

«ИНФОРКОМ»



ZX-РЕВЮ

№ 3'94



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

ZX-PEBHO
N3 1994



ZX-РЕВЮ

№3-1994

В НОМЕРЕ:

ОТ РЕДАКЦИИ		
История Клайва Синклера		2
СПЕКТРУМ В ШКОЛЕ	Юрий Пензин	9
СЕКРЕТЫ TR-DOS		
Адаптация ассемблера ZEUS под систему TR-DOS	Герман Мясников	17
ЧИТАТЕЛЬ - ЧИТАТЕЛЮ		
Несколько слов о ПЗУ "Турбо-90"	Михаил Судаков	21
The Graphic Adventure Creator	Сергей Власов	23
Советы по системным процедурам	М.Н. Сتيнов	34
ADVENTURE GAMES		
Блеск и Нищета Пятого Поколения или Ностальгия по Прошлому.	Сергей Симонович	29
ЭТЮДЫ	А. Иванов, В. Акопов, The CAT, В. Лесняк	44
ФОРУМ		49
ВОЗВРАЩАЯСЬ К НАПЕЧАТАННОМУ		
Memory Editor	Сергей Марьин, Анатолий Мокеичев	66
КОМПЬЮТЕРЫ, КОТОРЫЕ МЫ ВЫБИРАЕМ		
Scorpion ZS-256	Виноградов А.Н., Токарев И.Н.	70
ПРОБЛЕМЫ ДИСТРИБУЦИИ		72
СОВЕТЫ ЭКСПЕРТА		
Great Escape	Андрей Школьников	73
Batman-3	Патранин В.В.	75
Venom Strikes Back	Положевец Л.В.	76
Masters of Universe	Положевец Л.В.	78
Green Beret	Положевец Л.В.	80
Laser Squad	Дмитрий Усманов	83
КОМПЬЮТЕРНАЯ НОВЕЛЛА		
Железный Бисмарк	The CAT	89
Звездное наследие	Матвеев Ю.А.	91
ИНФОРКОМ-ПРЕСС СООБЩАЕТ		96

История Клайва Синклера

Мы уже говорили о том, что в последние месяцы в нашей почте все чаще встречаются просьбы рассказать об отце нашего любимого "Спектрума" - сэре Клайве Синклере. Сегодня мы, как сумеем, постараемся выполнить этот наказ наших читателей.

В свое время мы уже рассказывали о нем на страницах нашего самого первого издания "Большие возможности Вашего Спектрума", хотя тогда мы коснулись только периода 1980-1986 годов (период его жизни, посвященный "Спектруму"). Судя по тому, что эти страницы книги были впоследствии широко перепечатаны многими нашими последователями, тема вызвала заслуженный интерес.

При подготовке этой статьи мы столкнулись с рядом проблем. Так, например, нам была не очень известна жизнь этого гениального инженера "после Спектрума". Мы связались по телефону с Англией, сначала с мистером Криспином Синклером (сыном изобретателя), а потом вышли и на самого сэра Клайва. В результате мы не только полностью прояснили для себя ситуацию, но и имеем возможность передать наилучшие пожелания истинным поклонникам этого замечательного компьютера в России и СНГ от его создателя. Что и делаем с большим удовольствием.

* * *

Клайв Марлз Синклер родился 30 июля 1940 года неподалеку от города Ричмонда (графство Суррей). И отец и дед будущего великого изобретателя были инженерами. Кроме Клайва в семье было еще двое детей: младший брат Ян (1943) и сестра Фиона (1947).

Уже в детстве Клайв проявил интерес к инженерному делу и изобретательству. Самостоятельно управляя собственным временем, он, как правило, проводил его у воды, где занимался плаванием, катанием на лодках и в результате сконструировал свою первую субмарину, благо после войны бочек и авиабаков в округе было сколько угодно. От природы независимый, мальчик развивался не по школьной программе. Конечно, в школу он ходил, но настоящее образование делал себе сам в свободные от школьного однообразия часы. Он рано начал разрабатывать собственные идеи и самообучаться. В определенной степени это вывело его из круга сверстников. Так, например, Клайв не очень интересовался спортом (разве что только водным).

Для общения Клайв предпочитал компании взрослых. Во всяком случае, среди них он искал и находил интеллектуальное партнерство.

Начальную школу Клайв закончил в десять лет. Любимым предметом была математика и мальчик был очень разочарован, когда учителя сказали, что большему они научить его уже не смогут. Пришлось переходить в другую школу. Дела отца не всегда шли успешно и юноше нередко приходилось менять школы. Закончил среднее образование он в 1957 году в колледже Святого Георга в Вейбридже.



Клайв в 1957 году.

Годы учебы были очень напряженны. Клайв глубоко погружался в те предметы, которые любил. Так, он рано развил в себе любовь к самообразованию и выработал невероятную способность быстро и глубоко усваивать интересующую его информацию.

Любимым предметом была и оставалась математика. Недвусмысленный, совершенный и строгий язык цифр и формул всегда интересовал его больше других наук. И так получилось, что еще в детстве он изобрел вычислительное устройство, способное работать с ...перфокартами. Стремясь к упрощению, он даже додумался до того, что числа надо представлять в виде последовательности нулей и единиц. Можете представить разочарование будущего изобретателя, когда он узнал, что изобрел давно известную двоичную систему счисления.

В эти же годы пришла любовь к электронике. Состояние его спальни, опутанной паутиной проводов, надолго стало основной темой для семейных шуток. Но из этой спальни исходили отремонтированные радиоприемники и усилители для родных и близких и переговорные устройства для детских игр в окрестных лесах.

Уже первые шаги в электронике определили главную страсть будущего инженера - страсть к миниатюризации. Ему особенно нравились устройства простые, элегантные и надежные.

По окончании школы не было никаких причин для того, чтобы не поступить в университет, кроме одной. По собственному жизненному опыту Клайв знал прекрасно, что всему, что в жизни может потребоваться, он сам способен обучиться и быстрее и лучше.

Так, летом 1958 года Клайв начал подумывать о создании собственной компании. Он собирался её назвать

"C M Sinclair Micro Kit Co"

Её проспект (то, что теперь называется бизнес-планом) появился в одной из школьных тетрадок в виде принципиальной и монтажной схем микроусилителя с детальной раскладкой стоимости компонентов. В основу идеи лег тот факт, что если детали покупаются оптом (с оптовой скидкой), а усилители продаются в розницу, то возникает некая разница, на которую можно жить и развиваться. Правда, нужен был еще стартовый капитал, хотя бы в несколько десятков фунтов, а вот его-то пока и не было.

Самым надежным источником дохода было бы получить гонорар за свои статьи в журнале "Практическое Радио" и юноша начал писать. Правда, с гонорами ничего не вышло (издание тихо "загибалось" от безденежья), но зато когда Клайв обратился в редакцию с просьбой об устройстве на работу, его с радостью приняли.

Штат редакции был более, чем скромным: главный редактор и заместитель главного редактора. Клайв занял почетную должность помощника заместителя главного редактора. Главный редактор много болел и его заместитель фактически занимался всем сам, но и он не выдержал напряженной работы и в 18 лет Клайв Синклер практически в одиночку издавал журнал "Практическое Радио".

Как он теперь вспоминает, работа не была слишком обременительной. Он просто принимал почту, выбирал из нее статьи постоянных корреспондентов, сводил их в номер, балансировал его так, чтобы там был материал и для новичков-любителей и для опытных профессионалов, после чего редакторской правкой наводил в текстах окончательный лоск. Вся работа занимала полностью только один день в неделю и у юноши оставалось достаточно времени для собственных разработок.

Правда, читателям журнала порой не удавалось собрать и запустить те устройства, о которых писал журнал, но зато устройства, которые не работают, вызывают гораздо больший поток писем в редакцию, чем те, которые работают, в результате чего читательская аудитория крепла день ото дня.

Переломным в судьбе изобретателя стал августовский день 1958-го года. На одной из выставок, посвященных радио, у стенда своего журнала стоял Клайв, продавая номера и принимая подписку. Напротив был расположен стенд крупного издательства "Бернардз Паблишинг". К Клайву подошел глава этого издательского дома и в духе лучших детективов сквозь зубы процедил: "Увидимся в кафетерии через десять минут". Так за чашкой кофе юноша получил приглашение на работу и солидный оклад 700 фунтов в год, от которых не смог отказаться.

Правда, мать была огорчена утратой надежного (как ей казалось) положения редактора ежемесячного журнала, на что издатель ей возразил: "Миссис Синклер, имя Вашего сына будет на обложках всех книг, которые мы выпускаем." Он оказался прав.

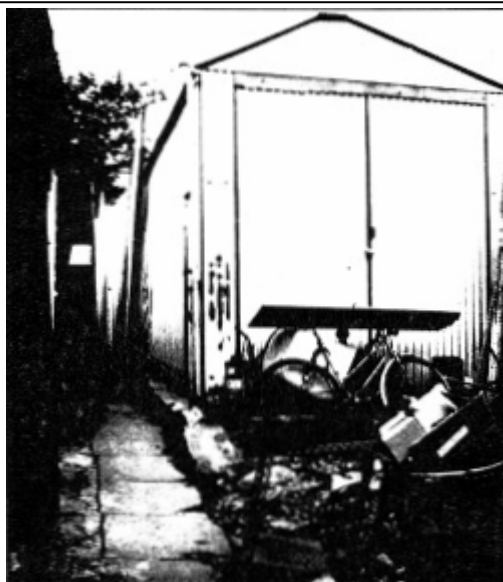
Работа в издательстве преимущественно сводилась к вычерчиванию схем и подготовке иллюстраций к публикации. Это была полезная во всех отношениях работа, но Клайв не оставлял надежд начать собственное дело. Для того, чтобы и жить и начинать дело, жалованья все-таки не хватало и пришлось искать новую работу. Это было непросто, но в марте 1962-го года ему удалось устроиться техническим редактором в журнал "Instrument Practice".

Это было время, когда полупроводниковые элементы начали активное наступление на ламповые устройства. Весь накопленный инструментарий электронных устройств, контрольных приборов и систем измерений перерабатывался под новую базу и Клайв оказался на гребне волны. Ему удалось "поженить" старые традиции печатного издания с новомодными полупроводниковыми веяниями и он приобрел большой вес в издательстве. Как потом оказалось, его положение редактора одного из крупнейших журналов очень сильно пригодилось в будущем. Ведь для него были открыты двери всех основных производителей радиодеталей и везде его встречали с распростертыми объятиями.

Здесь Клайву впервые пришлось столкнуться с маркетингом. Поскольку он был не только теоретик, но и практик, то ему было очень хорошо известно, что все производители деталей выдерживают строго заданные параметры на свою продукцию. Те элементы, которые не вписывались в заданные параметры, считались неликвидом - их можно было приобретать за бесценок. Тем не менее, это были вполне работоспособные детали, просто для них не было потребителей.

Клайв занялся серьезным изучением этого вопроса. Оказалось, что используя детали с нестандартными параметрами, можно получать гораздо более лучшие результаты, чем при обычных радиоэлементах. Весь вопрос состоял только в том, чтобы однозначно рассчитать, какие именно параметры ему необходимы, чтобы элементы в готовом устройстве согласовывались наилучшим образом.

С этого и началась фирма Sinclair Radionics.




Так выглядела фирма Sinclair Radionics во время её основания.

Первым изделием фирмы стал набор "сделай сам" для микроусилителя. Это был самый маленький усилитель в мире, к тому же, благодаря тому, что комплектующие были не стандартными, а специально подобранными, оказалось, что он ощутимо превосшел по всем показателям другие, более громоздкие образцы. К набору прилагалось подробное описание, как можно использовать этот аппарат в самых разных устройствах - от простейших приемников до предусилителей магнитофонов. Впоследствии оказалось, что миниатюрность конструкции открывала для изобретателя неохваченный доселе рынок аппаратов для слабослышащих людей.

В декабре 1962 года из объявления в половину журнальной страницы мир узнал о появлении новой фирмы. А уже в январе новое объявление было напечатано во всю страницу. Клайв Синклер не мелочился, когда начинал новое дело.

SINCLAIR RADIONICS LTD Dept. C
69 HISTON ROAD, CAMBRIDGE
TELEPHONE CAMBRIDGE 53945

Build the Sinclair MICRO-AMPLIFIER



ACTUAL SIZE
ONLY 2" x 1" x 1"

This microscopic amplifier, the smallest of its type in the world, out-performs amplifiers 20 times as large.

Power Gain—40dB (1,000,000 times).

Frequency Response—30 c/s to 50 kc/s ± 1 dB.

Output Power—sufficient for any earpiece or small loudspeaker.

Simple to build using ordinary tools.

Uses brand new micro-miniature components and micro-alloy transistors.

Very low noise level. May be used as tape recorder pre-amplifier.

Free applications data supplied with every kit showing how to use the micro-amp in micro-radios and transmitters, and with high and low impedance pick-ups, microphones and stereo headphones.

28/6 plus 1/6 postage and packing Trade enquiries invited.

Первая рекламная публикация фирмы.

Друзья и знакомые сокрушенно качали головами, полагая, что либо он станет миллионером, либо свернет себе шею, хотя второе было более вероятно. Можно представить их изумление, когда за несколько недель по запросам будущих клиентов была отправлена первая тысяча бланк-заказов и их пришлось еще неоднократно дотпечатывать. Идея "дорого рекламировать и дешево продавать" была в то время новинкой для многих, а Клайв возвращался потом к этой системе всю жизнь.

А еще через месяц уже начались продажи нового набора - для миниатюрного радиоприемника Sinclair Slimline - именно того, эскизы которого когда-то набрасывались в школьной тетради.

Эти несложные продукты уже тогда завоевали Клайву Синклеру славу пионера в области миниатюризации.

К 1967 году годовой оборот его компании уже составлял более ста тысяч фунтов стерлингов, а среди продукции были устройства класса Hi-Fi. Фирма становилась все более мощной и переехала в Кембридж, установив тем самым неписанную традицию. С тех пор молодые британские фирмы, занятые в сфере высоких технологий, считают переезд в Кембридж как бы свидетельством того, что этап становления завершился.

Дальнейшее развитие бизнеса опять потребовало переезда в соседний с Кембриджем городок Сент-Ив в 1972 году. Здесь, в том же 1972-м, Клайв выпустил первый в мире по-настоящему карманный калькулятор по названию "Экsekютив". Он был революционным не только по размерам, но и по цене - всего лишь 79 фунтов. Эта машинка завоевала немыслимое количество наград и призов, а её объем продаж превысил 2,5 миллиона экземпляров. С нее

начались успехи Синклера за рубежом. "Синклер Радионикс" вышла на первую позицию в британской индустрии калькуляторов.

Большие обороты давали большие доходы, но все средства Клайв вкладывал в научно-исследовательские работы. Так, в это время одновременно велись проекты по ручным электронным часам, миниатюрному телевизору и по целой гамме разных электронных контрольных приборов. В результате в 1975 году мир увидел два новых революционных продукта: цифровой мультиметр с потрясающе низкой ценой и ручные часы ("Black Watch"), в которых впервые была применена специально для этого разработанная интегральная микросхема IZL.

15 лет огромного торгового оборота и лидерства во многих направлениях не принесли фирме устойчивого финансового положения. Да этого и следовало ожидать, ведь все, что можно, Клайв Синклер отдавал на новые и все более дорогие исследования. А свои революционно новые продукты всегда продавал по минимально возможной цене. В результате, в 1976-м году фирма столкнулась с первыми трудностями. Солидные убытки она понесла из-за срывов поставок интегральных микросхем для проекта "Black Watch". И пришлось искать финансирование на стороне. Британское Объединение Предпринимателей (National Enterprise Board) финансировало заключительные этапы разработки карманного телевизора.

Промышленное производство модели под названием "Микровижн" началось в январе 77-го года. Этот проект, который фирма вела в течение 12 лет, вложив в него в общей сложности более полумиллиона фунтов, вновь принес Клайву Синклеру ранг "Первого в мире". А к ноябрю 78-го года был взят новый рубеж. Розничная цена этого первого в мире карманного телевизора была опущена до 99.95 ф.ст.

В 1977-78 годах компания продолжала активно укреплять свои позиции на рынках калькуляторов и электронных измерительных систем. В 1978 году появился могучий прибор "Энтерпрайз Программэйбл", который вместе с обширной библиотекой программ продавался всего лишь за 25 ф.ст. При таких ценах объемы выпуска и продаж были гигантскими. По валовому объему выпускаемых электронных устройств (в штуках) "Синклер Радионикс" вышла на второе место в мире.

Однако, контакт с Британским Объединением Предпринимателей не прошел даром. Оказавшись под давлением этой могучей структуры, Клайв Синклер был вынужден разделить свой бизнес и уступить Объединению ту часть своего дела, которая касалась средств измерений и контроля. Оставив себе все, что относилось к вычислительной технике, Синклер основал в июле 1979 года новую, хорошо нам с Вами знакомую компанию - Sinclair Research Ltd. и уже через полгода поверг в шок весь мир. Он выпустил первый в мире персональный компьютер, доступный по цене менее 100 ф.ст. Это был знаменитый ZX-80.

Собранный на базе процессора Z-80, он имел один килобайт оперативной памяти, ПЗУ с "защитым" в него БЕЙСИКом и использовал обычный бытовой телевизор в качестве дисплея и кассетный магнитофон в качестве внешнего запоминающего устройства. С этой машины начался перелом в массовом сознании. Компьютеры перестали быть уделом избранных, они стали доступны в каждом доме. Запуск этой машины состоялся в феврале 1980 года. При весе всего в 400 г, эта машинка уже была настоящим компьютером и примерно на 5 лет опередила уровень развития техники, существовавший на тот день. За полтора года было продано более 100 тысяч компьютеров, из них более 60% на экспорт.

В марте 1981 года вышла новая модель – ZX-81. Здесь оперативная память уже составляла более семи килобайт, причем выпускались и расширения памяти. Новая модель сделала новый ценовой прорыв 69,95 фунтов, а еще через несколько месяцев появился и ZX-принтер. В 1982 году ZX-81 завоевал немало премий. За пару лет по всему миру было распространено более миллиона экземпляров, но К. Синклер не стоял на месте, и более совершенная модель ZX-Spectrum появилась на свет в 1982-м году.

Невероятно, но факт: если собрать все страны мира вместе, то и через десять лет (в 1992-м году) эта модель была по-прежнему лидером по совокупному объему продаж. Буквально все, что делал К. Синклер, било мировые рекорды.

Вслед за появлением "Спектрума" был выпущен ZX-микродрайв. Так "Спектрум" стал основой первой в мире бытовой персональной компьютерной системы, включающей в себя компьютер, принтер и скоростной внешний носитель данных.

В 1984 году появилась новая модель - ZX-Spectrum+ с расширенной клавиатурой, а в 1985-м году появилась модель ZX-Spectrum+128 со 128 килобайтами оперативной памяти и со встроенным трехканальным звуковым сопроцессором.

В то же время, не прекращались и другие разработки фирмы. В 1983 году был выпущен карманный телевизор с плоским экраном. В его разработку, продолжавшуюся более шести лет, было вложено 4 миллиона фунтов, а продавался он по цене всего лишь 79.95.

Говоря о работах Синклера, мы не случайно все время подчеркиваем цены. Основное достижение этого гениального инженера в том и состояло, что ему удавалось делать не только самые первые и самые миниатюрные изделия в мире, но и делать их удивительно дешевыми. Именно поэтому спрос на его изобретения всегда был колоссальным.

Огромный вклад Клайва Синклера в дело развития электроники и широкое применение его компьютеров в учебных заведениях Великобритании привели к тому, что в начале 80-х годов страна стала самой компьютеризированной в мире по количеству персональных компьютеров на душу населения. Уже к 83-му году более 90% английских школьников имели постоянный доступ к компьютеру либо в школе, либо дома. Огромный вклад выдающегося инженера и изобретателя был по достоинству оценен. Сначала в 1983 году он был провозглашен лучшим молодым предпринимателем года, потом "человеком десятилетия в компьютерных технологиях" и, наконец, в

июне 1983-го года на торжествах по случаю дня рождения королевы был объявлен указ о присвоении ему рыцарского достоинства и, соответственно, титула лорда. Отныне к его имени добавилась почетная приставка "сэр".

В следующем, 1984-м году был выпущен компьютер, на несколько лет обогнавший свое время - Sinclair-QL. Это был первый в мире персональный компьютер для бытового и профессионального применения, построенный на базе 32-разрядного процессора 68000 фирмы "Моторола". Компьютер имел 256К оперативной памяти, очень развитый БЕЙСИК, "защитный" в ПЗУ, два встроенных микродрайва и все необходимые внешние порты. На эту машину Синклер возлагал очень большие надежды. По цене ниже 400 фунтов это был еще один крупный прорыв в высоких технологиях.

Будучи человеком одаренным и многогранным, сэр Клайв не останавливался только на компьютерах. Так, еще в 1981 году в партнерстве с издателем Патриком Брауном он создал издательскую фирму "Синклер-Браун" и в течение нескольких лет спонсировал ежегодную премию в размере 5000 фунтов, которая присуждалась авторам произведений, внесших не только значительный вклад в литературу, но имеющих кроме того большое социальное и политическое значение.

А в 1985 году сэр Клайв учредил компанию "Синклер Вилз" по разработке электромобилей. Это была его давняя мечта. Новая компания уже в том же году начала выпуск уникального трехколесного экипажа "C5". Автомобилем его назвать, правда, еще было нельзя, скорее он напоминал мотороллер.

Несмотря на то, что это его увлечение было воспринято с изрядным скепсисом, надо все-таки отметить, что большое количество машин было продано за границу. И сейчас, в 1994 году большинство из них на ходу и, невзирая на возраст, теперешняя их цена примерно вдвое выше, чем десять лет назад, когда сэр Клайв начинал их выпуск.

1986-ой код компания SRL встретила с большими финансовыми трудностями. Они были вызваны неудачным продвижением компьютера "Sinclair-QL". Как выяснилось позже, эта замечательная (по тем временам) машина не нашла своего покупателя и была неудачно позиционирована на рынке. Для бытового применения она оказалась слишком дорогой, к тому же программисты поддерживали её слишком вяло. А для профессионального применения такие ненадежные носители, как картриджи микродрайва, оказались неприемлемы. Наступало время дисковых систем.

Компания всегда держала цены на свою продукцию на минимальном уровне. В самые лучшие времена она получала прибыли не более одного фунта с проданного компьютера, да и те средства немедленно вкладывались в новые исследования и изобретения. Так получилось, что к трудностям 86-го года компания была не готова и самостоятельно выйти из них не смогла.

Весь запас компьютеров на складах, права на производство "Спектр-совместимых" машин и сама торговая марка "SINCLAIR" были проданы франко-западногерманскому концерну "Амстрад-Шнайдер".

Конечно, это было нелегкое решение. Очередные модели "Спектр+2" (1986 г.) - со встроенным магнитофоном и "Спектр+3" (1987 г.) - со встроенным дисководом, хоть и имели на себе ту же торговую марку, но уже выпускались и продавались от фирмы "Амстрад".

Вопреки сложившемуся у нас мнению, фирма "не разорилась", а только под давлением обстоятельств продала свою торговую марку. Фирма осталась жить и с этого времени сэр Клайв смог сосредоточиться не на проблемах массового производства и не на маркетинге товаров, а на том, что ему всегда было близко и дорого - на разработке новых изделий и технологий. SRL стала как бы холдинговой компанией. Она крупно инвестировала свои капиталы (покупала акции) молодых, перспективных фирм, работающих в области высоких технологий. "Раскрутка" новых направлений стала основным делом сэра Клайва.

Так, уже в 1986 году были закуплены акции молодых компаний "Shaye Communications" и "Anamartic". Первая компания разрабатывала новый спектр средств связи, а вторая вела исследования в области многослойных микросхем. Для реализации же собственных идей сэр Клайв создал новую фирму "Cambridge Computer Limited". Контрольный пакет акций этой новой фирмы принадлежал все той же компании SRL. Так что новая фирма стала как бы дочерним предприятием старой.

Уже в 1987 году был выпущен новый компьютер - Z88 (у нас известен под названием "Кембридж") - портативная машина, на несколько лет опередившая концепцию "ноутбука". При цене менее 200 фунтов (это и сегодня недостижимо для портативных компьютеров) машина стала незаменимой для сотен тысяч ученых, инженеров и бизнесменов. Энергонезависимый, с экраном на жидких кристаллах, легкий и удобный, со встроенными базовыми программами (редактор текстов, база данных, и пр.), этот компьютер нашел очень широкий спрос и активно продавался в 1987-1989 годах. Когда же в конце 80-х годов на рынке появились "лэптопы", производство Z88 было своевременно прекращено и фирма занялась разработкой приемных устройств для систем спутникового телевидения.

И здесь проявилась любовь изобретателя к миниатюризации. Была выпущена плоская (!!!) остронаправленная антенна диаметром всего 60 см, а еще годом позже её диаметр был доведен даже до 45 см.

К 1990 году "раскрутка" Cambridge Computer Ltd. была закончена, фирма прочно стала на ноги и SRL продала свой пакет акций. А в 1991 году она вышла и из Shaye Communications.

В 1992 году сэр Клайв вернулся к производству электромобилей и объявил о создании портативного и легкого электровелосипеда "Zike". Одним из первых заказчиков стала сама королева Великобритании. В 1993 году начался его массовый выпуск. Возможно, наши читатели видели эту модель по телевидению (в конце 1993 года российские корреспонденты в Англии неоднократно давали об этом сообщения).

А сейчас сэр Клайв готовит новый проект, связанный с электромобилями - так называемый проект "C15". Этот электромобиль с максимальной скоростью до 140 км/час будет иметь дальность пробега в несколько сотен километров.

В настоящее время сэр Клайв Синклер проживает в Лондоне. Он по-прежнему занимается пионерными исследованиями в области высоких технологий. Среди его личных интересов - любовь к музыке, поэзии и, конечно, к математике.

* * *

В заключение отметим, что теперь у сэра Клайва есть еще одна компания, которую он создал вместе со своим сыном - Криспином Синклером. Это компания "Sinclair Direct", где мистер Криспин является исполнительным директором. Собственно говоря, через эту фирму мы и связались с сэром Клайвом. "Sinclair Direct" занимается прямой дистрибуцией по почте программных продуктов (в основном игр) для IBM-совместимых машин.

Мы рассказали сэру Клайву о любви миллионов наших сограждан к его замечательному компьютеру и о глубоком уважении к нему лично. Как смогли, мы поблагодарили его за все, что он для всех нас сделал.

Конечно, мы обратили внимание и на то, что сын Первого Синклериста работает на платформе IBM и не удержались от того, чтобы не задать последний вопрос:

- Среди наших читателей идет дискуссия о том, на какую аппаратуру им ориентироваться в будущем. Как Вы думаете, какой платформы следует придерживаться настоящему "синклеристу" после "Спектрума"?

- I believe that the IBM PC is the next platform to follow!

Мы придерживаемся того же мнения. И только обращаем внимание читателей, что речь здесь идет о жизни "после Спектрума", а не о жизни "вместо Спектрума". На ближайшие годы он для нас незаменим.

* * *

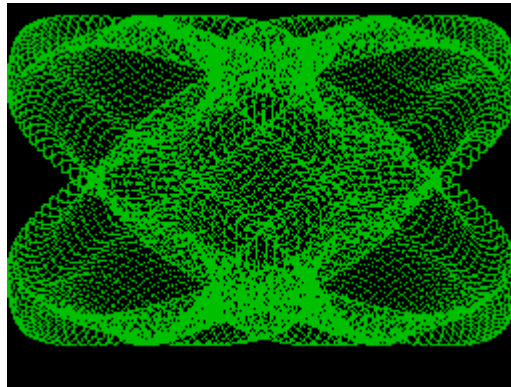
СПЕКТРУМ В ШКОЛЕ

© Ю. Пензин, г. Самара, 1994.

Предлагаю несколько программ для старшеклассников. Темы программ "MADNESS", "TCHIRNHAUSEN", "CHAOS", "OBOI" взяты из журналов "В мире науки" (SCIENTIFIC AMERICAN) № 11 1986 г. № 9 1987 г., № 7 1988 г. Это оригинальные графические композиции. В свою очередь программы "PLANETS" и "MOON" могут быть полезны на уроках астрономии.

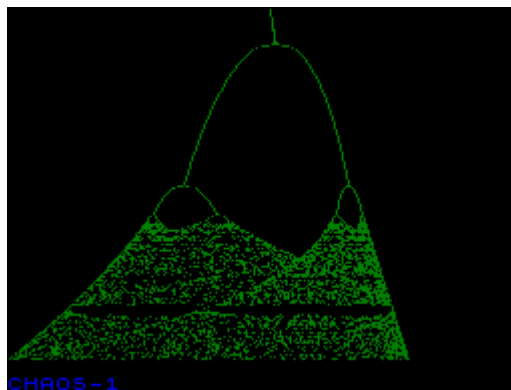
MADNESS.

```
10 BORDER 0: PAPER 0: INK 4: CLS
20 PRINT #0; INK 1; "MADNESS"
30 FOR t=1 TO 1E30 STEP 0.5
40 LET x=SIN (0.99*t/180*PI)-0.7*COS (3.01*t/180*PI)
50 LET y=COS (1.01*t/180*PI)+0.1*SIN (15.03*t/180*PI)
60 PLOT x*75+127,y*75+87
70 NEXT t
```



CHAOS.

```
10 BORDER 0: PAPER 0: INK 4: CLS
20 PRINT #0; INK 1; "CHAOS-1"
30 LET x=.3: LET z=0
40 FOR r=2.9 TO 4 STEP .0063
50 LET z=z+1
60 FOR i=1 TO 80
70 LET x=r*x*(1-x)
80 NEXT i
90 FOR i=1 TO 80
100 LET x=r*x*(1-x)
110 PLOT 200*x,175-z
120 NEXT i
130 NEXT r
```



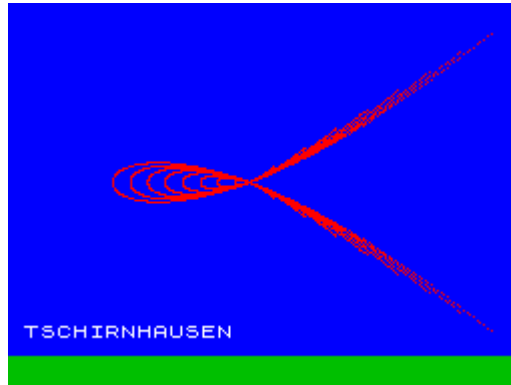
TSCHIRNHAUSEN.

```
10 BORDER 4: PAPER 1: CLS
20 PRINT AT 20,1; INK 7; "TSCHIRNHAUSEN"
30 FOR a=.2 TO 2 STEP .25
```

```

40 BRIGHT 1: INK 2: BEEP .1,1
50 FOR t=-4.4 TO 4.4 STEP .02
60 LET x=a*5*(t*t-7)+120
70 LET y=.7*a*t*(t*t-7)+86
80 PLOT x,y
90 NEXT t
100 NEXT a
110 BEEP .2,3

```

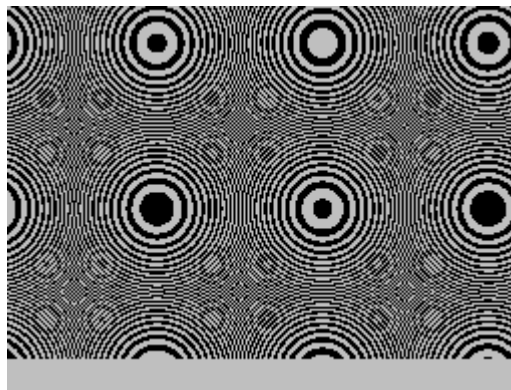


OBOI.

```

10 REM : LET a=10,b=10,s=11
20 BORDER 0: PAPER 2: CLS
30 INPUT "a=", CORNa, "b=", CORNb
40 INPUT "s=", side
50 PRINT #0; AT 1,13; "OBOI"
60 FOR i=0 TO 255
70 FOR j=0 TO 175
80 LET x=CORNa+(side*i/100)
90 LET y=CORNb+(side*j/100)
100 LET z=x*x+y*y
110 LET c=INT z
120 LET d=c/2
130 LET e=INT d
140 LET f=d-e
150 IF f=0 THEN PLOT INK 1;i,j
160 NEXT j
170 NEXT i

```



Изменение параметров a, b, s в программе "OBOI" изменяет масштаб и рисунок.

Математическая основа следующих программ "PLANETS" и "MOON" взята из книги: П. Даффет-Смит "Практическая астрономия с калькулятором".

ИФК: В оригинале программы, присланные Юрием, были русифицированы при помощи UDG-символов. Учитывая то, что наши читатели привыкли уже к более сложному, но и более совершенному способу русификации с помощью догружаемого символического набора, мы провели такую адаптацию, после чего и предлагаем программы читателям РЕВЮ. Думаем, что Юрий не осудит нас за это.

Программа предназначена для работы с дисководом. Тем, у кого его пока еще нет, несколько слов скажем позже.

PLANETS.

СПЕКТРУМ В ШКОЛЕ

```
1 GO TO 20
10 BORDER 1: PAPER 1: INK 4: CLEAR 64599
15 RANDOMIZE USR 15619: REM : LOAD "chr"CODE 64600
20 POKE 23606,88: POKE 23607,251
21 PRINT AT 8,7; INK 6;"КАЛЕНДАРЬ ПЛАНЕТ"
22 PRINT AT 10,2; INK 4;"ПРОГРАММИРОВАЛ И АДАПТИРОВАЛ";AT 11,9 ;"ДЛЯ СПЕКТРУМА";AT
    13,10;"ЮРИЙ ПЕНЗИН"
23 PRINT AT 17,5; INK 3;"© 1993 ASTRO-SOFTWARE"
24 PRINT AT 21,5; INK 2;"НАЖМИТЕ ЛЮБУЮ КЛАВИШУ": PAUSE 0: BEEP .1,7
25 LET GR=PI/180
30 LET DATA=1000
40 LET CONV=1500
50 LET ATN=2000
100 LET INORBIT=4500
105 LET STAR=4600
110 LET ROUND=9500
115 LET RD=10
200 CLS : GO SUB DATA
210 RESTORE 250
220 FOR N=1 TO 7: READ A$
230 PRINT AT 4+2*N,3; INK 4;N;"-";A$
240 NEXT N
250 DATA "МЕРКУРИЙ","ВЕНЕРА"
260 DATA "МАРС","ЮПИТЕР"
270 DATA "САТУРН","УРАН"
280 DATA "НЕПТУН"
290 INPUT AT 0,3; INK 3;"ВВЕДИТЕ НОМЕР:";N: BEEP .1,7
292 PRINT AT 5,0;: INPUT AT 17,0
294 RESTORE 250
295 FOR I=1 TO N: READ A$: NEXT I: PRINT AT 4,1; INK 3;A$
300 LET PAR=300: RESTORE PAR+N
301 DATA 0.24085, 231.2973, 77.1442128, 0.2056306, 0.3870986, 7.0043579, 48.0941733,
    6.74,1.918E-6
302 DATA 0.61521, 355.73352, 131.2895792, 0.0067826, 0.7233316, 3.394435, 76.4997524,
    16.92,1.721E-5
303 DATA 1.88089, 126.30783, 335.6908166, 0.0933865, 1.5236883, 1.8498011,
    49.4032001, 9.36,4.539E-6
304 DATA 11.86224, 146.966365, 14.00095493, 0.0484658, 5.202561, 1.3041819,
    100.2520175, 196.74, 1.994E-4
305 DATA 29.45771, 165.322242, 92.6653974, 0.0556155, 9.554747, 2.4893741,
    113.4888341, 165.6, 1.74E-4
306 DATA 84.01247, 228.0708551, 172.7363288, 0.0463232, 19.21814, 0.7729895,
    73.8768642, 65.8,7.768E-5
307 DATA 164.79558, 260.3578998, 47.8672148, 0.0090021, 30.10957, 1.7716017,
    131.5606494, 62.2, 7.597E-5
308 READ TP,EP,W,EC,AE,I,LV,DR,BL
310 GO SUB INORBIT: LET PLLP=LP: LET PLRV=RV: LET PLAE=AE
315 REM ДЛЯ ЗЕМЛИ
320 RESTORE 325: READ TP,EP,W,EC,AE
325 DATA 1.00004, 98.83354, 102.596403, 0.016718,1
330 GO SUB INORBIT
340 LET RZ=(PLLP-LV): LET PLJ=(ASN (SIN (RZ*GR)*SIN (I*GR)))/GR
350 LET Y=SIN (RZ*GR)*COS (I*GR): LET X=COS (RZ*GR)
360 GO SUB ATN: LET DS=Z+LV: LET MS=LP-DS
370 LET ERV=PLRV*COS (PLJ*GR): IF PLAE>1 THEN GO TO 9000
380 LET CPL=(ATN (ERV*SIN (MS*GR)/(RV-ERV*COS (MS*GR))))/GR: LET CPL=180+LP+CPL: LET
    ANG=CPL: GO SUB CONV: LET CPL=ANG
381 REM CPL-ГЕОЦЕНТРИЧ.ДОЛГОТА-ЛЯМБДА
390 GO SUB 9200
391 REM UPL-ГЕОЦЕНТРИЧ. ШИРОТА-БЭТА
400 LET MK=COS (23.441884*GR): LET NK=SIN (23.441884*GR): LET QK=SIN (CPL*GR)
410 LET VK=(ASN (SIN (UPL*GR)*MK+COS (UPL*GR)*NK*QK))/GR
411 REM VK-ДЕЛЬТА
415 PRINT AT 7,1;"ДЕЛЬТА:";: IF SGN VK=-1 THEN PRINT "-";
```

