

ДОМАШЕН КОМПЮТЪР МУК-600

ПРОГРАМНО ОСИГУРЯВАНЕ

Характерно за компютърната техника е, че тя обединява в себе си апаратни и програмни средства. Докато в зората на изчислителната техника компютрите се отличаваха с много апаратура (хардуер) и бедно програмно осигуряване (софтуер), то на съвременния етап разходите за разработка на системно и приложно програмно осигуряване за ЕИМ надхвърлят 50% и достигат 60-70% от стойността на една реална изчислителна система. Тази обща тенденция се отнася напълно и за микрокомпютър МУК-601. Ето защо наред с указанията за изработка на апаратната му част, публикувани в кн. 1, 2 и 3/88 г. на списание "Млад конструктор", в това приложение ще дадем обща характеристика на съпътстващото системно програмно осигуряване, необходимо за нормалното функциониране и пълното "оживяване" на микрокомпютъра МУК-601.

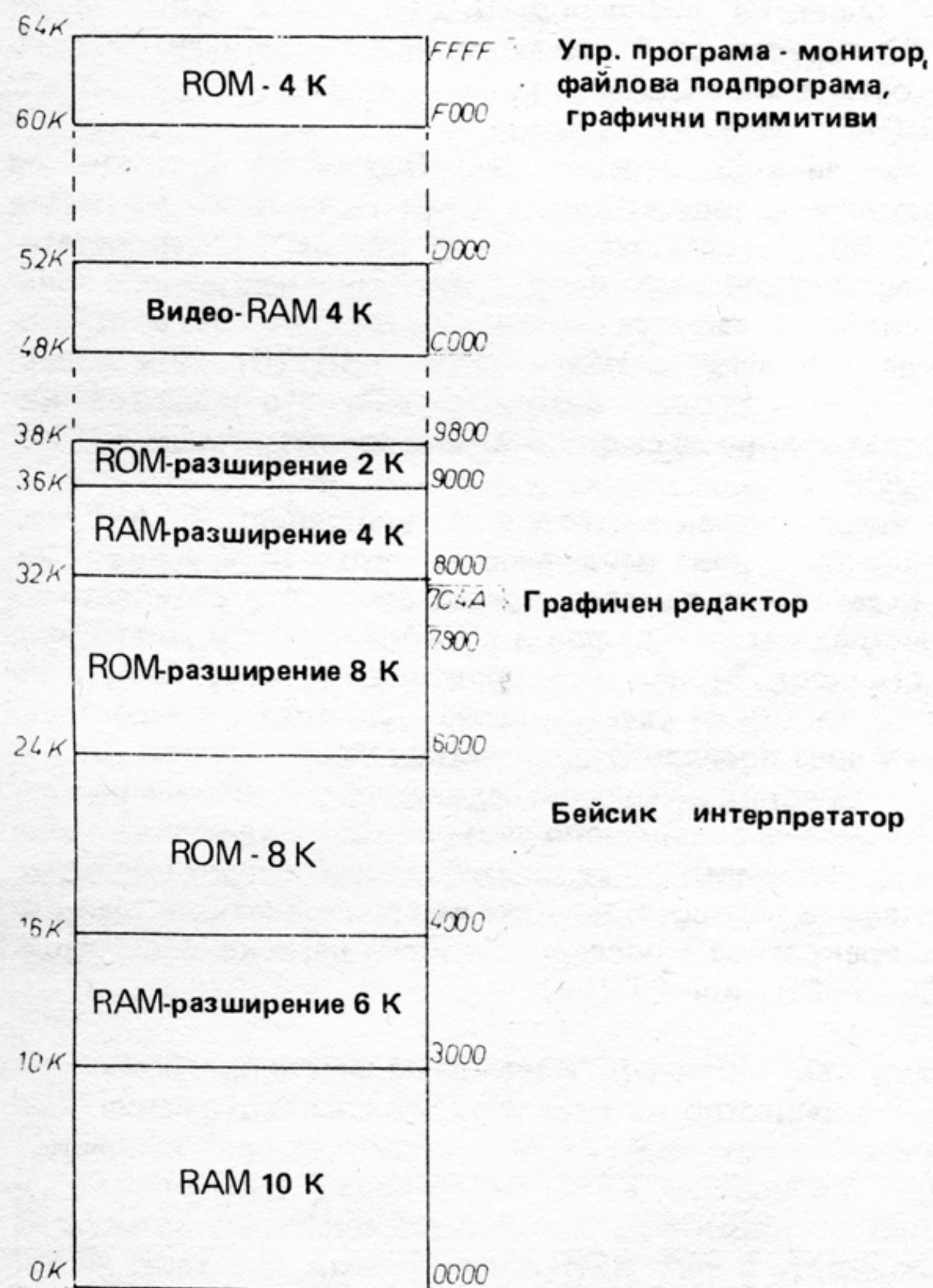
В състава на системните програмни средства се включват следните компоненти:

1. УПРАВЛЯВАЩА ПРОГРАМА - МОНИТОР. Изпълнява управляващи и обслужващи функции. Активира се винаги след включване на ел. захранване или при подаване на сигнал RESET.

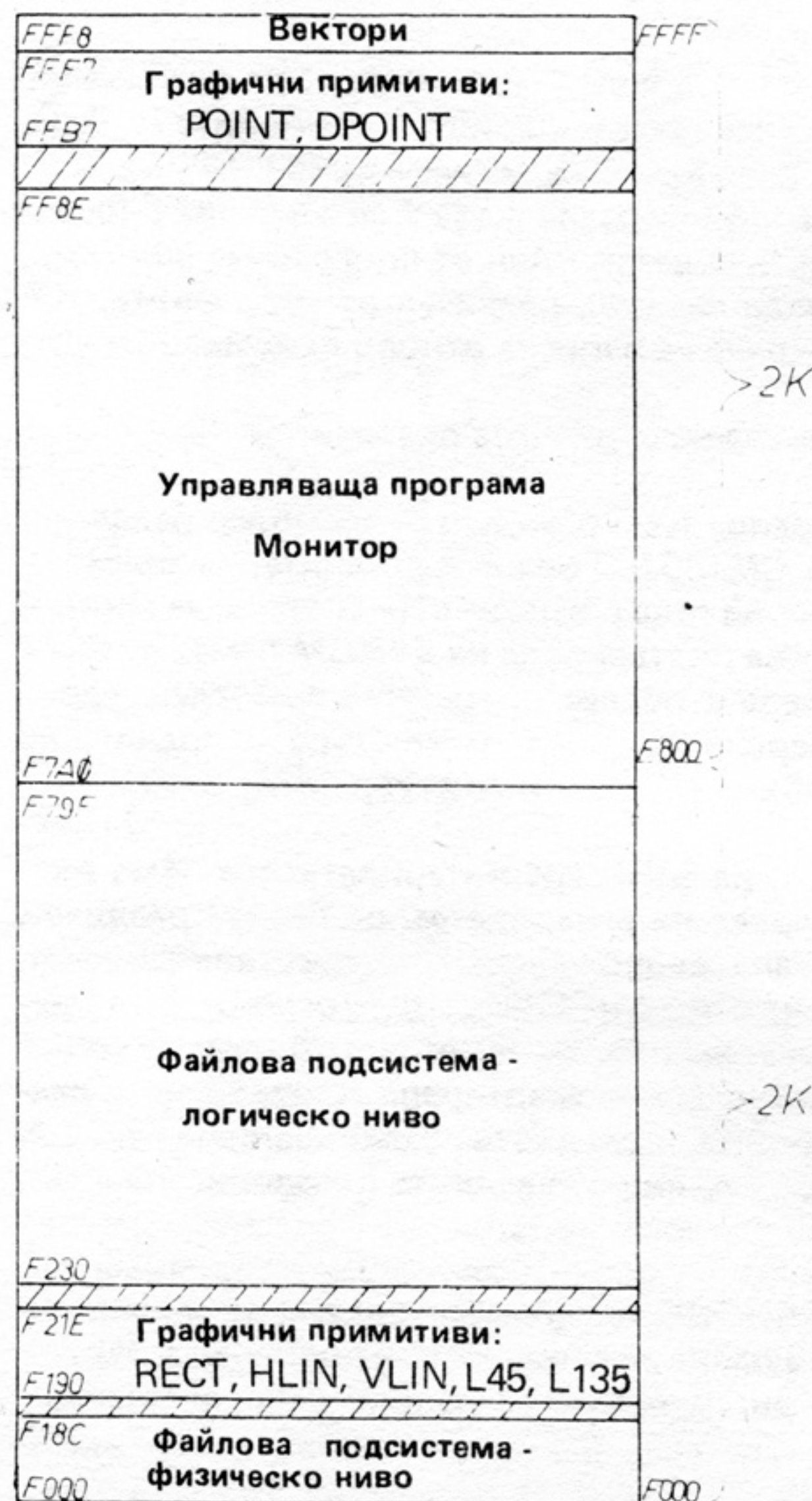
2. ГРАФИЧЕН РЕДАКТОР. Реализира диалогово въвеждане и извеждане на графична информация в режим с висока разрешаваща способност.

3. ФАЙЛОВА ПОДСИСТЕМА. Служи за съхранение на данни и програми на външен носител - запомнящо устройство на гъвкав магнитен диск (ЗУГМД) тип ЕС 5088.

4. БЕЙСИК ИНТЕРПРЕТАТОР. Позволява създаване и изпълнение на приложни програми на един от най-популярните и широко разпространени езици за програмиране на



Фиг. 1



Фиг. 2

микрокомпютри.

Изброежите съставни на системното програмно осигуряване за МУК-601 се разполагат резидентно в постоянна памет EPROM тип 2716 и 2732. Карта на адресното пространство 0-64K и разположението на достъпната за адресиране памет е представена на фиг. 1. На следващата фиг. 2 е дадено детайлно разпределение на областта от постоянната памет със съответните адреси, съдържаща обектния код на управляващата програма, на файловата подсистема, на графичните примитиви за обслужване на графичния редактор. В приложения е даден обектният код и адресното му съответствие в 16-ична бройна система за управляващата програма, файловата подсистема и графичният редактор. Обектният код на БЕЙСИК интерпретатора може да се получи записан на EPROM от авторите в лаборатория "Проектиране на ЕИМ" при катедра "Изчислителна техника" на ВМЕИ "Ленин" след предоставяне на необходимите 4 броя памети 2716.

Следва подробно функционално описание на компонентите на системното програмно осигуряване на микрокомпютъра МУК-601.

1. УПРАВЛЯВАЩА ПРОГРАМА - МОНИТОР

Както вече бе споменато, след включване на ел. захранване или при натискане на бутон RESET управлението се предава на програмата-монитор. Извършва се инициализация на стековия указател, индексния регистър, входно-изходните портове и на екрана се изписва меню с възможните режими на работа, наречени опции. Видът на менюто е показан на фиг. 3.

МОНИТОР МУК-600
(A,B,D,E,G,I,M,O,P,F)
ОПЦИЯ?

Фиг. 3

Активирането на различните режими се постига в диалог като се въведе от клавиатурата един от символите A, B, D, E, G, I, M, O, P, F, след което се натиска бутон CR - край на ред. Въведеният символ се разпознава и се стартира процедура, интерпретираща съответен клон от програмата-монитор. В случай че се въведе символ, различен от изброените, той се игнорира и на екрана се изписва отново подсещащ текст:

ОПЦИЯ?

Ще опишем смисъла на отделните режими:

ОПЦИЯ?A

Служи за обръщение към резидентен асемблер-редактор за микропроцесор CM 601. Това е допълнителна възможност за обогатяване на програмното осигуряване за микрокомпютъра и изисква инсталиране на EPROM памет с обектния код на асемблера в област от паметта с начален адрес 6000. Основната версия на микрокомпютъра не предвижда включване на асемблер в базовия софтуер на МУК-601.

ОПЦИЯ?B

Тази опция стартира БЕЙСИК интерпретатора. Има възможност за активиране на интерпретатора по два различни начина - с изчистване съдържанието на текстовия буфер, предназначен за съхранение на БЕЙСИК програми ("студен старт") или със съхранение на текстовия буфер ("топъл старт"). Изборът на начин за стартиране се определя в диалог с отговор на следното съобщение: НОВА ПРОГРАМА? (D). Възможни са следните отговори:

1. Символ D - БЕЙСИК интерпретаторът се инициализира с изчистване на буфера за запис на нова програма. На екрана се извежда следният текст:

МУК БЕЙСИК
ГОТОВ
ок

2. Произволен символ, различен от D - БЕЙСИК интерпретатора, се стартира със съхранение на текстовия буфер като на екрана се извежда следният текст:

ГОТОВ

ок

Връщане от БЕЙСИК в монитор се постига с издаване на БЕЙСИК командата RATCH. Подробности за особеностите на МУК БЕЙСИК спрямо други известни и разпространени версии на езика са изложени в т. IV. БЕЙСИК ИНТЕРПРЕТАТОР.

ОПЦИЯ?D

Служи за извеждане на екран в шестнадесетичен формат съдържанието на област от паметта, т.нар. "дъмп" на паметта. В диалог се определят началният и крайният адрес на областта, чието съдържание се визуализира. Адресите се задават също в шестнадесетична система. Следва примерен диалог за активиране на тази опция:

ОПЦИЯ?D

СТАРТ?F020

КРАЙ?F0FF

На един ред от видеоекрана се извежда съдържанието на 8 последователни байта (клетки), като в началото на всеки ред се изписва и адресът на най-младшия от изведените байтове.

ОПЦИЯ?E

Тази опция позволява зареждане на последователни адреси от паметта с една и съща стойност. Диалогово се определят границите на областта на паметта и стойността на байта за запълването ѝ. Всички данни (адреси и стойност) се задават в шестнадесетичен формат. Показан е пример за запис на стойност 5A в област от паметта с адреси от 0400 до 05FF:

СТАРТ?0400

КРАЙ?05FF

БАЙТ?5A

ОПЦИЯ?G

Активира за изпълнение програма на машинен език, разположена в паметта. Стартовият адрес на машинната програма се определя диалогово. В отговор на съобщението СТАРТ? адресът се въвежда в шестнадесетичен формат, след което се въвежда символ CR - нов ред.

ОПЦИЯ?I

Служи за вход от касетофон. Позволява прочитане на програмни текстове от касета и въвеждането им в паметта на МУК-601 (текстовия буфер на БЕЙСИК интерпретатора). Касетата следва да бъде пренавита и настроена в зоната на пилотния запис за съответната програма. На екрана се извежда съобщението НОВА ПРОГРАМА? (D). При въвеждане на нова програма се отговаря с D, като преди това касетофонът трябва да се включи на възпроизвеждане.

ОПЦИЯ?M

По адрес, указан в отговор на съобщението СТАРТ? тази опция осигурява извеждане на екран съдържанието на байт (клетка) от паметта, представено като стойности от две шестнадесетични цифри и евентуално зареждането му с нова стойност. Възможна е проверка на съдържанието на няколко клетки от съседни адреси на паметта в нарастващ порядък чрез последователно натискане на клавиш CR и в намаляващ порядък чрез последователно натискане на клавиш Λ. Ако се въведе ново съдържание на клетка с определен адрес, автоматично се преминава към следващия адрес и се извежда неговото съдържание. Действието на тази опция се прекратява с последователното натискане на клавиши ESC и CR, или CTRL-C.

ОПЦИЯ?O

Изход към касетофон. Извежда на касета програмни текстове. По същество на касета се записва съдържанието на текстовия буфер за БЕЙСИК интерпретатора. Началният му адрес е фиксиран, а горната граница е променлива в зависимост от степента на запълването му според размера на разположените в него БЕЙСИК програми. Ето защо на потребителя се предоставя да определи адрес за края на буфера и име на извеждания файл с помощта на следния

диалог:

ОПЦИЯ?O

КРАЙ?xxxx

ИМЕ:uuuuuuuu

Адресът xxxx се въвежда като 4 шестнадесетични цифри, а за име на файла може да се указват от 1 до 8 символа от клавиатурата на микрокомпютъра. Както адресът, така и името завършват с въвеждането на символ CR.

ОПЦИЯ?P

Позволява извеждане на информация освен на екрана на видеодисплея и на твърд печат - принтер или телетайп. Активирането на тази опция намалява скоростта на извеждане на информация, т.к. печатащото устройство се свързва чрез последователен интерфейс.

