 LET E=PEEK (49963+(A*2))
4043 LET EN=INT (E/16): LET V=O: IF EN=O THEN LET V=E
4050 PRINT  INK 5+(A/2=INT (A/2));A;TAB 4;A$(A);TAB 10;PEEK (49962+(A*2));TAB
    20;EN;TAB 28;CHR$ (48+V+(7 AND V>9))
4060 NEXT A
4065 PRINT ''"LOWEST FREQUENCY IS 31 WHILE THEHIGHEST FREQUENCY IS 0"
4070 PRINT #O;" WHICH PRESET TO ALTER (0=EXIT)"
4080 GO SUB 2500
4090 IF V=O THEN RUN
4100 LET N=V
4105 LET AD=49962+V*2
4110 PRINT AT N+5,O; OVER I; INVERSE I,,
4120 INPUT "ENTER THE FREQUENCY (0 TO 31)   ";FR: IF FR<O OR FR>31 THEN GO TO 4120
4130 PRINT AT N+5,10; INVERSE I;FR;" "
4135 POKE AD,FR: LET AD=AD+I
4140 PRINT #O;"ENVELOPE NUMBER (1 TO 8,0=NONE)"
4150 GO SUB 2500: IF V=9 THEN GO TO 4140
4160 IF V=O THEN GO TO 4180
4170 POKE AD,V*16: GO TO 4000
4180 PRINT  INVERSE I;AT N+5,20;"0"
4190 PRINT #O;"VOLUME LEVEL REQUIRED ? (0 TO F)": GO SUB 2600
4200 POKE AD,V
4210 GO TO 4000
4300 INPUT AT O,O;"BEGIN (1-999): ";B'("END (";B;"-999): ");E
4310 IF B<I OR B>999 OR E<B OR E>999 THEN GO TO 4300
4320 INPUT ;: PRINT #0;"Press: U -for UP;   D -for DOWN"
4325 PAUSE O: IF INKEY$<>"U" AND INKEY$<>"D" THEN GO TO 4325
4330 LET R=(INKEY$="U")-(INKEY$="D")
4335 INPUT ;: PRINT #O;"WHICH CHANNEL: 1-3; or 0 for ALL"
4340 PAUSE O: IF INKEY$<"0" OR INKEY$>"3" THEN GO TO 4340
4350 LET C=VAL INKEY$
4360 INPUT "Tune change (12=Octave): ";S
4400 LET V=O: IF PEEK 62999=O THEN POKE 62999,53
4410 IF C=O OR C=I THEN LET A=60000
4420 IF C=2 THEN LET A=61000
4430 IF C=3 THEN LET A=62000
4440 GO SUB 4500: IF C=O THEN LET A=61000: GO SUB 4500: LET A=62000: GO SUB 4500
4450 IF V=O THEN LET V=I: GO TO 4410
4470 LET N=B-I: GO TO 4710
4500 FOR N=A+B TO A+E: PRINT #O; AT O,O; ("Searching…" AND V=O); ("Transponierung"
    AND V=I),N-A;"  "
4510 IF PEEK N=63 THEN RETURN
4515 IF PEEK N>=53 THEN GO TO 4550
4520 LET T=S*R+PEEK N
4530 IF V=O THEN IF T>52 OR T<O THEN GO TO 4600
4540 IF V=I THEN POKE N,T
4550 NEXT N: RETURN
4600 INPUT ;: PRINT #O;"Tune ";("1" AND N<61000);("2" AND N>61000 AND N<62000);("3"
    AND N>62000);" Channel is wery ";("high." AND R=I);("low" AND R=-I)
4610 PRINT #O;"Transponierung is not available.": BEEP I,O: PAUSE O: GO TO 990
4700 INPUT "COUNTERS: ";N
```

```
4710 RANDOMIZE (FN P(49713)-1+N): POKE 49711,PEEK 23670: POKE 49712,PEEK 23671
4720 RANDOMIZE (FN P(49717)-1+N): POKE 49715,PEEK 23670: POKE 49716,PEEK 23671
4730 RANDOMIZE (FN P(49721)-1+N): POKE 49719,PEEK 23670: POKE 49720,PEEK 23671
4740 RANDOMIZE (FN P(49725)-1+N): POKE 49723,PEEK 23670: POKE 49724,PEEK 23671
4750 GO TO 970
4800 INPUT ;: PRINT #O;AT 2,O;AT O,O;"S-SAVE tune to memory"
4810 IF PEEK 43519=1 THEN PRINT #O;"L-LOAD tune from memory"'"E-EXCHANGE tune
   memory<->editor"
4820 PAUSE O
4830 IF INKEY$="S" THEN POKE 43519,1: GO SUB 40: RANDOMIZE USR 55225: INPUT ;: PRINT
   #O;"     O.K. - tune in memory.": BEEP .1,26: PAUSE 50: GO TO 990
4840 IF PEEK 43519<>1 THEN GO TO 990
4850 IF INKEY$="L" THEN RANDOMIZE USR 55237: GO SUB 30: INPUT ;: PRINT #O;"     O.K.
   - tune is loaded.": BEEP .1,20: PAUSE 50: GO TO 970
4860 IF INKEY$="E" THEN GO SUB 40: RANDOMIZE USR 55200: GO SUB 30: INPUT ;: PRINT
   #O;"   O.K. - tunes are exchangen.": BEEP .1,26: BEEP .1,20: PAUSE 50: GO TO 970
4870 GO TO 990
4900 INPUT AT 0,0;"FOR CHAN.:";BW;" START:";FW;" END:";LW'" TO CHAN.:";EW;"
   START:";AW'"HOW MANY REPETITIONS:";RW'"EFFECT CHANNEL ALSO ? (Y/N)";Q$: INPUT ;:
   PRINT #0;"******    PLEASE WAIT!    ******            "
4910 FOR Q=O TO RW-I: FOR W=59000+1000*BW+FW TO 59000+1000*BW+LW: LET PW=W+(AW-
   FW)+Q*(I+LW-FW)+(EW-BW)*1000: IF PW/1000<>INT (PW/1000) THEN POKE PW,PEEK W: NEXT
   W: NEXT Q
4920 IF Q$="Y" THEN LET BW=4: LET EW=BW: LET Q$="N": GO TO 4910
4930 GO TO 990
5000 PRINT "HELP - LOAD & SAVE"
5010 PRINT ''''"Tunes can be saved and loaded toTR-DOS disc or TAPE.  Owners of other
   disc  systems should have no trouble in modifying the tapesave to suit their own
   systems."
5020 PRINT '"Tunes are saved with the currentvalues of the envelopes and the status
   of white noise presets,  Therefore the save is also a wayof preserving your
   waveforms."
5030 PRINT '"The peripheral device used can  be selected with the system
   menuoption."
5040 GO TO 7999
5500 PRINT "HELP - ENVELOPES"
5510 PRINT '"Envelopes are volume variations over a note period, volume rangeis 0 to
   F (F is 15 decimal) mostenvelopes are discussed in termsof ADSR (Attack Decay
   Sustain & Release)"
5520 PRINT AT 15,O;" A  D S    R  "
5530 PLOT O,30: DRAW 24,70: DRAW 16,-20: DRAW 40,O: DRAW 24,-50
5540 PRINT AT 18,O;"The editor allows you to vary   the ADSR portion at will."
5560 GO TO 7999
6000 PRINT "HELP - KEYBOARD LAYOUT"
6010 PRINT '"The keys ""CS"" to "".."" are mapped to a piano keyboard. Keys ""L"" &
   "","" can  be used to extend this."
6015 PRINT '"Octave changes are made with thekeys ""1"" to ""4"". Whilst the ""T""
   key changes the current channel."
6020 PRINT '"From edit mode the ""EXTEND MODE""key is used to place the desiredeffect
   (all menu driven)."
6040 PRINT '"The preset noises a re placed in the current channel by holding
   ""SYMB.SHIFT"" and pressing a key in the row (""Q"" to ""O"")."
6050 PRINT '"Please consult the manual for a full description of the other   control
   keys."
6060 GO TO 7999
6500 PRINT "HELP - AMPLIFICATION"
6510 PRINT '''''"The sound output of the spectrumis also present at the 'mic'
       socket and can be connected to  most hi fi systems with a lead."'"Your local
   hi fi or computer    dealer may be able to advise youon this subject."
6540 GO TO 7999
7000 PRINT "HELP - NOISE"
7010 PRINT ''''"White noise effects are placed  on any channel in stead of notes.Only
   one effect is interpreted  so assign one channel for noise."
7020 PRINT '"When a channel is playing noise the envelope / volume level
```

```
        status window willturn yellow."
7030 PRINT '"An extra envelope is available  for use with white noise and canbe
   edited with the music types."
7040 PRINT '"For help on placement of noise  in a tune see 'KEYBOARD'."
7050 GO TO 7999
7999 PAUSE 0: CLS
8000 REM HELP!
8010 BORDER 7: CLS
8020 PRINT "MARK TIME MUSIC BOX HELP SERVICE"
8030 PRINT ''" HELP EXISTS IN THE AREAS BELOW"
8040 PRINT '"1 LOADING AND SAVING"
8050 PRINT '"2 ENVELOPES"
8060 PRINT '"3 KEYBOARD LAYOUT"
8070 PRINT '"4 AMPLIFICATION"
8080 PRINT '"5 WHITE NOISE EFFECTS"
8100 PRINT #O;"PRESS THE CORRESPONDING NUMBEREDKEY FOR NEXT PAGE (OR 0 TO EXIT)"
8110 GO SUB 2500
8120 IF V=O THEN RUN
8130 IF V>5 THEN GO TO 8100
8140 CLS : GO TO 4500+500*V
9000 REM SETUP PARAMETERS
9010 LET RET=2900: LET O=0: LET I=1
9090 GO TO 1000
9200 BORDER 7: PAPER 7: CLS : PRINT AT 12,0;"Loading routine and recompiling.": GO
   SUB 1900
9210 LET P=PEEK 64062+18: IF P>252 THEN LET P=252
9220 RANDOMIZE USR 55250: POKE 49727,P
9230 INPUT ;: PRINT #0;"      Recompiling is O.K.": BEEP .1,20: PAUSE 50: GO TO 3500
9700 RANDOMIZE USR 52500: GO TO 9100
9990 RANDOMIZE USR 15619: REM : ERASE "m.box+ay"
9992 RANDOMIZE USR 15619: REM : SAVE "m.box+ay"
9994 LET ERR=USR 15619: REM : VERIFY "m.box+ay"
9996 IF ERR=0 THEN PRINT  INVERSE 1;" O.K. ": BEEP .1,26: BEEP .1,20
9998 IF ERR<>0 THEN PRINT  FLASH 1;"ERROR!!!": BEEP 1,0
9999 BORDER 7: PAPER 7: INK 0
```

Бейсик. Старт программы.

После старта программы с начальной строки через строку 9000 мы попадаем на строку 1000 - основной цикл программы. В строке 1010 вызывается кодовый блок программы с его стартового адреса 50000. При нажатии заранее предусмотренных клавишей происходит возврат в Бейсик.

Дальнейшее распределение по процедурам в зависимости от нажатой клавиши выполняется строками 1021…1050, после чего программа зацикливается командой RUN в строке 1060.

Назначение строк 1021…1050.

1021 - EXT.MODE - переход в расширенный режим из режима редактирования.

1030 - ENVELOPES - переход в редактор огибающих из титульного меню.

1040 - SYST MENU - вызов системного меню из титульного.

1045 - SAVE - вызов подпрограммы записи из титульного меню.

1046 - LOAD - вызов подпрограммы загрузки из титульного меню.

1050 - HELP PAGE - вызов меню помощи из титульного меню.

Загрузка и запись.

При внесении усовершенствований в "WHAM+AY" прежде всего были изменены процедуры загрузки и записи (GO SUB 1900 и GO SUB 2000 - см. строки 1045 и 1046).

Подпрограмма GO SUB 2800 предназначена для ввода имени файла. При работе с дисководом, аналогично старому "WHAM" (см. прошлый выпуск "РЕВЮ"), используется хорошо зарекомендовавший себя прием вывода каталога диска при нажатии ENTER в момент запроса имени без ввода последнего (строки с 2300).

При загрузке и записи предусмотрен перехват ошибок TR-DOS. Это строки 1930, 1935 - для загрузки и 2050, 2060 - для записи. Вывод сообщения об ошибке TR-DOS происходит в строках с 2400. Для краткости выводится только код ошибки, без его расшифровки. В последней, как правило, не бывает необходимости.

Усовершенствования, введенные в программу, касаются не только Бейсик-файла. Многие изменения произведены в блоке кодов. При их рассмотрении будут даны "выдержки" из блока кодов и прокомментированы изменения. Для расположения дополнительных блоков кодов использовано свободное место с адреса 54620 (D55CH).

Блок кодов. Старт программы.

Рассмотрим подробнее (при помощи MONS) блок кодов, начиная с адреса его старта 50000 - см. Листинг_3 ниже.

Особый интерес представляет адрес C503H. Здесь выполняется подпрограмма сканирования клавиатуры C3CAH. Подпрограмма выполняется до тех пор, пока не будет зафиксировано нажатие на клавишу. В этом случае произойдет возврат из неё на адрес C506H, где начинается анализ нажатой клавиши. В том случае, если это клавиши 1…4, или 7, произойдет завершение подпрограммы и выход в Бейсик. Если это клавиша 5, то переход на адрес C527H. Это стартовый адрес подпрограммы SET TEMPO - установка скорости воспроизведения мелодии. Если нажата клавиша 6, то произойдет переход на адрес C783H. Это стартовый адрес режима EDIT MODE – переход в режим редактирования. После завершения анализа (адрес C524H) программа зацикливается, возвращаясь на опрос клавишей с адреса C503H. Таким образом, анализируя программу с её стартового адреса мы выделили основной цикл опроса клавишей и вышли на стартовые адреса процедур SET TEMPO и EDIT MODE.

Листинг_3.

Стартовый блок "WHAM+AY"

```
C350  C314C4   JP    #C414
-------------------------------------------------------------
C414  CD18C9   CALL  #C918
C417  CD1FBE   CALL  #BE1F
C41A  C300C5   JP    #C500
-------------------------------------------------------------
C500  CDB9BD   CALL  #BDB9    ;Очистка экрана, установка цветов
                              ;экрана, бордюра и  т.д.
C503  CDCAC3   CALL  #C3CA    ;Опрос
C506  CDADBD   CALL  #BDAD    ;клавиатуры.
C509  3EFE     LD    A,#FE    ;
C50B  B9       CP    C        ;Если нажата клавиша 1,
C50C  C8       RET   Z        ;то возврат в Бейсик.
C50D  3D       DEC   A        ;
C50E  B9       CP    C        ;Если нажата клавиша 2,
C50F  C8       RET   Z        ;то возврат в Бейсик.
C510  3D       DEC   A        ;
C511  B9       CP    C        ;Если нажата клавиша 3,
C512  C8       RET   Z        ;то возврат в Бейсик.
C513  3D       DEC   A        ;
C514  B9       CP    C        ;Если нажата клавиша 4,
C515  C8       RET   Z        ;то возврат в Бейсик.
C516  3EC3     LD    A,#C3    ;
C518  B9       CP    C        ;Если нажата клавиша 6,
C519  CA27C5   JP    Z,#C527  ;то переход на SET TEMPO.
C51C  3C       INC   A        ;
C51D  B9       CP    C        ;Если нажата клавиша 6,
C51E  CA83C7   JP    Z,#C783  ;то переход на EDIT MODE.
C521  3C       INC   A        ;
C522  B9       CP    C        ;Если нажата клавиша 7,
C523  C8       RET   Z        ;то возврат в Бейсик.
C524  C303C5   JP    #C503    ;Зацикливание на опрос клавиатуры.
```

Прорисовка клавиатуры.

При старте "WHAM+AY", первое, что бросается в глаза, это титульное меню, похожее на то, которое было в "WHAM", но только без клавиатуры в нижней части экрана. Из-за этого экран выглядит каким-то "куцым".

В кодовый блок, выполняемый при старте программы, можно ввести процедуру, "рисующую" клавиатуру в нижней части экрана.

Вывод на экран клавиатуры может быть выполнен при помощи печати строки UDG-символов, изображающих клавиши. Вы можете напечатать клавиатуру из Бейсика такой командой:

```
PRINT AT 19,0;"____________________________________"; #0; AT 3,0; AT
    0,0;"KMLKMMLKMLKMMLKMLKMMLKMLKMMLKMLKKMLKMMLKMLKMMLKMLKMMLKMLKMMLKMLKIIIIIIIIIIIII
    IIIIIIIIIIIIIIIIIIIIJJJ
```

989898989898989898989898989898989898999999999

```
C3D7  C37BC3   JP    #C37B    ;на опрос клавиатуры.
-----------------------------------------------------------------
C3DA  FEC8     CP    #C8      ;Если нажата клавиша T то переход
C3DC  CAC8C4   JP    Z,#C4C8  ;на изменение текущего канала.
C3DF  FEBE     CP    #BE      ;Если нажата клавиша P то переход
C3E1  CAC1C3   JP    Z,#C3C1  ;вперед на 1 ноту.
C3E4  FEBF     CP    #BF      ;Если нажата клавиша O то переход
C3E6  CA1DC4   JP    Z,#C41D  ;быстро вперед на 1 ноту.
C3E9  FEE6     CP    #E6      ;Если нажата клав. DEL то переход
C3EB  CAB8C6   JP    Z,#C6B8  ;назад на 1 ноту.
C3EE  FEC7     CP    #C7      ;Если нажата TR. VIDEO то переход
C3F0  CAB8C6   JP    Z,#C6B8  ;быстро назад на 1 ноту.
C3F3  FED2     CP    #D2      ;Если нажата клавиша R то переход
C3F5  CA83C7   JP    Z,#C783  ;на начало мелодии.
C3F8  FEC5     CP    #C5      ;Если нажата клавиша 7 то переход
C3FA  CA31C4   JP    Z,#C431  ;на удаление мелодии.
C3FD  FEDC     CP    #DC      ;Если нажата клавиша Q то переход
C3FF  CAD7C4   JP    Z,#C4D7  ;на воспроизведение мелодии.
C402  FEC3     CP    #C3      ;Если нажата клавиша 5 то переход
C404  CAEBC4   JP    Z,#C4EB  ;на изменение цвета бордюра.
C407  FED1     CP    #D1      ;Если нажата клавиша W то переход
C409  CA54C4   JP    Z,#C454  ;на установку "петли" в канале.
C40C  FECD     CP    #CD      ;Если нажата EXT.MODE, то возврат
C40E  C8       RET   Z        ;в Бейсик.
C40F  FEC4     CP    #C4      ;Если нажата другая клавиша, то
C411  C278C3   JP    NZ,#C378 ;зацикливание на опрос клавиатуры
C414  CD18C9   CALL  #C918    ;
C417  CD1FBE   CALL  #BE1F    ;
C41A  C300C5   JP    #C500    ;Зацикливание см. Листинг_3.
```

Листинг_6.

Формирование нотоносцев

```
C61B  210040   LD    HL,#4000 ;Эта процедура производит
C61E  11FE3F   LD    DE,#3FFE ;скроллинг влево на 1 ноту (два
C621  010010   LD    BC,#1000 ;знакоместа), обеспечивая переход
C624  EDB0     LDIR           ;вперед на 1 шаг.
C626  2A2FC2   LD    HL,(#C22F) ;В HL - показания счетчика
                              ;текущего адреса.
C629  115FEA   LD    DE,#EA5F ;В DE - 59999 - точка отсчета.
C62C  ED52     SBC   HL,DE    ;Теперь в HL - количество нот.
C62E  0E00     LD    C,#00    ;Нулевое значение регистра C со-
                              ;ответствует "вертикальную линию
                              ;не проводить".
C630  CB1D     RR    L        ;При помощи тройного сдвига впра-
C632  380A     JR    C,#C63E  ;во проверяется, делится ли число
C634  CB1D     RR    L        ;нот на 8. Если нет (есть младшие
C636  3806     JR    C,#C63E  ;биты), то переход на процедуру
C638  CB1D     RR    L        ;прорисовки нотных линеек. Иначе
C63A  3802     JR    C,#C63E  ;в регистре C задается 1, что оз-
C63C  0E01     LD    C,#01    ;начает "надо проводить вертикальную
                              ;линию". Далее - прямой проход на
                              ;процедуру прорисовки нотных линеек.
-------------------------------------------------------------------
```

Процедура прорисовки нотных линеек

```
C63E  211E40   LD    HL,#401E ;
C641  111F00   LD    DE,#001F ;
C644  0680     LD    B,#80    ;
C646  AF       XOR   A        ;
C647  77       LD    (HL),A   ;
C648  23       INC   HL       ;
C649  79       LD    A,C      ;
C64A  77       LD    (HL),A   ;
C64B  AF       XOR   A        ;
C64C  19       ADD   HL,DE    ;
C64D  10F8     DJNZ #C647     ;
```

```
C64F  21BF48   LD    HL,#48BF ;Адрес в дисплейном файле, соответствующий
                               ;нижней линии нижнего нотоносца.
C652  3D       DEC   A        ;
C653  0605     LD    B,#05    ;Цикл для 5 нотных линий.
C655  77       LD    (HL),A   ;
C656  2B       DEC   HL       ;Переход к предыдущей линии.
C657  77       LD    (HL),A   ;
C658  ED52     SBC   HL,DE    ;
C65A  10F9     DJNZ #C655     ;
C65C  21FF40   LD    HL,#40FF ;Адрес в дисплейном файле, соответствующий
                               ;нижней линии верхнего нотоносца.
C65F  0605     LD    B,#05    ;Цикл для 5 нотных линий.
C661  77       LD    (HL),A   ;
C662  2B       DEC   HL       ;Переход к предыдущей линии.
C663  77       LD    (HL),A   ;
C664  ED52     SBC   HL,DE    ;
C666  10F9     DJNZ #C661     ;
C668  C9       RET            ;
```

Счетчики нот.

Начиная с адреса C783H (см. Листинг_5) в регистрах задается: HL=60000; DE=49711; BC=1000. Область памяти с 49711 длиной 16 байт копирует содержимое счетчиков каналов - с адреса 64000 (см. выше раскладку мелодии в области редактирования). При помощи подпрограммы C7A6H, вызываемой 4 раза, происходит инициализация счетчиков текущего адреса - для всех четырех каналов происходит установка на начало мелодии. Благодаря инициализации при переходе из титульного меню в режим редактирования мы оказываемся каждый раз в начале мелодии. Практика показала, что это неудобно. Представьте себе, что набирается длинная мелодия, при этом периодически приходится сохранять результаты своего труда при помощи SAVE из титульного меню. Возвращаясь же в режим редактирования (клавиша 6) мы оказываемся опять в начале мелодии и приходится долго "прокручивать" ее, пока вновь не окажемся на требуем месте в конце мелодии. Поэтому точка входа в режим EDIT MODE изменена: теперь это C798H - режим редактирования начинается как бы не с начала, исключается инициализация счетчиков нот (см. Листинг_5), поэтому войдя в режим редактирования, мы оказываемся на том же месте, из которого перешли в титульное меню. Для реализации этого надо изменить всего одну команду в Листинге_3:

```
C51E  CA83C7   JP    Z,#C798
```

При этом на ленте или диске мелодия сохраняется с копией того значения счетчиков, которое было оставлено на момент выхода из режима редактирования. Так что прервавшись сегодня и загрузив неоконченную мелодию на другой день для продолжения работы, Вы сразу окажетесь на нужном месте без утомительной "прокрутки" мелодии.

Теперь ещё о некоторых усовершенствованиях.

Тактирование.

Другим неудобством, как показала практика, является то, что вертикальные полосы, ведущие тактирование мелодии, отсчитывают каждые 8 нот. И только так. Поэтому практически невозможно, не сбившись, набрать мелодию, скажем, в вальсовом ритме, где тактирование кратно трем - желательно было бы, чтобы вертикальные линии отмечали, скажем, каждые 6 нот. Поэтому рассмотрим теперь процедуру, формирующую нотоносцы: нотные линейки и вертикальную линию, отмечающую такты (см. Листинг_6 выше).

Изменениям подвергся блок кодов, производящий деление на 8. В новом варианте деление заменено вычитанием. Теперь область с адреса C626H выглядит так:

```
…     …        …     …
C626  2A2FC2   LD    HL,(#C22F)
C629  ED5B31C2 LD    DE,(#C231)
C62D  1B       DEC   DE
C62E  1B       DEC   DE
C62F  0E01     LD    C,#01
C631  B7       OR    A
C632  ED52     SBC   HL,DE
C634  2808     JR    Z,#C63E
C636  110800   LD    DE,0008
C639  30F6     JR    NC,#C631
C63B  0E00     LD    C,#00
C63D  00       NOP
C63E  …        …     …
```

Вычитание числа, заданного в DE (для примера это 8) производится до тех пор, пока не произойдет обнуление (или переполнение) счетчика нот HL. При вычитании происходит анализ остатка в HL. Если остаток равен нулю, то это означает, что деление выполнено без остатка и нужно проводить вертикальную линию. Если же переполнение есть, а нуля в HL не зафиксировано, значит при делении есть остаток, то есть число нот не кратно содержимому DE, значит вертикальную линию проводить не надо - в регистр C заносится ноль.

Самое замечательное в новой процедуре то, что числовой параметр, для которого проверяется кратность, занесен в регистр DE. Меняя это число из Бейсика при помощи POKE, можно задавать любое тактирование: кратное трем, четырем, пяти и т.д. - как угодно. Это выполняет строка 3598 в Бейсике (Листинг_2).

Установка счетчиков нот.

Другим важным усовершенствованием, вытекающим из информации о хранении текущих адресов каналов, является возможность произвольно задавать адрес для того, чтобы мгновенно оказаться в заданном месте мелодии, избегая утомительной "прокрутки" ее.

Текущее значение счетчиков нот хранится в ячейках 49711, 49715, 49719 и 49723. Поэтому, если при помощи POKE заносить в эти ячейки числа, вводимые по запросу, то можно сразу при входе в режим редактирования оказываться в заданном месте. Необходимые расчеты с учетом заданной величины затакта производятся строками с 4700 (см. Листинг_2).

Нотные ключи.

Другим усовершенствованием является прорисовка нотных ключей при входе в режим редактирования. Причем ключ на нижнем нотоносце можно переключать: басовый или скрипичный. В соответствии с этим будет происходить и прорисовка линеек на нижнем нотоносце: в зависимости от нотного ключа со смещением на одну линию. Измененный блок будет выглядеть так (сравните с Листингом_5):

```
C798  CD18C9   CALL  #C918
C79B  00       NOP
C79C  00       NOP
C79D  CD1BC6   CALL  #C61B
C7A0  CD12D6   CALL  #D612
C7A3  C378C3   JP    #C378
```

По адресу C7A0H выполняется новая подпрограмма D612H. Это вывод на экран нотных ключей. Новая процедура печати размещена с адреса D612 по D63AH включительно (см. Листинг_7). Принцип - тот же, что и при выводе на экран клавиатуры - печать строки текста. Однако, если при "печати" клавиатуры можно было воспользоваться готовыми UDG-символами, то элементы, из которых состоят нотные ключи скомпонованы в специальный блок. То есть в памяти находится как бы часть специального символьного набора, переключившись на который, можно выполнить печать, а затем вернуться к прежнему символьному набору. Для обеспечения печати нотных ключей понадобилось 23 символа (начиная с пробела и кончая символом "5") по 8 байт на каждый символ - получилось 176 байт. Макетирование нотных ключей и формирование элементов дополнительного символьного набора было произведено при помощи программы "ARTSTUDIO". Дополнительный "символьный набор" - расположен следом за процедурой печати 6D12H - с адреса D63BH по адрес D6EAH включительно. А сами строки символов, при помощи которых происходит печать нотных ключей - с адреса D6FBH.

Листинг_7.

Печать нотных ключей