СПЕКТРУМ В ШКОЛЕ

```
420 PRINT INT ABS VK;" ГРАД. ";
425 LET XR=(ABS VK-INT ABS VK)*60: LET X=XR: GO SUB ROUND: LET XR=X: PRINT XR;" МИН."
430 LET Y=QK*MK-TAN (UPL*GR)*NK
435 LET X=COS (CPL*GR)
440 GO SUB ATN: LET SK=Z
441 REM SK-АЛЬФА
445 LET SK=SK/15: PRINT AT 9,1; "АЛЬФА:";INT ABS SK;" ЧАС. ";
450 LET SKR=(ABS SK-INT ABS SK)*60: LET X=SKR: GO SUB ROUND: LET SKR=X
455 PRINT SKR;" МИН."
460 LET DIA=SQR (RV*RV+PLRV*PLRV-2*PLRV*RV*COS ((PLLP-LP)*GR))
465 LET DIAM=DR/DIA: LET X=DIAM: GO SUB ROUND: LET DIAM=X
470 PRINT AT 11,1;"ДИАМЕТР:";DIAM;" СЕК."
480 LET FAZ=(1+COS ((CPL-PLLP)*GR))/2: LET X=FAZ: GO SUB ROUND: LET FAZ=X
485 PRINT AT 13,1;"ФАЗА:";FAZ
487 IF FAZ=0 THEN GO TO 510
490 LET MST=(5*(LN (PLRV*DIA/(BL*SQR FAZ)))/LN 10)-27.6
495 LET X=MST: GO SUB ROUND: LET MST=X
500 PRINT AT 15,1;"БЛЕСК:";MST; " ЗВ.БЕЛ."
510 LET NSAN=360*R/365.2422: LET ANG=NSAN: GO SUB CONV: LET NSAN=ANG
515 LET MSAN=NSAN-3.762863: LET ANG=MSAN: GO SUB CONV: LET MSAN=ANG
520 LET ESAN=360/PI*0.016718*SIN (MSAN*GR)
525 LET ASAN=NSAN+ESAN+278.83354: LET ANG=ASAN: GO SUB CONV: LET ASAN=ANG
530 LET X=COS (ASAN*GR)
535 LET Y=MK*SIN (ASAN*GR)
540 GO SUB ATN: LET SDELTA=Z: LET X=SDELTA: GO SUB ROUND: LET SDELTA=X
545 LET BSAN=(ASN (NK*SIN (ASAN*GR)))/GR: LET X=BSAN: GO SUB ROUND: LET BSAN=X
550 PRINT AT 17,1;"ДЕЛЬТА СОЛНЦА:";BSAN;" ГРАД."
560 LET SKE=SK*15: LET ELONG=(ACS (SIN (VK*GR)*SIN (BSAN*GR)+COS ((SKE-
SDELTA)*GR)*COS (VK*GR)*COS (BSAN*GR)))/GR
565 LET X=ELONG: GO SUB ROUND: LET ELONG=X
570 PRINT AT 19,1;"ЭЛОНГАЦИЯ:";ELONG;" ГРАД."
580 IF SDELTA<SKE THEN PRINT AT 21,1; INK 2;"ВЕЧЕРНЯЯ ВИДИМОСТЬ"
590 IF SDELTA>SKE THEN PRINT AT 21,1; INK 2;"УТРЕННЯЯ ВИДИМОСТЬ"
600 IF ELONG<=10 THEN PRINT AT 21,1; BRIGHT 1; FLASH 1; INK 2;"СОЕДИНЕНИЕ С СОЛНЦЕМ"
700 BEEP .7,7: PAUSE 0: BEEP .1,7: CLS : GO SUB STAR
900 GO TO 115
1000 REM ЧИСЛО СУТОК С 0.0.1980
1010 DIM D(31)
1020 CLS : LET K=31: LET M=12: LET G=1979: GO SUB 1070: LET D(1)=D
1030 INPUT "ГОД ?",G: BEEP .1,7
1040 INPUT "МЕСЯЦ(1-12) ?",M: BEEP .1,7: INPUT "ЧИСЛО ?",K: BEEP .1,7
1045 LET ME=M: LET GO=G
1050 PRINT AT 3,21; INK 6;K;".";M;".";G: GO SUB 1070
1060 LET R=D-D(1): GO TO 1100
1070 IF M>=3 THEN GO TO 1090
1080 LET M=M+12: LET G=G-1
1090 LET M=M+1: LET C=INT (M*30.6): LET U=INT (G*365.25): LET D=C+U+K-114: RETURN
1100 LET C=INT (D/7): LET DAY=1+D-C*7
1115 RESTORE 1120
1120 DATA "ВОСКРЕСЕНЬЕ"
1130 DATA "ПОНЕДЕЛЬНИК"
1140 DATA "ВТОРНИК","СРЕДА"
1150 DATA "ЧЕТВЕРГ","ПЯТНИЦА"
1160 DATA "СУББОТА"
1165 LET NK=7: IF DAY=1 OR DAY=7 THEN LET NK=2
1170 FOR J=1 TO DAY: READ D$: NEXT J: PRINT AT 4,21; INK NK;D$
1180 POKE 23658,8: INPUT AT 0,4; INK 3;"ИЗМЕНИТЬ ДАТУ?(Y/N)";A$: BEEP .1,7
1190 IF A$="Y" OR A$="Y" THEN GO TO 1020
1200 RETURN
1500 REM CONV - ПЕРЕВОД УГЛЯ В 0-360
1510 IF ANG>=0 AND ANG<=360 THEN RETURN
1520 LET ANG=ANG-SGN ANG*360: GO TO 1510
2000 REM ATN-НЕОПРЕДЕЛЕННОСТЬ ПО ATN
2010 LET Z=(ATN (Y/X)+ACS SGN AT N (Y/X)+ACS SGN Y)/GR: RETURN
```

```

4500 REM INORBIT-ПОЛОЖЕНИЕ В ПЛ-ТИ СВОЕЙ ОРБ.
4505 LET NP=360*R/(365.2422*TP): LET ANG=NP: GO SUB CONV: LET NP=ANG: LET SM=NP+EP-W
4510 LET LP=NP+360*EC*SIN (SM*GR)/PI+EP: LET ANG=LP: GO SUB CONV: LET LP=ANG: LET
V=LP-W
4515 LET RV=AE*(1-EC*EC)/(1+EC*COS (V*GR)): RETURN
4600 IF SK>=21 AND SK<24 THEN LET U$="Chart1"
4605 IF SK>=0 AND SK<3 THEN LET U$="Chart1"
4610 IF SK>=3 AND SK<9 THEN LET U$="Chart2"
4615 IF SK>=9 AND SK<15 THEN LET U$="Chart3"
4620 IF SK>=15 AND SK<21 THEN LET U$="Chart4"
4625 IF SK>=21 AND SK<24 THEN LET VS=(120+(24-SK)*40)+7
4630 IF SK>=0 AND SK<3 THEN LET VS=((3-SK)*40)+7
4635 IF SK>=3 AND SK<9 THEN LET VS=((9-SK)*40)+7
4640 IF SK>=9 AND SK<15 THEN LET VS=((15-SK)*40)+7
4645 IF SK>=15 AND SK<21 THEN LET VS=((21-SK)*40)+7
4650 IF VK=0 THEN LET VV=85
4655 LET VV=85+VK*3.15
5000 BORDER 0: RANDOMIZE USR 15619: REM : LOAD U$ CODE 16384
5010 LET G1=255: LET G2=247: LET V1=175: LET V2=171
5020 PLOT 0,0: DRAW G1,0: DRAW 0,V1: DRAW -G1,0: DRAW 0,-V1
5030 PLOT 4,2: DRAW G2,0: DRAW 0,V2: DRAW -G2,0: DRAW 0,-V2
5040 FOR I=47 TO 207 STEP 40: PLOT I,1: PLOT I,174: NEXT I
5050 FOR J=19 TO 151 STEP 33: PLOT 3,J: PLOT 2,J: PLOT 252,J: PLOT 253,J: NEXT J:
PLOT 1,85: PLOT 254,85
5060 LET RD=1: LET X=VS: GO SUB round: LET VS=X
5070 LET X=VV: GO SUB ROUND: LET VV=X
5080 PLOT VS,VV: CIRCLE VS,VV,2
5990 INPUT " ": PRINT #0; INK 4; AT 1,2; A$; "-" ; K; "." ; ME; "." ; GO: BEEP .7,7: PAUSE 0:
BEEP .1,7: BORDER 1
6000 RETURN
9000 REM ВНЕШНЯЯ ПЛАНЕТА
9010 LET MJ=DS-LP: LET CPL=(ATN (RV*SIN (MJ*GR)/(ERV-RV*COS (MJ*GR))))/GR+DS: LET
ANG=CPL: GO SUB CONV: LET CPL=ANG
9020 GO SUB 9200: GO TO 400
9200 REM ВНУТРЕННЯЯ ПЛАНЕТА
9210 LET UPL=(ATN (ERV*TAN (PLJ*GR)*SIN ((CPL-DS)*GR)/(RV*SIN ((DS-LP)*GR))))/GR:
RETURN
9500 REM ROUND
9505 LET Y=SGN X: LET Z=ABS X*RD*RD+0.5
9510 LET X=INT Z/(RD*RD)*Y: RETURN
9900 RANDOMIZE USR 15619: REM : ERASE "PLANETS"
9910 RANDOMIZE USR 15619: REM : SAVE "PLANETS" LINE 10

```

Некоторые комментарии:

Самозапись программы происходит по команде RUN 9900 с автостартом со строки 10. При остановке программы во время работы запустить её повторно можно командой RUN.

В строке 15 загружается символьный набор, а переключение на него выполняется в строке 20.

Несколько слов о символе "копирайт" (буква 'C' в кружочке). В последнее время мы пользуемся утолщенным русско-латинским символьным набором с некоторыми усовершенствованиями. Дело в том, что по стандарту ASCII в символьном наборе "НС" таблицы КОИ-7 символу "копирайт" соответствует "твердый знак". Поэтому приходится либо иметь в загружаемом символьном наборе "твердый знак" на месте "копирайта", а для печати последнего подключать опять символьный набор ПЗУ, либо отказаться от "твердого знака", заменяя его апострофом (').

Удобным оказался вариант, когда "твердый знак" все же закреплен за "копирайтом" (символом с кодом 127), а образ символа "копирайт" - закреплен за символом с кодом 64 - "@". Последний гораздо реже используется в текстовых сообщениях. Поэтому в листинге программы PLANETS в строке 23 Вы можете видеть символ "@", но при работе программы на экране будет напечатан "копирайт".

Программа снабжена четырьмя графическими экранами, которые мы приводим ниже (они даны в негативном изображении). Вы можете воспроизвести их при помощи ART-STUDIO. В зависимости от результата расчета в строке 5000 происходит загрузка одного из четырех экранов, записанных на диске в виде четырех файлов стандартного для экрана формата (Chart1 - Chart4). Для дисковой версии программы такой вариант еще приемлем, но для кассетной - абсолютно не подходит. Поэтому для обеих версий можем порекомендовать воспользоваться компрессором, который мы приводили в РЕВЮ-93 № 3-4, стр. 61. В результате будем иметь один компактный блок, содержащий четыре скомпрессированных экрана. После выполнения компрессии четырех экранов длина кодового блока вместе с декомпрессором (назовем этот файл: "Chart"CODE) составила всего 3.6 Кб. Это вдвое меньше одного экрана в

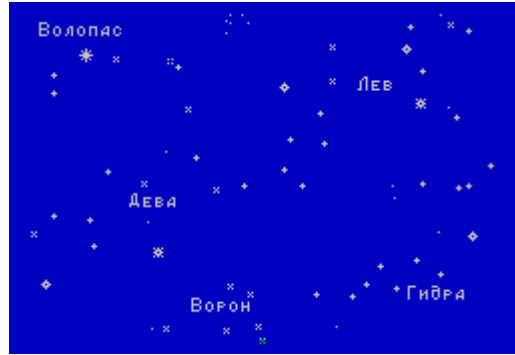
обычном формате! Существенная экономия как для дисковой, так и для кассетной версий программы. Для вызова любого экрана надо будет предварительно в ячейку памяти занести его номер.

Для реализации этого способа необходимо изменить Бейсик-строки (см. на следующей странице).

"Chart1".



"Chart3".



"Chart2".



"Chart4".



```
10 BORDER 1: PAPER 1: INK 4: CLEAR 49999
12 RANDOMIZE USR 15619: REM : LOAD "Chart"CODE 50000
4600 IF SK>=21 AND SK<24 THEN LET U=1
4605 IF SK>=0 AND SK<3 THEN LET U=1
4610 IF SK>=3 AND SK<9 THEN LET U=2
4615 IF SK>=9 AND SK<15 THEN LET U=3
4620 IF SK>=15 AND SK<21 THEN LET U=4
5000 BORDER 0: POKE 50001,U: RANDOMIZE USR 50000
```

В строке 12 загружается скомпрессированный блок с четырьмя экранами. В строках 4600...4620 производится задание номера экрана, а в строке 5000 - декомпрессия экрана.

И, в заключение, еще одна программа по астрономии, присланная Юрием Пензиным.

MOON.

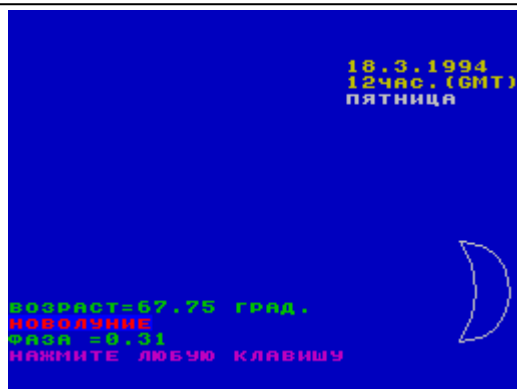
```
1 GO TO 20
10 BORDER 1: PAPER 1: INK 6: CLEAR 49999: RANDOMIZE USR 15619: REM : LOAD "chr"CODE
  64600
20 POKE 23606,88: POKE 23607,251
22 PRINT AT 7,5: INK 6;"КАЛЕНДАРЬ И ФАЗЫ ЛУНЫ":AT 9,2: INK 4;"ПРОГРАММИРОВАЛ И
  АДАПТИРОВАЛ":AT 10,9;"ДЛЯ СПЕКТРУМА":AT 12,10;"ЮРИЙ ПЕНЗИН":AT 16,5: INK 3;"@
  1993 ASTRO-SOFTWARE"
24 PRINT AT 21,5: INK 2;"НАЖМИТЕ ЛЮБУЮ КЛАВИШУ": PAUSE 0
30 CLS : DIM D(31)
32 LET ROUND=9500
40 LET K=31: LET M=12: LET G=1979: GO SUB 80: LET D(1)=D
50 INPUT "ГОД ?",G
60 INPUT "МЕСЯЦ(1-12) ?",M: INPUT "ЧИСЛО ?",K: INPUT "ЧАС (GMT=T МЕСТНОЕ+4 ЧАС.)?";H
65 PRINT AT 3,21: INK 6;K;".":M;".":G;AT 4,21;;H;"ЧАС. (GMT)": GO SUB 80
70 LET R=D-D(1): GO TO 110
80 IF M>=3 THEN GO TO 100
90 LET M=M+12: LET G=G-1
100 LET M=M+1: LET C=INT (M*30.6): LET U=INT (G*365.25): LET D=C+U+K-114: RETURN
110 LET C=INT (D/7): LET DAY=1+D-C*7
120 DATA "ВОСКРЕСЕНЬЕ"
130 DATA "ПОНЕДЕЛЬНИК"
140 DATA "ВТОРНИК","СРЕДА"
```

СПЕКТРУМ В ШКОЛЕ

```
150 DATA "ЧЕТВЕРГ", "ПЯТНИЦА"
160 DATA "СУББОТА"
175 RESTORE 120
180 LET NK=7: IF DAY=1 OR DAY=7 THEN LET NK=2
185 FOR J=1 TO DAY: READ D$: NEXT J: PRINT AT 5,21;" ";: PRINT AT 5,21; INK
    NK;D$
190 POKE 23658,8: INPUT AT 0,4; INK 3;"ИЗМЕНИТЬ ДАТУ ?(Y/N)";A$
200 IF A$="Y" OR A$="Y" THEN GO TO 50
210 LET F=R+(H+0.016666)/24: LET N=360*F/365.2422: LET ANGLE=N: GO SUB 400: LET
    N=ANGLE
220 LET M=N-3.762863: LET ANGLE=M: GO SUB 400: LET M=ANGLE
230 LET E=360*0.016718*SIN (M/180*PI)/PI
240 LET J=N+E+278.83354: LET ANGLE=J: GO SUB 400: LET J=ANGLE
250 LET L=13.176396*F+64.975464: LET ANGLE=L: GO SUB 400: LET L=ANGLE
260 LET K=L-0.111404*F-349.383063: LET ANGLE=K: GO SUB 400: LET K=ANGLE
270 LET Q=151.950429-0.0529539*F: LET ANGLE=Q: GO SUB 400: LET Q=ANGLE
280 LET W=1.2739*SIN ((2*(L-J)-K)/180*PI): LET I=0.1858*SIN (M/180*PI): LET
    S=0.37*SIN (M/180*PI)
290 LET V=K+W-I-S: LET A=6.2886*SIN (V/180*PI): LET T=L+W+A-I+0.214*SIN (2*K*PI/180)
300 LET Y=T+0.6583*SIN ((2*(T-J)/180*PI)): LET D=Y-J: LET ANGLE=D: GO SUB 400: LET
    D=ANGLE
305 LET X=D: GO SUB ROUND: LET D=X
310 PRINT AT 18,0; INK 4;"ВОЗРАСТ=";D;" ГРАД."
320 IF D>=0 AND D<90 THEN PRINT ; FLASH 1; FLASH 1; BRIGHT 1; INK 2;"НОВОЛУНИЕ"
330 IF D>=90 AND D<180 THEN PRINT ; FLASH 1; BRIGHT 1; INK 2;"ПЕРВАЯ ЧЕТВЕРТЬ"
340 IF D>=180 AND D<270 THEN PRINT ; FLASH 1; BRIGHT 1; INK 2;"ПОЛНОЛУНИЕ"
350 IF D>=270 AND D<360 THEN PRINT ; FLASH 1; BRIGHT 1; INK 2;"ПОСЛЕДНЯЯ ЧЕТВЕРТЬ"
360 LET MOON=(1-COS (D/180*PI))/2:
365 LET X=MOON: GO SUB ROUND: LET MOON=X
370 PRINT ; INK 4;"ФАЗА =" ;MOON
375 GO TO 1020
400 IF ANGLE>=0 AND ANGLE<=360 THEN RETURN
410 LET ANGLE=ANGLE-SGN ANGLE*360: GO TO 400
1020 IF D>=0 AND D<=180 THEN LET SN=1
1030 IF D>180 AND D<=360 THEN LET SN=-1
1040 LET PR=2*MOON-1
1050 IF D>=0 AND D<=180 THEN LET FAZ=PR
1060 IF D>180 AND D<=360 THEN LET FAZ=-PR
2970 LET NOV=7
2980 IF D>345 AND D<=360 THEN LET NOV=0
2990 IF D>=0 AND D<15 THEN LET NOV=0
3000 PLOT 225,10: DRAW INK NOV;0,50,SN*PI
3010 DRAW INK NOV;0,-50,FAZ*PI
3020 PRINT INK 3;"НАЖМИТЕ ЛЮБУЮ КЛАВИШУ"
3030 PAUSE 0: GO TO 30
9500 REM ROUND
9505 LET Y=SGN X: LET Z=ABS X*10*10+0.5
9510 LET X=INT Z/(10*10)*Y: RETURN
9900 RANDOMIZE USR 15619: REM : ERASE "MOON"
9910 RANDOMIZE USR 15619: REM : SAVE "MOON" LINE 10
```

Структура и русификация программы точно такая же, как и PLANETS. Если будете пользоваться иным способом русификации, то вместо символа "@" в строке 22 наберите "копирайт".

Фрагмент работы программы:



ОТ РЕДАКЦИИ

Тестируя присланные Юрием программы, мы особенно остро ощутили низкое быстродействие интерпретатора Спектрум-Бейсика. Поэтому со своей стороны можем порекомендовать эти программы не только для получения оригинальных эффектов на экране, но и как наглядное пособие по другой теме - компиляция программ. Компиляция позволяет во много раз поднять быстродействие и ожидание результата у экрана не станет столь томительным.

Надо также сказать, что для компиляции предложенных программ не годятся целочисленные компиляторы (ZX-COMPILER, MCODER-2 и др.), так как вычисления в программах не укладываются в рамки целых чисел. Мы пользовались компилятором TOBOS-FP, который рассчитан на вычисления с плавающей запятой. При этом вся процедура предельно проста: загружаем, компилятор TOBOS, затем Бейсик-программу, затем запускаем компилятор в работу RANDOMIZE USR 53000 - и все. После сообщения "0 OK" можно запускать скомпилированный блок: RANDOMIZE USR 40000. Замеры показывают, что скорость выполнения программ увеличивается более чем в десять раз.

* * *

СЕКРЕТЫ TR-DOS

Адаптация АСЕМБЛЕРА "ZEUS" под систему TR-DOS

© Мясников Герман, Сыктывкар, 94

Система TR-DOS нашла широкую поддержку в кругах отечественных любителей "Спектрума". Однако, до сих пор многое из давно наработанного программного обеспечения, остается доступным только в кассетных версиях, т.к. не обеспечивается обмен информацией с дисководом. Работы над адаптацией известных прикладных и системных программ под TR-DOS ведутся во всех уголках страны и, нам кажется, на страницах ZX-РЕВЮ было бы не лишним осветить практические приемы таких адаптаций.

В результате предлагаемой адаптации пользователь получит новые команды АСЕМБЛЕРА, доступ к которым возможен из режима MONITOR.

S - записать (SAVE) объектный код с адреса nn или исходный файл.

L - загрузить (LOAD) файлы типа CODE с адреса, объявленного в каталоге.

D - смена дисковода.

V - каталог.

P - принтер.

g (строчная) - печать на принтере начинается с колонки 0.

w (строчная) - печать с колонки 40.

Как видите, модернизация программы коснулась не только введения операций ввода/вывода с дисковода, но и возможной поддержки принтера пользователя.

Ниже приведен исходный текст кода, встраиваемого в стандартный АСЕМБЛЕР ZEUS (см. Листинг_1).

Листинг_1.

```

00010      ORG      #F1F4
00020      CP       80
00030      CALL    Z, #F880
00040      CP       68
00050      JP      Z, DISK
00060      CP       86
00070      JP      Z, CAT
00080      NOP
00090      JP      #F980
00100      ORG      #F980
00110      CP       113
00120      CALL    Z, P0
00130      CP       119
00140      CALL    Z, P0
00150      CP       83
00160      JR      Z, SAVE
00170      CP       76
00180      JR      Z, LOAD
00190      JR      END
00200 SAVE  CALL    #E4E3
00210      DEFM     /Code or File?/
00220      DEFB     13.0
00230      CALL    #F652
00240      CP       70
00250      JR      Z, SAVEF
00260      CP       67
00270      JP      Z, SAVEC
00280 END   LD      A, 13
00290      CALL    #F503
00300      JP      #F1B3
00310 SAVEF CALL    NAME
00320      JR      C, END
00330      LD      A, 54
00340      LD      (BUF), A
00350      CALL    FNAME
00360      CP       255
00370      JP      NZ, ERR
00380      LD      DE, (#FD00)
00390      LD      HL, (#FD02)
00400      INC      HL

```

ЧЕКРЕМБИ TR-DOS

00410	WHOD	SBC	HL, DE
00420		JR	Z, END
00430		EX	DE, HL
00440		LD	C, 11
00450	LEND1	CALL	15635
00460		JR	END
00470	LOAD	CALL	NAME
00480		JR	C, END
00490		LD	A, 57
00500		LD	(BUF), A
00510		CALL	FNAME
00520		CP	255
00530		JR	Z, ERR
00540		XOR	A
00550		LD	(23801), A
00560		LD	C, 14
00570	LEND	JR	LEND1
00580	NAME	CALL	FILL
00590		LD	B, 8
00600		CALL	#E4E3
00610		DEFM	/Name: /
00620		DEFB	0
00630	LP1	CALL	#F652
00640		CP	8
00650		RET	C
00660		CP	13
00670		JR	Z, LP
00680		JR	NC, AGA
00690	LP4	DEC	DE
00700		LD	A, E
00710		CP	#DD
00720		JR	C, NAME
00730		LD	A, 32
00740		LD	(DE), A
00750		LD	A, 12
00760		INC	B
00770		INC	B
00780		JR	LP3
00790	AGA	LD	(DE), A
00800		INC	DE
00810	LP3	CALL	#F503
00820		DJNZ	LP1
00830		RET	
00840	LP	LD	HL, 23773
00850		LD	A, (HL)
00860		CP	32
00870		RET	NZ
00880		LD	A, 90
00890		LD	(HL), A
00900		INC	HL
00910		PUSH	HL
00920		LD	A, 47
00930		LD	(HL), A
00940	LP2	POP	HL
00950		INC	(HL)
00960		PUSH	HL
00970		CALL	FNAME
00980		CP	255
00990		JR	NZ, LP2
01000		POP	HL
01010		RET	
01020	FNAME	LD	C, 10
01030		CALL	15635
01040		LD	A, (23823)

СЕКРЕТЫ TR-DOS

```

01050      RET
01060  ERR  CALL    #E4E3
01070      DEFB    13
01080      DEFM    /Error /
01090  BUF  DEFB    0,13,0
01100      JP      #F1B3
01110  FILL LD      HL,23773
01120      PUSH    HL
01130      PUSH    HL
01140      POP     DE
01150      INC     DE
01160      LD      (HL),32
01170      LD      BC,8
01180      LDIR
01190      LD      (HL),67
01200      POP     DE
01210      RET
01220  SAVEC CALL    NAME
01230      JP      C,END
01240  CODE  CALL    #E4E3
01250      DFEM    / Code:/
01260      DEFB    0
01270      CALL    NUM
01280      JR      C,LEND2
01290      LD      H,A
01300      CP      #E0
01310      LD      A,51
01320      LD      (BUF),A
01330      JP      NC,ERR
01340      CALL    NUM
01350  LEND2 JP      C,END
01360      LD      L,A
01370      CALL    #F652
01380      CP      13
01390      LD      A,13
01400      CALL    #F503
01410      CALL    NZ,#F252
01420      JR      NZ,CODE
01430      PUSH    HL
01440      POP     DE
01450      CALL    DLINA
01460      LD      A,53
01470      LD      (BUF),A
01480      JR      NZ,ERR
01490      PUSH    HL
01500      PUSH    DE
01510      LD      A,54
01520      LD      (BUF),A
01530      CALL    FNAME
01540      CP      255
01550      POP     DE
01560      POP     HL
01570      JR      NZ,ERR
01580      JR      WHOD
01590  NUM  CALL    #F652
01600      CP      8
01610      RET     C
01620      CALL    SRAW
01630      AND     A
01640      JR      Z,EXIT
01650      LD      D,A
01660      CALL    #F503
01670      LD      A,D
01680      CALL    LA

```

ЧЕКРЕМБИ TR-DOS

01690		RLCA	
01700		RLCA	
01710		RLCA	
01720		RLCA	
01730		LD	D, A
01740		CALL	#F652
01750		CP	8
01760		RET	C
01770		CALL	SRAW
01780		AND	A
01790		JR	Z, EXIT
01800		LD	E, A
01810		CALL	#F503
01820		LD	A, E
01830		CALL	LA
01840		OR	D
01850		RET	
01860	LA	SUB	48
01870		CP	10
01880		RET	C
01890		SUB	7
01900		RET	
01910	SRAW	CP	48
01920		JR	C, LER
01930		CP	58
01940		RET	C
01950		CP	65
01960		JR	C, LER
01970		CP	71
01980		RET	C
01990	LER	CP	7
02000		RET	Z
02010		XOR	A
02020		RET	
02030	EXIT	POP	HL
02040		LD	A, 13
02050		CALL	#F503
02060		CALL	#F276
02070		JP	CODE
02080	DLINA	PUSH	HL
02090		POP	BC
02100		PUSH	HL
02110		LD	HL, 57340
02120		SBC	HL, BC
02130		PUSH	HL
02140		POP	BC
02150		POP	HL
02160	L8	LD	A, 101
02170		CPIR	
02180		RET	NZ
02190		LD	A, (HL)
02200		CP	78
02210		JR	NZ, L8
02220		INC	HL
02230		LD	A, (HL)
02240		CP	68
02250		JR	Z, L9
02260		DEC	HL
02270		JR	L8
02280	L9	DEC	HL
02290		DEC	HL
02300		RET	
02310	DISK	CALL	#E4E3
02320		DEFM	/A or B/

СЕРИИ TR-DOS

```

02330      DEFB      0
02340      CALL     #F652
02350      SUB      65
02360      AND      A
02370      JR       Z, DA
02380      CP       1
02390      JR       Z, DA
02400      JP       #F1B3
02410 DA     LD      C, 1
02420      LD      (#5D19), A
02430      JR       LP5
02440 CAT    LD      C, 24
02450      CALL     15635
02460      LD      A, 2
02470      LD      C, 7
02480 LP5    CALL     15635
02490      LD      A, 3
02500      CALL     #1601
02510 LP6    CALL     #F652
02520      CP      13
02530      JR      C, LP6
02540      LD      A, 15
02550      CALL     #F503
02560      JP      END
02570 P0     SUB     79
02580      PUSH     AF
02590      LD      A, 27
02600      CALL     #F95A
02610      CALL     A, 108
02620      CALL     #F95A
02630      POP      AF
02640      CP      40
02650      JR      Z, P1
02660      XOR      A
02670 P1     CALL     #F95A
02680      RET

```

После модернизации программы у Вас появятся несколько новых возможных сообщений об ошибках:

3 - адрес при записи на диск больше #E000.

5 - нет метки (см. ниже).

6 - файл уже есть.

9 - нет файла на диске.

По поводу ошибки "5". В режиме SAVE CODE программа ищет байты 101, 78, 68 и по ним определяет длину блока. Например:

```

10      ORG      40000
20      LD      A, 2
30      OUT     (254), A
40      RET
50      DEFM    /eND/;
(или: DEFB 101, 78, 68)

```

Блок кодов будет загружен с адреса 40000 до "eND".

В заключение скажем несколько слов относительно поддержки Вашего принтера. Строки 2570...2680 выполняют действия, аналогичные строке Бейсика:

```
LPRINT CHR$ 27+"1"+CHR$ 40.
```

Если Вас не устраивает значение "40", то Вам нужно будет поставить свой код управления табуляцией.

Если у Вас "Скорпион-256", то можете просто набрать драйвер "Ip 256", приведенный ниже. Иначе придется использовать (может быть писать или подбирать) свой драйвер.

"Ip256" for "SCORPION-256"

F880	F5	3E	85	32	7F	5C	3E	00
F888	32	7B	F9	F1	2A	53	5C	2B
F890	2B	2B	2B	2B	11	E1	F8	72
F898	2B	73	21	3C	00	22	7C	F9
F8A0	AF	32	7E	F9	3E	98	00	00
F8A8	00	00	00	00	00	00	C9	CD
F8B0	00	F9	7E	E6	0F	20	F8	C9

СЕКРЕТЫ TR-DOS

F8B8	2B	CB	FE	2B	CB	FE	C9	3E
F8C0	20	18	42	FE	40	38	02	D6
F8C8	07	E6	0F	CB	7E	28	06	17
F8D0	17	17	17	77	C9	86	2B	CB
F8D8	BE	18	2A	CD	4D	F9	36	00
F8E0	C9	21	7C	F9	CB	7E	23	20
F8E8	DA	FE	06	23	28	C1	FE	0D
F8F0	28	E9	FE	20	00	FE	7F	28
F8F8	C6	38	07	D6	A5	C3	10	0C
F900	3E	20	F5	34	F1	CD	1D	F9
F908	18	50	00	00	0E	FE	ED	78
F910	17	38	FB	16	FE	00	00	15
F918	20	FD	00	00	C9	FE	0E	DA
F920	42	F9	F5	DD	21	7B	F9	DD
F928	7E	00	DD	34	00	DD	21	7F
F930	5C	DD	BE	00	DA	4B	F9	3E
F938	0D	CD	08	F9	3E	00	CD	08
F940	F9	F1	DD	21	7B	F9	DD	36
F948	00	00	C9	F1	C9	3E	0D	CD
F950	05	F9	3E	00	C3	05	F9	00
F958	00	00	F5	CD	54	1F	D2	00
F960	0D	DB	FE	E6	80	20	F4	F1
F968	01	DD	FF	ED	79	F5	01	FD
F970	1F	AF	CB	EF	ED	79	AF	ED
F978	79	F1	C9	0E	3C	00	17	00

При подборе своего драйвера учтите возможное изменение адресов в строках 2600, 2620 и 2670. Эти строки должны адресоваться в блок кодов, аналогичный приведенному в Листинге_2.

Листинг_2.

```

00005      ORG      #F95A
00010      PUSH    AF
00020 L1    CALL    #1F54
00030      JP      NC, #0D00
00040      IN      A, (254)
00050      AND     128
00060      JR      NZ.L1
00070      POP     AF
00080      LD      BC, FFDD
00090      OUT     (C), A
00100      PUSH    AF
00110      LD      BC, #1FFD
00120      XOR     A
00130      SET     5, A
00140      OUT     (C), A
00150      XOR     A
00160      OUT     (C), A
00170      POP     AF
00180      RET

```

При желании можно вообще убрать всякое упоминание о принтере: удалите строки 2570-2680; 110-160; и измените строки 20-30 на:

```

20      CP      83
30      JP      Z, SAVE

```

ИФК: Заканчивая эту статью, мы не заканчиваем эту тему. Пользовательская адаптация программ под TR-DOS - это один из самых интересных и важных вопросов.

* * *

ЧИТАТЕЛЬ - ЧИТАТЕЛЮ

Несколько слов о ПЗУ "Турбо-90"

Пожалуй, с точки зрения информированности наших пользователей, ПЗУ Турбо-90 представляет самую противоречивую вещь. Тысячи писем мы уже получили от тех читателей, которые готовы поделиться его секретами и давно для себя решили, что никаких секретов ни для кого оно не представляет.

С другой стороны, в последнее время резко возрос поток писем, посвященных этому ПЗУ, основной мотив которых заключается в словах: "Дорогой ИНФОРКОМ! Работая с ПЗУ ТУРБО-90 мне удалось обнаружить... (я открыл..., я наткнулся на... и т.п.)". Как видно, не все здесь так просто, если и сегодня, в 1994-ом году многие наши коллеги еще не обладают всей необходимой информацией, а вынуждены открывать это ПЗУ для себя сами. Для них мы и публикуем обзор возможностей этого ПЗУ, который подготовил наш корреспондент из Воркуты Судakov Михаил Станиславович.

ТУРБО-90

© Судakov М.С., Воркута, 1994.

Версия ПЗУ ZX-Spectrum 1990 г. ТУРБО сохраняет все функциональные возможности стандартной версии ПЗУ ZX-Spectrum 1982 г., добавляя ряд уникальных функций, описанных ниже.

1. В "Турбо-90" нажатие клавиши RESET не означает полную инициализацию системы. Даже если Вы подадите команду RANDOMIZE USR 0, то система не сбросится, а как бы остановится, при этом произойдет установка стандартных атрибутов (BORDER 0; FLASH 0; BRIGHT 0; PAPER 7; INK 0) для всего экрана. Произойдет также инициализация некоторых системных переменных, экран очистится, а в служебной строке появится исходное сообщение "© 1990 Sinclair Research Ltd". Правда, таким образом удастся остановить не все программы - некоторые зависают или сбрасываются.

Полный сброс системы можно выполнить четырьмя способами. Первый - нажать RESET, затем подать команду NEW. Второй - нажать и не отпускать кнопку RESET примерно в течение двух секунд, а затем - отпустить. Будет выполнен полный сброс. Третий - нажать CAPS SHIFT и, не отпуская его, RESET. Причем последней должна быть отпущена клавиша CAPS SHIFT. Четвертый - при помощи встроенного монитора, но об этом - позже.

2. Ускоренная в два раза загрузка-выгрузка выполняется теми же командами, что и нормальная (LOAD, SAVE). Чтобы переключить систему в TURBO-режим, нужно ввести символ "-" (SS+J). Обратное переключение - "+" (SS+K). Вы можете даже переписать на удвоенной скорости программы, использующие машиннокодовую процедуру по адресу 1366 или другие и это Вам сойдет с рук. Однако, со многими нестандартными загрузчиками в турбо-режиме программы загружаться не будут. Команды управления "-" и "+" можно включать и в Бейсик-строки, они будут нормально выполняться (это относится и к другим командам "Турбо-90").

Есть еще две команды, связанные с магнитофоном. Команда "(" (SS+8) включает анализатор хэдера. При этом под именем файла указывается его длина, стартовый адрес и параметр автостарта (для Program). Числа выводятся в той системе счисления, которая была последний раз установлена в мониторе. Выключение этого режима ")" (SS+9).

3. Наконец-то появилась возможность вызова строки на редактирование без утомительной комбинации: LIST - BREAK - EDIT. Для редактирования любой строки достаточно набрать "#" (SS+3), затем номер строки и ENTER. Если Вы введете просто "#" без номера или "#0", то вызовется на редактирование первая строка программы (не нулевая). Команда "#" не может вставляться в программу.

4. Если Вы находитесь в режиме редактирования Бейсик-строки, то клавиши "вниз" (CS+6) и "вверх" (CS+7) позволяют перемещать курсор внутри редактируемой строки. Это особенно удобно при редактировании длинных строк.

5. При вводе символа "," (SS+N) в нижней части экрана, то есть в командной строке появляется число, показывающее количество свободной памяти от конца Бейсик-программы до RAMTOP (система счисления такая же, как установлена в мониторе). Особенно удобна эта функция при адаптации программ под диск - если осталось менее 300 байт, то как правило, программа при обращении к диску выдаст сообщение о нехватке памяти, так как нет места для выделения 256-байтного сектора для операции чтения-записи.

6. Теперь о встроенном мониторе "Турбо-90". Это наиболее важная особенность этой версии ПЗУ. Вход в монитор выполняется по команде "*" (SS+B). Это, конечно, не MONS и не MON2, но тоже неплохое средство для просмотра и изменения содержимого памяти. При входе в монитор, экран имеет вид:

При вводе "*" информация выводится на экран в три окна. Первое находится в верхней и правой части экрана - в нем отображается содержимое регистров и машинного стека. Второе - чуть пониже и занимает всего лишь неполную строку - она предназначена для ввода данных (после появления приглашения ">"). Третье окно занимает остальную, большую часть экрана в нем отображено содержимое памяти компьютера в виде адресов, чисел и символов.

Команды монитора.

Некоторые команды выполняются нажатием на клавишу, а некоторые требуют числового ввода.

"1" - смена системы счисления (с DEC на HEX и обратно).

"2" - переключение на вывод одних символов (без их числового эквивалента) и обратно. В этом режиме на экране одновременно отображается содержимое 400 ячеек памяти вместо 80 в обычном режиме. Расширенный режим удобен при прикидочном взгляде на распределение памяти или при поиске текстовых сообщений.

"3" - ввести число и записать его в текущий регистр (отмеченный мигающим курсором) или на стек.

"4" - ввести число и записать по текущему адресу.

"5" - передвинуть указатель адреса на 64 байта назад.

"6" - передвинуть указатель адреса на 1 байт назад.

"7" - передвинуть указатель адреса на 1 байт вперед.

"8" - передвинуть указатель адреса на 64 байта вперед.

"9" - переместить регистро-стековый указатель назад.

"0" - переместить регистро-стековый указатель вперед.

"SPACE" - ввести адрес просмотра памяти.

"!" (SS+1) - выполнить полный сброс системы.

"_" (SS+0) - выход из монитора с сообщением "0 OK" с очисткой экрана.

"(" (SS+8) - выход из монитора с сообщением "0 OK" без очистки экрана.

"") (SS+9) - выход из монитора без очистки экрана с сообщением "5 M".

"" (SS+7) - ввести адрес и запустить машинный код на выполнение с этого адреса (GO SUB).

Работу, которую мы Вам сегодня представляем, и мы и наши постоянные читатели ждут уже несколько лет. Еще в 1991 году мы рассказали о том, что на Западе авантюрные игры пишут с помощью инструментальных систем, таких как QUIL, GAC (Graphic Adventure Creator) и PAWS (Professional Adventure Writing System). Из этих систем GAC очень широко распространена на территории России, но до сих пор у нас не было информации о том, что кто-то научился с ней работать. Более того, многочисленные письма читателей с просьбами рассказать об этой системе нам приходилось оставлять без надлежащего ответа.

Этой статье ждет Алексеев Виталий, ждет её Сергей Дрянных, её ждут десятки других наших читателей. Помощь пришла из г. Клайпеды от Сергея Власова. Мы понимаем, что это далеко не финал в деле освоения и применения GAC, многое еще не исследовано и не сделано, но лед тронулся и процесс пошел.

Мы не ставим точку на этом вопросе. Как Вы увидите из статьи, во-первых, не все вопросы выяснены до конца, а во-вторых, на повестку дня выходят и такие проблемы, как:

- адаптация программы под TR-DOS;
- адаптация программы под принтер;
- неполная адаптация на русский язык (перевод сообщений и т.п.);
- полная адаптация под русский язык (распознавание русскоязычных команд);
- стандартизация русскоязычных команд для адвентюрных игр и их сокращения;
- практические приемы по созданию адвентюрных игр.

Как видите, здесь еще необъятное поле для деятельности и каждый, кто любит "СПЕКТРУМ" не только ради возможности пострелять и побегать, может найти занятие себе по вкусу.

THE GRAPHIC ADVENTURE CREATOR

© С. Власов (NEMANSOFT), 1994.