ОПЦИЯ?F

Тази опция предава управлението на файлова подсистема за обмен на данни и програми между оперативната памет и флопидискови запомнящи устройства тип ЕС 5088. Подробно файловата подсистема е разгледана в т. III. ФАЙЛОВА ПОДСИСТЕМА.

Управляващата програма-монитор е програмирана на асемблерен език за микропроцесор CM 601 и е организирана на модулнен принцип. В таблица 1 са описани входните точки и предназначението на по-важните и често използвани подпрограми в състава на мониторната програма.

Таблица 1

УПРАВЛЯВАЩА ПРОГРАМА - МОНИТОР

16-чен адрес	Мнемоника	Значение
F800	INKEY	Четене на символ от клавиатура и съхранение на адрес 01F0.
F8B0	OUTCH	Извеждане на символ на екран. Символът е зареден в акумулатор А.
F9DB	ZVUK	Издава звук с период $A \cdot 100$ и продължителност $X \cdot 100$ мкс, А - акумулатор, X - индексен регистър.
FA33	ZVKL	Издава кратък звук.
FA44	BEEP	Издава сигнален звук.
FA5A	MLS6	Закъснение 6 мсек.
FA67	PDATA	Извежда на екран символен низ с начало, указано в индексен регистър X и край, завършващ със символ EOT - 04.
FABA	MELODY	Извежда поредица тонове с начален адрес, указан в индексен регистър X и край, завършващ със символ EOT-04.
FADF	SCR1	Скrol цял екран.
FAFB	SCR2	Скrol само последен ред.
FB07	SCR3	Скrol цял екран без първи ред.
FB21	OUT2HM	Разпакетира и извежда на екран като две 16-ични цифри съдържанието на клетка с адрес, указан в индексен регистър X.
FB24	OUT2HA	Аналогично действие като OUT2HM, но се извежда съдържанието на акумулатор А.
FB3C	OUT4HS	Разпакетира и извежда на екран като четири 16-ични цифри съдържанието на две последователни клетки с начален адрес, указан в индексен регистър X.
FE0E		Стартов адрес на програмата-монитор.

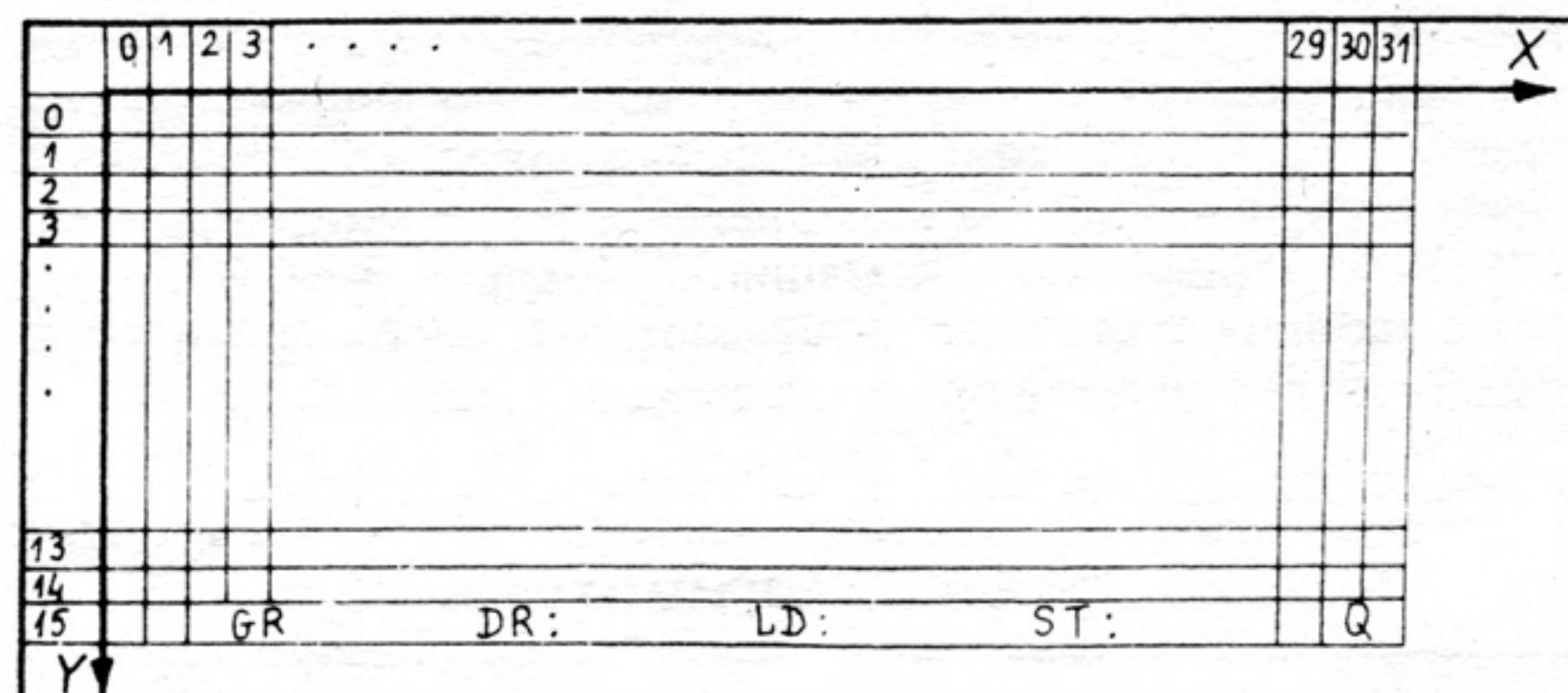
Работните клетки на мониторната програма заемат област от оперативната памет с адреси както следва в таблица 2.

Таблица 2

16-чен адрес	Предназначение
01E0-0209 025F	Променливи, флагове, буферни масиви Начален адрес на област за разполагане на стека. Стекът се пълни при намаляване на адреса.

II. ГРАФИЧЕН РЕДАКТОР

Тази програма представлява системно помощно средство, предназначено за създаване на графични фигури (чертежи, схеми, картини) върху екрана на видеодисплея в режим на висока разрешаваща способност, а също и за тяхното съхраняване върху или възстановяване от дискета. При стартиране на програмата (опция G, стартов адрес 7800) екранът се изчиства и на най-долния ред се изписва меню с команди във вид, представен на фиг. 4. Всички редове на видеодисплея (общо 16 с 32 символа на ред) без последния са на разположение за чертане на графични фигури (256x120 точки). Разположението на координатната система е според показаното на фиг. 4. Организиран е скрол са-

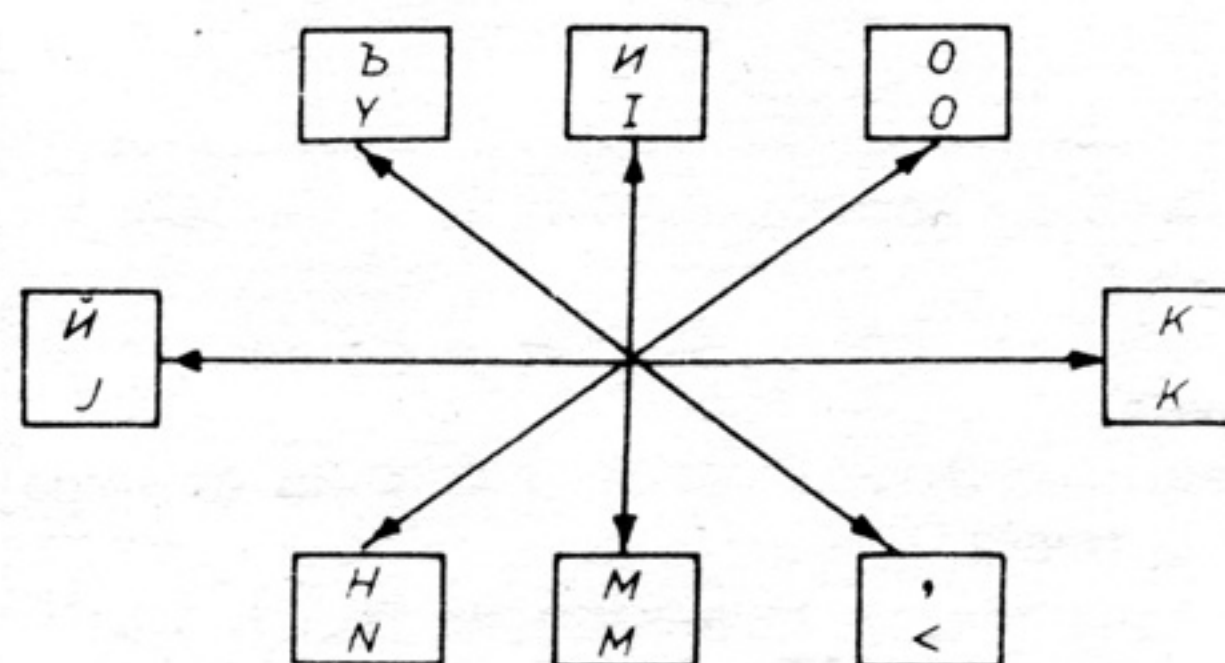


Фиг. 4

мо на последния ред, т.е. при поява на различни съобщения в процеса на работа графичното изображение на екрана не се променя. В този команден режим графичният редактор може да изпълнява следните команди:

GR - преход от команден режим в режим на чертане-графика. В горния ляв ъгъл на екрана се появява мигаща точка. За формиране на графични изображения се използват 8 бутона, показани на фиг. 5. Техният смисъл е следният:

К - чертане надясно; J - чертане наляво;
 < - чертане надолу надясно; Y - чертане нагоре наляво;
 М - чертане надолу; I - чертане нагоре;
 N - чертане надолу наляво; O - чертане нагоре надясно.



Фиг. 5

Същите бутони, натиснати в комбинация с бутон CTRL, предизвикват изтриване по съответните посоки. Това е възможно и за придвижване на графичния курсор без чертане по екрана. Натискането на други бутони извън описаните осем не предизвиква реакция. Работата в графичен режим се прекъсва с натискане на бутон ESC, при което се преминава в команден режим на графичния редактор.

DR: - избор на дисково устройство за обмен на графични файлове. Текстовият курсор се премества след текста DR: и чака въвеждане номер на устройство 0 или 1.

LD: - зареждане на графичен файл. Текстовият курсор се премества след текста LD:. Следва да се въведе име на файл. След натискане на CR тази команда се изпълнява, файлът с указаното име се прочита от дискета и се зарежда във видео RAM паметта. На екрана се появява съответно

графично изображение.

ST: - съхранение на графичен файл. Текстовият курсор се премества след текста ST:. Следва да се въведе име на файл. Под това име на дискета се записва файл, съдържащ графичното изображение на екрана. По същество на външния носител се записва съдържанието на видео RAM паметта.

Q - край на работа на графичния редактор. Тази команда предава управлението на файловата подсистема.

В случай на грешка при изпълнение на командите DR:, LD:, ST:, Q на екрана се изписват съобщения, които са идентични с тези на файловата подсистема и затова са описани в т. III. ФАЙЛОВА ПОДСИСТЕМА.

Възможностите за интерактивна машинна графика в микрокомпютъра МУК-601 и нормалната работа на графичния редактор се основават на ограничено множество графични примитиви, които са описани накратко в таблица 3. Всички те са писани на асемблерен език за микропроцесор CM 601 и представляват машинни подпрограми. В следващата таблица 4 са описани параметрите, необходими за работата на графичните подпрограми.

Таблица 3

ГРАФИЧНИ ПРИМИТИВИ

16-чен адрес	Мнемоника	Значение
FFBA	POINT	Чертае точка по зададени координати.
FFB7	DPOINT	Гаси точка по зададени координати.
F190	RECT	Чертае правоъгълник по зададени координати на точка горе вляво и дължина на отсечки по x и y.
F1B5	VLIN	Чертае вертикална отсечка.
F1D6	HLIN	Чертае хоризонтална отсечка.
F1F7	L135	Чертае отсечка с наклон 135° .
F20B	L45	Чертае отсечка с наклон 45° .

Забележка. За подпрограми VLIN, HLIN, L135, L45 е необходимо да се зададат координатите на началната точка и дължина на отсечката в брой точки.

Таблица 4

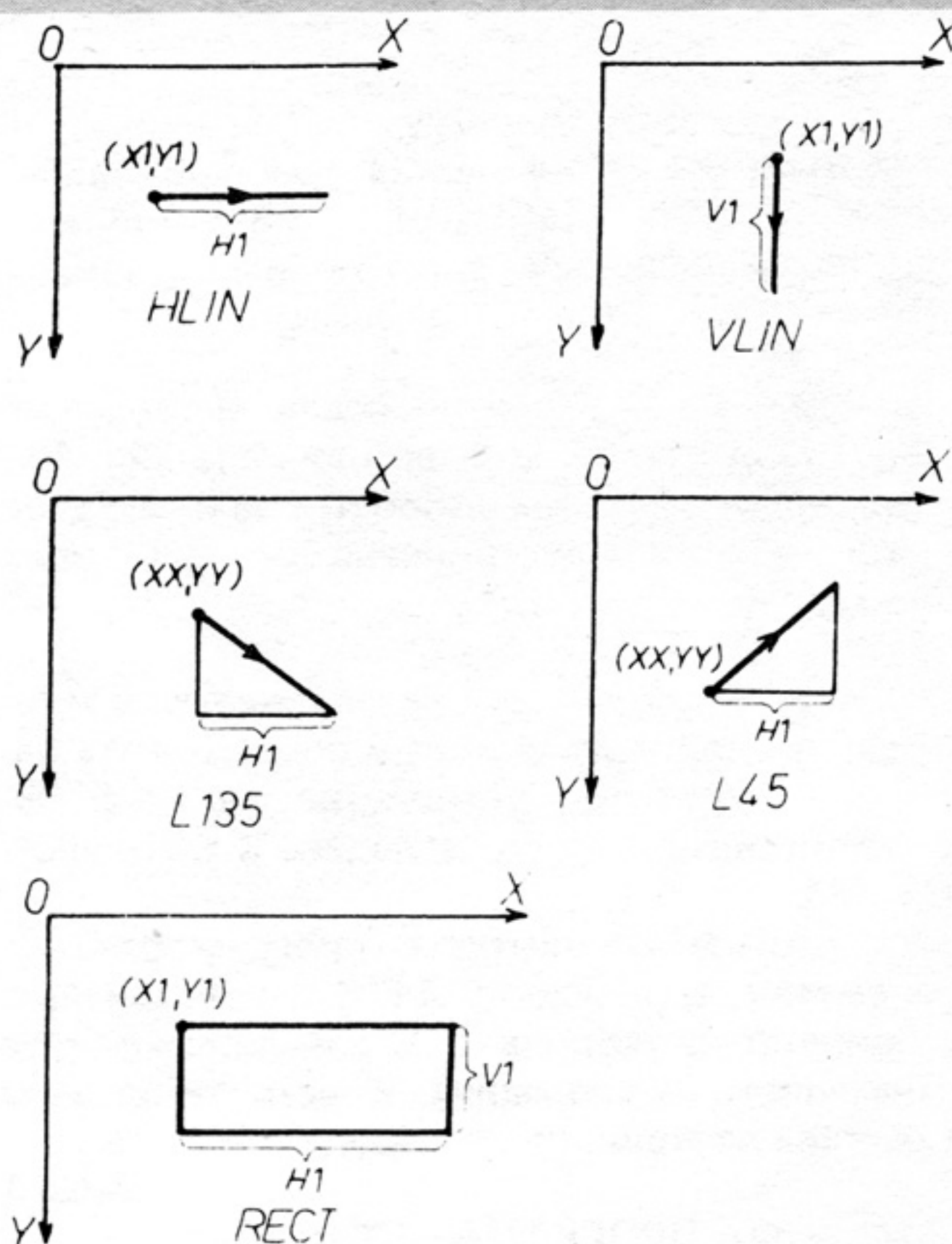
ПАРАМЕТРИ НА ГРАФИЧНИ ПОДПРОГРАМИ

16-чен адрес	Мнемоника	Значение
020A	XX	X координата за чертане и изтриване на точка.
020B	YY	Y координата за чертане и изтриване на точка.
020D	FLAG	Признак: 0 гаси точка; различно от нула пали точка.
0210	X1	X координата за начало на HLIN, VLIN, горе вляво RECT.
0211	Y1	Y координата за начало на HLIN, VLIN, горе вляво RECT.
0212	H1	Дължина за HLIN, RECT по X.
0214	V1	Дължина за VLIN, RECT по Y.