```
D612  11FBD6   LD    DE,#D6FB ;Начало строки, печатающей
                              ;басовый нижний ключ.
D615  012200   LD    BC,#0022 ;Длина строки.
D618  1806     JR    #D620    ;Переход на печать верхнего ключа
-----------------------------------------------------------------
D61A  111DD7   LD    DE,#D71D ;Начало строки, печатающей
                              ;скрипичный нижний ключ.
D61D  012700   LD    BC,#0027 ;Длина строки.
-----------------------------------------------------------------
D620  2A365C   LD    HL,(#5C36) ;Сохранение прежнего значения
D623  E5       PUSH  HL       ;CHARS на стеке.
D624  213BD5   LD    HL,#D53B ;Установка нового
D627  22365C   LD    (#5C36),HL ;значения CHARS.
D62A  CD3C20   CALL  #203C    ;Печать строки символов – ключа.
D62D  1144D7   LD    DE,#D744 ;Начало строки, печатающей
                              ;скрипичный верхний ключ.
D630  012F00   LD    BC,#002F ;Длина строки.
D633  CD3C20   CALL  #203C    ;Печать верхнего нотного ключа.
D636  E1       POP   HL       ;Восстановление прежнего
D637  22365C   LD    (#5C36),HL ;значения CHARS.
D63A  C9       RET   ;
```

Процедура печати нотных ключей имеет две точки входа: D612H и D61A, соответственно происходит печать нижнего басового ключа и верхнего скрипичного или нижнего и верхнего скрипичных ключей. В зависимости от того, какой должен быть нижний нотный ключ, Бейсик-строки 3800 или 3810 произведут при помощи POKE изменения в кодовых блоках, подставляя по адресу C7A0H соответственно или CALL #D612, или CALL #D61A.

Дамп дополнительного символьного набора:

```
D63B | 00   00   00   00   00   00   00   00
D643 | FF   00   00   00   00   00   00   00
```

D64B	00	10	28	2C	4C	4C	4C	4C
D653	FF	80	80	80	80	80	80	80
D65B	FF	5C	58	58	78	70	70	60
D663	FF	80	81	83	83	87	86	8E
D66B	FF	E0	C0	C0	40	40	40	40
D673	FF	9C	99	BB	BB	B7	B7	B6
D67B	FF	E0	F8	FC	FC	4E	46	46
D683	FF	B6	B3	93	99	88	84	83
D68B	FF	46	46	44	44	48	50	E0
D693	FF	80	80	86	8F	8F	8E	87
D69B	FF	40	40	40	40	40	80	00
D6A3	FF	00	00	06	0F	0F	0E	07
D6AB	80	80	80	80	80	80	80	80
D6B3	FF	87	8C	88	90	90	9E	9F
D6BB	FF	80	C0	E0	60	76	76	70
D6C3	FF	9F	8E	80	80	80	80	80
D6CB	FF	70	70	70	70	66	66	60
D6D3	FF	80	80	80	81	81	83	82
D6DB	FF	C0	C0	80	80	00	00	00
D6E3	FF	84	88	90	A0	80	80	80

Дамп строк символов, печатающих нотные ключи:

Нижний басовый ключ:

```
D6FBH          10   00   11   07
(34 байта)  16   09   1C   2F   30
            16   0A   1C   31   32
            16   0B   1C   33   34
            16   0C   1C   35   21
            16   0D   1C   21   21
            16   0E   1C   20   20
```

Нижний скрипичный ключ:

```
D71DH          10   00   11   07
(39 байт)   16   08   1C   2E   20
            16   09   1C   2E   22
            16   0A   1C   23   24
            16   0B   1C   25   26
            16   0C   1C   27   28
            16   0D   1C   29   2A
            16   0E   1C   2D   2C
```

Верхний скрипичный ключ:

```
D744H       16   00   1D   20
(47 байт)   16   01   1D   20
            16   02   1C   20   22
            16   03   1C   23   24
            16   04   1C   25   26
            16   05   1C   27   28
            16   06   1C   29   2A
            16   07   1C   2B   2C
            16   08   1C   2E   20
            16   0F   1D   20
```

Формирование нотоносцев.

Кроме того, что при переключении нотных ключей происходит вызов разных процедур для печати самих ключей (D612H или D61AH), необходимо в процедуру, рисующую нотные линейки нижнего нотоносца внести изменения для обеспечения смещения на 1 линию в зависимости от нижнего нотного ключа. Для этого в числовой параметр, задающий базовый адрес для изображения нижнего нотоносца (см. Листинг_6) вносится корректировка. Для скрипичного нижнего ключа должно быть:

```
C64F  21DF48   LD    HL,#48DF
```

Адрес, задаваемый в HL, больше прежнего на 32 байта – именно столько нужно для того, чтобы получить печать со смещением на одну строку.

Параметр в команде по адресу C64FH меняется при помощи Бейсик-строк 3800 или 3810 в зависимости от типа нотного ключа.

Сохранение мелодии в памяти.

Изначально "WHAM+AY" не предназначен для хранения в памяти (в рамках ОЗУ 48Кб) мелодии. Однако все-таки есть возможность сохранения в памяти хотя бы одной мелодии. Вспомните о том, что при отладке много места

занимает MONS4. Но при обычной работе "WHAM+AY" его там не будет. Так что область памяти с 41000 до 48000 остается свободной и на этом месте вполне можно организовать буфер для промежуточного временного сохранения одной мелодии. Для реализации этого добавлены новые блоки кодов, выполняющие переброски кодов:

1. SAVE - сохранение мелодии в буфере - переброска блока кодов из области редактирования 60000 в буфер по адресу 43520.

2. LOAD - восстановление мелодии - переброска блока кодов из буфера 43520 в область редактирования 60000.

3. EXCHANGE - обмен содержимого буфера и области редактирования с сохранением обоих.

Новые блоки кодов показаны в Листинге_8.

Вызов этих процедур происходит из Бейсика строками с 4800.

Листинг_8.

Сохранение мелодии в памяти

```
D7A0  1100AA   LD    DE,#AA00
D7A3  2160EA   LD    HL,#EA60 ;Процедура обмена
D7A6  0611     LD    B,#11    ;содержимого буфера 43520
D7A8  C5       PUSH  BC       ;и области редактирования
D7A9  0600     LD    B,#00    ;60000 между собой
D7AB  7E       LD    A,(HL)   ;с сохранением
D7AC  F5       PUSH  AF       ;содержимого обоих
D7AD  1A       LD    A,(DE)   ;кодовых массивов.
D7AE  77       LD    (HL),A   ;Эта процедура построена
D7AF  F1       POP   AF       ;по аналогии с
D7B0  12       LD    (DE),A   ;процедурой № 27 из
D7B1  23       INC   HL       ;известного пакета
D7B2  13       INC   DE       ;"SUPERCODE", которая
D7B3  10F6     DJNZ  #D7AB    ;была подробно
D7B5  C1       POP   BC       ;рассмотрена в "ZX-РЕВЮ"
D7B6  10F0     DJNZ  #D7A8    ;№ 1-2 1993г. стр. 2.
D7B8  C9       RET
----------------------------------------------------------------
D7B9  2160EA   LD    HL,#EA60 ;Процедура сохранения
D7BC  1100AA   LD    DE,#AA00 ;мелодии в буфере.
D7BF  010011   LD    BC,#1100
D7C2  EDB0     LDIR
D7C4  C9       RET
----------------------------------------------------------------
D7C5  2100AA   LD    HL,#AA00 ;Процедура загрузки
D7C8  1160EA   LD    DE,#EA60 ;мелодии из буфера.
D7CB  010011   LD    BC,#1100
D7CE  EDB0     LDIR
D7D0  C9       RET
```

Регулировка темпа.

Как показала практика, диапазон регулирования темпа воспроизведения в "WHAM+AY" недостаточен для того, чтобы можно было набрать медленную плавную мелодию. Поэтому изменения были внесены и в подпрограмму регулировки темпа SET TEMPO, адрес которой был определен из Листинга_3. Исходный вариант этой процедуры приведен в Листинге_9.

Листинг_9.

Регулировка темпа

```
C527  …        …     …
…     …        …     …
C540  213FC2   LD    HL,#C23F ;Ячейка, в которой задается темп.
C543  7E       LD    A,(HL)   ;Теперь это значение в A.
C544  D6DC     SUB   #DC      ;В A – величина, пропорционально темпу.
C546  47       LD    B,A      ;Организация цикла печати пробелов.
C547  0E20     LD    C,#20    ;Подготовка к печати "пробела".
C549  3E16     LD    A,#16    ;Печать
C54B  D7       RST   #10      ;AT;
C54C  3E12     LD    A,#12    ;Печать
C54E  D7       RST   #10      ;18;
C54F  AF       XOR   A        ;Печать
C550  D7       RST   #10      ;0;
C551  79       LD    A,C      ;Печать
C552  D7       RST   #10      ;"линии" из пробелов
C553  10FC     DJNZ  #C551    ;в цикле.
```

```
C555  CDD9C8   CALL  #C8D9    ;
C558  3E03     LD    A,#03    ;
C55A  CD26BD   CALL  #BD26    ;
C55D  E5       PUSH  HL       ;
C55E  CDCAC3   CALL  #C3CA    ;Сканирование клавиатуры.
C561  E1       POP   HL       ;
C562  FE04     CP    #04      ;Если нажата клавиша 5, то
C564  2815     JR    Z,#C57B  ;переход на уменьшение темпа.
C566  FE13     CP    #13      ;Если нажата клавиша 8, то
C568  2806     JR    Z,#C570  ;переход на увеличение темпа.
C56A  CDADBD   CALL  #BDAD    ;Если нажата иная клавиша, то
C56D  C378C3   JP    #C378    ;переход в режим редактирования.
C570  7E       LD    A,(HL)   ;В A - значение темпа.
C571  FEFB     CP    #FB      ;Проверка на максимум.
C573  28CE     JR    Z,#C543  ;Если он достигнут, то возврат.
C575  34       INC   (HL)     ;Иначе - увеличение на 1.
C576  CD86C5   CALL  #C586    ;Задержка.
C579  18C8     JR    #C543    ;
-----------------------------------------------------------------
C57B  7E       LD    A,(HL)   ;В A - значение темпа.
C57C  FEDD     CP    #DD      ;Проверка на минимум.
C57E  28C3     JR    Z,#C543  ;Если он достигнут, то возврат.
C580  35       DEC   (HL)     ;Иначе - уменьшение на 1.
C581  CD86C5   CALL  #C586    ;Задержка.
C584  18BD     JR    #C543    ;
-----------------------------------------------------------------
C586  015802   LD    BC,#0258 ;Эта процедура
C589  10FE     DJNZ  #C589    ;обеспечивает задержку
C58B  0D       DEC   C        ;при обработке
C58C  20FB     JR    NZ,#C589 ;нажатия клавишей.
C58E  C9       RET   ;
```

В результате внесенных изменений диапазон регулировки темпа был расширен вдвое (в сторону более медленного воспроизведения). При этом дискретность регулировки составляет не 1, как раньше, а 2. Как показала практическая работа, более "грубая" дискретность нисколько не ухудшила работу редактора. Ниже приводится новый блок кодов SET TEMPO - изменения внесены с адреса C540H:

```
C540  213FC2   LD    HL,#C23F
C543  CB86     RES   0,(HL)
C545  7E       LD    A,(HL)
C546  CB3F     SRL   A
C548  D65E     SUB   #5E
C54A  47       LD    B,A
C54B  0E20     LD    C,#20
C54D  3E16     LD    A,#16
C54F  D7       RST   #10
C550  3E12     LD    A,#12
C552  D7       RST   #10
C553  AF       XOR   A
C554  D7       RST   #10
C555  79       LD    A,C
C556  D7       RST   #10
C557  10FC     DJNZ  #C555
C559  CDD9C8   CALL  #C8D9
C55C  3E03     LD    A,#03
C55E  CD26BD   CALL  #BD26
C561  E5       PUSH  HL
C562  CDCAC3   CALL  #C3CA
C565  E1       POP   HL
C566  FE04     CP    #04
C568  2813     JR    Z,#C57D
C56A  FE13     CP    #13
C56C  2806     JR    Z,#C574
C56E  CDADBD   CALL  #BDAD
C571  C378C3   JP    #C378
-------------------------------
```

```
C574  7E       LD    A,(HL)
C575  FEFC     CP    #FC
C577  28CC     JR    Z,#C545
C579  34       INC   (HL)
C57A  34       INC   (HL)
C57B  1807     JR    #C584
-----------------------------
C57D  7E       LD    A,(HL)
C57E  FEBE     CP    #BE
C580  28C3     JR    Z,#C545
C582  35       DEC   (HL)
C583  35       DEC   (HL)
C584  01B002   LD    BC,#02B0
C587  10FE     DJNZ  #C587
C589  0D       DEC   C
C58A  20FB     JR    NZ,#C587
C58C  18B5     JR    #C543
```

Теперь темп задается только четными числами. Но не нарушается и работа с записанными ранее мелодиями, где темп может быть задан и нечетным числом: просто не учитывается младший бит.

Рекомпиляция.

Компиляция в новом "WHAM+AY" выполняется несколько иначе, чем в старом "WHAM". Теперь, как уже говорилось, блок кодов не является релоцируемым. Поэтому процесс компиляции значительно упрощен (к сожалению, в ущерб возможностям для пользователя): не надо рассчитывать новые адреса переходов в зависимости от адреса загрузки. Происходит пара перебросок - и на этом процесс компиляции завершается. Компилирующая процедура запускается в строке 3970 и имеет вид:

```
53550:  2160D1   LD     HL,53600
        1100FA   LD     DE,64000
        010004   LD     BC,01064
        EDB0     LDIR
        C303FA   JP     64003
--------------------------------
64003:  2113C2   LD     HL,49683
        1112FA   LD     DE,64018
        012C01   LD     BC,00300
        EDB0     LDIR
        C9       RET
```

При введении в программу возможности рекомпиляции, была составлена противоположная процедура. Она размещена по адресу 55250 (D7D2H).

Перед началом рекомпиляции скомпилированный кодовый блок загружается в адрес 60000, а затем, вызовом рекомпилирующей процедуры 55250 он приводится в исходный вариант, доступный для дальнейшего редактирования. Все это происходит в Бейсик-строках начиная с 9200.

Процедура рекомпиляции:

```
55250:  2100FA   LD     HL,64000
        1160D1   LD     DE,53600
        010004   LD     BC,01064
        EDB0     LDIR
        2112FA   LD     HL,64018
        1113C2   LD     DE,49683
        012C01   LD     BC,00300
        EDB0     LDIR
        C9       RET
```

Транспонирование мелодии.

Эта часть программы реализована только при помощи Бейсика, без использования процедур в машинных кодах. Транспонирование выполняется в два этапа: сначала проверка всей мелодии на возможность редактирования, и только после этого собственно изменение кодов. Все происходит аналогично тому, как это было описано в прошлом номере "РЕВЮ". Этим занимается группа строк с 4300.

Некоторые итоги.

Рассмотрим теперь в комплексе те усовершенствования, которые внесены в новый "WHAM+AY". Как уже говорилось раньше, фантастический простор для этого дает расширенный режим при редактировании - EXT.MODE. При нажатии на эту клавишу в нижней части экрана появляется строка-подсказка: что и какими клавишами может быть выполнено. Это осуществляется Бейсик-строкой 530. Нижняя часть экрана выглядит при этом так:

```
  SPACE-return to edit-mode or:
Envelope Volume Blank Slide Loop
```

re**P**etitions **T**empo tr**A**nsponierung
Repeat **C**ounters music-**K**ey **M**emory

Подчеркнутые символы выделены при помощи режима INV.VIDEO.

Выход из расширенного режима без внесения изменений происходит теперь при помощи клавиши SPACE, а не ENTER, как это было раньше. Такое изменение вызвано тем, что если задержать руку чуть дольше на клавише ENTER, то после возврата из расширенного режима в режим редактирования в самом неподходящем месте мелодии могла образоваться пауза – ведь ENTER в режиме редактирования ставит паузу. Пробел же в режиме редактирования ничего не делает, поэтому с его помощью можно выйти из расширенного режима в режим редактирования абсолютно деликатно.

Режимы: Envelope, Volume, Blank, Slide, Loop, Repeat - оставлены без каких-либо изменений. Режим повторения блока мелодии, который вызывался клавишей Q, теперь закреплен за клавишей P (rePetitions).

При помощи клавиши T (Tempo) теперь можно скорректировать скорость воспроизведения мелодии без выхода в титульное меню. При помощи клавиши A можно войти в режим транспонирования мелодии (trAnsponierung). При помощи клавиши C (Counters) – мгновенно переместиться в заданную точку мелодии. Клавишей K (music-Key) переключается нотный ключ на нижнем нотоносце в ходе набора мелодии. А при нажатии клавиши M (Memory) - вызывается новое меню, при помощи которого можно сохранить мелодию в буфере, а также, если она уже была там сохранена, загрузить её в область редактирования или обменять между собой мелодии в буфере и области редактирования.

Входные точки во все эти режимы Вы можете увидеть, анализируя Бейсик-строки 550…590.

Дополнено некоторыми новыми функциями и системное меню SYST MENU, вход в которое происходит при нажатии клавиши 3 в титульном меню (строки с 3500). Сюда добавлены новые пункты:

… …
6 LOAD & RECOMPILE
7 TAKTS-PERIOD: 8

При нажатии клавиши 6 происходит запрос имени загружаемого скомпилированного блока кодов для его загрузки и рекомпиляции, а при нажатии клавиши 7 можно изменить период тактирования - прорисовки вертикальной тактирующей линии.

Прочие усовершенствования.

При нажатии нотной клавиши происходит установка ноты на следующем очередном шаге. Это удобно: нажали клавишу - поставили ноту, проиграли её и передвинулись на 1 шаг вперед. Если же ставится спец.эффект при помощи расширенного режима, то надо учесть, что он будет поставлен на предыдущем шаге, поэтому для того, чтобы его "проиграть" (отработать), необходимо вернуться на 1 шаг назад и затем опять продвинуться на 1 шаг вперед. Внесенные изменения устраняют этот недостаток: теперь спецэффект ставится точно так же, как и нота: на следующем по порядку шаге, при этом сразу же происходит его отработка. Изменения внесены в Бейсик-строки 400, 411…417, 510, где учтена разница в одну ноту (в соответствующих местах Вы можете увидеть … +I или … -I). Кроме того, при помощи REM "отключена" строка 520 (можно вообще её удалить), не позволявшая ставить спецэффект в начале мелодии.

Удобно также оказалось внести коррективы в сохраняемую мелодию: теперь в неиспользуемой ячейке 60000 закодирована информация о периоде тактирования и о типе нотного ключа на нижнем нотоносце. При этом сохранена совместимость с прежними записями: если в ячейке 60000 находится ноль, то значит нижний нотный ключ - басовый и период тактирования равен 8 - как в исходном варианте "WHAM+AY". В новом же варианте старший бит ячейки 60000 отвечает за тип нотного ключа: если он равен 0, то басовый, если 1 - то скрипичный. Младшие 7 битов определяют период тактирования. При загрузке и записи выполняются подпрограммы GO SUB 30 и GO SUB 40, которые оперируют с ячейкой 60000.

И в заключение, о взаимодействии Бейсика и машинных кодов в расширенном режиме (EXT.MODE). В исходном варианте "WHAM+AY" оно было организовано по следующей схеме. При нажатии клавиши EXT.MODE происходит возврат в Бейсик в точку вызова - строку 1010. Далее через строку 1021 происходит переход в расширенный режим (строки с 500). После отработки команды расширенного режима должен быть опять вызван кодовый блок, но не как раньше, со стартового адреса 50000, а через новую точку входа: адрес 50008. Эту функцию выполняет группа строк с 990, обеспечивая возврат "на то же место", откуда произошел вход в расширенный режим. При введении усовершенствований аналогично строкам с 990 организовано ещё несколько новых точек входа, каждая из которых выполняет различные действия. Это строки 960, 970 и 980.

Строка 960 обеспечивает возврат в режим редактирования без очистки экрана с "проигрыванием" одной ноты (или спец.эффекта) и передвижением вперед на один шаг.

Строка 970 - вход в режим редактирования с очисткой экрана и вызовом подпрограммы изображения нотных ключей.

Строка 980 - вход в режим регулирования скорости воспроизведения, аналогично тому, как это выполняется при нажатии клавиши 5 в титульном меню.

Строка 990 - как и раньше, возврат в режим редактирования без каких-либо изменений.

* * *

Бегущая строка.

© Титов М., 1993.

Бегущая строка (БС) является важным элементом оформления программ. К сожалению, не во всех, даже фирменных программах, бегущая строка выполнена качественно. Хотя это совсем несложно.

Решающим фактором в БС является команда HALT (остановка до выполнения прерывания). Дело в том, что данные из экранной области на монитор поступают 50 раз в секунду. Обновление экрана происходит во время выполнения прерывания. Поэтому, если команда HALT отсутствует, то вначале могут обновиться, например, две нижние знаколинии БС а затем остальное. Поэтому иногда буквы начинают искажаться.

А теперь рассмотрим конкретный пример.

Задача: Разработать БС.

Условие: высота символов - 1 знакоместо, ширина – регулируемая по ходу строки.

Решение.

```
                    ORG   26000      ;Расположим программу с адреса
6590        FB      EI               ;26000, разрешим прерывания (для HALT).
6591        CDC165  CALL  #65C1      ;Вызовем подпрограмму инициализации БС.
6594 LOOP1  0602    LD    B,#02      ;Организуем циклический вызов
6596 LOOP2  C5      PUSH  BC         ;БС до нажатия SPACE. От значения
6597        CDDB65  CALL  #65DB      ;регистра B зависит скорость
659A        C1      POP   BC         ;БС. Чем больше число, тем больше
659B        10F9    DJNZ  #6596      ;скорость.
659D        76      HALT
659E        3E7F    LD    A,#7F      ;Проверяем клавишу SPACE, если
65A0        DBFE    IN    A,(#FE)    ;она не нажата, то переход на
65A2        CB1F    RR    A          ;LOOP1.
65A4        38EE    JR    C,#6594    ;
65A6        CDAA65  CALL  #65AA      ;При нажатии SPACE, очистка экрана
65A9        C9      RET              ;и выход в вызывающую подпрограмму.
65AA CLS    210040  LD    HL,#4000   ;Очистим экран, заполним ярко-
65AD        110140  LD    DE,#4001   ;желтым INK (число 46H = 70,
65B0        010018  LD    BC,#1800   ;его можно изменять; рассчитывается
65B3        75      LD    (HL),L     ;так:INK+PAPER*8+BRIGHT*64+
65B4        EDB0    LDIR             ;+FLASH*128) и сделаем бордюр
65B6        01FF02  LD    BC,#02FF   ;черным.
65B9        3646    LD    (HL),#46
65BB        EDB0    LDIR
65BD        AF      XOR   A
65BE        D3FE    OUT   (#FE),A
65C0        C9      RET
65C1 INIT   CDAA65  CALL  #65AA      ;Очистим экран, установим в
65C4        215066  LD    HL,#6650   ;STARTLET - начало текста, а в
65C7        224B66  LD    (#664B),HL ;COUNTLET - адрес текущего символа.
65CA        224D66  LD    (#664D),HL ;POSLET - содержит информацию
65CD        3E80    LD    A,#80      ;о расположении текущего
65CF        324F66  LD    (#664F),A  ;пиксела. WIDTH - счетчик ширины
65D2        3E02    LD    A,#02      ;символов, а WIDTHLET - ширина
65D4        324A66  LD    (#664A),A  ;символа.
65D7        324966  LD    (#6649),A
65DA        C9      RET
```

Итак, все вспомогательные процедуры позади, можно заняться самой БС.

```
65DB SCROL  DD2A4B66 LD    IX,(#664B) ;Поместим в регистр IX адрес
65DF        DD7E00   LD    A,(IX+0)   ;текущего символа и проверим его
65E2        B7       OR    A          ;на ноль. Если текст БС не закончен,
65E3        2007     JR    NZ,#65EC   ;то перейдем на SCROL1.
65E5        DD2A4D66 LD    IX,(#664D) ;Из STARTLET поместим в IX
65E9        DD7E00   LD    A,(IX+0)   ;адрес первого символа БС, а в регистр A
                                      ;первый символ БС.
65EC SCROL1 FE20     CP    #20        ;Если код поступившего символа больше 31
65EE        3008     JR    NC,#65F8   ;(любой знак), то перейдем на SCROL2,
                                      ;иначе код - это ширина символа.
65F0        324A66   LD    (#664A),A  ;Занесем в WIDTH и WIDTHLET
65F3        324966   LD    (#6649),A  ;новую ширину символа, перейдем
65F6        DD23     INC   IX         ;на следующий символ БС.
```

```
65F8 SCROL2 DD224B66 LD    (#664B),IX ;Сохраним в COUNTLET адрес
65FC        ED5B4F66 LD    DE,(#664F) ;текущего символа. В регистр E
6600        1608     LD    D,#08      ;поместим  положение текущего пиксела
                                      ;данного символа, а в регистр D - число
                                      ;линий в знакоместе по вертикали.
6602 SCROL3 DD6E00   LD    L,(IX+0)   ;Умножим код символа на 8,
6605        2600     LD    H,#00      ;прибавим адрес символьного набора
6607        29       ADD   HL,HL      ;минус 256 (код пробела=32,
6608        29       ADD   HL,HL      ;каждый символ занимает 8 байт
6609        29       ADD   HL,HL      ;памяти, 8*32=256), прибавим текущую
660A        ED4B365C LD    BC,(#5C36) ;линию БС минус 1 (последний
660E        09       ADD   HL,BC      ;байт символа равен 7+адрес
660F        4A       LD    C,D        ;первого байта, а регистр D=8) и
6610        0600     LD    B,#00      ;получим в HL адрес знаколинии
6612        0D       DEC   C          ;данного символа.
6613        09       ADD   HL,BC
6614        7E       LD    A,(HL)     ;Поместим в регистр A текущий
6615        21FF50   LD    HL,#50FF   ;байт из символьного  набора,
6618        42       LD    B,D        ;рассчитаем в HL адрес текущей
6619        0E00     LD    C,#00      ;линии на экране, поместим в регистр B
661B        05       DEC   B          ;длину экранной строки
661C        09       ADD   HL,BC      ;(32 знакоместа).
661D        0620     LD    B,#20
661F        A3       AND   E          ;С помощью регистра E выделим
6620        2F       CPL              ;из байта 1 пиксел, проинвертируем
6621        FEFF     CP    #FF        ;байт и получим в регистре
                                      ;A следующее: все биты, кроме одного
                                      ;равны 1, если текущий пиксел не 0,
                                      ;иначе все биты содержат 1. Если пиксел
                                      ;в символе не ноль, то байт < 255, иначе
                                      ;байт = 255. Значит, после сравнения с
                                      ;255 флаг C установится в нужное для RL
                                      ;положение.
6623 SCROL4 CB16     RL    (HL)       ;Производим скрутку одной линии,
6625        2B       DEC   HL         ;не забывая о вычисленном
6626        10FB     DJNZ  #6623      ;нами флаге C.
6628        15       DEC   D          ;Повторяем операцию 8 раз
6629        20D7     JR    NZ,#6602   ;(снизу вверх на экране).
662B        3A4A66   LD    A,(#664A)  ;Уменьшаем счетчик ширины
662E        3D       DEC   A          ;символов и, если не ноль, пере-
662F        2014     JR    NZ,#6645   ;ходим на SCROL6.
6631        3A4F66   LD    A,(#664F)  ;Переходим на следующий пиксел,
6634        CB0F     RRC   A          ;устанавливаем счетчик ширины.
6636        324F66   LD    (#664F),A  ;Если весь символ выведен
6639        3007     JR    NC,#6642   ;на экран, переходим к следующему.
663B        2A4B66   LD    HL,(#664B)
663E        23       INC   HL
663F        224B66   LD    (#664B),HL
6642 SCROL7 3A4966   LD    A,(#6649)
6645 SCROL6 324A66   LD    (#664A),A
6648        C9       RET              ;Возврат в тело цикла.
```

Для программных меток отведем специальный участок памяти.