Программа выпущена фирмой Incentive Software и предназначена для тех, кто хочет написать свою игру

жанра ADVENTURE.

Прежде чем начать программирование, подготовьте сценарий, все обдумайте, нарисуйте карту, составьте словарь, определите, как и где будут применяться объекты, как программа будет давать сообщения в ответ на Ваши действия.

У Вас есть возможность создать 9999 локаций, задать 255 глаголов, 255 существительных, 255 наречий и их синонимов, подготовить 255 сообщений и 9999 рисунков и определить 255 объектов.

Конечно, нас такую гигантскую игру не рассчитывайте, у Вас просто не хватит памяти, но пару сотен локаций, словарь около четырехсот слов, несколько десятков объектов и картинок, более сотни сообщений Вы вполне осилите. В общем G.A.C. позволяет создавать адвентюрные игры высокого класса.

Main menu: (главное меню).

Begin Where? (где начать).

Adverbs (наречия).

Conditions (LOCAL) (локальные условия).

Graphics (графика).

High priority conditions (условия высшего приоритета).

Low priority conditions (условия низшего приоритета).

Verbs (глаголы).

Noun (существительные).

Messages (сообщения).

Objects (объекты).

P-printer menu (меню для принтера).

Room description (описание локаций).

Save adventure (сохранить DATAFILE).

T-load adventure (загрузить DATAFILE).

X-erase adventure (стереть игру из памяти).

ENTER - enter adventure (пробный запуск).

Select one of above please... (Выберите то, что Вам нужно...)

Verbs. Adverbs. Noun.

Первым делом необходимо записать словарь. Нажмите "V" и Вы окажетесь в меню * Edit Verbs *. Дальше все просто. Введите номер глагола, пробел и сам глагол. Если Вами предусмотрен синоним, то ему необходимо присвоить такой же номер. В конце-концов Ваш словарь будет выглядеть так:

1 NORTH

1 N

2 WEST

2 W

3 INVENTORY

3 I

и так далее. Нажав DELETE, Вы удалите слово, которое находится напротив курсора. Нажав EDIT, Вы можете вернуть последнее удаленное слово. ENTER позволит вынести слово для изменения. Курсорными клавишами "вверх" и "вниз" можно перемещать список вверх и вниз относительно курсора. Чтобы выйти из меню, нажмите BREAK/SPACE. Такой же порядок работы в меню "Adverbs" и "Noun".

Room description.

Теперь можно вводить карту и описания локаций. Первое, что Вы увидите - это вопрос "Which room number?..."(номер комнаты?). Начинайте с той комнаты, откуда Ваш герой начнет путешествие. Введя номер комнаты, Вы увидите "Room #...is". Можете набирать описание этой локации. Описание не должно быть более семи строк. Закончив, нажмите ENTER. Появится вопрос: "Connection are..." (Соединения...). Соединять комнаты нужно следующим образом: WEST 5 NORTHEAST 1 и так далее. Можно писать сокращенно W5 NE1. Поясню: если Вы пойдете на запад (west), то попадете в локацию номер 5 (W5). Не забывайте между цифрами и буквами ставить пробел.

После этого появится вопрос: "Which picture goes in this room?..." (Какая картинка будет в этой комнате?) Если Вы хотите сделать игру с графикой, то введите номер картинки, которая предназначена для этой комнаты. Если рисунка под таким номером еще нет, то программа вам так и скажет.

Objects.

Выбрав номер объекта (which objects number?...) на запрос "Object #... is ..." введите название, например: "a key". Нажав ENTER, получите запрос "Start in room #...". Наберите номер локации, в которой по ходу игры, главный герой найдет этот объект. Если же у Вас предусмотрено, что объект будет лежать в каком-нибудь ящике или появиться в результате магических действий, то нажмите "0". И последний вопрос "and a weight?" (вес?). Ваш герой будет наделен определенным количеством силы (которое Вы зададите сами), поэтому он сможет поднять не слишком много предметов. Но об этом чуть позже. Определите себе раз и навсегда меру, например: 100=1 кг. Значит, ключ будет весить около 10 единиц (100 гр.) и т.д. Соотношения в весе берите из реальной жизни.

Begin where?...

Номер локации, из которой Вы хотели бы начать свой путь (или пробный запуск), можно установить, выбрав

этот режим.

Save adventure.

Здесь Вы получите возможность сохранить на ленте созданный Вами Datafile ("D") или уже готовую к запуску игру Runnable adventure ("R").

T-load adventure.

Выбрав этот режим, Вы можете загрузить ранее сохраненный Datafile. Готовую игру (Runnable adventure) загрузить сюда уже нельзя.

X-erase adventure.

Если Вы захотели стереть все, что Вы создали, из памяти, то Вам придется два раза нажать "Y".

ENTER.

Нажав ENTER, Вы совершите пробный запуск. Если Вы во время программирования допустили ошибку, то программа Вам об этом незамедлительно сообщит. Нажав BREAK/SPACE, Вы войдете в режим "Diagnostic", где сможете проанализировать состояние всех флагов.

Graphics.

Вы имеете возможность создавать рисунки, которые будут дополнять Ваше описание локации. Сразу скажу - выбор небогатый, но рисунки можно создавать очень даже... Взять хотя бы демонстрационную программу "RANSOM" (которая прилагается к фирменной кассете от журнала "YOUR SINCLAIR"). В ней графика заслуживает всяческих похвал. Конечно, чтобы создать хороший рисунок, Вам придется попотеть.

В центре экрана находится курсор который перемещается клавишами 5,6,7 и 8. Если при этом удерживать "SYMBOL/SH", то курсор будет перепрыгивать через знакоместо. Используйте следующие клавиши:

I - INK

P - PAPER

T - BORDER

B - BRIGHT

F - FILL

C - найти местонахождение курсора

M - MERGE

L - LINE

G - GRID

D - DOTS

S - FILL (текстура)

F - FILL

V - FLASH

Z - отменяет последнюю выполненную операцию

W - VIEW

A - ?

E - рисовать окружности

R - прямоугольники

Messages.

Сообщения, которые будут выдаваться на экран в ответ на Ваши действия. Например: "You can't", "The door is already open" и т.д. Надо сразу сказать, что в программе уже есть стандартные сообщения, которые будут появляться самостоятельно без Вашего участия (кроме 249, 250 и 255).

239 - "You are carring".

240 - "What now...".

241 - "You can't".

242 - "Pardon?".

243 - "Press a key for another game...".

244 - "Are you sure (Y/N)".

245 - "You've already got that".

246 - "You haven't got that".

247 - "You can't see that".

248 - "You are carring too much to pick that up".

249 - "Your score was".

250 - "And you took".

251 - "It is dark, you cannot see".

252 - "I can't find that anywhere".

253 - "You can also see".

254 - "Okay".

255 - "Turns".

Когда Вы загрузите программу, этих сообщений конечно же не будет, Вы должны их записать сами, но обязательно под этими номерами. Эти сообщения можете изменять, как захотите.

Conditions (LOCAL).

Здесь рассматриваются действия, которые могут происходить только в этой локации. Например, операции с дверьми, окнами и т.д.

High priority conditions.

Здесь рассматриваются действия до того, как играющий подал команду.

Low priority conditions.

Здесь рассматриваются действия после того, как играющий подал команду.

Программа имеет 56 команд, при помощи которых может задаваться логика игры.

1. VERB - глагол.
2. NOUN - существительное.
3. ADVE - наречие.
4. HOLD - пауза; 50=1 сек.
5. END - обязательно ставится в конце любого условия.
6. IF - обязательно ставится в начале любого условия.
7. MESS - команда, выдающая сообщения.
8. SWAP - команда обменивает объекты.
9. AT - команда проверяет, какая локация? (где Вы?).
10. SET? - проверяет, включен ли маркер (флаг)?
11. RES? - проверяет, выключен ли маркер (флаг)?
12. SET - включает маркер.
13. RESE - выключает маркер.
14. QUIT - закончить игру по команде играющего.
15. LOOK - выдаст описание локации по команде играющего.
16. LOAD - загрузить отложенную игру по команде играющего.
17. SAVE - сохранить позицию игры по команде играющего.
18. EXIT - закончить игру без команды играющего.
19. TEXT - команда отключает появление картинок.
20. PICT - включает режим появления картинок.
21. OKAY - выдается сообщение "Okay".
22. DROP - выбрасывается предмет.
23. GET - взять объект.
24. CARR - проверяет, имеешь ли такой-то объект.
25. TO - команда перемещает объекты.
26. LF - команда вставляет пустую строку.
27. AVAI - проверяет возможность какого-либо действия.
28. GOTO - перемещает героя в заданную комнату.
29. LIST - используется при команде INVENTORY.
30. WITH - используется при команде INVENTORY.
31. AND - логическое "и".
32. WAIT - ?
33. HERE - проверяет, в этой локации объект, или нет.
34. DESC - выдаст описание заданной комнаты.
35. OR - логическое "или".
36. PRIN - соответствует PRINT.
37. TURN - переменная, содержащая количество ходов.
38. STRE - задает количество силы.
39. DECR - уменьшить значение в CTR (например SCORE).
40. INCR - увеличить значение в CTR (например SCORE).
41. EQU - проверяет (сравнивает) чему равно CTR.
42. BRIN - после действия, объект окажется в Вашей локации.
43. FIND - после действия окажешься в локации с номером объекта.
44. WEIG - если в вашей локации есть объект (WEIG(N)) то...
45. OBJ - после операции загорится название объекта, номер которого (...) OBJ.
46. CTR - счетчик (в режиме DIAGNOSTIC).
47. CSET - установить счетчик.
48. NO1 - используется для распознавания существительных.
49. NO2 - ?
50. XOR - ?
51. IN - ?
52. ROOM - ?
53. CON(N) - ?
54. TAPE - ?

55. DISC - ?

56. WBNO - номер глагола.

57.

58.

Теперь я приведу примеры использования команд.

LOW PRIORITY:

1. IF (VERB (20)) MESS (249) PRIN (CTR (0)) MESS (250) PRIN (TURN) MESS (255) WAIT END

Эта строка по команде SCORE (номер 20 взят произвольно) напечатает очки и ходы.

2. IF (NO1=0 AND VERB (7)) MESS (19) WAIT END.

Если глагол TAKE (7) и название существительного не распознано, то выдать сообщение (N). Также можно поступить и с командами DROP, EXAMINE (NO1).

3. IF (NO1<5 VERB (7)) GET (NO1) OKAY END.

Если глагол TAKE (7) и номер существительного меньше пяти, тогда взять объект, номер которого такой же, выдать сообщение OKAY.

Тут есть одна особенность. Чтобы это условие работало, необходимо объекты размещать под такими же номерами, как и в меню NOUN. Например:

NOUN OBSECT

1. KEY 1. Small key

2. BOTTLE 2. Green bottle

3. BOOK 3. Large book

4. IF (VERB (10)) MESS (239) LIST (WITH) WAIT END.

Выполняется команда INVENTORY.

5. IF (VERB (12)) PICT OKAY END (LOOK, LOAD, SAVE...).

6. IF (VERB (30) AND NOUN (3) AND CARR (3)) DROP (3)

3 TO 0 MESS (19) WAIT END

Если у вас было яблоко, и Вы подали команду EAT (30) APPLE (3), то выбросить объект 3. 3 TO 0 означает, что объект 3 надо выбросить в локацию 0 (т.е. убраться вообще). Если вместо нуля поставить другой номер, то яблоко окажется в комнате с этим номером. Таким образом, яблоко можно и вернуть в игровое пространство.

7. IF (VERB (27) AND NOUN (13) AND AVAI (13)) 13 SWAP 14 CTR (0) + 20 CSET 0 MESS (10) SET (2) END

Если глагол LIGHT (27) и существительное LAMP (13) и этот объект (13) доступен, то тогда объект номер 13 (негорящая лампа) обменять на горящую лампу (14), к счетчику (0) прибавить 20 и установить счетчик номер 0, выдать сообщение (N) и включить флаг № 2, означающий, что лампа зажжена. Обратите внимание, что лампа может иметь два состояния: горящая и негорящая, в этом случае используется для проверки наличия объекта команда AVAI, а в случае с яблоком - CARR. Лампа уже не может проверяться командой NO1.

ИФК: По всей видимости, команда CARR (от слова CARRY) применяется для того, чтобы проверить, несет герой тот или иной предмет, т.е. как бы входит он или нет в его инвентарь. С другой стороны, команда AVAI (AVAILABLE) учитывает не только те объекты, которые имеет при себе герой, но и те, к которым он имеет доступ в данной локации, хотя в его инвентарь они и не входят (например дерево, автомобиль и т.п.).

Это только гипотеза, требующая проверки, и мы на ней не настаиваем.

HIGH PRIORITY:

1. IF (RES? (6)) SET (6) TEXT STRE (111) 3 CSET 1 END

Если 6 флаг выключен (игра только началась), включить флаг 6, отключить появление картинок, количество силы установить 111, занести число 3 в счетчик № 1.

2. IF (RES?(1) AND RES? (2)) DECR (1) END

Если выключен флаг № 1 (он сигнализирует о том, что в комнате нет света) и выключен флаг N2 (фонарь не включен), то уменьшить содержимое счетчика № 1 на единицу.

3. IF (1EQU?1 AND RES? (1) AND RES? (2)) MESS (20) END

Если счетчик № 1 равен 1, а в комнате по-прежнему нет света, и не горит фонарь, то надо выдать предупредительное сообщение номер 20.

4. IF (0 EQU?1) MESS (21) END

В п.1 мы установили в счетчик число 3. Далее Вы, например, пробьете в темной комнате 3 хода (счетчик обнуляется) и Вы погибаете от рук какого-нибудь монстра.

Манипуляциями со счетчиком можно сделать эффект реального времени. Например, у фонарика, во включенном состоянии, батареек хватит только на 100 ходов (сядут батарейки). Может чередовать день и ночь и т.д. и т.п.

5. IF (AT (1) AND CARR (4)) MESS (9) EXIT END

Если № комнаты = 1 и Вы имеете при себе объект № 4, тогда выдать сообщение N и выйти из игры (без вопроса Y/N).

LOCAL:

1. IF (VERB (3) AND SET? (5)) GOTO (6) WAIT END

Если глагол NORTH (3) и дверь открыта, тогда идти в комнату номер 6.

При создании карты, в ROOM DESCRIPTION, не надо указывать направление, в котором находится дверь.

Надеюсь, что этого вполне достаточно, чтобы начать самостоятельный разбор этой программы. Добавлю, в заключение, что здесь необходимо еще очень и очень много экспериментировать, менять команды местами и смотреть, что из этого получается. К сожалению, все возможности программы пока установить не удалось и потому мы будем с нетерпением ожидать сообщений от других первопроходцев.

ОТ РЕДАКЦИИ

Дорогие друзья! Вы конечно обратили внимание на то, что мы продолжаем поддерживать направление ADVENTURE и это, отнюдь, не случайно. Дело в том, что здесь у Вас есть реальная возможность сделать быстрый рывок вперед и занять свое место среди производителей игровых программ.

Конечно, мы не имеем в виду, что Вы за пару дней освоите G.A.C. и сразу создадите некий шедевр, от которого все будут без ума. Попробуйте понять нас правильно и сделать для себя правильные выводы, а мы обратимся к фактам и предлагаем Вам прочитать следующую статью в этом выпуске ZX-РЕВЮ.

* * *

ADVENTURE GAMES

Эта статья подготовлена одновременно для трех изданий: PC-REVIEW, ZX-PEBIO и для электронного журнала SPECTROFON. Правда, для каждого из этих изданий версии статьи незначительно отличаются, т.к. у читателей этих разных изданий - разная предыстория. Наиболее полный текст - здесь, в "ZX-PEBIO".

Блеск и Нищита Пятого Поколения или Ностальгия по Прошлому.

© Сергей Симонович, 1994.

1. Введение.

Занимаясь исследованием игр жанра "Adventure", мы выделили четыре основных этапа их эволюции. Этому вопросу была посвящена статья "Adventure Games: Эволюция Интерфейса". В настоящий момент вполне можно говорить и о пятом этапе - интерактивном видео. Во всяком случае, такие программы, как "7-th Guest" и "11-th Hour" уже не укладываются в обычное представление о компьютерных играх.

Для тех, кто не знаком с нашими предыдущими исследованиями, напомним кратко основные положения.

1-ое поколение.

Игры исключительно текстового содержания. Графика в них не использовалась по чисто техническим соображениям. Основными задачами пользователя были:

- ✓ установление диалога с машиной;
- ✓ исследование словарного запаса программы;
- ✓ использование установленного словарного запаса для решения встроенных в игру логических задач.

Если перейти к научно-техническому языку, то работа с ранней адвентурой представляла из себя как бы исследование черного ящика, изучение того языка программирования, который ему (ящику) понятен и программирование на этом языке с целью получения желаемого результата.

2-ое поколение.

Ранняя графика в адвентюрных играх носила иллюстративный характер. И хотя она имела примитивный вид (векторная графика с заливкой) и не занимала много места, уже тогда у нее появились противники, предсказывавшие "закат жанра". Первые дискуссии о целесообразности применения графики в адвентюрах относятся к 1983-1984 годам и, как и следовало ожидать, сторонники графики победили. Их основной аргумент был: "Ничего в этом страшного нет, поскольку с одной стороны игры становятся привлекательнее, а расход памяти на графику компенсируется тем, что можно сэкономить на текстовом описании локаций".

Противники графики тоже, конечно, понимали, что графика в играх это безусловно необходимый и перспективный шаг, но предупреждали, что при бесконтрольном использовании она ведет к вырождению жанра (что мы и имеем на сегодняшний день).

3-е поколение.

Дальнейшее развитие графических средств дало основу для дальнейшего прогресса. Прежде всего, с появлением высокого разрешения и поддержкой манипуляторов типа "мышь" появились интерактивные интерфейсы. Теперь героям не надо было давать команды типа "GO NORTH". Достаточно было ткнуть мышкой в верхнюю часть экрана и нажать левую кнопку и герой отправлялся по заданному маршруту. Отпала необходимость и в описании локаций. Пройдясь "мышкой" по экрану и "перещелкав" все нарисованные на экране объекты, можно было получить сообщения о том, что это такое: "Это шкаф..., это стул..., это дверь... и т.п.

4-ое поколение.

С началом девяностых годов те адвентюры, к которым мы привыкли много лет назад, практически полностью перестали существовать. Забота программистов об упрощении интерфейса привела к тому, что все управление игрой выполняется "мышью" с двумя кнопками. От всего многообразия глаголов, ранее использовавшихся в играх, остались только: GO TO, TAKE, GIVE, TALK TO, USE. Научились даже обходиться без команды DROP. Все многообразие жизненных ситуаций "вогнали" в одну команду USE. Принять аспирин - USE ASPIRIN. Открыть дверь - USE KEY ON DOOR. Застрелить инопланетянина - USE LASER ON ALIEN. Даже для того, чтобы заправить автомобиль бензином, достаточно сначала сделать USE шлангу на автомобиль, а потом USE бензину на шланг.

Конечно, играть стало проще, но ведь при этом была утрачена конечная цель первых классических адвентюр - "УСТАНОВЛЕНИЕ КОНТАКТА С ПРОГРАММОЙ И ИССЛЕДОВАНИЕ ЕЁ СЛОВАРЯ".

Ах, если бы знали гениальные программисты из фирмы LEVEL 9, которые в 1984-м году писали адвентюры, способные распознавать и адекватно реагировать на 1000 слов, что через десять лет их потомки будут обходиться

пятью командами!!! Вам это не напоминает Эллочку Щукину (см. И.Ильф, Е.Петров "Двенадцать стульев"), словарный запас которой был беднее, чем у людоеда из племени Мумбу-Юмбу и которая вполне обходилась во всех случаях жизни тридцатью словами?

Вслед за словарем куда-то из программ стала "уплывать" и логика. Действительно, когда Вы имеете дело только с несколькими командами и ограничены только тем набором предметов, которые видны на экране или есть в руках, то трудно организовать нормальную логику работы, ведь основные проблемы могут быть решены элементарным перебором (так пользователи обычно и поступают в трудных обстоятельствах).

Все чаще и все шире логическое решение заменяют иным, например аркадным. Приведем пример из программы "Indiana Jones and the Fate of Atlantis" (фирма Lucasarts - лучший производитель адвентюр на сегодняшний день).

Ваша задача - похитить каменный диск, лежащий на столе, из-под носа у его хозяина. До логического решения добраться очень просто (оно автоматически вытекает из того, какие объекты есть в Вашем распоряжении):

- ✓ выключить свет;
- ✓ надеть на голову простыню;
- ✓ включить фонарик и изобразить из себя привидение;
- ✓ пока онемевший от ужаса хозяин будет тихо цепенеть, можно тихонько стащить диск со стола, а потом

сказать, что Вы тут ни при чем.

Но вот реализовать это решение на практике с первой попытки вряд ли удастся. А если у Вас еще, не дай Бог, плохо работает "мышь", то и вообще вряд ли что из этого выйдет.

Позвольте, спрашиваем мы, это что, адвентюра для свободного и спокойного исследования или боевик, где за каждое неаккуратное движение мышью или джойстиком могут и смертью наказать? Да, это современная адвентюра, причем из самых-самых лучших. Подобные примеры можно приводить сотнями.

Пятое поколение.

А жизнь, между тем продолжается, и дальнейшее развитие аппаратных средств ведет к тому, что сегодняшние адвентюрные игры разрабатывают уже в концепции "мультимедиа". Что это означает? Прежде всего, широкое внедрение современных звуковых и видео-технологий. Современная адвентюра типа "7-th Guest" - это получасовой интерактивный видеофильм. Разумеется, такие игры распространяют на лазерных дисках. Чтобы записать эту игру на обычных дискетах DS/DD потребовалось бы 3000 дискет (более 1 Гигабайта). Это количество, которое с трудом можно перевезти на "Жигулях".

К озвучиванию игр привлекают профессиональных актеров. Для той же игры "Indiana Jones and the Fate of Atlantis" в версии для CD-ROM были приглашены 50 исполнителей. Звук и музыка стали как бы неотъемлемыми атрибутами игр. И если теперь Ваш герой идет по бетонным плитам, то его каблук цокает совсем не так, как на скрипучих досках заброшенного замка.

2. Ностальгия по прошлому.

Технический прогресс неостановим и было бы в высшей степени глупым призывать программистов отказаться от всех доступных достижений и вернуться назад, в пампасы.

Но, с другой стороны, почему бы и не отделить злаки от плевел и не понять, что прогресс - прогрессом, а адвентюры - адвентюрами. Пусть прогресс развивается, как ему положено, но зачем же игры-то доводить до уровня Элочки Щукиной? В конце концов, если кому-то трудно работать с программой, интеллект которой выше, чем несколько слов, для него ведь есть видеоприставки типа "Денди", "SEGA", "NINTENDO" и еще десяток разных других наименований.

Вернемся к ранним адвентюрам. Само понятие ADVENTURE переводится как ПРИКЛЮЧЕНИЕ (ПУТЕШЕСТВИЕ). В этих играх Вы, то есть герой, оказываетесь в некотором новом для себя мире и должны исследовать законы, которые этим миром управляют, а во-вторых, должны сами научиться управлять этими законами. Основная побудительная сила, которая ведет Вас от локации к локации - это жажда познания, желание узнать, а что же там, за этой дверью, что за этим поворотом, что будет, если отсюда пойти не на юг, а на север.

Именно эти же самые мотивы двигали и Магелланом и Колумбом и доктором Ливингстоном и хорошо известным у нас путешественником Пржевальским. Они тоже шли по неизвестной для себя местности и изучали, изучали ... изучали. Они изучали среду, людей, языки. От привала к привалу (от локации к локации) они двигались шаг за шагом, каждый раз находя новых проводников и где жестами, а где еще как-то налаживали с ними контакт.

Вы чувствуете, как характер ADVENTURE закладывался в ранних играх, как ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОСТРАНСТВА И УСТАНОВЛЕНИЕ КОНТАКТА?

Что мы имеем теперь? Прекрасные интерактивные красочные и озвученные игры, но причем здесь ADVENTURE? Они так же близки к ADVENTURE, как клуб кинопутешественников, к реальным путешествиям в джунглях Амазонии. Конечно, приятно управлять интерактивным фильмом и направлять героя хочешь направо, а хочешь налево, но если честно, то тогда самой интерактивной игрой можно было бы назвать многоканальный телевизор с пультом дистанционного управления. Хочешь, включил мультик, а хочешь - футбол. Можешь новости включить или заседание парламента, а не понравится депутат - выключи его! ОТЛИЧНАЯ ИНТЕРАКТИВНАЯ ИГРА. Только где в ней ИССЛЕДОВАНИЕ неизведанного пространства?

3. Что из всего этого следует?

Критиковать, как известно, просто, а вот предложить позитивное решение - тоже, наверное, надо. И оно не за горами. Ведь с чем мы имеем сейчас дело: фактически проблема сводится к тому, что НА НЫНЕШНЕМ РЫНКЕ

ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ освободилась значительная ниша, которую без особых проблем и без многомиллионных (в долларах) затрат в состоянии занять энергичная фирма, под крылом которой есть талантливые сценаристы и писатели. Правда, в настоящее время таких людей еще поискать надо. Но они есть, просто никто пока об этом не думал. Мы ведь живем в России, где удельный вес интеллигенции высок, как нигде в мире. Нас с Вами окружают миллионы учителей, инженеров, студентов, работников научно-исследовательских учреждений. И если хотя бы сотая доля процента из них в свободное от основной работы время приложила бы усилия к созданию интересных сценариев, то индустрию этого направления можно было бы поднять до мирового уровня за пару лет.

Мы не выдумали "ностальгию" по классическим адвентюрам. Она реально существует и не у нас, а в мире. Сейчас об этом начинают писать зарубежные журналы. (Невероятно, но факт - только начинают!!!). Можно даже считать и так, что в большей мере эта ностальгия существует в Европе, чем в Америке. Американцы как-то быстро шагнули от 8-разрядных "Эпплов" к 16-тиразрядным полупрофессиональным IBM-PC и "Макинтошам" и пропустили тот огромный пласт, который переваривала Европа с 82-го по 88-ой год на "Спектрамах", "Коммодорах", "Атари" и "Амстрадах".

Сегодня есть фирма Legend Entertainment, которая успешно продолжает работу в этом направлении. Конечно, все лучшее от современной техники она берет - и графику и звук, но сам дух классической адвентюры воспроизводит прекрасно (см. фрагмент программы на рисунке).

Программы этой фирмы высоко ценятся, считаются трудными, их предпочитают рафинированные интеллектуалы. Эллочке Щукиной такая игра была бы противопоказана. Но, как бы там ни было, а одна фирма погоду в мире не делает. При всем своем желании ей трудно выпускать более, чем пару программ в год.

К счастью, рынок потребителей классических адвентюр не исчерпывается только теми, кто страдает ностальгией по прошлому. Миллионы современных пользователей просто не относятся к числу потребителей, потому как не знают, что это такое. Для них подобный продукт будет не хуже любой новинки.

Да, не удивляйтесь, Россия один из немногих уголков мира, где старина ZX-Spectrum обрел второе дыхание, пережил возрождение (современный "Спектрум" типа "Профи" или "АТМ-Турбо" покруче будет, чем 286-ая IBM PC/AT, хотя бы по цене) и сохранил при себе весь парк классических адвентюр. А ведь в западном мире про них забыли (если еще немного помнят, то только в Англии). А если честно, то и у нас уже многие не знают, что это такое. Спросите современного пользователя IBM-PC, не имевшего опыта жизни со "Спектрумом" о том, что такое адвентюра? Мало кто из них знает об истинном содержании классической адвентюры, поскольку не видел он ни одной ни разу (их там просто нет). Всевозможные "квесты" - не в счет - это уже не то, что мы имеем в виду.



4. Экономические аспекты.

Россия, как известно, - родина "Тетриса". И это не случайно. Где же еще появляться логическим и активно-логическим играм, как не в России?! Здесь ведь все просто. Все дело в экономике. Современные графические адвентюры и RPG требуют многих тысяч часов трудозатрат художников. Имитаторы - не меньших тысяч часов особоквалифицированных программистов и консультантов-экспертов. И только логические и настольные игры да обучающие программы, ценность которых зависит не от того, сколько художников их рисовали и сколько актеров озвучивали, а прежде всего от оригинальности идеи, да от интеллектуальной ценности содержания, остались доступными для малых коллективов (от одного до пяти человек), не располагающих многомиллионными субсидиями. А именно такими коллективами и живет сейчас Россия ("НИКИТА", "GAMOS Ltd.", "LUNA", "MEDOX" и др.). А сколько сотен программистов работают вообще в одиночку или в паре?

Для разработки хорошего имитатора или графической адвентюры сейчас на Западе привлекают до 30-50 человек и стоит разработка такой игры до нескольких миллионов долларов. А классические адвентюры - как будто специально созданы для России. Они не требуют ни огромных миллионных затрат, ни раздутых штатов. Все, что для них нужно - только талант сценаристов. Программистские же проблемы не превышают по сложности класс обыкновенных баз данных. Быстродействие не требуется. Аппаратная платформа может быть самой демократичной.

5. С чего начать.

Итак, основной проблемой в приключенных играх является талантливый сценарий с оригинальными логическими головоломками, неожиданными ходами и поворотами игры. Что нужно для подготовки всего этого?

Если у Вас есть "Спектрум", то практически ничего больше и не надо. Все остальное возьмете в собственной голове. Ну, а если и там ничего нет, то и это не беда - надо начать идеи выращивать и культивировать. Из ничего и не появится ничего, так что вооружайтесь терпением, карандашом и бумагой и думайте, думайте, думайте. почаще обсуждайте идеи с единомышленниками - дело пойдет быстрее. Невредно также почитать классиков - способствует расширению кругозора и появлению новых идей.

Нет таких идей, которые нельзя было бы испытать на простейших моделях с помощью того же G.A.C. или системы ABS (Adventure Building System), которую мы давали в ZX-РЕВЮ в конце прошлого года (№ 9-10, стр. 210, № 11-12, стр. 247). Так что думайте, пробуйте, в общем, двигайтесь вперед. Поверьте, не каждый день на мировом рынке появляется неосвоенная ниша для программных продуктов. Западные фирмы тратят громадные деньги, чтобы протолкнуть свой продукт на рынок, а тут рынок жаждет получить продукт, но никто не спешит его производить.

То же и на отечественном рынке. Пришла пора нашим программистам взяться за его освоение (на первых порах хотя бы на "Спектруме", потом можно перейти и на IBM). Как Вы знаете, мы понемногу начинаем дистрибуцию программ отечественных авторов. Время покажет, как дело пойдет, хотя первые мысли уже есть (см. статью "Вопросы дистрибуции" в этом номере "ZX-РЕВЮ").

В общем, перед Вами уникальная возможность начать осваивать новую нишу с тем оборудованием и обеспечением, которое у Вас уже давно есть. Не надо ждать, когда придет богатый дядя с Запада и выдаст Вам десяток тысяч долларов для "раскрутки". Все равно не дождетесь. Не было такого и не будет. Лучше засучить рукава и начать эксперименты. Если все пройдет успешно, то либо Вы сами организуете свою фирму, либо Вас пригласят в процветающую команду. (Отечественные программисты пока еще не преодолели собственных проблем становления и развития, но скоро преодолеют и будут активно искать талантливых сценаристов и game-дизайнеров. Для справки: в четвертом и пятом выпусках PC-REVIEW мы публикуем обширную серию материалов о том, как живут, чем дышат и над чем трудятся наши Российские фирмы производители игровых программ).

* * *

Когда верстался номер:

Когда этот материал был уже сверстан, нам стало известно об одном интересном и перспективном проекте, который готовит группа MAT & SHISOFT (издатели электронного журнала "Спектрофон"). Готовится интересная программа под названием "Звездное Наследие" (Star Inheritance). Программа готовится в смешанном жанре ADVENTURE/D&D. Возможно, в ней будут и элементы RPG. До выхода программы в свет еще пройдет несколько месяцев, но её "раскрутку" мы уже начинаем. И начинаем её с небольшой новеллы, которая должна дать Вам первое представление о сюжете будущей программы. А в ближайшее время в "Спектрофоне" появится её демо-версия.

Когда невозможно использование калькулятора ZX-Spectrum...

В одну из разрабатываемых программ мне потребовалось включить процедуру, с помощью которой отслеживается количество оставшихся свободных секторов на диске. На первый взгляд это не вызывало особых затруднений, так как я имел некоторое представление об особенностях построения дисковой операционной системы TR-DOS, поэтому пошел стандартным путем: (ниже под NN следует понимать некоторый условный двухбайтный адрес).

1. В HL - начальный адрес области ОЗУ, куда отгружается системная информация с диска. Чаще всего используется область буфера принтера с начальным адресом #5B00 (23296).

2. В DE - соответственно номер дорожки и сектора (ноль и восемь) с системной информацией.

3. В BC - соответственно количество читаемых секторов (один) и код дисковой операции (#05 для чтения).

4. Аккумулятор очищается

```

NN+0      21 00 5B      LD      HL, #5B00
NN+3      11 08 00      LD      DE, #0008
NN+6      01 05 01      LD      BC, #0105
NN+9      AF           XOR      A
NN+10     CD 13 3D      CALL     #3D13
    
```

5. Регистровая пара BC "заряжается" информацией о свободных секторах (байты #E5 и #E6) системного сектора.

6. Устанавливается начальная позиция печати в основном экране с помощью подпрограммы CL-SET (#0DD9). При этом номера колонки и знакоряда, в которых производится печать, помещаются в регистровую пару BC. Но есть одна особенность: самой левой колонке соответствует константа 33 (#21), а самому верхнему знакоряду константа 24 (#18). Поэтому, если позиция печати X,Y, то в регистре B=>RR=#18-Y, а в C=>CC=#21-X.

7. В заключение содержимое BC обрабатывается калькулятором, и результат в десятичной форме выводится на экран:

```

NN+13     DD 21 E5 5B LD      IX, #5BE5
NN+17     DD 4E 00      LD      C, (IX)
NN+20     DD 46 01      LD      B, (IX+1)
NN+23     C5           PUSH     BC
NN+24     01 CC RR      LD      BC, #RRCC
NN+27     CD D9 0D      CALL     #0DD9
NN+30     C1           POP      BC
NN+31     CD 2B 2D      CALL     #2D2B
NN+34     CD E3 2D      CALL     #2DE3
NN+37     C9           RET
    
```

Программа с вышеуказанной процедурой работала достаточно хорошо, но...

Дело в том, что для получения максимально возможной свободной памяти я предполагал разместить её в экранной области и там же сформировать системный стек. Но после компилирования программы в экран она попросту перестала нормально работать. Как только дело доходит до вывода информации о количестве свободных секторов на диске, система попросту разваливалась.

Я все же привел её в порядок, но для этого потребовалось полностью отказаться от услуг встроенного калькулятора. Я попросту добавил собственные подпрограммы. Позитивным результатом работы стала не только вполне работоспособная программа, но и следующее правило.

Использование встроенного калькулятора ZX-Spectrum во вновь разрабатываемых программах в машинных кодах возможно только тогда, когда верхний адрес калькуляторного стека STKBOT (расположен по адресам 5C63H и 5C64H) находится ниже системного адреса RAMTOP (по адресам 5CB2H и 5CB3H), а между RAMTOP и STKBOT – достаточный промежуток.

Это не касается BASIC-программ, так как при ином раскладе работа BASIC-системы делается немыслимой.

Увы, при всем анархизме, присущем нашим хакерам, приходится подчиняться правилам игры, установленным сэром Клайвом Синклером.

Что же касается подпрограмм, позволяющих исключить калькулятор, то ввиду ограниченности "наличных ресурсов" (я мог рассчитывать только на 4 кБайта экранной области ОЗУ) они, в целях минимизации потребной памяти, написаны в упрощенном виде. Тем не менее, этого оказалось вполне достаточно, так как, во-первых максимальное обрабатываемое число не может превышать 2544 (или немного более - максимальное количество секторов с двойной плотностью), то-есть можно ограничиться четырьмя десятичными разрядами. Во-вторых, мы имеем дело только с целыми положительными числами.

Текст подпрограммы HEX/DEC, переводящей 16-тиричную форму количества свободных секторов в десятичную приведен в Листинге_1.

Алгоритм работы программы крайне прост и сводится к подсчету целого числа десятков тысяч (10000 => #2710), тысяч (1000 => #03E8), сотен (100 => #0064), десятков (10 => 000A) и единиц, составляющих 16-ричный адрес в регистре BC.

Теперь исходная процедура изменится, начиная с адреса NN+23 (Листинг_2).

В Листинге_1 подпрограмма HEX/DEC организована с адреса C000H, но она может быть размещена в любой

ADVENTURE GAMES

области ОЗУ, то-есть C000H мной был выбран для хранения её в личной библиотеке стандартных процедур в виде текстового файла (C000H расположен значительно выше ассемблера GENS-4D).

В Листинге_3 привожу текст процедуры, выполняющей обратную задачу, то-есть сводящей пятиразрядное десятичное число в регистровую пару. При этом происходит преобразование DEC/HEX, то-есть число в регистровой паре представляется в 16-ричной форме.

Листинг_1.

```
HiSoft GEN Assembler ZX Spectrum
1990 MOA B-Disk version
Copyright (C) HiSoft 1987
V4.1 All rights reserved
Pass 1 errors: 00
10 *****
20 *   (C) SpySoft   PROGRAM "HEX/DEC"   *
30 *           Written by M.N.Stinov     *
40 *           Khabarovsk - 1992        *
50 *****
60
C000 70      ORG      #C000
C000 C5     80 H_D    PUSH    BC
C001 E1     90      POP     HL
C002 010000 100      LD      DC, #0000
C005 C5     110      PUSH    BC
C006 111027 120      LD      DE, #2710
C009 A7     130      ALD     A
C00A ED52   140 L1     SBC     HL, DE
C00C 0C     150      INC     C
C00D 30FB   160      JR      NC, L1
C00F ED5A   170      ADC     HL, DE
C011 0D     180      DEC     C
C012 11E803 190      LD      DE, #03EB
C015 ED52   200 L2     SBC     HL, DE
C017 04     210      INC     B
C018 30FB   220      JR      NC, L2
C01A ED5A   230      ADC     HL, DE
C01C 05     240      DEC     B
C01D ED433FC0 250     LD      (CHAR), BC
C021 C1     260      POP     BC
C022 116400 270      LD      DE, #0064
C025 ED52   280 L3     SBC     HL, DE
C027 0C     290      INC     C
C028 30FB   300      JR      NC, L3
C02A ED5A   310      ADC     HL, DE
C02C 0D     320      DEC     C
C02D 110A00 330      LD      DE, #000A
C030 ED52   340 L4     SBC     HL, DE
C032 04     350      INC     B
C033 30FB   360      JR      NC, L4
C035 19     370      ADD     HL, DE
C036 05     380      DEC     B
C037 ED4341C0 390     LD      (CHAR+2), BC
C03B 2243C0 400      LD      (CHAR+4), HL
C03E C9     410      RET
C03F 00000000 420 CHAR DEFW    0000, 0000, 0000
```

```
Pass 2 errors: 00
CHAR      C03F      H_D      C000
L1         C00A      L2       C015
L3         C025      L4       C030
Table used: 70      from    183
```

Листинг_2.

```
.....
NN+23 CD 00 C0      CALL    H_D      ; вызов HEX/DEC
NN+26 FD CB 02 86   RES      0, (IY+2) ; открыть канал "S"
NN+30 01 CC RR      LD      BC, #RRCC ; RR=#18-Y, CC=#21-X
```

ADVENTURE GAMES

```
NN+33 CD D9 0D      CALL    #0DD9      ;выполнить AT y,x
NN+36 21 3F C0      LD      HL,CHAR    ;
NN+39 06 05          LD      B,#05      ;5 разрядов (десятичных)
NN+41 7E             LOOP    LD      A,(HL) ;
NN+42 C6 30          ADD     A,#30      ;CHR$ - код цифры
NN+44 D7             RST      #10       ;
NN+45 23             INC     HL         ;
NN+46 10 F9          DJNZ    LOOP      ;
NN+48 C9             RET              ;
```

Листинг_3.