На фиг. 6 е илюстрирано предназначението на описаните графични подпрограми за изчертаване на хоризонтална и вертикална отсечка, отсечка под ъгъл 135° , отсечка под ъгъл 45° и правоъгълник.

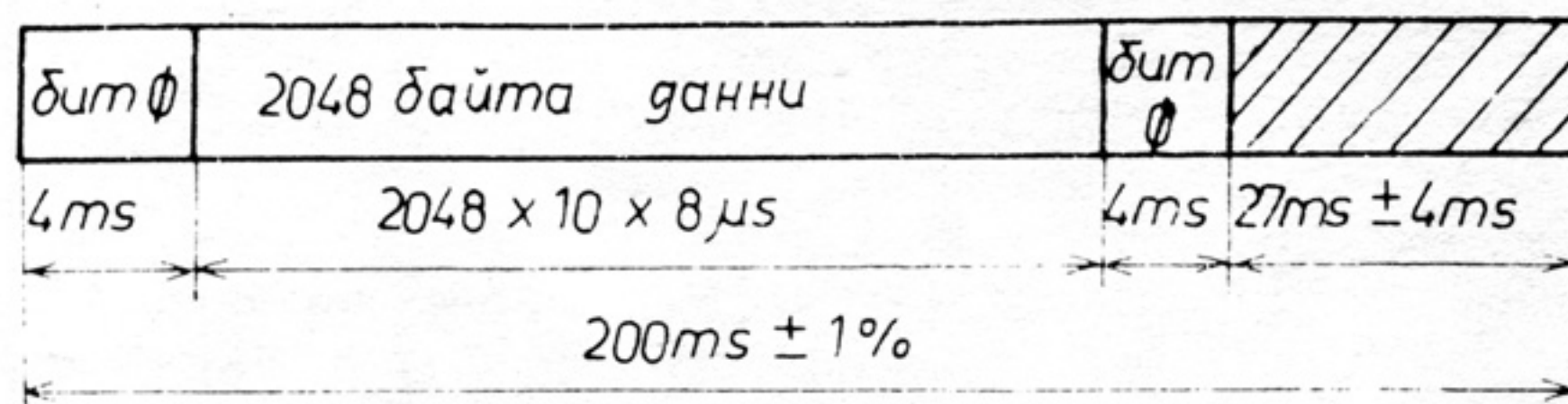
III. ФАЙЛОВА ПОДСИСТЕМА

Файловата подсистема е предназначена за работа на микрокомпютъра МУК-601 с мини флопидискови запомнящи устройства и позволява съхранение на програми и данни на външен носител - дискета при изпълнение на програми, съставени на БЕЙСИК или машинен език. Допуска се апаратна конфигурация с едно или две дискови устройства



Фиг. 6

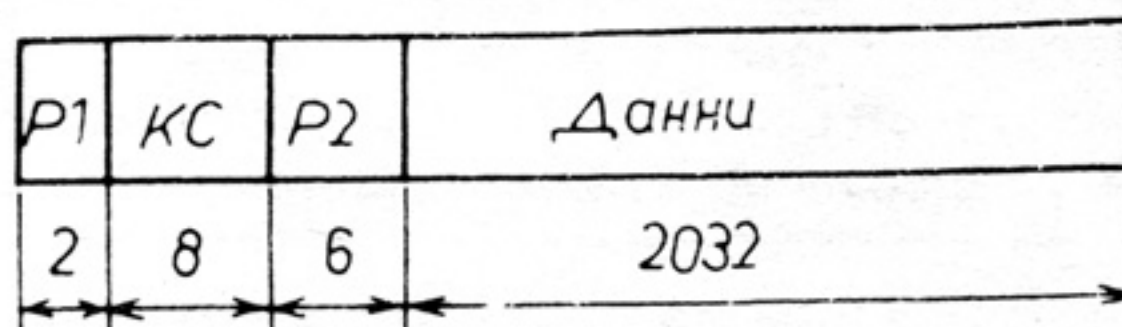
ЗУГМД, тип ЕС 5088. Устройствата са свързани с компютъра чрез контролер, чиято принципна схема бе описана в предишния брой на списанието. Запис на бит 0 и бит 1 се извършва по стандартен за ЕС 5088 метод с двойна честота. Форматът на отделна писта е показан на фиг. 7. Върху една



Фиг. 7

писта се записват 2048 байта данни. При дискети с размер 35 писти обемът информация, която може да се запише на една дискета, е до $2 \times 35 = 70K$ байта максимум. Един блок данни се обменя - чете или записва като цяло, без разделяне на сектори. За целта е предвиден 2K RAM основен буфер в паметта с начален адрес 8000.

За целите на контрола блокът от 2048 байта се структурира според схемата от фиг. 8. Отделени са 16 байта за слу-



Фиг. 8

жебна информация, от които 2 байта за резервно поле P1, 8 байта за контролни суми KC и 6 байта резервно поле P2. Останалите 2032 байта се ползват за полезна информация, като са разделени условно на 8 подблока по 254 байта, за всеки от които се пресмятат контролни суми по модул 256 и се записват в съответния байт на поле KC.

За да се изясни действието на файловата подсистема ще поясним организацията на записите върху дискета и разпределението на дисковата памет за разполагане на файлове с

програми и данни. Файловете са с фиксиран размер в рамките на една дискета. Размерът на файл в брой писти се задава като параметър при инициализация на дискета и може да приема стойност 1, 2, 4 или 8. Минималният размер на файл е 1 pista, а максималният е 8 писти. Какъв размер на файл да се избере зависи от обема на БЕЙСИК програмите, които ще се съхраняват на дискета и съответно степента на запълване на текстовия буфер на БЕЙСИК интерпретатора. Разпределението на памет от дискетата за файловете става автоматично, като адресът за разполагане на даден файл (абсолютен номер на pista) се пресмята по формулата

$TRACK = I * FSIZE + 1$, където

I - означава пореден номер на файл, а

FSIZE - означава размера на 1 файл в брой писти.

Съответствието между максималния брой файлове на една дискета и размера на един файл е както следва:

Размер на файл - брой писти	1	2	4	8
Брой файлове/дискета	34	17	8	4

Всяка дискета притежава справочник, който се разполага на нулева физическа pista. Предполага се, че тази pista е изправна. Справочникът съдържа данни за статуса на дискетата като цяло и файловете, които са записани на нея. За описание на всеки файл се отделят 16 байта, наречени дескриптор (описател) на файл. Форматът на справочника, т.е. данните от нулевата pista, а също и форматът на дескриптора за отделен файл са представени на фиг. 9. Съг-



Фиг. 9

ласно фигурата макетът за справочник на една дискета е следният:

- 16 байта за описание на дискета като цяло:
 - 8 байта - име на том;
 - 1 байт - брой писти/файл;
 - 1 байт - брой файлове/дискета;
 - 6 байта - резерв.
- $N * 16$ байта за описание на файлове:
 - 8 байта - име на файл;
 - 1 байт - абсолютен адрес за разполагане на файл;
 - 1 байт - статус на файл - отключен/заклучен срещу изтриване или презапис;
 - 6 байта - резерв.

Достъпът до определен файл се постига посредством неговото име. То се състои от 1 до 8 буквено-цифрови символа и се търси на определена позиция (първите 8 байта) от описателя на файл в справочника на дискетата. Предвидена е защита на файловете от случайно изтриване или промяна.

Файловата подсистема изпълнява редица функции за поддържане на файлове върху дискета за ЗУГМД тип ЕС 5088. Управлението на тези функции се постига със специални средства за общуване - команди за диалог с потребителя. Опция F на управляващата програма-монитор служи за предаване управлението на файловата система. Екранът се изчиства и се изписва съобщението

MUK-DOS V2.5

=

Знакът = служи като подсещащ символ на системата за работа с файлове. Ще изброим основните операции, които могат да се изпълняват. В скоби е указан кодът за извикване на съответната команда.

1. Инициализация (I). Служи за форматиране справочник на дискета. В диалог се определя името на тома (до 8 символа) и размерът на файлове (1, 2, 4 или 8), които ще се разполагат на инициализираната дискета. Останалата част от областта за справочник на дискета се запълва с нули, след което се записва на нулева pista.

2. Изчистване на дискета (ERA). Служи за изтриване на информацията за всички файлове от дискетата, като се запазва информацията в описателя на дискетата (име на том и размер на файлове). Нулира се само областта за дескриптори на файлове. Запис върху нулева pista се извършва след потвърждение на заявката за изтриване на дискета.

3. Запис на файл върху дискета (S <име на файл>). Служи за съхранение на данни от оперативната памет като файл върху дискета. Първо се чете справочникът на дискета и се проверява има ли място на дискетата, има ли файл с указаното име на дискетата. След тези проверки се извършва запис върху дискетата чрез цикъл от 1 до съответния брой писти/файл. На дискета се записва съдържанието на текстовия буфер за БЕЙСИК интерпретатора, начинаей от адрес 0.

4. Четене на файл от дискета (L <име на файл>). Служи за зареждане на файл от дискета в оперативната памет. Първо се чете справочникът на дискета и се проверява дали има файл с указаното име. Следва четене на файла от дискетата и запълване на текстовия буфер на БЕЙСИК интерпретатора.

5. Изтриване на файл (DEL <име на файл>). Служи за изтриване на информацията за файл от дискета. Чете се справочникът на дискета и се търси файл с указаното име. При положителна проверка се нулира описателят на намерения файл в областта за справочник на том (дискета), след което областта за справочник на том се записва на нулева pista. Справочникът е актуализиран, файлът се счита изтрит.

6. Защита на файл (P <име на файл>). Служи за заключване или отключване на файл с програмни средства. При заключен файл той не може да се трие или да се записва върху него. При отключен файл горните операции са разрешени. Чете се справочникът на дискета и се търси файл с указаното име. В случай че името се намери, в полето за статус на файла на съответния описател на файл се записва символ L при защитен (заклучен) файл и символ F при свободен (отключен) за изтриване или презапис файл. Така актуализираният справочник на том се записва на нулева pista.

7. Избор на дисково устройство (#). Диалогово се зада-

ва номер на флопидисково устройство за обмен: 0 или 1.

Таблица 6

8. Извеждане справочник на дискета (DIR). Чете се справочникът на дискета от нулева писта в RAM паметта. Следва извеждане на екран името на том и разрешеният размер на файлове за съответната дискета. След това се извежда списък на файловете от дискетата, като за всеки файл се извежда име, абсолютен физически адрес на разполагане върху дискетата и статус на файла - заключен или отключен.

16-чен адрес	Мнемоника	Предназначение
8000 - 87FF	NADR	RAM буфер с обем 2048 байта за обмен на данни по писти.
27B0 - 27CC		Променливи, флагове, буферни масиви.

По време на работа на файловата система са възможни ситуации, при които се издават следните информационни и диагностични съобщения:

9. Край на работа на файловата система (EX). Управлението се предава на БЕЙСИК интерпретатора без изчистване на текстовия буфер.

Всяка от изброените 8 операции е свързана с обмен на данни между паметта и външния носител. За тази цел файловата система разполага с набор от драйверни процедури - подпрограми на машинен език, които осъществяват физическия пренос на данните към или от дискетата. Предполага се, че изпълнението на основните програми за позициониране и обмен става при задействуван двигател и установени обороти на двигателя. В таблица 5 е дадена характеристика на драйверите с информация за тяхното предназначение и входните им точки.

Таблица 7

ДРАЙВЕРНИ ПОДПРОГРАМИ

Таблица 5

16-чен адрес	Мнемоника	Значение
F000	INIT	Инициализация на входно/изходни портове PIA, ACIA от контролера на ЗУГМД.
F01F	START	Стартиране и спиране двигател на избрано флопидисково устройство.
F02B	STOP	Позиционира главата на нулева писта и установява брояча за текущ номер на писта в състояние "нула".
F034	STZ	Позиционира главата на писта с указан номер, зададен като параметър.
F05A	SEEK	Физически обмен (четене - READ, запис - WRITE) на 2048 байта между съответна писта от дискетата и RAM буфер в оперативната памет за обмен с дискета.
F08F	READ	Четене на писта с контрол. Първо данните се четат от подпрограма READ. Следва контрол на прочетената информация чрез сравнение на прочетените от поле КС контролни суми с наново пресметнатите контролни суми от поле ДАННИ от фиг. 9. При несъвпадение на поне една от контролните суми се вдига флаг "грешка в контролните суми". Нормален край, ако всички контролни суми са верни.
F157	READC	Запис на писта с контрол. Първо се формират контролни суми в поле КС при запълнено информационно поле ДАННИ от фиг. 9 с размер 8x254 байта. Физическият запис на подготвените данни върху избраната писта се извършва чрез подпрограма WRITE. В случай на защитена дискета се вдига флаг "защита".
F161	WRTC	

Съобщение	Смисъл
MUK-DOS V2.5	При активиране на файловата система.
WHAT?	При подаване на невалидна команда.
VOLUME:xxxxxxxx	При задаване име на том.
NAME:xxxxxxxx	При задаване име на файл.
ERASE ALL-Y/N?	Потвърждение при заявка за изтриване на дискета.
WRITE PROTECT ERROR	При опит за запис върху защитена дискета.
CHECK SUM ERROR.	При грешно четене от дискета.
DISC VOLUME:xxxxxxxx	При извеждане име на том (дискета).
FILE NOT FOUND.	При ненамерен файл върху дискета.
NO FREE SPACE.	При опит за запис на файл върху пълна дискета.
OVERWRITE-Y/N?	При опит за запис на файл с име, което вече съществува върху дискета.
FILE SIZE:x	При извеждане на информация за размер на файловете върху дискета.
FILE PROTECT.	При опит за изтриване или запис върху заключен файл.
FILE PROTECT - (L)OCK/(F)REE?	При определяне статус на файл - заключен или отключен.

IV. БЕЙСИК ИНТЕРПРЕТАТОР

Вграденият резидентен БЕЙСИК интерпретатор позволява да се съставят и изпълняват разнообразни БЕЙСИК програми на микрокомпютър МУК-601. Става дума за адаптация на програмен продукт на фирмата Моторола, предназначен за изпълнение на микропроцесорни системи, оборудвани с 8-битов микропроцесор MC 6800, известен и произвеждан у нас като CM 601.

Ще дадем кратко практическо описание и ръководство за работа с езика БЕЙСИК в средата на микрокомпютъра МУК-601.

IV.1 ОБЩА ХАРАКТЕРИСТИКА. Допуска се работа със символни променливи и двудименсионни масиви.

Болшинството оператори са изпълними в директен режим. В този режим операторите не се номерират.

IV.2 СТРУКТУРА НА ПРОГРАМА. Една стандартна БЕЙСИК програма се състои от оператори, команди и вградени функции.

IV.2.1 ОПЕРАТОРИ. Всеки оператор започва с номер в диапазон от 1 до 9999, след което се задават служебни ду-

Работните области на файловата система заемат следните адреси в паметта:

ми, аргументи и накрая завършва със символ за нов ред CR. Оператор с номер 0 не се допуска. Всеки номер на оператор може да се използва еднократно. Въвеждането на нов оператор с вече използван номер изтрива предишния текст. Не е необходимо операторите да се въвеждат в последователен ред на номерата им, т.к. интерпретаторът ги подрежда по възходящ ред без значение как са въведени. Един оператор не може да съдържа повече от 72 символа, включително и празните позиции.

IV.2.2 КОМАНДИ. Това са специфични оператори-директиви, които се изпълняват от интерпретатора веднага след въвеждането им. При въвеждането им не е необходимо да се задава номер.

IV.2.3 ВГРАДЕНИ ФУНКЦИИ. Съществува ограничено множество математически, за управление и дефинирани от потребителя функции, които са вътрешни за интерпретатора.

IV.3 ДАННИ

IV.3.1 ЧИСЛЕНИ СТОЙНОСТИ. Диапазонът на числените данни, обработвани от БЕЙСИК, варира от $1.0E-99$ до $9.99999999E+99$. Това е експоненциалният запис на величините 1.10^{-9} и $9.9999.10^{99}$. Величини извън този диапазон се отрязват до 9 значещи знака. Числени стойности се задават явно в програмата и могат да се представят по избор в следните три формата:

Пример: 153 - цял
153.34 - десетичен (реален)
153E-2 - експоненциален

IV.3.2 ПРОСТИ ПРОМЕНЛИВИ. Имената на променливите, предназначени за съхранение на числени стойности в една БЕЙСИК програма, се състоят от единична буква или от буква, следвана от цифра.