```
6649 WIDTHLET        NOP              ;Здесь после DEFM расположен
664A WIDTH           NOP              ;текст БС, а после DEFB - ширина
664B COUNTLET        DEFW             ;следующих символов (от 1 до 31)
664D STARTLET        DEFW             ;NOP является признаком конца
664F POSLET          NOP              ;текста (повторение БС).
6650 SCROLTEXT       DEFB  2
                     DEFM  "PROGRAMMED BY"
                     DEFB  4
                     DEFM  " TITOV MAXIM"
                     DEFM  " (C)1993 "
                     DEFM  "STUDIO TM'M."
                     NOP
```

Коментарий ИНФОРКОМА.

Представленная вниманию читателей программа "Бегущая строка" была успешно оттестирована в редакции и мы убедительно рекомендуем её читателям. БС очень плавно перемещается по экрану (дискретность составляет один пиксел), а скорость её можно регулировать в широких пределах. Она хорошо смотрится на экране и, несомненно, поможет Вам при оформлении Ваших программ.

Для устранения неоднозначности, ниже приводится дамп БС. Читатели, которые захотят повторить БС, могут для её набора воспользоваться другой программой в машинных кодах - шестнадцатеричным загрузчиком - которая приведена в этом же номере ZX-РЕВЮ.

6590	FB	CD	C1	65	06	02	C5	CD	7D
6598	DB	65	C1	10	F9	76	3E	7F	3A
65A0	DB	FE	CB	1F	38	EE	CD	AA	65
65A8	65	C9	21	00	40	11	01	40	EE
65B0	01	00	18	75	ED	B0	01	FF	40
65B8	02	36	46	ED	B0	AF	D3	FE	B8
65C0	C9	CD	AA	65	21	50	66	22	C3
65C8	4B	66	22	4D	66	3E	80	32	A3
65D0	4F	66	3E	02	32	4A	66	32	3E
65D8	49	66	C9	DD	2A	4B	66	DD	4A
65E0	7E	00	B7	20	07	DD	2A	4D	F5
65E8	66	DD	86	00	FE	20	30	08	6C
65F0	32	4A	66	32	49	66	DD	23	18
65F8	DD	22	4B	66	ED	5B	4F	66	0A
6600	16	08	DD	6E	00	26	00	29	1E
6608	29	29	ED	4B	36	5C	09	4A	DD
6610	06	00	0D	09	7E	21	FF	50	80
6618	42	0E	00	05	09	06	20	A3	A5
6620	2F	FE	FF	CB	16	2B	10	FB	C9
6628	15	20	D7	3A	4A	66	3D	20	E1
6630	14	3A	4F	66	CB	0F	32	4F	F4
6638	66	30	07	2A	4B	66	23	22	5B
6640	4B	66	3A	49	66	32	4A	66	22
6648	C9	02	02	50	66	50	66	80	67
6650	02	50	52	4F	47	52	41	4D	D0
6658	4D	45	44	20	42	59	04	20	73
6660	54	49	54	4F	56	20	4D	41	0A
6668	58	49	4D	20	7F	31	39	39	FE
6670	33	20	53	54	55	44	49	4F	01
6678	20	54	4D	27	4D	2E	20	00	61

* * *

"Memory Editor"

© Гтарь Александр

Наш постоянный читатель, ученик 11 класса Гтарь Александр из г. Арсеньева Приморского края пишет, что программирует в машинном коде уже три года. Начинал он с "Радио-86-РК", потом перешел на "ZX-Spectrum".

"Уважаемый ИНФОРКОМ". Предлагаю Вашему вниманию мою программу "Memory Editor" из раздела TOOLS. Эта программа позволяет вводить дампы кодов в память. Программа по удобству работы намного превосходит аналогичную программу на Бейсике. На экране строки дампа отображаются так же, как и распечатаны в журнале. Например:

6D60	C3	7A	6E	1A	13	FE	FF	C8	6A

Теперь о том, как работать с программой.

После её запуска на экране появляется запрос о начальном адресе ввода блока в HEX-форме. С помощью DELETE можно стирать последнюю введенную цифру, когда Вы ввели 4 цифры, нажмите ENTER и появится главный экран редактора. Курсор устанавливается в начальное положение. Теперь можно вводить HEX-цифры, курсор автоматически сдвигается вправо, если достигнута последняя колонка, то курсор переходит на начало следующей строки. Используя клавиши управления курсором, можно перемещать курсор по дампу. Края поля дампа склеены, то есть если курсор уходит вправо, то появляется слева и наоборот, так же и с верхним и нижним краями страницы.

Чтобы перейти к следующему или предыдущему экрану, используйте клавиши N (Next) или K (bacK). Для изменения начального адреса страницы используйте H (cHange). Для возврата в Бейсик нажмите X (eXit). При изменении каждого полубайта, контрольная сумма строки пересчитывается.

Блок кодов размещается по адресу 28000, длина блока – 739 байт.

Ниже приводится листинг ассемблера программы. Читатели могут усовершенствовать и настроить её по собственному усмотрению".

Комментарий ИНФОРКОМА.

Эта программа является усовершенствованным вариантом шестнадцатеричного Бейсик-загрузчика, о котором мы неоднократно упоминали, когда приходилось давать дамп памяти для различных программ. Смотрите, например, "ZX-РЕВЮ" № 1-2 за прошлый год, стр. 6-7 или № 3 за 1991 г., стр. 59.

Мы набрали программу, предлагаемую Александром и успешно её оттестировали. Приводим ниже вид экрана при работе с программой.

```
        < Memory Editor >
      © eXTra Soft 1993

ADR. 0  1  2  3  4  5  6  7 SUM

6E60 0D 86 01 C6 05 32 94 6F:32
6E68 11 92 6F C3 63 6D F5 CD:3D
6E70 53 6E 11 9C 6F CD 63 6D:58
6E78 F1 C9 3E 08 32 6A 5C CD:AB
6E80 6B 0D 3E 02 CD 01 16 11:9B
6E88 A6 6F CD 63 6D CD B9 6D:9B
6E90 ED 43 8A 6F CD 09 6E DD:48
6E98 21 96 6F 21 00 00 22 96:05
6EA0 6F CD 6E 6E CD 6B 6D CD:98
6EA8 6E 6E FE 48 28 D1 FE 4E:7D
6EB0 28 22 FE 4B 28 2A FE 58:59
6EB8 28 72 FE 0B 28 2D FE 0A:26
6EC0 28 39 FE 08 28 45 FE 09:09
6EC8 28 51 FE 30 38 D3 FE 47:2D
6ED0 38 5E 18 CD 2A 8A 6F 01:DD
6ED8 80 00 09 22 8A 6F 18 B4:B6

  keys: cHange Next bacK eXit
  cursor keys,hex number(0-F)
```

Общие впечатления о работе программы неплохие. Но она имеет один недостаток, о котором мы хотим упомянуть. Нет, речь идет не о том, что Александр сделал что-то не так. Проблема в другом. Программа - не релоцируема, то есть её нельзя загрузить в другую область памяти, для того, чтобы можно было осуществить ввод блока кодов в адреса с 28000 (заранее ведь неизвестно, где потребуется разместить коды). В этом смысле Бейсик-загрузчик кодов лишен этого недостатка, как говорится, по определению.

Самый простой выход из этого положения следующий. Делаем два варианта программы, предназначенные для загрузки в нижние и верхние адреса (аналогично тому, как это делается в пакете "Монитор 16" и "Монитор 48"). Для этого должны быть изменены все команды с абсолютным указанием адресов переходов в зависимости от нового места расположения.

Более сложный, но более изящный вариант - чтобы после старта программа сама настраивалась на работу в конкретных адресах. Так происходит, например, старт известной программы - монитора "MONS". Этот способ более сложен в реализации, но, тем не менее, вполне осуществим. Если кто-нибудь из читателей сделает такое усовершенствование, то мы с удовольствием опубликуем его на страницах "РЕВЮ".

А теперь приводим листинг (и дамп - для устранения возможных ошибок) программы "Memory Editor".

```
(C) EXTRA SOFT 1993
6D60  C37A6E    JP    #6E7A
6D63  1A        LD    A,(DE)
6D64  13        INC   DE
6D65  FEFF      CP    #FF
6D67  C8        RET   Z
6D68  D7        RST   #10
6D69  18F8      JR    #6D63
6D6B  DDE5      PUSH  IX
6D6D  E5        PUSH  HL
6D6E  D5        PUSH  DE
6D6F  C5        PUSH  BC
6D70  213B5C    LD    HL,#5C3B
6D73  CBAE      RES   5,(HL)
6D75  CB6E      BIT   5,(HL)
6D77  28FC      JR    Z,#6D75
6D79  3A085C    LD    A,(#5C08)
6D7C  F5        PUSH  AF
6D7D  87        ADD   A,A
6D7E  87        ADD   A,A
6D7F  32866D    LD    (#6D86),A
6D82  110A00    LD    DE,#000A
6D85  216002    LD    HL,#0260
6D88  CDB503    CALL  #03B5
6D8B  F1        POP   AF
6D8C  C1        POP   BC
6D8D  D1        POP   DE
6D8E  E1        POP   HL
6D8F  DDE1      POP   IX
6D91  C9        RET
6D92  218C6F    LD    HL,#6F8C
```

```
6D95  CD996D    CALL  #6D99
6D98  41        LD    B,C
6D99  56        LD    D,(HL)
6D9A  23        INC   HL
6D9B  5E        LD    E,(HL)
6D9C  23        INC   HL
6D9D  7A        LD    A,D
6D9E  CDB16D    CALL  #6DB1
6DA1  CB27      SLA   A
6DA3  CB27      SLA   A
6DA5  CB27      SLA   A
6DA7  CB27      SLA   A
6DA9  4F        LD    C,A
6DAA  7B        LD    A,E
6DAB  CDB16D    CALL  #6DB1
6DAE  B1        OR    C
6DAF  4F        LD    C,A
6DB0  C9        RET
6DB1  D630      SUB   #30
6DB3  FE0A      CP    #0A
6DB5  D8        RET   C
6DB6  D607      SUB   #07
6DB8  C9        RET
6DB9  218C6F    LD    HL,#6F8C
6DBC  0604      LD    B,#04
6DBE  CD6B6D    CALL  #6D6B
6DC1  FE0D      CP    #0D
6DC3  2825      JR    Z,#6DEA
6DC5  FE0C      CP    #0C
6DC7  2812      JR    Z,#6DDB
6DC9  FE30      CP    #30
6DCB  38F1      JR    C,#6DBE
6DCD  FE47      CP    #47
6DCF  30ED      JR    NC,#6DBE
6DD1  05        DEC   B
6DD2  04        INC   B
6DD3  28E9      JR    Z,#6DBE
6DD5  77        LD    (HL),A
6DD6  23        INC   HL
6DD7  05        DEC   B
6DD8  D7        RST   #10
6DD9  18E3      JR    #6DBE
6DDB  78        LD    A,B
6DDC  FE04      CP    #04
6DDE  28DE      JR    Z,#6DBE
6DE0  2B        DEC   HL
6DE1  11A26F    LD    DE,#6FA2
6DE4  CD636D    CALL  #6D63
6DE7  04        INC   B
6DE8  18D4      JR    #6DBE
6DEA  05        DEC   B
6DEB  04        INC   B
6DEC  20D0      JR    NZ,#6DBE
6DEE  18A2      JR    #6D92
6DF0  F5        PUSH  AF
6DF1  CB2F      SRA   A
6DF3  CB2F      SRA   A
6DF5  CB2F      SRA   A
6DF7  CB2F      SRA   A
6DF9  CDFD6D    CALL  #6DFD
6DFC  F1        POP   AF
6DFD  E60F      AND   #0F
6DFF  C630      ADD   A,#30
6E01  FE3A      CP    #3A
```

```
6E03  3802      JR    C,#6E07
6E05  C607      ADD   A,#07
6E07  D7        RST   #10
6E08  C9        RET
6E09  CD6B0D    CALL  #0D6B
6E0C  3E02      LD    A,#02
6E0E  CD0116    CALL  #1601
6E11  11B86F    LD    DE,#6FB8
6E14  CD636D    CALL  #6D63
6E17  AF        XOR   A
6E18  CD0116    CALL  #1601
6E1B  110670    LD    DE,#7006
6E1E  CD636D    CALL  #6D63
6E21  3E02      LD    A,#02
6E23  CD0116    CALL  #1601
6E26  2A8A6F    LD    HL,(#6F8A)
6E29  0E10      LD    C,#10
6E2B  0608      LD    B,#08
6E2D  7C        LD    A,H
6E2E  85        ADD   A,L
6E2F  5F        LD    E,A
6E30  7C        LD    A,H
6E31  CDF06D    CALL  #6DF0
6E34  7D        LD    A,L
6E35  CDF06D    CALL  #6DF0
6E38  3E20      LD    A,#20
6E3A  D7        RST   #10
6E3B  7E        LD    A,(HL)
6E3C  CDF06D    CALL  #6DF0
6E3F  7B        LD    A,E
6E40  86        ADD   A,(HL)
6E41  5F        LD    E,A
6E42  23        INC   HL
6E43  10F3      DJNZ  #6E38
6E45  3E3A      LD    A,#3A
6E47  D7        RST   #10
6E48  7B        LD    A,E
6E49  CDF06D    CALL  #6DF0
6E4C  3E0D      LD    A,#0D
6E4E  D7        RST   #10
6E4F  0D        DEC   C
6E50  20D9      JR    NZ,#6E2B
6E52  C9        RET
6E53  DD7E00    LD    A,(IX+0)
6E56  C605      ADD   A,#05
6E58  32936F    LD    (#6F93),A
6E5B  DD7E01    LD    A,(IX+1)
6E5E  CB2F      SRA   A
6E60  DD8601    ADD   A,(IX+1)
6E63  C605      ADD   A,#05
6E65  32946F    LD    (#6F94),A
6E68  11926F    LD    DE,#6F92
6E6B  C3636D    JP    #6D63
6E6E  F5        PUSH  AF
6E6F  CD536E    CALL  #6E53
6E72  119C6F    LD    DE,#6F9C
6E75  CD636D    CALL  #6D63
6E78  F1        POP   AF
6E79  C9        RET
6E7A  3E08      LD    A,#08
6E7C  326A5C    LD    (#5C6A),A
6E7F  CD6B0D    CALL  #0D6B
6E82  3E02      LD    A,#02
6E84  CD0116    CALL  #1601
```

```
6E87  11A66F    LD    DE,#6FA6
6E8A  CD636D    CALL  #6D63
6E8D  CDB96D    CALL  #6DB9
6E90  ED438A6F  LD    (#6F8A),BC
6E94  CD096E    CALL  #6E09
6E97  DD21966F  LD    IX,#6F96
6E9B  210000    LD    HL,#0000
6E9E  22966F    LD    (#6F96),HL
6EA1  CD6E6E    CALL  #6E6E
6EA4  CD6B6D    CALL  #6D6B
6EA7  CD6E6E    CALL  #6E6E
6EAA  FE48      CP    #48
6EAC  28D1      JR    Z,#6E7F
6EAE  FE4E      CP    #4E
6EB0  2822      JR    Z,#6ED4
6EB2  FE4B      CP    #4B
6EB4  282A      JR    Z,#6EE0
6EB6  FE58      CP    #58
6EB8  2872      JR    Z,#6F2C
6EBA  FE0B      CP    #0B
6EBC  282D      JR    Z,#6EEB
6EBE  FE0A      CP    #0A
6EC0  2839      JR    Z,#6EFB
6EC2  FE08      CP    #08
6EC4  2845      JR    Z,#6F0B
6EC6  FE09      CP    #09
6EC8  2851      JR    Z,#6F1B
6ECA  FE30      CP    #30
6ECC  38D3      JR    C,#6EA1
6ECE  FE47      CP    #47
6ED0  385E      JR    C,#6F30
6ED2  18CD      JR    #6EA1
6ED4  2A8A6F    LD    HL,(#6F8A)
6ED7  018000    LD    BC,#0080
6EDA  09        ADD   HL,BC
6EDB  228A6F    LD    (#6F8A),HL
6EDE  18B4      JR    #6E94
6EE0  2A8A6F    LD    HL,(#6F8A)
6EE3  018000    LD    BC,#0080
6EE6  B7        OR    A
6EE7  ED42      SBC   HL,BC
6EE9  18F0      JR    #6EDB
6EEB  DD3500    DEC   (IX+0)
6EEE  DD7E00    LD    A,(IX+0)
6EF1  FEFF      CP    #FF
6EF3  20AC      JR    NZ,#6EA1
6EF5  DD36000F  LD    (IX+0),#0F
6EF9  18A6      JR    #6EA1
6EFB  DD3400    INC   (IX+0)
6EFE  DD7E00    LD    A,(IX+0)
6F01  FE10      CP    #10
6F03  209C      JR    NZ,#6EA1
6F05  DD360000  LD    (IX+0),#00
6F09  1896      JR    #6EA1
6F0B  DD3501    DEC   (IX+1)
6F0E  DD7E01    LD    A,(IX+1)
6F11  FEFF      CP    #FF
6F13  208C      JR    NZ,#6EA1
6F15  DD36010F  LD    (IX+1),#0F
6F19  18D0      JR    #6EEB
6F1B  DD3401    INC   (IX+1)
6F1E  DD7E01    LD    A,(IX+1)
6F21  FE10      CP    #10
6F23  C2A16E    JP    NZ,#6EA1
```

```
6F26  DD360100  LD    (IX+1),#00
6F2A  18CF      JR    #6EFB
6F2C  CD6B0D    CALL  #0D6B
6F2F  C9        RET
6F30  F5        PUSH  AF
6F31  CDB16D    CALL  #6DB1
6F34  F5        PUSH  AF
6F35  2A8A6F    LD    HL,(#6F8A)
6F38  DD7E00    LD    A,(IX+0)
6F3B  CB27      SLA   A
6F3D  CB27      SLA   A
6F3F  CB27      SLA   A
6F41  4F        LD    C,A
6F42  0600      LD    B,#00
6F44  09        ADD   HL,BC
6F45  22906F    LD    (#6F90),HL
6F48  DD4E01    LD    C,(IX+1)
6F4B  CB29      SRA   C
6F4D  09        ADD   HL,BC
6F4E  DD7E01    LD    A,(IX+1)
6F51  E601      AND   #01
6F53  0EF0      LD    C,#F0
6F55  46        LD    B,(HL)
6F56  D1        POP   DE
6F57  200A      JR    NZ,#6F63
6F59  CB22      SLA   D
6F5B  CB22      SLA   D
6F5D  CB22      SLA   D
6F5F  CB22      SLA   D
6F61  0E0F      LD    C,#0F
6F63  78        LD    A,B
6F64  A1        AND   C
6F65  B2        OR    D
6F66  77        LD    (HL),A
6F67  CD536E    CALL  #6E53
6D8D  D1        POP   DE
6F6A  F1        POP   AF
6F6B  D7        RST   #10
6F6C  2A906F    LD    HL,(#6F90)
6F6F  7C        LD    A,H
6F70  85        ADD   A,L
6F71  0608      LD    B,#08
6F73  86        ADD   A,(HL)
6F74  23        INC   HL
6F75  10FC      DJNZ  #6F73
6F77  4F        LD    C,A
6F78  3A936F    LD    A,(#6F93)
6F7B  32996F    LD    (#6F99),A
6F7E  11986F    LD    DE,#6F98
6F81  CD636D    CALL  #6D63
6F84  79        LD    A,C
6F85  CDF06D    CALL  #6DF0
6F88  1891      JR    #6F1B
```

Дамп программы "Memory Editor"

6D60	C3	7A	6E	1A	13	FE	FF	C8	6A
6D68	D7	18	F8	DD	E5	E5	D5	C5	FD
6D70	21	3B	5C	CB	AE	CB	6E	28	6F
6D78	FC	3A	08	5C	F5	87	87	32	B4
6D80	86	6D	11	0A	00	21	60	02	7E
6D88	CD	B5	03	F1	C1	D1	E1	DD	BB
6D90	E1	C9	21	8C	6F	CD	99	6D	96
6D98	41	56	23	5E	23	7A	CD	B1	38
6DA0	6D	CB	27	CB	27	CB	27	CB	1B
6DA8	27	4F	7B	CD	B1	6D	B1	4F	F1

6DB0	C9	D6	30	FE	0A	D8	D6	07	A9
6DB8	C9	21	8C	6F	06	04	CD	6B	4C
6DC0	6D	FE	0D	28	25	FE	0C	28	24
6DC8	12	FE	30	38	F1	FE	47	30	13
6DD0	ED	05	04	28	E9	77	23	05	E3
6DD8	D7	18	E3	78	FE	04	28	DE	97
6DE0	2B	11	A2	6F	CD	63	6D	04	3B
6DE8	18	D4	05	04	20	D0	18	A2	F4
6DF0	F5	CB	2F	CB	2F	CB	2F	CB	0B
6DF8	2F	CD	FD	6D	F1	E6	0F	C6	77
6E00	30	FE	3A	38	02	C6	07	D7	B4
6E08	C9	CD	6B	0D	3E	02	CD	01	92
6E10	16	11	B8	6F	CD	63	6D	AF	18
6E18	CD	01	16	11	06	70	CD	63	21
6E20	6D	3E	02	CD	01	16	2A	8A	D3
6E28	6F	0E	10	06	08	7C	85	5F	91
6E30	7C	CD	F0	6D	7D	CD	F0	6D	EB
6E38	3E	20	D7	7E	CD	F0	6D	7B	FE
6E40	86	5F	23	10	F3	3E	3A	D7	08
6E48	7B	CD	F0	6D	3E	0D	D7	0D	8A
6E50	20	D9	C9	DD	7E	00	C6	05	A6
6E58	32	93	6F	DD	7E	01	CB	2F	50
6E60	DD	86	01	C6	05	32	94	6F	32
6E68	11	92	6F	C3	63	6D	F5	CD	3D
6E70	53	6E	11	9C	6F	CD	63	6D	58
6E78	F1	C9	3E	08	32	6A	5C	CD	AB
6E80	6B	0D	3E	02	CD	01	16	11	9B
6E88	A6	6F	CD	63	6D	CD	B9	6D	9B
6E90	ED	43	8A	6F	CD	09	6E	DD	48
6E98	21	96	6F	21	00	00	22	96	05
6EA0	6F	CD	6E	6E	CD	6B	6D	CD	98
6EA8	6E	6E	FE	48	28	D1	FE	4E	7D
6EB0	28	22	FE	4B	28	2A	FE	58	59
6EB8	28	72	FE	0B	28	2D	FE	0A	26
6EC0	28	39	FE	08	28	45	FE	09	09
6EC8	28	51	FE	30	38	D3	FE	47	2D
6ED0	38	5E	18	CD	2A	8A	6F	01	DD
6ED8	80	00	09	22	8A	6F	18	B4	B6
6EE0	2A	8A	6F	01	80	00	B7	ED	96
6EE8	42	18	F0	DD	35	00	DD	7E	0D
6EF0	00	FE	FF	20	AC	DD	36	00	3A
6EF8	0F	18	A6	DD	34	00	DD	7E	9F
6F00	00	FE	10	20	9C	DD	36	00	4C
6F08	00	18	96	DD	35	01	DD	7E	93
6F10	01	FE	FF	20	8C	DD	36	01	3D
6F18	0F	18	D0	DD	34	01	DD	7E	EB
6F20	01	FE	10	C2	A1	6E	DD	36	82
6F28	01	00	18	CF	CD	6B	0D	C9	8D
6F30	F5	CD	B1	6D	F5	2A	8A	6F	97
6F38	DD	7E	00	CB	27	CB	27	CB	B1
6F40	27	4F	06	00	09	22	90	6F	55
6F48	DD	4E	01	CB	29	09	DD	7E	3B
6F50	01	E6	01	0E	F0	46	D1	20	DC
6F58	0A	CB	22	CB	22	CB	22	CB	63
6F60	22	0E	0F	78	A1	B2	77	CD	1D
6F68	53	6E	F1	D7	2A	90	6F	7C	05
6F70	85	06	08	86	23	10	FC	4F	76
6F78	3A	93	6F	32	99	6F	11	98	06
6F80	6F	CD	63	6D	79	CD	F0	6D	9E
6F88	18	91	00	00	30	30	30	30	60
6F90	80	6D	16	05	05	FF	00	00	0B
6F98	16	05	1D	FF	15	01	8F	15	F8
6FA0	00	FF	08	20	08	FF	16	0A	5D
6FA8	03	49	4E	50	55	54	20	41	0B

6FB0	44	44	52	45	53	53	3A	FF	1D
6FB8	16	00	07	3C	20	4D	65	6D	BF
6FC0	6F	72	79	20	45	64	69	74	2F
6FC8	6F	72	20	3E	16	01	07	7F	13
6FD0	20	65	58	54	72	61	20	53	B6
6FD8	6F	66	74	20	31	39	39	33	86
6FE0	16	03	00	41	44	52	2E	20	8D
6FE8	30	20	20	31	20	20	32	20	8A
6FF0	20	33	20	20	34	20	20	35	9B
6FF8	20	20	36	20	20	37	20	53	C7
7000	55	4D	16	05	00	FF	16	00	42
7008	02	6B	65	79	73	3A	20	63	F3
7010	48	61	6E	67	65	20	4E	65	36
7018	78	74	20	62	61	63	4B	20	25
7020	65	58	69	74	16	01	02	63	A6
7028	75	72	73	6F	72	20	6B	65	C3
7030	79	73	2C	68	65	78	20	6E	8B
7038	75	6D	62	65	72	28	30	2D	48
7040	46	29	FF	00	00	00	00	00	1E

***

Некоторые вопросы адаптации GENS4

© *Дмитриев Михаил*

В "ZX-РЕВЮ" уже не раз поминался добрым словом пакет программ MONS и GENS. Я полностью согласен с вами и с удовольствием пользуюсь ими "в полный рост". Поэтому, когда я собрал Пентагон, то первым делом взялся за "обучение" GENSа работе с дисководом. Справившись с этой задачей, я предлагаю владельцам БЕТА-интерфейсов проделать то же самое.

Для переделки необходимо иметь GENS версии ZX Microdrive Version 4.1b.

1. Загрузить GENS4 с адреса 40000:

```
A>LOAD "GENS4"CODE 40000
```

Примечание: только загрузить, но пока не запускать!

2. Загрузить какой-либо монитор, не использующий для своей работы адреса в диапазоне 40000 … 51011.

3. Заполнить область памяти данными из таблиц.

4. Сохранить на диске файл GENS41:

```
A>SAVE "GENS41"CODE 40000,11010
```

5. Теперь Вы имеете у себя на диске готовый продукт, который, как Вам известно, можно загружать с любого (разумного) адреса и запускать с него же. У вас появились команды, работающие с диском: CAT, GET, PUT.

Синтаксис соответственно:

`>X` - Каталог

`>G,,A:EXAMPLE` – Загрузить файл с именем "EXAMPLE" CODE

`>P1,1000,A:EXAMPLE` - Сохранить в файле с именем "EXAMPLE" CODE строки с 1 по 1000.

Примечания:

1. Сохраняются и загружаются файлы типа CODE.

2. Нет проверки на наличие файла, поэтому имя файла вводите без ошибок, последствия неправильного ввода имени попробуйте уничтожить командой "Zap text".

3. Вышеперечисленный команды работают с текущим дисководом, и то, что перед двоеточием стоит буква "A" не имеет значения, там может стоять любой символ - он не проверяется.

Таблица изменений № 1.

Адрес	Данные	Адрес	Данные
C1AE	BA	C220	03
C21A	1D	C221	2B
C21B	0A	C222	03
C21C	0F	C223	2B
C21D	0A	C224	03
C21E	AA	C225	2B
C21F	07		

Таблица изменений № 2.

(данные для удобства проверки даны группами по командам)

Адрес	Данные
A64E	CDF4A3 0E0A CD133D 790E08 CD133D 2A3600 3AEA5C 47 ED5BEB5C AF 0E05 CD133D 2AE85C E5 DDE5 1823
A3E7	E5 D5 CDF4A3 0E0B E1 D1 CD133D C9 21DD5C 0608 11CC20 1A FE0D 2808 77 13 23 10F6 3643 C9 3620 23 10FB 18F6
B8E5	3E02 0E07 CD133D C9

Области, в которых были размещены процедуры, обслуживающие микродрайв:

A64E…A683, A634…A645,

A3E7…A427, B8E5…B8F0.

Теперь я попытаюсь объяснить, как работает эта программа и почему она размещается именно там, где она есть.

Начнем с того, что данная версия GENS4 может работать с микродрайвом. Это, конечно, плюс, но когда она работает с дисководом - это несколько приятней, отсюда все и пошло. Я "раскрутил" GENS и нашел точки входа в подпрограммы, управляющие вводом/выводом, нашел места ветвления "ленты" и "микродрайва". Поскольку я решил отказаться от микродрайва навсегда, то куски программы, обслуживающие это устройство, оказались совершенно лишними, а место, которое они занимали, можно безболезненно использовать под свои процедуры, выполняющие ту же работу, но с дисководом (см. Листинг_1 с пояснениями).

Вторым делом нужно вернуть GENSу перемещаемость. На всякий случай поясню. Если обычную программу загрузить с любого адреса и попробовать запустить, то вряд ли она будет работать, т.к. все абсолютные адресации, такие, как JP, CALL и т.д. не смогут правильно выбрать адреса. GENS отлично справляется с этим препятствием. Когда мы загрузили GENS в ОЗУ - это ещё полуфабрикат, в котором все абсолютные ссылки находятся в относительном виде, а в хвосте находится таблица, в которой эти адреса "взяты на заметку". В начале программы

находится процедура "раскрутки", которая пробегает по таблице. Фрагмент таблицы находится в "Таблице изменений №1". Например, просматривая таблицу по адресу #C21A, программа находит адрес для изменений #0A1D (программа загружена с адреса 40000 (#9C40), читает по этому адресу #0A1D+#9C40=#A65D число #0036, прибавляет к нему адрес загрузки и получает абсолютный адрес переменной End_Text #0036+#9C40=#9C76. Было:

```
A65C 2A3600 LD    HL,(#9C76-ABS)
```

- заготовка; получили результат:

```
A65C 2A769C LD    HL,(#9C76)
```

Исходя из этого, сделаем вывод. Для изменений, вносимых в GENS, запись программы нужно вести в виде заготовок и указывать адреса этих заготовок в таблице, не забывая ставить заглушки на лишние ссылки, как это сделано в адресах #C220/#C221 (Относительный адрес #2B03 лежит за телом GENSa и манипуляции с этими двумя байтами ему не вредят).

На все вопросы по затронутым мной темам я готов ответить.

454150, г. Челябинск-70
ул. Победы д.27, кв.7
Дмитриеву Михаилу
Александровичу.
Телефон из Челябинска
и области (272)-2-56-09
из других городов СНГ
(35172)-2-56-09

Листинг 1.

```
10   CONT    EQU   #A698          ;Адрес продолжения загрузки.
20   TRDOS   EQU   #3D13          ;Адрес входа для выполнения процедур TRDOS.
30   ABS     EQU   #9C40          ;Адрес загрузки GENS4
40 ; G_E_T                        ;
50           ORG   #A64E          ;
60           CALL  NAME-ABS       ;Вызов процедуры, передающей имя файла в
                                  ;TRDOS.
70           LD    C,#0A          ;Поиск имени файла в каталоге
80           CALL  TRDOS          ;диска на нулевой дорожке.
90           LD    A,C            ;Номер найденного файла.
100          LD    C,#08          ;Чтение атрибутов файла
110          CALL  TRDOS          ;в сист. обл.
120          LD    HL,(#9C76-ABS) ;Загрузка адреса начала буфера под
                                  ;загружаемый текст.
130          LD    A,(#5CEA)      ;Количество секторов для чтения.
140          LD    B,A
150          LD    DE,(#5CEB)     ;Начальный сектор и трек файла.
160          XOR   A
170          LD    C,#05          ;Операция чтения с диска,
180          CALL  TRDOS          ;выполнение загрузки.
190          LD    HL,(#5CE8)     ;Длина файла в байтах.
200          PUSH  HL
210          PUSH  IX
220          JR    CONT           ;Возврат в общую часть.
230 ; P_U_T                       ;
240          ORG   #A3E7
250          PUSH  HL
260          PUSH  DE
270          CALL  NAME-ABS       ;Вызов процедуры, передающей имя файла в
                                  ;TRDOS.
280          LD    C,#0B          ;Установка параметров для записи
290          POP   HL             ;файла на диск.
300          POP   DE
310          CALL  TRDOS          ;Вызов процедуры сохранения.
320          RET                  ;Возврат в командный режим GENS.
330  NAME
340          LD    HL,#5CDD       ;Адрес для формирования имени файла.
350          LD    B,#08          ;Длина имени файла.
360          LD    DE,#BD0B-ABS   ;Адрес буфера для хранения имени файла
                                  ;в GENS.
370  NEXT_CHAR                    ;Цикл передачи символов и проверки длины
                                  ;имени файла.
```

```
380         LD    A,(DE)          ;
390         CP    #0D             ;Если встретился символ <CR>, то длина
                                  ;имени меньше восьми символов.
400         JR    Z,PRB           ;Оставшиеся символы нужно "забить" пробелом.
410         LD    (HL),A
420         INC   DE
430         INC   HL
440         DJNZ  NEXT_CHAR
450  EN
460         LD    (HL),#43        ;Тип файла - CODE.
470         RET
480  PRB
490         LD    (HL),#20        ;Заполнение остатка буфера
500         INC   HL              ;пробелами.
510         DJNZ  PRB
520         JR    EN
530 ; C_A_T                       ;
540         ORG   #B8E5
550         LD    A,#02           ;Номер канала - вывод на экран.
560         LD    C,#07           ;Печать каталога.
570         CALL  TRDOS
580         RET
```

* * *

Я хотел бы также поделиться маленькой хитростью, связанной с TR-DOS. Однажды я проделывал обратную работу для товарища, у которого нет БЕТА-диска - переделывал загрузчик обратно к магнитофонной версии. Загрузчик, побывав в руках нескольких "хаккеров" приобрел угрожающий вид, а мне не хотелось думать, что и как он делает. Тогда я решил его просто обмануть. Перед загрузкой этой программы я запустил другую - выполняющую процедуру MAKE_ROOM, т.е.

```
LD    HL,#5CCB   ;Начало Бейсика без TR-DOS
LD    BC,#70     ;Длина TR-DOS
CALL  #1655      ;MAKE_ROOM
RET
```

После этого все "абрикосы" загрузчика, сопровождающие начальную раскрутку уже загруженной программы прошли и программа запустилась.

Аналогично, в ленточных версиях в простых загрузчиках бывают "вкручены" различные декомпрессоры и другие вещи, воспроизводящие красивые эффекты на экране. В них, конечно, стоит заглядывать, т.к. там бывает много интересного, но если Ваша цель - программа, а не то, как работает упаковка, то этот метод иногда может оказать посильную помощь. В чем он заключается, Вы, наверное, уже догадались - в использовании процедуры RECLAM_2:

```
LD    HL,#5CCB   ;Начало Бейсика без TR-DOS
LD    BC,#70     ;Длина TR-DOS
CALL  #19E8      ;RECLAM_2
RET
```

Напомню: процедура сдвигает программу на Бейсике с учетом всех системных переменных на 112 байт вниз, как будто TR-DOSа никогда не было. Коды RECLAM_2 и MAKE_ROOM грузятся в любую свободную область памяти и запускаются по мере надобности сколько угодно раз с того же адреса, с какого и загружались.

Коды MAKE_ROOM в десятичном виде: 33, 202, 92, 1, 112, 0, 205, 85, 22, 201.

Коды RECLAM_2 в десятичном виде: 33, 202, 92, 1, 112, 0, 205, 25, 232, 201.

* * *

Читателям задает вопросы Балакин Е.А. из г. Краснокаменска, Красноярского края:

У меня вопрос к экспертам: кто-нибудь пытался разобраться с программой "MAGNETRON" ("QUAZATRON II")? Непонятно, что делать с реакторами и как уничтожить роботов неправильной формы, стреляющих черными шарами.

И вопросы по ELITE: Как точно осуществить перелет к двойной звезде? Что обозначают дополнительные лазеры в отгрузочном блоке? Как прочитать отгрузочный блок в дисковой версии ("Joystick Club")?

****

Сабанов Е.А. из г.Ленинска-Кузнецкого, Кемеровской области, доволен своей "Дельтой-С". Он подчеркивает, что в стране несколько заводов производят эту марку, но его машина (Чебоксарского производства) по-видимому может считаться лучшей. Компьютер имеет встроенный знакогенератор за исключением двух букв ("Й" и "Ъ"). Без всяких аппаратных изменений проходит "фокус" с выдачей сообщений на принтер. Кстати, читатель советует тем, у кого на "Дельте-С" сбоит программа Samantha Fox, пользоваться клавишей РУС/ЛАТ вместо BREAAK/SPACE.

****

Евгений Григорьев из г.Ухты прочитал описание к программе Mercenary и, пошлявшись по лабиринтам, нашел другой способ покинуть негостеприимную планету (без собирания и продавания предметов).

В локации 3-15 он встретил ангар, в который его не пустили без пропуска. Повнимательнее поискав в прочих лабиринтах, он нашел неуказанную дверь с черепом и костями. За дверью было темно, пришлось использовать Photon Emitter. Путешественник очень обрадовался, увидев здесь ракету, но без устройства NOVADRIVE старт был невозможен. К счастью, рядом был найден пропуск (PASS), с помощью которого удалось пройти в ангар (3-15).

Этот способ довольно интересен, но и труден, т.к. этот ангар находится за семью замками. Чтобы до него добраться, надо собрать ВСЕ кристаллы.

Есть также вопрос по адвентюре Message from Andromed. Как сдвинуть панель в Mirrored Room.

ИФК: Ваш вопрос, Евгений, приняли к сведению. При очередном поиске по литературе поищем на него ответ. А может быть кто-то из читателей что-то подскажет. Пока же общее замечание: обычно панели сдвигаются командами: SHIFT, SLIDE, MOVE, OPEN, PUSH, PULL, TOUCH, THUMP, RUB.

****

Игорь Комаров из Иркутска высоко оценил некоторые из авторских программ, заявки на которые были опубликованы в ZX-РЕВЮ № 7-8-93 и выражает готовность приобретения многих из них.

Аналогичное мнение высказывает и И.Ю. Котов из г. Волгограда и Казаченко Андрей Васильевич из Владивостока, который к тому же сообщает, что с удовольствием приобрел бы адвентюрные игры, переведенные на русский язык Трофимчуком В.В. (см. ZX-РЕВЮ-93, № 5-6).

ИФК: Друзья, спасибо за мнение. Благодаря Вам и некоторым другим корреспондентам ИНФОРКОМ принимает важное стратегическое решение о начале дистрибуции авторских программ. Подробности смотрите в статье "Вопросы дистрибуции". Мы надеемся, что принятое нами решение будет служить как тем, кто производит программы, так и тем, кто их желает приобрести.

****

Александр Смирницкий из г. Кинель, Самарской области прислал нам карты уровней 5-8 к программе EQUINOX и описание предметов к программе BATMAN (часть 1). К сожалению, в связи с нехваткой места, а также, поскольку мы эти программы уже как-то освещали, мы не можем все это привести здесь, в ZX-РЕВЮ, но есть у нас идея выпустить отдельную книгу "ZX-ФОРУМ" по материалам, не попавшим по каким-либо причинам в "РЕВЮ". Может быть, даже сделать её регулярной, скажем один раз в полгода. Не знаем, что из этой идеи получится, но будем стараться. В принципе, для этого все возможности есть, трудности только в том, что наш план изданий на 94-ый год и так очень напряженный (он знаком нашим читателям) и не знаем пока, удастся ли его расширить по чисто физическим ограничениям. Читайте ZX-РЕВЮ-94 и будете всегда в курсе наших дел.

Александр обращается к специалистам, ориентирующимся в программах GEOFF CAPES STRONG MAN и YABBA DABBA DOO с вопросом о сути этих игр и клавишах управления.

****

Кашников В.Н. из того же города г. Кинель, Самарской обл. просит помочь советом:

"…Меня интересует, как можно в кодах за определенной цифрой закрепить какое-либо слово? Пример: если я сделаю в кодах программу для печати какого-либо сообщения, а в сообщении будет число 255, то во время своей работы программа напечатает оператор БЕЙСИКа COPY, а если то же самое сделать в программе ELITE, то программа печатает "UNIT QUANTITY"…"

ИФК: Как всегда, возможны несколько решений данного вопроса. Начнем с самого общего (академического). Прежде всего, Вам надо сделать где-то в программе таблицу сообщений. Расположите её начиная с удобного Вам адреса, например, с адреса 60000. Теперь давайте определимся с тем, сколько сообщений Вам надо. Обычно достаточно 256, но если Вам надо больше, то сделайте ещё одну таблицу и пару кодов (из 256) отдайте не самим сообщениям, а переключениям с одной таблицы на другую и наоборот. Можете делать три таблицы (придется отдать

три кода) и т.д.

Теперь, начиная с адреса 60000 записывайте подряд все свои сообщения одно за другим, начиная с нулевого и до 255-го. Чтобы программа могла по номеру сообщения определить, где оно начинается и где заканчивается, надо отделить сообщения друг от друга маркерами. Самым удобным общепринятым маркером служит включенный старший бит (бит номер 7) в последнем символе каждого сообщения.

Это несложно понять. Дело в том, что все печатные символы ASCII занимают коды от 32-го (пробел) до 127-го (символ копирайт). Все символы выше 127-го в сообщении встречаться не должны, да в этом и нет особой необходимости.

Включенный старший бит в байте означает, что сам байт равен или больше, чем 128 и программа сразу поймет, что это маркер конца сообщения.

Теперь, когда Вы подготовили таблицу нужных Вам сообщений, можете писать программу для их печати. Принцип её такой.

В регистр "B" загружается номер сообщения, которое Вы хотите напечатать. В регистр HL - адрес начала таблицы сообщений. После чего таблица начинает сканироваться в поисках байта, у которого старший бит включен. Как только он находится, сообщение закончилось и регистр "B" уменьшается на единицу. С этим прекрасно справляется команда ассемблера DJNZ. Когда регистр "B" обнулится, регистр HL будет как раз указывать на начало нужного Вам сообщения. Остается только "перетащить" символы по одному в регистр A и оттуда выдавать их на экран командой RST 16. Последний символ - инвертирован (включен старший бит). Перед его печатью надо этот бит выключить.

Если у Вас несколько таблиц сообщений и для переключения между ними Вы выделили специальные коды, то надо предусмотреть обработку этих кодов отдельно.

Недостаток этого метода только в том, что нельзя в сообщении использовать символы блочной графики и символы UDG, ведь Ваша программа примет их за маркер конца сообщения. Но если уж Вы задумали писать программу в кодах, то сможете сделать переключаемый знакогенератор и "подвесить" любые нужные Вам псевдографические символы на место обычных (32-127).

Это, так сказать, теория, а на практике все проще. В ПЗУ уже имеется процедура, которая все за Вас сделает сама. Вам нужно только организовать таблицу сообщений, а затем заслать в регистровую пару DE адрес, предшествующий началу Вашей таблицы. Необходимо при этом предусмотреть, чтобы в этом адресе был бы байт от 128 до 255 (от 80H до FFH). В регистр A засылается номер Вашего сообщения минус единица. Вызов процедуры ПЗУ производится командой CALL по адресу 0C0AH (3082 DEC).

****

Дискуссия в письмах.

В последнее время в нашей почте развернулась дискуссия вокруг раздела "Компьютерная новелла". Голоса читателей делятся ровно пополам. Половина из них пишет, что раздел очень нравится, что действительно прочитав новеллу хочется достать такую программу и запустить ее, они просят так держать и продолжать хорошее дело.

Но нам более интересны те письма, в которых содержится критика и замечания. Тот же корреспондент Кашников В.Н. сетует, что мы не приводим клавиш для управления игрой.

ИФК: Но ведь тогда это будет не новелла. Это будет непонятно что. Мы понимаем, что Вам, может быть, трудно разыскивать эти клавиши, но ведь нельзя же все за Вас сделать, иначе просто будет неинтересно играть.

Есть сомнения на счет новелл у нашего корреспондента из Якутии Тальникова А.А. Он полагает, что написаны новеллы на его взгляд неплохо и потому могут быть опасны, т.к. те, кто их прочитают, просто не возьмутся ни за БЕЙСИК, ни за другие языки программирования. И вообще ZX-РЕВЮ - издание для программистов и потому, может быть, не стоило бы занимать драгоценное место несерьезными материалами.

ИФК: Мы были чрезвычайно рады этому письму. Раздел должен быть очень сильным, если, как полагает корреспондент, он способен отвлечь людей от БЕЙСИКа и от программирования.

Нам понравилась и вторая мысль о том, что "ZX-РЕВЮ - для программистов". Приятно сознавать, что программисты считают твое издание своим, а любители компьютерных игр - своим. В принципе, значит, получается наша главная линия сделать ZX-РЕВЮ изданием ДЛЯ ВСЕХ, КТО ЛЮБИТ SPECTRUM, независимо от возраста, пола, а также профессиональной и ДАЖЕ партийной принадлежности!

Ну и, наконец, мы не вполне согласны с иногда проскальзывающим неодобрительным отношением к играм. Да, мы не ставим их во главу угла, но без них не обойтись. Хотите пример, пожалуйста!

За годы существования "ZX-РЕВЮ" программирование на АССЕМБЛЕРе освоили несколько тысяч человек. А теперь подойдем к ректору МГУ и спросим, сколько человек подготовил главный университет страны за это время, способных активно программировать не то, что в кодах, а хотя бы на Паскале? Вы увидите, что результат будет ниже. А ведь абсолютное большинство из тех, кто сейчас идет впереди, начинали именно с компьютерной игры. Мы никого ни к чему не принуждали и двоек на экзаменах не ставили. Мы просто стараемся, чтобы людям было интересно сначала почитать, потом поиграть, потом посмотреть, как это все работает, потом разобрать непонятные детали, а потом… сами понимаете, что программистами не рождаются, а становятся.

И последнее! Начитавшийся компьютерных новелл человек навсегда уйдет от БЕЙСИКа?! А куда он уйдет? И к чему он придет? Он что, начнет сам писать новеллы, романы, станет Львом Толстым? Но ведь это же прекрасно! Тот, кто не пробовал писать сам, может и не догадываться, насколько это тяжкий труд, который требует и общей эрудиции, кстати, тоже. Нам знакомы талантливые переводчики, архитекторы, писатели, музыканты, специалисты по компьютерной обработке изображений, по компьютерной верстке. Все они владеют компьютером в своей области с

величайшим профессионализмом, дух захватывает от того, как их пальцы порхают по клавиатуре, но …они совсем не умеют программировать ни на БЕЙСИКе, ни на каком-либо ином языке.

У нас много есть, что сказать на эту тему, но не будем занимать место, скажем только, что раздел "К.Н." считаем поддержанным его сторонниками и признанным его противниками и дальше будем стараться балансировать свои выпуски на благо всех. А тех, кто всерьез интересуется вопросом о пользе и вреде компьютерных игр, адресуем к нашей редакционной статье, открывающей первый номер PC-РЕВЮ. Там все расписано подробно и понятно.

Тем не менее, критику в "ущемлении программистов" принимаем и признаем её частично обоснованной. Со своей стороны примем меры, но это будут меры организационные. Как нам кажется, сейчас уже не 89-ый и не 90-ый годы, когда надо было пробивать идеи СВОБОДНОГО программирования. Сейчас программистам нужна другая помощь. Идеи и технологии уже до них дошли, и они сами их развивают не хуже нас. Теперь мы собираемся оказать программистам помощь другого рода - организационную, материальную, маркетинговую и, конечно же прежде всего моральную.

Мы благодарим Алексея Тальникова за дружеское письмо, оно тоже внесло важный вклад в новую стратегию "ИНФОРКОМа", о которой читайте в статье "Вопросы дистрибуции".

****

Внимание, опечатка!

Галущак А.В. из Норильска обращает внимание на то, что в схему подключения Кемпстон-джойстика в ZX-РЕВЮ-93 № 7-8 по нашей вине вкралась опечатка: микросхема DD2 - К555ЛЛ1, а не К561ЛЛ1, как там указано. Мы приносим извинения читателям и просим внести изменения в текст статьи.

****

Огромное письмо с океаном проверенных POKES прислал нам наш читатель из г. Нижнего Новгорода Алексей Царев. К сожалению, мы не сможем сегодня их напечатать, с ними надо ещё долго работать, но он просит, во-первых, подсказать, как же все-таки убежать из лагеря в программе GREAT ESCAPE, а также обращается к читателям с просьбой о POKES к играм:

TERRAMEX
ROBIN HOOD ("Codemasters")
ROLAND'S RAT RACE
ELVEN WARRIOR
EXPRESS
PHANTOMAS
XAUNTHIUS
ZORR
THE ICE TEMPLE
FLUNKY
BATTLE OF THE PLANETS
BUCKROGERS
MAT 2
PUZZNIC (время)

Что же касается программы THE GREAT ESCAPE, то её полностью прошел наш читатель из Самары Альберт Смирнов и даже написал по ней рассказ. Обещает прислать в ближайшее время. Мы ждем его с нетерпением, а пока дадим пару советов (по старой памяти).

В одном из помещений в этой игре можно отодвинуть печку-буржуйку и за ней откроется подземный ход. Но для того, чтобы им воспользоваться, надо сначала разыскать фонарик.

Альберт Смирнов, в свою очередь, просит сообщить ему источник информации по ценам на компьютерном рынке г.Москвы.

В ответ сообщаем, что все любители пользуются в основном двумя журналами (бюллетенями): "Mobile" и "Mega Pro et Contra".

При этом "Mobile" пользуется большей популярностью у частных лиц, а "Mega Pro et Contra" - у руководителей предприятий и в отделах маркетинговых исследований. Оба журнала встречаются и в электронной форме.

Сообщаем их данные:

"Mobile"
tel 214-31-04 (автоответчик);
fax 157-18-81 (адм. группа);
tel 157-06-12, 176-79-77,
176-36-05, 176-36-87.

"Mega Pro & Contra"
tel 246-47-38 fax 248-33-52.

Просим иметь в виду, что стоимость одного недельного выпуска того или иного бюллетеня может оказаться выше, чем цена годовой подписки ZX-РЕВЮ. С другой стороны, ранний доступ к свежему выпуску позволяет иногда проводить тем, кто этим занимается постоянно, такие выгодные закупки, которые многократно оправдывают затраты на журнал.

****

Нам пишет Алексей Никифоров (из Ростова на Дону):

… Ко мне попали данные о том, что фирменные машины ZX-128 имели встроенный MIDI-интерфейс (об этом свидетельствует наличие в операторе PLAY наличие таких команд, как Y - установка канала MIDI и Z - передача управляющих кодов по MIDI. Возможно, Вы сможете опубликовать мой адрес, вдруг у кого-нибудь найдутся схемы фирменной 128-ой модели или какие-либо прикладные программы по MIDI? Моя заветная мечта - стыковка "Спектрума" с музыкальными инструментами.

ИФК: Алексей, конечно же мы даем Ваш адрес, а по моделям ZX-128 и ZX+2 должны Вам сказать, что там действительно есть такой порт, но самое интересное, что это порт MIDI/RS232, т.е. он одновременно и MIDI и обычный последовательный порт. Поскольку мы сами не занимаемся аппаратными вопросами, то для прояснения сути сделали звонок партнерам из известного в прошлом НТК "ПЛЮС".

Суть ответа была такова: "С физической точки зрения порт (интерфейс) MIDI абсолютно ничем не отличается от хорошо известного последовательного порта RS232, но только не того, упрощенного порта, через который у нас иногда подключают принтер или модем, а порта, выполненного в полном соответствии с протоколом".

Различие же определяется не физическим устройством, а программной поддержкой. Так, в Sp+2 в дополнительном ПЗУ (которое подключается в режиме 128 К) была "зашита" программная поддержка протокола RS232, а вот для протокола MIDI там вообще ничего не сделано. Таким образом, для того, чтобы этот порт работал, как MIDI, нужна программная поддержка протокола MIDI, а в те времена, когда выпускались эти компьютеры, она распространена ещё не была. Будем надеяться, что её имеет кто-то из читателей.

344032, Ростов-на-Дону,
ул. Казахская,
д. 87/3, кв. 104,
Никифорову А.А.

****

Компьютеры, которые мы выбираем.

Нам пишет Калинин Антон из г. Читы.

"Я хочу продолжить разговор о Спектрум-совместимых компьютерах, начатый в ZX-РЕВЮ № 5-6 за 1993 г. на стр. 119. Я предлагаю краткое описание ещё двух ПК: SINTEZ-M и SINTEZ-2.

ПК SINTEZ-M был разработан ещё в 1989 году. Разработчик схемы компьютера - НПК "Терминал". Имеется возможность подключения джойстиков KEMPSTON и SINCLAIR-2. Имеется контроллер внешних устройств. ПК SINTEZ-2 - это дальнейшая модификация SINTEZ-M. В нем возможно подключение джойстика SINCLAIR-1, а также он легче подключается к телевизору. Есть отдельные выходы строчной и кадровой синхронизации, что позволяет подключить ПК к профессиональному монитору, а также имеется выход тактового сигнала видеоинформации, позволяющий подключить компьютер к черно-белому монитору или телевизору".

****

Некоторые вопросы русификации.

Возвращаясь к неисчерпаемой теме русификации, сегодня приводим письмо нашего читателя из г. Зернограда Варламова И.А. Он делится своей небольшой хитростью.

Вот, что он пишет: "Для русификации программ я не загружаю файл с символьным набором, а встраиваю лишь часть его в нулевую строку - только буквы русского алфавита. Затем, пользуясь командами LDIR перебрасываю из ПЗУ блок длиной 512 байт с цифрами и заглавными латинскими буквами в область памяти, начиная с 64600, затем так же блок в 256 байт с русскими символами из нулевой строки в адреса с 65112. Такой способ требует меньше времени на загрузку, да и выглядит эффектней. При желании можно модифицировать набор символов, как описано в "ZX-РЕВЮ" № 3-4, 1993. Блок команд, выполняющих переброску, удобно расположить непосредственно за символами".

ИФК: Способ, на наш взгляд, действительно, изящный. Но здесь надо отметить два момента. Во-первых, переброску можно выполнять только в том случае, если русские буквы загружаемого набора гармонируют с символьным набором ПЗУ, сделаны в одном стиле с ним. Ведь буквы стилизованного или "утолщенного" символьного набора будут выделяться на фоне цифр и латинских букв и применение таких символьных наборов станет недопустимо.

Другой момент - следующий. Те коды, которые расположены в нулевой строке благополучно работают до тех пор, пока Вы не подключили дисковод. Как только это произойдет, у Вас появится вся головная боль, связанная с адаптацией программ под диск. Поэтому мы можем порекомендовать Вам сразу же закладывать в свои программы релоцируемость блоков кодов, расположенных в нулевой строке. Применительно к данному случаю удобно будет воспользоваться процедурой переброски, которая была предложена в программе "МОЗАИКА" (ZX-РЕВЮ № 1-2 за прошлый год, стр. 8). Если эту процедуру расположить сразу же за REM в начальной строке программы, то она будет иметь вид:

```
5CD0  CD7C00   CALL    #007C
5CD3  3B       DEC     SP
5CD4  3B       DEC     SP
5CD5  E1       POP     HL
5CD6  011000   LD      BC,#0010
5CD9  09       ADD     HL,BC
5CDA  1158FE   LD      DE,#FE58
```

```
5CDD  010001   LD      BC,#0100
5CE0  EDB0     LDIR
5CE2  C9       RET
5CE3  ......   перебрасываемый
....  ......   символьный набор
```

Эта процедура релоцируема. Она перебрасывает блок кодов длиной 256 байт из области, расположенной сразу же следом за самой процедурой в адрес 65112.

Вызов этой процедуры из Бейсика может выглядеть следующим образом:

```
RANDOMIZE USR (PEEK 23635+256*PEEK 23636+5)
```

В этом случае, при адаптации Вашей программы под диск, никаких переделок, связанных с изменением адресов - не потребуется.

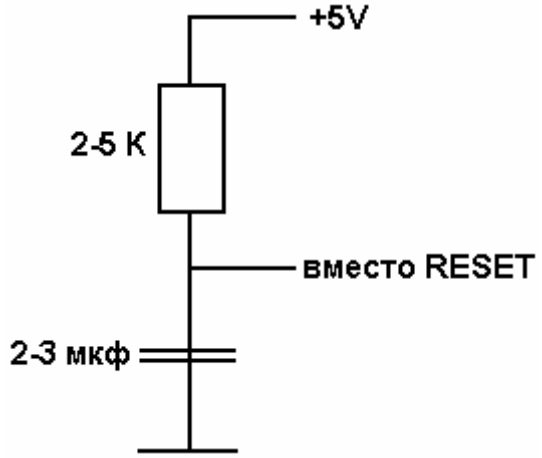
****

Не прошла незамеченной информация о порче первых пяти ячеек теневого ОЗУ под ПЗУ, см. РЕВЮ № 7-8 за прошлый год, стр. 148. Мы получили письмо от Александра Тасева из С-Петербурга. Он делится своим опытом работы с "Новосибирским" вариантом Спектрума.

"Итак, начнем с самого загадочного: порча первых пяти байтов в теневом ОЗУ. Сама длина отрезка наводит на мысль, что здесь замешан калькулятор. И я могу с уверенностью сказать, что это так.

Некоторое время назад я работал с "Новосибирским" вариантом. Совершенно случайно (!) я обнаружил наличие порта 0FH, хотя он и был у меня перед глазами постоянно (по принципиальной схеме). Но нашел я его программно, перепутав местами числа в операторе OUT. Этот порт серьезно меняет конфигурацию компьютера. Вы об этом не упомянули, поэтому на всякий случай привожу данные, полученные экспериментально. Используются только два младших бита:

D1	D0	Конфигурация
0	0	Включено теневое ОЗУ, при этом экран начинается с 0000H !!!
0	1	То же, но экран нормальный, с 4000H.
1	0	Включено второе ПЗУ (D15, D16). Активен сигнал ROM2 на 17 ноге ПЛМ D10. Экран с 4000H
1	1	Нормальная конфигурация ПЗУ - D11-D12, экран с 4000H.



Надо обратить внимание, что значения D0=1 и D1=1 устанавливаются по RESET (входы S триггера D4). Это не очень удобно, поскольку, загрузив в теневое ОЗУ что-то, по RESET мы выйдем опять в обычное ПЗУ. Советую владельцам "Новосибирского" варианта эти выводы от RESET отключить и подсоединить к стандартной цепочке для сброса после включения питания:

Для выяснения странной работы с теневым ОЗУ мною была собрана специальная схема, которая останавливала процессор в момент записи в адреса 0000-3FFFF. Я выяснил, посмотрев шину адреса, что это процедура калькулятора, скорее всего занимающаяся обработкой чисел. В самом деле, попробуйте: OUT 15,0 при включенном теневом ОЗУ. Увидите отображение как раз первых адресов. Можно делать CLS, SAVE и т.п., но любые числа в строке ввода испортят ОЗУ. На мой взгляд, для устранения этого недостатка проще не править ПЗУ, а аппаратно заблокировать запись туда (при включенном теневом ОЗУ), используя триггер D4.

Я слышал, что подобная аппаратная доработка (порт 0FH) была введена в "Новосибирск" для установки ОС CP/M".

****

Вадим Бодров из г. Уфа пишет о прошивке "TURBO-90".

"Дело в том, что многие используют эту прошивку ПЗУ совместно с 128К компьютерами. Вам, наверное, известно, что прошивка 1990 года работает только в 48К Бейсике, а Бейсик 128К игнорирует специальные коды этой прошивки. Для устранения этих трудностей в 128К, можно использовать POKES, соответствующие специальным командам ПЗУ 1990 года.

POKE 23604,82: POKE 23605,75 - действуют, как команда (-), включающая TURBO-режим.

POKE 23604,0: POKE 23605,0 - действуют как команда (+), выключающая TURBO-режим.

RANDOMIZE USR 132 - эта команда аналогична команде (*) и выводит компьютер в MONITOR, встроенный в ПЗУ 1990, без выхода в режим 48К".

ИФК: Спасибо, Вадим за ценные сведения. Думаем, что к нам присоединятся и другие владельцы 128К-компьютеров, с ПЗУ TURBO-90. Друзья, если кто-то докопается до других команд этой прошивки, (имеются в виду аналоги команд, выполнимые при помощи POKE или RANDOMIZE USR), напишите нам. Мы с удовольствием опубликуем эти данные.

****

POKES

Вадим Бодров делится также своими POKES, устанавливающими бесконечную жизнь:

R-TYPE	34374,0
AFTER THE WAR 1	48949,0 – жизнь
	52367,0 – энергия
AFTER THE WAR 2	49000,0 – жизнь
(ACCESS CODE: 94656981)	56059,0 – энергия
INDY JONES (and the temple of doom)	33947,n – количество жизней
ETHNIPOD	61196,0 – 1 игрок
	61456,0 – 2 игрок
SAMURAI WARRIOR	33006,n – количество жизней
CYBERNOID	24991,n – количество жизней
BAGDAD	59857,0
EQUINOX	39856,0
AGENT-X 2	57821,0

Список POKES дополняет Алексей Татаренко из г. Красноярска. Он прислал данные для 25 игр:

ANTARES	52960,0 – время
	53000,0 – энергия
	53074,0 – лазер
ARTURA	32138,0 – энергия
BLAZING THUNDER	34484,0:36514,0:37334,0 – энергия
	35054,0 – жизни;
	36539,0 – бомбы
CHEVY CHASE	41764,0 – время
CHICAGO 3	63794,0
COSMIC PIRATE	26972,0:26973,0:26974,0 – энергия
GUTZ	47389,0
INTENSITY	49649,0
MIDNIGHT RESISTANCE	34084,0
PIXY 2	28244,0
PUZZNIC	37913,0 – жизни
ROTOKILLER	57190,x – количество жизней
SEYMOUR: TAKE 1	48475,0
SIDEWINDER 2	32821,167
SPAGHETTY WESTERN	33185,183
SPECIAL S.U. CREW	51765,0 – жизни
	56351,0 – энергия
STORMLORD 2.1	27489,0 – жизни
	33256,0 – неуязвимость
	48949,0 – бомбы
	49308,0 – стрелы
	49442,0 – звезды
STORMLORD 2.2	26897,201 – ликвидация пароля
	27492,0 – жизни
	33285,0 – неуязвимость
	48471,0 – бомбы
	48834,0 – стрелы
	48968,0 – звезды
	53359,0 – супер бомбы
STORMLORD 2.3	26897,201 – ликвидация пароля
	27492,0 – жизни
	33199,0 – неуязвимость
	48647,0 – бомбы
	49010,0 – стрелы
	49144,0 – звезды
	52787,0 – супер бомбы
	27748,x – количество ангелочков
TAI-CHI TORTOISE	56064,x – оружие;
	65121,183 – жизни
TALKING HEDZ	52611,0
TAU CETI	49116,0 – ракеты
	49161,0 – осветительные ракеты
	49207,0 – противоракет. снаряды

TEENAGE MUTANT HERO-TURTLES	53774,0: 47827,201 – энергия
	49560,0 – время
TUJAD	27212,0: 27213,0
ZOIDS - THE BATTLE BEGINS	48447,201 – энергия
	49851,167 – неуязвимость
	49497,0 – снаряды
	50625,167 – ракеты

* * *

К вопросу о дистрибуции программного обеспечения

© ИНФОРКОМ, 1994.

"… Пишем к Вам с последней надеждой что-то изменить. Честно говоря, уже не верится, что кто-то нас поймет.

Все дело в том, что мы создали программный комплекс - самоучитель английского языка, включающий в себя 25 уроков. Комплекс создан на основе учебника Петровой "Самоучитель английского языка"….

… Каждый урок имеет от 31 до 45 килобайт… Комплекс получился неплохим, но никто не хочет его распространять…"

Вот такое письмо пришло к нам из деревни М.Кашаево, Марпосадского района Чувашской республики. от Андреева Григория Ивановича.

Мы не можем сказать, что сегодня у нас много таких писем. Нет, скорее мало. Но года два-три назад их было гораздо больше. Очевидно, очень многие уже на самом деле отчаялись что-то изменить и бросили в урну плоды своих многомесячных трудов.

Ситуация, что и говорить, нам знакомая. Ещё когда не было "ИНФОРКОМа", мы тоже бились о стену непонимания и не знали, что делать.

(Кстати, это тоже был комплекс для изучения английского языка, только не сами уроки, а инструментальный пакет для автоматической подготовки таких уроков. На уровне 1988 года он был великолепен. Многооконный, со скроллингом во всех четырех направлениях, с тремя наборами шрифтов. Кстати, готовился с помощью языка MEGABASIC. Обратите внимание, он для таких задач очень подходит - рекомендуем!)

А когда "ИНФОРКОМ" появился, то с первого же дня к нам стали поступать предложения распространять авторские программы. И, увы, нам тоже пришлось отказывать людям. Оказалось, что существуют объективные причины, против которых не пойдешь.

Проблемы дистрибуции.

Проблемы дистрибуции у нас всегда вытекали из той особенности, что никогда ни в СССР, ни в нынешних республиках особенно не соблюдалось авторское право и все что угодно копировалось без особых проблем.

Вторая проблема была связана с ценой носителя. Так, например, в Англии (на родине "Спектрума") чистая кассета стоит примерно 0,5 ф.ст., а кассета с игрой (типа ELITE) - примерно 10 ф.ст. Как видите, мозги, вложенные в игру, ценятся примерно в 20 раз дороже носителя.

А что же у нас? В 1989-1991 г.г. кассета ориентировочно стоила 30 рублей, а самую хорошую программу всегда можно было получить за трешку, ну максимум - за пятерку. Ну, разве можно было при этом достойно оплатить авторский труд?

Для того, чтобы можно было заняться изданием авторских программ, цена программы должна быть уж если не в двадцать раз выше цены носителя, как в Англии, то, по крайней мере хотя бы раза в два-три (и то при этом либо автор будет недооплачен, либо издатель ничего не будет иметь, кроме головной боли и потому отложит это занятие на завтра). Да и при этом можно было бы рассчитывать не более, чем на десять-двадцать покупателей. Ну сами подумайте, купили бы Вы в 1991 году программу на кассете за 120 - 150 рублей, если у Вас зарплата была около 200?

Было у нас как-то письмо от одного прапорщика с Камчатки, который обозвал нас нехорошими словами за то, что наша книга стоила тогда 30 рублей, а школьный учебник по географии, который и толще и красивее, стоил всего 60 копеек. Ну что тут можно объяснять? Конечно, его письмо внесло определенный вклад в то, что и сегодня многие авторы выбрасывают свои идеи в урны. Мы всегда придавали большое значение тому, что нам пишут.

Новые возможности.

1993-ий год в некоторой степени может считаться переломным. Как ни тяжело в стране идут реформы, но структурная перестройка все-таки есть и есть перестройка в сознании массового потребителя.

Во-первых, изменилось соотношение цен между носителем и содержанием. Сегодня мало-мальски приличную дискету можно купить за 300 руб., а за нужную программу люди не задумываясь, выкладывают по 1500 - 2000. Это значит, что мозги в России уже ценят. А за специальные программы, которые не только служат для удовлетворения личного интереса, но и сами являются средством производства, платят ещё дороже.

Все это позволяет надеяться на то, что в самое ближайшее время авторские труды смогут, наконец, быть нормально оценены.

Новые проблемы

Мы делаем вывод: наступает момент, когда можно, наконец, начать становление рынка отечественного программного обеспечения.

Первой пробой явилось наше объявление о создании ассоциации "ФЛОП". Реакция читателей была очень позитивной. Но, к сожалению, между желаемым и действительным лежит ещё долгий и трудный путь. И, пока Политехнический музей дойдет до конкретных шагов, наши читатели станут дедушками.

Мы делаем второй вывод: раз наши читатели поверили в действенность "ФЛОПа", то мы не будем ждать, когда он развернется, а примем на себя самые главные его функции.

Итак, отныне "ИНФОРКОМ" начинает дистрибуцию авторских программ. Принцип здесь простой: мы покупаем у авторов право на тиражирование и распространение их работ на территории СНГ на срок 2 года.

Цену на свой труд каждый автор назначает сам и мы либо оплачиваем ему заявленную сумму и начинаем распространение его труда, либо не оплачиваем, и, соответственно, не начинаем.

Итак, Ваши действия:

1. Вы присылаете свою работу на дискете или на кассете.

2. К программе прилагается полная инструкция по работе с ней.

3. Вы прилагаете своё заявление о том, что поручаете МКП "ИНФОРКОМ" выполнить тестирование и сертификацию своей программы, а также разрешаете использовать её для прямого или непрямого коммерческого или некоммерческого распространения на территории СНГ в течение 2-х лет при условии выплаты Вам авторского вознаграждения в размере ……тыс. руб., которое подтверждается квитанцией о почтовом переводе на такой-то адрес.

В заявлении укажите, что Вы осведомлены о том, что присланные работы не рецензируются и обратно не возвращаются, а отказ в дистрибуции не комментируется.

(Подпись, паспортные данные).

Опасаясь, что нас могут перегрузить неотлаженным, неоттестированным и просто некачественным программным обеспечением (пусть даже и бесплатным) и использовать нас как сертификационный центр, мы вынуждены ввести последний абзац. К сожалению, у нас очень плохо с кадрами, люди перегружены и переписку с авторами мы организовать не сможем.

Может быть, если дело пойдет, мы создадим для этого специальную группу и тогда Вам будет проще. Ещё мы постараемся выделить для авторов телефонный канал, по которому они смогут получать оперативные справки, но это чуть позже, сейчас этот вопрос решается и зависит не от нас, а от городской телефонной сети.

Но пока мы - такие же авторы, как и Вы и конечно должны уделять больше внимания работе над своими проектами, чем тестированию Ваших. Чем сможем, поможем, но исполнять функции сертификационного центра (кстати, они дорого стоят) пока не можем - нет кадров.

Теперь наши действия:

Получив Вашу работу, мы сначала оценим свои финансовые возможности. Если они в данном месяце позволяют её приобретение, она поступит на тестирование, а если нет, ей придется полежать, пока мы не станем побогаче.

Если тестирование пройдет успешно, мы вышлем автору почтовый перевод и начнем свои шаги по дистрибуции этой программы.

Дистрибуцию будем проводить на дискетах (магнитофонные версии в том числе). Способ дистрибуции будет зависеть от цены и содержания программного продукта. Пока возможны три пути, в будущем их может быть больше:

1. Предоставив дискету нашим региональным дистрибуторам для свободного копирования и тиражирования по регионам.

2. Индивидуальным обслуживанием по почте.

3. Передав материалы в какой-либо сторонний электронный журнал или сборник для распространения в его составе.

Сейчас для нас самое главное - "обкатать" это новое и непонятное для нас дело.

В заключение несколько советов будущим авторам:

1. Не затягивайте с публикацией своих работ. Если Вы готовите комплекс из 25-ти уроков, не ждите, когда будут готовы все 25. Первая задача - выйти на рынок и заявить о себе. Если два-три урока готовы полностью, начните с них. Будущее покажет, как Вам работать дальше. Хуже, если Вы затратите годы труда и потом увидите, что эта работа не пользуется спросом.

2. Адаптации и доработки импортных программ могут пользоваться не меньшей популярностью, чем чисто авторские работы. Не пренебрегайте ими.

3. Огромную роль играет качественная инструкция. Если Вы сделаете её на высоком уровне, Вы сильно развяжете нам руки для организации эффективного маркетинга. Если Вы уверены в успехе своей программы, не пожалейте сил на составление хорошего документа. Лучше, если Вы завысите размер авторского вознаграждения и дадите сильный документ, чем сэкономите наши средства и подорвете маркетинг.

4. Если Ваш продукт имеет серийный характер, то есть Вы продаете первую версию, когда уже готовы сделать вторую, то лучше искусственно занизьте цену своего вознаграждения. Первое проникновение на рынок важнее, чем быстрый доход. Все вернете вдвойне, когда обретете известность.

5. Укажите в программе все сведения об авторах, какие сочтете нужным. Дайте там любую информацию о себе. И если при этом Вы укажете на титульном экране, что "ИНФОРКОМ" - официальный дистрибутор и наш адрес (121019, Москва, Г-19, а/я 16), то нам это будет очень приятно.

6. По-видимому, Вам придется отказаться от защиты своего продукта от копирования. Нам будет сложно организовать его распространение в защищенном виде. И сейчас, на этапе "обкатки" нового дела лучше бы этих сложностей избежать. Если Ваш продукт имеет очень высокую ценность, попробуйте лучше оценить его повыше, чем защищать.

Помните, что лучшего способа защиты от копирования, чем полный отказ от защит при частом обновление версий и новых выпусков мир ещё не придумал. Хорошо защищенный продукт обычно распространяется так медленно, что не успевает распространиться до того, как уже морально устаревает.

7. Не завышайте и не занижайте размер своего вознаграждения.

Низкий уровень Вашей оплаты нам особых капиталов не даст, а вот Вам может подорвать вкус к дальнейшей работе.

Завышенный уровень тоже нежелателен. Мы ведь со своей стороны кладем авторитет, годы напряженного труда на создание маркетинговой сети, а это кое-чего стоит, плюс немного тормозим множество собственных

проектов (а мы пока ещё себя далеко не исчерпали).

Поэтому самым правильным будет такой уровень Вашего вознаграждения, при котором наилучшим образом раскроются Ваши таланты, при котором у Вас будет непрекращающееся желание работать ещё больше и лучше и, может быть, даже жена не будет Вас отвлекать для всяких мелких хозяйственных дел.

Все это решать Вам лично. Помните, что истинной картины все равно никто не знает. Истину покажет только практика. И ещё знайте, что

ОПЫТА КОММЕРЧЕСКИ УСПЕШНОГО ПРОДВИЖЕНИЯ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ В СНГ ЕЩЁ НИ У КОГО, НИКОГДА НЕ БЫЛО

и если какая-то фирма говорит, что у неё такой опыт был – не верьте, это бравада в расчете на то, что её услышат и она поправит свои дела. Процветают только те, кто торгуют "железом".

Единственно, кому удалось неплохо наладить работу в СНГ - фирме NANTUCKET CORPORATION (США), да и то благодаря тому, что она продавала свои продукты раз в 5-7 дешевле, чем они реально стоят и при этом не вывезла ни цента из страны, вложив все здесь же в адаптацию своих продуктов на русский язык и организацию учебных центров и после всего этого благополучно приказала долго жить где-то примерно год назад.

До сих пор самые успешные наши фирмы делают бизнес, торгуя на Запад, да и их можно пересчитать на пальцах одной руки.

Заключение.

Мы хотели бы закончить с того, с чего начали - с письма наших корреспондентов. Вы обратили, конечно, внимание на то, что письмо к нам пришло из Чувашской деревни. В этом есть особый смысл. Дело в том, что "Спектрум" - очень демократичная машина. Житель любой самой удаленной сибирской или уральской или поволжской деревни имеет не меньшие возможности для самореализации, чем тот, кто живет в пяти минутах ходьбы от Красной или Дворцовой Площади. В принципе, у него их даже больше, так как он избегает массы городских проблем, действующих на нервы и подрывающих творческую активность. Да Вы и сами все это знаете, если регулярно следите за географией наших корреспондентов в разделе "ФОРУМ". Пользуйтесь этой демократичностью "Спектрума". Такой ситуации больше нет нигде ни в науке, ни в искусстве.

Несколько замечаний по статье "Компьютеры, которые мы выбираем" (ZX-РЕВЮ-93 № 5-6, стр.119) прислал Александров Геннадий из г. Омска. Он пишет о компьютере "PROFI": "У него есть KEMPSTON, системный разъем. Собирается он легко и, если микросхемы перед пайкой протестировать, работает сразу после включения. Несовместимость с ZX-Spectrum проявлялась только из-за несоответствия версий TR-DOS, но это вина тех, кто это ПЗУ адаптировал".

РОЛЕВЫЕ ИГРЫ: ЭВОЛЮЦИЯ ЖАНРА

© Сергей Симонович, 1993.

1. Древняя история.

Игры жанра RPG (Role-Playing Games) возникли вовсе не с появлением персональных компьютеров, а гораздо раньше. На истории их появления и развития интересно остановиться, потому что, как оказывается, она неразрывно связана с общей историей развития цивилизации и с развитием некоторых искусств, в частности, литературы.

Если задать себе вопрос: "А когда же появились первые корни будущих RPG?", то, как ни странно, ответ будет поразительным - это произошло за несколько тысяч лет до нашей эры. Не удивляйтесь, ведь в основе жанра лежит обыкновенная игра в … солдатиков. Да, все начиналось именно с того, что на игровом поле расставлялись фигурки воинов и по каким-то правилам они выполняли перемещение, маневрирование и боевые действия. А находки археологов в древних захоронениях показывают, что фигурки воинов, выполненные из глины, бронзы и олова - не такая уж и редкая вещь в древних цивилизациях.

Дальнейшее развитие этого направления, наверное, известно каждому. В Европе в XVII - XIX в.в. с развитием технологии литья моделей любое изменение в вооружении армий практически немедленно отражалось и на составе армий игрушечных. Огромный толчок производство оловянных моделей получило после известных Наполеоновских войн. Ну, кому же не хотелось почувствовать себя Наполеоном, если это позволяли время и средства? А таких людей в то время было немало - это и отставные офицеры и деятели искусства и просто не знающие, чем заняться аристократы.

2. Золотой век военных игр.

Логика развития направления определяла один путь - всемерное увеличение игрового пространства, наращивание численности армий, введение все новых и новых видов войск. Конечно, с развитием техники шло и постоянное совершенствование качества исполнения отдельных фигурок. Сама игра становилась уже не самоцелью, большой вес падал на обычную в таких случаях страсть к коллекционированию. Мы знаем, например, что заядлым игроком и коллекционером был известный английский писатель Герберт Уэллс. В часы досуга на своем приусадебном участке он разыгрывал с друзьями настоящие сражения.

С развитием полиграфии появляется возможность примкнуть к этому жанру и представителям средних классов. Картонные игровые поля и картонные фишки могут располагаться на столе или в крайнем случае на полу, им не требуются сотни квадратных метров.

Так складывалась ситуация на рубеже XIX и XX веков. И уже в начале этого века в наиболее развитых коллекциях игра проходила в глобальных масштабах. С той и другой стороны участвовали тысячи боевых единиц. Солидные дяди не моргнув глазом отправляли на смерть полки оловянных героев, смело манипулировали армиями и флотами, прогуливаясь на свежем воздухе по песчаным дорожкам парков с тросточками в руках и сигарой в зубах. Мы при этом не присутствовали, но полагаем, что рутинную часть работы по перестановке полков выполняли согнувшиеся в три погибели лакеи. Сражения продолжались по несколько дней и обычно проходили в обстановке паркового пикника. Не исключено, что остальная часть гуляющих исполняла обязанности благодарных зрителей, а Европа в это время неудержимо катилась к двум мировым войнам …

Мы не знаем, как складывалась ситуация с этим видом хобби после первой мировой войны, но по-видимому бурное развитие индустрии, капитализация экономики, резкий всплеск деловой и политической активности, обострение кризисных явлений не могли не подорвать безудержное расширение жанра.

А вот то, что произошло после второй мировой войны, нам хорошо известно. Наступила пора переоценки ценностей. Насытившись кровавыми войнами, мир наконец-то начал открывать для себя очевидную истину, что нет ничего ценнее человеческой жизни. Каждый человек неповторим и индивидуален. Может быть, намного интереснее познать и понять одного человека, чем бездумно бросать в атаку армии и полки. Гибель одного воина - это тоже трагедия и для того, чтобы это осознать, совсем не нужны сражения армий и флотов.

3. Новый подход. 50-е годы.

Такой подход немедленно нашел своё отражение и в искусстве и в литературе. В 50-х - 70-х годах бестселлерами стали книги и кинофильмы, посвященные не сражениям фронтов и падениям государств. Не генералы и адмиралы становятся подлинными героями, а бойцы небольших, профессионально подготовленных отрядов коммандос. Бестселлерами становятся книги А.Маклина "Пушки острова Наварронна", Джека Хиггинса "Орел приземлился", Фредерика Форсайта "Псы войны" и многие-многие другие. Наш читатель долгое время был лишен этих произведений, но сейчас они выходят и становятся доступными.

Мир полюбил и оценил новое направление. Масштабность и глобальность событий здесь заменяются профессионализмом. Вместо широты охвата сюжета появляется глубина проникновения в душу и в переживания участников схватки. Наш читатель тоже смог ощутить это явление. Именно этим можно объяснить необыкновенный всплеск популярности в 70-е годы романов талантливого, к сожалению ныне покойного, писателя Валентина Пикуля. Отказавшись от эпического повествования, он захватил своих читателей тщательным исследованием локальных, не имеющих глобальной значимости событий и открыл нам глаза на многие славные страницы российской истории (романы "Баязет", "Моонзунд" и другие).

4. Первые RPG.

Так или иначе, но последствия двух мировых катастроф сказались на военных играх (Wargames). Заменив в них армии и полки на небольшие отряды, сформированные из нескольких человек разной профессиональной и

физической подготовки, мы непосредственно переходим к ролевым играм. И появились они в виде картонных настольных версий где-то в середине 50-х, после чего началась эпоха их расцвета и бурного распространения. Обычный "стандартный" набор для каждого игрока включал 4-х героев. Сразу же определились и тоже стали квази-стандартными их игровые амплуа.

Это, прежде всего ВОИН - сильный и смелый персонаж. Он не ищет легких путей, терпеть не может магию, все проблемы предпочитает решать силой своего меча. Без него отряд обречен на быструю кончину - это главный защитник более слабых других членов группы. Если Вы читали романы и новеллы из захватывающего сериала Роберта И. Говарда и других авторов о Конане, варваре из Киммерии, который выходит ныне в С.-Петербургском издательстве "Северо-Запад", то вот Вам наглядное представление о ВОИНЕ. Если не читали, то можете составить о нем представление по фильму "Горец" или по аркадной игре "Barbarian" или непосредственно по кинофильму "Конан-варвар" с А.Шварценеггером в главной роли. Есть и игра Conan the Cymmerian. Во многих случаях ГЕРОЙ создан по мотивам Говарда, как отважный защитник слабых и угнетенных.

Свое развитие и совершенство ВОИН обретает в боях и во время физических упражнений в тренировочных залах и на аренах (в играх RPG обязательно либо есть такие локации - тренировочные залы, либо для этого служат какие-либо иные локации).