Copyright (C) HiSoft 1987

V4.1 All rights reserved

Pass 1 errors: 00

```
10 *****
20 * (C) SpySoft PROGRAM "DEX/HEC" *
30 * Written by M.N.Stinov *
40 * Khabarovsk - 1992 *
50 *****
60
C000 70 ORG #C000
C000 2122C0 80 D_H LD HL,CHAR
C003 110000 90 LD DE,#0000
C006 0605 100 LD B,#05
C008 7E 110 LOOP LD A,(HL)
C009 E60F 120 AND #0F
C00B 4F 130 LD C,A
C00C E5 140 PUSH HL
C00D EB 150 EX DE,HL
C00E 29 160 ADD HL,HL
C00F E5 170 PUSH HL
C010 D1 180 POP DE
C011 29 190 ADD HL,HL
C012 29 200 ADD HL,HL
C013 19 210 ADD HL,DE
C014 59 220 LD E,C
C015 1600 230 LD D,#00
C017 19 240 ADD HL,DE
C018 EB 250 EX DE,HL
C019 E1 260 POP HL
C01A 23 270 INC HL
C01B 10EB 280 DJNZ LOOP
C01D EB 290 EX DE,HL
C01E 2222C0 300 LD (CHAR),HL
C021 C9 310 RET
C022 00000000 320 CHAR DEFW 0000,0000,0000
```

Pass 2 errors: 00

CHAR C022 D_H C000

LOOP C008

Table used: 45 from 166

Процедура (Листинг_3) достаточно проста и не требует комментариев. Здесь я ничего нового не предлагаю, создано достаточное количество преобразователей DEC/HEX, отличающихся разве что последовательностью умножения на 10 и используемыми регистровыми парами. Однако приводимый вариант очень прост (соответственно занимает меньше памяти), так как исключена обработка знакового разряда. Как уже говорилось, мы имеем дело только с целыми положительными числами.

В заключение следует отметить, что для обеих процедур поле констант CHAR общее, но в одном случае оно используется при вводе десятичных чисел с клавиатуры с последующим преобразованием DEC/HEX, а во втором случае - для хранения (с последующим выводом на печать) десятичных чисел в результате преобразования HEX/DEC. Кроме того, все, что здесь предлагается, может быть использовано только для некоторых конкретных программ и не может рассматриваться даже близкой альтернативой мощному встроенному калькулятору ZX-Spectrum с набором из 66 программ.

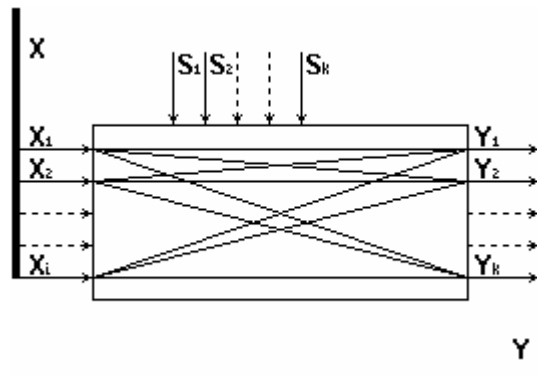
Некоторые приемы повышения эффективности машинного кода.

Предлагаемая здесь информация - это некоторые идеи более эффективного программирования на ассемблере для ZX-Spectrum. Они не являются результатом заимствования из какого-либо источника. Скорее, это результат

"вскрытия", "декодирования", аналитического исследования и обобщения информации из ряда современных фирменных системных программ, плюс результаты собственных разработок.

При написании достаточно емких ассемблерных программ для компьютеров ZX-Spectrum, многие наверняка сталкивались с тем, что в ряде программ отдельные процедуры отличаются друг от друга подчас в очень незначительных деталях. Если при этом сами процедуры велики по объему, то остается сожалеть о тех косвенных потерях оперативной памяти компьютера, которые при этом возникают. Здесь понятие "процедура" имеет более широкое толкование, чем "подпрограмма", так как процедура может включать в себя целый ряд подпрограмм, объединенных общим функциональным назначением (например, процедура вывода символа на экран, процедура скроллинга экрана и т.д. включают в себя ряд подпрограмм). Вместе с тем, в отдельных случаях понятия "процедура" и "подпрограмма" могут и совпадать. Очевидно избежать подобных потерь, то-есть сделать программы более компактными и простыми, возможно за счет перестройки внутренних состояний самих процедур в зависимости от условий решаемой задачи. Конечно, имеют смысл только такие перестроения, которые требуют существенно меньшего объема дополнительной памяти по сравнению с объемом, занимаемым самой процедурой.

Для того, чтобы понять смысл сказанного, удобнее всего рассматривать процедуру в виде некоего гипотетического процессора p , имеющего i - входов (X_1, X_2, \dots, X_i), j - выходов (Y_1, Y_2, \dots, Y_j) и k - шин управления (S_1, S_2, \dots, S_k), с помощью которых в зависимости от задачи устанавливаются внутренние переключатели процессора (см. рисунок).



Для каждого конкретного положения переключателей процессор p имеет вполне определенный вход и один или несколько выходов, то есть по-существу переключатели коммутируют входы и выходы. Реально в качестве переключателей чаще всего используются системные флаги, хотя подчас ими могут становиться и некоторые константы, устанавливаемые в регистрах перед входом в процедуру. Не исключается возможность применения сочетаний системных флагов и констант.

Под системные флаги на этапе разработки программы отводится одна (в случае необходимости и несколько) ячейка памяти, каждый из восьми битов которой в сущности является одиночным переключателем S_k , включенным - если бит установлен, и выключенным - если бит сброшен. При этом количество возможных комбинаций битов для одной ячейки составит 256, что соответствует максимально возможному количеству внутренних состояний гипотетического процессора. Итак, перед вызовом процедуры следует таким образом замаскировать биты (установить флаги) в системной ячейке памяти, чтобы получить в процедуре необходимую комбинацию переключателей.

Для того, чтобы показать, как все это выглядит на практике, привожу достаточно простой пример использования процедуры опроса клавиатуры в программе компрессии файлов. На протяжении всей программы я обращаюсь к ней трижды.

1. При вводе десятичных значений начального и стартового адреса, а также длины файла. Во всех случаях вводимый код - это блок из пяти десятичных символов. Завершение ввода очередного блока и переход на следующую позицию печати происходит только после ввода всех пяти символов. Ограничить количество символов в блоке, например с помощью <ENTER>, невозможно.

2. При формировании заголовка файла в случае работы с магнитной лентой. При этом заголовок может содержать от одного до десяти любых символов. Выход из процедуры происходит либо по команде <ENTER> (если введен хотя бы один символ), либо после ввода десятого символа.

3. При формировании заголовка файла в случае работы с диском. Заголовок может содержать от одного до восьми произвольных символов. Все остальное - как и в предыдущем пункте.

Итак, в процессе использования процедуры опроса клавиатуры во-первых требуется установить необходимую константу переполнения #05, #0A или #08 соответственно для первого, второго и третьего случая, а во-вторых: в 1-м случае - блокируется ключ <ENTER> и ограничиваются коды вводимых символов только цифровым полем, во 2-м и 3-м случаях допускается ввод любого символа при разблокированном <ENTER>. Все необходимые коммутации реализуются за счет двух системных флагов:

С помощью первого:

- ✓ флаг сброшен, блокируется <ENTER> и допускается ввод только цифрового кода;
- ✓ флаг установлен, нет ограничений на вводимый код, <ENTER> разблокируется.

С помощью второго:

- ✓ флаг сброшен, разрешается работа с магнитной лентой;
- ✓ флаг установлен - работа с дисковым накопителем. При этом обязательно вызывается подпрограмма

ADVENTURE GAMES

контроля свободного пространства на диске.

Под системные флаги задействована базовая (начальная) ячейка системной области программы, её адрес установлен в индексном регистре IX. Первый флаг - это бит 0 в ячейке (IX), второй флаг это бит 2 в ячейке (IX).

Собственно BOARD - процедура опроса клавиатуры, включает в себя подпрограммы:

CURSOR - вывод мерцающего курсора в позицию печати;

SOUND - выдача звукового сигнала при нажатии клавиши.

Ниже производится листинг процедуры BOARD (Листинг_4) вместе со всеми входящими в нее подпрограммами.

Листинг_4.

HiSoft GEN Assembler ZX Spectrum

1990 MOA B-Disk version.

Copyright (C) Hisoft 1987

V4.1 All rights reserved

Pass 1 errors: 00

```
10 *****
20 * Copyright (C) SpySoft Khabarovsk-1993 *
30 * - Compression RAM - Written By M.Stinov *
40 *****
50
4800      60          ORG      #4800

4982 D9      1660 SOUND  EXX          ;альтернативный блок
4983 218000   1670      LD      HL,#0080 ;длительность звучания
4986 111616   1680      LD      DE,#1616 ;высота тона
4989 7B      1690 L9      LD      A,E    ;активный полупериод
498A CB9849   1700      CALL    TONE    ;
498D 7A      1710      LD      A,D    ;пассивный полупериод
498E CD9849   1720      CALL    TONE    ;
4991 2D      1730      DEC     HL      ;длительность уменьшить
4992 7C      1740      LD      A,H    ;
4993 B5      1750      OR      L      ;достигла ли нуля?
4994 20F3     1760      JR      NZ,L9  ;нет - продолжить.
4996 D9      1770      EXX          ;основной блок
4997 C9      1780      RET          ;
4998 47      1790 TONE  LD      B,A    ;перенести в счетчик
4999 3E00     1800 TO   LD      A,#00   ;пауза в звуке
499B F5      1810      PUSH    AF      ;
499C 2F      1820      CPL          ;для активного полупериода
499D E610     1830      AND     #10     ;маскировка бита "TAPE"
499F 4F      1840      LD      C,A    ;и сохранить
49A0 3AFF5A   1850      LD      A, (#5AFF) ;атрибуты экрана
49A3 E638     1860      AND     #38     ;маскировка битов "PAPER"
49A5 0F      1870      RRCA          ;
49A6 0F      1880      RRCA          ;эти же биты - в "BORDER"
49A7 0F      1890      RRCA          ;
49A8 B1      1900      OR      C      ;соединить с битом "TAPE"
49A9 D3FE     1910      OUT     (#FE),A ;вывод "BORDER" и "SOUND"
49AB 10FE     1920 L10  DJNZ    L10    ;задержка (длительность)
49AD F1      1930      POP     AF      ;
49AE 2F      1940      CPL          ;осуществляется чередо-
49AF 329A49   1950      LD      (TO+1),A ;вание "активный"- "пауза"
49B2 C9      1960      RET          ;
49B3 C5      1970 BOARD PUSH    BC    ;константы переполнения
49B4 3E2A     1980 L6   LD      A,#2A  ;код курсора
49B6 CD274A   1990      CALL    CURSOR ;
49B9 CB1A4A   2000      CALL    PRESS ;
49BC #A085C   2010      LD      A, (#5C08) ;код нажатой клавиши
49BF FE80     2020      CP      #80    ;исключить коды токенов
49C1 30F1     2030      JR      NC,L6  ;
49C3 FE08     2040      CP      #08    ;код "курсора влево"?
49C5 2823     2050      JK      Z,DEL  ;да - удалить символ
49C7 FE0D     2060      CP      #0D    ;код <ENTER>?
49C9 2832     2070      JR      Z,ENT  ;да - на обработку
49CB DDCB0046 2080      BIT     0,(IX) ;первый флаг?
```

ADVENTURE GAMES

49CF	2008	2090	JR	NZ, L7	; да - все коды
49D1	FE3A	2100	CP	#3A	; иначе ограничить стар-
49D3	30DF	2110	JR	NC, L6	; ший код символом "9",
49D5	FE30	2120	CP	#30	; а младший - кодом
49D7	38DB	2130	JR	C, L6	; символа "0"
49D9	FE20	2140	CP	#20	; ограничить коды младше
49DB	38D7	2150	JB	C, L6	; пробела
49DD	12	2160	LD	(DE), A	; подготовить к выводу код
49DE	CD274A	2170	CALL	CURSOR	; вместо кода курсора
49E1	CD8249	2180	CALL	SOUND	;
49E4	13	2190	INC	DE	; переход в следующую
49E5	24	2200	INC	H	; позицию
49E6	C1	2210	POP	BC	; достигнут ли код пере-
49E7	10CA	2220	DJNZ	BOARD	; полнения? Нет - в цикл.
49E9	C9	2230	RET		;
49EA	C1	2240	DEL POP	BC	; сделано позиций печати
49EB	79	2250	LD	A, C	; код переполнения
49EC	90	2260	SUB	B	; осталось позиций печати
49ED	28C4	2270	JR	Z, BOARD	; если не сделано ни одной
49EF	3E20	2280	LD	A, #20	; подготовить к выводу
49F1	12	2290	LD	(DE), A	; код пробела
49F2	CD274A	2300	CALL	CURSOR	;
49F5	CD8249	2310	CALL	SOUND	;
49F8	1B	2320	DEC	DE	; вернуться на шаг влево
49F9	25	2330	DEC	H	;
49FA	04	2340	INC	B	; увеличим позиции печати
49FB	18B6	2350	JR	BOARD	;
49FD	C1	2360	ENT POP	BC	; сделано позиций печати
49FE	79	2370	LD	A, C	; код переполнения
49FF	90	2380	SUB	B	; осталось позиций печати
4A00	28B1	2390	JR	Z, BOARD	; если не сделано ни одной
4A02	DDCB0046	2400	BIT	0, (IX)	; первый флаг?
4A06	CO	2410	RET	NZ	; не нуль - выход разрешен
4A07	47	2420	LD	B, A	; сделано шагов в счетчик
4A08	3E20	2430	LD	A, #20	; подготовить к выводу код
4A0A	12	2440	L11 LD	(DE), A	; пробела
4A0B	F5	2450	PUSH	AF	;
4A0C	CD274A	2460	CALL	CURSOR	; вывод
4A0F	F1	2470	POP	AF	;
4A10	1B	2480	DEC	DE	; смещение позиции печати
4A11	25	2490	DEC	H	; влево
4A12	10F6	2500	DJNZ	L11	; цикл до начальной позиции
4A14	CD8249	2510	CALL	SOUND	;
4A17	41	2520	LD	B, C	; восстановить константу
4A18	1899	2530	JR	BOARD	; переполнения и рестарт
4A1A	FB	2540	PRESS EI		; разрешить прерывание
4A1B	FDCB01AE	2550	RES	5, (IY+1)	; сбросить "клавиша нажата"
4A1F	FDCB016E	2560	L5 BIT	5, (IY+1)	; проверка флага на предмет
4A23	28FA	2570	JR	Z, L5	; очередного нажатия
4A25	F3	2580	DI		; если нажатие-запретить
4A26	C9	2590	RET		; прерывание и выход
4A27	F5	2600	CURSOR PUSH	AF	; сохранить код
4A28	3E16	2610	LD	A, #16	;
4A2A	D7	2620	RST	#10	; печать позиции "AT"
4A2B	7D	2630	LD	A, L	;
4A2C	D7	2640	RST	#10	; установка позиции "Y"
4A2D	7C	2650	LD	A, H	;
4A2E	D7	2660	RST	#10	; установка позиции "X"
4A2F	3E10	2670	LD	A, #10	;
4A31	D7	2680	RST	#10	; цвет чернил (INK)
4A32	AF	2690	XOR	A	;
4A33	D7	2700	RST	#10	; черный
4A34	F1	2710	POP	AF	; текущий код
4A35	FE2A	2720	CP	#2A	; это код курсора?

ADVENTURE GAMES

```

4A37 200A      2730      JR      NZ,L8      ;нет - вперед
4A39 F5        2740      PUSH     AF          ;иначе сохранить код
4A3A 3E12      2750      LD       A,#12      ;
4A3C D7        2760      RST      #10        ;эффект мерцания (FLASH)
4A3D 3E01      2770      LD       A,#01      ;
4A3F D7        2780      RST      #10        ;включить мерцание
4A40 F1        2790      POP      AF          ;код курсора на печать
4A41 D7        2800      RST      #10        ;
4A42 C9        2810      RET              ;
4A43 3E12      2820 L8    LD       A,#12      ;если не код курсора, то
4A45 D7        2830      RST      #10        ;вновь установить FLASH
4A46 AF        2840      XOR      A          ;
4A47 D7        2850      RST      #10        ;выключить мерцание
4A48 1A        2860      LD       A,(DE)     ;
4A49 D7        2870      RST      #10        ;печать символа
4A4A C9        2880      RET              ;

```

Листинг_5

```

NN+0          LD      HL,XXYY ;XX и YY - начальная позиция печати
                ;на экране (счет сверху слева).
NN+3          LD      DE,ADDR ;Начальный адрес ОЗУ под хранение
                ;вводимых кодов.
NN+6          RES     0,(IX) ;Сброс первого системного флага.
NN+10         LD      C,#05  ;Константа переполнения.
NN+12         LD      B,C    ;Скопировать её в счетчик.
NN+13         CALL   BOARD  ;Вызов процедуры опроса клавиатуры.

```

В Листинге_5 привожу пример реализации процедуры ввода пятибайтовых десятичных кодовых блоков (NN-некоторый текущий двухбайтовый шестнадцатеричный адрес).

Изменяя константу переполнения, можно задавать блоки произвольной длины (от 1 до 255 байт), а устанавливая системный флаг командой SET 0,(IX) и вводя константу переполнения #FF, можно получать блоки произвольной длины.

Для дальнейшего рассмотрения возможностей процедуры BOARD в Листинге_6 привожу подпрограмму формирования заголовка файла HEADER, причем в нее входит лишь часть команд формирования, но общих и для ленты, и для диска. Дальнейшее происходит уже непосредственно в процедурах TAPE или DISK.

Листинг_6.

```

4DA8 E5        7390 CLEAR  PUSH     HL          ;скопировать адрес HL в
4DA9 D1        7400      POP      DE          ;DE (в HL - код пробела)
4DAA 13        7410      INC      DE          ;сдвинуть DE вперед
4DAB EDB0      7420      LDIR           ;тогда LDIR - это очистка
4DAD C9        7430      RET              ;(заполнение кодом пробела)
4DDF 214E51    7620 HEADER LD      HL,L[9]     ;начало буфера заголовка
4DE2 011000    7630      LD      BC,#0010     ;длина буфера
4DE5 E5        7640      PUSH     HL          ;сохранить адрес начала
4DE6 3620      7650      LD      (HL),#20     ;код пробела - очистки
4DE8 CDA84D    7660      CALL    CLEAR        ;очистка буфера
4DEB 11BD51    7670      LD      DE,L[E]      ;вывод на экран пригла-
4DEE 011D00    7680      LD      BC,L[F]-L[E] ;шения: "FILE NAME:"
4DF1 CD3C20    7690      CALL    #203C
4DF4 CD8249    7700      CALL    SOUND        ;готовность - звук
4DF7 DDCB00C6  7710      SET     0,(IX)       ;разблокировать <ENTER>
4DFB DDCB0056  7720      BIT     2,(IX)       ;лента или диск?
4DFF 0E08      7730      LD      C,#08        ;диск - до 8 символов
4E01 2001      7740      JR      NZ,L57      ;если диск - то вперед
4E03 0E0A      7750      LD      C,#0A        ;лента - до 10 символов
4E05 41        7760 L57  LD      B,C          ;в счетчик код переполнения
4E06 21010F    7770      LD      HL,#0F01     ;начало вывода имени на экр.
4E09 D1        7780      POP      DE          ;начало буфера заголовка
4E0A CDB349    7790      CALL    BOARD        ;ввод заголовка
4E0D 3A4E51    7800      LD      A,(L[9])     ;самый первый символ?
4E10 FE21      7810      CP      #21         ;исключается код пробела
4E12 38CB      7820      JR      C,HEADER    ;пробел - повторить ввод
4E14 C9        7830      RET

```

Листинг_7

```

.....
NN+0          RES     2,(IX) ;подготовка режима "TAPE"

```

ADVENTURE GAMES

```
NN+4          CALL  HEADER ;формирование заголовка
               .....
MM+0          SET    2,(IX) ;подготовка режима "DISK"
MM+4          CALL  HEADER ;формирование заголовка
```

В подпрограмме HEADER (Листинг_7) производится как деблокирование <ENTER>, так и установка констант переполнения, поэтому вызов её не требует дополнительных программ, происходит непосредственно.

Вот, пожалуй, и все встретившиеся мне в процессе создания компрессора файлов варианты использования процедуры BOARD. Однако, этим возможности процедуры не исчерпываются, особенно для других программ.

В заключение отмечу, что метод управления процедурами с помощью системных флагов - не есть что-то уникальное. Его широко использовали при создании фирменных программ "GENS-4D", "MONITOR-48K" и т.д. Я же считал своей задачей показать практически, на основании одной из своих разработок, как это можно реализовать и что при этом получается. Следует предупредить, что подобные программы делаются более трудночитаемыми и тем, кто делают первые шаги в машинном кодировании, лучше пока от применения подобных приемов воздерживаться.

* * *

ЭТЮДЫ

С интересным предложением обратился к нам А.А.Иванов из г. Печора (республика Коми). Цитируем дословно. Уверены, что это предложение поддержат все наши читатели.

© А.А. Иванов, г. Печора, 1994г.

Как говорят программисты, нет такой программы, которую нельзя было бы сократить (в смысле улучшить) хотя бы на одну команду. То есть предела совершенству нет. А раз так, то у меня к Вам есть маленькое предложение. Давайте введем раздел "ЭТЮДЫ".

Общеизвестно, что существуют мастера игры в шахматы, но существуют и мастера шахматных этюдов.

Конечно, у Вас есть и "Маленькие хитрости", и "Форум", и "Читатель читателю", и это очень интересные разделы, но... Но! Одну и ту же проблему можно решить разными путями. Это может быть скучный путь следования классическим (но проверенным) путем программирования и это может быть (пусть не всегда удачный), путь отыскания собственного решения.

В "Этюдах" мы могли бы делиться друг с другом своими "перлами" и "алмазами" в области совершенствования приемов и методов программирования.

Можно устраивать конкурсы (с призами!) в решении тех или иных задач.

Эти задачи Вы можете давать сами, в своих целях.

Эти задачи могут объявлять и читатели, в своих целях.

Итогами конкурсов могли бы пользоваться все, в своих целях.

И ещё... Писать умеет огромное количество людей на Планете, однако многие ли могут похвастаться тем, что написали что-нибудь вроде "Войны и Мира".

При этом, заметьте! Существует огромное число прекрасных рассказов, рассказиков, эссе, да и просто оборотов и выражений, написанных далеко не гениальными писателями. Это не ода в пользу бесталанных и не попытка добывать золото из пустой породы. Это реалии нашей жизни.

Чтобы не быть голословным, хочу предложить разработанные мной (до Ваших публикаций) различные методы расчета адресов в области экрана (для "Спектрума").

Процедура расчета адреса знакоместа самая быстрая и короткая.

7B	LD	A, E
E6 18	AND	18H
C6 40	ADD	A, 40H
67	LD	H, A - H сформирован
7B	LD	A, E
E6 07	AND	7
0F	RRCA	
0F	RRCA	
0F	RRCA	
82	ADD	A, D
6F	LD	L, A - L сформирован

На входе: E - номер строки, D - номер столбца.

На выходе: DE - без изменения; HL - адрес верхнего байта в знакоместе;

Если нужен адрес другого байта в том же знакоместе, то следует ADD A,40H заменить на ADD A,40H+n где n=0-7. Процедура занимает 14 байт.

Другая процедура, использующая только HL и A.

7D	LD	A, L
E6 07	AND	7
0F	RRCA	
0F	RRCA	
0F	RRCA	
84	ADD	A, H
65	LD	H, L
6F	LD	L, A - L сформирован
7C	LD	A, H
E6 18	AND	18H
F6 40	OR	40H
67	LD	H, A - H сформирован

На входе: L - строка, H столбец.

На выходе: HL - адрес верхнего байта в знакоместе.

После ваших публикаций на эту тему нет смысла подробно объяснять, как они работают. Одно могу сказать, они короче и быстрее данных Вами, а это очень существенно для больших циклов.

У меня есть еще процедуры определения адреса байта атрибутов по адресу байта знакоместа; своя процедура (короче и быстрее) рисования точки; процедура рисования линии, отличающаяся от Вашей; своя процедура печати всех символов и т.д.

Конечно, это не "алмазы", а скорее "перлы". Но ведь кто-то сможет предложить и настоящий бриллиант!

При этом сэкономит кому-то, делающему солидные программы, время и нервы.

Развивая плодотворную этюдную идею, мы не можем не привести несколько этюдов, присланных нам другим корреспондентом.

© В.Акопов, г. Ужур, 1994г.

Свои первые успехи в машинных кодах я сделал, когда прочитал в ZX-РЕВЮ "40 Лучших Процедур". Мне 15 лет и я мечтаю стать программистом. Предлагаю на суд читателей несколько собственных этюдов. Они перемещаемы и потому адреса не указаны.

Программа "ЗАТУХАНИЕ".

Эта программа была написана под впечатлением от работы с языком "MEGA-BASIC", в частности, с функцией FADE_0. Программа исполняет постепенное гашение экрана, манипулируя с атрибутами.

```
F3          DI
010000      LD      BC, #0000
165B        LD      D, #5B
210058      AGAIN   LD      HL, #5800
7E          NEXT_A  LD      A, (HL)
B9          CP      C
2801        JR      Z, NEXT_B
35          DEC     (HL)
23          NEXT_B  INC     HL
7C          LD      A, H
BA          CP      D
20F6        JR      NZ, NEXT_A
10F1        DJNZ    AGAIN
FB          EI
C9          RET
```

Программа "КОДЕК".

Программа "КОДЕК" (КОдер-ДЕКОдер) при первом вызове кодирует блок кодов с помощью "ключа", а при повторном - декодирует. "Ключом" является произвольная последовательность символов любой длины. Маркером конца "ключа" служит байт с включенным седьмым битом. В начале программы в HL задается начальный адрес блока кодов, подлежащего кодированию или декодированию; в BC - длина кодируемого блока кодов; а в DE - начальный адрес "ключа".

```
210000      LD      HL, START
010000      LD      BC, LENGTH
110000      NEXT_A  LD      DE, KEY-ADR
1A          NEXT_B  LD      A, (DE)
AE          XOR     (HL)
77          LD      (HL), A
23          INC     HL
0B          DEC     BC
78          LD      A, B
B1          OR      C
C8          RET     Z
13          INC     DE
1A          LD      A, (DE)
CB7F        BIT     7, A
28F2        JR      Z, NEXT_B
18ED        JR      NEXT_A
```

ПЕЧАТЬ СИМВОЛОВ ДВОЙНОЙ ВЫСОТЫ

Эта программа является машиннокодовым вариантом программы, опубликованной в одном из выпусков журнала "Радиолобитель" за 1992 г. Она быстро распечатывает сообщение из 32-х (максимум) знаков в заданных координатах с двойной высотой.

Для работы программы предварительно необходимо занести данные в ячейки памяти, начиная с 5B00H (23296). Это можно сделать при помощи РОКЕ из Бейсика.

23296 - координата Y (от 0 до 21).

23297 - координата X (от 0 до 31).

23298 - длина текста (от 1 до 32).

23299 - начальный адрес текста.

```
ED5B005B   LD      DE, (#5B00)
7B          LD      A, E
E618       AND     #18
F640       OR      #40
67         LD      H, A
7B         LD      A, E
```

ЭТЮДЫ

E607		AND	#07
B7		OR	A
1F		RRA	
1F		RRA	
1F		RRA	
1F		RRA	
82		ADD	A,D
6F		LD	L,A
2B		DEC	HL
22005B		LD	(#5B00),HL
3A025B		LD	A,(#5B02)
47		LD	B,A
0E01		LD	C,#01
C5	N_LETTER	PUSH	BC
DD2A005B		LD	IX,(#5B00)
DD23		INC	IX
DD22005B		LD	(#5B00),IX
1600		LD	D,#00
59		LD	E,C
21025B		LD	HL,#5B02
19		ADD	HL,DE
7E		LD	A,(HL)
2600		LD	H,#00
6F		LD	L,A
29		ADD	HL,HL
29		ADD	HL,HL
29		ADD	HL,HL
54		LD	D,H
5D		LD	E,L
2A365C		LD	HL,(#5C36)
19		ADD	HL,DE
DDE5		PUSH	IX
D1		POP	DE
0604		LD	B,#04
7E	N_LINE1	LD	A,(HL)
12		LD	(DE),A
14		INC	D
12		LD	(DE),A
14		INC	D
23		INC	HL
10F8		DJNZ	N_LINE1
112000		LD	DE,#0020
DD19		ADD	IX,DE
DDE5		PUSH	IX
D1		POP	DE
0604	N_LINE2	LD	B,#04
7E		LD	A,(HL)
12		LD	(DE),A
14		INC	D
12		LD	(DE),A
14		INC	D
23		INC	HL
10F8		DJNZ	N_LINE2
C1		POP	BC
0C		INC	C
10BE		DJNZ	N_LETTER
C9		RET	

* * *

И еще пару этюдов нам прислал наш корреспондент из г. Харькова, выступающий под псевдонимом THE CAT.

Первый - взят из Чехословацкого журнала для любителей "Спектрума" и называется "Crazy CLS". Мы приводим его с не принципиальными изменениями. Для демонстрации в строке 5 происходит загрузка любой картинки-экрана - так нагляднее виден эффект, происходящий после нажатия на любую клавишу (строка 50).

Crazy CLS.

```

1 CLEAR 59999
5 LOAD "screen" CODE 16384
10 FOR x=60000 TO 60031
20 READ a: POKE x,a: NEXT x
30 DATA 6,6,197,33,255,87,14,32,167,0,203,38,0,203,6,0
40 DATA 203,38,0,43,13,32,242,62,63,188,32,234,193,16,227,201
50 PAUSE 0: RANDOMIZE USR 60000

```

Приводим дисассемблер блока кодов, формируемого программой.

EA60	0606	LD	B, #06
EA62	C5	PUSH	BC
EA63	21FF57	LD	HL, #57FF
EA66	0E20	LD	C, #20
EA68	A7	AND	A
EA69	00	NOP	
EA6A	CB26	SLA	(HL)
EA6C	00	NOP	
EA6D	CB06	RLC	(HL)
EA6F	00	NOP	
EA70	CB26	SLA	(HL)
EA72	00	NOP	
EA73	2B	DEC	HL
EA74	0D	DEC	C
EA75	20F2	JR	NZ, #EA69
EA77	3E3F	LD	A, #3F
EA79	BC	CP	H
EA7A	20EA	JR	NZ, #EA66
EA7C	C1	POP	BC
EA7D	10E3	DJNZ	#EA62
EA7F	C9	RET	

Вторая программа называется "BOT TAK!". Она попала к нашему корреспонденту от неизвестного автора. Приводим её также с не принципиальными изменениями.

BOT TAK!

```

1 BORDER 0: PAPER 0: INK 0: CLEAR 49999
5 LOAD "screen"CODE 16384
10 FOR f=50000 TO 50051
20 READ a: POKE f,a
30 NEXT f
40 DATA 62,1,167,8,6,9,17,0,24
50 DATA 33,56,223,43,27,122,179
60 DATA 40,19,203,242,8,23,23
70 DATA 23,23,245,166,235,182
80 DATA 235,18,241,8,203,178,24
90 DATA 231,16,223,201,17,56
100 DATA 199,33,0,64,1,0,24,237
110 DATA 176,201
120 RANDOMIZE USR 50040
130 INK 7: CLS : PAUSE 0
140 RANDOMIZE USR 50000

```

В строке 5, как и в предыдущей программе, для наглядности загружается любая картинка-экран. В строке 120 содержимое дисплейного файла перебрасывается в буфер, затем экран очищается. После нажатия на любую клавишу происходит интересный эффект. Для тех, кто заинтересовался им, приводим дисассемблер формируемого программой блока кодов.

C350	3E01	LD	A, #01
C352	A7	AND	A
C353	08	EX	AF, AF'
C354	0609	LD	B, #09
C356	110018	LD	DE, #1800
C359	2138DF	LD	HL, #DF38
C35C	2B	DEC	HL
C35D	1B	DEC	DE
C35E	7A	LD	A, D
C35F	B3	OR	E
C360	2813	JR	Z, #C375
C362	CBF2	SET	6, D

C364	08	EX	AF, AF'
C365	17	RLA	
C366	17	RLA	
C367	17	RLA	
C368	17	RLA	
C369	F5	PUSH	AF
C36A	A6	AND	(HL)
C36B	EB	EX	DE, HL
C36C	B6	OR	(HL)
C36D	EB	EX	DE, HL
C36E	12	LD	(DE), A
C36F	F1	POP	AF
C370	08	EX	AF, AF'
C371	CBB2	RES	6, D
C373	18E7	JR	#C35C
C375	10DF	DJNZ	#C356
C377	C9	RET	

C378	1138C7	LD	DE, #C738
C37B	210040	LD	HL, #4000
C37E	010018	LD	BC, #1800
C381	EDB0	LDIR	
C383	C9	RET	

* * *

Прочитав в первом номере ZX-РЕВЮ "Бегущую строку" М. Титова, Вячеслав Лесняк из Северодвинска придумал другую подобную программу и предлагает её нашим читателям.

Строками 16, 76 и 77 можно изменить скорость исполнения программы.

© Лесняк В.А., Северодвинск, 1994.

TITRE

1	CALL	INIT	
2 LOOP	CALL	TITRE	
3	LD	A, #7F	
4	IN	A, (#FE)	
5	RR	A	
6	JR	C, LOOP	
7	RET		
8 INIT	LD	HL, TEXT	
9	LD	(STARTLET), HL	
10	LD	(COUNTLET), HL	
11	XOR	A	
12	LD	(LINEINCHAR), A	
13	RET		
14 TITRE	DI		
15	CALL	SCROLL	
16	CALL	SCROLL	; можно удалить
17	LD	HL, (COUNTLET)	
18	LD	IX, BUFFER	
19	LD	A, (HL)	
20	CP	0	
21	JR	NZ, LABEL1	
22	LD	HL, (STARTLET)	
23	LD	(COUNTLET), HL	
24 LABEL1	LD	B, 16	
25 LOOP3	PUSH	BC	
26	PUSH	HL	
27	LD	L, (HL)	
28	LD	H, 0	
29	ADD	HL, HL	
30	ADD	HL, HL	
31	ADD	HL, HL	
32	LD	A, (LINEINCHAR)	
33	LD	C, A	
34	LD	B, 0	
35	ADD	HL, BC	

МНОДЫ

36	LD	BC, (#5C36)	
37	ADD	HL, BC	
38	LD	A, (HL)	
39	POP	HL	
40	LD	BC, #0402	
41 LOOP2	PUSH	BC	
42 LOOP1	RLA		
43	PUSH	AF	
44	RL	(IX+0)	
45	POP	AF	
46	RL	(IX+0)	
47	DJNZ	LOOP1	
48	INC	IX	
49	POP	BC	
50	DEC	C	
51	JR	NZ, LOOP2	
52	POP	BC	
53	INC	HL	
54	DJNZ	LOOP3	
55	LD	DE, #56E0	
56	LD	HL, BUFFER	
57	LD	BC, 32	
58	LDIR		
59	LD	DE, #55E0	
60	LD	HL, BUFFER	
61	LD	BC, 32	
62	LDIR		
63	LD	A, (LINEINCHAR)	
64	INC	A	
65	CP	08	
66	JR	NZ, LABEL2	
67	LD	BC, 16	
68	LD	HL, (COUNTLET)	
69	ADD	HL, BC	
70	LD	(COUNTLET), HL	
71	XOR	A	
72 LABEL2	LD	(LINEINCHAR), A	
73	EI		
74	RET		
75 SCROLL	LD	HL, #4000	
76	LD	DE, #4100	;При удалении строки 16, здесь надо ;поставить LD DE, #4200 и LD C, 190.
77	LD	C, 191	
78 L4	PUSH	HL	
79	PUSH	DE	
80	LD	B, 32	
81 L1	LD	A, (DE)	
82	LD	(HL), A	
83	INC	HL	
84	INC	DE	
85	DJNZ	L1	
86	POP	DE	
87	POP	HL	
88	INC	D	
89	LD	A, D	
90	AND	07	
91	JR	NZ, L2	
92	LD	A, E	
93	ADD	A, 32	
94	LD	E, A	
95	JR	C, L2	
96	LD	A, D	
97	SUB	08	
98	LD	D, A	
99 L2	INC	H	

МЕТОДИ

100	LD	A, H
101	AND	07
102	JR	NZ, L3
103	LD	A, L
104	ADD	A, 32
105	LD	L, A
106	JR	C, L3
107	LD	A, H
108	SUB	08
109	LD	H, A
110 L3	DEC	C
111	JR	NZ, L4
112	RET	
113 STARTLET	DEFW	XXXX
114 COUNTLET	DEFW	XXXX
115 LINEINCHAR	DEFB	0
116 BUFFER	DEFS	32
117 TEXT	DEFM	" (C) Lesnjak V.A. "
118	DEFM	"-----"
119	DEFM	" Special for "
120	DEFM	" ZX-REVIEW "
121	DEFM	" magazine "
122	DEFM	" 19.03.94 "
123	DEFM	" "
124	NOP	



Вопросы защиты.

Александр Данилов из г. Кирова прислал большое письмо о своем хобби - адаптации программ под БЭТА-диск. Вот что он пишет.

КОРР: В последнее время при адаптации, а точнее при переносе программ на диск, мне стали попадаться загрузчики типа Speedlock Protection (судя по описанию, данному Родионовым в своей брошюре "Адаптация программ..."). Правда, судя по комментариям, выдаваемым при загрузке, понятно, что в них уже отметились BILL GILBERT или Nicolas Rodionov. Суть загрузчика такова: порядка десятка нулевых Basic-строк, состоящих из POKE и PEEK, которые переустанавливают ERR-SP (адрес перехода по ошибке) на начало блока кодов, который и запустится, как только Basic попытается выдать 0:OK. Мне встречались кодовые процедуры двух типов, один из которых мне удалось раскрутить (назначение блока кодов - расксорка процедуры загрузки).

Примечание редакции:

расксорка - декодирование кодового массива с использованием команды XOR - исключаящее ИЛИ.

В принципе, процедуры обоих типов похожи и имеют такую структуру:

```

...
...      Подготовительная часть.
XOR      A
LD       R,A
...
LD       IY,ADR1 - адрес перехода
...      на процедуру загрузки.
PUSH     IY
...
LD       IY,ADR2 - адрес начала
...      "заксоренного" блока.
PUSH     IY
...
...
LD       IY,ADR3 - адрес области, которую "расксоривают",
...      (совпадает с ADR1).
PUSH     IY
...
LD       IY,LEN - длина "заксоренного"
...      блока.
PUSH IY
...
POP      BC
POP      DE
POP      HL
LD       A,R - основная часть расксорена.
XOR      (HL)
DEC      SP
DEC      SP
DI
RET      PE - если BC не равно 0, то переход по стеку, а на стеке - адрес
...      начала расксорки (LD A,R...).
DEC      SP
DEC      SP
RET      PO - если BC=0, то переход по стеку на расксоренную процедуру
...      (самый первый PUSH IY).
```

При этом между операторами LD IY,XXXX и PUSH IY находится "мусор" - операторы типа LD L,L ... Вся расксорка занимает байтов 500 и, на первый взгляд, начало расксорки кажется бессмысленным.