Пример: A,B,C ...
A3,B4,C5 ...

IV.3.3 НИЗОВИ ПРОМЕНЛИВИ. Имената на променливите, съдържащи символни данни, се съставят от единична или индексирана буква, следвана от знак \$. Максималният брой символи, които могат да се съхранят в една символна променлива, е 18. Всеки символ се представя в ASCII код.

Пример: A\$, B\$, C\$...
X\$(3), Y\$(4), Z\$(5)...

IV.3.4 КОНСТАНТИ. Те не променят своята стойност при изпълнение на програма и се състоят от десетични цифри, точка като разделител между цяла и дробна част и буква E за формиране на експоненциален запис.

Пример: 153 34.52 .554 136E-2

IV.4 ВЪВЕЖДАНЕ, ИЗПЪЛНЕНИЕ И СЪХРАНЕНИЕ НА ПРОГРАМИ

- Стартиране на БЕЙСИК интерпретатор:

а) Опция B на управляващата програма - монитор.

б) Опция G 4000 на монитора - студен старт.

в) Опция G 4006 на монитора - топъл старт.

- Връщане от БЕЙСИК към монитор:

Команда PATCH.

- Въвеждане на БЕЙСИК програма:

а) От клавиатура с номерация на операторите. На един ред се въвежда не повече от един оператор, завършващ с CR. Корекции в рамките на текущия ред са възможни с връщане на курсора назад с помощта на клавишите CTRL и H.

б) От касета - опция I на монитора.

в) От дискета - опция F на монитора.

- Изпълнение на програма:

Команда RUN. Изпълнението започва от оператор с най-малък номер, докато се достигне оператор STOP или оператор END. Натискането едновременно на клавишите CTRL и C прекъсва по-нататъшното изпълнение на програмата.

- Съхранение на програма на външен носител;

а) На касета - опция O на монитора.

б) На дискета - опция F на монитора.

IV.5 ОПЕРАТОРИ. Една БЕЙСИК програма се съставя от следните 5 групи оператори: входно/изходни, декларативни, за управление, за присвояване, за коментари.

IV.5.1 ОПЕРАТОРИ ЗА ВХОД/ИЗХОД

а) Въвеждане на данни от клавиатура по време на изпълнение:

Пример: 10 INPUT X

- въвеждане на числена стойност за променлива X.

20 INPUT X\$

- въвеждане на символна стойност за променлива X\$.

30 INPUT X,Y,Z,A\$

- групово въвеждане на числени и символни данни.

Символ ? се появява като подсещащ знак при въвеждане на данни. Възможно е знакът ? да се замени с подходящ подсещащ текст по следния начин:

40 INPUT "VAVEDI DANNI",X,Y

б) Присвояване на данни, зададени списъчно в текста на програма:

Пример 1: 10 DATA 18,30.45,"TEXT"

20 READ A,B,C\$

На променливите A, B, C\$ се присвояват следните стойности: A - 18, B - 30.45; C\$ - "TEXT".

Пример 2: 30 DATA 1,2,3

40 DATA 4,5,6

50 READ A,B,C,D,E,F

Променливите A, B, C, D, E, F получават стойности 1, 2, 3, 4, 5 и 6.

Пример 3: 30 DATA 1,2,3

40 DATA 4,5,6

50 READ A,B,C

60 RESTORE

70 READ D,E,F

Операторът RESTORE предизвиква на променливите D, E, F да се присвоят стойности от началото на списъка от данни в DATA, т.е. променливите A, B, C получават съответно стойности 1, 2 и 3, а променливите D, E, F също получават стойности 1, 2 и 3.

в) Извеждане на данни:

Пример 1: 10 PRINT

Пропуск на един празен ред.

Пример 2: 20 PRINT A,B,C

Извежда съдържанието на променливи A, B и C, като за всяка стойност се отделят 16 позиции.

Пример 3: 30 PRINT A; B; C

Извежда съдържанието на променливи A, B и C, като между изведените стойности се оставя само една празна позиция.

Пример 4: 40 PRINT "STOINOST"; A

Извежда на екран текстовата константа "STOINOST" и съдържанието на променливата A.

Пример 5: 50 PRINT SQR (4)

Извежда на екран резултата от пресмятане на вградената функция SQR с аргумент 4.

Пример 6: 60 PRINT #2,SQR (4)

Отпечатва на принтер резултата от пресмятане на вградената функция SQR с аргумент 4.

IV.5.2 ДЕКЛАРАТИВНИ ОПЕРАТОРИ. БЕЙСИК интерпретаторът предлага един оператор за обявяване на едномерни и двумерни масиви DIM. Ако в програмата се изпъл-

зва индексирани променливи без явно обявяване, подразбира се декларация на едномерен масив с размерност 10 или двумерен масив с размерност 10x10. Всички елементи на декларираните в DIM масиви се инициализират с нула. Максималната възможна размерност е 255x255.

Пример: 10 DIM A(8),B(10),C(12)
20 DIM D(5,5),Q(15)

IV.5.3 ОПЕРАТОРИ ЗА УПРАВЛЕНИЕ

а) Оператор за цикъл FOR. Позволява изпълнение на група оператори многократно - определен фиксиран брой пъти.

Пример: 5 S=0
10 FOR I=1 TO 10 STEP 0.5
20 INPUT X
30 S=S+X
40 PRINT I,X,S
50 NEXT I

Ред 10 е заглавие на цикъл, ред 50 е край на цикъла. Оператори с номера 20, 30 и 40 формират тялото на цикъла и се изпълняват общо 19 пъти за стойност на променливата I - брояч на цикъла, изменяща се от 1 до 10 със стъпка 0.5. Подразбира се стъпка 1, в случай че не се укаже явно (STEP X). Броячът на цикъла I задължително се обявява след служебната дума NEXT.

б) Оператор STOP. Спира изпълнението на БЕЙСИК програмата и предава управлението на интерпретатора. Издава се съобщение за номера на реда, в който е спряла програмата "STOP xxxx". Програма, спряна с този оператор, може да се рестартира с команда CONT.

в) Оператор END. Спира изпълнението на БЕЙСИК програмата и предава управлението на интерпретатора. Може да се среща в текста на програмата повече от един път.

г) Безусловен преход GOTO. Нарушава естествената последователност на изпълнение на операторите и предава управлението на ред с указан номер.

Пример: 220 GOTO 300
230 PRINT "SUMA=";A
300 D = (A+B)/C
400 PRINT "D=";D

д) Преход към подпрограма GOSUB. Предава управлението на ред, където е разположена подпрограма. Подпрограмата е последователност от оператори, която завършва с RETURN. Изпълнението на оператор RETURN връща управлението на оператор с номер, следващ непосредствено обръщението към подпрограма. Допуска се влягане на подпрограми с ниво до 8.

Пример:	Главна програма	Подпрограма
	110 X=2.5	210 Y=(X+3)/3.1415
	120 GOSUB 210	220 RETURN
	130 PRINT Y	
	140 STOP	

е) Връщане от подпрограма. За тази цел се използва оператор RETURN, с който следва да завършва всяка подпрограма.

ж) Условен преход IF. Служи за предаване на управлението в друг клон на програмата при определени условия. Условията се формират от изрази, в които участват аритметични операции с естествения им приоритет /1. степенуване ^; 2. умножение и деление * и /; 3. събиране и изваждане + и -/ и следните операции за отношение:

=	равно	<>	не равно
<	по-малко	>	по-голямо
<=	по-малко или равно	>=	по-голямо или равно

Аритметичните операции са с по-голям приоритет от отношенията. Ако условието е вярно, изпълнява се операторът, указан след служебната дума THEN. В противен случай изпълнява се следващият по ред оператор от програмата.

Примери: IF A<B+4 THEN 150

Ако условието A<B+4 е вярно (изпълнено), управлението се предава на ред с номер 150,

IF A=B+4 THEN PRINT "STOINOST=";A

Ако условието A=B+4 е вярно (изпълнено), ще се изпълни оператор PRINT, като се изведе стойността на променливата A.

з) ОПЕРАТОР ЗА МНОГОКРАТНО РАЗКЛОНЕНИЕ. В зависимост от стойността на даден израз управлението се предава в различни клонове на БЕЙСИК програмата.

Пример 1: 110 ON N GOTO 200,300,500,700

В зависимост от стойността на променливата N управлението се предава както следва:

N < 1	- грешка;
N = 1	- преход към ред с номер 200;
N = 2	- преход към ред с номер 300;
N = 3	- преход към ред с номер 500;
N = 4	- преход към ред с номер 700;
N > 4	- грешка.

Пример 2: 110 ON (N+5)/3 GOSUB 200,300

Пресмята се изразът (N+5)/3 и при стойност 1 управлението се предава на подпрограма с номер на ред 200, а при стойност на израза 2 се осъществява преход към подпрограма с начало номер на ред 300.

IV.5.4 ОПЕРАТОРИ ЗА ПРИСВОЯВАНЕ. Посредством този тип оператори на скалярни или индексирани променливи се присвояват стойности на константни величини или стойности на изрази, пресметнати при изпълнение на програми.

Примери: 10 LET C = 65E2
20 M = (X+Y)/3 A
30 D(I) = (A+B)/C
40 C = "YES"

LET е служебна дума, която може да се пропуска, не е задължителна. Изразът отдясно на знак = се пресмята и се присвоява на променливата, означена отляво. В аритметичните изрази се използват следните знаци за операции: ^ степенуване; - унарен минус (A = -5); * умножение; / деление; + събиране; - изваждане.

БЕЙСИК интерпретаторът позволява само едно действие над символни данни - конкатенация (съединяване, слепване). За означаването му също се използва знак +.

Примери: 10 A = "GOLYAM"
20 B = "USPEH"
30 C = A + B
40 PRINT C

Напомняме, че една символна променлива не може да съдържа повече от 18 символа.

IV.5.5 КОМЕНТАРИ. Добрият стил на програмиране изисква във всяка една програма да се вмъкват пояснителни текстове. За тази цел в БЕЙСИК служи оператор REM.

Примери: 10 REM
20 REM MOSTRENA PROGRAMA
30 REM

IV.6 КОМАНДИ. В тази точка се описва голяма група директиви (команди и оператори) на БЕЙСИК интерпретатора, които се изпълняват веднага след въвеждането им. Те се задават, без да се предшествуват от номер на ред.

IV.6.1 СИСТЕМНИ КОМАНДИ:

POKE Записва конкретна стойност на определен адрес в паметта.

Стойност и адрес се задават в десетичен вид.

Пример: 10 FOR A = 48 TO 57
20 POKE(8192+A-48,A)
30 NEXT A

В област от паметта с начален адрес 8192 се зареждат последователно десетични стойности от 48 до 57, които съответствуват на ASCII символите 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9.

LIST Извежда на екран или принтер текст на програмата или части от програмата. Използва се с или без

операнди. Примери:

LIST - извежда на екран пълния текст на програмата.

LIST #2 - извежда на принтер цялата програма.

LIST 94 - извежда на екран текста на оператор от ред 94.

LIST #2,94 - извежда на принтер оператор с номер 94.

LIST 10,100 - извежда на екран всички оператори с номера на редове от 10 до 100.

LIST # 2,10,100 - извежда на принтер текста на всички оператори с номера на редове от 10 до 100.

TRACEON
Активира механизъм за проследяване изпълнението на една БЕЙСИК програма, като на екран се изписват номерата на всички оператори, които се изпълняват.

TRACEOFF
Потиска действието на командата TRACEON.

IV.6.2 КОМАНДИ ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ПРОГРАМИ

RUN
Стартира за изпълнение програма, разположена в текстовия буфер. Пръв се изпълнява операторът с най-малък номер на ред. Всички променливи се инициализират с нула.

CONT
Продължава изпълнение на една прекъсната с оператор STOP програма.

NEW
Изчиства текстовия буфер на БЕЙСИК интерпретатора и го подготвя за въвеждане на нов програмен текст.

IV.6.3 КОМАНДИ ЗА РЕДАКТИРАНЕ

CTRL-C
Едновременно натискане на клавиши CTRL и C прекъсва изпълнението на текущата програма и предава управлението на БЕЙСИК интерпретатора.

CTRL-X
Изчиства текущия въвеждан ред от програмата на БЕЙСИК.

CTRL-H
Връща курсора една позиция наляво от текущия въвеждан ред.

PATCH
Прекъсва работата на БЕЙСИК интерпретатора и предава управлението на управляващата програма-монитор.

IV.6.4 ПАРАМЕТРИЗИРАЩИ КОМАНДИ

LINE
Определя броя символи, които могат да се въвеждат на един ред. Например LINE=60 означава 60 символа/ред.

DIGITS
Определя броя цифри, които да се извеждат вдясно от десетичната точка като дробна част на обработваните аритметични данни. Например DIGITS=6.

IV.7 ВГРАДЕНИ ФУНКЦИИ. БЕЙСИК интерпретаторът поддържа библиотечни вградени функции, които се класифицират както следва:

IV.7.1 УПРАВЛЯВАЩИ ФУНКЦИИ

TAB (X)
Позиционира курсора на определена позиция в реда.

Пример: 10 FOR I=0 TO 100 STEP .25
20 B = 36 + 35*SIN(I)
30 PRINT TAB(B);"+"
40 NEXT I

POS
Връща стойност, равна на текущата позиция на курсора.

Пример: 10 PRINT TAB(I);X
20 IF POS = 71 THEN PRINT

IV.7.2 ФУНКЦИИ ЗА ОБРАБОТКА НА ДАННИ

RND (0)
Връща псевдослучайни числа в диапазона 0,1.

INT (X)
Връща най-голямото цяло по-малко от X.

ABS (X)
Връща абсолютната стойност на X.

SGN (X)
Връща стойност 1, 0, -1 в зависимост от типа на

аргумента: положителен, нула или отрицателен.

LEN(X\$)
Връща дължината на символна променлива.

ASC(X\$)
Връща десетичната стойност на първия символ от аргумента X\$.

CHR\$(X)
Връща символ, съответен на десетичната стойност на аргумента.

VAL(X\$)
Връща десетична стойност, съответна на цифров символен низ.

Пример: V=VAL("3.1415") означава V=3.1415.

STR\$(X)
Това е функция обратна на VAL.

Пример: 10 A=12345
20 B\$ = STR\$(A) означава B\$="12345"

LEFT\$(X\$,N)
Връща първите (левите) N символи от променливата X\$.

RIGHT\$(X\$,N)
Връща последните (десните) N символи от променливата X\$.

MID\$(X\$,X,Y)
Връща Y на брой символа от променливата X\$, започвайки от символа, разположен в позиция X.

PEEK (X)
Връща стойност, съответстваща на съдържанието на адрес X.

IV.7.3 МАТЕМАТИЧЕСКИ ФУНКЦИИ

SIN (X)
Синус. Аргументът в радиани.

COS (X)
Косинус. Аргументът в радиани.

TAN (X)
Тангенс. Аргументът в радиани.

ATAN (X)
Аркустангенс.

LOG (X)
Логаритъм натурален.

EXP (X)
Експонента e^X .

SQR (X)
Квадратен корен.

IV.7.4 ДЕФИНИРАНИ ОТ ПОТРЕБИТЕЛЯ ФУНКЦИИ. С помощта на служебната дума DEF могат да се дефинират едноредови потребителски функции, чиито имена започват с FN, следвани от буквен символ.

Пример: 10 DEF FNA(X) = 3.14*X*X
20 DATA 5,6,7
30 FOR I = 1 TO 3
40 READ X
50 PRINT X,FNA(X)
60 NEXT I

IV.8 ОСОБЕНОСТИ ПРИ ПРАКТИЧЕСКА РАБОТА НА БЕЙСИК

1. На един ред не може да се пише повече от един оператор при съставяне на БЕЙСИК програми.
2. Не се допуска декларация на масиви с променлива размерност.
3. Тази версия на езика БЕЙСИК не поддържа работа с цели данни.
4. Един и същ идентификатор (име) може да се използва за означаване на скаларна променлива, символна променлива и масив, без това да води до двусмислие и нееднозначност.

Пример: A = 5
A (6) = 3.1415
A\$ = "PROBA"

5. При означаване на край на цикъл след служебната дума NEXT винаги трябва да се пише името на променливата-брой.