Вторым персонажем стал СВЯЩЕННИК (CLERIC,PRIST и т.п.). Этот герой редко берет в руки оружие, здесь он не большой профессионал. Его главная задача - забота о страждущих, что он и выполняет, неустанно вознося молитвы Богу. Этот персонаж обязательно должен обладать такими характеристиками, как доброта, благочестие, красноречие. Своими молитвами он может исцелить раненых, спасти отряд от голодной смерти, испросить благословения и удачи в предстоящем бою. Нередко (если он хорошо подготовлен), ему удается воскрешать павших. Своё развитие СВЯЩЕННИК приобретает путем чтения книг, молитвами в храмах и разными благородными делами. Во многих случаях он творит добро, жертвуя собственным здоровьем. Так, например, в его распоряжении могут быть такие молитвы (заклинания), с помощью которых он может оживить уже остывший труп ценой, скажем, половины собственных сил.

Исторически сложилось так, что в состав отряда входит и представитель не вполне благородной профессии - ВЗЛОМЩИК (ROBBER, THIEF и т.п.). Нередко его именуют разбойником или вором. Нам кажется, что слово ВЗЛОМЩИК больше подходит к этому персонажу. По крайней мере, именно так характеризуется Бильбо Бэггинс в основополагающем произведении жанра "фэнтэзи" - книге Р.Р.Толкиена "Хоббит".

Если его деятельность и не выглядит благовидной, то она, тем не менее, является необходимой для героев нашего отряда. Ведь должен же кто-то открывать замки, взламывать сундуки и двери. Отряд, потерявший ВЗЛОМЩИКа, резко проигрывает в своей мобильности. ВЗЛОМЩИК должен обладать ловкостью, подвижностью и, конечно, удачливостью. Своё развитие он приобретает непосредственно в "деле". Чем больше удачно вскрытых дверей и взломанных сундуков осталось за его спиной, тем увереннее он идет к новым испытаниям

Последний (из традиционной схемы) персонаж - ВОЛШЕБНИК, Magican, Wizard, Warlock, Sorcerer и т.п.). Его могут именовать и магом и чернокнижником и колдуном и даже некромантом, но суть от этого не меняется. Этот герой не отличается физической силой и его специальность - магия. Эта магия может быть и злой и доброй, и белой и черной, и агрессивной и защитной. Но все же, МАГ тяготеет скорее к агрессивной наступательной магии, во многом оставляя вопросы защиты и лечения героев священнику. Основной характеристикой ВОЛШЕБНИКа является ум или мудрость (Intellect, Wisdom). Приобретает он его как в бою против других магов, так и исследуя и изучая книги, свитки с магическими заклинаниями и древние рукописи. Если наших читателей интересуют подробности техники магического поединка, то самое лучшее, что мы можем посоветовать - это прочитать трилогию Кэтрин Куртц "Дерини". Это просто блестящая книга, к тому же талантливо переведенная на русский язык.

Это то, что касается "стандартной" схемы. Но игры RPG интересны и тем, что многие конкретные игры включают в свой состав и других дополнительных героев, понемногу передавая им от каждого. В качестве игрового поля может выступать почти что-угодно. Игры рождаются не только с сюжетом в духе средневековья. Действие может происходить и на неисследованной планете и на потерявшем управление космическом корабле и на затерянном необитаемом острове.

В этих играх сразу отпала необходимость, как в огромных игровых полях, так и в огромном количестве фишек и фигурок и они стали широкодоступны. Началось их бурное развитие и распространение в качестве настольных. К середине 70-х годов во многом определились традиции и стандарты жанра, стало известно, какие сценарии пользуются большей популярностью, а какие нет.

5. На сцену выходит ЭВМ.

Идея сделать ролевую игру многопользовательской давно витала в воздухе. Действительно, раз в состав одного отряда входят столь разные и непохожие друг на друга персонажи, то почему бы каждому из них не дать своего "хозяина". Более того, ведь можно на одно игровое поле запустить сразу несколько отрядов, поставив перед ними единую или разные, взаимоисключающие задачи. Так родилась идея организации ролевых игр по переписке. Долгое время идея сдерживалась тем очевидным фактом, что иметь дело с сотнями играющих (а иначе это будет просто нерентабельным) компания-организатор физически не сможет. Ведь надо обрабатывать огромное количество корреспонденции и рассылать реакции на каждый ход игроков. Надо вести учет по каждому персонажу, где он находится, что у него есть, каково его физическое, моральное и материальное состояние и многое-многое другое. Кроме того, все это надо делать очень и очень быстро, иначе участники игры по переписке могут потерять к ней интерес и финансовый крах организатора последует незамедлительно.

Задача стала исполнимой благодаря широкому распространению мощных ЭВМ. Всю рутину, вплоть до

печати писем стали поручать им. Для облегчения ввода информации от играющих появились формализованные бланки. Идея быстро пришлась по вкусу и начала набирать обороты. Как нам недавно стало известно, первая такая компания начала свою деятельность в США в штате Висконсин где-то в середине 70-х годов и уже через несколько лет в оборот нового направления оказались вовлечены миллионы долларов по всей стране.

Значительное развитие, тем не менее, идея получила отнюдь не в США, а в доброй старой Англии. Менее бурный ритм жизни в маленьких английских городах, значительная оторванность многих людей от активного общения плюс отлично налаженная почтовая сеть плюс старые английские традиции письменного общения - вот что привело к успеху.

Обычно компания-организатор проводила не одну, а сразу несколько игр по разным сюжетам. Потенциальным участникам направлялось предложение принять в них участие. При этом каждый мог сам выбрать, в какой игре он участвует (многие участвовали сразу в нескольких) и выбрать своё игровое амплуа, после чего оплатившим абонементную плату рассылались правила игры и прочая необходимая документация. Абонементная плата обычно не была высокой и состояла, как правило, из двух частей фиксированная плата за вступление в игру плюс периодическая абонементная плата за количество сделанных ходов.

Многим идея пришлась по вкусу. Играющие быстро поняли, что они могут не только действовать на игровом поле по заранее разработанному сценарию, но и вносить в игру что-то свое. Так, возможность общения (переговоров) с другими персонажами позволила им объединяться для кооперативного решения тех или иных задач, обмениваться любой информацией и вообще просто знакомиться, устанавливая личный контакт, выходящий за пределы чисто данной игры. Стали складываться устойчивые неформальные образования, кочующие в одинаковом составе из одной игры в другую. Странным образом, играя в одну игру, люди получили возможность узнавать от коллег их впечатление о других играх, и дело быстро пошло вперед.

6. <u>На сцену выходит персональный компьютер.</u>

Появление первых персональных компьютеров в конце 70-х годов далеко не сразу привело к появлению компьютерного жанра RPG. Для этого надо было пройти ещё немалый путь проб и ошибок. Первые "персоналки" были, конечно, слишком дороги для такого неэффективного приложения, как игра, тем более, что для жанра RPG необходим большой объем памяти.

Только к 1983 году с выходом на арену "Атари-800", "Коммодор-64", "ZX-Spectrum-48" все концы сошлись и началось постепенное проникновение жанра в домашние машины. На этом пути пришлось пройти ещё целый ряд этапов.

Провозвестником будущих RPG стали игры D&D (Dungeons & Dragons). Эти игры тоже имели своего "докомпьютерного" аналога - одноименную настольную игру. Основное отличие состоит в том, что в игре типа D&D - один герой. Он имеет вполне конкретную главную задачу - пройти по довольно значительному лабиринту, собирая клады, оружие и побеждая всех, кто встретится на его пути.

Первые образцы имели примитивную псевдографику, и интерфейс пользователя строился в основном на простейшем диалоге и на выборе тех или иных действий из фиксированного меню. Основная стратегическая линия поведения играющего состояла в том, чтобы найти оптимальный маршрут путешествия по игровому пространству с таким расчетом, чтобы сила противников возрастала постепенно и не опережала бы рост вооруженности, защищенности и опытности героя. Свои параметры герой повышал в случае обнаружения или захвата новых видов оружия и доспехов, а также путем приобретения оружия и магических снадобий за деньги, которые в основном выгребал из обнаруженных кладов или из карманов поверженных монстров в качестве трофея.

Развитием игр D&D стали игры типа Advanced Dungeons & Dragons (AD&D), в которых действия героя получили некоторое расширение. У него появляется возможность по ходу игры вступать в контакт с другими персонажами не только ради боя, но и для обмена информацией, торговых отношений и т.п. И только после этого появились первые полноценные в современном понимании этого слова RPG-игры.

С развитием аппаратных средств игры постоянно совершенствовались, хотя основы претерпели мало изменений. Создание жестких дисков большой емкости позволило довести до гигантских размеров игровое пространство. Большая оперативная память и высокая скорость машин позволили расширить первоначальный состав отряда с четырех человек до 6-8. Графические ресурсы современных машин позволили перейти к полноэкранному графическому интерфейсу с управлением игрой от манипулятора "мышь" или джойстика.

Характерными чертами современной ролевой игры являются огромный объем игрового пространства (десятки тысяч локаций). И хотя на современном уровне есть много общего между играми адвентюрного направления (Adventure Games) и RPG, тем не менее, именно огромный объем игрового пространства в первую очередь выражает разницу между ними.

Есть разница и в других аспектах. Так, например, если в адвентюрной программе есть конкретная цель, например освобождение захваченной принцессы, то в играх RPG эта цель может заранее и не формулироваться и не существовать, а может быть их несколько и в то же время они не являются обязательными. Вместо этого играющий имеет дело всякий раз с конкретной локальной ситуацией, которую и должен решить оптимальным образом. Как бы основной целью становится максимальное исследование игрового пространства, а основным средством его достижения - всемерное повышение персональных характеристик своих героев. Подготовка героев (и не только боевая), тренировка, обучение, повышение мастерства в своей профессии, - вот с какой задачей приходится иметь дело. Весь этот процесс можно хорошо сформулировать одним словом - ВОСПИТАНИЕ героев. Откладывая главную цель и занимаясь процессом воспитания, пользователь тем самым обеспечивает себе залог будущих побед и выполнение некоторой сверхзадачи (напомним, что о ней он может и не знать, в нужное время ему об этом сообщат).

Небольшая разница между адвентюрными и ролевыми играми есть и в методах решения задач. В качестве примера давайте посмотрим, как обычно решается проблема открывания дверей в том и в другом случае. Это типичная задача, с которой каждому читателю придется столкнуться не один раз, в какую бы игру он ни играл. Если игра адвентюрная, то самая главная Ваша задача - "прощупать" словарь игры и подобрать необходимую команду типа "OPEN DOOR", "OPEN LOCK", "USE KEY", "ENTER DOOR" и т.п. Обязательно надо предварительно дверь обследовать - "EXAMINE DOOR".

Если Вы убедились, что Вашу команду программа понимает, но дверь не открывается, то, наверное, у Вас чего-то не хватает. Надо поискать нужный ключ или какой-либо другой магический предмет, способный его заменить.

Возможно, что дверью управляет какое-либо дистанционное электрическое или механическое устройство. Надо прощупать возможные кнопки (PRESS PUTTON), потянуть возможные рычаги (PULL LEVER), попробовать задействовать систему противовесов, выложив груз на какой-либо объект, например положив камень на стол.

Приемов может быть неограниченное количество, но суть как правило одна - силой дверь открывается крайне редко.

В играх RPG подобные приемы тоже могут срабатывать, но там может быть разрешено открывание дверей и силой и ловкостью и магией.

а) Попробовать применить разные предметы (ключи) командой USE, как в адвентюрах;

б) Можно попробовать взломать дверь силой, поручив это мероприятие самому сильному персонажу.

в) Можно попробовать открыть её хитростью, поручив это дело ВЗЛОМЩИКу.

г) Можно попробовать открыть её заклинаниями, поручив это дело МАГу.

д) Можно привлечь к делу Божью помощь, поручив СВЯЩЕННИКу помолиться за ГЕРОя или ВЗЛОМЩИКа. У них временно повысятся атрибуты, после чего может быть они справятся со своим делом.

е) Можно попробовать применить к делу магические предметы, обладание которыми повышает способности героев. Здесь могут быть и трехходовые комбинации типа: повышение способностей СВЯЩЕННИКа через него повышение способностей ВЗЛОМЩИКа - далее взлом двери. Могут быть и ещё более "крутые" решения во много ходов.

ж) Можно сбегать в какое-либо святое или магическое место (например, в храм или, скажем, к источнику с волшебной водой или к дереву с волшебными плодами), где можно временно повысить свои атрибуты, после чего быстро вернуться и продолжить поединок с дверью.

з) И, наконец, всегда есть возможность развернуться и уйти в другие области игры, где поупражнявшись на взломах и открываниях более простых объектов набраться опыта, а потом при случае вернуться сюда же и попробовать справиться с препятствием с новыми силами.

Таким образом, в играх RPG, в отличие от адвентюр, есть возможность решения одной и той же задачи разными способами. Игра получается более гибкой и лучше соответствует реальной жизни.

7. Что дальше?

Дальнейшее развитие RPG идет естественным путем - увеличивается количество локаций, совершенствуется графика, все аккуратнее выглядит скроллинг, все шире используются анимационные эффекты, все изощреннее становятся ловушки и головоломки, все эффективнее становится экранный интерфейс.

Но в ближайшее время нас ждет и революционный переворот, который давно уже происходит на Западе. Вновь возрождаются многопользовательские игры MUGS (Multi User Games). Теперь это происходит не с использованием почты, а на базе компьютерных сетей.

Базовый прототип такой игры был создан ещё в 1980-м году Роем Трабшоу. Рой выполнил эту работу, будучи студентом Эссекского Университета (Англия) в качестве курсового проекта. Исходный оригинал имел всего 419 локаций. Впоследствии над развитием идеи несколько лет в том же Эссекском Университете плодотворно работал Ричард Бартл. Все работы велись на большой ЭВМ - DEC 10. В 1984 г. была образована компания MUSE (Multi-User Entertainment), а в 1985 году было подписано соглашение между британской компьютерной сетью British Telecom и фирмой MUSE о совместном издании (читай - "распространении") игры. Версия, поступившая на внедрение, имела около 1500 локаций и ещё две дополнительных географических области.

Дело пошло, и уже через год в Англии начали функционировать сразу несколько новых сетевых RPG в каналах сети Micronet. Участниками этих игр стали все желающие, имеющие практически любой персональный компьютер с портом RS232 и модем, а также уплатившие абонементную плату. Примерно в это же время началось создание и распространение сетевых RPG и в США.

Первые образцы отличались высокой трудоемкостью. Как сообщают, трудоемкость первой игры составила 50 тыс. человеко-часов. В настоящее время имеется достаточное количество высокоразвитых языков программирования и программных систем, что может позволить значительно снизить трудоемкость. Так, например, мы оцениваем трудоемкость исполнения многопользовательской RPG для России примерно в 5000…6000 человеко-часов, т.е. группа из 2…3-х квалифицированных программистов вполне может справиться с этой задачей за 6-8 месяцев (конечно, если работать не по 8 часов в день с двумя выходными, а так, как работают люди, когда занимаются любимым делом). В качестве инструмента программирования, как нам кажется, хорошо подходит широко распространенная в России усилиями фирмы Nantucket Corporation система Clipper, дополненная интерфейсом с некоторыми библиотеками "СИ".

В качестве базовой машины может выступать IBM с процессором 80386 или 80486. При частоте выше 33 МГц она вполне может обслуживать одновременно 8-10 играющих. Пользователи же смогут работать с центральной машиной практически с любого компьютера, например со "Спектрума", имеющего последовательный порт, модем и пакет коммуникационных программ. Желателен, но не обязателен дисковод.

Для тех же, кто хочет играть в многопользовательские игры без подключения к центральной машине, а, обходясь тем, что имеет у себя дома, тоже уже найдено решение. Выпускаются специальные устройства, позволяющие подключать к одному компьютеру до 4-5 манипуляторов одновременно. Их называют "Фэмикомы" (FAMICOM). Есть и игры, поддерживающие такой "семейный" режим работы. Правда, пока нам известны такие игры только для игровых приставок типа NINTENDO (SUPERNINTENDO) и GENESIS.

8. Проблемы сетевых RPG.

Несмотря на относительную техническую несложность создания сетевых RPG, есть интересные проблемы чисто идеологического характера и, как нам кажется, на них стоит остановиться поподробнее.

8.1 Язык общения.

Прежде всего, должен быть создан язык, с помощью которого пользователь общается с игрой. В него могут входить такие общепринятые команды, как GO, LOOK, TAKE, FIGHT, QUIT и мн.др., но появятся и специальные команды, связанные непосредственно с сетью. Например, команда WHO выдает информацию о том, кто ещё в данный момент находится в игре. Кроме команды SAY, с помощью которой общаются разные персонажи, находящиеся в одной локации, может быть использована команда SHOUT (кричать). То сообщение, которое пойдет по этой команде, дойдет до каждого играющего, где бы он в этот момент времени ни находился.

8.2. Утопим сокровище в болоте?

Основная цель игры - получение очков (пунктов), которые начисляются за выполненные задачи, решенные головоломки, найденные сокровища, одержанные победы и т.п. Интересная ситуация возникает, когда герои приобретают имущества и сокровищ больше, чем могут унести. В обычной игре все делается очень просто - имущество выбрасывается где угодно, в сетевой же версии этого делать нельзя. Выброшенное имущество может стать добычей любого соперника и не только привести к его усилению, но и к начислению ему за это очков.

Создатели MUGS столкнулись с подобными проблемами в самом начале их эксплуатации, но пользователи сами нашли оригинальное решение. В первой игре было непроходимое болото, которое и было использовано для того, чтобы хоронить в нем то, от чего надо избавиться. Этот прием стал традиционным. В современных многопользовательских играх роль такого "болота" может выполнять что-угодно, но термин за этим приемом так и сохранился.

8.3. Проблема победы.

Большая проблема возникает с адекватной наградой за победу. Предположим, что играющий прошел все игровые поля, собрал все сокровища, раскопал все клады, выполнил все задачи. И что дальше? Поздравить его с победой и предложить выйти из игры? Наверное, такая победа не нужна человеку, который мог и без того выключить компьютер и уйти, не платя абонементную плату организаторам.

Было найдено интересное и оригинальное решение. Играющий, набравший заданное количество очков, получает совершенно новый статус - статус МАГА (ЧАРОДЕЯ, СУПЕРВАЙЗОРА и т.п.). Теперь у него появляются дополнительные возможности. Он, например, может стать невидимым и, пристроившись к кому-нибудь из обычных героев, сопровождать его из локации, в локацию помогая или, наоборот, ставя помехи. Он может телепортироваться сам из одной локации в другую, а может забросить туда незадачливого путешественника. Последнему в этом случае сообщат, что он подвергся воздействию магии со стороны злого волшебника.

Маги могут устанавливать новые сокровища, отбирать очки у одних героев и передавать их другим. В некоторых играх дело даже доходит до того, что магам разрешено генерировать новые локации. Таким образом, играющие, успешно преодолевшие игру, поднимаются почти на уровень системного координатора - это расценивается как достойная награда за победу и, к тому же, вносит в игру большой элемент динамики и разнообразия.

Обычные пользователи, столкнувшись с таким МАГОМ, должны вести себя предельно осмотрительно, быть корректны, не злоупотреблять просьбами о помощи, честно отвечать на вопросы и ни в коем случае не обнажать оружия - расплата может быть очень жестокой.

Таковы некоторые интересные особенности многопользовательских RPG. Давайте наберемся, терпения может быть в скором времени они придут и к нам.

****

ADVENTURE GAMES

© *Сергей Симонович, 1994.*

Три года назад, в самом первом выпуске ZX-РЕВЮ мы написали:

"… Многочисленные опросы общественного мнения показывают, что если впервые два года работы пользователи редко отдают предпочтение этому жанру, то уже после третьего года эти игры вместе со стратегическими становятся основными… " (см. ZX-РЕВЮ-91, с. 9).

Так и произошло. В 91-ом на тему "adventure" мы не получили ни одного письма. В 92-ом таких писем было не более пяти. В 93-м лед тронулся именно к концу года, и вот сейчас в каждом еженедельном поступлении почты есть десяток писем, посвященных этому жанру. Как говорил один фаросский узник, "Процесс пошел". Причем, судя по темпам его нарастания, он имеет силу взрыва фугаса.

Три года мы терпеливо ждали этого момента, готовились к нему, планировали его и теперь рубрику по этим играм делаем постоянной.

Приятно, конечно, когда твои трехгодичные прогнозы сбываются с точностью чуть ли не до месяца, но все-таки скажем, что не претендуем на лавры "оракулов". Все дело в том, что люди везде одинаковы - и в России и в Англии и в США. Мозги у них в принципе состоят из одинакового серого вещества. И поэтому, если в Штатах телевизионная программа, в которой люди по буквам угадывают слова и получают за это сумасшедшие призы имела ошеломительный успех, то и у нас создатели "Поля чудес" отлично знали, на каком "поле" они играют, и какое будущее их ждет. Точно так же и мы в начале 91-го знали, что в 94-ом такая рубрика появится (правда, мы не знали, что доживем до 94-го).

Письма наших читателей можно разделить на две категории. Одни просто просят писать и рассказывать о жанре игр "Adventure" побольше. Их интересует все. Таких писем мы приводить не будем, но потребность читателей в информации удовлетворим. В других письмах есть конкретные вопросы и конкретные советы, их мы приводим. В этих случаях читатели, как правило, вкладывают заполненный конверт. Это понятно, ведь нам следовало бы каждому лично ответить на его письмо. Мы приносим извинения каждому из них, но увы не можем этого сделать. Катастрофически не хватает времени, а в той степени, в какой мы можем чем-то помочь или что-то подсказать, мы делаем это через ZX-РЕВЮ, ведь Ваши проблемы интересны и другим читателям.

В тех случаях, когда читатель прямо указывает на целесообразность публикации его адреса для обмена информацией мы это делаем.

1. Просьбы наших читателей.

Нам пишет Владимир Цуриков из г. Херсона:

"Не могли бы Вы опубликовать в ZX-РЕВЮ мой адрес. После Ваших статей "Адвентюрные уроки" я стал горячим поклонником этого жанра, но иногда бывает трудно пройти все самому. Может быть, мне напишут любители адвентюр и мы будем вместе работать над этими программами?

Например, "Гремлины" (Advennture International -83) - много прошел, но до конца дойти не могу. То же самое "Hampstead" (Melbourne House - 86). Прочно "застрял" в игре "The Hulk", причем на 2-ой и 3-ей локациях. Кстати, многие "застревают" ещё и на 1-ой локации, и в этом нет ничего удивительного, ведь игру Вы начинаете сидя на стуле со связанными руками. Подскажу для них, что надо качнутся в сторону (ROCK), сами увидите, что произойдет.

325000, УКРАИНА, г. Херсон, ул. Гагарина, д.8, кв. 30, Цурикову Владимиру

Аналогичная проблема и у В.Сергачева из Екатеринбурга. В третьей локации есть выход в туннель с кнопкой, но проход в него ничего не дает. То ли игра "плохо взломана", то ли что другое. В комнате есть несколько предметов, но все попытки выйти с их помощью безуспешны. Читатель просит либо помочь, либо вынести игру на всеобщее обсуждение.

Нам пишет Сергей Акулов из Краснодара:

У меня проблема с игрой "The Saga of Erik the Viking" фирмы Level 9, 1984. Как я понял, основная задача Эрика - найти свою семью. Мне удалось набрать 350 очков из 1000 и я выполнил следующие операции:

1. Вытолкнул корабль из ангара.
2. Починил его.
3. Починил парус.
4. Достал перо из носа дракона.
5. Прошел сторожевых псов.
6. Затопил айсберг, обеспечив проход кораблю.
7. ??????????????????

Далее вопрос. Как быть, что делать?

Наш читатель из г. Кинель, Самарской области, Кашников В.Н. подозревает, что DUN DARACH очень интересная игра, но что там надо сделать, он не знает.

С другой стороны, Белин А.В. из Нижнего Новгорода, уже вполне с этой игрой освоился. Кое-что ему дала информация из номера 7/8 за 1993г., но он просит еще. Со своей стороны, он и сам делится личным опытом.

1) В магазине магии на Cinder Bank 24 можно купить заклинание (SPELL). С его помощью можно сделать видимой персонаж SKAR. Для этого надо отнести лиру (LYRE) Дейну (DAIN). Тот даст взамен SHIELD MIDIR. Его нужно отнести в Hail Midir. Появится ключ (M-KEY). С помощью этого ключа открывается потайная комната на Cross-Street (напротив дома № 55). В ней можно взять TELESTONE. Этот камень является своеобразным индикатором, указывающим направление на SKAR. Обычным методом её найти нельзя - она невидима. Когда SKAR окажется с Вами в одном экране, нужно использовать заклинание SPELL, и она станет видимой.