Различие между кодовыми блоками первого и второго типа заключается в подготовительной части. Если при расксорке блока первого типа при помощи отладчика там нет никаких препятствий, то в блоке второго типа встречаются недокументированные команды Z-80, странные CALL, IM2 и т.д. и т.п. Причем отладчиками этот блок из-за IM2 не проходится. У меня просьба: "Если кто-нибудь сталкивался с такой защитой и понимает, как она работает, пусть мне ответит".

ИФК: Мы согласны с Александром, что эта информация будет полезна и многим другим читателям, поэтому, друзья, если Вы обладаете сведениями или опытом, пишите нам, мы охотно их опубликуем. Кстати, Александр делится и своим опытом. Он описывает два интересных загрузчика, с которыми ему пришлось столкнуться.

КОРР: Первый загрузчик на вид не представлял из себя ничего знаменательного. В Basic-загрузчик был "вмонтирован" машинный код и управление передавалось ему. Эта процедура перебрасывала себя в конец памяти и там работала следующим образом. Устанавливался стек, необходимые регистры, флаг и вызывалась CALL собственно процедуру загрузки, затем управление передавалось загруженной игрушке. На первый взгляд процедура загрузки ничем не отличалась от процедуры ПЗУ, кроме двух байтов. Обычно при загрузке с магнитофона происходит следующее: в регистр L заносится 01, читается пара фронтов с магнитофона, определяется, что это - 0 или 1 и соответствующим образом устанавливается флаг CARRY, затем делается циклический сдвиг регистра L влево. В результате 8 таких сдвигов в регистре L будут 8 битов, последовательно прочитанных с ленты, и будет установлен флаг CARRY, т.к. в него будет сдвинута та самая единица, которая загружалась в L вначале. Затем этот байт записывается в память и дальше все с начала. Так вот, измененные два байта исполняли следующее. В регистр L загружалось не 01H, а 80H, т.е. устанавливался не нулевой, а седьмой бит и изменялся тип сдвига, не влево, а вправо. Таким образом, вся загрузка шла как обычно, но все биты в байте были зеркально перевернуты. Такой вот детективчик.

Второй загрузчик на Бейсике тоже ничего примечательного из себя не представлял, он загружал настоящий кодовый блок и запускал его - это и был настоящий загрузчик, который начинал с того, что сам себя расксоривал. При более глубоком изучении предстала следующая картина этого загрузчика-расксорки:

```
LD      HL, START+1
LD      BC, LEN - длина расксориваемой области.
NEXT    LD      A, XX - байт ксорки.
XOR     (HL)
LD      (HL), A
INC     HL
DEC     BC
LD      A, B
OR      C
START   JR      NZ, XX
```

Последняя команда состоит из двух байтов. Первый байт показывает, что это JR NZ, а второй определяет смещение. Так вот, расксорка начиналась с байта смещения. За этим блоком следовал абсолютно идентичный блок, менялся только байт ксорки и длина блока. Длина всего кодового блока, загружаемого с ленты, составляла что-то порядка 1800 байтов. Если учесть, что длина расксоривающего блока 16 байтов, а непосредственно сам загрузчик игрушки - около 50 байтов, то получается что-то около 100 расксорок! В принципе их, конечно, можно было пройти и отладчиком (для этого необходимо вручную расксорить 4 байта (байт смещения плюс 3 байта для точки останова), ставить точку останова (например, MONS-3), выполнить расксорку и затем повторить процедуру опять. Но на это уйдет уйма времени. Можно написать свою процедуру расксорки, но здесь тоже есть свои трудности. Я же добрался до основного загрузчика при помощи прошивки "ТУРБО-90", используя монитор, в который "вываливаешься" при выполнении NMI. Вот такие вот навороты.

ИФК: Александр затрагивает вопросы циклической защиты программ. Для тех, кто интересуется этой проблемой, в качестве дополнительного материала, можем посоветовать заглянуть в подшивку "РЕВЮ" за 1991 г. № 11-12 (стр. 254), а также за 1992 г. № 5-6 (стр. 117). Кстати, мы можем подтвердить и наш морально-нравственный взгляд на эту тему: к проблемам взлома программ мы относимся как к спорту, который может быть чистым, но может быть и грязным. Критериями должны быть здравый смысл, а также корректное и уважительное отношение к автору программы. Важна также цель. Если цель - исследование и самообразование, то это благородная цель.

ИФК: Александр Тасев из С-Петербурга задает вопросы и делится своими мыслями.

КОРР: Если кто-то из читателей знает о кросс-отладчике Z80 (и даже всего Спектрума) на IBM напишите. Какие у них возможности, Все ли команды Z80 (включая недокументированные) поддерживаются ими?

Я долго думал об аппаратной трассировке. Процессор приостанавливается по WAIT, и можно посмотреть, что он делал. Можно даже установить буфер и "подсовывать" Z80 не то, что идет из памяти или портов, а из нашего аппаратного отладчика. Правда, есть проблема, что динамические участки (DISK, TAPE) не могут быть оттрассированы, можно только посмотреть, как они работают, а данные мы загрузить не сможем. И то, это возможно, только если мы "подсовываем" свои данные Z80 (чтобы он думал, что данные с диска идут). На мой взгляд такая трассировка проще, чем программная. Учитывается ведь и злосчастный регистр R. Правда, нельзя учесть INT. Но если подавать и INT с нашего отладчика, то можно считать такты и через определенное количество их, соответствующее реальным 20 мс, подавать "наш" INT.

А с трассировкой "быстрых" кусков можно справиться так: смотрим в "медленном" режиме, как он думает, затем определяем место выхода из этого куска. А в отладчике есть схема сравнения, которая смотрит, что на адресах Z80. Этот конечный адрес запоминается, и управление отладчика передается сюда (в конце работы "быстрого" куска). Можно работать дальше.

Конечно, такую ломку можно обойти, если "быстрый" кусок усложнить: "засорять" память между считыванием байта с ленты, а потом на эту "засорку" проверять. С диском чуть сложнее...

Но все равно, такой отладчик позволяет просматривать любую программу в ее непосредственной работе, что ценно.

На мой взгляд, это должно быть любопытно для программистов, так как им важно знать, как могут ломать их защиту. Так, кстати, можно полностью раскрыть систему команд Z80 (все недокументированные команды), трассируя его таким способом.

Вопросы защиты и проблемы совместимости.

Нам пишет Степанов Андрей Николаевич из г. Новочеркасска.

КОРР: Читаю Вас уже 2 года и не могу нарадоваться. Журнал ценный! Особенно выделяю рубрики "Профессиональный подход", "Форум". Имею компьютер "Дельта-С" Чебоксарского Приборостроительного завода вот уже чуть больше двух лет. Он полностью схож с описанием С. Рубцова из г. Улан-Удэ, только РОКЕ 23570,16 проходит нормально и без доработки машины.

Машинным кодом овладел по книге Ларченко и Родионова "ZX-Spectrum для пользователей и программистов", МП "Питер", 1991 г. Но прерывания и некоторые из команд были мне не ясны до тех пор, пока не приобрел Ваш трехтомник по программированию. Рекомендую его всем, кто имеет Спектр-совместимые машины, т.к. этот материал доступен для понимания всем, кто отличает букву "А" от буквы "В".

Имея за спиной полтора года взламывания программ, с уверенностью подтверждаю слова Г.Б. Луппова из г. Кирова, что нераскалываемых защит нет (по крайней мере для "Спектрума"), есть только более защищенные и менее защищенные программы. Самая сильная защита, которую я пока встречал, в программе "INDIANA JONES AND LAST CRUSADE", поставленная хаккером D.J.S., потому что он применил защиту ALKATRAZ LOADER (РЕВЮ-91, № 11-12). Но после Вашей статьи (РЕВЮ-92, № 5-6, стр. 117) эта защита перестала быть проблемой. Кстати, опубликованную там программу "декодер", очень легко можно переделать в кодировщик. Если будут пожелания, то могу выслать его текст. Кодировщик сам рассчитает все параметры, подставит числа, закодирует и выгрузит на ленту готовый блок, так что от пользователя требуется только составить саму защищаемую программу.

И еще насчет Bill Gilbert. Он ставит красивую, но не действенную защиту. Самую сложную защиту, которую он применял (на мой взгляд), можно встретить в программе "OVERLANDER". Там он оперирует с половинками индексных регистров IX и IY, используя в качестве подвязки по времени регистр R, переброску с помощью LDIR и кучу ненужных команд. Но ее также удалось просто снять, правда, перед этим немало поломав голову. Я исходил из того, что Bill Gilbert не кодирует загружаемые программы и рисунки у него закомпрессированы, т.е. вызываются командой CALL nn. Следовательно, надо узнать длину рисунка, написать программу типа:

```
9C40    LD      A, #BF
9C42    IN      A, (#FE)
        RRA
        JR      #C, 9C40
        LD      IX, #6000
        LD      DE, #A000
        LD      A, #FF
        CALL    #04C2
        RET
```

и записать на ленту блок кодов: SAVE "OVERLANDER" CODE 4E4, длина рисунка. Теперь запускаете загрузчик и, когда ему будет положено загружать рисунок, Вы ставите кассету с Вашей программой. После того, как она загрузится в память, последует вызов CALL nn, и будет исполняться программа, ожидающая нажатия ENTER и выгрузка на ленту содержимого памяти с 24576 по 65535. Потом, дисассемблируя программу, Вы можете просмотреть оригинальный загрузчик без особых хлопот. Конечно, может случиться, что загрузчика между адресами 40000 и 65535 нет, тогда в своем фальшивом рисунке поменяйте адрес и длину, например 23296 и 16704 соответственно.

ИФК: Насчет недокументированных команд с половинками индексных регистров - можете заглянуть в предыдущий номер РЕВЮ (ФОРУМ, стр. 57). Там был дан материал нашего читателя Комарова из г. Иркутска по этому поводу. Между тем, продолжаем письмо Степанова Андрея Николаевича. Речь идет о поиске POKES для "обессмерчивания" игр.

КОРР: В последнее время все чаще встречаются программы, где не применяется загрузка через аккумулятор количества жизней или времени. Так что, если Вы увидите во время игры надпись "Lives: 5", это еще не значит, что в программе это число получили последовательностью действий LD A, #05 затем LD (nn), A - ведь применяется и такая комбинация (Joe Blade 2, например): LD A, #35 - где #35 код ASCII символа "5", что, кстати, облегчает во многих случаях печать. Или так: LD (IX+0), #05 (CASANOVA), и так: LD HL, #0005 (CORSARIOS), или с помощью команды LDIR из места, где хранятся в неприкосновенности все переменные в рабочее пространство (PRINCE GLUMSY).

Уменьшение жизней (энергии, времени) обычно стандартно:

```
LD      A, (nn)
DEC     A
JR      Z, ...
LD      (nn), A
```

или так:

```
LD      HL, nn
DEC     (HL)
JR      Z, ...
```

Для уменьшения времени обычно применяется следующий прием:

```
LD      HL, (nn)
DEC     HL
LD      A, H
OR      L
JP      Z, ...
LD      (nn), HL
```

Но есть, конечно, и такие хитрые приемы, как в программе "JUNGLE WARRIOR":

```
#AFA9  LD      (#D51F), A
CALL    #AAFD
RET
LD      A, (#D51F)
RRCA
JR      C, #AFA9
...
```

В #D51F изначально заесли 2. В качестве команды уменьшения количества энергии применен оператор RRCA. Герой будет жить до тех пор, пока после циклического сдвига аккумулятора вправо флаг переноса не сбросится.

ИФК: В своем письме наш корреспондент останавливается также и на некоторых важных моментах совместимости компьютеров. КОПП: На некоторых моделях "Дельта-С" не идет программа "Rick Dangerous". После вскрытия программы удалось установить, что ошибка происходит в опросе клавиатуры:

```
LD BC, #FEFE
IN A, (C)
BIT 7, A
RET Z
...
```

Программа проверяет 7-й бит порта #FE, но так как он постоянно установлен, то выхода с нужными флагами из подпрограммы нет. Но, как ни странно, на других компьютерах игра работает и не зависает. Для устранения этого явления вместо команды BIT 7,A я поставил BIT 1,A (РОКЕ 41265,79). И программа заработала!

Аналогичная проблема и с "The Train". Ошибка с прерываниями. В оригинале:

```
6BC4    DI
.        LD      HL, (#6BCD)
.        LD      (#F7F7), HL
.        EI
.        RET
6BCD    EI
.        RET     I

9403    DI
.        LD      A, #C3
.        LD      (#F7F7), A
.        LD      HL, #8A87
.        LD      (#F7F8), HL
.        EI
.        RET
```

После отработки подпрограммы по адресу 9403:

```
F7F7    JP      #8A87
F7FA    EI
F7FB    RET     I
```

Но после того, как программа вызовет процедуру по адресу 6BC4:

```
F7F7    FB      EI
F7F8    ED      ???
F7F9    8A
```

и с приходом следующего прерывания процессор, наталкиваясь на последовательность #ED, #8A сбрасывает всю программу. Если исправить подпрограмму по адресу #6BC4 (27588) на следующую:

```
6BC4    DI
.        LD      HL, #0000
.        LD      (#F7F7), HL
.        LD      (#F7F8), HL
.        EI
.        RET
```

Дамп этого блока будет следующим: 243, 33, 0, 0, 34, 247, 247, 34, 248, 247, 251, 201.

Прерывания 2-го рода и проблемы совместимости.

Ширтов Павел из г. Сим Челябинской области столкнулся с проблемой в "BETA-BASIC 1.0". КОРР: Если на своем компьютере я даю команду CLOCK, то система зависнет или сбросится. Это происходит из-за того, что должны включиться прерывания 2 рода. А так как на моем компьютере порт FFH выдает чушь, то прерывания 2 рода не работают.

Чтобы справиться с этим эффектом, я сделал программу, которая помещает процедуру включения прерываний 2 рода в буфер принтера и изменяет рабочий код программы "BETA-BASIC 1.0". Вот она:

```
10 FOR a=61369 TO 61374 : READ s: POKE a,s: NEXT a
20 DATA 229,205,0,91,225,0
30 FOR a=23296 TO 23320 : READ s: POKE a,s: NEXT a
40 DATA 33, 27, 239, 243, 62, 195, 50, 244, 255, 34, 245, 255, 62, 24, 50, 255, 255,
    62, 58, 237, 71, 237, 94, 251, 201
50 NEW
```

Если эту программу набрать в BETA-BASIC 1.0, а затем выгрузить командой SAVE "имя" LINE 10, то ею можно будет воспользоваться таким образом. Загрузить BETA-BASIC 1.0, подать команду LOAD "имя", загрузить предлагаемую программу и затем, когда она отработает, можно начинать работать в BETA-BASIC обычным порядком.

Этой программой можно воспользоваться и на других компьютерах, на которых не идут прерывания 2 рода.

ИФК: На всякий случай приводим дисассемблер кодового блока этой программы. В результате ее работы фрагмент BETA-BASIC будет выглядеть так:

```
. . .
EFB9 E5      PUSH    HL
EFBA CD005B   CALL    #5B00
EFBD E1      POP     HL
EFBE 00      NOP
```

. . .
А вот сама процедура, расположенная по адресу 23296:

```
5B00 211BEF   LD      HL,#EF1B
5B03 F3      DI
5B04 3EC3     LD      A,#C3
5B06 32F4FF   LD      (#FFF4),A
5B09 22F5FF   LD      (#FFF5),HL
5B0C 3E18     LD      A,#18
5B0E 32FFFF   LD      (FFFF),A
5B11 3E3A     LD      A,#3A
5B13 ED47     LD      I,A
5B15 ED5E     IM      2
5B17 FB      EI
5B18 C9      RET
```

128 К

Наконец-то в нашей почте стали появляться письма по 128-ым машинам. Как говорится, процесс пошел... Вот что сообщает Н.А.Авдошкин из Владимира:

КОРР: Может быть, подобная информация заинтересует всех владельцев "Пентагон 128" или других подобных машин.

Дело в том, что у данной версии есть меню, а в нем опция TR-DOS. Это очень удобно, но к сожалению не подходит для загрузки тех программ, которые в режиме 128К не работают. Для запуска таких программ нужно выйти в 48К-Бейсик и там набирать RANDOMIZE USR 15616. Необходимость нажимать кучу клавиш меня очень раздражала и я давно хотел придумать, как этого избежать. Сначала была идея переделать ПЗУ 0 и, убрав из него опцию TAPE LOADER, вставить TR-DOS 48. Было бы конечно очень удобно, но это довольно хлопотное дело и я пока не смог найти дисассемблер ПЗУ 0, а войти в него монитором, чтобы посмотреть, у меня почему-то не выходит - все время попадаю в ПЗУ 1 или компьютер сбрасывается.

Может, кто поможет
в этом вопросе?

Но это я отвлекся. Так вот, для загрузки таких программ я предлагаю немного переделать загрузчик "boot". Нужно в него стартовой строкой вставить:

```
CLEAR 64399: FOR x=64000 TO 64052: READ y: POKE x,y: NEXT x: RANDOMIZE USR 64000: GO
    TO START
```

и в любом месте вставить строку:

DATA 237, 123, 61, 92, 225, 33, 3, 19, 229, 33, 118, 27, 229, 42, 69, 92, 34, 66, 92, 58, 71, 92, 60, 50, 68, 92, 6, 0, 17, 190, 21, 58, 59, 92, 230, 239, 176, 50, 59, 92, 42, 79, 92, 1, 15, 0, 9, 235, 14, 4, 237, 176, 201

START - стартовая строка исходного загрузчика. Необходимо только проследить, что если в загрузчике есть строки DATA, то они должны быть после добавляемых. Или с помощью RESTORE установить нужный порядок считывания.

Эта программа в кодах взята из Вашего журнала ZX-РЕВЮ № 3 за 1991 год. Из нее удалено все, что должно осуществлять обратный переход. Остаются всего 53 байта и программа становится полностью релоцируемой:

```
FA00 ED7B3D5C LD SP, (#5C3D)
FA04 E1 POP HL
FA05 210313 LD HL, #1303
FA08 E5 PUSH HL
FA09 21761B LD HL, #1B76
FA0C E5 PUSH HL
FA0D 2A455C LD HL, (#5C45)
FA10 22425C LD (#5C42), HL
FA13 3A475C LD A, (#5C47)
FA16 3C INC A
FA17 32445C LD (#5C44), A
FA1A 0600 LD B, #00
FA1C 11BE15 LD DE, #15BE
FA1F 3A3B5C LD A, (#5C3B)
FA22 E6EF AND #EF
FA24 B0 OR B
FA25 323B5C LD (#5C3B), A
FA28 2A4F5C LD HL, (#5C4F)
FA2B 010F00 LD BC, #000F
FA2E 09 ADD HL, BC
FA2F EB EX DE, HL
FA30 0E04 LD C, #04
FA32 EDB0 LDIR
FA34 C9 RET
```

Такая переделка загрузчика приводит к тому, что после загрузки в режиме 128K он переводит компьютер в режим 48K без остановки работы программы. Таким образом, пользователь даже не замечает, что он уже в другом режиме. Сохраняются все удобства работы с меню и нет нужды нажимать кучу клавиш.

Естественно, для загрузки 128K программ такой загрузчик уже не подходит. Их придется отсортировать и держать на отдельных дисках с обычными загрузчиками. При запуске данной программы в режиме 48K или на 48K машинах переделка на ее работоспособности никак не отражается.

Любовь Шитягина из г. Прокопьевска пишет, что купила случайно одну из наших книжек, а когда прочитала, то скупила все, что смогла достать. Все ей понравилось, но один момент все-таки вызвал огорчение: "Сколько прочитала, а ни одного письма от девушек. Неужели я одна? Сестрички, отзовитесь!"

653044, г.Прокопьевск,
Кемеровской обл.,
ул.Гайдара, 15-60,
Шитягиной Л.Р.

Да, Люба, как ни печально, но Вы правы. За четыре года это только третье письмо от девушки. Но, наверное, это и не страшно. Зато у нас столько читателей в Кемеровской области и в самом Прокопьевске, что Вы всегда будете в центре внимания. Но, судя по Вашему письму, у Вас есть проблемы.

Дело в том, что у Любы ошутимая нехватка прикладных программ. Торгующие организации их не распространяют, считают невыгодными, а Любе хочется делать что-то самой, для души. К сожалению, мы сами программы не распространяем, но думаем, что наши читатели из Вашего региона легко оснастят Вас всем необходимым.

Впрочем, мы сейчас готовим книгу "Языки программирования", к которой будет приложена дискета с шестью языками: Бета-Бейсик, Лазер-Бейсик, Паскаль, Форт, Лого, Мега-Бейсик. Может быть, эти программы Вам пригодятся. Рассчитываем начать рассылку этой книги в конце лета - начале осени.

Нам пишет Бульканов Михаил Михайлович из г.Калининград, Московской области.

Ему всего 14 лет, но он уже давно программирует на "Спектруме" в машинных кодах и пишет, что наши книги ему очень помогли. Михаил прислал пару программ в кодах для печати символов по заданным координатам и для увеличения символов в несколько раз. Поскольку эти идеи уже находили освещение в наших книгах ("Элементарная графика"), то мы воздержимся от того, чтобы давать здесь их листинг, хотя все равно большое спасибо Михаилу за заботу.

Еще он интересуется, почему ему совсем не попадают в программах команды типа INI, INIR, OUTI, OTIR, IND, INDR, OTDR и OUTD. По-видимому, все дело в классе программ, с которыми Вы, Михаил, имеете дело. Вот если бы Вы занимались коммуникационными программами, т.е. теми, с помощью которых компьютеры обмениваются информацией друг с другом и с внешним миром, то что-то из этих команд Вам безусловно бы попало.

Михаил фактически освоил растровую графику (печать символов, спрайтов и манипуляции с ними). Сейчас его интересуют вопросы быстрой трехмерной векторной графики.

Мы готовим книгу "Динамическая графика" и там эти вопросы будут освещены. Правда, мы с этой книгой подзатынули и, по-видимому, она выйдет одновременно вместе с четвертым томом графики "Дизайн Ваших программ". Рассчитываем отдать в печать эти книги в конце июня и тогда к осени они будут на Вашем столе.

Наши проблемы с "Динамической графикой" как раз и связаны с трехмерной векторной графикой. Дело в том, что математический аппарат, который там задействуется, базируется на аналитической геометрии и на матричной алгебре. А поскольку даже и в вузах не во всех эти предметы изучают, нам приходится так строить книгу, чтобы суметь без всего этого обойтись. В этом-то и проблема.

Книга идет тяжело, но мы все-таки сделаем ее так, что она будет понятна и доступна всем нашим читателям.

В заключение Михаил сообщает, что работает сейчас над программой-редактором шрифтов и спрашивает, сможет ли он защитить на нее авторское право, ведь у него нет пока паспорта.

Уважаемый Михаил! По вопросу об авторских правах у наших читателей есть несколько усложненный взгляд на вещи. Наверное, надо дать пояснения.

Дело в том, что авторское право - это не патент на изобретение. Его не надо защищать и доказывать, что то, что Вы сделали это Ваше. Авторское право - это право на интеллектуальную собственность и оно поначалу НЕ ЗАЩИЩАЕТСЯ, а просто ЗАЯВЛЯЕТСЯ.

Если вы поставите значок "копирайт" перед своим произведением, укажете свою фамилию и дату, то это уже достаточная заявка на авторство. Никаких других защит не требуется. И пусть кто-нибудь попробует его оспорить.

А вот если же действительно кто-то его оспорит (то есть подаст на Вас в суд), вот тогда и потребуются его ЗАЩИЩАТЬ. Суд, как известно, руководствуется фактами. Он опрашивает свидетелей (друзей, знакомых), изучает документы (черновики, рукописи). Убедительнейшим доводом для него будет сообщение о Вашем авторстве в любом издании, например у нас.

Но мы слишком далеко зашли. Ведь вряд ли Вы думаете о том, чтобы защищать свои права в суде? Слава Богу, до этого дело практически никогда не доходит. Наверное, Вас интересует чисто моральный аспект: "Я сделал работу, горжусь ею и хочу, чтобы все знали, что ее сделал именно я! Кто мне даст на это справку?"

Вся прелесть в том, что она Вам не нужна. Смело ставьте свой знак "копирайт" - никакого паспорта для этого не требуется.

Обращаем Ваше внимание на то, что сейчас появились "фирмы", которые "регистрируют авторские права" за Ваш счет. Это если и не жульничество, то по крайней мере пустая трата времени и денег. Вся их "регистрация" сводится к тому, что Вас просят заполнить гору бумаг, а потом их поставят на самую дальнюю полку. Закон никакой регистрации не требует.

Если все идет нормально, то и без такой "регистрации" Вы живете и работаете спокойно. Если же кто-то покусится на Ваш труд и присвоит его себе, то наказать обидчика сможет только суд, а для него все такие регистрации имеют ничуть не больше веса, чем например сообщение в газете, журнале или обычные показания свидетелей.

Есть простой народный способ доказательства авторских прав. Кладете свои черновики в конверт. Идете на почту и направляете этот конверт самому себе (обязательно заказным или ценным письмом с сургучной печатью). Вот для получения такого письма Вам и понадобится паспорт, поэтому можете его отправить не себе, а например своей маме. Получив конверт, уже не распечатывайте его, а оставьте "на всякий случай". Самое важное на нем - это четкий почтовый штемпель с датой. Если штемпель смазан, можете повторить операцию еще раз. Это и недорого и надежно.

Что же такое iS-DOS?

Бамычев Олег Юрьевич из Воркуты спрашивает:

Я хотел бы поподробнее узнать об iS-DOS. Насколько я понял, это программа, которая должна работать в ОЗУ. Но тогда ее нельзя назвать операционной системой, это, скорее, дополнение стандартной операционной системы TR-DOS. И еще, я хотел бы узнать, требуется ли для ее работы 128-килобайтная машина или можно ограничиться 48K?

ИФК: Прежде всего, давайте разберемся с операционной системой. Что же это такое? Обратимся к профессионалам. Вот, что говорится в хорошо известной книге В.Э. Фигурнова "IBM-PC для пользователя". "**Операционная система** - это **программа**, которая загружается при включении компьютера. Она производит диалог с пользователем, осуществляет управление компьютером, его ресурсами (оперативной памятью, местом на дисках и т.д.), запускает другие (прикладные, игровые) программы на исполнение. Операционная система обеспечивает пользователю и прикладным программам удобный способ общения (интерфейс) с устройствами компьютера".

То, что у нас Спектрум, а не IBM, принципиально ничего не меняет. Также и носитель программы. В ПЗУ программа расположена только для того, чтобы сократить время от момента включения питания до завершения загрузки. Кстати, в IBM тоже есть ПЗУ, которое является составной частью операционной системы. Это BIOS - базовая система ввода-вывода.

Теперь об iS-DOS. При включении компьютера управление передается ПЗУ с системой TR-DOS, но это только первый момент обращения к диску, тут же управление перехватывается загрузчиком iS-DOS и дальше

работает новая операционная система, загруженная в ОЗУ, объем которого, кстати, совсем не обязателен 128К. Можно вполне пользоваться и 48К. Правда, при этом не будет возможности организовать RAM-диск, на который в режиме 128К можно скопировать все системные программы - это повышает скорость работы самой операционной системы, так как чтение служебных файлов при обращении к ним происходит практически мгновенно. Но, повторяем, это удобство - не главное, что позволяет iS-DOS, и может быть рассмотрено как один лишь небольшой плюс, предоставляемый этой системой.

Когда верстался номер, к нам пришло письмо от Александра Гмарь, автора программы Memory Editor. Он прислал полностью релоцируемую версию программы. К сожалению, в верстку уже пошли доработки, присланные нашими читателями и при всем уважении к автору мы не можем занять место под еще один дамп программы.

Александр просит побольше давать материалы по iS-DOS:

КОРР: Это новый уровень программирования. Я теперь готовлю тексты в iS-DOS, а распечатываю их на IBM. Хочу попросить ISKRA-SOFT об ассемблере под iS-DOS.

ИФК: У нас много писем по поводу iS-DOS. Читатели высоко оценили новую систему, но в большинстве своем указывают, что без форматирующей программы работа с ней выглядит сомнительной.

Мы связались по этому поводу с фирмой "СЛОТ" и вот что нам сообщили.

1. Во-первых, относительно АССЕМБЛЕРА. Не просто АССЕМБЛЕР, а МАКРОАССЕМБЛЕР подготовлен для дистрибуции.

2. Относительно форматирующей программы. Да, действительно, без нее возможности системы ограничены. Решение о ее распространении уже принято и дистрибуция началась.

Причина, по которой форматор был задержан - чисто организационная. Нестандартный формат часть защиты системы от несанкционированного копирования. Решение о реализации системы без форматора было принято как временное, только на первый этап распространения системы. Предполагалось, что первые месяцы пользователи должны осваивать и изучать систему, а к началу активной работы форматор должен быть предоставлен.

Это безусловное неудобство, но фирма должна была как-то выжить. Сейчас "СЛОТ" крепко стоит на ногах и продолжает работу над новыми программами.

Александр положительно отзывается о новом виде "ZX-РЕВЮ", за что мы очень признательны. Он отмечает наш важный недостаток, слишком редко мы выходим.

Увы, выходить ежемесячно мы не сможем никак. То, что рук на все не хватает - это понятно, это у всех так. Но гораздо хуже дело обстоит с типографиями. Ну, никак не могут они делать выпуск быстрее, чем за два месяца. То у них идет печать каких-то избирательных бюллетеней, то двухнедельные "каникулы", то аварии. В общем, мы бы вытянули и раз в месяц, но гарантировать не можем, а потому не беремся.

Правда, кое-что мы все-таки сделаем. Начнем с того, что очень скоро выпустим объемной книжкой "ZX-ФОРУМ", подготовленный по неопубликованным в ZX-РЕВЮ трудам наших читателей. И неопубликованным не потому, что они неинтересны, а потому, что особо объемны и никак не вписывались в наш объем.

Есть у нашего корреспондента и несколько вопросов по поводу игровых программ. Во-первых, он отвечает на вопрос Алексея Царева по поводу игры PUZZNIC и дает POKE 46049,0 - время, но и сам просит помощи от тех, кто прошел игру TITANIC 2 - исследовав все игровое пространство, он не нашел пути к победе. Непонятно также, как быть в комнате, в которой водолаз все время погибает.

Другой вопрос касается игры SWITCH BLADE 2 (Gremlin Graphics). Собрав все мечи, он тем не менее не может победить основного противника. А POKE для этой игры - 38478,0.

Музыкальный сопроцессор.

О том, как произошло его знакомство с музыкальным сопроцессором, рассказывает Евгений Крюков из г. Дзержинска Нижегородской обл.

КОРР: У меня был компьютер "Москва-128", без сопроцессора. И в этом состоянии он действительно был ничем не лучше обычного ZX-SPECTRUM-48К". Но и это меня вполне удовлетворяло. Но вот однажды, у меня появились две игры - Dizzy-3 и Dizzy-4. Они мне безумно понравились (я к этому еще вернусь в конце письма). Только после полного прохождения этих двух игр, я позволил себе заглянуть в описание (500 игр для "Спектрума", изд. "VA PRINT"). И каково же было мое удивление, когда в описании игры Dizzy-3 я увидел, что эта игра имеет "...хорошую точечную графику и замечательную музыку..."! Вот это да! Насчет графики я не могу не согласиться, она там действительно классная, но музыка? Т.к. не доверять составителям сборника оснований не было, то некоторое время я находился в замешательстве. Только потом, когда один мой друг, владеющий компьютером "PENTAGON-128+" со встроенным музыкальным сопроцессором, сказал мне, что музыка это - для 128К, я понял, в чем дело. А когда я пришел к нему и услышал ее, я навсегда полюбил ее и понял, что не смогу спать спокойно, пока у меня тоже не будет такой же музыки. Тогда в компьютерном магазинчике как раз продавалась плата с сопроцессором. Плата изготавливалась фирмой "SIMETRON LTD" и снабжалась инструкцией, которая гласила, что эта плата подходит к музыкальным сопроцессорам AY-3-8910 или AY-3-8912. Вместе с этой платой я купил (не буду говорить сколько я копил на это дело) и музыкальный сопроцессор. Правда, это был не AY-3-8910, а YM-2149F.

Никакого упоминания о нем я нигде не нашел, но впоследствии оказалось, что они идентичны.

А что же было дальше? А вот что. Я подключил эту плату к своему компьютеру, и с этого момента моя "Москва-128" стала действительно полноценным компьютером 128К. Как здорово было слушать музыку из Dizzy-4 и других игр. Да, насчет Dizzy-4. Я наконец-то понял тогда, почему не брался последний файл на ленте "diz4.M" в

Dizzy-4. Оказалось, он содержал в себе музыку и предназначался только для 128К-режима. А вот Dizzy-3 так и не заработала как следует. Тут дело вот в чем: эта игра (в моей версии) содержит пять файлов, включая загрузчик и заставку. И последний из них, "DIZZY-4" не загружался, как и "diz4.M" в Dizzy-4.

Я не без оснований полагал, что он должен загрузиться в 128К-режиме с подключенным сопроцессором. Но не тут-то было. Этот последний файл не брался даже тогда с завидным упорством. Тогда я вскрыл загрузчик и посмотрел в чем там дело. Там я увидел условный переход на загрузку этого файла, но я так и не понял, какие же условия должны были быть выполнены, чтобы этот файл загрузился. Поэтому мой первый крик о помощи:

ПОМОГИТЕ!
Помогите разобраться
в этой задачке.

(К другу я не могу обратиться, т.к. у него дисковая версия этой игры). Листинг загрузчика Dizzy-3 у меня такой:

```
10 REM LOADER FOR DIZZY-3
20 BORDER NOT PI: CLEAR VAL "24317": POKE VAL "23739",CODE "о": RANDOMIZE USR VAL
  "4e4": LOAD "DIZZY.2"CODE: LOAD "DIZZY.3"CODE: POKE VAL "23627",NOT PI
30 POKE VAL "23760",PEEK VAL " 49152": OUT VAL "32765",VAL "16": POKE VAL "49152",VAL
  "30": OUT VAL "32765",VAL "19"
40 IF PEEK VAL "49152"=VAL "30 " THEN POKE VAL "49152",PEEK VAL "23760": RANDOMIZE
  USR VAL "24832"
50 LOAD "DIZZY.4" CODE: OUT VAL "32765",VAL "16": POKE VAL "49152",PEEK VAL "23760":
  POKE VAL "23627",VAL "255": RANDOMIZE USR VAL "24832"
```

Да, кстати, еще насчет сериала "Dizzy". Сейчас я собрал уже все шесть этих игр аркадно-адвентюрного жанра (как Вы его называете, я называю его короче - KBECT (от английского QUEST - "поиски предмета" или "вопрос"). И еще есть у меня игра "Dizzy Downs The Rapids" аркадного жанра. Но это так, к слову. Я вот к чему веду. У меня версия Dizzy-5 вскрыта и обесмерчена Дупановым Алексеем 7 июня 1992 года. Так написано в загрузчике. Там же есть запись: DIZZY V FOR 48K". У меня появилась навязчивая мысль - а что, если есть версия этой фантастически интересной и трудной игры для 128К? Если Вы что-нибудь знаете, то ответьте мне.

Тоже самое и с Dizzy 6, Prince Yolkfolk. Моя версия вскрыта FANATIC STAS и тоже предназначается для 48К-памяти. А ведь игра сама дает понять, что в ней присутствует музыка-128, особенно в конце, когда игра на несколько секунд застывает, а потом возвращается в начальное меню. По-моему в это время там играет музыка 128К. К сожалению, в нашем городе распространены версии для 48К. Поэтому второй крик о помощи: ПОМОГИТЕ! Помогите достать версии для 128К, если они существуют!

606039, Нижегородская обл.
г. Дзержинск, б. Космонавтов
д.1/77, кв.284
Крюкову Евгению Евгеньевичу

ИФК: Сходные проблемы изложены в письме нашего читателя из Подмосковного города Люберцы Маркова Василия Петровича.

Василий Петрович обратил внимание на то, что в "Dizzy-4" второй кодовый блок ("diz4.M") не грузится. Действительно, этот блок содержит музыку для музыкального сопроцессора и загружается только в режиме 128К. Поэтому даже если в Вашем 48К компьютере установлен музыкальный сопроцессор, этот кодовый блок не загрузится. Однако, мы можем подсказать, как все же прослушать эту музыку, правда отдельно от игры:

```
10 CLEAR 40000
20 LOAD "diz4.M" CODE
30 RANDOMIZE USR 49152
40 RANDOMIZE USR 49180
```

После инициализации в строке 30 произойдет необходимая модификация и блок кодов примет рабочий вид. Теперь можно запускать музыку (строка 40). Музыка будет продолжаться до нажатия на SPACE. Если после остановки подать команду RANDOMIZE USR 49180, то музыка будет начата сначала. Если подать команду RANDOMIZE USR 49183, то музыка будет продолжена с того места, на котором была остановлена нажатием SPACE.

Думаем, этого достаточно для того, чтобы можно было воспользоваться этим музыкальным блоком. Василий Петрович сообщает также о том, что самостоятельно нашел "вечную жизнь" для "Dizzy-4" - POKE 30273,180.

Мы получаем немало писем относительно сериала DIZZY. Многие просят помощи в тех или иных местах. Этих вопросов так много, что мы никак не смогли бы ответить на них, на страницах ZX-РЕВЮ. К счастью, нам на помощь пришел вышеупомянутый Алексей Царев. Он прошел все игры этого сериала и готов помогать заблудившимся. Спасибо, Алексей, даем Ваш адрес:

603115, Нижний Новгород,
ул. Генкиной, д.18/12, кв.2.
Цареву А.В.

Алексей горячо поддерживает наш раздел "Компьютерная Новелла" и добрым словом отзывается о Dark Wheel. Спасибо и ему и другим читателям, выразившим свою поддержку, все-таки у нас это был первый опыт

художественного перевода, а это совсем не то же самое, что перевод технический. Долгое время мы вообще не были уверены, что у нас что-то получится, но, судя по отзывам читателей, вроде все-таки получилось.

В одном из прошлых наших "ФОРУМов" был вопрос к читателям относительно игры "Тай-Пэн". Особенно приятно, когда поднятые у нас вопросы не остаются без внимания и находят поддержку среди читателей. Вот так и с этой игрой. Помощь пришла от Евгения Крюкова (интересующегося не только Dizzy и музыкальным процессором). Он хорошо разобрался с этой игрой, но имеет только 1-й уровень. Может быть, кто-то, у кого есть прочие уровни, поможет Евгению? Его адрес опубликован выше. Надеемся, что помощь придет. А вот, что Евгений пишет о самой игре:

KOPP: Игра классная! И я бы приписал ей следующие жанры: ARCADE / ADVENTURE / STRATEGY / MANAGEMENT / TRADITIONAL, а может быть, на более высоких уровнях есть еще и ACTION?

ИФК: Игра, должно быть, действительно классная, хоть мы ее и не имеем. Но зато знакомы с великолепным одноименным романом Джеймса Клавеля. Тай-Пэн - это верховный военный лидер в средневековом Китае. В романе дело происходит в 1841 году. Английский моряк, торговец и авантюрист Дирк Струан захватывает остров Гонконг, лежащий в самой большой и удобной гавани, которая есть не только в Китае, но и во всем мире. Этот остров - как кинжал под ребрами у Китая. Выжить, выстоять и превратить Гонконг в дальневосточный форпост Британии - задача Струана. Столкнуться придется и с пиратством, и с торговлей опиумом (а не только чаем) и, конечно, с реками крови. Он-то и должен стать тай-пэном.

По нашим сведениям сейчас книги Клавеля наконец-то начали переводиться на русский язык и издаваться. Не исключено, что очень скоро этот роман станет, доступен и Вам. Не пропустите, он входит в десятку лучших приключенческих романов мира.

Но возвратимся к письму нашего корреспондента.