6. Когато в края на списъка от данни за извеждане с оператор PRINT се укаже символ ; , курсорът се задържа в текущата позиция на реда и нови данни, изведени със следващ оператор PRINT ще се отпечатаат не на нов ред, а в текущата позиция на курсора от предишния ред.

Пример: 10 PRINT A,B;
20 PRINT "KRAI"

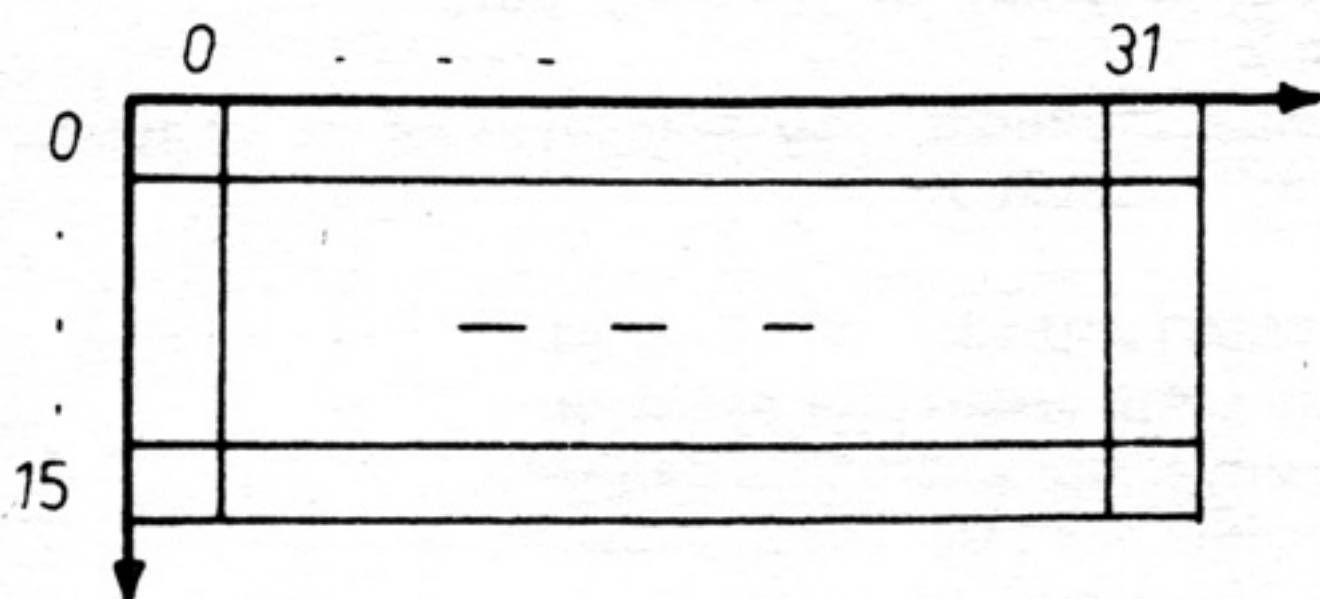
IV.9 ИЗВИКВАНЕ НА ПРОГРАМИ НА МАШИЕН ЕЗИК. БЕЙСИК интерпретаторът допуска обръщение към произволна подпрограма на машинен език за микропроце-

сора CM 601. Предаване на управлението се осъществява по средство командата POKE. Машинната програма следва да завършва с JSR, което гарантира връщане в БЕЙСИК.

Пример: POKE (522, AH) AH и AL са съответно старша и младша част от стартовия адрес на машинната подпрограма. Задават се в десетичен вид.
POKE (523, AL)
POKE (480, 0)

IV.10 МАШИННА ГРАФИКА. МУК БЕЙСИК позволява работа в графичен режим с ниска и висока разрешаваща способност.

IV.10.1 НИСКА РАЗРЕШАВАЩА СПОСОБНОСТ. В този режим екранът на монитора представлява мрежа с размер 16x32, както е показано на фиг. 10. За да се изобрази сим-



Фиг. 10

вол, е необходимо да се зададат кодът на символа и координатите на позицията за извеждане. Това се постига с командата POKE.

POKE (522, X) Задава номер на колона (X-координата 0-31).
POKE (523, Y) Задава номер на ред (Y-координата 0-15).
POKE (524, CH) Задава ASCII код на символа за извеждане.
POKE (480, 3) Обръщение към машинна подпрограма, извеждаща символ в режим ниска разрешаваща способност.

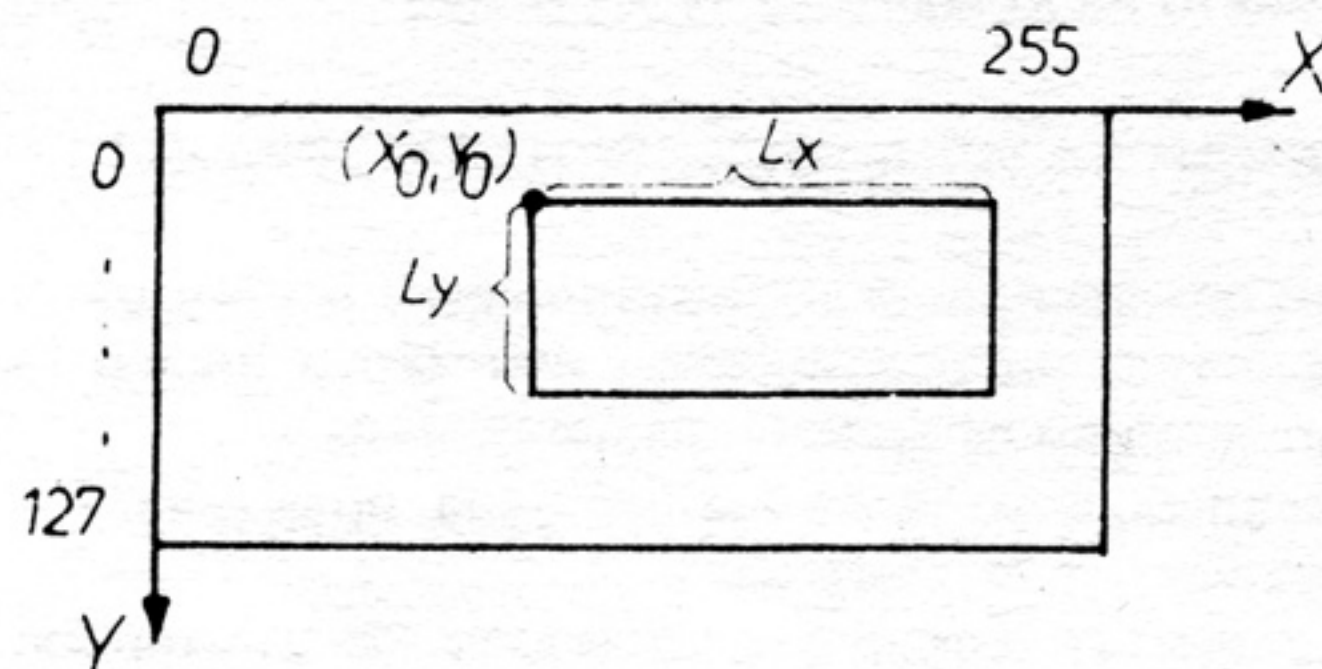
В таблица 8 са зададени кодовете на всички възможни символи за извеждане.

Таблица 8

Символ	10 с-ма	16 с-ма	Символ	10 с-ма	16 с-ма	Символ	10 с-ма	16 с-ма	Символ	10 с-ма	16 с-ма
[	32	20	<	60	3C	X	88	58	T	116	74
!	33	21	=	61	3D	Y	89	59	Y	117	75
"	34	22	>	62	3E	Z	90	5A	Ж	118	76
#	35	23	?	63	3F		91	5B	В	119	77
\$	36	24	@	64	40	▲	92	5C	Ь	120	78
%	37	25	A	65	41		93	5D	Ъ	121	79
&	38	26	B	66	42	↑	94	5E	З	122	7A
'	39	27	C	67	43	▲	95	5F	Ш	123	7B
(	40	28	D	68	44	Ю	96	60	Щ	124	7C
)	41	29	E	69	45	А	97	61	щ	125	7D
*	42	2A	F	70	46	Б	98	62	Ч	126	7E
+	43	2B	G	71	47	Ц	99	63	▲	127	7F
,	44	2C	H	72	48	Д	100	64	Э	128	80
-	45	2D	I	73	49	Е	101	65	x	129	81
.	46	2E	J	74	4A	Ф	102	66	y	130	82
/	47	2F	K	75	4B	Г	103	67	z	131	83
0	48	30	L	76	4C	Х	104	68	t	132	84
1	49	31	M	77	4D	И	105	69	□	133	85
2	50	32	N	78	4E	Й	106	6A	□	134	86
3	51	33	O	79	4F	К	107	6B	φ	135	87
4	52	34	P	80	50	Л	108	6C	{	136	88

5	53	35	Q	81	51	M	109	6D	}	137	89
6	54	36	R	82	52	H	110	6E	✓	138	8A
7	55	37	S	83	53	O	111	6F	OK	139	8B
8	56	38	T	84	54	П	112	70	Err	140	8C
9	57	39	U	85	55	Я	113	71	⇒	141	8D
:	58	3A	V	86	56	Р	114	72	■	142	8E
;	59	3B	W	87	57	С	115	73	■	143	8F

IV.10.2 ВИСОКА РАЗРЕШАВАЩА СПОСОБНОСТ. В този режим екранът представлява мрежа с размер 256x128. Според фиг. 11 началото на координатната система се счита



Фиг. 11

горе вляво. Описаните в т. II ГРАФИЧЕН РЕДАКТОР машинни подпрограми за изчертаване и погасяване на точка, за изчертаване на хоризонтална отсечка, вертикална отсечка и правоъгълник могат да се ползват и в среда БЕЙСИК посредством следната комбинация на команди POKE:

POINT - чертае точка; DPOINT - гаси точка;
POKE (522, X) POKE (522, Y) X - координата по ос x.
POKE (523, Y) POKE (523, Y) Y - координата по ос y.
POKE (480, 1) POKE (480, 2)
HLIN - чертае VLIN - чертае
хоризонтална отсечка; вертикална отсечка;
POKE (528, X0) POKE (528, X0)
POKE (529, Y0) POKE (529, Y0)
POKE (530, Lx) POKE (532, Ly)
POKE (480, 5) POKE (480, 6)

Виж фиг. 11.

X0, Y0 - координати начало;

Lx - дължина на хоризонтална отсечка;

Ly - дължина на вертикална отсечка.

RECT - чертае правоъгълник.

POKE (528, X0)

POKE (529, Y0)

POKE (530, Lx)

POKE (532, Ly)

POKE (480, 7)

Виж фиг. 11.

X0, Y0 - координати връх горе вляво.

Lx - дължина по x.

Ly - дължина по y.

Допуска се смесване на режими с ниска и висока разрешаваща способност. За по-подробно изясняване смисъла на подпрограмите за работа в графика с висока разрешаваща способност следва да се види описанието на т. II ГРАФИЧЕН РЕДАКТОР.

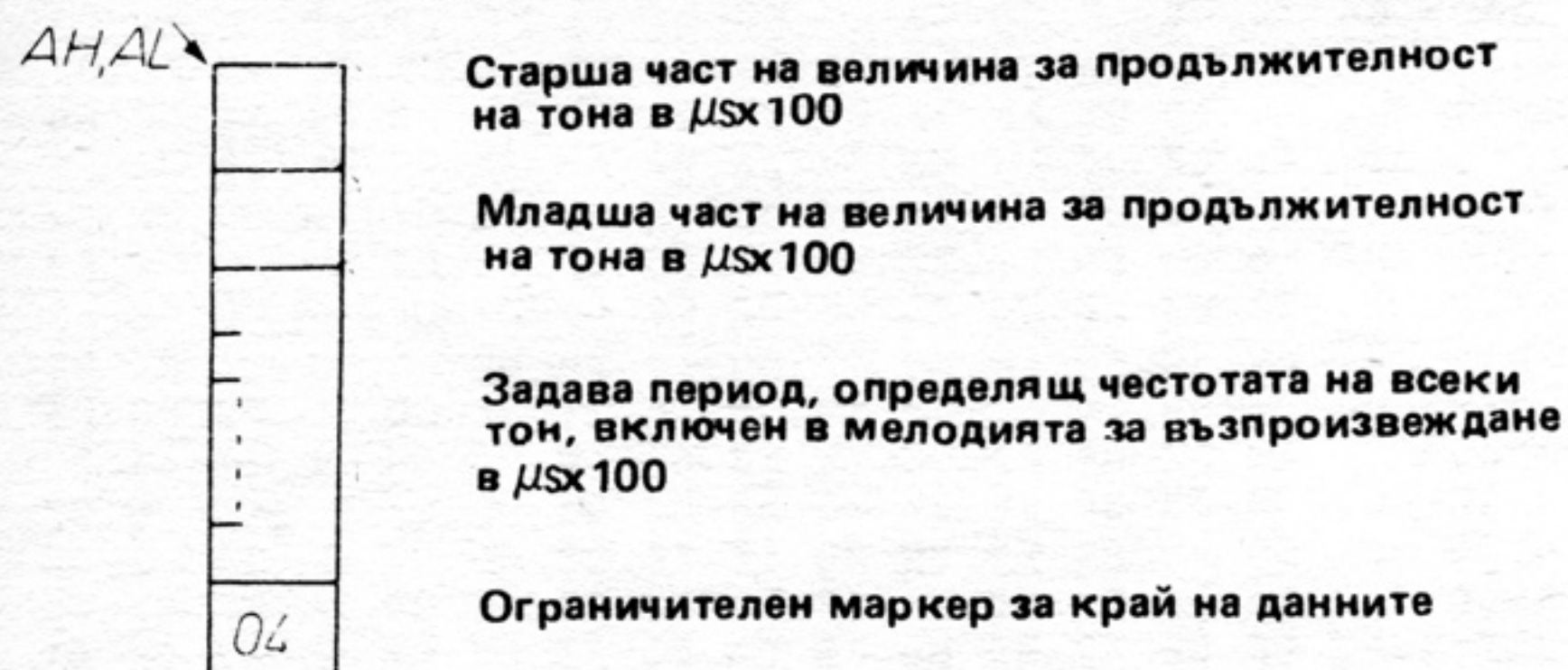
IV.11 ПРОГРАМИРАНЕ НА МЕЛОДИИ. Възпроизвеждане на мелодия се постига също чрез обръщение към машинна подпрограма. Преди това е необходимо в паметта да се зареди последователност от еднобайтови данни със следната структура според фиг. 12. След като данните се подготвят в съответствие с указаната структура, обръщението към машинната програма за прозвучаване на желаната мелодия ще се кодира по следния начин:

POKE (522, AH)

POKE (523, AL)

POKE (480, 4)

AH, AL - старша и младша част на адреса за началото на данните за мелодия.



Фиг. 12

В таблица 9 са дадени данни за периодите на нотите от основната гама и могат да бъдат полезни при програмиране на мелодии.

Таблица 9

Тонове	Период		Полутонове	Период	
	10-ична с-ма	16-ична с-ма		10-ична с-ма	16-ична с-ма
до	100	64	до#	96	60
ре	88	58	реb	94	5E
ми	80	50	миb,ре#	84	54
фа	73	49	фа#	70	46
сол	66	42	лаb	63	3F
ла	60	3C	сиb	56	38
си	53	35			
до горе	50	32			

IV.12 СЪОБЩЕНИЯ ЗА ГРЕШКИ. Възможно е при редактиране или изпълнение на БЕЙСИК програми да възникнат ситуации, при които по-нататъшното изпълнение на програмата е невъзможно. В такъв случай се издава съобщение, което съдържа кода на допуснатата грешка и номера на реда, в който е открита. Ред 0000 означава директен режим на работа. В таблица 10 са описани кодовете на допуснатите грешки.

Таблица 10

Код	Смисъл
0001	Зададено е число 255 при TAB, CHR\$ или ON.
0002	Грешно въведени данни с INPUT или READ.
0003	Невалиден символ или име на променлива.
0004	Липсват затварящи кавички при оператор PRINT.
0005	Грешка при деклариране на данни в DIM.
0006	Грешен знак за аритметична операция.
0007	Липсва номер на ред.
0008	Деление на нула.
0009	Неправилно влагане на БЕЙСИК подпрограми.
0010	Изпълнява се оператор RETURN без съответен оператор GOSUB.
0011	Несъществуващо име на променлива.
0012	Грешен оператор.
0013	Грешка при работа със скоби.
0014	Препълване на паметта.
0015	Грешно използван индекс на масив.
0016	Използвани са повече от 8 активни вградени цикъла FOR.
0017	Използвана е различна променлива в оператори FOR и NEXT.
0018	Неправилно влагане на цикли FOR.
0019	Грешка при оператор READ.
0020	Грешка при оператор ON.