2) Украденную из Strong Room жемчужину (PEARL) нужно отдать SKAR. Взамен она даст свиток (SCROLL).

3) В другом магическом магазине (Stone Road 73) можно купить PHILTRE и предложить его по очереди трем ворам - KARA, KELI и KAHN. В обмен они дают три манускрипта (SCRIP), на которых написано: EVE, DID и POP.

4) На Long Lane 10 у Скиммера (SKIMMER) надо купить шкуру (MOLESKIN) и отдать её Брену (BREN). Тот даст взамен карту. Потом можно купить платины (PLATINA) и опять отдать Брену он даст ещё одну карту.

5) Карту и объект "Galicia is Far" надо отдать Райду (RYDE) он даст взамен SHIELD BELINUS. Его надо отнести в Hail Belinus.

6) В игре есть 4 галереи. Их адреса:

Stone Road 71
Marsh Street 34
Herne Hill 1
Herne Hill 4

В каждую из них надо отнести по четыре предмета, купленных в соответствующих магазинах. Для примера, в галерею Stone Road 71, надо отнести:

HAMMER
BROADAXE
DRYSALT
BARREL

В результате, в каждой галерее появится какая-нибудь драгоценность. Все их нужно отдать персонажу по имени PITE, который дает взамен ещё четыре манускрипта (SCRIP), на которых написано:

GODS SEE ALL
SKARS A PEARL
RATS ARE VAIN
ART IN ORDER

После этого у меня на руках 756 манускриптов и что с ними делать - неизвестно. Совершенно непонятно, где взять ключ D-KEY для входа в замок?

А вот А.В. Лямин из г. Ногинска предлагает "скорую помощь" сразу по нескольким играм:

Во-первых, GREMLINS. На кухне надо использовать REMOTE CONTROL, Смотрите внимательно, найдете Gizmo, он Вам поможет.

В программе REBEL PLANET войдите в шлюз и поговорите с лакеем, после чего используйте DISPENSER и не забудьте при выходе спрятать оружие.

У нашего читателя есть и дополнения к ранее опубликованной программе MERCENARY:

1. Попробуйте сесть в CHEESE и будете приятно удивлены.
2. Вы можете убраться с этой планетки с приличным капиталом, если не будете пользоваться услугами HERTZ SHIP, а поищете другие способы обрести HINT NOVADRIVE.

Обращение ко всем: Люди! У кого есть MERCENARY II, отзовитесь!

Московская обл., г. Ногинск, ул. 2-ая Комбинатовская, д. 16, кв.1. Лямину А.В.

Жаль, почтовый индекс не указан.

Алексеев В.Г. из г. Красноярска задает несколько вопросов по уже упомянутым играм:

3. Что нужно сделать в игре GREMLINS?
4. Как начать игру HULK?
5. Каким образом в программе SHERLOCK убедить Лестрейда следовать за Холмсом? Ведь когда Холмс говорит ему: "Майор невиновен", тот требует доказательств. После этого они должны вместе выйти.

Я пытался убедить Лестрейда, говорил, что майор имеет алиби, просил его выйти на улицу, но Лестрейд никак не реагирует, а около 12.00 неожиданно выходит из Скотланд-Ярда и … исчезает. Встреча с ним после этого чрезвычайно опасна. Он арестовывает … Холмса. Как быть?

2. Наше мнение (возможные варианты).

2.1. Начнем с программы GREMLINS.

Это хоть и старая, но все-таки очень интересная программа. Она одной из первых инкорпорировала в игру

графику, причем эта графика не отвлечена от игры, а дополняет содержание описания локации.

Более того, графика в этой программе может считаться интерактивной. Дело в том, что если Вы в игре делаете некоторые действия, то их результат может отражаться на экране (попробуйте в самой первой локации взять со стены саблю).

Если с точки зрения графики программа сделала шаг вперед по сравнению с прочими играми других фирм, то с текстом не все обстоит благополучно. Словарь у игры бедноват, реакции на команды пользователя далеки от идеала. Видимо, поэтому у наших читателей и имеются трудности с этой игрой. Но не надо отчаиваться, даже и в Англии играющие имели проблемы не меньше, чем у нас. Так, например, непонятный предмет Peltzer, имеющийся в начале игры, это и есть тот самый REMOTE CONTROL, о котором упоминает А.В. Лямин. Название чисто американское и, надо сказать, англичанам оно было так же непонятно, как и нам.

При относительной скудости словаря у программы есть одно интересное свойство. Играющий все время как бы чувствует у себя на затылке дыхание смерти. Этот эффект авторам удалось передать прекрасно и игра приобрела необычайную остроту. В неё играешь так, как будто все происходит на самом деле.

Теперь о том, что в ней надо сделать. Для этого неплохо бы посмотреть кинофильм С.Спилберга "Гремлины". Но суть в двух словах такова:

В американскую семью попадает неизвестно откуда прибывшее ручное домашнее животное. Оно настолько доброе и ласковое, к тому же умненькое, что сразу становится детской забавой. При продаже зверька продавец предупреждал, что ему категорически нельзя иметь дело с водой. Дети не в силах отказать своему любимцу и в результате зверьки начинают стремительно размножаться и мутировать, превращаясь в страшных кровожадных тварей - гремлинов. Зубастый гремлин - это что-то вроде сильных и ловких сухопутных пираний, к тому же с приличным зарядом интеллекта. Город начинает стремительно пустеть и Ваша задача - очистить город от этих тварей. Поможет Вам знание одной маленькой слабости этих чудовищ: больше всего на свете гремлины любят смотреть кино. При этом они совершенно теряют голову и становятся уязвимыми. У Стивена Спилберга хулиганствующие гремлины до того расшалились, что устроили в кинозале пожар, спалили его и сгорели в нем сами.

Каким образом Вы в игре избавитесь от гремлинов - дело Ваше. Подскажем только, что таких путей - несколько, один из них, например, состоит в том, чтобы заманить гремлинов в вентиляционную систему (VENT SYSTEM) и взорвать ее, устроив GAS EXPLOSION, для чего Вам потребуются GAS PIPE и PLATE.

Правда, при этом способе могут погибнуть не все гремлины. Но уж дальше Вы справитесь сами, а будут проблемы, - пишите нам. Мы ожидаем, что проблемой будет, например, починка снегоуборочного бульдозера, который легко найти на одной из улиц опустевшего городка.

2.2 Программа "The HULK".

Выпущенная той же фирмой, программа отличается не меньшей бедностью словаря и заставляет пользователя очень долго подбирать команды.

В 1986 г. игра была переиздана фирмой U.S.Gold под названием The Incredible Hulk.

Программа The HULK открывает собой серию игр Questprobe Adventures и построена на базе телепрограммы. Поскольку задачи в игре не очень очевидны, мы можем предположить, что авторы рассчитывали на то, что пользователи игры знакомы с этой телепрограммой.

Союзниками в игре являются Ant-Man и доктор Strange. Вместе с ними главный герой должен победить злого робота Ultron'a и похитителя снов Nightmare.

Главный герой программы может пребывать в двух ипостасях. Он может быть обычным человеком по имени Роберт Брюс Бэннер или в виде некоего зеленого чудовища (Hulk). То, что не в состоянии сделать Бэннер, нередко может сделать Hulk. Самое интересное то, что превращение может происходить независимо от воли Бэннера, а под влиянием сильных эмоций, таких как гнев, боль и т.п. Эти переживания вызывают в организме Бэннера цепь химических реакций, от которых и происходит превращение. Успокоившись, герой возвращается в нормальное состояние.

Если Вы в самом начале игры не в состоянии преодолеть туннель, то это сможет сделать Hulk. Чтобы превратиться в него, надо прикусить губу (BITE LIP). Только не надо делать это слишком рано, а то он опять превратится в Бэннера до того, как окажется в безопасном месте. Итак, PRESS BUTTON, BITE LIP, и GO OUT навстречу новым проблемам. Будут новые трудности, расскажем побольше.

2.3 Программа "HAMPSTEAD".

К сожалению, наш читатель В.Цуриков не приводит данных о том, что ему уже удалось сделать, и мы не можем оказать помощь конкретно. Остановимся только на нескольких проблемах.

Во-первых, о самой игре. Игра расценивается, как высококачественная и интересная. Прежде всего, Хэмпстед - это район Лондона, в котором исторически проживают обеспеченные люди среднего класса ("белые воротнички"). Это банковские служащие, бизнесмены, высококвалифицированные инженеры. Проживание в Хэмпстеде почти автоматически означает высокую квалификацию в своей профессии и служит добротной визитной карточкой.

Наш герой начинает игру, сами знаете, в каком состоянии, противно в зеркало смотреть. На столе лежит непонятный объект UB 40. В своё время нам пришлось изучать этот вопрос специально. Оказалось, что это чек на получение пособия по безработице в размере 40 фунтов стерлингов. Этим уже все сказано (кстати, известна рок-группа с таким названием).

Конечная цель - стать приличным человеком и перебраться на жительство в Хэмпстед. По пути придется выполнить такие операции, как приобретение приличного костюма, вступление в клуб, устройство на работу в банк. Вам даже придется носить галстук!

В игре есть интересная особенность - когда станете состоятельным джентльменом, Вы сможете позволять себе все то, чего были лишены, пока делали карьеру. Сможете носить что угодно, ходить куда угодно и делать что угодно. Вас никто не осудит. Вы даже сможете не носить галстук!

Эта программа стоит того, чтобы ею заниматься серьезно.

2.4. Программа "THE TALES OF ERIK THE VIKING".

Она основана на книге Терри Джонса "Erik the Viking". Выпущена программа фирмой Mosaic, а написана группой Level 9.

Если что-то создается в L9, то уже можно больше ничего не говорить - это суперхит, независимо от того, в каком году он написан.

Поскольку мало кто читал Терри Джонса, вот в двух словах суть сюжета:

Эрик уже отплавал свое, и на старости лет наконец угомонился. Летом он занимался своим фермерским хозяйством, а зимы проводил у очага, слушая долгие рассказы сыновей о том, как им удалось повикингачить в очередном промысловом сезоне. Но такая спокойная жизнь продолжалась недолго и однажды, заснув под деревом вдалеке от своего агрокомплекса, он проспал успешный рейд каких-то рэкетиров, которые не только спалили его амбары, но ещё и захватили в плен семью.

С этого и начинается игра. Игра очень интересная и очень трудная. Первые же шаги требуют полной сосредоточенности и мощного интеллектуального напора.

Приличная графика, которая к тому же не слишком портит богатство словаря, очень украшает игру.

После того, как Эрик выведет свой корабль из фиорда, перед ним ещё будет лежать целое море воды и целое море проблем и головоломок. Ему предстоит столкнуться и с обычными воинами и с враждебной магией. На каждом шагу ему придется крепко думать и принимать ответственные решения.

Мы так понимаем, что С.Акулов уже спустил на воду своего "Дракона" и осталось только оседлать его. Для этого надо собрать команду, подтянуть корабль к берегу и можно грузиться. Чтобы собрать команду, надо подуть в рог - BLOW HORN.

Кстати, команда BLOW - это не изыск создателей игры. Эта команда применяется в адвентюрах очень часто. Поэтому если в имеющийся у Вас предмет можно сделать BLOW, то это надо делать почаще.

2.5. Программа "SHERLOCK".

Как убедить Лестрейда мы, к сожалению не знаем. Может быть, ему надо показать какой-либо предмет? Впрочем, это интересная задачка для наших читателей.

2.6. Ну а теперь на очереди лакомый кусочек - DUN DARACH.

Мы очень рады, что программа "прижилась" среди наших читателей. Мы это учтем и в одном из выпусков ZX-РЕВЮ или в какой-либо специально выпущенной своей книге приведем интервью с её создателями.

Многие читатели спрашивают о том, какова же конечная цель игры? К сожалению, наши архивы об этой стороне вопроса умалчивают, но зато нам удалось отыскать древнюю ирландскую легенду, относящуюся примерно к 1 веку н.э. об одном из эпизодов странствий Кухулина (Cuchulain), а это и есть главный персонаж программы. Возможно, эта легенда относится к программе Dun Darach. Кстати, он же и герой программы Tir-Na-Nog.

После трудного дня, проведенного, как обычно, в тяжких битвах с врагами, Кухулин остановился вместе со своим возницей Лоегом в придорожной гостинице освежиться доброй пинтой пива. Пока они ждали своей выпивки, в харчевню вошла очень красивая дама и попросила кого-нибудь помочь ей починить сломанную ось её экипажа. Лоег с радостью отправился на помощь.

Когда Кухулин вышел на свежий воздух, то увидел, что одна из лошадей в его колеснице злодейски убита, а Лоега и прекрасной дамы и след простыл. Предварительное расследование показало, что Лоег был похищен прекрасной, но невероятно злой волшебницей по имени Скар (Skar), державшей свою штаб-квартиру в некоем таинственном городе Дун-Дарах, куда и направился герой для освобождения растяпы.

Новых подсказок у нас пока нет, но Белин А.В. поднял интересный вопрос по поводу манускриптов, встречающихся в программе. Его стоит обсудить, тем более, что методика подхода к подобным документам может пригодиться в очень и очень многих играх.

Дело в том, что в адвентюрных играх часто встречаются головоломки и действия, которые выглядят совершенно иррациональными. Ну как, скажите, может играющий догадаться, что жемчужину нужно отдать именно персонажу по имени SKAR, к тому же и невидимой? Ну не проверять же каждый из объектов на всех встреченных персонажах?! Такое действие выглядит иррациональным, поскольку обычной логикой до него не дойдешь. Обычной логикой можно сообразить отнести жемчужину в ювелирный магазин или нанизать её на ожерелье вместе с другими жемчужинами или поместить её внутрь жемчужной раковины, но кому-то отдать …?!

Тем не менее, такие задачи встречаются и притом очень широко. И для того, чтобы они не выглядели нелогичными, фирмы, выпускающие игры, встраивают где-то по ходу игры какие-то подсказки, которые помогут найти правильное решение. Конечно, эти подсказки обычно прячутся очень глубоко, и их отыскание становится не меньшей головоломкой, но уже логичной. Разумеется, мы ведем речь только о выдающихся фирмах и об очень хороших программах. На тех, кто выпускает барахло, соображения здравой логики не распространяются. Такие игры лучше не брать в руки.

На наш взгляд, манускрипты (SCRIP) в данной игре и могут быть такими закодированными подсказками. На это, например, явно указывает такая запись, как

SKARS A PEARL

А если это так, то не исключено, что "применить" эти манускрипты может быть и не удастся. Возможно, они

созданы только для того, чтобы их читать и над ними думать. Что в них закодировано, мы не знаем, но можем предложить некоторые приемы расшифровки, которые встречаются в разных адвентюрных играх. Интересна, например, запись

RATS ARE VAIN

Ее можно интерпретировать, например, так:

RATS = VAIN,

а из этого могут вытекать следующие выводы:

R = V	V = R
A = A	T = I
I = T	S = N
N = S	

Конечно, это только гипотеза, но не исключено, что она где-то и сработает.

Интересна запись ART IN ORDER.

Ее можно перевести, например, как <A,R,T - по порядку>.

Может быть, например, такая логика, что в слове VAIN нужно расставить буквы по порядку в соответствии со словом ART, если помнить, что VAIN=RATS. Тогда может получиться, например: AVI. Не исключено, что это какой-то код или ключ к какому-то коду.

Запись GODS SEE ALL может быть, не несет никакой информации, а просто создает колорит древней мифологии, а может быть готовит Вас к правильному ответу на вопрос, который может быть задан позже:

WHAT DO GODS SEE?

А может быть какой-то конкретный бог, с которым Вам придется столкнуться в будущем, напрямую спросит: "Что я вижу, когда не сплю?". Ответ готов.

Очень содержательны и записи EVE, DID и POP. Невооруженным взглядом видно, что они читаются слева направо и справа налево одинаково. Возможно, это ключи к кодам. Возможно, из них можно делать выводы типа:

V = E I = D O = P

Вариантов может быть сколько угодно, и все надо проверять.

Конечно, не надо тратить время на проверку миллиона возможных гипотез в условиях, когда ещё не собрана вся информация, но когда Вы сталкиваетесь с необходимостью ввести какой-то код, пароль или ответить на чей-то вопрос, Вы не забудьте проанализировать всю собранную ранее информацию примерно в том стиле, который мы привели.

Можно привести конкретный пример, хотя за долгую жизнь в "адвентюрах" у каждого исследователя их скапливаются сотни.

В очень интересной программе KAYLETH есть некий лифт-телепортатор. Для его задействования необходимо знать коды. Эти коды скрупулезно выискиваются в самых неожиданных местах. Как только нашел новый "подозрительный" код, бежишь в лифт и проверяешь его. Если все в порядке, то открываешь новую географическую область игры, ну а если нет … распадаешься на атомы.

После нескольких месяцев игры таких кодов собралось несколько. Они были записаны для памяти на разных листочках бумаги и валялись на письменном столе в беспорядке.

Когда игра подошла к финалу и герой добрался до главного кровопийцы по имени KAYLETH, то тот просто рассмеялся ему в глаза и сказал, что убить меня невозможно, поскольку-де мол моя смерть скрыта в моем имени, а настоящего моего имени никто не знает.

Никаким перебором "угадать" это секретное имя не удалось, пока взгляд случайно не упал на листочки, валявшиеся на столе. В кодах телепортатора "прозвучал" какой-то знакомый слог, потом второй. Дальше все было просто. Если их расположить в строго определенном порядке и затем по-хитрому прочитать получившуюся табличку, то ключ к победе находится сразу. Вот пример того, как бережно надо относиться к любой информации, полученной в адвентюрной игре. Повторяем, что таким приемам нет числа. А наличие в игре закодированных подсказок обычно свидетельствует о высоком уровне игры.

Идеальная игра должна не только содержать разумные головоломки, но и иметь к ним закодированные подсказки и разнообразные пути для достижения этих подсказок. В идеале, в очень хорошей игре должно быть несколько способов добраться до правильного решения, чтобы каждый игрок мог пройти своим путем, наиболее соответствующим его вкусам, склонностям и жизненному опыту.

Так, например, важную подсказку можно спрятать в сложном лабиринте, чтобы до неё добрались терпеливые плюс обеспечить к ней доступ через сложный диалог с каким-то персонажем, чтобы до неё добрались самые разговорчивые и, может быть, обеспечить к ней доступ в качестве трофея в аркадной схватке, чтобы её могли получить те, кто плохо знают язык, но способны ловко управляться с джойстиком.

Многовариантность решений при общей глубине замысла - признак очень хорошей программы.

P.S. Вниманию деятелей V.A. PRINT. Наши читатели очень переживают, когда Вы берёте наши работы и печатаете их у себя, не указав, откуда Вы их взяли! Причем, повторяете даже наши ошибки! Очень просим Вас не расстраивать наших (и Ваших читателей). Мы ведь не просим от Вас ни копейки. Берите, заимствуйте, ради Бога, мы для того и работаем, чтобы больше людей узнали что-то новое и интересное, но пожалейте нежные чувства наших читателей. Они, бедные думают, что на их глазах происходит кража; неужели нельзя написать честно, что это простое заимствование и никто не будет опечален.

Тем, кто испытывает трудности при прохождении игры CEASEFIRE, готов помочь 15-летний Артем Диков из г. Рубцовска Алтайского края. Он пишет:

1. Лампа находится в начале игры в первом доме, она подвешена на крючок. Чуть подпрыгните вверх - лампа упадет. Остается только заправить лампу маслом и зажечь зажигалкой - теперь можно осветить пещеру.
2. Идите к доктору и возьмите магнит, вернитесь в пещеру. Подойдите к квадратному люку и несколько раз используйте магнит. При этом сверху опустится гаечный ключ, которым Вы откроете квадратный люк в пещере.
3. Библию надо отнести в церковь, туда же и радио, собранное в пещере, и отдать все члену Общества "Сопротивление". Взамен он даст Вам паспорт для входа в бар.
4. Найдите деньги, которые надо поменять в банке, находящимся рядом с баром, на 20 золотых монет. Потом идите во второй банк и поменяйте их на 10 долларов. Вернитесь обратно и поменяйте деньги на 40 золотых монет, затем опять идите во второй банк и поменяйте их на 20 долларов. Вернувшись в бар, дайте информатору деньги и он отведет Вас в тюрьму, где сидит девушка.
5. Идите с девушкой на начало игры, взяв с собой сигнальные ракеты и зажигалку. Там Вы используйте зажигалку, ракета полетит вверх, потом прилетит вертолет, который заберет Вас.

Артем спрашивает совета, как пройти игры AVALON и FIRELORD ("Hewson"). "В игре FIRELORD я нашел 4 части заклятья, но всегда 2 части заклятья одинаковы и королева не хочет меняться на фаэстон. В AVALON я включил лифт и перенесся в подземелье, но я так и не знаю, как убивать летающих колдунов и не знаю, что делать с сундуком в конце подземелья".

****

СОВЕТЫ ЭКСПЕРТА

"NARCOPOL" (DINAMIC 1990)

© Юрий Матвеев, 1994.

Крупная мафиозная группировка, занимающаяся производством и сбытом наркотиков, обосновалась на небольшом необитаемом острове. Полиции удалось выйти на след производителей кокаина и направить три группы штурмовиков в логово наркомафии. Поскольку мафиози решили стоять до конца, штурмующие группы получили приказ уничтожать на месте всех, кто окажет сопротивление силам правопорядка.

Вам предлагается возглавить операцию. Основная задача - найти и уничтожить лабораторию, в которой производится кокаин (COCAINE PROCESSING LABORATORY), сокращенно CPL.

Подготовка к операции

После загрузки игры нажмите "SPACE" и Вам откроется доступ к меню настройки игры:

1. START (запустить игру)
2. WEAPON (выбор оружия)
3. TUNNEL (выбор тоннеля)
4. CONTROL (выбор управления)

Weapon

Здесь Вы можете выбрать для каждой из трех групп самые разнообразные виды вооружений:

CARTRIDGE 12 CAL 4 SUBMUNITION – Стандартные заряды 12-го калибра.

AA-1 CARTRIDGE 12 CAL INCLUDE EXPLOSIVES – Разрывные заряды 12-го калибра.

T-71 50mm MINI-MISSILE – Мини ракеты.

T-71 50mm EXPANSIVE VARHEAD – Ракеты с боеголовкой кумулятивного действия.

T-71 50mm EXPLOSIVE VARHEAD – Ракеты с боеголовкой фугасного действия.

REMOTE CONTROL EXPLOSIVES – Дистанционно управляемый заряд.

ADVANCED MEDICAL KIT INCLUDE AUTODIAGNOSTIC SISTEM:

ADS-SMG 11 – Усовершенствованная медицинская аптечка с автоматической диагностической системой.

MULTI-PURPOSE UNIT. MILITARY SUPPLIES. SHORT RANGE ACTION. – Многофункциональный комплект ближнего радиуса действия. В систему стандартного обеспечения полицейских спецотрядов не входит и предоставлен в ограниченном количестве по специальному распоряжению министра обороны.

T9-"TURTLE" BULLET PROOF PLASTIC STRUCTURE – Многослойный пластиковый бронежилет "ЧЕРЕПАХА-Т9".

Левая колонка цифр - это то, что имеется в наличии на складе боеприпасов, правая - это то, что у Вас с собой.

Названия и тактико-технические характеристики на оружие можно посмотреть, если подвести курсор к изображению предмета и нажать "FIRE".

Общий вес вооружений для каждой группы не должен превышать 500 кг.

Перед Вами стоит непростая задача выбора. В этот момент игра имеет "деловой аспект". С одной стороны, Вы

можете выдать каждой группе большое количество патронов и оставить всех без ракет. В этом случае Вы обеспечите себе неплохую защиту от боевиков, но не сможете пройти далее бронированных дверей, которые встречаются в глубинах лабиринта. Эти двери можно уничтожить только кумулятивными ракетами. Если же их у Вас в нужный момент не окажется, считайте миссию проваленной.

С другой стороны, если Вы сделаете ставку на тяжелые ракеты, то Вам может не хватить патронов для успешного преодоления кордонов вооруженных до зубов боевиков.

Аналогичные проблемы могут возникнуть у Вас и с другими предметами снаряжения.

К примеру, МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫХ КОМПЛЕКТОВ, которые имеют телепортирующее устройство, всего два. Какой-то группе придется обойтись без комплекта. В виде компенсации Вы можете выдать этой группе дополнительную медицинскую аптечку.

Помните, что успех операции во многом зависит от того, как Вы вооружите своих штурмовиков.

Краткая характеристика вооружений:

Стандартные патроны: применяются для уничтожения боевиков, не защищенных бронежилетами.

Разрывные патроны: эффективны при ведении огня по пулеметам, установленным на стенах туннелей, видеокамерам и по боевикам, защищенным бронежилетами.

Мини-ракеты: мало эффективны, могут применяться для уничтожения боевиков и других целей, не имеющих броню.

Ракеты с кумулятивной боеголовкой: применяются для уничтожения бронированных дверей.

Фугасные ракеты: используются для уничтожения оборонительных укреплений боевиков, машин, и пр.

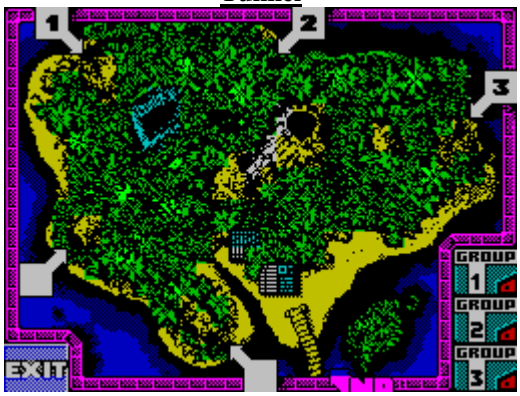
Бомба с пультом дистанционного управления: предназначена для уничтожения подпольной лаборатории.

Медицинская аптечка: необходима для оперативного лечения и восстановления сил.

Многофункциональный комплект: применяется для вызова группы поддержки с помощью встроенного телепортирующего устройства.

Бронежилет "ЧЕРЕПАХА": защищает от пуль и осколков гранат.

Tunnel



После выбора этой опции Вы увидите карту острова с нанесенными на ней точками входа в туннели. Туннелей всего пять. Вы можете расположить группы по своему желанию.

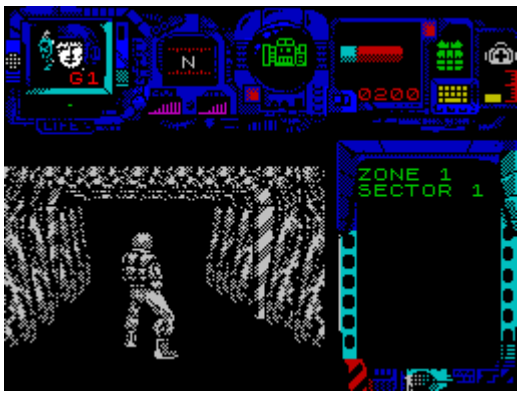
Control

Стандартный набор опций для выбора управления.

Start

После подготовительного этапа Вы переходите непосредственно к игре.

Боевые действия



Каждая штурмующая группа состоит из пяти человек. После загрузки основной части игры Вы всегда начинаете работу с первой группой.

В верхней части экрана Вы увидите панель, на которой отображается текущее физическое состояние штурмовика, направление движения группы (компас), наличие системы телепортации, вид патронов, которые присутствуют в магазине автомата, а также информация о бронежилете и медицинской аптечке.

О физическом состоянии Ваших подчиненных Вы можете судить по осциллограмме: если белая точка движется быстро, то все в порядке, если наоборот - значит, человек находится в критическом состоянии и ему необходима медицинская помощь.