KOPP: Цель игры, по-видимому, заработать как можно больше денег, плавая из одного порта в другой и торгуя различными товарами. В основном это контейнеры с чаем. На первом уровне предстоит купить корабль и снабдить его для плавания.

Начать следует с добывания капитала, для чего следует разыскать портовый кабак (он же и игорный дом). Здесь Вам предложат обед за 100 монет, но раз денег у Вас нет, от него придется отказаться.

В конце зала идет игра на деньги в некую национальную китайскую азартную игру, а новичку готовы дать в долг 300000. Если Вы человек рассудительный, то сыграете разок ради любопытства и поспешите унести отсюда ноги в поисках более надежного способа добычи денег. А добыть их необходимо, ведь заем Вам дали только на полтора года.

Время идет неумолимо, примерно 1 день в минуту. Кстати, Вы начинаете игру 1 января 1840 года и потому забудьте о лазерах и бортовых компьютерах, а вспомните лучше о фрегатах и клипперах.

Игра чем-то напоминает игру в кости. Вам предложат выбрать любой камень с иероглифом и размер ставки. Потом в верхней части экрана начинают выпадать разные камни. Вы выигрываете, если Ваша кость будет выпадать чаще других.

В казино везет немногим. Невезучим же (как я) лучше прямиком отправиться в банк, где можно купить корабль. В начале игры выбор невелик - это LORCHA или CLIPPER. Первый гораздо хуже, но зато дешевле (150000). Можно купить и клиппер, но тогда не хватит денег на его экипировку.

Следующая задача - набрать команду. Это можно сделать в таверне (INN). Команда всего 13 матросов и набрать ее не составит труда, но надо запастись продовольствием и водой. Без провианта в море делать нечего. Гнев команды падет на Вашу голову. Продовольствие покупается на складах (STORE).

Последняя задача - вооружение корабля и команды. Это можно сделать в арсенале (ARMOURY).

Если все прошло нормально, то должны остаться деньги и их следует потратить на товар, хотя бы на пару контейнеров чая. Где его купить Вы наверное уже нашли сами, пока блуждали по городу. С этого товара Вы и начнете делать капитал.

Все, теперь можете отправляться в плавание. Для этого идите на пристань (там табличка с названием порта) и грузитесь. Если у Вас есть другие уровни, то сможете даже и отплыть. А если нет (как у меня) - Вам останется только шляться по городу, хоть и это тоже интересно.

О ролевых играх.

Когда в первом номере ZX-РЕВЮ мы опубликовали статью об истории жанра RPG, то рассчитывали просто ознакомить наших читателей с еще одним жанром, который на "Спектруме" обойден стороной. На развитие этой темы мы не полагались, но оказались неправы. У него тоже есть поклонники и приверженцы. Вот что пишет по этому поводу В.А.Исаев (подпись неразборчива возможна ошибка, город не указан).

KOPP: За свои пять лет общения со "Спектрумом" я прошел через многое. Этакая эволюция от Бетай Мега-Бейсика к машинным кодам (спасибо Вам огромное за Ваш "трехтомник"). Была эволюция и в играх от "стрелялок-убивалок" через Tomahawk, Elite, Sir Fred к аркадным адвентюрам типа Dizzy, Seymour и к стратегическим играм - Stalingrad, Overlord, Rebel Star II. Затем - к экономическим (Sim City и Rock Star II). И, наконец, к многочисленным играм жанра Adventure.

И вот недавно, получив доступ к IBM, узрел ясными очами, что такое RPG на игре "Хроники Эмбера" по роману Роджера Желязны. Вполне естественно, что начал искать что-то подобное и для "Спектрума". Первой находкой стала "Quest for Mindstone". Но она вызвала раздражение. Некачественная графика, плохая анимация.

Основная проблема - сохранить деньги и силы, а загадки спрятаны в назначениях предметов и их взаимодействии. Разгадываются очень просто.

ИФК: Если это та же игра, которую видели мы, то это вроде бы и не RPG, а D&D (Dungeons & Dragons). Жанр немного схожий, но задача там другая. Если в RPG главное - обследовать игровое пространство и "воспитывать героев" (их обязательно несколько), то в D&D - именно как Вы и сказали - проложить оптимальный маршрут так, чтобы и сил и денег хватило дойти до цели (и герой там один). Играть в нее не играли не понравилась.

КОРР: Зато вторая моя находка вызвала восхищение. Это игра "Gates of Assenot", помеченная "копирайт" R.S.G.C. Игра в лучших традициях RPG, к тому же то ли переведена на русский, то ли сделана в России. Графика очень хороша (лучшее, что я видел на ZX). Дата - январь-94. В целом игра напоминает Slanking, но более качественная.

Мой друг, тоже любитель RPG, посоветовал разыскать игру Bard's Tales, он говорит, что это лучшая RPG для "Спектрума".

Но это все прелюдия. Суть же в том, что хотелось бы, чтобы Вы продолжили публикации статей об RPG-играх. Уверен, что это нужно. Многие мои знакомые не могут проводить время за чистыми адвентюрами, но с удовольствием играют в RPG. Я думаю, что эти игры привлекли бы многих. Вы говорили о статьях "Учет параметров персонажей в играх RPG", "Средневековое оружие и доспехи в играх RPG". Дайте названия лучших RPG, имеющихся для "Спектрума". Может быть собрать и сделать сборники типа сборников Adventure Games, которые у Вас были несколько лет назад? Может быть сделать такой раздел в ZX-РЕВЮ по типу раздела, посвященного адвентюрам? Уверен, что найдутся и читатели и поклонники этого жанра.

ИФК: Нам нечего сказать. Готовы подписаться под каждым словом. Все это было бы действительно здорово, если бы...

Где на все взять рук и сил? Возможно, что на "Спектруме" и найдется с десяток RPG, но чтобы их собрать, "прогнать", изучить, обобщить и опубликовать, на это уйдет не менее, чем год работы одного человека. RPG-игры, как Вы понимаете, слишком обширны. Их за пару дней не пройдешь. Короче, нужен энтузиаст, готовый на это год положить. Увы, у нас такого пока нет. Вот в IBM-овском направлении такой человек есть, а у него свои связи, своя история, многолетняя база за плечами - там дело и идет бурными темпами, а для "Спектрума" - пока нет, поскольку и самих-то RPG здесь до последнего времени не было.

Мысль опубликовать статьи из PC-REVIEW была бы хороша, но уж очень там сейчас таких статей много и уж очень они велики. Закидают нас за это гнилыми помидорами наши поклонники-синклеристы. Ну напечатали один раз - про эволюцию жанра - так пора, наверное, и честь знать.

Давайте сделаем так. Если есть в Москве или поблизости знаток и ценитель RPG для "Спектрума", пусть с нами свяжется по телефону для обсуждения возможности разворачивания этого направления. Захочет - станет редактором соответствующего раздела. Ну, а если уж такового энтузиаста нигде нет, то тут уж, извините, ничего не поделаешь.

ДЛЯ РАБОТЫ ПО СОВМЕСТИТЕЛЬСТВУ
"ИНФОРКОМУ" ТРЕБУЮТСЯ
РЕДАКТОРЫ ОТДЕЛОВ:

- адвентюрных игр;
- стратегических игр;
- имитаторов;
- ролевых игр (RPG);

ХАРАКТЕР РАБОТЫ - НАДОМНЫЙ.

Перспективы:

- участие в выпуске книг и журналов;
- при желании переход на тематику игр для IBM-PC.

С предложениями обращаться по
тел. 956-16-31 в любое время.

Это первое, что мы можем сейчас сделать. Но есть и второй шаг. "ИНФОРКОМ-ПРЕСС" готовит сейчас новый интересный проект. Скоро начнется выпуск серии книг-игр. Первая книга должна выйти уже в августе. Этот литературный жанр имеет колоссальные многомиллионные тиражи на Западе, а у нас практически неизвестен. Во втором номере ZX-РЕВЮ Вы могли видеть интервью с Дмитрием Браславским - автором лучших из известных нам книг этого жанра (его книги превосходят лучшие английские и французские образцы).

В этом году выйдут первые три книги пробными тиражами по 10 тысяч экземпляров. По результатам пробных тиражей на будущий год планируется выпуск еще девяти книг этой новой серии.

Читатели наших журналов "ZX-РЕВЮ" и "PC-REVIEW" первыми узнают об этих выпусках и смогут их заказать.

ИФК: Немного о программах рассказывает Александр Шарапов из г. Уфа.

КОРР: Игра ELITE. У меня версия JK. Статус DANGEROUS.

Летаю 1,5 года. Первую миссию мне никогда не предлагали, и я так и не увидел взрыва сверхновой. CLOAKING DEVICE я получил у Таргонов т.к. никогда не собираю обломки кораблей и астероидов. А тут перепутал обломок с ALIEN ITEMS. "Кораблей поколений" похожих на астероид, очень маневренных видел много. Но чтоб они выпускали по дюжине истребителей такого не было. Обычно 2-3, их подобьешь - еще партия и т.д. Подбить такой корабль удалось только один раз. Пара обломков и пара контейнеров - вот и все его содержание. Но мне сразу выключили приводящий сигнал со станции (хотя до этого я его уже ловил), а при попытке залететь вручную корабль захватили пираты (у самого входа!). Трюм у меня был забит мехами (чуть не сказал: "фурсами") и рядом никого не было.

Это месь программы!

Игра QUAZATRON. Мне просто любопытно:

1. Как пользоваться детектором?
2. На каком этаже - какой аккумулятор заряжается?
3. Есть ли у программы конец? (Я 2 раза подряд очищал город).

Игра ACADEMY. У меня есть только первый уровень игры и я хотел бы поделиться оптимальной, на мой взгляд комплектацией и советом. Не жалейте ракет. Почаще заезжайте перезаряжаться. Все низкое считайте за камикадзе и уничтожайте двойным ударом ракет.

Миссии:	1 и 4	2 и 3
Сканер	V	V
Компас	V	-
Прицел	-	-
Jamp	-	V
Infra	V	-
Miss	8	4
Amm	-	4
Flare	-	-
Bomb	-	4
Laser	H	H
Drive	M	M
Shield	H	H
Steer	L	L

Ориентация без компаса производится по солнцу.

Оборот вокруг оси на 360о скиммер делает приблизительно за 7 секунд.

ИФК: Для тех, кто интересуется программой ACADEMY, более подробную информацию прислали Яржинский Игорь Эдуардович и Горковенко Анатолий Лукьянович из поселка Усть-Куйга из Якутии. Они делятся своим опытом прохождения первого уровня.

КОРР: Прежде всего очень удобно пользоваться измененными скиммерами.

В I уровне первая миссия /ЕСЛИ ОНО ДВИЖЕТСЯ/ - уничтожение всех роботов.

Очень подходит такой скиммер:

1. Scanner Unit - сканер.
2. Compass /Adf - компас/азимут.
3. Missiles - ракеты - 8 шт;
4. Flares - осветительные ракеты - 8 шт.
5. Laser Power Level - High уровень мощности лазера - высокий.
6. Main Driver Power - Med энергетический привод - средний.
7. Shield Power Lewel - High энергия защиты - высокая.
8. Steering Unit - Low - блок управления - низкий.

Первую миссию следует проходить поэтапно. После набора 25 % повреждений, рекомендуем незамедлительно вернуться на базу для ремонта. Начинать боевые действия удобнее всегда с правой стороны от станции по ходу скиммера. Здесь мы сбиваем 3-х роботов, одну летающую тарелку и, самое главное, 2-х камикадзе. Камикадзе следует расстреливать лазером, т.к. попадание ракетой с первого раза его не уничтожает.

ИФК: Чтобы не терялся интерес к игре, дальше думать наши корреспонденты предлагают самим.

КОРР: Миссия 2 - КРАСНЫЙ РАССВЕТ. Цель: уничтожение заводов.

Здесь очень хорош скиммер с такими параметрами:

1. Сканер.
2. Компас/азимут.
3. Гиперпрыжок/стыковка.
4. Противоракетные снаряды - 4 шт.
5. Бомбы замедленного действия - 4 шт.
6. Высокий уровень мощности лазера.
7. Средний уровень главного энергетического привода.
8. Высокий уровень энергии защиты.
9. Низкий уровень блока управления.

Рекомендуем начинать, как и в первой миссии, с правой стороны. Но предварительно нужно расстрелять прыгающих роботов вокруг себя. Будьте очень внимательны! Среди множества враждебной техники находится Ваша платформа гиперпрыжка. Достаточно одного попадания по ней, чтобы она взорвалась. По бокам от платформы два камикадзе. Атакуют они почти одновременно.

Уничтожение заводов. После того, как Вы уничтожите всех ползающих и летающих захватчиков, Вам остается только взорвать заводы при помощи бомбы замедленного действия. Но не считайте, что это очень легко, т.к. заводы способны постоять за себя. Пока Вы мчитесь к ним на полной скорости, они интенсивно "поливают" Вас ракетами. При уходе от заводов, после сброса бомбы, желательно отстреливаться через задний экран. Сброс бомбы удобно производить, пролетая между заводами. Нажимать "сброс" следует только тогда, когда оба завода будут находиться по бокам экрана, но в пределах видимости, иначе сброс произойдет вхолостую. Во втором квадрате Вас ждет уже три завода, не считая всех остальных захватчиков. Самое главное - чаще залетайте на станцию.

Миссия 3 - ПЛАВКА.

Цель: уничтожение реактора.

Здесь удобен скиммер со следующим оборудованием:

1. Компас/азимут.
2. Цель/курс.
3. Инфракрасное видение.
4. Высокий уров. мощности лазера.
5. Средний уровень главного энергетического привода.
6. Высокий уровень энергии защиты.
7. Низкий уровень блока управления.
8. Ракеты 4 шт.
9. Противоракеты 4 шт.

Боевые действия лучше всего начинать с правой стороны от базы. После того, как будут уничтожены левые три "тарелки", рекомендуем вернуться на базу для ремонта и заправки. К реактору лучше всего лететь так, чтобы маяки оставались с правой стороны по ходу скиммера. Будьте внимательны! Чаще осматривайте горизонт! Очень много мин! Реактор можно уничтожить ракетами, но только тогда, когда будут расстреляны все роботы и после хорошей очереди лазером. Можно применить также бомбу.

Миссия 4. ТИХО-ТИХО.

Цель: возврат на базу.

Здесь можно использовать любой скиммер оборудованный сканером. Это самая легкая миссия, поэтому для тренировки рекомендуем начинать всю игру с этой миссии.

ИФК: Наши корреспонденты из Якутии сообщают, что, к сожалению, в их маленьком поселке очень мало владельцев ПК "ZX-SPECTRUM". У всех, у кого есть эта увлекательная игра, она неполная - отсутствуют остальные четыре уровня, догружаемые с магнитофона.

Проблема дополнительных уровней для магнитофонной версии программы ACADEMY, кажется, выглядит всеобщей. Во всяком случае, мы получаем много писем с просьбой помочь их разыскать. По нашим данным этой проблемы нет у дисковой версии ACADEMY. В частности, редакция журнала "Спектрофон" располагает дисковой версией игры с 5-ю догружаемыми уровнями.

ИФК: Бамычев Олег Юрьевич из г. Воркута вносит дополнения и задает вопросы по играм.

КОРР: Я хотел бы внести пояснения в описание программы A.T.F., которое было опубликовано в моем любимом ZX-РЕВЮ. Автопилот включается клавишей "L", но включать его можно лишь на расстоянии менее 80 км до своей базы. В некоторых случаях автопилот может не работать (очень поздно выпущены шасси и т.д.), и самолет, пролетев над аэродромом, начнет удаляться. В этом случае нужно выключить автопилот, вручную развернуть самолет и снова включить автопилот. Кстати, шасси выпускаются клавишей "U" менее, чем за 25 км до аэродрома.

Теперь один вопрос по ELITE. Наверное, интерес к этой игре не пропадет никогда. Я играл с версией "M128", но сейчас перешел на дисковую версию "Joystick club". Так, по крайней мере, отмечено на картинке. Но отгрузочный блок имеет вместо 102 байтов - 255 и, по-видимому закодирован, так как при его просмотре обнаружить даже имя пилота не удастся. Может быть, эта кодировка выполняется в Бейсик-загрузчике блоком кодов, расположенным за оператором REM?

ИФК: Уважаемые читатели, у кого есть "ключик" к кодировке отгрузочного 255-байтного блока ELITE этой версии, напишите нам, пожалуйста.

ИФК: Патранин В.В. из г. Оленегорска задает вопрос по игре ROBOCOR. Он спрашивает, как убить террориста на 3 уровне в игре (он указывает, что пользуется версией с бессмертием).

MEMORY EDITOR

В ZX-РЕВЮ № 1 за этот год мы опубликовали программу MEMORY EDITOR Александра Гмарь. От себя мы предлагали читателям подумать над тем, как обеспечить программе релоцируемость - возможность загружаться и стартовать с любого адреса. Мы получили два письма на эту тему, которые приводим. Вначале - письмо Марьяна Сергея Борисовича (ст. Ардаши Кировской обл.).

Уважаемый "Инфорком"! Вы просили вариант программы "М.Е.", которая могла бы сама настраиваться на работу в конкретных адресах. В этой же статье Вы сами дали ответ на этот вопрос, упомянув пакет MONS-CENS. Предлагаю Вам конкретный вариант того, чтобы это осуществить в кодах.

Все это можно делать с помощью той же программы М.Е. Вначале, загружаем код этой программы, затем запускаем его с адреса 28000 (#6D60). Устанавливаем начальный адрес #6D30 (27952) и набираем следующий дамп:

6D30	00	00	21	12	03	09	5E	23	5D
6D38	56	23	7A	B3	28	17	EB	09	7E
6D40	D5	E5	5E	23	56	EB	09	11	43
6D48	32	6D	B7	ED	52	EB	E1	73	89
6D50	23	72	E1	18	E1	3E	C3	32	5F
6D58	32	6D	21	7A	6E	22	33	6D	2F
6D60	здесь дамп из РЕВЮ-94-1								

Это процедура-настройщик моего MONS-4 с небольшими изменениями для конкретной программы.

Вот листинг этой процедуры:

```
6D32 211203 LD HL,#0312
6D35 09 ADD HL,BC
6D36 5E LD E,(HL)
6D37 23 INC HL
6D38 56 LD D,(HL)
6D39 23 INC HL
6D3A 7A LD A,D
6D3B B3 OR E
6D3C 2817 JR Z,#6D55
6D3E EB EX DE,HL
6D3F 09 ADD HL,BC
6D40 D5 PUSH DE
6D41 E5 PUSH HL
6D42 5E LD E,(HL)
6D43 23 INC HL
6D44 56 LD D,(HL)
6D45 EB EX DE,HL
6D46 09 ADD HL,BC
6D47 11326D LD DE,#6D32
6D4A B7 OR A
6D4B ED52 SBC HL,DE
6D4D EB EX DE,HL
6D4E E1 POP HL
6D4F 73 LD (HL),E
6D50 23 INC HL
6D51 72 LD (HL),D
6D52 E1 POP HL
6D53 18E1 JR #6D36
6D55 3EC3 LD A,#C3
6D57 32326D LD (#6D32),A
6D5A 217A6E LD HL,#6E7A
6D5D 22336D LD (#6D33),HL
6D60 ...
```

Можно поступить проще - запустить MONS-4, переслать начальный блок кодов по адресу #6D32 и произвести изменения кода в отмеченных местах (подчеркнутых в дампе).

Следующий этап - ввод таблицы коррекции абсолютных адресов:

7040	46	29	FF	00	26	00	29	00	6D
7048	2C	00	2F	00	4E	00	61	00	C2
7050	64	00	6D	00	7A	00	88	00	93
7058	8D	00	B0	00	B3	00	C8	00	80
7060	E0	00	E3	00	EA	00	ED	00	6A
7068	F5	00	00	01	04	01	0B	01	DF
7070	18	01	27	01	34	01	37	01	8E
7078	3A	01	3E	01	41	01	44	01	E9
7080	56	01	59	01	5C	01	60	01	5F

ВОЗВРАЩАЯСЬ К НАПЕЧАТАННОМУ

7088	63	01	67	01	6D	01	70	01	A3
7090	73	01	76	01	A3	01	AA	01	3A
7098	AF	01	F2	01	00	02	04	02	B3
70A0	14	02	36	02	3B	02	47	02	E4
70A8	4A	02	4D	02	50	02	54	02	5B
70B0	16	00	00	00	00	00	00	00	36

Все, код загружен! Можно выходить в BASIC и делать SAVE "M.E." CODE 27954,898.

Получилась программа, которую можно загружать в любую область памяти (кроме, естественно, экрана и других важных областей) и запускать с адреса загрузки.

Таким образом, можно доработать любую программу, для этого требуется произвести коррекцию программы-настройщика и составить таблицу изменяемых настройщиком адресов.

Первая коррекция настройщика (подчеркнуто в дампе): смещение начала таблицы коррекции (в данном случае #0312).

Вторая и третья: адрес загрузки и запуска.

Четвертая: адрес запуска собственно программы (можно было бы подставить #6D60).

Пятая: адрес записи этого адреса запуска.

Кстати, если после запуска этой программы по новому адресу восстановить первые три ячейки (21 12 03), то можно смело сбросить ее на ленту или диск, но уже с того места куда она была загружена. Она будет работать так же.

Это не единственный способ сделать программу перемещаемой. Можно, к примеру, уменьшить таблицу в 2 раза, используя не абсолютное, а относительное смещение. То есть смещение относительно предыдущего корректируемого адреса. Я, правда, пока еще этот способ не "обкатал".

Неплохо было бы автоматизировать процесс составления таблицы коррекции. Вручную слишком утомительная работа, особенно если программа довольно большая. Может быть, у кого-нибудь будут на этот счет какие-либо идеи? Например, воспользоваться таблицей меток монитора-дисассемблера, введя в него новую команду.

Еще одна идея: можно совместить эту программу (M.E.) с программой на стр.57 и тогда можно будет производить загрузку и выгрузку блока кодов на дисковод. Есть еще идея: прицепить ее к MONS'у в качестве дополнительной команды.

Идей много. Все бы реализовать.

Для тех, кто набирал программу "M.E." с помощью ассемблера: в 1 номере РЕВЮ в листинге на стр.54 внизу в левой колонке лишняя строчка: 6D8D D1 POP DE.

Уважаемые читатели, исправьте, пожалуйста, в своих журналах эту неточность.

А сейчас предлагаем еще одно письмо на эту тему. Его прислал Мокеичев Анатолий Николаевич из г. Гороховец Владимирской обл.

Предлагаю Вашему вниманию доработанную мной программу Memory Editor. Она загружается и стартует с любого адреса. Вот стартовый блок, обеспечивающий перемещаемость.

```

6D05 CD5200 CALL #0052
6D08 3B DEC SP
6D09 3B DEC SP
6D0A E1 POP HL
6D0B E5 PUSH HL
6D0C DDE1 POP IX
6D0E 112700 LD DE,#0027
6D11 DD19 ADD IX,DE
6D13 0634 LD B,#34
6D15 DD5E00 LD E,(IX+0)
6D18 1600 LD D,#00
6D1A 19 ADD HL,DE
6D1B E5 PUSH HL
6D1C 5E LD E,(HL)
6D1D 23 INC HL
6D1E 56 LD D,(HL)
6D1F 19 ADD HL,DE
6D20 EB EX DE,HL
6D21 E1 POP HL
6D22 73 LD (HL),E
6D23 23 INC HL
6D24 72 LD (HL),D
6D25 DD23 INC IX
6D27 10EC DJNZ #6D15
6D29 CD1803 CALL #0318
6D2C C34C01 JP #014C

```

Некоторые комментарии к программе.

ВОЗВРАЩАЯСЬ К НАПЕЧАТАННОМУ

#6D05...#6D28 - программа настройки на адрес загрузки. При выполнении подпрограммы #0052 (которая содержит всего одну команду RET) адрес возврата сохраняется на стеке. Благодаря этому обеспечивается привязка к конкретному адресу загрузки. После снятия этого адреса со стека, он суммируется с числами из таблицы смещений, настраивая программу на конкретные адреса загрузки. В командах по адресам #6D29 и #6D2C адреса фиктивные, реальными они станут после отработки процедуры настройки. В результате будем иметь: #6D29...#6D2B - выполнение подпрограммы #7043...#7052, которая делает возможным повторный старт с того же адреса после выхода из программы "Memory Editor", а #6D2C...#6D2E - переход на адрес #6E7A.

#6D2F...#6D62 - таблица смещений адресов (относительно предыдущего).

В самой же программе изменены только те ячейки памяти, которые должны быть пересчитаны. В исходном варианте (то есть до настройки), в них содержатся значения смещения адреса относительно текущего.

В новом варианте программа загружается с любого адреса. Старт (начальный и последующие) с адреса загрузки. В приводимом дампе для удобства сравнения с исходным вариантом адреса сохранены прежними.

6D00	00	00	00	00	00	CD	52	00	8C
6D08	3B	3B	E1	E5	DD	E1	11	27	A7
6D10	00	DD	19	06	34	DD	5E	00	E8
6D18	16	00	19	E5	5E	23	56	19	89
6D20	EB	E1	73	23	72	DD	23	10	71
6D28	EC	CD	18	03	C3	4C	01	22	9B
6D30	02	52	12	02	08	0C	0D	04	2A
6D38	22	02	14	17	02	06	02	07	05
6D40	0A	03	06	0C	0E	0C	02	02	EA
6D48	03	02	02	11	02	02	03	02	D6
6D50	03	05	02	02	02	2C	06	04	01
6D58	42	0D	03	0F	21	04	0B	02	58
6D60	02	02	03	1A	13	FE	FF	C8	C6
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	05	00	11	0A	00	21	60	02	90
6D88	CD	B5	03	F1	C1	D1	E1	DD	BB
6D90	E1	C9	21	F8	01	CD	02	00	90
6D98	41	56	23	5E	23	7A	CD	11	98
6DA0	00	CB	27	CB	27	CB	27	CB	AE
6DA8	27	4F	7B	CD	04	00	B1	4F	D7
6DB0	C9	D6	30	FE	0A	D8	D6	07	A9
6DB8	C9	21	D1	01	06	04	CD	AB	63
6DC0	FF	FE	0D	28	25	FE	0C	28	B6
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	BF	01	CD	7D	FF	04	96
6DE8	18	D4	05	04	20	D0	18	A2	F4
6DF0	F5	CB	2F	CB	2F	CB	2F	CB	0B
6DF8	2F	CD	02	00	F1	E6	0F	C6	0F
6E00	30	FE	3A	38	02	C6	07	D7	B4
6E08	C9	CD	6B	0D	3E	02	CD	01	92
6E10	16	11	A5	01	CD	4D	FF	AF	13
6E18	CD	01	16	11	E9	01	CD	43	75
6E20	FF	3E	02	CD	01	16	2A	62	3D
6E28	01	0E	10	06	08	7C	85	5F	23
6E30	7C	CD	BD	FF	7D	CD	B9	FF	A5
6E38	3E	20	D7	7E	CD	B2	FF	7B	52
6E40	86	5F	23	10	F3	3E	3A	D7	08
6E48	7B	CD	A5	FF	3E	0D	D7	0D	D1
6E50	20	D9	C9	DD	7E	00	C6	05	A6
6E58	32	39	01	DD	7E	01	CB	2F	88
6E60	DD	86	01	C6	05	32	2D	01	5D
6E68	11	28	01	C3	F6	FE	F5	CD	89
6E70	E2	FF	11	28	01	CD	EC	FE	B0
6E78	F1	C9	3E	08	32	6A	5C	CD	AB
6E80	6B	0D	3E	02	CD	01	16	11	9B
6E88	1D	01	CD	D7	FE	CD	2A	FF	AC
6E90	ED	43	F7	00	CD	73	FF	DD	41
6E98	21	FC	00	21	00	00	22	F6	5C

ВОЗВРАЩАЯСЬ К НАПЕЧАТАННОМУ

6EA0	00	CD	CB	FF	CD	C5	FE	CD	02
6EA8	C5	FF	FE	48	28	D1	FE	4E	65
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	B4	00	01	98
6ED8	80	00	09	22	AD	00	18	B4	6A
6EE0	2A	A8	00	01	80	00	B7	ED	45
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	7C	FF	DD	36	EE
6F28	01	00	18	CF	CD	6B	0D	C9	8D
6F30	F5	CD	7E	FE	F5	2A	53	00	4F
6F38	DD	7E	00	CB	27	CB	27	CB	B1
6F40	27	4F	06	00	09	22	49	00	9F
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	EA	FE	F1	D7	2A	22	00	7C	4F
6F70	85	06	08	86	23	10	FC	4F	76
6F78	3A	19	00	32	1C	00	11	18	B1
6F80	00	CD	E0	FD	79	CD	69	FE	46
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	34	87
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	E1	E5	E5	D1	01	9B
7048	27	00	AF	ED	42	EB	0E	03	B9
7050	ED	B0	C9	00	00	00	00	00	26

После набора дампа сохраните программу командой:

SAVE "ME"CODE 27909,846

ОТ РЕДАКЦИИ

Добавим несколько слов. Для тех, кто набирает программу "Memory Editor" заново, можем порекомендовать вариант Анатолия Мокеичева (второй), так как он чуть-чуть короче. В этом варианте интересно то, что до старта отсутствует привязка к конкретным адресам, и это делает исходный листинг программы практически нечитаемым (пример - команды по адресам #6D29 и #6D2C).

ВОЗВРАЩАЯСЬ К НАПЕЧАТАННОМУ

Тем, кто уже набрал программу по дампу в 1 номере РЕВЮ-94, можем порекомендовать вариант переделки Сергея Марьина (первый), так как он сводится всего лишь к добавлению небольших новых процедур, а основной блок программы не затрагивается.

* * *

КОМПЬЮТЕРЫ, КОТОРЫЕ МЫ ВЫБИРАЕМ

Наши читатели много пишут о такой перспективной модели, как "Скорпион-256". Наиболее подробное письмо пришло от А.Н. Виноградова из г. Тихвин Ленинградской области.

КОРР: Вот его краткие характеристики:

64К ПЗУ и 256К ОЗУ.

Разъемы: периферийных устройств, дисковод, расширения (совпадающий с фирменным ZX-48, ZX 2+) позволяют подключать программатор, световое перо, модем, тестеры ИМС и т.д.

Порты:

7FF0H (23765) - ZX 128

1FFDH (08199) - для управления ресурсами

FFH - атрибутов экрана

FEH - ввода

FFDDH (65501) - принтер Centronics (прошивки в ПЗУ), RS-232C.

FFFDH (65533) и BFFDH (49149) - порты AY-3-8912

TR-DOS

1FH - регистр команд ВГ93

3FH - регистр дорожки ВГ93

5FH - регистр сектора ВГ93

7FH - регистр данных ВГ93

FFH - запись: системный регистр TR-DOS.

ПЗУ имеет четыре страницы: ZX-128, ZX-48, Expansion, TR-DOS.

Expansion - сервис-монитор. Включается кнопкой "MAGIC".

Главное меню.

- 0 - Continue programm
- G - Magic button
- M - Monitor
- P - Print screen
- D - Disk utility
- S - Set up
- A - About Monitor

Теперь подробнее о них.

М - Вход в монитор для просмотра содержимого ОЗУ (как в "Disk-Doctor" или в "MONS").

D - появляется следующее меню:

- 0 - Previous menu
- D - Disk drive A/B
- C - Catalogue disk
- F - Format disk
- T - Test disk

S - появляется следующее меню:

- 0 - Previous menu
- S - Print screen positive
- P - Printer
- K - Keyboard monitor
- C - Keyboard computer
- M - Monitor
- D - Disk utility
- R - Reset monitor

При нажатии P в меню Set up, попадаешь в следующее: Printer.

- 0 - Previous menu
- I - Interface Centronics
- S - Speed 9600
- A - Data byts 8
- P - Stop byts 2
- D - Carriage return 13
- F - Line feed 10
- V - Form feed 12
- L - String width 0
- W - Page length 0
- R - Reset

При нажатии D в меню Set up, попадаешь в следующее: Disk utility.

0 - Previous menu
D - Disk drive A/B
T - Track 80/40
S - Side Double/One
P - Speed High/Half/Half-low/Low
L - Interleaving 1
E - Sector 256/512/1024/128
V - Retry constant 3

К сожалению, к компьютеру нет полной инструкции, ничего нет по работе с сервис-монитором. Это беда многих отечественных производителей и компьютеров и программ. Увлекаясь творчеством, в своем рывке к вершинам они забывают о необходимости тщательно вылизывать то, что уже пройдено.

Совместимость и надежность тоже пострадали. Компьютер любит "хозяйничать" в дисках и вносить поправки. Может вообще испортить системную дорожку. Иногда перейдет в сервисный монитор, когда тебе не надо.

В общем, надо либо ждать новой версии "Скорпиона", либо его можно рекомендовать тем, кто уже настолько подкован, что подобными мелочами его не испугать.

По поводу "Скорпиона-256" нам пишут и другие читатели, многие из них более дружелюбно, чем автор предыдущего письма, отзываются о нем, хотя у всех тоже какие-нибудь проблемы.

Письмо по поводу проблем использования принтера на Скорпионе прислал Токарев Игорь Николаевич из г. Мирный Архангельской обл.

КОРР: Вот уже полгода я являюсь владельцем машины Сергея Зонова "Scorpion ZS 256". Вы, вероятно о ней уже слышали. Скажу два слова о ее особенностях:

- наличие порта FFH;
- режимы 48K и 128K с практически 100% программной совместимостью (по крайней мере, сейчас у меня нет программ, не "идущих" на этой машине);
- режим 256K, для которого уже написаны неплохие системные программы;
- наличие уникального по своим возможностям теневого сервис-монитора;
- музыкальный сопроцессор;
- BETA-DISK интерфейс для 2-х дисководов;
- интерфейсы для принтеров RS-232 и Centronics;
- и, самое главное, наличие системного разъема на плате, сделанного "один в один" под фирменный.

Вместе с платой Scorpion'a я приобрел адаптированный под него Андреем Ларченко текстовый редактор "tlw2ms". И вот когда я хотел дополнить его строками на Бейсике, чтобы полнее использовать возможности своего принтера (у меня доработанная до EPSON-совместимости "Электроника MC 6313"), столкнулся со странной работой машины. Надо сказать, что принтер в ней программно поддержан только в режиме 128K. На любую команду переключения режима печати принтера из Бейсика с помощью управляющих кодов компьютер реагирует сообщением "End of file". Я долго ломал голову, наконец, в описании сервис-монитора нашел зацепку. Теперь все О.К.

ИФК: Игорь Николаевич прислал нам свою подробную работу под названием "Расширение возможностей печати текстового редактора "tlw2ms" с использованием машиннокодовых процедур". Адресована она тем, кто эксплуатирует свой "Скорпион" с принтером. Учитывая, что число их невелико, мы приводим только небольшую выдержку из его солидной работы.

КОРР: ...например, при попытке переключить принтер в режим печати качественным шрифтом при помощи введения дополнительной Бейсик-строки: 9000 LPRINT CHR\$ 27 + CHR\$ 120 + CHR\$ 1 компьютер останавливает печать с выдачей сообщения "End of file". Все дело здесь в том, что интерпретатор операционной системы BASIC-128 не передает на принтер символы, коды которых не "вписываются" в диапазон с 32 по 127. Между тем, этот конфликт легко решается путем использования процедур в машинном коде.

Для передачи на принтер любого символа (в том числе и управляющего) его код необходимо занести в аккумулятор процессора, а затем командой RST 8 вызвать процедуру печати, имеющую код 80H в операционной системе Scorpion'a.

Например, процедура включения качественного шрифта (см. Бейсик-строку выше) будет выглядеть следующим образом:

3E1B	LD	A, #1B
CF	RST	8
80	DEFB	#80
3E78	LD	A, #78
CF	RST	8
80	DEFB	#80
3E01	LD	A, #01
CF	RST	8
80	DEFB	#80
C9	RET	

ИФК: Если сказанного выше будет недостаточно, то Игорь Николаевич готов поделиться этой разработкой с другими пользователями Scorpion'a.

КОМПЬЮТЕРЫ, КОТОРЫЕ МЫ ВЫБИРАЕМ

Архангельской обл.
ул. Советская, д.9а, кв.42
Токареву Игорю Николаевичу.

* * *

Дорогие друзья! Наш призыв к развороту отечественного программного обеспечения, который мы опубликовали в первом выпуске ZX-РЕВЮ, нашел неплохой отклик. К нам стали поступать работы наших читателей. И первый эксперимент по дистрибуции авторских программ мы уже начали. Надеемся, что дело пойдет успешно.

Впрочем, мы готовы и к тому, что могут быть трудности. Дело может оказаться хлопотным и нерентабельным. Может быть разработки наших авторов не смогут твердо конкурировать с лучшими импортными образцами, но с чего-то ведь начинать надо. Подождем, посмотрим. Может быть, нам удастся наладить этот процесс, а потом за нами потянутся и другие дистрибьюторы. Будем пробиваться.

Но, вместе с тем, нам уже удалось вскрыть серьезную проблему в отечественном программном обеспечении. И подвох оказался там, откуда его никто не мог ожидать. Самой серьезной проблемой для Вас, уважаемые программисты, является ... никогда не догадаетесь - ... русский язык. Да, да, тот самый великий и могучий, с которым вроде бы в России должно быть лучше, чем с английским, бьет Вас наповал. Вы можете быть какими угодно асами в машинном коде, но если из каждого экрана видно, что тройки в школе Вам ставили только в качестве аванса, то дело до распространения Ваших программ не дойдет.

Мы, конечно, тоже не ангелы и в ZX-РЕВЮ Вы сможете найти море ошибок и опечаток, но все же не столько. Так что доставайте учебники по русскому языку, внимательно посмотрите, как пишется частица "не" с глаголами и прилагательными, уточните окончания в глаголах и деепричастиях, держите под рукой словарь иностранных слов (очень нужная вещь) их надо проверять особо часто и ... учитесь.

Большую часть того, что нам прислали, мы не смогли принять именно по этой причине. А было обидно. Знаем, что людям эта программа нужна, а ничего сделать не можем.

Была, конечно, идея подредактировать Ваши программы и, тем самым, и Вам помочь и дело ускорить. Но от этой мысли пришлось отказаться. Речь ведь не идет о том, чтобы купить издательское право на пяток программ и перепродать их своим клиентам. У нас есть чем зарабатывать и без этого. (Если чистые дискеты покупать оптом и со скидкой, а продавать в розницу, то в итоге больше получишь, чем от возни с программами - и никаких хлопот, никаких жалоб, что что-то там не запускается). Нам нужно нечто более важное - НАЛАДИТЬ СИСТЕМУ. Если эта СИСТЕМА будет налажена, то через нее должны в будущем пойти сотни Ваших разработок, и редактировать каждую из них будет просто немыслимо. Уж если ставить СИСТЕМУ, то так, чтобы она работала сама, а не сможет - пусть лучше помрет не родившись, чем потом, когда в нее будут вложены большие средства.

Вторая проблема (мелкая) оказалась в том, что наши программисты (практически все) не умеют оценить свой труд и возлагают этот щепетильный момент на нас. А мы ничего сказать не можем, пока не попробуем. Нужно ведь маркетинговое исследование сначала провести, а на это месяцев пять уйдет.

В общем, самые мудрые сообразили, что сделать. Они открыли подшивку ZX-РЕВЮ за 1991-ый год и прочитали там нашу работу под названием "Цена идеи". Потом немножко посчитали и удивительно точно сумели "угадать" те суммы, которые нам еще доступны, а авторам уже чуть-чуть приятны. Всем советуем поступать именно так. Какая-то прикидка лучше, чем никакой.

Желаем успеха! Простите за то, что отвлекли Вас от работы.

* * *



The Great Escape

Фирма: Ocean.

Эксперт: Школьников Андрей, г. Москва.