0021	Препълване при вход - въведени са повече от 72 символа.
0022	Грешка при дефиниране на потребителска функция с оператор DEF.
0023	Грешно дефинирана или недефинирана функция.
0024	Смесване на числови и символни данни във функция STR\$.
0025	Препълване на буфера за данни при функции LEFT\$, MID\$, RIGHT\$.

В следната таблица 11 са представени адресите на входните точки и работните области на БЕЙСИК интерпретатора.

Таблица 11

16-чен адрес	Предназначение
4000	Стартов адрес на БЕЙСИК интерпретатора с изчистване на текстовия буфер.
4006	Стартов адрес на БЕЙСИК интерпретатора без изчистване на текстовия буфер.
0000-01DF	Работна област за флагове, буфери и др.
0260	Начален адрес на текстов буфер за разполагане на БЕЙСИК програми

Авторите изказват благодарност на инж. Димитър Д. Делийски и инж. Кристина Б. Димитрова за участието им при разработката, проектирането и адаптирането на елементи от системното програмно осигуряване на микрокомпютъра МУК-601.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Както бе изтъкнато, системното програмно осигуряване на микрокомпютъра МУК-601 се разполага резидентно в постоянна памет EPROM и заема следните адреси според показаните карти на паметта от фиг. 1 и фиг. 2:

1. Файлова подсистема и управляваща програма-монитор
- от адрес F000 до адрес FFFF.
2. Графичен редактор
- от адрес 7800 до адрес 7C4A.
3. БЕЙСИК интерпретатор
- от адрес 4000 до адрес 5FFF.

Обектният код на системния софтуер е представен в три приложения. Съдържанието на паметта от указаните области е отпечатано в шестнадесетичен формат. На всеки ред се извежда стойността на 16 последователни клетки (байта) от паметта, като в началото на реда се дава и адресът на разполагането им в паметта. За визуализиране на един байт се използват две 16-ични цифри, а за указване на адрес се използват четири 16-ични цифри.

ФАЙЛОВА ПОДСИСТЕМА И УПРАВЛЯЮЩА ПРОГРАМА -

МОНИТОР

Забележка: Старшата цифра на отпечатаните адреси в най-лявата колона вместо 4 да се тълкува като F.

```

4000- 86 00 B7 9F F5 B6 ED B7 9F F4 B6 05 B7 9F F5 B6
4010- BF B7 9F F4 B6 03 ED B7 9F F0 B6 14 B7 9F F0 39 B6
4020- 9F F4 B4 FE B7 9F F4 BD F1 B6 39 B6 9F F4 8A 01
4030- B7 9F F4 39 B6 9F F4 B4 02 27 1A B6 9F F4 8A 04
4040- B7 9F F4 B6 9F F4 B4 F7 B7 9F F4 8A 08 B7 9F F4
4050- BD F1 7C 20 DF 4F B7 27 B0 39 B6 27 B1 B1 27 B0
4060- 27 2C 22 0D 7A 27 B0 B6 9F F4 8A 04 B7 9F F4 20
4070- 0B 7C 27 B0 B6 9F F4 B4 FB B7 9F F4 B6 9F F4 B4
4080- F7 B7 9F F4 B4 08 B7 9F F4 BD F1 7C 20 CC 39 B6
4090- 9F F4 B6 9F F5 4B 24 FA BD F1 4D F6 9F F0 57 24
40A0- FA B6 9F F1 B1 A5 26 F3 CE B0 00 F6 9F F0 57 24
40B0- FA B6 9F F1 A7 00 BC B7 FF 27 03 08 20 ED 39 B6
40C0- 9F F4 B6 9F F5 4B 24 FA B6 9F F4 8A 10 B1 00 27
40D0- 3D B6 9F F4 B4 DF B7 9F F4 BD F1 77 B6 A5 B7 9F
40E0- F1 F6 9F F0 57 57 24 F9 CE B0 00 A6 00 B7 9F F1
40F0- F6 9F F0 57 57 24 F9 BC B7 FF 27 03 08 20 EC 7F
4100- 27 B2 BD F1 77 B6 9F F4 8A 20 B7 9F F4 39 B6 FF
4110- B7 27 B2 39 7F 27 B4 CE B0 02 FF 27 B5 CE B0 10
4120- FF 27 B7 4F C6 FE AB 00 08 5A 26 FA FF 27 B7 FE
4130- 27 B5 BD F1 44 BC B0 09 27 09 08 FF 27 B5 FE 27
4140- B7 20 E0 39 7D 27 B3 26 05 A1 00 26 04 39 A7 00
4150- 39 C6 01 F7 27 B4 39 7F 27 B3 BD F0 8F BD F1 14
4160- 39 B6 01 B7 27 B3 BD F1 14 BD F0 BF 39 CE 00 5B
4170- 09 BC 00 00 26 FA 39 CE 01 6C 20 F4 CE 11 94 20
4180- EF CE AF C8 20 EA BD F1 B1 BD F1 B1 39 FF FF FF
4190- BD F1 D6 BD F1 B5 B6 02 0B A4 B7 02 11 BD F1 D6
41A0- B6 02 0A 4A B7 02 10 B6 02 0B B0 02 14 4C B7 02
41B0- 11 BD F1 B5 39 B6 02 10 B7 02 0A F6 02 11 FB 02
41C0- 14 F7 02 15 B6 02 11 B7 02 0B B1 02 15 24 06 BD
41D0- FF BA 4C 20 F2 39 B6 02 11 B7 02 0B F6 02 10 FB
41E0- 02 12 F7 02 13 B6 02 10 B7 02 0A B1 02 13 24 06
41F0- BD FF BA 4C 20 F2 39 7D 02 12 27 0E BD FF BA 7C
4200- 02 0A 7C 02 0B 7A 02 12 20 ED 39 7D 02 12 27 0E
4210- BD FF BA 7C 02 0A 7A 02 0B 7A 02 12 20 ED 39 FF
4220- FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
4230- BE 27 FF BD F0 00 BD F5 C7 CE F6 C4 BD F5 BA BD
4240- F5 C7 B6 3D BD F8 B0 BD F5 D2 B1 44 26 1F BD F5
4250- D2 B1 49 26 0A BD F5 D2 B1 52 26 42 7E F3 62 B1
4260- 45 26 3B BD F5 D2 B1 4C 26 34 7E F5 2B B1 45 26
4270- 18 BD F5 D2 B1 58 26 03 7E 40 06 B1 52 26 1F BD
4280- F5 D2 B1 41 26 18 7E F3 38 B1 4C 26 03 7E F3 E2
4290- B1 53 26 03 7E F4 4A B1 49 26 0C 7E F2 CD CE F6
42A0- D3 BD F5 BA 7E F2 3F B1 50 26 03 7E F5 72 B1 23
42B0- 26 EC BD F5 D2 B1 30 26 0B B6 BF B7 9F F4 7E F2
42C0- 3F B1 31 26 D9 B6 7F B7 9F F4 7E F2 3F CE B0 00
42D0- BD F5 D9 CE F6 DA BD F5 E6 C6 08 CE 27 C2 FF 27
42E0- B9 CE B0 10 F6 27 BB FE 27 B9 A6 00 08 FF 27 B9
42F0- FE 27 BB A7 00 08 FF 27 BB 5A 26 BB BD F5 C7 CE
4300- F7 63 BD F5 BA BD F5 D2 B1 31 27 18 B1 32 27 10
4310- B1 34 27 0B B1 38 26 E4 C6 04 20 0A C6 08 20 06
4320- C6 11 20 02 C6 22 B0 30 B7 27 CA F7 27 CB CE B0
4330- 18 A7 00 08 E7 00 20 16 CE F6 EA BD F5 BA BD F5
4340- D2 B1 59 27 03 7E F2 3F CE B0 20 BD F5 D9 BD F6
4350- 57 7D 27 B2 27 09 CE F6 F8 BD F5 BA BD F0 2B 7E
4360- F2 3F BD F6 3C 7D 27 B4 27 0C CE F7 0E BD F5 BA
4370- BD F0 2B 7E F2 3F BD F5 C7 CE F7 20 BD F5 BA C6
4380- 0B CE B0 10 A6 00 BD F8 B0 0B 5A 26 F7 CE F7 63
4390- BD F5 BA CE B0 18 A6 00 BD FB 24 CE B0 20 F6 27
43A0- CB F7 27 BF FF 27 B9 A6 00 4D 27 2B C6 08 BD F5
43B0- C7 A6 00 BD F8 B0 0B 5A 26 F7 BD FB 40 A6 00 FF
43C0- 27 BB BD FB 24 BD FB 4C FE 27 BB 0B A6 00 BD F8
43D0- B0 FE 27 B9 B6 10 0B 4A 26 FC 7A 27 BF 26 C5 7E
43E0- F2 3F BD F5 E3 BD F6 3C 7D 27 B4 27 03 7E F3 6A
43F0- BD F6 64 7D 27 C1 27 03 7E F2 3F CE 00 00 FF 27
4400- BB F6 27 CA F7 27 C0 BD F0 1F BD F0 5A BD F1 57
4410- 7D 27 B4 27 03 7E F3 6A CE B0 10 A6 00 08 FF 27
4420- B9 FE 27 BB BC 01 E0 27 07 BC 01 E1 27 02 A7 00
4430- 0B FF 27 BB FE 27 B9 BC B0 00 26 DF 7C 27 B1 7A
4440- 27 C0 26 C6 BD F0 2B 7E F2 3F BD F5 E3 BD F6 3C
4450- 7D 27 B4 27 03 7E F3 6A BD F6 64 7D 27 C1 27 21
4460- 5F CE B0 20 A6 00 B1 00 27 2A B6 10 0B 4A 26 FC
4470- 5C F1 27 CB 27 02 20 EC CE F7 42 BD F5 BA 7E F2
4480- 3F BD F5 C7 CE F7 51 BD F5 BA BD F5 D2 B1 59 27
4490- 4E 7E F2 3F B6 27 CA B1 01 27 0B B1 02 27 06 B1

```

```

44A0- 04 27 01 58 58 58 5C F7 27 B1 FF 27 B9 CE 27 C2
44B0- FF 27 BB C6 08 FE 27 BB A6 00 08 FF 27 BB FE 27
44C0- B9 A7 00 08 FF 27 B9 5A 26 BB B6 27 B1 A7 00 08
44D0- B6 46 A7 00 BD F6 57 7D 27 B2 27 0F 7E F3 56 FE
44E0- 27 BB A6 00 B1 46 27 03 7E F5 4D CE 00 00 FF 27
44F0- BB F6 27 CA F7 27 C0 BD F0 1F CE B0 10 FF 27 B9
4500- FE 27 BB A6 00 08 FF 27 BB FE 27 B9 A7 00 08 FF
4510- 27 B9 BC B8 00 26 E9 BD F0 5A BD F1 61 7C 27 B1
4520- 7A 27 C0 26 D5 BD F0 2B 7E F2 3F BD F5 E3 BD F6
4530- 3C 7D 27 B4 27 03 7E F3 6A BD F6 64 7D 27 C1 27
4540- 03 7E F2 3F FE 27 BB A6 00 B1 46 27 0B BD F5 C7
4550- CE F7 73 BD F5 BA 20 17 FE 27 BD 4F C6 10 A7 00
4560- 0B 5A 26 FA BD F6 57 7D 27 B2 27 03 7E F3 56 7E
4570- F2 3F CE F7 B2 BD F5 BA BD F5 D2 B1 4C 27 09 B1
4580- 46 27 05 BD F5 C7 20 EA B7 27 CC BD F5 E3 BD F6
4590- 3C 7D 27 B4 27 03 7E F3 6A BD F6 64 7D 27 C1 27
45A0- 03 7E F2 3F FE 27 BB B6 27 CC A7 00 BD F6 57 7D
45B0- 27 B2 27 03 7E F3 56 7E F2 3F A6 00 B1 23 27 06
45C0- BD F8 B0 08 20 F4 39 B6 00 BD F8 B0 B6 0A BD F8
45D0- B0 39 BD F8 00 BD F8 B0 39 4F A7 00 08 BC B8 00
45E0- 26 F8 39 CE F6 E3 BD F5 BA C6 08 B6 20 CE 27 C2
45F0- A7 00 08 5A 26 FA CE 27 C2 C6 08 BD F5 D2 B1 0D
4600- 27 E1 B7 27 BF B0 30 2B DA B0 4E 2E D6 B6 27 BF
4610- A7 00 08 5A 27 25 BC F5 D2 B1 0D 27 1E B1 08 27
4620- 06 B1 09 27 0E 20 DB C1 08 27 06 5C 09 B6 20 A7
4630- 00 20 E3 C1 00 27 02 5A 08 20 DB 39 BD F0 1F BD
4640- F0 34 BD F1 57 BD F0 2B CE B0 1B A6 00 B7 27 CA
4650- 0B A6 00 B7 27 CB 39 BD F0 1F BD F0 34 BD F1 61
4660- BD F0 2B 39 F6 27 CB F7 27 BF CE B0 20 FF 27 B9
4670- FF 27 BD CE 27 C2 FF 27 BB FE 27 B9 A6 00 4D 27
4680- 15 C6 08 FE 27 B9 A6 00 08 FF 27 B9 FE 27 BB A1
4690- 00 27 1A FE 27 BD B6 10 08 4A 26 FC 7A 27 BF 26
46A0- CC B6 01 B7 27 C1 CE F7 30 BD F5 BA 39 08 FF 27
46B0- BB 5A 26 CF 7F 27 C1 FE 27 B9 A6 00 B7 27 B1 08
46C0- FF 27 BB 39 20 20 4D 55 4B 2D 44 4F 53 20 56 32
46D0- 2E 35 23 20 57 4B 41 54 3F 23 20 56 4F 4C 55 4D
46E0- 45 3A 23 20 4E 41 4D 45 3A 23 53 45 20 41 4C 4C
46F0- 20 2D 20 59 2F 4E 3F 23 20 57 52 49 54 45 20 50
4700- 52 4F 54 45 43 54 20 45 52 52 4F 52 2E 23 20 43
4710- 48 45 43 4B 20 53 55 4D 20 45 52 52 4F 52 2E 23
4720- 20 20 20 44 49 53 43 20 56 4F 4C 55 4D 45 3A 23
4730- 0A 0D 46 49 4C 45 20 4E 4F 54 20 46 4F 55 4E 44
4740- 2E 23 4E 4F 20 46 52 45 45 20 53 50 41 43 45 2E
4750- 23 2Q 4F 56 45 52 57 52 49 54 45 20 2D 20 59 2F
4760- 4E 3F 23 0A 0D 20 20 20 46 49 4C 45 20 53 49 5A
4770- 45 3A 23 20 46 49 4C 45 20 50 52 4F 54 45 43 54
4780- 2E 23 46 49 4C 45 20 50 52 4F 54 45 43 54 20 2D
4790- 20 28 4C 29 4F 43 4B 2F 28 46 29 52 45 45 3F 23
47A0- F6 A0 01 C4 01 27 F9 BD 34 F6 A0 01 C4 01 26 09
47B0- BD 2B F6 A0 01 C4 01 27 E7 BD 2B C6 0D F7 01 F6
47C0- F6 A0 01 C4 01 26 0A 7D 01 F6 27 0B 7A 01 F6 20
47D0- EF 0D 20 01 0C 49 BD 0B BD 09 7E FD 45 C6 04 5A
47E0- 26 FD 39 C6 50 5A 26 FD 39 FF FF FF FF FF FF FF
47F0- FF FF FF FF CE C0 00 6F 00 08 BC D0 00 26 F8 39
4800- 37 FF 01 EA FE 01 E2 C6 00 E7 E0 BD F8 3B B1 00
4810- 26 0E FE 01 E2 C6 FB E7 E0 BD F8 3B B1 00 27 E4
4820- B1 01 F0 27 DF B7 01 F0 FE 01 E2 C6 00 E7 E0 B1
4830- 07 27 03 BD FA 33 FE 01 EA 33 39 37 CE 03 00 BD
4840- F8 5A B1 00 26 0B 7F 01 F0 09 26 F3 20 0A 16 BD
4850- FA 5A BD F8 5A 11 26 E4 33 39 FF 01 E8 37 CE B0
4860- 00 FF 01 E4 A6 00 16 CA C0 C1 FF 27 36 FF 01 E4
4870- CE FE CC A1 00 26 04 A6 0C 20 20 08 BC FE D5 26
4880- F2 BA C0 A1 00 26 04 A6 0C 20 20 A1 01 26 04 A6
4890- 0D 20 1B A1 02 26 09 A6 0E 20 10 BA 01 E5 20 0B
48A0- FE 01 E4 0B BC B0 10 26 BB B6 00 FE 01 E8 33 39
48B0- 37 36 FF 01 E8 B1 20 25 04 B1 90 25 30 B1 1F 27
48C0- 42 B1 1C 27 42 B1 07 27 42 B1 08 27 43 B1 09 27
48D0- 4A B1 0A 27 4D B1 0B 27 50 B1 0C 27 53 B1 0D 27
48E0- 6B B1 1D 27 5B B1 1B 27 5C 32 7E F9 72 7E F9 B5
48F0- B6 CF B4 01 E2 BA C0 B7 01 E2 B6 1F B4 01 E3 B7
4900- 01 E3 39 B6 90 20 7E B6 91 20 7A BD FA 44 20 57
4910- FE 01 E2 09 FF 01 E2 BD D7 20 4C 7C 01 E3 BD D0
4920- 26 45 BD FA DA 01 01 20 3E 7A 01 E2 BD C2 20 37
4930- CE CF 00 FF 01 E2 BD F7 F4 01 01 01 01 01 20 27
4940- 7F 01 E3 2C 22 BD FA 44 B6 92 20 39 F6 01 F2 7D
4950- 01 E3 27 13 7F 01 F2 FE 01 E8 BD FB 16 7D 01 E3
4960- 26 F8 F7 01 F2 01 01 32 C6 FF F1 01 F2 26 03 BD
4970- FA 76 FE 01 E8 F6 B0 03 C1 7B 26 07 F6 B0 00 C1
4980- EF 26 F9 33 39 CE 00 03 5F 4B 59 09 26 FB CE 5B
4990- 00 FF 01 EA BB 01 EB B7 01 EB FB 01 EA F7 01 EA
49A0- C6 08 FE 01 E2 FF 01 E4 FE 01 EA A6 00 08 FF 01
49B0- EA FE 01 E4 A7 00 B6 20 BB 01 E5 B7 01 E5 5A 26
49C0- E7 7C 01 E3 BD F8 F0 26 9E 7D 02 08 26 03 BD FA
49D0- DA 7F 02 0B 01 01 01 01 01 01 20 8C 37 36 FF 01 E4
49E0- CE 00 00 7F 01 E6 B7 01 E7 26 07 CE 00 19 BD 5F
49F0- 20 2C BB 01 E7 24 03 7C 01 E6 0B F6 01 E4 F1 01
4A00- E6 25 07 26 ED B1 01 E5 25 E8 B6 01 E7 16 54 10
4A10- B7 01 E6 C6 01 BD 0D C6 00 BD 09 09 26 F5 FE 01
4A20- E4 32 33 39 F7 A0 00 B6 01 E6 C6 09 5A 26 FD 4A