Справа изображен информационный дисплей боевого компьютера, с помощью которого Вы можете отдавать свои распоряжения любой из групп.

Наберите на клавиатуре команду DIR и нажмите "ENTER". Вам откроется доступ к командам боевого компьютера. Команды могут вводиться непосредственно из игры, а также и из режима паузы (P).

Список команд

G1 – вызов первой группы.
G2 – вызов второй группы.
G3 – вызов третьей группы.
M1 – запуск мини–ракеты.
M2 – запуск кумулятивной ракеты.
M3 – запуск фугасной ракеты.
C – просмотр информации о группах.
ABORT – возврат к началу игры.
SC – вызов подкреплений.
P – пауза.
CONT – продолжить игру.
K – активизировать аптечку.
SE – установить бомбу.
T – установить телепортатор.
LI – подключиться к монитору.
GO – перейти на следующий уровень.

Для того чтобы пополнить группу резервистами (пять человек), нужно:

1). Установить телепортатор (T)
2). Вызвать подкрепление (SC).

Если Вы сделали все правильно, и в пополняемой группе есть телепортатор, то компьютер сообщит, что один солдат телепортирован. Для того, чтобы вызвать большее количество (до пяти) резервистов, достаточно теперь только подать команду SC.

Где-то в глубине лабиринта Вам могут встретиться мониторы, которые подключены к компьютерной сети мафии. Если Вы войдете в диалог с этой системой, то сможете облегчить себе жизнь, отключив видеокамеры, настенные пулеметы и открыв бронированные двери в коридорах. Так Вы сможете сберечь свои силы.

Когда сверху прямо перед Вашим штурмовиком опустится монитор и на дисплее боевого компьютера появится сообщение "MONITOR READY", подайте команду LI (LIST). На Ваш компьютер придет ответ "CONNECT", это будет означать, что Вы подключились к сети. Введя команду DIR, Вы сможете ознакомиться со списком команд мафиозной компьютерной сети.

Список команд.

OD (OPEN DOOR) – открыть дверь.
DG (DISCONNECT GUNS) – отключить пулеметы.
DC (DISCONNECT CAMERAS) – отключить видеокамеры.
S (?) – неизвестная команда.
M (MAP?) – карта?
L (LOGOFF) – выход.

По команде OD открывается одна из дверей в туннеле, о чем компьютер сообщает Вам немедленно с

указанием номеров туннеля и двери. По командам DG и DC отключаются все пулеметы и видеокамеры в секторе.

Отдельно следует остановиться на командах S и M. По этим командам всегда выдается сообщение: "Данных нет". Есть соображения, что по команде M должна появляться карта сектора, но это только догадка. Команда S вообще остается неидентифицированной.

Вести огонь по врагам лучше, когда Ваш штурмовик находится на оси туннеля. В этом случае у Вас остается пространство для маневра, и Вы сможете уворачиваться от вражеских гранат.

Когда будет необходимо сменить вид патронов в магазине автомата, нажмите "DOWN" (джойстик вниз).

Все группы действуют независимо друг от друга, и может случиться так, что одна из групп первой достигнет выхода на второй уровень. В этом случае рекомендуется оставить на время эту группу перед выходом и заняться остальными. Вполне возможно, что какое-то подразделение дойдет до выхода на второй уровень с меньшими потерями. Именно это подразделение должно пересечь границу между уровнями, так как дальше может пройти только одна из групп.

Когда на дисплее боевого компьютера появится сообщение "EXIT TO NEXT LEVEL", введите команду GO - и Вы перейдете на второй уровень.

Когда Вы достигнете лаборатории, компьютер сообщит Вам об этом: "CPL IN RANGE". Вам нужно будет установить бомбу (команда SE), а затем подать команду ACTIVATE и отойти на безопасное расстояние. Если Вы выполните это, то CPL будет уничтожена, а Ваша миссия успешно закончена.

Удачи Вам!

SHEET P.S. А теперь несколько слов для тех, кто не утруждает себя честной игрой, но любит всякие так называемые "вечные жизни", "прозрачности" и другие "примочки". Остальные, кроме любопытных, конечно, могут не читать этот постскриптум.

Боевой компьютер реагирует ещё на несколько, не имеющих отношения к игре команд.

CONGRA - позволяет перейти сразу на второй уровень игры.

MUNICION - по этой команде у Вашей группы увеличивается количество боеприпасов.

NOENEMIG - после ввода этой команды лабиринт, словно по щучьему велению полностью освобождается от врагов.

COMENZAR - это команда для настоящих мужчин. Восстанавливает справедливость и возвращает всех мафиози в опустевший лабиринт.

АВТОРСКАЯ ПРОГРАММА

1. СИСТЕМНЫЕ ПРОГРАММЫ. (УТИЛИТЫ)

ЗАЯВКА: У007
ПРОГРАММА: ZEUS 2
ПРИМЕЧАНИЕ: базируется на программе ZEUS /Crystal Computing 1983/
АВТОРЫ: Д.Палтусов, В.Кутин, г. Екатеринбург
ДАТА РАЗРАБОТКИ: 1992г.
ЯЗЫК ПРОГРАММИРОВАНИЯ: Ассемблер
НАЛИЧИЕ ЗАЩИТЫ: нет
ДОКУМЕНТАЦИЯ: на стандартный ZEUS с небольшими дополнениями.
КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ:

1. Экономия памяти. Метка занимает не 14 байт, как ранее, а 6 (обычно метки не превышают 6 знаков, а в старой версии даже однознаковая метка занимала 14 байт).

2. Звук по нажатию клавиши (для набора программы с листа, чтобы можно было контролировать нажатие).

3. Вместо того чтобы вводить DEFB, DEFM, DEFS, DEFW - достаточно ввести DB, DM, DS, DW. Эта доработка совершенно не мешает переносимости текстовых файлов с ZEUS на ZEUS 2.

****

ЗАЯВКА: У008
ПРОГРАММА: HYPERCODE
АВТОР: А.Татаренко, Красноярск
ДАТА РАЗРАБОТКИ: сентябрь 1993 г.
ЯЗЫК ПРОГРАММИРОВАНИЯ: Ассемблер
НАЛИЧИЕ ЗАЩИТЫ: есть
КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ:

Программа представляет собой библиотеку сложных математических функций, которые задаются в Бейсике в виде DEF FN F(…)=USR addr. Среди функций, входящих в HYPERCODE, имеются: определенный интеграл (операндом является функция!), эллиптические интегралы, факториал, гиперболические, обратные гиперболические, интегральные функции, возведение в степень для любых аргументов и др.

Порядок работы с программой аналогичен SUPERCODE. По каждой функции можно получить подробную справку. Есть возможность выгрузки функции или полного блока функций, что удобнее, тем более, что длина его всего 1.5Кб (при 26 функциях). Функции не обладают перемещаемостью. Это связано с тем, что некоторые из них используют друг друга. Это ограничение будет устранено в последующих версиях программы.

****

ЗАЯВКА: У009
ПРОГРАММА: FONTER 1.0
АВТОР: А.Татаренко, Красноярск
ДАТА РАЗРАБОТКИ: ноябрь 1993 г.
ЯЗЫК ПРОГРАММИРОВАНИЯ: Ассемблер
НАЛИЧИЕ ЗАЩИТЫ: нет
КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ:

По своей работе программа аналогична описанной в "РЕВЮ" № 1-2, 1993 г. в статье "Русификация резидентной процедурой", но основана на совершенно другом принципе и обладает большими возможностями, в частности, возможность печати разными шрифтами в одной строке, запоминание всех переключений шрифтов при редактировании, что значительно облегчает составление программ с двумя символьными наборами.

После запуска инициализирующей процедуры, переключение символьных наборов происходит при помощи клавишей: [INV. VIDEO] - русский, [TRUE VIDEO] - латинский.

****

ЗАЯВКА: У010
ПРОГРАММА: HACKER.1
АВТОР: Макаров Алексей, "GOLDEN EAGLE", г. Ковров
ДАТА РАЗРАБОТКИ: не указано
ЯЗЫК ПРОГРАММИРОВАНИЯ: не указан
НАЛИЧИЕ ЗАЩИТЫ: не указано
ДОКУМЕНТАЦИЯ: не указано
КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ:

Корпорация "GOLDEN EAGLE" представляет свою новейшую разработку: системную программу "HACKER.1" для ZX-Spectrum. HACKER.1 - универсальный дисковый доктор по возможностям намного превосходящий программы такого типа.

Эта программа предназначена для просмотра и редактирования содержимого магнитного диска непосредственно на дорожках и секторах. её отличие от подобных программ не только в большом количестве возможностей, но и в качестве и удобстве управления. Оконный интерфейс делает работу удобной и красивой

(основное управление с помощью пяти кнопок). Возможности программы:

1. С помощью HACKER.1 можно просматривать и изменять содержимое диска в ASCII-кодах (в символах) и в HEX-кодах (шестнадцатеричных), при этом встроенный монитор-отладчик и дизассемблер позволяет отредактировать или даже отладить программу в машинных кодах непосредственно на диске.
2. В программе предусмотрен режим поиска (SEARCH MODE), который позволяет искать цепочку символов или кодов (длиной до 30 байт) в заданном интервале дорожек, в файле или от начала файла до конца дискеты, при этом при этом имя файла можно набрать непосредственно по буквам или выбрать с помощью курсора (типа COMMANDER, MOA SERVICE и т.д.), при этом возможен ввод удаленных файлов.
3. Можно узнать всю необходимую информацию о файле при вводе имени, как в пункте 2.
4. Ввод полной информации о том файле, на который указывает курсор.
5. Вывод полной информации о диске.
6. Просмотр BASIC-программ. При этом числа декодируются из пятибайтной формы.
7. Просмотр шрифтов в увеличенном виде путем побитной раскладки байта. При этом байт выводится в шестнадцатеричном и десятичном виде, а также выводится символ или ключевое слово, соответствующее этому байту.
8. Возможность ввода кода-ключа (XORBYTE) для просмотра закодированные программы.

****

2. ПРИКЛАДНЫЕ ПРОГРАММЫ.

ЗАЯВКА: П001
ПРОГРАММА: ЭЛКА
ПРИМЕЧАНИЕ: модификация программы ARTSTUDIO, J.HUTCBY /O.C.P. 1985/
АВТОРЫ: Д.Палтусов, В.Кутин г. Екатеринбург
ДАТА РАЗРАБОТКИ: май-июнь 1993г.
ЯЗЫК ПРОГРАММИРОВАНИЯ: Ассемблер
НАЛИЧИЕ ЗАЩИТЫ: нет
ДОКУМЕНТАЦИЯ: на стандартную ART-STUDIO с небольшими дополнениями.
КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ:

Это русифицированная и доработанная версия графического редактора ARTSTUDIO. Внесенные изменения:

1. Вместо режима PRINT (работа с принтером) сделан режим ЭЛКА (ЭЛектронный КАрандаш).
2. Вместо функции MISC./CHANGE COLOUR сделана функция ОКНО БЕЗ ЦВЕТА. Она просто устанавливает цвета в окне: белая бумага, черные чернила.
3. Функция TEXT/FONT EDITOR/MISC.COPY ROM расширена: теперь она переключает шрифт с русского на латинский и копирует выбранный набор символов в зону редактирования. Латинский шрифт копируется из ПЗУ, а кириллица прошита в коде программы. Это обеспечивает независимость программы от того, прошит в ПЗУ русский шрифт, или нет.

****

ЗАЯВКА: П002
ПРОГРАММА: VOCABULARY
АВТОР: Солдатов Вячеслав "RENEGATE SOFTWARE", п. Краснореченск Приморского края
ДАТА РАЗРАБОТКИ: не указано
ЯЗЫК ПРОГРАММИРОВАНИЯ: Бейсик + Ассемблер
НАЛИЧИЕ ЗАЩИТЫ: нет
КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ:

VOCABULARY - это англо-русский словарь для ПК Спектрум. В отличие от широко распространенного словаря DICTIONARY, имеет более развитый сервис и более простой ввод, т.е. VOCABULARY - более дружественная программа. Система выбора режимов работы - ПЕРЕВОД, ЗАПИСЬ НА ЛЕНТУ, ВВОД НОВЫХ СЛОВ, СМЕНА ЦВЕТОВ - оформлена в виде меню, а ввод слов - по буквам (плюс ENTER), после чего начинается перевод. Основная часть работы выполняется Бейсик-программой, но поиск слов и печать осуществляются программой в кодах. Программа содержит 1660 английских слов. Это все слова из учебника английского языка за 11 класс. Программа позволяет ввести ещё около 1500 слов, причем на ленте можно сохранить весь словарь, а не только введенные слова).

Программа является более совершенной версией "SOLAR SM+", реклама которой опубликована в ZX-РЕВЮ" №1-91г. стр. 20.

****

3. ИГРОВЫЕ ПРОГРАММЫ.

ЗАЯВКА: И003
ПРОГРАММА: RUBIC 2
АВТОР: А.Э. Дибривный, г. Херсон
ДАТА РАЗРАБОТКИ: 1992 г.
ЖАНР: PUZZLE
ЯЗЫК ПРОГРАММИРОВАНИЯ: Бейсик+ ассемблер

НАЛИЧИЕ ЗАЩИТЫ: не указано
КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ:

Эта игра похожа на игру "COLUMNS" для IBM-совместимых машин. В стакан падают полоски, состоящие из трех цветных кубиков. Задача играющего - укладывать их так, чтобы получалось три или больше кубиков одного цвета подряд на одной линии (горизонтали, вертикали или диагонали). В этом случае они исчезают, принося играющему очки. Полоски можно двигать в стороны и менять местами цветные кубики в них.

Дополнительные очки можно заработать, согласившись на заполнение "стакана" в начале игры до какого-нибудь уровня.

Основная часть программы выполнена на Бейсике. Процедуры в машинных кодах отвечают за графическое оформление игры и поиск одинаковых рядов кубиков, и их уничтожение. Благодаря этому обеспечивается хорошее быстродействие программы.

****

ЗАЯВКА: И004
ПРОГРАММА: MINESWEEPER
АВТОР: А.Э. Дибривный, г. Херсон
ДАТА РАЗРАБОТКИ: 1993 г.
ЖАНР: PUZZLE
ЯЗЫК ПРОГРАММИРОВАНИЯ: Бейсик (загрузчик), ассемблер
НАЛИЧИЕ ЗАЩИТЫ: не указано
КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ:

Эта игра похожа на игру MINESWEEPER для IBM. В начале игры дается минное поле, на котором надо обезвредить 80 мин. Для этого надо навести курсор на любую понравившуюся клетку и проверить её содержимое. Если там есть мина, то она взрывается, и сапер погибает. Если же мины там нет, то в этом случае высвечивается, сколько мин находится на соседних клетках. После того, как все мины найдены и обезврежены, игра переходит на следующий уровень.

Игра развивает логическое мышление. Реакция и ловкость для неё совсем не обязательны.

****

ЗАЯВКА: И005
ПРОГРАММЫ: DIZZY NEW/NEW DIZZY+
ПРИМЕЧАНИЕ: дизайн и идея игр - Оливер Твинс /CODEMASTERS/
АВТОРЫ: Д.Палтусов, В.Кутин, г. Екатеринбург
ДАТА РАЗРАБОТКИ: 01.1993-03.1994
ЖАНР: Adventure
ЯЗЫК ПРОГРАММИРОВАНИЯ: Ассемблер
НАЛИЧИЕ ЗАЩИТЫ: не указано
КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ:

Как и во всех программах данного сериала, управляя главным героем - смешным яйцом по имени Диззи - и манипулируя разными предметами, игрок должен выполнить миссию спасения своих родных.

В DIZZY NEW Диззи проводит свой отпуск вместе с несколькими родственниками и помогает им не умереть от скуки в глухом лесу.

В NEW DIZZY+ Диззи спасает свою родственницу от злых сил. Кстати, эта игра имеет дозагрузки.

Основным отличием наших разработок от программ DIZZY 1-6 является то, что диалог с пользователем ведется на русском языке, ну и то, что это, конечно же, новые сюжеты и новые возможности поломать голову над решением массы загадок. Здесь игрок встретит как уже знакомых персонажей (ведьма), так и совсем новых (УЧУМ, ТАИНСТВЕННЫЕ ГЛАЗА и др.).

Управление игрой - KEMPSTON, SINCLAIR, CURSOR, KEYBOARD.

****

ЗАЯВКА: И006
ПРОГРАММА: KALEIDOSCOPE АВТОР: А. Татаренко, Красноярск
ДАТА РАЗРАБОТКИ: октябрь 1993 г.
ЯЗЫК ПРОГРАММИРОВАНИЯ: Ассемблер
НАЛИЧИЕ ЗАЩИТЫ: нет
КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ:

Полноцветный имитатор калейдоскопа с музыкальным сопровождением для сопроцессора AY-3-8910 (12). Предельно прост в обращении и не требует никакой инструкции. Программа для отдыха.

****

ЗАЯВКА: И007
ПРОГРАММА: PRESIDENT'S GUARD (охрана президента)
АВТОР: В. Бодров, г. Уфа
ДАТА РАЗРАБОТКИ: не указано
ЯЗЫК ПРОГРАММИРОВАНИЯ: Бейсик + Ассемблер
НАЛИЧИЕ ЗАЩИТЫ: не указано
КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ:

В этой игре Вы выполняете роль телохранителя президента (программа неписана ещё при М.С.Горбачеве, поэтому именно его я изобразил на заставке). Сама игра напоминает WEST BANK. На экране расположено трехэтажное здание. (по три окна на каждом этаже). В окнах постоянно появляются разные люди: жильцы, фотографы, другие телохранители, переодетые в телохранителей убийцы, террористы и просто зеваки. Вам дается короткое время на распознание наемных убийц. Если вы успели, то, как и в игре WEST BANK, нажмите на клавиши: 1-3 - окна третьего этажа, 4-6 - второго, 7-9 - окна первого этажа. Вы должны их уничтожить. Попали в убийцу - отлично! Промахнулись и попали в зеваку или фотографа - жизнь долой. Если Вы не успели выстрелить, то получите несколько дырок в пиджаке или голове. На игру дается 5 жизней. Скорость и уровень сложности меняются.

Игра сделана в стиле игрального автомата, т.е. нет конечной цели, зато есть счет очков.

В игре очень приятная музыка. Её сделал хороший музыкант и мой друг Вильгельм Капп.

По ходу игры встречаются интересные ситуации.

****

ЗАЯВКА:	И008
ПРОГРАММА:	КЛУБ "СЕКА" (карточная игра)
АВТОР:	В. Бодров, г. Уфа
ДАТА РАЗРАБОТКИ:	не указано
ЯЗЫК ПРОГРАММИРОВАНИЯ:	Laser-Бейсик, скомпилирован в машинный код
НАЛИЧИЕ ЗАЩИТЫ:	не указано

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ:

Эта игра является пародией на PREF CLUB (IBM). Вы играете с одним из четырех партнеров, изображенных на экране. Программа сделана на русском языке для обеспечения хорошего диалога с ZXSpectrum. Игра состоит из различных веселых ситуаций, представленных в виде мультфильма с пояснением. Особое внимание уделено графическому оформлению.

****

ИТОГИ "ТЕНДЕРА"

Уважаемые коллеги, друзья!

Закрытый аукцион (ТЕНДЕР) на право дистрибуции PC-REVIEW, о котором мы так много писали в ZX РЕВЮ № 7-8 за 1993 г. завершился 15 декабря 1993 года!

Как мы и обещали, подводим некоторые итоги и намечаем следующие шаги.

Всего на ТЕНДЕР поступило 236 заявок, что говорит не только о растущей тяге "синклеристов" к IBM - совместимой технике, но и о том, что возникла определенная тяга к предпринимательской деятельности. Последнее обстоятельство нас особенно радует, т.к. мы теперь знаем, на кого будем опираться в любых новых начинаниях.

Теперь о географии наших потенциальных дистрибьюторов. Как и ожидалось, она очень широка. Несколько заявок из Москвы и Московской области, а дальше: на Север - Архангельская, Мурманская, КОМИ& , на Юг

Разброс по ценам был ещё более значительным - от 3 до 300 тыс. руб. за Лицензию на распространение одного выпуска. Несколько человек нашли "оригинальный" уход от необходимости делать заявку. Они сделали свою заявку безлимитной, т.е. предложили считать их дистрибьюторами при любом исходе ТЕНДЕРа ("& Вы там посчитайте, что получится и сообщите нам, а нас устроит любой вариант& "). Тем самым они, естественно, обеспечили своё прохождение в первую сотню автоматически. Мы не ожидали такого "простого" решения и были приятно обрадованы тем, что люди верят качеству нашей работы.

Согласно объявленным условиям, мы определили первую сотню потенциальных дистрибьюторов. В неё вошли все, кто предложил цену от 50 тыс. и более. Цена Лицензии установлена на уровне 50 тыс. руб. для ВСЕХ.

Первые личные и телефонные контакты с будущими дистрибьюторами показали, что они не планируют копирование свежих выпусков дешевле, чем по 5000 руб. (на свою дискету 5,25 HD) или по 3000 руб. (на дискету клиента). Таким образом, они рассчитывают, что в течение одной-двух недель затраты на Лицензию будут окуплены, что даст возможность своевременно проплатить очередной выпуск и впоследствии получать устойчивый доход в течение всего срока жизни своего "предприятия".

Выяснилось также, что многие наши коллеги хотят стать дистрибьюторами, но не могут обеспечить рентабельность своей работы из-за удаленности региона, малого парка компьютеров и т.д. В общем, из-за "малоперспективности" своего регионального рынка.

Мы решили, что следует дать и им возможность получать журнал, не ущемляя при этом интересы основных дистрибьюторов. Так родилась следующая идея: Для тех наших читателей, кто считают, что проживают в "малоперспективных" регионах (а перспективность Вы определите сами) мы предоставим значительные скидки, но и поставлять очередной выпуск будем со значительной задержкой.

Скидка 30% - поставка через 1 месяц после получения оплаты.

Скидка 50% - поставка через 2 месяца после получения оплаты.

Задержка нужна для того, чтобы своими действиями Вы не подорвали рынок для тех дистрибьюторов, которые оплатили Лицензию в полном размере.

Наша логика проста: если Вы правильно определили, что Ваш регион "малоперспективен", то и через два месяца Вы выйдете на рынок с очередным выпуском, как с новинкой, и будете иметь успех. Если же Вы за "малоперспективный" посчитаете, например, Екатеринбург, то задержка в два месяца станет критической, т.к. основные дистрибьюторы уже наводнят город данным выпуском и Вы будете "наказаны" за то, что плохо знаете ситуацию в своем городе, а дистрибьютор обязан её знать на "хорошо" и "отлично".

Все дистрибьюторы, прошедшие ТЕНДЕР, получили персональные письма. К некоторым из непрошедших ТЕНДЕР, но проживающих в "малоперспективных" и "неохваченных" регионах мы также обратились с персональными письмами, сообщив им о вышеуказанной идее скидок.

Очень много писем приходит от читателей, желающих приобретать PC-REVIEW только для себя лично. К сожалению, пока мы не можем этого сделать. Нам очень важно наладить работу именно с дистрибьюторами. От того, получится это или нет, зависит успех многих и многих наших прочих планов. И мы воздержимся пока от любых шагов, способных нанести им ущерб, даже если при этом мы будем терять возможную прибыль. По крайней мере, в течение двух месяцев каждый выпуск будет у нас проходить "карантин" и распространяться только с Лицензией (мы дадим дистрибьюторам возможность "снять сливки", ведь они рискуют своими деньгами ради Вас и нас).

Прочие возможности мы рассмотрим не ранее, чем в марте 1994 года, когда поймем, как заработала сеть и, если такие возможности появятся, сообщим о них во 2-ом выпуске ZX-РЕВЮ.

И последнее! Учитывая, что ТЕНДЕР оставил ещё очень много "белых пятен" на карте СНГ, мы продолжаем прием заявлений от желающих стать дистрибьюторами. Если Вы имеете организаторские способности и готовы принять наши финансовые условия, пишите нам. Не исключено, что именно в Вашем регионе у нас как раз никого и нет. Вы получите персональное письмо.

"ИНФОРКОМ-ПРЕСС"

"SPECTROFON"

MAD & SHISOFT

Независимая компания MAD & SHISOFT представляет новый электронный журнал для обладателей компьютера ZX-Spectrum с дисководом (TR-DOS)

Мы предоставляем слово главному редактору Ю.А.Матвееву, известному читателям "ZX-РЕВЮ" по рубрике "Компьютерная новелла", а также по ряду других работ, получивших положительные отзывы со всей страны:

"Мы приветствуем всех поклонников компьютера ZX SPECTRUM и сообщаем о рождении нового ежемесячного электронного журнала, посвященного игровой тематике для "Спектрум" - совместимых компьютеров.

"СПЕКТРОФОН" - это журнал для тех, кто любит умные игры, хитроумные загадки и головоломки. В журнал войдут следующие разделы:

ЭКСПЕРТИЗА (подробная "раскрутка" трудных для прохождения игр).

ДЕБЮТ (в этом разделе будут освещаться вопросы, связанные с первыми шагами в играх, которые интересны для самостоятельного прохождения).

ОБЗОР (обозрение новых игр, которые появились на рынке программного обеспечения).

С МИРУ ПО БИТУ (читательский форум).

СИСТЕМА (раздел посвящен системным и прикладным программам российских и зарубежных программистов).

РЕКЛАМА (в этом разделе мы будем давать рекламу и объявления наших читателей).

ИГРОВОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ (в этот раздел войдут дисковые версии игр, которые будут рассматриваться на страницах журнала).

Журнал будет поставляться на стандартной 5-ти дюймовой дискете (TR-DOS).

Авторы журнала не ограничивают его объем жесткими рамками, но надеются на дружную поддержку многомиллионной армии синклеристов, что позволит сделать журнал интересным и насыщенным полезной информацией."

КОММЕНТАРИЙ "ИНФОРКОМа"

Не успели мы несколько месяцев назад предположить, что возможно 94-ый год проявит себя всплеском новых электронных журналов, как, пожалуйста, вот Вам и реакция. Только в кругах, близких к "ИНФОРКОМу" сейчас создаются, по крайней мере, три новых электронных журнала (два в IS-DOS и один - "SPECTROFON" - в TR-DOS).

Мы расцениваем это начинание как, безусловно, полезное и интересное, а, зная личную энергию его главного редактора, мы полагаем, что журнал будет ещё и бурно прогрессировать. Если бы тогда, в 91-ом, когда мы начинали, дискеты стоили бы так же дешево, как сейчас (два батона хлеба), а не так, как тогда (два килограмма копченой колбасы), то возможно и ZX-РЕВЮ был бы электронным. Ну, а теперь мы с радостью смотрим, как волна "синклеризма" отмывает все новые и новые мозги от плесени застойных лет.

Нужен ли такой журнал? - Давно! Ведь далеко не все можно изложить на бумаге. Те же любители "ELITE" смогут, например, наконец-то собрать все возможные версии этой программы (ведь на дискете можно переносить не только дисковые, но и магнитофонные версии игр).

Дискета имеет немалую емкость. Много интересных картинок, кроме текстов, можно приложить к статьям. Программисты, желающие наладить маркетинг своих трудов, смогут размещать там демо-версии и многое другое.

Самое главное, чтобы журнал нашел аудиторию и, чем она больше, тем лучше. На первых порах "ИНФОРКОМ" будет оказывать посильную помощь в обеспечении молодой редакции материалами и маркетинговой поддержкой. Но мы надеемся, что новый журнал поддержит и нас для блага читателей "ZX-РЕВЮ".

Так, например, в конце прошлого года мы привели сложную систему Adventure Building System. Для тех из наших читателей, кому трудно самим набирать такие огромные блоки, мы передадим набранные программы в "Спектрофон" (две версии - дисковую и кассетную). Наверное, многим это будет приятно.

Еще мы рассчитываем на то, что если журнал "задышит" полнокровной жизнью, то он поддержит наш раздел, посвященный адвентюрным играм. Мы сможем не только обсуждать их на страницах "ZX-РЕВЮ", но и & сами понимаете.

Если к моменту выхода из печати этого номера ZX-РЕВЮ у нас на столе уже будет лежать готовый дистрибутив "СПЕКТРОФОНа", то может быть, мы примем его на дистрибуцию и тогда наши подписчики вместе с ZX-РЕВЮ-94 получат и бланк "ИНФОРКОМ предлагает", в котором будет представлен и "СПЕКТРОФОН".

Пока редакция молодого журнала не обзавелась необходимыми реквизитами, Вы можете писать ей, используя адрес "ИНФОРКОМа".

121019, Москва, Г-19, а/я 16
Матвееву Ю.А.