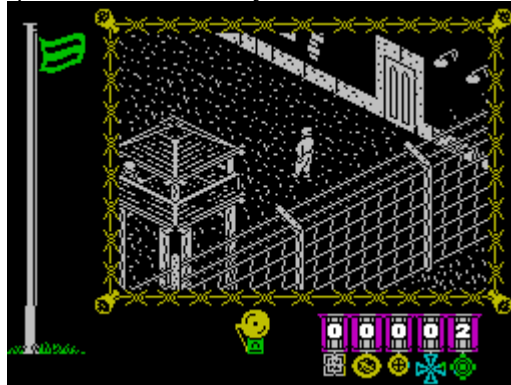
Игра "The Great Escape" относится к жанру Arcade-Adventure. В ней отличная трехмерная графика (кстати, очень неплохая анимация).

В этой игре Вам предстоит приятная перспектива побыть заключенным в концлагере. Цель, что ясно из названия, - сбежать из этого лагеря.

Игра начинается с того, что герой спит в своем бараке. Утром в барак заходит охранник, чтобы вести заключенных на поверку. Заходит он чуть раньше сигнала к подъему, но вставать с постели до этого сигнала нельзя - Вас тут же посадят в карцер!

После утренней поверки будет завтрак, потом упражнения (прогулка по двору), вечерняя поверка и сон. Этот распорядок легко увидеть своими глазами: если некоторое время не управлять героем, то он начнет двигаться сам, строго соблюдая расписание лагерной жизни. Важны только поверки - если обнаружится, что нашего героя там нет, то первый же встречный охранник посадит его в карцер. Все остальное можно пропускать, хотя на охрану в это время лучше все же не нарываться. Заключенный обладает железным здоровьем, и несколько дней без еды и сна ему пустяки.

Слева от игровой области изображен флаг. Этот флаг индицирует довольно много вещей. Высота его на флагштоке означает моральное состояние заключенного (что на это состояние влияет, я скажу позже). Если флаг совсем опустился, то заключенный полностью деморализован, управлять им уже нельзя, и остается только начать игру заново (для этого надо нажать "Break"). Если флаг меняет цвет с зеленого на красный, то, значит, герой вошел в запретную зону. Быстрое трепетание флага означает близкую опасность.



Под игровой областью изображен счет (на орденой колодке) и предметы, которые есть у героя. (Вначале у него ничего нет. Заключенный может нести не более двух предметов. Чтобы взять предмет, надо встать рядом с ним и нажать "вверх"+"огонь". Бросить предмет - "вниз"+"огонь". Использовать правый (левый) предмет "вправо" ("влево")+"огонь".

Предметы, которые несет герой, охранники не замечают (исключение - обыск, когда сажают в карцер). Но если охранник наткнется на брошенный предмет, он сразу понимает, кто его украл (внизу экрана появляется надпись "Item Discovered"), и тогда первый же охранник, наткнувшийся на нашего героя, сажает его в карцер. Значит, оставлять предметы на виду нельзя. Но ведь для успешного побега нужно больше двух вещей! Что же делать?

Оказывается, в распоряжении заключенного есть отличное хранилище и, вдобавок, место, где можно отсидеться в случае опасности. Это подземный ход. Вход в него находится за печкой в камере заключенного (печку надо отодвинуть в сторону). В этом ходу темно; чтобы ориентироваться под землей, нужен фонарик. Если он есть, то можно поползти по сложной системе подземных ходов под лагерем. (Без фонаря это очень опасно легко заблудиться). Видимо раньше одно ответвление хода вело на волю, за пределы лагеря, но теперь оно завалено, и, похоже, убежать таким способом невозможно.

Теперь - собственно о побеге. Необходимые для него вещи спрятаны в посылках Красного Креста, которые приходят в лагерь по утрам (при этом загорается надпись "Red Cross Parcel"). Взять посылку можно в комнате направо от входа в столовую. Взятую посылку надо "использовать", и из нее выпадет спрятанный предмет. (Поэтому лучше не делать это в присутствии охраны). Всего присылают четыре предмета (по одному за раз): мешочек с документами, щипцы для колючей проволоки, шоколадку и компас.

Документы и компас надо прихватить с собой, убегая, чтобы успешно пересечь границу. Щипцы необходимы, чтобы преодолеть проволочное ограждение. Так как оно своевременно восстанавливается бдительной охраной, каждый раз, пересекая ограждение, приходится резать его заново.

Заклученный не может нести больше двух предметов, поэтому придется вначале вынести за пределы лагеря документы, оставить их там, вернуться в лагерь и снова прорваться на волю, теперь уже с компасом. Теперь надо бросить щипцы, подобрать документы и бежать. Если же заклученный убежит без компаса или документов, то его поймают и посадят в карцер, после чего можно попытаться предпринять новый побег.

Резать проволоку удобнее всего там, где ограждение примыкает к зданиям. Лучше всего это делать во время упражнений - в это время в лагере меньше охраны. Ночью лучше не пытаться убежать - Вас быстро засекут прожекторами и схватят.

Зачем нужна шоколадка - остается загадкой. Ее можно дать кому-нибудь из заклученных, а тот обещает за это отвлекать на себя внимание охраны. Но в чем это отвлечение состоит, мне выяснить не удалось.

Кроме посылок, в игре есть еще много предметов, но нужны, по-моему, только три из них: ключ, фонарик и форма охранника. Ключ можно взять, свернув по пути в столовую в дверь налево. Этот ключ отпирает дверь в правом торце столовой (от входа), ведущую в помещения для охраны. Там и хранятся полезные фонарик и мундир. Фонарем можно осветить подземный ход; мундир обезопасит при встрече с охранником в запретной зоне ("используя" мундир, его можно надевать и снимать).

Что касается морального состояния заклученного, то на него влияет много факторов. Каждый день, проведенный в лагере, немного деморализует героя; еще сильнее деморализует карцер. Кроме того, состояние сильно ухудшается, если выйти ночью и попасть в луч прожектора. Повысить моральный уровень можно, совершая кражи (даже бесполезных вещей) или используя предметы.

И в заключение - маленькая хитрость: можно повысить моральное состояние, несколько раз подряд надевая и снимая шинель охранника. Каждое новое надевание немного взбадривает заклученного, поднимая флаг.

* * *



BATMAN

Фирма: "OCEAN".

Эксперт Патранин В.В., г. Оленегорск.

Эта игра сделана по известному фильму "BATMAN". Игру отличает превосходная графика. Она состоит из пяти уровней.

После загрузки Вам предложат выбрать управление. После этого начнется первый уровень, который называется "AXIS CHEMICAL PLANT". Ваша цель - за определенное время найти Джокера.

С первых секунд Вас атакует множество бандитов с пистолетами и гранатами. Если у Вас игра с бессмертием, то можете не обращать на них внимания, но для набора очков можете и убить парочку.

Чтобы найти Джокера, я советую Вам идти все время вверх и вправо. Вы обладаете хорошим оружием - это бумеранг и гарпун. Гарпун нужен для того, чтобы вскарабкаться наверх. Если Вам нужно спрыгнуть вниз, то нажмите "вниз" и "огонь". Если хотите бросить бумеранг, тогда нажмите "огонь". Чтобы бросить гарпун вверх, нажмите "вверх" и "огонь". Бросок гарпуна по диагонали - выполняется теми же клавишами, но во время движения.

В некоторых местах Вам нужно будет перепрыгнуть на противоположную площадку. Для этого бросьте гарпун вертикально или по диагонали и повисните на нем. Затем раскатайтесь ("вправо"-"влево") и в нужный момент нажмите "огонь".

Не советую Вам прыгать с высоты более трех этажей - это приводит к потере жизни. Иногда Вам встречаются трубы, из которых выбрасывается ядовитый газ. Следует осторожно проходить мимо очагов выброса, пережидая очередной выброс. Есть места, где с потолка капает кислота, - здесь тоже нужно тщательно рассчитать момент для прохода.

Добравшись до Джокера, киньте в него бумеранг; он упадет в бочку с кислотой.

Далее следует второй уровень, который называется "BATMOBILE".

Ваша задача - следовать за направлением стрелки и избегать столкновений с другими автомобилями.

Управление: "вправо" - газ, "влево" - тормоз, "вверх", "вниз" - перемещение с одной полосы на другую.

BATMOBILE - это скоростная машина и поэтому, если Вы смотрели фильм "BATMAN", знаете, что на BATMOBILE установлены гарпуны, которые на резких поворотах впиваются в стены и удерживают BATMOBILE от заноса. Если Вы проехали поворот, то стрелка покажет направление, обратное Вашему движению. Если поедете дальше, то увидите, что улица оцеплена полицейскими машинами, тогда Вам придется возвращаться ("огонь" + "влево"). Проехав 16 улиц, Вы окажетесь на загородной дороге, ведущей к пещере, где живет BATMAN. О приближении пещеры Вас предупредит стрелка. Доехав до пещеры - поворачивайте и въезжайте в скалу.

Следующий уровень называется CRACK THE JOKER'S CODE.

В этом уровне предстоит угадать комбинацию космических продуктов, которые все вместе являются ядом. Комбинация случайная, поэтому предсказать его невозможно. По своему опыту я Вам советую хаотично перемещать курсор и нажимать огонь. Через несколько минут Вы подберете нужную комбинацию.

Четвертый уровень называется GOTHAM CITY PARADE. В этом уровне Вы летите на самолете. Управление такое же, как и BATMOBILE. Ваша задача - пролетая над машинами, срезать тросы, на которых привязаны шары с ядовитым газом. Не повредите шары - это приводит к уменьшению энергии. Временами на Вас будут нападать вертолеты; избегайте соприкосновения с ними - это приводит к уменьшению энергии. В конце уровня Вы упадете у кафедрального собора.

Далее следует последний пятый уровень с названием THE CATHEDRAL TOWER. Здесь Вы блуждаете по кафедральному собору в поисках Джокера, чтобы окончательно покончить с ним. На этом уровне есть новые препятствия. Это крысы, которые кусают за ноги и забирают энергию, а также гнилой пол. Если Вы заметите, что у Вас под ногами ломается пол, не задумываясь, кидайте гарпун вверх, может Вам и удастся за что-нибудь зацепиться и спастись. Обращайте внимание на мины на полу - эти места нужно проходить следующим образом: кидаете гарпун по диагонали вправо, раскачиваетесь на тросе и прыгаете на противоположную сторону.

Чтобы добраться до Джокера, идите вверх, а когда доберетесь до самого верха, увидите там четыре двери. Идите вправо, после того, как пройдете четвертую дверь, кидайте гарпун по диагонали вправо, тем самым Вы "сдерните" Джокера с лестницы и он будет долго падать, после чего, как и следовало ожидать, он упадет на землю, и появится надпись, которую Вы сможете прочитать, если доиграете в эту игру до конца.

* * *



Venom Strikes Back

© 1988 GREMLIN GRAPHICS

Эксперт: Положевец Л.В., г. Минск.

Это одна из классических игр жанра ARCADE/ACTION.

Герой игры, Мэтт со своим другом Скоттом потерпели крушение, проводя очередной испытательный полет над неизученной планетой вблизи Солнечной системы. Планета не населена, но множество механизмов, пульсирующих пушек и других сложных сооружений, созданы, безусловно разумными существами. Все они работают автоматически под управлением сложных компьютеров, спрятанных в недрах планеты.

Спустившись на землю в герметичных спасательных капсулах, космонавты обнаруживают, что потеряли друг друга. Вы - Мэтт. Ваша задача найти друга, пройдя через стоящие на пути препятствия.

НАСТРОЙКА ИГРЫ.

После загрузки на экране высвечивается меню.

1. Кемпстон-джойстик.
2. Интерфейс 2.
3. Курсор-джойстик.
4. Клавиатура.
- К. Переопределить клавиши.
- Р. Ввести пароль.
- Огонь. Начать игру.

СОВЕТЫ ЭКСПЕРТА

Нажмите одну из четырех указанных цифровых клавиш для выбора устройства управления или переопределения значений клавиш, после чего нажмите клавишу "огонь" (FIRE) для начала игры.

ИНФОРМАЦИЯ НА ЭКРАНЕ.

При запуске игры нижняя часть экрана служит информационной панелью. На ней находятся (слева направо): четыре небольших окна, показывающие наличие и количество собранной вспомогательной амуниции (MASK), информационное окно, в котором по ходу игры высвечиваются сообщения (INFO), окно, показывающее количество ваших жизненных сил (ENERGY) и количество набранных очков (SCORE).

ОПИСАНИЕ ИГРЫ.

Прежде всего остановимся на вспомогательной амуниции. Она существует в виде небольших ящиков с литерами на боку. Виды амуниции: пенетратор (PENETRATOR), обеспечивающий вашу неприкосновенность при атаках, бэкэш (BACKLASH), обеспечивающий стрельбу сгустками энергии, джекреббит (JACKRABBIT), позволяющий парить над землей и стрелять на земле, хилэр (HEALER), дающий возможность пополнить жизненные силы и бластер (BLASTER), позволяющий стрелять пучками энергии большой разрушительной силы.

Выбор одного из этих видов амуниции осуществляется нажатием соответствующей номеру позиции окна (внизу экрана) цифровой клавиши (т.е. от 1 до 4). Все виды амуниции приводятся в действие нажатием клавиши "огонь".

По достижении некоторых условных пунктов в игре вам будут сообщаться пароли. Если вы введете один из них (или все поочередно) в начале игры при очередной загрузке, то получите возможность начинать игру сразу с того места, где дается соответствующий пароль, а не сначала. Делается это так.

1. Введите пароль или пароли в начале игры.

2. Запустите игру и двигайтесь вперед.

3. На пятом экране не заходите в дверь, как раньше, а идите вперед. Станьте под одну из телепортационных вышек с вращающимся локатором (они идут в соответствии с позицией данного пароля в игре) и нажмите клавишу "вниз". Вы начнете игру с того места, откуда был передан соответствующий пароль.

Для тех, кто хочет побыстрее дойти до конца игры): MAYHEM, TRANSMOGRIFY, VALKYR, PETALS. Последний пароль, равно как и последняя телепортационная вышка, являются бездействующими. Советую начать игру с точки TRANSMOGRIFY, как обеспечивающей наибольшую легкость.

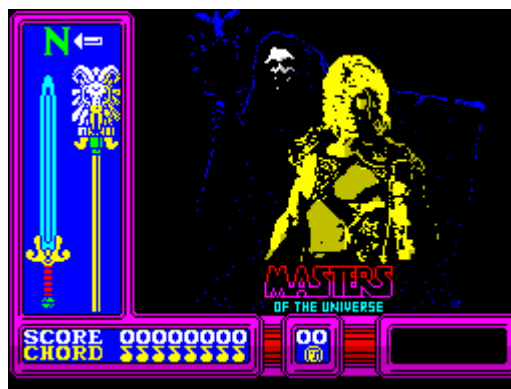
ПОЛЕЗНЫЕ СОВЕТЫ.

Экономно расходуйте PENETRATOR. По небольшим, движущимся в вертикальной плоскости пушкам наиболее оптимально стрелять с помощью BACKLASH и BLASTER'а, а по неподвижным большим желательно использовать BLASTER, как обладающий наибольшей высокой разрушительной силой. Прыгайте очень точно, малейшая ошибка может стоить Вам значительным сокращением жизненной энергии, а то и смертью. Старайтесь не торопиться. Хорошо подумайте, как лучше пройти на данном экране.

УПРАВЛЕНИЕ.

Если вы хотите использовать клавиатуру, то лучшее, что можно сделать - это переопределить значения клавиш. При использовании джойстика используется стандартный набор функций: влево, вправо, вверх, вниз, огонь. Возможно перемещение по диагонали. Для возврата в меню нажимаем CAPS SHIFT вместе с любой клавишей в полуяру от B до BREAK.

* * *



"ХОЗЯЕВА ВСЕЛЕННОЙ" (Master of the Universe)

Эксперт: Положевец Л.В., г. Минск.

Эта великолепная "космическая" игра оригинально была создана фирмой MATTEL в 1986 году. Затем лицензия на ее конверсию была приобретена известной фирмой GREMLIN GRAPHICS. Игру отличают высокое качество программирования, отличная графика и превосходный сюжет. Она относится к жанру ARCADE/ADVENTURE.

... Известный во многих галактиках освободитель Химэн попадает на огромный населенный астероид, захваченный тираном Скелетором. Скелетор - старый космический пират, на совести которого великое множество убийств и грабежей, произведенных на всех захваченных им планетах и астероидах.

СОВЕТЫ ЭКСПЕРТА

На крупнейшей в этой точке Вселенной планете Этерния происходит переполох. Варварский захват и дикие порядки, заведенные Скелетором на астероиде, наполнили сердца мирных этерниан ужасом. Они понимают, что не сегодня-завтра их планету ожидает та же участь.

Химэн, посоветовавшись с друзьями, решает действовать незамедлительно...

НАСТРОЙКА ПРОГРАММЫ.

После загрузки на экране высвечивается меню, содержащее список устройств, управляющих программой. Игрет музыка.

- 0 - начало игры.
- 1 - клавиатура.
- 2 - кемпстон-джойстик.
- 3 - курсор-джойстик.
- 4 - джойстик-интерфейс 2.

Выберите тип устройства и нажмите 0.

ИНФОРМАЦИЯ НА ЭКРАНЕ.

После запуска игры в нижней части экрана (слева направо) находятся: счетчик числа набранных очков (SCORE), указатель количества собранных аккордов (CHORD),

число "жизней" и таймер, имеющий обратный отсчет времени.

В верхней части экрана (окно слева) находятся: указатель направления движения, меч, символизирующий состояние жизненных сил, и пика, символизирующая состояние жизненных сил противника (активизируется при входе в SCRAPYARD и в финальном поединке).

ОПИСАНИЕ ИГРЫ.

Вам необходимо выполнить три миссии, прежде чем Вы встретитесь со Скелетором. О каждой из них Вы будете оповещаться данными, появляющимися на экране Вашего карманного компьютера.

Сообщения появляются в строго определенное время: первое - в 8:40, второе - в 6:30, третье - в 4:30 (по таймеру).

Первое сообщение гласит: "Химэн принимает сигналы со свалки (SCRAP YARD). Встречайтесь там".

Второе сообщение: "Ключ Химэна ускользнул в магазин Чарли. Встречайтесь там".

Третье сообщение: "Химэн припер к стене злого Лина на крыше здания на западе города. Он нуждается в помощи".

Вам нужно успешно пройти эти три испытания прежде, чем Вы сразитесь со Скелетором. Посмотрите на карту и подумайте, как лучше всего добраться до вышеуказанных мест. Но не забывайте о следующем. Как видно на карте, в разных частях города находятся аккорды, которые вам необходимо собрать. Поэтому рассчитывайте Ваш путь, учтя это. А теперь подробнее остановимся на каждой из миссий.

МИССИЯ 1.

На свалке Вы должны убить двоих злодеев из окружения Скелетора. Вы можете действовать кулаком или ногой ("вверх" - кулак, "огонь" - нога). Учтите, что наносить удары кулаком эффективнее. Не подходите вплотную к противнику. При длительном нажатии клавиши или рукоятки джойстика соответствующее действие повторяется циклически. Второй из врагов опаснее для Вас, так как он может стрелять разрывными пулями. Поэтому старайтесь не отходить далеко назад. По окончании поединка Вы получаете еще один аккорд к уже имеющимся.

МИССИЯ 2.

Здесь Вам необходимо расстреливать врагов, появляющихся в окнах соседнего здания или пробегающих внизу. В нижнем правом окне экрана на месте таймера отображается количество попаданий. Миссия считается выполненной при 70% попаданий. По ее завершении Вы также получите один аккорд.

МИССИЯ 3.

Вы залезаете на крышу здания, где получаете полетный скафандр и фазор. Теперь Вы имеете возможность ускоренно передвигаться вверх и вниз, расстреливая встречаемых врагов. Когда, по мнению программы, Вы убьете достаточное количество, Вас спросят: "Уйти спокойно или продолжить?" Выбирайте первое, правильность которого подтверждается сообщением: "Это мудрое решение, Химэн. Лучше уйти спокойно. Твои друзья остались позади, а ты пробрался к замку Серого Черепа, скованный цепью, но не покоренный".

О цели сборов аккордов программа сообщает так: "Когда ты соберешь все аккорды, твои друзья смогут открыть Главный вход и возвратятся вместе с тобой на Этернию. Когда же Вы прибудете на место, ты встретишься лицом к лицу со Скелетором в смертельном бою".

И вот Вы стоите с ним лицом к лицу. Выбирайте: либо Вы правите Вселенной, либо он. Удары кулаками и ногами здесь Вам уже вряд ли помогут. Можно посоветовать только одно: изо всех сил толкайте Скелетора тяжестью своего тела. Если Вам удастся столкнуть его в пропасть, Вы победили. Вот последнее сообщение: "Поздравляю, Химэн! Ты спасся от колдуны и грязных фаворитов Скелетора. Это великий день для всех Этерниан. Скелетор побежден, и ты - ХОЗЯИН ВСЕЛЕННОЙ".

ПОЛЕЗНЫЕ СОВЕТЫ.

Прежде всего, тщательно разработайте по карте план Ваших передвижений. Помните, что время течет с огромной скоростью, а Вам необходимо так много успеть. Не выполнение вовремя текущей миссии обрекает Вас на провал, как и нехватка аккордов (последний из них дается за убийство Скелетора). Не останавливайтесь и не пытайтесь убить всех осаждающих Вас врагов. Вам это все равно не удастся. Обрывы на карте, обозначенные

волнистой линией, означают циклическое движение, то есть проходя все время в одном направлении (вправо или влево), Вы окажетесь в исходном месте. КАК УПРАВЛЯЕТСЯ ПРОГРАММА.

При выборе клавиатуры значения клавиш распределяются так:

"0" или "SPACE" - огонь,

"O" - вверх, "K" - вниз,

"Z" - влево, "X" - вправо.

Возможно движение по диагонали. Нажатие клавиши "Q" в любом месте игры возвращает Вас в основное меню. Используйте также клавишу "H" (пауза) для задержки игры на любое время (это может пригодиться при отработке маршрута и прочтения сообщений).

* * *



GREEN BERET

© Konami 1986, © Imagine 1987

Эксперт: Положевец Л.В., г.Минск.

1. ВВЕДЕНИЕ.

Эта широко распространенная среди пользователей "Спектрума" игра оригинально была разработана японской фирмой KONAMI для компьютеров системы MSX, а затем была трансформирована на множество других моделей - ATARI, COMMODORE, и, конечно, TIMEX и SPECTRUM. Эта игра, занимающая в версии для IBM PC целую дискету, в "Спектруме" вмещается в 48 килобайт и даже без дозагрузок!

Жанр игры можно определить как ARCADE/ACTION.

Green Beret состоит из четырех достаточно больших уровней высокой сложности. Графика выполнена превосходно и использована очень удачно, чего нельзя сказать о многих подобных играх.

Цель игры - освободить военнопленных из лагеря, путь к которому лежит через ракетную базу, гавань и мост, убивая всех встречаемых врагов. Девиз "стреляй во все, что движется" очень подходит к этой игре, хотя стоит она на порядок выше всех до сих пор мне известных подобных игр.

2. ВАШИ ВОЗМОЖНОСТИ.

Вы можете ходить влево, вправо, подпрыгивать, лазить по лестницам.

Вначале вы вооружены лишь кинжалом, но в определенных местах Вы можете завладеть огнеметом, гранатометом или гранатами. Обладание одним из этих видов оружия дает возможность уничтожать всех врагов, имеющихся на пути в данном месте.

После использования ограниченного боекомплекта эти виды оружия становятся для Вас бесполезными, и Вы снова продолжаете путь с кинжалом, который сохраняется у вас до конца игры.

При получении гранатомета дается 3 заряда, гранатомета и гранат - по 4.

Начинаете игру Вы с 3-мя "жизнями", затем при достижении соответственной 30000 и 100000 очков, получаете еще по одной.

3. ВРАГИ.

Ваши противники представлены четырьмя видами бойцов. Это автоматчики (в черных шлемах), которые ходят за Вами по пятам и норовят выстрелить в спину, безоружные солдаты, которые, тем не менее, убивают Вас при столкновении (вообще, столкновение с любым движущимся объектом несет Вам гибель), десантники-каратэисты (они же парашютисты). На последнем уровне, в самом конце, Вас ждут смертельные враги последнего, четвертого типа - огнеметчики. Вы ведь уже пробовали стрелять из огнемета, знаете, что это такое, правда? Теперь это страшное оружие применят против Вас.

Все враги могут передвигаться с различными скоростями, идти как сверху, так и снизу. Автоматчики, например, будут следовать за вами всюду, куда бы Вы ни пошли. Они чувствуют Вас издалека и Вам от них не уйти. Если Вы полезете на лестницу, то и они полезут за Вами и будут очень рады поразить вас пулей при первой же возможности. Чтобы избавиться от каратэиста, Вам необходимо прыгать и бить кинжалом в прыжке.

На всех уровнях в избытке попадают мины, малейшее прикосновение к которым отправит Вас к праотцам. В некоторых местах Вас поджидают минометчики, готовые выпустить мину.

ЗАМЕЧАНИЕ. Говоря "кое-где", "в некоторых местах" я подразумеваю не случайные, а вполне определенные позиции в игре, которые строго фиксированы (т.е., если вы где-то убили гранатометчика и забрали его гранатомет, значит, так всегда будет в этом месте и т.д.).

В конце каждого из уровней Вам будет необходимо выполнить небольшую миссию для перехода на следующий уровень.

4. ИГРА.

4.1. MISSILE BASE (ракетная база).

Будет неплохо, если Вы сразу же поднимитесь по лестнице вверх (но не на эстакаду), потому что очень скоро Вы встретите там бегущего на Вас огнеметчика, который, если Вы захотите, любезно отдаст Вам свое оружие. Потом добегайте до последней лестницы, сразу спускайтесь и, уничтожив врагов вокруг себя ножом, бегите вперед. Как только покажется фигура минометчика с минометом, не ждите пока он выстрелит первым Вы в этом кровно заинтересованы. Сразу дайте залп из огнемета и путь впереди хоть на небольшое время будет очищен. Кстати, здесь, где Вы сейчас бежите, часто на Вас прыгает каратэист. Так что лучше заблаговременно очистить место вокруг себя от врагов и, как только каратэист прыгнет вблизи Вас, прыгайте тоже и поражайте его своим ножом.

Впереди - колонна тягачей с ракетами. Настоятельно прошу не соблазняться и не залезать на них, если Вы недостаточно искусно умеете играть. Тут-то Вам и помогут два оставшихся заряда в огнемете. Ложитесь перед минами (но не на них!) и стреляйте. Теперь перед Вами свободный путь. Кстати, в конце первого тягача лучше остановиться, увидев бегущего по крыше второго тягача гранатометчика. Он спрыгнет вниз и Вы получите еще три заряда (но не больше), опять-таки, если постараетесь. Идите вперед и расчищайте дорогу ножом (заряды огнемета советую тратить только на каратэистов). Если где-нибудь в игре в Вас выстрелит автоматчик или даже два (а где-нибудь это обязательно случится!), не ждите, пока пуля попадет в Вас. Сразу ложитесь и, когда он подбежит, режьте его, злодея.

В конце уровня Вас обгонит машина с врагами всех видов. Советую при первом же ее появлении отойти максимально влево и приготовиться стрелять (я надеюсь, Вы не сгруппировали и сохранили 3 свежих заряда в своем огнемете, взятом у третьего огнеметчика за последним тягачом). Как только враги приблизятся к Вам, стреляйте, и Вы увидите, что огнемет здесь как нельзя кстати.

4.2. HARBOUR (гавань).

Сразу забирайтесь наверх и идите вперед.

Внимание! Зорко следите за минометчиком! Он стреляет примерно раз в 5-6 секунд и за это время Вы должны перебежать и стоять вертикально над ним. Вы убедитесь, что выполнить это, не потеряв жизнь, нелегко. Поэтому Вам придется потренироваться в прыжках через летящую мину. Сделайте то же самое, перебежав ко второму минометчику.

После этого запас Ваших затраченных при перебежках зарядов, полученных еще у первого минометчика, будет пополнен вторым, бегущим на Вас.

А дальше Вы уже знаете, что делать. Только, добежав до длинной высокой ограды, советую залезть на самый верх и не жалеть оставшихся зарядов, потому что впереди Вас ждет еще один гранатометчик, который восстановит Ваши запасы.

А теперь, если Вы хотите продолжить путь с теми же силами, Вам предстоит заняться несколько необычным делом. Подойдите к самому краю ограды (только не упадите) и, когда сверху появится парашютист, отойдите немного назад, чтобы он Вас не угробил своими очередями. После того, как он опустится, зорко смотрите вниз. Как только представится возможность, прыгайте вниз и - вперед. Вас ждет похожая картина. Снова влезайте наверх и действуйте как прежде. А вот теперь, когда Вы спрыгнули, не залезайте больше наверх. Оттуда обычно не возвращаются. Идите вперед вниз. Встречающихся каратэистов уничтожайте выстрелами, но один заряд обязательно оставьте, - и вот зачем. Когда перед Вами появятся мины, ложитесь перед ними, стреляйте и тут же вставайте и идите вперед. Если Вы это сделаете достаточно быстро, то этим же выстрелом уничтожите стоящего впереди минометчика. Если нет - я Вам не завидую. Идите вперед до конца. Здесь на Вас начнет нападать стая собак. Но не поддавайтесь панике. На самом деле эти собаки не страшнее безобидной овечки. Собак, бегущих слева, режьте ножом стоя, идущих справа - лежа.

4.3. BRIDGE (мост).

Это, на мой взгляд, самый сложный уровень, и его практически невозможно пройти, не потеряв ни одной жизни.

Как и на прежнем уровне, рекомендую сразу забираться наверх и подбегая, становиться над минометчиком. Но гранаты, которые Вы здесь обычно получаете, несколько отличаются от прежних видов оружия. Отличаются они прежде всего тем, что летят не горизонтально, а по выпуклой траектории (как настоящие гранаты) и есть опасность задеть не всех врагов при взрыве. Идти вперед можно только такими перебежками от одного минометчика к другому.

Перед последним минометчиком стоит лестница. Добегая до нее, Вы получаете свой старый добрый огнемет аж с четырьмя зарядами, но если сразу же не уйдете отсюда, то будете убиты минометчиком. Лучше всего мгновенно спуститься и выстрелить в него.

После того, как покажется высокая ограда из металлической сетки, сразу поднимайтесь по лестнице наверх, и идите там так безопаснее. Так же, как на втором этаже, Вам предстоит "выманить" парашютиста, вовремя спрыгнуть на землю и ... израсходовать так разумно оставленный вами заряд применительно к мине.

Теперь опять-таки рекомендую забраться наверх, чтобы взять у бегущего там гранатометчика его оружие, но после этого сразу спускайтесь, иначе потом это сделать будет труднее.

В конце над Вами летают три вертолета, осыпая землю градом пуль. Не бойтесь. Подходите и становитесь вертикально под снижающимся вертолетом, где пули Вас не зацепят.

Теперь режьте вертолетчика ножом или стреляйте из гранатомета. Так же поступайте и с остальными.

4.4. PRISON CAMP (лагерь военнопленных).

Этот уровень длиннее прежних. Если Вы заметите, что сверху бежит гранатометчик, остановитесь и ждите. Он спрыгнет на землю перед Вами и Вы заслуженно получаете 4 гранаты, которые затем используете для расчистки местности от мин и каратэистов.

Дойдите до минометчика и убейте его одной из оставшихся гранат. Теперь все в еще большей степени будет зависеть от Вашего мастерства и сноровки. "Выманивайте" парашютистов и сразу же убегайте назад, чтобы не попасть под их пули. Дальше Вы сами догадаетесь, что Вам делать.

КОНЕЦ ИГРЫ.

Когда дойдете до кирпичной красной стены, будьте предельно осторожны.

Будет просто прекрасно, если к этому времени у Вас останутся заряды в гранатомете. Тогда, как только появится первый из огнеметчиков, стреляйте в мгновение ока. Если у Вас ничего нет, Вам остается только одно. Огнеметчик стреляет один раз "по верху", а другой - "по низу". Вы должны лечь в первом случае и подпрыгивать во втором, не забывая, однако, постоянно приближаться к противнику, чтобы вовремя поразить его ножом.

Точно так же необходимо поступить и с остальными двумя.

И после этого, ценой невероятных усилий, Вы спасаете пленных. Ваша миссия закончена.

5. ПОЛЕЗНЫЕ СОВЕТЫ.

Прыгайте очень точно, особенно через установленные и летящие мины.

Всегда старайтесь очищать путь сзади, прежде чем идти вперед.

В крайних случаях Вы можете перепрыгивать автоматчиков и солдат (но не каратэистов).

Играйте только с хорошим джойстиком.

Не волнуйтесь, старайтесь идти хладнокровно и расчетливо.

6. УПРАВЛЕНИЕ.

После загрузки на "впечатанном" на заставке окне высвечиваются типы используемых для игры джойстиков: SINCLAIR, CURSOR, KEMPSTON.

Вы также можете играть на клавиатуре, клавиши которой можно переопределять.

ВНИМАНИЕ: при игре с джойстиком все виды оружия, кроме ножа, управляются любой клавишей на клавиатуре. Поэтому можно играть вдвоем: один у джойстика, другой - у клавиатуры.

Нажмите "1".

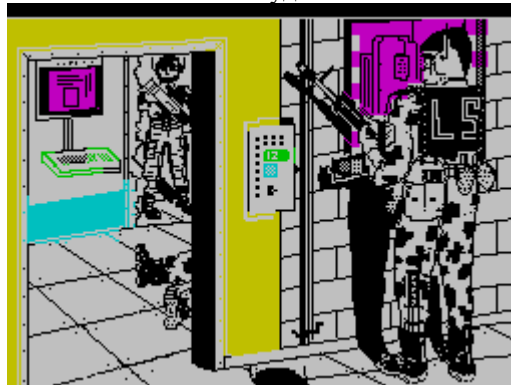
После этого нажимайте клавиши: вверх, вниз, влево, вправо, нож, огонь.

Программа запросит "HAPPY (Y/N)?"

Нажмите Y, если Вы согласны с установленными клавишами.

После этого нажмите клавишу "нож" и играйте.

Желаю удачи!



LASER SQUAD

Эксперт: Дмитрий Усманов, (USH.corp) Московская область © 1994

"... Капрал Хэви склонился над распростертым трупом андроида Баркера. Бронепластиковый скафандр обуглился, поляризованное стекло шлема почернело и покрылось сетью мелких трещин от высокой температуры. Налицо признаки работы тяжелого лазера - только он оставляет столь ужасные следы. И убийца мог прятаться только в одном месте: там, где коридор перегораживала ярко-зеленая автоматическая дверь. Капрал навел на нее жерло своего крупнокалиберного ручного пулемета системы "Марсек", и пули с сухим треском разворотили пластиковую дверь. Сапер Дьюди растерялся: только что он чувствовал себя надежно защищенным за дверью, и вдруг она, забрызгав его осколками, рухнула вниз, открывая взгляду Дьюди темное дуло ручного пулемета в руках бойца Лазерного полицейского отделения. Пулемет рывкнул еще раз и сапер Дьюди, в лохмотьях, бывших секунду назад бронежилетом высшей степени защиты, крутанулся на одном месте и повалился на залитый кровью кафельный пол..."

Эта сцена вполне возможна в самой лучшей, на мой взгляд, стратегической игре для Spessu на сегодняшний день - игре LASER SQUAD. Написана она была для IBM совместимых машин, а потом перенесена на Spectrum, отчего

ничуть не пострадала, а в управлении даже изменилась к лучшему. Игра отличается высококлассной графикой, интересным сюжетом и тщательно проработанным алгоритмом.

Сюжет игры таков: в будущем, для борьбы с особо опасными группировками преступников, было создано полувоенное спецподразделение полиции, получившее название "Лазерное отделение", которое выполняло операции по уничтожению отъявленных злодеев, за свои преступления уже получивших смертные приговоры нескольких стран. Вот этим отделением Вам и предстоит командовать. В этой игре вы будете управлять отдельно каждым бойцом, а не большими группами. Вследствие этого, бой приобретет особый оттенок: Вы, например, не можете увидеть противников до того, как их не увидят Ваши солдаты, а поле зрения у них ограничено, как и у любого человека. Все же предметы обстановки остаются видимыми для Вас, Вы смотрите на поле боя с высоты птичьего полета и можете косвенно судить о перемещениях противника (открываемые двери, разбитые стекла и мебель, сбитые со стен выстрелами картины и многое другое). Обратите внимание на качественную многоцветную графику в игре - она практически не изменилась после переноса с IBM.

Но вернемся к игре. После загрузки Вам предложат выбрать одну из трех миссий:

1. **THE ASSASINS** (убийцы).

Главарь банды наемных убийц засел у себя на вилле в горах, которая больше напоминает крепость. Зная, что ему угрожает, главарь окружил себя боевыми дроидами, вооруженными бластерами и управляемыми дистанционно.

В боевую группу вошли пять человек, задача - уничтожить главаря, дроиды в расчет не берутся.

Советую Вам не высаживать десант между двойными стенами виллы, так как двери на этих стенах бронированные и открыть их можно только взорвав или расплавив тяжелым лазером. Против стен виллы очень хорошо применять ракетницу.

2. **MOONBASE ASSAULT** (штурм лунной базы). Это, пожалуй, самый интересный уровень, особенно для игры вдвоем.

Корпорация "Всеобъемлющая", разбогатев на производстве наркотиков, настолько проникла во все сферы мировой торговли, что всерьез угрожала нормальному обмену товаров, навязывая всем свои условия. Операция по ликвидации преступной корпорации была долгой и сложной, так как для своих нужд "OMNI CORP" владела даже небольшой армией. Но все таки полиции удалось одержать верх, лишь небольшая группа преступников сумела захватить лунную базу и забаррикадироваться там. Задачу выбить их оттуда поручили восьмерым отважным бойцам из "Лазерного отделения".

Обратите внимание на то, что стены лунной базы сделаны из жаростойкого ударопрочного сплава, пробить который не удастся.

3. **RESCUE FROM THE MINES** (спасение из шахт).

Директора корпорации "Металликс" уличили в крупнейших махинациях. Чтобы арестовать его, на астероид, где находилась резиденция директора, была выслана группа из трех человек отделения. Директора на астероиде не оказалось, зато там оказалась целая армия его охранников, которым удалось захватить троих ребят в плен и даже требовать выкуп. С заданием освободить своих солдат и уничтожить противника на астероид отправляется группа еще из пяти человек.

Астероид был изрыт в поисках полезных ископаемых и превратился в гигантский лабиринт, в котором за дверьми из вольфрам-ванадиевого сплава томятся захваченные в плен заложники, причем основной группе не удалось заранее узнать их расположение; неизвестно оно и противнику. Двери можно взорвать лишь пластиковой взрывчаткой или выстрелом из ракетницы.

Лабиринт большой, но в нем повсюду установлены видеокамеры, информация от которых стекается на единственный в шахтах монитор. Забрав у одного из охранников ключ включения монитора, можно подключиться к системе и узнать расположение солдат противника (только для игры с компьютером).

Отметим, что бандитам для присуждения победы достаточно уничтожить пять любых нападающих.

Итак, Вы выбрали одну из понравившихся миссий, управление, количество игроков (1 или 2) и уровень сложности (для одного игрока) и, наконец, оказывается в оружейном зале.

Каждому из солдат нужно выдать бронежилет; от "0" - нет вообще никакой защиты до "4" - самая мощная защита. Смена бронежилетов: "вверх", "вниз", "огонь" фиксация выбора. Будьте внимательны - выбрать бронежилет можно только один раз. Каждый бронежилет имеет свои достоинства и недостатки. Четвертый - самый прочный, но он тяжелый и дорогой (количество оставшихся у вас кредитов показано в правом верхнем углу), а первый, несмотря на свою легкость и дешевизну, может защитить лишь от маломощного оружия. Параметры бронежилетов указаны в таблице справа от солдат.