```



```

4A30- 26 F8 39 36 B6 BC FF 01 EC CE 01 AE BD F9 DB FE
4A40- 01 EC 32 39 36 B6 14 FF 01 EC CE 07 D0 20 ED 37
4A50- C6 A5 5A 26 FD 09 26 F8 33 39 FF 01 EC CE 00 06
4A60- BD FA 4F FE 01 EC 39 36 A6 00 81 04 27 06 BD F8
4A70- B0 08 20 F4 32 39 36 B7 01 EA B6 04 B7 A0 00 C6
4A80- 08 CE 00 09 BD FA 4F B6 01 EA 44 B7 01 EA 24 04
4A90- B6 00 20 02 B6 04 B7 A0 00 CE 00 09 BD FA 4F 5A
4AA0- 26 E5 7F A0 00 CE 00 24 BD FA 4F 32 39 7F 01 F2
4AB0- 73 01 F2 BD F8 B0 7F 01 F2 39 36 FF 01 EC EE 00
4AC0- FF 01 EE FE 01 EC 08 FF 01 EC A6 01 81 04 27 08
4AD0- FE 01 EE BD F9 DB 20 EB 32 39 FE 02 04 6E 00 CE
4AE0- C1 00 FF 02 06 A6 00 7A 02 06 FE 02 06 A7 00 7C
4AF0- 02 06 FE 02 06 08 BC D0 00 26 E7 CE CF 00 6F 00
4B00- 08 BC D0 00 26 F8 39 CE C2 00 20 D6 00 00 00
4B10- 00 00 00 00 00 00 86 01 B7 02 08 BD FB 40 39 00
4B20- 00 A6 00 08 36 BD 03 32 20 04 44 44 44 84 0F
4B30- 8B 30 81 39 23 02 8B 07 BD F8 B0 39 BD E3 BD E1
4B40- B6 20 BD F8 B0 39 CE 01 F7 BD F8 00 81 0D 27 28
4B50- 81 03 26 03 7E FE 2C 81 08 26 08 BC 01 F7 27 E9
4B60- 09 20 10 81 20 25 E2 81 90 24 DE A7 00 8C 01 FF
4B70- 27 D7 08 BD F8 B0 20 D1 A7 00 39 BD FB 46 CE 01
4B80- F7 BD 0C 08 48 48 48 37 16 BD 03 1B 33 39 A6
4B90- 00 80 30 2B 0F 81 09 2F 0A 81 11 2B 07 81 16 2E
4BA0- 03 80 07 39 BD FA 44 7E FE 2C 36 BD CE B7 01 F5
4BB0- 08 BD CE B7 01 F6 FE 01 F5 32 39 CE FF 5D BD FA
4BC0- 67 BD FB AA FF 02 02 CE FF 8B BD FA 67 BD FB 46
4BD0- 4F CE 01 4D BD 4A 09 26 FB B6 F0 BD 43 BD 41 CE
4BE0- 01 F7 A6 00 BD 3A 08 81 0D 26 F7 B6 02 02 BD 30
4BF0- B6 02 03 BD 2B 7F 02 01 CE 00 00 A6 00 8D 21 BB
4C00- 02 01 B7 02 01 08 BC 01 E0 26 03 CE 02 60 BC 02
4C10- 02 26 E8 B6 F0 BD 09 B6 02 01 BD 04 7F A0 00 39
4C20- 36 C6 08 F7 02 00 7E FE E4 C6 06 F7 A0 00 8D 3F
4C30- 8D 3D C6 02 F7 A0 00 8D 36 BD 2F 20 1C C6 06 F7
4C40- A0 00 8D 2B C6 02 F7 A0 00 8D 24 C6 06 F7 A0 00
4C50- 8D 1D C6 02 F7 A0 00 8D 11 7A 02 00 26 C8 32 39
4C60- C6 A3 20 02 C6 16 5A 26 FD 39 BD F4 BD F2 39 BD
4C70- F3 BD F1 39 7F 01 F2 C6 02 F7 A0 00 CE FE BB BD
4C80- FA 67 BD FB 00 81 44 27 01 39 BD FD 12 81 00 27
4C90- F9 CE 00 00 16 C1 F0 27 07 48 16 CA 70 08 20 F5
4CA0- 8C 00 00 27 08 BD C3 BD C6 BD C4 BD C2 09 20 F0
4CB0- BD 60 81 F0 26 44 BD 5A 81 0D 27 05 BD FB B0 20
4CC0- F5 BD 4F B7 02 02 BD 4A B7 02 03 7F 02 01 CE 00
4CD0- 00 BD 3F A7 00 A1 00 26 2B BB 02 01 B7 02 01 08
4CE0- 8C 01 E0 26 03 CE 02 60 BC 02 02 26 E4 BD 23 81
4CF0- F0 26 07 BD 1D B1 02 01 27 0E CE FF 6E BD FA 67
4D00- 39 CE FF 79 BD FA 67 39 CE 02 02 BD FB 3C 7F A0
4D10- 00 39 4F C6 08 F7 02 00 7E F7 A0 C4 01 27 F9 BD
4D20- FC 64 F6 A0 01 C4 01 27 EF BD FC 6F F6 A0 01 C4
4D30- 01 26 0D BD FC 6F F6 A0 01 C4 01 27 DB 0D 20 01
4D40- 0C 49 BD FC 60 7A 02 00 26 CE 39 73 01 F2 7E FE
4D50- 2C CE FF 65 BD FA 67 BD FB AA 6E 00 CE FF 65 BD
4D60- FA 67 BD FB AA FF 01 EE CE FE B5 BD FA 67 CE 01
4D70- EE BD FB 3C FE 01 EE BD FB 3E BD FB 00 81 0D 27
4D80- E4 81 5E 26 04 09 09 20 DC CE 01 F7 BD FB 4C BD
4D90- FB 7E FE 01 EE A7 00 A1 00 27 03 BD FA 44 08 20
4DA0- C4 BD 26 CE FE B5 BD FA 67 CE 01 EE BD FB 3C FE
4DB0- 01 EE BC 01 F3 27 0F BD FB 3E FF 01 EE F6 01 EF
4DC0- C4 07 26 EB 20 DD 7E FE 2C CE FF 65 BD FA 67 BD
4DD0- FB AA FF 01 EE CE FF 5D BD FA 67 BD FB AA FF 01
4DE0- F3 39 BD E5 CE FF 55 BD FA 67 BD FB 7B FE 01 EE
4DF0- A7 00 A1 00 27 03 BD FA 44 08 BC 01 F3 26 F1 7E
4E00- FE 2C BD FC 74 7E FE 2C BD FB BB 7E FE 2C 8E 02
4E10- 5F CE FA DF FF 02 04 01 01 01 01 01 7F A0 00
4E20- 7F 01 F2 BD FA 44 CE FE 70 BD FA 67 BE 02 5F CE
4E30- FE AC BD FA 67 BD FB 00 BD FB B0 CE FE 83 C6 04
4E40- E1 00 27 E8 A1 00 26 04 EE 15 6E 00 08 08 20 F0
4E50- CE FE B8 BD FA 67 BD FB 00 81 44 39 BD F2 27 03
4E60- 7E 64 09 7E 64 00 BD E8 27 03 7E 40 06 7E 40 00
4E70- 0C 6D 6F 6E 69 74 6F 72 20 6D 75 6B 2D 36 30 30
4E80- 0D 0A 28 41 2C 42 2C 44 2C 45 2C 47 2C 49 2C 4D
4E90- 2C 4F 2C 50 2C 46 29 04 FE 5C FE 66 FD A1 FD E2
4EA0- FD 51 FE 02 FD 5C FE 08 FD 4B F2 30 0D 0A 6F 70
4EB0- 63 69 71 3F 04 0D 0A 04 0D 0A 6E 6F 77 61 20 70
4EC0- 72 6F 67 72 61 6D 61 3F 28 44 29 04 FE FD FB BE
4ED0- BD BB 7E 7D 7B F7 EF DF 30 40 50 20 60 70 80 00
4EE0- 10 20 0D 1B 48 25 1B C6 02 F7 A0 00 BD 3A C6 0E
4EF0- F7 A0 00 BD 33 C6 0A F7 A0 00 BD 2C BD 2A BD 2E
4F00- 20 23 C6 02 F7 A0 00 BD 1F C6 0E F7 A0 00 BD 18
4F10- C6 02 F7 A0 00 BD 11 C6 0E F7 A0 00 BD 0A C6 0A
4F20- F7 A0 00 BD 09 7E FC 59 C6 2F 5A 26 FD 39 C6 AB
4F30- 5A 5C 5A 26 FB 39 04 17 70 34 45 00 45 45 34 34
4F40- 3D 00 3D 00 3D 3D 3D 3D 3D 3D 2E 37 37 34 29
4F50- 34 34 34 34 04 0D 0A 62 61 6A 74 3F 04 0D 0A 6B
4F60- 72 61 6A 3F 04 0D 0A 73 74 61 72 74 3F 04 0D 0A
4F70- 07 67 72 65 7B 6E 6F 21 04 0D 0A 07 6E 71 6D 61
4F80- 20 70 61 6D 65 74 21 04 20 20 69 6D 65 3A 04 00
4F90- 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
4FA0- 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
4FB0- 00 00 00 00 00 00 00 00 7F 02 0D 36 37 B6 02 0A 84
4FC0- 07 B7 02 0C B6 02 0B F6 02 0A 47 56 47 56 47 56

```

```

4FD0- 8A C0 B7 02 0E F7 02 0F F6 02 0C 86 B0 5D 27 04
4FE0- 5A 44 20 F9 FE 02 0E 7D 02 0D 26 05 43 A4 00 20
4FF0- 02 AA 00 A7 00 33 32 39 5F A0 FE 0E 5F A0 FE 0E