После того, как у всех солдат появятся бронежилеты, игра переходит к следующей стадии - Вы должны раздать им оружие, которого в игре предостаточно.

M 4000 AUTO GUN - легкий автомат среднего калибра, в магазине 20 патронов.

MARSEC AUTO GUN - крупнокалиберный ручной пулемет - оптимальное оружие для штурма - 2-3 пули прошивают любой бронежилет насквозь. В магазине 20 патронов.

SNIPER RIFLE - снайперская винтовка, бьет очень точно и мощно. Незаменима при стрельбе с дальних дистанций. Но стрельба стоит очень дорого - хватает только на 1-2 выстрела. Стрельба очередями невозможна, в магазине 12 патронов.

MARSEC PISTOL - мощный крупнокалиберный пистолет. Стреляет только одиночными выстрелами. Хорош для стрельбы "в упор", но с расстоянием пробивная сила пули резко падает, очень неточен. В магазине 8 патронов.

L-50 LASER GUN - легкий дешевый лазер, требует мало энергии для выстрелов. Вы можете применить его против легких бронежилетов, но если враг в бронежилете четвертой степени защиты, то Ваш лазер будет скорее напоминать безобидный фонарик. В магазине 40 энергетических капсул.

HEAVY LASER - тяжелый мощный лазер. Его плюсы: 50 энергетических капсул в патроннике, самая низкая энергия для выстрелов в игре и высочайшая поражающая способность. Минусы: он тяжелый, дорогой и очень неточный.

ROCKET LAUNCHER - ракетница. Убивает всех в пределах экрана, рушит каменные стены и сдирает кафель с пола, но... всего одна ракета к ней, стоимость оружия очень велика, а если Вы промахнетесь (что с ракетницей вполне возможно) и снаряд попадет в стену рядом с Вами то... см. выше.

AP 50 GRENADE - пластиковая граната с электронным взрывателем, который необходимо устанавливать перед броском (опция PRIME) на количество полуходов (например: "0" - граната взрывается сразу после того, как Вы закончите свой ход; "1" - Вы ходите, потом противник и - взрыв и т.д.) Так что, гранату можно использовать и как бомбу с часовым механизмом. Но с гранатой надо обращаться осторожно; бросая ее, надо иметь в запасе как минимум 24 action points, иначе она может взорваться у Вас в руках. Зато возможность убить противника, спрятавшегося за углом, делает это оружие очень привлекательным.

DAGGER - кинжал. Оружие ближнего боя. Чтобы убить кого-нибудь кинжалом, нужно подойти к нему вплотную и продолжать идти вперед. Сделать это, и не быть расстрелянным, очень сложно, что делает кинжал неэффективным оружием. Самые уязвимые части бронежилета - это швы между спинными и боковыми пластинами - там будет самый лучший результат.

Способом, описанным выше, можно сражаться и с другими видами оружия в руках и даже без него, но результат будет похуже.

M 7000 BLASTER - встроенный в боевых дроидов бластер в первой миссии. По разрушительной мощи напоминает HEAVY LASER, но гораздо точнее. В магазине 32 заряда, перезарядка в полевых условиях невозможна.

EXPLOSIVE - взрывчатка, которую выдают для взрывания дверей бойцам Лазерного отделения в третьей миссии. Взрывчатка оснащена запалом, как и у гранаты, но взрывая волна у взрывчатки в 6 раз мощнее, да и сама она такая тяжелая, что лучше ее не кидать, а аккуратно положить (DROP).

К каждому стреляющему оружию можно приобрести также и боеприпасы (по аналогии с названием оружия).

В меню вооружения управление следующее: выбирая движением "вправо" или "влево" нужное оружие, Вы подводите курсор к солдату и - "вправо" - добавить еще один экземпляр этого оружия солдату, "влево" - снять, "огонь" переход к выброске десанта.

Высадку солдат LASER SQUADA можно производить только на красно-желтые квадраты с буквой "D", а их противников на фиолетово-черные квадраты с той же буквой.

При высадке десанта все оружие, находящееся при них, уже заряжено.

После высадки перед Вами появится меню:

1. Изменить управление.
2. Записать игру.
3. Загрузить игру, отложенную ранее.
4. Проверить запись.

Если ничего из вышеперечисленного Вам не нужно - нажимайте "огонь" и компьютер выдаст Вам информацию о том, чей сейчас ход, какой ход по счету и сколько их осталось до того, как компьютер объявит ничью.

Ниже показан счет каждого из противников. Эти меню постоянно будут возникать у Вас на протяжении всей игры по завершении хода.

Из заставки Вы переноситесь в саму игру. Наведя курсор на солдата, Вы оказываетесь в главном меню, которое выглядит так:

1. SELECT
2. INFO
3. NEXT UNIT
4. SCANNER
5. END TURN
6. CANCEL

Рассмотрим эти опции подробнее:

6. CANCEL - эта функция существует в каждом меню и означает возврат на одно действие назад. Далее я буду эту опцию опускать.

1. SELECT - выход в меню управления солдатом: он начинает мигать, а справа появляется: звание и имя солдата, количество энергии (ACTION POINTS) на данный момент, стрелка в квадрате показывает направление взгляда бойца. Чуть ниже состояние морали бойца: оно может меняться от SUPER B самое лучшее до тревожно мигающего PANIKED (паника). Паника может серьезно повлиять на беспособность солдата - он становится гораздо уязвимее, может бросить оружие и совершать непредсказуемые перемещения. Лучшее средство против паники - подстрелить пару-тройку солдат противника.

Ниже следует показатель физического состояния, изменяется от SUPER B до FEEBLE (хилый). Если у солдата FEEBLE - значит ему необходимо отдохнуть пару ходов и он снова готов идти в бой.

Индикатор WOUND (раны) показывает количество ранений, а BURD загруженность солдата амуницией; OBJECT - показывает предмет в руках солдата, TERRAIN - то, на чем он стоит. PROT - защита местности.

В режиме SELECT солдата можно передвигать:

"вправо" - вращение по часовой стрелке;

"влево" - вращение против часовой стрелки;

"назад" шаг назад;

"вперед" - шаг вперед;

"огонь" - выход в подменю SELECT:

1.1. END MOVE

1.2. OPEN/CLOSE

1.3. FIRE

1.4. LOAD

1.5. CHANGE

1.6. DROP

1.7. PICK UP

1.8. SCANNER

Здесь: 1.1. END MOVE - выход из меню.

1.3. FIRE - опять меню: название оружия, количество энергии, количество боеприпасов. Ниже характеристики видов стрельбы:

1.3.1. AIM SHOT - прицельный выстрел.

1.3.2. SNAP SHOT - выстрел "навскидку".

1.3.3. AUTO SHOT - стрельба очередями (не менее 3-х выстрелов).

1.3.4. THROW - бросить предмет. В этом режиме карта меняется, и Вы можете выбрать крестиком мишени для стрельбы. Если крестик окажется не в поле зрения солдата, то возникнет надпись "NOT IN FIELD VISION". Под каждым видом стрельбы два показателя ACC - вероятность попадания точно в центр прицела (в процентах). APS - количество энергии, затрачиваемой на один выстрел.

Если Вы бросаете предмет прямо в руки солдату, у которого ничего нет, то скорее всего, последний поймает этот предмет, причем его энергия не изменится.

1.3.5. END FIRE - прекратить огонь.

1.5. CHANGE - в этом режиме солдат может поменять оружие, которое он сейчас использует. На экране возникает список всех имеющихся у этого солдата предметов, треугольный маркер слева отмечает предмет, используемый в данный момент.

Показатель AM - количество оставшихся боеприпасов. WT - вес оружия, SZ - разрушительная мощь.

1.2. OPEN / CLOSE - открывание/закрывание всевозможных дверей, люков и так далее. Для того, чтобы эта опция появилась нужно стоять лицом к двери.

1.4. LOAD - зарядить оружие (появляется только при наличии боеприпасов).

1.6. DROP - солдат кладет предмет, находящийся у него в руках, на пол.

1.7. PICK UP - солдат поднимает предмет с пола, энергетические затраты очень большие, в зависимости от веса предмета. Для любителей выбрасывать обратно брошенные в Вас гранаты: поднять гранату без чеки значительно дороже, чем с ней.

1.8. SCANNER - на экран выводится подробная карта сражения. Здесь мигающими квадратами обозначаются солдаты LASER SQUAD, а крестиками - видимые на данный момент противники. Большой квадрат - область, в которой находился курсор в момент вызова карты.

2. INFO - по этой команде на экран выводятся подробные сведения о солдате.

UNIT - имя и звание солдата, на изображении можно увидеть тип оружия, прочность бронежилета с четырех сторон.

Далее следуют гистограммы:

WEAPON SKILL - навык в использовании оружия;

CLOSE COMBAT - способность к ближнему бою;

AGILITY - меткость;

STRENGTH - сила;

CONSTITUTION - общее состояние бойца;

ACTION POINTS - количество оставшейся энергии;

MORALE - боевой дух солдата;

STAMINA - выносливость.

Замечательная особенность игры "LASER SQUAD" в том, что каждый солдат представляет из себя неповторимую индивидуальность: например, девушка HARRIS слаба, но метко стреляет, а флегматичный негр ANDERSON - самый крутой из всех - нечувствителен к боли, вынослив, силен как бык, но может иногда ошибаться и неловко уронить гранату без чеки прямо себе под ноги. При игре с компьютером сразу можно определить, кто из солдат противника храбр и умен (BLAKE), а кто - труслив и тугодум (NELSON). Дроиды гораздо глупее людей, хотя храбрости им не занимать.

3. NEXT UNIT - переход к следующему по списку солдату.

5. END TURN - конец хода (Вас попросят подтвердить решение).

НЕКОТОРЫЕ ТОНКОСТИ В ИГРЕ.

1. Если у бойца после хода останется примерно 30 act.points, то он будет готов к неожиданному появлению противника в поле зрения и сумеет отреагировать. В этом случае появится надпись:

"SPOTTED BY <имя>" и ход передается противнику. В режиме SPOTTED можно только стрелять. При выходе из меню ход опять передается противнику.

2. Сначала Ваши противники просто патрулируют территорию, двигаясь по сложным маршрутам и тратя всю энергию. Но, как только прогремят первые выстрелы, картина разительно меняется - солдаты противника начинают перемещаться короткими перебежками, экономя энергию для того, чтобы Вас "заспотгать" (см. п.1.). Храбрые несутся к месту выстрелов, трусливые - наоборот, осторожные остаются на месте и озираются по сторонам. Вам это, как правило, ни к чему, поэтому не стреляйте куда попало, ради удовольствия.

3. На поле боя Вас окружают всевозможные предметы обстановки. Многие из них, например, мониторы, всевозможные канистры и баллоны с газом, имеют замечательную способность взрываться при попадании в них. Используйте этот факт - если противник стоит у одного из таких предметов, то часто удобнее попасть именно в такой предмет, чем пробивать защиту бронежилета.

4. Если солдата убивает взрывом, то все боеприпасы - патроны, гранаты, снаряды - детонируют, усиливая, правда немного, взрывную волну. То же самое относится и к боеприпасам, лежащим на полу.

Есть еще две тонкости, явно упущенные авторами, одна из которых позволяет экономить энергию, а вторая получить ее неограниченное количество. Я намеренно не описываю, как вызвать эти эффекты, они значительно снижают уровень сложности игры.

И последнее: несмотря на то, что эта игра нашла своих фанатов у нас, ей почему-то очень не везет в нашей стране. Третий уровень игры нашелся "со скрипом" да и появился он в игре "переделанной" хаккером STINGERom. И, загружая ее на своем компьютере, я с удивлением увидел, как на экране появляется бездарно раскрашенная надпись, сообщающая, что эта игра "128 kbyte only". Почему Хаккеру Стингеру пришла в голову такая "умная" мысль - сделать из исконно 48-й игрушки только 128-ю мне до сих пор непонятно. К счастью, переделать игру обратно под 48K совсем не трудно.

А в последнее время на Тушинском рынке в Москве появилась версия, рекламируемая продавцами, как "версия с пятью уровнями". Там действительно их пять - к трем описанным выше, добавлены еще два - "DEAD CITY" и "SABOTEURS". Игра обработана нашими горе-хаккерами и первая мысль, которая приходит в голову при знакомстве с программой: "Неужели это возможно??? Неужели, возможно ТАК испортить столь замечательную программу?!".

Уровень "DEAD CITY" - пародия на "ASSASINS", а "SABOTEURS" - на "MOONBASE ASSAULT", те же персонажи, только создается впечатление, что уровни эти составлял сумасшедший - чего стоят только 84 бочки с топливом, стоящих в одной куче! Если Вы случайно туда попадете, то можете смело идти на кухню заваривать чай, так как взрываться эти бочки будут еще минут десять.

А как Вам понравится комната из непробиваемой брони с двумя воздушными шлюзами, внутри которой находится унитаз?

А коридор, уходящий в край экрана и перегороженный несколькими бронированными дверьми?

Примеры можно приводить бесконечно.

Если добавить к этому, что солдаты противника не патрулируют территорию, а как парализованные стоят на месте и игра на всех пяти уровнях постоянно зависает, то можно сказать твердо - не покупайте эту версию игры - пожалеете еще не раз.

Но, на других версиях, вы можете полностью применить Ваш талант полководца - вперед, солдаты

LASER SQUAD!

* * *

ЖЕЛЕЗНЫЙ БИСМАРК

(по игре BISMARK)

© "THE CAT", г. Харьков.

Посвящается всем молодым парням, которые погибли в этой войне, независимо от того, на чьей стороне они сражались...

ПРЕДЫСТОРИЯ: Корабли и большинство людей, описанных здесь реальны. Эти события имели место в начале Второй Мировой войны. Нельзя сказать, что дела на суше у всех стран, воевавших с Германией и ее союзниками, в тот период складывались удачно, однако на море Англия господствовала безраздельно. Впрочем, безраздельно господствовала она именно "на" море, т.к. сильнейший в мире германский подводный флот наносил немало ущерба английским конвоям. За подлодками охотились эсминцы англичан, а в германском адмиралтействе думали, как бы покончить с этой охотой, а заодно и с конвоями. Сейчас уже трудно сказать, в чьей голове родилась эта идея, но так или иначе сверхсовременный линейный корабль третьего рейха "Бисмарк" был построен и спущен на воду...

20 мая 1941 года. 13.30.

Норвежское море. Линкор "Бисмарк".

Вице-адмирал Лютенс [1] отнял от глаз бинокль и обвел немигающим суровым взглядом железную крепость, которая носила название "линкор первого класса "Бисмарк"". Про себя Лютенс любил добавлять "его величество". Он гордился своим кораблем и ему было чем гордиться - "Бисмарк" уступал размерами только устаревшему английскому линкору "Худ". Норвежское море было спокойно и корабли шли параллельным курсом не приближаясь и не удаляясь друг от друга. Со своего капитанского мостика Лютенс мог видеть малейшее движение на "Принце Ойгене" [2]. Но, несмотря на чистый горизонт и спокойное море, Лютенс был мрачен. Ровным шагом он подошел к рупору связи с машинным отделением, собираясь отдать приказ о смене курса, но в этот момент...

Услышанный Лютенсом, да и всеми, кто был на палубе "Бисмарка" шум, мог, означать только одно - над ними был английский самолет-разведчик. Загremели приказы, расчеты бросились к зенитным орудиям. Но поздно... Самолет, заложив крутой вираж, резко набрал высоту и скрылся из виду. Вице-адмирал медленно закрыл глаза и обхватил голову руками. Приказ о смене курса от так и не отдал...

22 мая 1941 года. 15.00.

Лондон, английское адмиралтейство.

Командующий английским флотом адмирал Тови [3] был много старше и полной противоположностью вице-адмиралу Лютенсу. Лютенс никогда не улыбался - с лица Тови никогда не сходила улыбка; если не смеялся его рот, то продолжали улыбаться его глаза. Сейчас улыбка притаилась только в самых их уголках - адмирал двигал по карте фигурки своих кораблей: "Худ", "Принц Уэйлский", "Король Георг 5", "Арк Рояль" пришли в движение. Охота на "Бисмарка" началась...

22 мая 1941 года 22.15.

Норвежское море. Линкор "Бисмарк".

Беспокойный сон Лютенса прервал тихий стук в дверь каюты. Вошел радист Дейбель. "Сообщение с U-96 [4], герр адмирал" - бесцветным голосом сказал он - "Датский пролив [5] патрулируют английские эсминцы...". Не один мускул не дрогнул на лице вице-адмирала - он ожидал чего-нибудь подобного. "Продолжайте слушать эфир, Дейбель" - невозмутимо сказал он. "Яволь!" - щелкнул каблуками радист...

В 23.45 с "Бисмарка" заметили "Суффолк", чуть позже показался "Норфолк". Эсминцы не ожидали к себе гостей так быстро и, тем более, в ночной темноте... "Орудия к бою!"... Четырех залпов главного калибра "Бисмарка" хватило чтобы отправить на дно "Суффолк". "Норфолк" с поврежденным управлением занесло на минное поле и его постигла та же участь...

23 мая 1941 года. 02.05

Лондон, английское адмиралтейство.

Получив сообщение о гибели эсминцев, Тови нервно сжал пальцами край стола. В жизни все оказалось сложнее, чем на его карте... Он еще раз взглянул на нее и то, что он увидел, не добавило ему оптимизма. Линкоры "Король Георг 5", "Принц Уэйлский" и авианосец "Арк Рояль" подоспеют минимум через 3 дня. Бой придется принять "Худу". 50%, что это самоубийство, но "Бисмарк" надо остановить... Любой ценой.

23 мая 1941 года. 14.00.

Атлантический океан.

Линкор "Бисмарк".

На этот раз стук был настойчивым и даже резким: "Герр адмирал, вахтенный докладывает, что на горизонте транспорт". Лютенс поднялся из-за письменного стола и, взяв бинокль, вышел за старшим офицером на палубу. Чужой корабль приближался... Когда расстояние сократилось до нескольких миль, Лютенс, не отрывая бинокля от глаз, медленно начал, постепенно ускоряясь и повышая голос к концу фразы: "Это не транспорт... Это чертов "Худ"! Лечь на встречный курс!! Орудия к бою!!!". Вице адмирал знал, что "Худ" можно расстрелять только в упор... Первый залп... Третий... Восьмой... Секунды текли, словно часы... "Ну же... ну!" - лихорадочно метались мысли Лютенса... Пятнадцатый залп... Взрыв потряс даже небо и "Худ" перестал существовать... Лютенс еще надеялся затеряться в Атлантике...

26 мая 1941 года. 13.00.

Атлантический океан.

Линкор "Бисмарк".

В 13.07 "Бисмарка" нашли "Свордфиши" [6] с "Арк Рояля". Торпеды безнадежно повредили гребные винты - отныне "Бисмарк" мог только кружить на месте, а на горизонте уже неотвратимо маячили пятнышки, постепенно приобретающие контуры линкоров английских королевских ВМС...

...Из более чем двухтысячного экипажа "Бисмарка" английские моряки подобрали в море только троих...

ПРИМЕЧАНИЯ.

[1] Лютенс - так действительно звали командира соединения.

[2] "Принц Ойген" - название легкого немецкого крейсера. После боя в Датском проливе по приказу Лютенса сменил курс и ушел в один из портов оккупированной Франции.

[3] Тови - тоже настоящая фамилия английского адмирала.

[4] U-96 - немецкие подводные лодки обозначались буквой "U" (первая буква слова "Unterseeboot" - "подводная лодка") с порядковым номером.

[5] Датский пролив - пролив между Исландией и Гренландией.

[6] "Свордфиш" - тип английского самолета. Морской торпедоносец.

* * *

ЗВЕЗДНОЕ НАСЛЕДИЕ

Новелла-вступление к игре "STAR INHERITANCE" © 1994

© Матвеев Ю.А., 1994.

Я так и не понял, откуда они взялись в этой мертвой тишине гиперпространства, где нет ни звезд, ни планет, где не работает ни один закон Вселенной, где нет даже времени. Где нет ничего...

Но я видел блестящие глянцевые грани их кораблей. Словно гигантские глыбы льда, тщательно обработанные великим мастером. Они шли мне навстречу.

Назойливо заверещал опознавательный датчик на бортовой панели. Я уже знал - это патруль. Я умел разговаривать с любым патрулем. Опытный космический волк, десятки лет бороздивший пространство Вселенной, мог противостоять, если это было необходимо, любым юнцам из галактической полиции и патрульных служб. Любым, только не ЭТИМ.

Отступать было поздно. Границы узкого коридора гиперпространства резко разошлись в стороны. Я краем глаза посмотрел на приборную панель: теперь энергии хватит только для одного прыжка. А может быть и не хватит. Я даже не знал, куда вынесло корабль, когда они прервали мой переход. А времени на расчеты у меня не было.

Снизив до нуля скорость своего старого, но довольно мощного корабля, я быстро поймал в перекрестье прицела граненого монстра, который неотвратимо надвигался на меня. Он шел вперед самоуверенно и достаточно быстро. Два других корабля артангов прикрывали ведущего сзади. Как же мне хотелось ударить лазером по лоснящейся поверхности приближающегося инопланетного корабля! Но я не мог этого сделать. Патруль артангов неприкосновенен. Но разве я мог позволить им досмотреть груз, который находился у меня на борту? Груз, за который меня ждала смертная казнь...

* * *

Цивилизация артангов заявила о себе двести лет назад. В те времена влияние таргонов и человечества было ослаблено многолетней кровопролитной войной, подорвавшей могущество этих двух великих очагов разума Вселенной.

Артанги возмутили всех, когда их огромные смертоносные эскадры, в нарушение всех законов Объединенных Галактик, вторглись в пределы Центрального Союза Человеческих Колоний и покорили несколько обитаемых планет. В то же время дипломатические корабли вездесущих таргонов были замечены недалеко от оккупированных артангами планет. Среди пилотов-одиночек стали упорно циркулировать слухи, что во Вселенной рождается новый могущественный альянс. Действительно, таргоны с завидной настойчивостью стремились к заключению договора с артангами, дабы, создав мощный кулак, одним ударом превратить в пыль достижения человеческого разума. Однако, как потом стало ясно, артанги, не особенно желали такого альянса.

Более того, один из дипломатических кораблей таргонов был уничтожен при подлете к станции новоявленных захватчиков, на которой размещалась военная база артангов. Все обитаемые миры Вселенной могли наблюдать по каналам гиперсвязи небольшой ролик, показывающий как артанги расправились с таргонами.

Вот он, могущественный восьмигранный корабль таргонов приближается к станции артангов. Вот ему навстречу вылетает небольшой патрульный корабль, чем-то отдаленно напоминающий хрустальную люстру с многочисленными подвесками. Таргоны включают опознавательные огни. Медленно в центральной части корабля артангов открывается небольшой люк, а оттуда на поворотном лафете появляется лазерная установка. Яркая вспышка света и голубой луч, бьющий в центральную часть корабля таргонов. Бешенный вихрь разноцветных огней, а следом вспышка сверхновой. На доли секунды в космосе родилась и погасла новая звезда. У диких аборигенов близлежащих планет, которые могли наблюдать новую звезду, появились убедительные доказательства в пользу существования величественного Бога, которому они поклонялись.

Беспощадные артанги продемонстрировали Вселенной свое могущество и коварство. В верхах Центрального Союза Человеческих Колоний царил паника. Срочно собранное Военное Совещание под влиянием только что виденного ролика, чуть было не объявило очередную мобилизацию, но трезвые головы разумно предположили, что в случае открытых военных действий против артангов, от человеческой цивилизации не останется камня на камне. Военные эксперты пришли к общему заключению, что объявлять войну артангам еще рано. Человечеству просто необходимо было установить с ними пусть худой, но мир, что позволило бы оттянуть время войны на неопределенный срок.

Переговоры затянулись. Агрессоры требовали полного и безоговорочного выполнения их условий, которые заключались в следующем: артанги полностью контролируют все основные высокоразвитые планеты галактик и обеспечивают режим наибольшего благоприятствования своим торговым кораблям; на всех, без исключения, планетах размещаются посты налоговой полиции артангов; их патрульные корабли получают необходимые права на досмотр всех торговых, военных, грузовых и пассажирских судов; с кораблями, нарушившими законы артангов, разбирается военный патруль; ни одна станция во всех обитаемых мирах не имеет права отказать в приеме любому типу корабля с опознавательными знаками цивилизации артангов. Планеты, отказывающиеся выполнять законы, уничтожаются без суда. Для уничтожения непокорной планеты достаточно лишь устного согласия Верховного Командующего Экспансией.

В конце концов, с некоторыми оговорками, Центральный Союз Человеческих Колоний подписал мирный договор с артангами на их условиях. В то время люди еще не были готовы к схватке с этим серьезным и опасным противником. И дабы не подтолкнуть захватчиков к созданию альянса с таргонами, а значит к беспощадной и заранее

проигранной войне, двести следующих лет во Вселенной правили зеленовато-серебристые разумные жабы, которые именовали себя артангами.

* * *

- Говорит межгалактический патрульный корабль "Артанг Великий". Борт Н-9, откройте первый стыковочный модуль и действуйте по инструкции. - Голос пилота звучал требовательно и жестко.

- Выполняю,- сухо ответил я.

Пальцы вспорхнули над клавиатурой пульта управления. Я не мог поступить иначе. В случае неповиновения артанги не оставили бы мне ни единого шанса.

"Артанг Великий" медленно приближался. Я заметил, что другие два корабля, словно космические шмели, закружились в плавном танце впереди, лишая меня возможности быстрого старта. Мне оставалось жить всего несколько минут. Эти жабы обязательно сунутся в грузовой отсек. Я уже представил себе их реакцию, когда они увидят тонны самого современного оружия...

Удивительная ситуация: корабль, битком набитый СМЕРТЬЮ, не мог даже попытаться счастья в бою с артангами. Кулаки чесались, но я реально оценивал силы. У меня оставался один шанс из миллиона. И я должен, просто обязан был его использовать. Поэтому, прикинувшись ягненком, я, с широкой улыбкой на лице, отправился встречать патруль.

Когда с тихим шипением распахнулись двери шлюзовой камеры, я не без омерзения поклонился трем вошедшим. Пупырчатые головы в высоких зеленых фуражках ответили мне легкими кивками.

Артанги передвигались на двух толстых, мускулистых ногах. Все трое были одеты в тонкие облегающие одежды из какого-то легкого, воздушного материала. Большие, до безобразия, животы этих жабоподобных существ, перепоясывали широкие пурпурные ленты. Один из артангов, видимо старший по званию, внимательно посмотрел на меня из-под темных очков и прошелся шестипалой ладонью по мокрому лбу:

- Жарко у вас тут.- Офицер сказал эти слова на своем языке, но сработал автопереводчик на стене холла, в котором мы находились, и я услышал ровный мужской голос.

В ответ я пожал плечами и улыбнулся. Мне приходилось смотреть на них сверху вниз. Даже самый высокий из артангов едва доставал мне до плеча. Но, тем не менее, вид у этих жаб был достаточно грозный. У всех троих на плечах висели гравиметы. Я знал, что это такое. Как-то раз мне довелось увидеть эту штуковину в действии...

Тогда меня занесло на какую-то забытую Богом станцию, и я зашел в местный протухший бар, чтобы пополнить запасы провианта на своем корабле. На моих глазах один пьяный артанг, выясняя отношения с каким-то отчаянным отшельником, расстрелял несчастного из гравимета прямо у стойки бара, возле которой произошла ссора. Артангу дали тогда спокойно уйти. Но, как только эта жаба покинула бар, толпа недовольно загудела. Со всех сторон сыпались проклятия и комментарии бывалых пилотов. Не в силах слушать всю эту пьяную симфонию, я быстро набил контейнеры подходящей едой и унес ноги с этой захолустной станции.

С тех пор я больше не встречался с артангами, но знал о них все. Пилоты любили рассказывать о своих злоключениях и встречах с ними в самых ярких красках. И если кто-то и преувеличивал кровожадность и коварство жабоподобных, то ненамного. Трудно было преувеличить рассказчику и свою собственную удаль, поскольку никто не смел даже заикнуться о том, что ему удалось встретиться в ближнем бою с кораблем артангов и победить. Все знали, чем могло грозить даже упоминание о расправе с патрульными и прочими кораблями захватчиков. Артанги не жалели денег для своих осведомителей...

- Есть ли у вас на борту запрещенные товары, оружие, секретная техника? - скороговоркой произнес офицер, осматривая обшарпанный холл.

- Никогда не занимался этим. Я простой торговец. Хочу скопить денег и удалиться на покой,- ответил я, протягивая свои документы и грузовую карточку. Артанг долго возился с моими документами и со своей миниатюрной аппаратурой, проверяя все нюансы. Наконец из прорези коробочки, которую держал офицер, выскочила сначала грузовая карточка, затем мои личные документы. Я протянул руку, чтобы забрать их, но артанг с гримасой на пупырчатом лице передал мои документы своему напарнику. Тот, не задумываясь, спрятал их в карман.

"Началось",- подумал я, готовясь к самому худшему.

- А вы, оказывается, высококлассный пилот, - с непонятной интонацией сказал офицер.

- Да, я летаю с детства.

- Превосходно. - Он приблизился ко мне, и я почувствовал какой-то неприятный болотный запах, который струился от его тела. Значит вы, вероятно, могли состоять на службе у вашего Военного Сопровождения?

Артанг бил прямо в цель. С недавних пор я действительно помогал Человечеству хорошо подготовиться к началу войны. Да, я перевозил оружие на слабозащищенные станции. И вот теперь, на пятом или шестом перелете, меня взял патруль артангов. Похоже, после этой встречи Военное Сопровождение уже не сможет на меня серьезно полагаться. А жаль. Я многое знаю и умею...

- Почему вы молчите?

- Что? Ах, да, извините. Я вспоминал, не было ли у меня родственников, которые работали на Военное Сопровождение с момента его образования. Это было, кажется, лет шестьсот назад? Так вот, помоему, таких родственников у меня не было. А сам я что, так мелкая птичка...

Артанг пристально посмотрел на меня, но вопросов задавать больше не стал. Он сделал несколько шагов в сторону грузового люка и обернулся:

- Давайте посмотрим груз.

- Мне надо сходить за ключами,- глупее этой фразы в голову ничего не пришло: артанг прекрасно знал, что грузовой люк можно открыть с помощью ввода кода.

- Вы что, забыли код?

- Но грузовая карточка-то у вас. Я просто не обязан помнить эти цифры.

В эти минуты я говорил первое, что придет в голову. Мои мозги были заняты другим. Я ждал, когда два других артанга навремя отвлекутся. Мне просто необходимо было перехватить инициативу.

- Хорошо. - старший артанг посерел и повернулся к стоявшим сзади охранникам. - Сержант, посмотрите код.

Сержант полез в карман. Я внимательно следил за его второй рукой. Он твердо держал ее на стволе гравимета. Пожалуй, из этой ситуации я вряд ли мог что-то выжать. Пришлось дожидаться, пока сержант зачитает вслух код шифрозамка грузового отсека.

Услышав код, офицер быстро нажал нужные клавиши на цифровой панели. Люк распахнулся.

- За мной,- приказал офицер и вошел внутрь. Я слегка притомозил и вежливо пропустил вперед себя сержанта. Третий артанг слегка подтолкнул меня в спину, давая понять, что сзади пойдет он.

Теперь все решали считанные секунды. Если я не успею что-то сделать в этом, относительно узком, коридоре, который ведет в грузовой отсек, то можно смело заказывать себе похоронную музыку. Там, через двадцать метров, лежали тонны оружия. И я решил рискнуть. Тем более, что рассчитывать на снисхождение не приходилось.

Я резко поднырнул вниз и, дав задний ход, сильно толкнул спиной шедшего сзади артанга. Я постарался, чтобы ему пришлось немного поглотить воздух. На какую-то долю секунды гравимет артанга остался без присмотра. Снимать оружие с жирного тела было не с руки, поэтому, вжав обмягшего артанга в стену, я схватился за гравимет и направил ствол на уже обернувшихся ко мне сержанта и офицера. Если бы я не успел выстрелить, в следующее мгновение меня, с прижатым к стене артангом, разнесли бы в клочья его же напарники. Но я опередил их. Хлопнул гравимет и коридор грузового отсека озарила синяя молния. Две жабы были размазаны по стенам. Я не ожидал, что это у меня получится так лихо. Третий артанг практически не сопротивлялся. Я сорвал с него гравимет и, не задумываясь, отправил его к болотным праотцам.

Вытирая забрызганное вонючей жижей лицо, я выскочил в холл. Решение созрело мгновенно. Распахнув створки перегородки ведущей в шлюз, я быстро добрался до входа на патрульный корабль артангов. Мне оставалось молить Бога, чтобы все прошло как по маслу. Расстреливать артангов из гравимета - работа не из приятных. Слишком много воды было в этих монстрах.

На этот раз мне повезло. На пришвартованном корабле никого не было. Отложив в сторону гравимет, я уселся за пульт управления. Однажды мне приходилось изучать корабли артангов. Это было два года назад, когда нас готовили к предстоящим схваткам на полигонах Военного Совещания. Кажется, я тогда не ударил в грязь лицом. Теперь я мог испытать себя в бою против артангов. И мы были равны. Пусть покажут, на что способны их хваленые пилоты.

Я включил двигатели и медленно повел "Артанг Великий" от своего корабля на решающую схватку.

Артанги видимо успели заподозрить неладное. Вот уже несколько минут я не отвечал на запросы их кораблей. Но мне надо было успеть развернуться лицом к своим врагам, прежде чем они откроют огонь. На бортовых мониторах вспыхивали и гасли отвратительные пупырчатые рожи. Кто-то настойчиво пытался выжать из меня хоть пару слов на их булькающем языке...

Наконец, маневр закончен. Теперь я отлично вижу на переднем экране два растерянных корабля. Кажется, они так и не поняли, что произошло с их сослуживцами. Ну и не надо. Даю залп артанговскими ракетами. После такого залпа от обычных кораблей типа "Кобра" или "Сириус" остается горстка обломков, которые без труда помещаются в любом дорожном рюкзаке. Но передо мной не простой противник. У артангов есть противоядие и на эти ракеты. Правда, я никогда не видел, как работает такая система.

Все, теперь вижу. Голубая стена на секунду вспыхнула и погасла. А где же ракеты? Великолепно. Только одной удалось достичь цели. Но этого оказалось достаточно, чтобы один из кораблей раскололся пополам. Впервые в жизни мне пришлось увидеть лопающихся, как мыльные пузыри, артангов, которых взрывом вынесло в открытый космос.

Второй корабль, видимо с перепугу, дал мощный залп из всех орудий сначала по моему брошенному в пустоте кораблю, а затем по мне.

Я отчаянно маневрировал, но уйти от этой атаки не удалось. Затрещали защитные поля. Вспыхнули панели аварийной сигнализации. Мне показалось, что я еще успею встретить противника финальным огнем. Я рванул вниз, пытаясь забраться под брюхо кораблю артангов, который быстро разворачивался после очередного маневра. Но в этот момент Вселенную потряс страшный взрыв. Я только потом понял, что ракеты артангов настигли мой старый брошенный корабль, настигнутый смертью. Десятки тонн оружия, взрывчатки и бомб в долю секунды превратились в ослепительно яркий огненный шар, который затмил все звезды в бархатной пустоте бездонного космоса.

Я на какое-то время ослеп. Спустя мгновение я уже знал, что в этом мире меня больше не существует. Нет, я, конечно, не умер как те, кто пытался наказать меня за строптивость характера. Но я уже не был пилотом Вселенной. Мое истерзанное тело в разбитой спасательной шлюпке падало на неизвестную невзрачную планетку, которая, по счастливой случайности, оказалась поблизости от места нашей схватки. Меня ждала совершенно другая, "пыльная жизнь", как называли пилоты прозябание на планетах. Кто мог подумать, что я закончу свое существование здесь, на этом затерянном острове жизни вдали от главных космических трасс?...

КОМПЬЮТЕРНАЯ НОВЕЛЛА

О том, что произошло дальше, Вы узнаете из игры Star Inheritance. Публикацией этой новеллы редакция журнала "Спектрофон" объявляет о начале разработки этого проекта.

* * *

Ранее объявленный проект PC-REVIEW успешно развивается. За первые пять месяцев этого года нами выпущено шесть ежемесячных выпусков и один сборник (так называемый "Золотой Выпуск"). Общий объем материалов превышает 1500 страниц машинописного текста. Один только список игр, которых мы, так или иначе, касались на страницах PC-REVIEW, занял бы примерно 10 страниц в этом выпуске ZX-РЕВЮ.

Выйти на такой высокий уровень производительности мы смогли только благодаря тому, что нам удалось привлечь к подготовке этого уникального электронного журнала талантливых, работоспособных и увлеченных людей. Это наше главное достижение, все остальное - вторично.

PC-REVIEW ставит перед собой несколько задач. Во-первых, это объединение всех, кто работает в области создания игрового программного обеспечения и в сфере информации о нем.

Нашими партнерами из С.-Петербурга (дизайн-студией Ст-Арт) по нашей лицензии начат выпуск объемного полиграфического издания PC-REVIEW. В апреле вышел первый номер. На недавно прошедшей в Москве крупнейшей компьютерной выставке "Comtek-94" наш журнал представляла известная компания "Балчуг - Офис Клуб". Журнал пользовался огромным вниманием у посетителей и завезенная партия была распродана за два дня.

Начиная с третьего номера PC-REVIEW наши читатели получили доступ к необъятным кладовым зарубежных периодических изданий, посвященных игровым программам. Мы регулярно получаем более десяти наименований журналов из США и Англии и все самое интересное оперативно доводим до своих читателей. Доселе закрытый для России мир информации мы делаем открытым.

В самое ближайшее время Вас ждет бурный всплеск полиграфических изданий, посвященных компьютерным играм. Только мы знаем о подготовке пяти журналов и одной газеты. С некоторыми редакциями этих изданий уже установлены творческие контакты. И мы однозначно заявляем: "В самое ближайшее время Вас ждет настоящий бум, связанный с игровым программным обеспечением. По-видимому, он произойдет уже этой осенью".

Мы по-прежнему продолжаем нашу практику дистрибуции "С востока на запад". Москва будет последним городом в стране в смысле дистрибуции PC-REVIEW. (Мы на этом многое теряем, но это нужно, чтобы нашим дистрибьюторам на местах спокойно работалось). Более сорока наших представителей распространяют сейчас электронный журнал в следующих регионах: Южно-Сахалинск, Владивосток, Петропавловск-Камчатский, Якутск Красноярск, Комсомольск-на-Амуре, Омск, Новосибирск, Томск, Алма-Ата, Челябинск, Екатеринбург, респ. Коми, Нижний Новгород, Самара, Мурманск, С.-Петербург, Минск.

Если Вашего города нет в этом списке, значит перед Вами огромное поле деятельности. Включайтесь в нашу сеть. Она создается не только и не столько для PC-REVIEW, сколько и для других дел.

Мы должны встретить нарождающийся бум с уже готовой сетью дистрибьюторов. Через нее пойдет свежая информация, новые игровые программы и прикладные системы.

Всего за несколько месяцев мы проделали огромный путь, но он был труден. Мы пока не достигли даже самоокупаемости. Единственное, чего мы достигли - это узнаваемости и уважительного и отношения к себе. К нашему мнению прислушиваются, с нами охотно вступают в партнерство. Этому мы обязаны Вам, уважаемые дистрибьюторы. Это благодаря Вам страна начинает узнавать о нашем издании.

Для всех желающих подключиться к сети распространения PC-REVIEW постоянно работает "горячая линия". Звоните по тел. (095) 956-16-31 в удобное Вам время. Мы ответим на все Ваши вопросы.

До свидания.

Ваш "Информком-Пресс".