```

ГРАФИЧЕН РЕДАКТОР

Забележка: Старшата цифра на отпечатаните адреси в най-лявата колона вместо 4 да се тълкува като 7.

```

4B00- BD F0 00 B6 0C BD FB B0 C6 0F B6 0A BD FB B0 5A
4B10- 26 F8 CE 7B F7 BD F5 BA 86 0D BD FB B0 BD FB 00
4B20- 81 4C 26 09 BD 78 53 BD 7B 55 7E 78 12 81 53 26
4B30- 05 BD 78 C9 20 F1 81 44 26 03 7E 79 03 81 47 26
4B40- 03 7E 7A 08 81 51 26 05 BD F0 00 86 DF B7 02 05
4B50- 7E F2 3F C6 08 BD 7B 7D C6 08 CE 27 C2 86 20 A7
4B60- 00 08 5A 26 F8 BD 7B 86 BD F6 3C 7D 27 B4 27 03
4B70- BD 7B 6A BD F6 64 7D 27 C1 27 01 39 CE C0 00 FF
4B80- 27 BB F6 27 CA F7 27 C0 BD F0 1F BD F0 5A BD F1
4B90- 57 7D 27 B4 27 03 BD 7B 6A CE 80 10 A6 00 08 FF
4BA0- 27 B9 FE 27 BB 8C 01 E0 27 07 8C 01 E1 27 02 A7
4BB0- 00 08 FF 27 BB FE 27 B9 8C 88 00 26 DF 7C 27 B1
4BC0- 7A 27 C0 26 C6 BD F0 2B 39 C6 16 BD 7B 7D C6 08
4BD0- CE 27 C2 86 20 A7 00 08 5A 26 F8 BD 7B 86 BD F6
4BE0- 3C 7D 27 B4 27 03 BD 7B 6A BD F6 64 7D 27 C1 27
4BF0- 25 5F CE 80 20 A6 00 81 00 27 2C 86 10 08 4A 26
4900- FC 5C F1 27 CB 27 02 20 EC BD 7B 55 CE 7C 28 BD
4910- F5 BA BD FB 00 39 BD 7B 55 CE 7B E8 BD F5 BA BD
4920- F5 D2 81 59 27 59 39 B6 27 CA 81 01 27 08 81 02
4930- 27 06 81 04 27 01 58 58 58 5C F7 27 B1 FF 27 B9
4940- CE 27 C2 FF 27 BB C6 08 FE 27 BB A6 00 08 FF 27
4950- BB FE 27 B9 A7 00 08 FF 27 B9 5A 26 EB B6 27 B1
4960- A7 00 08 86 46 A7 00 BD F6 57 7D 27 B2 27 26 BD
4970- 7B 55 CE 7B D3 BD F5 BA BD F0 2B BD FB 00 39 FE
4980- 27 BB A6 00 81 46 27 0D BD 7B 55 CE 7C 37 BD F5
4990- BA BD FB 00 39 CE C0 00 FF 27 BB F6 27 CA F7 27
49A0- C0 BD F0 1F CE 80 10 FF 27 B9 FE 27 BB A6 00 08
49B0- FF 27 BB FE 27 B9 A7 00 08 FF 27 B9 8C 88 00 26
49C0- E9 BD F0 5A BD F1 61 7C 27 B1 7A 27 C0 26 D5 BD
49D0- F0 2B 39 C6 06 BD 7B 7D BD F5 D2 81 30 26 0B 86
49E0- BF B7 9F F4 BD FB 00 7E 7B 27 81 31 27 0F BD 7B
49F0- 55 CE 7C 45 BD F5 BA BD FB 00 7E 7B 27 86 7F B7
4A00- 9F F4 BD FB 00 7E 7B 27 86 00 B7 02 0A B7 02 0B
4A10- BD 7B 48 37 7F 02 0D FF 30 00 BD 7B 37 CE 02 50
4A20- BD FB 5A 81 00 26 05 09 26 F6 20 EE 16 BD FA 5A
4A30- BD FB 5A 11 26 E4 33 FE 30 00 81 49 26 09 BD 7B
4A40- 27 7A 02 0B 7E 7A 10 B1 4A 26 08 BD 7B 27 7A 02
4A50- 0A 20 BD 81 4B 26 08 BD 7B 27 7C 02 0A 20 B1 81
4A60- 4D 26 08 BD 7B 27 7C 02 0B 20 A5 81 4F 26 0B BD
4A70- 7B 27 7C 02 0A 7A 02 0B 20 96 81 3C 26 0B BD 7B
4A80- 27 7C 02 0A 7C 02 0B 20 87 81 4E 26 0C BD 7B 27
4A90- 7A 02 0A 7C 02 0B 7E 7A 10 81 59 26 0C BD 7B 27
4AA0- 7A 02 0A 7A 02 0B 7E 7A 10 81 09 26 09 BD 7B 30
4AB0- 7A 02 0B 7E 7A 10 81 0A 26 09 BD 7B 30 7A 02 0A
4AC0- 7E 7A 10 81 0B 26 09 BD 7B 30 7C 02 0A 7E 7A 10
4AD0- 81 0D 26 09 BD 7B 30 7C 02 0B 7E 7A 10 81 0F 26
4AE0- 0C BD 7B 30 7C 02 0A 7A 02 0B 7E 7A 10 81 8C 26
4AF0- 0C BD 7B 30 7C 02 0A 7C 02 0B 7E 7A 10 81 0E 26
4B00- 0C BD 7B 30 7A 02 0A 7C 02 0B 7E 7A 10 81 19 26
4B10- 0C BD 7B 30 7A 02 0A 7A 02 0B 7E 7A 10 81 1B 27
4B20- 03 7E 7A 10 7E 7B 27 86 FF B7 02 0D BD FF BA 39
4B30- 7F 02 0D BD FF BA 39 7D 02 0D 26 05 7A 02 0D 20
4B40- 03 7C 02 0D BD FF BA 39 FF 01 EC CE 00 64 BD FA
4B50- 4F FE 01 EC 39 86 FA B7 02 04 86 FB B7 02 05 86
4B60- 0D BD FB B0 86 0A BD FB B0 39 BD 7B 55 CE 7C 17
4B70- BD F5 BA BD F0 2B BD FB 00 7E 7B 27 39 86 09 BD
4B80- FB B0 5A 26 FA 39 CE 27 C2 C6 08 BD F5 D2 81 0D
4B90- 26 03 7E 7B 27 B7 27 BF 80 30 2A 02 20 F4 80 4E
4BA0- 2D 02 20 EE B6 27 BF A7 00 08 5A 27 25 BD F5 D2
4BB0- 81 0D 27 1E 81 08 27 06 81 09 27 0E 20 07 C1 08
4BC0- 27 06 5C 07 86 20 A7 00 20 F3 C1 00 27 02 5A 08
4BD0- 20 DB 39 57 52 49 54 45 20 50 52 4F 54 45 43 54
4BE0- 20 45 52 52 4F 52 2E 23 4F 56 45 52 57 52 49 54
4BF0- 45 2D 59 2F 4E 3F 23 47 52 20 44 52 3A 20 20 4C
4C00- 44 3A 20 20 20 20 20 20 20 20 53 54 3A 20 20 20
4C10- 20 20 20 20 20 20 51 23 43 48 45 43 4B 20 53 55 4D
4C20- 20 45 52 52 4F 52 2E 23 4E 4F 20 46 52 45 45 20
4C30- 53 50 41 53 45 2E 23 46 49 4C 45 20 50 52 4F 54
4C40- 45 43 54 2E 23 57 48 41 54 3F 23 FF FF FF FF FF

```


БЕЙСИК ИНТЕРПРЕТАТОР

4000 BE 5B E9 BD 41 BE 7E 42-97 00 4A 33 4C 49 53 54
 4010 00 4A E2 4E 45 57 00 4A-17 50 41 54 00 4B 32 47
 4020 4F 53 55 42 00 4D 74 47-4F 54 4F 00 4D 96 4F 4E
 4030 00 4D 55 54 48 45 4E 00-4D 43 50 52 49 4E 54 00
 4040 50 9A 4C 45 54 00 42 C7-49 4E 50 55 54 00 4E 55
 4050 49 46 00 54 66 52 45 41-44 00 4F CC 44 41 54 41
 4060 00 52 67 52 45 53 54 4F-52 45 00 50 41 45 4E 44
 4070 00 4A 33 50 4F 4B 45 28-00 55 D6 52 45 54 55 52
 4080 4E 00 4D BF 44 49 4D 00-52 8F 44 45 46 00 57 74
 4090 46 4F 52 00 53 32 4E 45-5B 54 00 53 DB 52 45 4D
 40A0 00 52 67 54 52 41 43 45-4F 4E 00 52 5E 54 52 41
 40B0 43 45 4F 46 46 00 52 64-4C 49 4E 45 3D 00 57 36
 40C0 44 49 47 49 54 53 3D 00-52 4C 53 54 4F 50 00 4D
 40D0 D3 7F 00 52 00 52 55 4E-00 4A B1 43 4F 4E 54 00
 40E0 4C EA 4C 4F 41 44 00 4B-8D 53 41 56 45 00 4B 3B
 40F0 41 50 50 45 4E 44 00 4B-90 54 4F 00 4E CD 53 54
 4100 45 50 00 4E CD 52 4E 44-00 55 82 54 41 42 28 00
 4110 50 BD 49 4E 54 28 00 55-47 43 48 52 24 28 00 57
 4120 26 41 42 53 28 00 55 7B-53 47 4E 28 00 55 64 53
 4130 51 52 28 00 5A 34 4C 4F-47 28 00 59 31 45 58 50
 4140 28 00 59 CB 53 49 4E 28-00 5B BD 43 4F 53 28 00
 4150 58 CD 41 54 41 4E 28 00-5A 4E 50 45 45 4B 28 00
 4160 55 F8 50 4F 53 00 55 F3-54 41 4E 28 00 5B 86 56
 4170 41 4C 28 00 56 69 41 53-43 28 00 56 41 4C 45 4E
 4180 28 00 56 5B 4C 45 46 54-24 28 00 56 95 52 49 47
 4190 48 54 24 28 00 57 00 4D-49 44 24 28 00 56 A7 53
 41A0 54 52 24 28 00 57 49 46-4E 00 57 EB 55 53 45 52
 41B0 28 00 55 3B 13 14 0D 0A-67 6F 74 6F 77 00 7F 00
 41C0 EA 7E 4A 17 00 00 10-16 00 6F 74 6E 6F 77 6F
 41D0 07 00 00 67 72 65 7B 6B-61 20 00 20 07 77 20 72
 41E0 65 64 07 20 00 00 00 00-00 8D 5B 20 07 86 3F 8D
 41F0 5B BD 43 B9 CE 00 92 7D-00 67 27 03 7C 00 EA 8D
 4200 67 4D 27 F3 B1 0A 27 EF-81 15 27 EB 81 1B 27 D9
 4210 81 0D 27 2A B1 0B 26 11-BC 00 92 27 DA 09 7D 00
 4220 67 26 D4 A6 00 20 00 20-CE 8C 00 DA 26 05 C6 21
 4230 7E 4A 7F A7 00 0B 20 BF-86 8B BD 0D 20 B6 6F 00
 4240 DF 90 96 67 26 03 7E 42-BD 37 36 BD 3D DF 6C DE
 4250 6E AD 00 B1 0D 27 04 81-0A 26 0B 4F C6 05 AD 00
 4260 5A 26 FB DE 6C 32 33 39-DF 6C 37 7E 5F 9B A6 00
 4270 47 24 FB 0B A6 00 84 7F-7D 00 EA 26 05 FE 5B ED
 4280 AD 00 7F 00 EA DE 6C 36-20 09 37 36 BD FB 5A B7
 4290 01 F2 01 B1 03 26 CE 7F-00 EA 7E 4A 33 DF EB FE
 42A0 5B F1 A6 00 DE EB 39 DF-EB FE 5B F3 20 F4 BD 06
 42B0 20 0B BD 42 49 0B A6 00-84 FF 26 F6 39 BD 0B CE
 42C0 5B E2 BD F2 20 19 00 7E-52 00 DF 1A DE 1C 09 09
 42D0 DF 1C 36 96 1A A7 00 96-1B A7 01 32 DE 1A 39 DE
 42E0 1C EE 00 7C 00 1D 7C 00-1D 39 BD DE BD 44 DB 9F
 42F0 0A 09 DF E4 DE 1C EE 00-20 14 BD CE BD 44 DB 9F
 4300 0A 09 DF E4 09 09 09 09-09 09 DF 3F EE 00 DF E6
 4310 C6 05 DE E4 0B DF E4 A6-00 DE E6 A7 00 0B DF E6
 4320 5A 26 EF DE E4 0B 0B A6-00 DE E6 A7 00 9E 0A 20
 4330 AE BD 97 9F 0A 09 DF E4-0B 20 0C BD BD BD 44 DB
 4340 9F 0A EE 00 09 DF E4 C6-05 DE 3F DF E6 DE E4 0B
 4350 DF E4 A6 00 DE E6 A7 01 6F-00 9E 0A BD 44 D4 7E 42
 4360 0B A6 00 DE E6 A7 01 6F-00 9E 0A BD 44 D4 7E 42
 4370 DF DF 00 A6 00 E6 01 CE-00 92 BD 5B B2 C6 05 86
 4380 20 A7 00 CE 00 92 A6 00-BD 42 49 0B 5A 26 F7 DE
 4390 00 0B 0B A6 00 0B BD 42-CA CE 40 0C DF 2A 97 2B
 43A0 DE 2A 09 09 A6 00 26 FB-0B 0B 0B BD 42 B6 BD 09
 43B0 7F 00 22 BD 42 DF 7E 42-AE 36 86 20 BD 51 11 32
 43C0 39 BD 49 42 BD 44 B8 25-1A 16 A6 01 BD 44 B8 25
 43D0 14 BD 49 87 EE 00 AD 00-BD 44 D4 DE 16 31 31 31
 43E0 31 0C 39 0B 39 BD 44 C5-24 07 81 24 27 03 09 86
 43F0 20 0B 0B 37 E6 00 C1 28-26 03 0B 8A 80 33 BD 42
 4400 CA DE 0C 9C 28 0D 27 09-E1 00 26 0C A1 01 26 0B
 4410 0C DF 45 BD 42 DF 0A 39-6D 01 2B 10 36 A6 01 81
 4420 24 32 26 03 BD 44 EA BD-44 EC 20 D7 EE 04 20 D3
 4430 BD 42 8A 7F 00 68 BD 89-28 01 39 36 37 25 41 DF
 4440 16 DE 45 4D 2B 1C 0B 0B-DF 45 DE 3F 96 45 A7 00
 4450 96 46 A7 01 BD 7E 33 32-81 24 26 02 97 68 DE 16
 4460 0C 39 BD 52 6D 24 05 BD-45 0A 20 01 5F 37 BD 45
 4470 0A 17 E6 01 C1 A4 26 02-D7 68 33 BD 52 F5 20 C6
 4480 DF 16 DE 45 E7 00 A7 01-4D 2A 19 C6 0A E7 02 E7

4490 03 BD 52 6D 25 03 5F E7-03 A6 02 BD 52 CD 6D 03
 44A0 27 CA 20 C3 A6 01 B1 24-26 05 BD 44 EA 97 68 BD
 44B0 44 EC DF 28 DE 45 20 8E-36 84 7F 81 41 2B 0F 81
 44C0 5A 2F 0E 20 09 36 81 30-2B 04 81 39 2F 03 0D 32
 44D0 39 0C 32 39 DE 3F BD 15-DF 3F 39 DE 3F BD 03 20
 44E0 F7 09 09 09 09 09 09 09-09 39 BD 04 0B 0B 0B 0B
 44F0 0B 0B 0B 0B DF 8C 36 96-8C 91 26 25 0B 26 06 96
 4500 BD 91 27 25 03 7E 4C E5-32 39 BD 04 4D 26 0C 39
 4510 BD 42 CA BD C6 A6 06 81-05 2F 05 C6 01 7E 4A 7F
 4520 4F 5F 6D 00 2B F5 6D 06-2F 21 58 49 D7 34 97 33
 4530 58 49 25 E7 58 49 25 E3-DB 34 99 33 25 DD EB 00
 4540 89 00 25 D7 BD 47 3F 6A-06 26 DB 7E 42 DF BD 49
 4550 42 BD 44 30 25 09 7D 00-68 26 24 BD 43 3B 39 BD
 4560 4E DD 25 01 39 81 28 26-12 0B BD 46 10 BD 49 42
 4570 81 29 26 02 0B 39 C6 13-7E 4A 7F C6 06 20 F9 C6
 4580 24 20 F5 BD C9 BD 49 42-81 5E 27 01 39 0B DF 16
 4590 DE 3F BD 44 E2 E6 00 37-27 05 BD 59 34 BD 44 D4
 45A0 DE 16 BD 49 42 81 2D 26-08 0B BD A2 BD 47 0B 20
 45B0 02 BD 9B DF 16 DE 3F BD-44 E2 A6 00 33 5D 26 0B
 45C0 4D 27 05 BD 44 DB 20 22-36 4D 2A 03 BD 47 0B BD
 45D0 43 C7 BD 59 CB 32 4D 2A-0E BD 48 1F BD 59 AE BD
 45E0 44 D4 BD 48 4F 20 03 BD-44 D4 DE 16 20 97 BD 93
 45F0 BD 49 42 81 2A 26 0B 0B-BD 49 42 BD 86 BD 48 C7
 4600 20 EE 81 2F 26 09 0B BD-45 83 BD 48 4F 20 E1 39
 4610 BD 49 42 7F 00 6B 81 2D-26 0B 0B BD D1 BD 47 0B
 4620 20 07 81 2B 26 01 0B BD-C5 BD 49 42 81 2B 26 0B
 4630 0B BD 8B BD 47 E9 20 F1-81 2D 26 0B 0B BD AF BD
 4640 47 E6 20 E5 4D 39 BD 42-CA BD 3E 7D 00 68 26 05
 4650 BD 42 DF 20 BB BD 4E 3F-BD 42 DF BD 2C BD 49 42
 4660 81 2B 26 1E 0B BD 22 7D-00 68 27 1B BD 42 CA BD
 4670 4E 3F 09 E6 01 E7 00 0B-5D 26 F8 DF 6A BD 42 DF
 4680 20 DB 4D 39 C6 24 7E 4A-7F BD 49 42 81 22 26 32
 4690 97 68 DF E4 0B 9F 0A DE-6A DF E6 DE E4 0B DF E4
 46A0 A6 00 81 22 27 0F DE E6-A7 00 0B DF E6 4D 26 EB
 46B0 C6 04 7E 4A 7F DE E6 6F-00 0B DF 6A DE E4 0B 9E
 46C0 0A 39 BD 49 42 BD 44 30-24 01 39 7D 00 68 27 30
 46D0 DF 16 BD 44 DB EE 00 9F-0A 09 DF E4 DE 6A DF E6
 46E0 C6 12 DE E4 0B DF E4 A6-00 DE E6 A7 00 4D 27 0B
 46F0 0B DF E6 5A 26 EC 6F 00-0B DF 6A 9E 0A DE 16 39
 4700 7E 44 DB BD 42 CA BD 44-ED 20 0C BD 42 CA DE 3F
 4710 09 09 20 06 BD 42 CA BD-44 EF 36 37 C6 06 86 99
 4720 A0 00 A7 00 09 5A 26 F6-BD 44 EE 0D C6 06 86 00
 4730 A9 00 19 A7 00 09 5A 26-F5 BD 42 DF 33 32 39 36
 4740 BD 0B A6 00 84 0F A7 00-32 39 36 37 DF 39 C6 04
 4750 DE 39 BD 44 EF 68 00 86-05 09 69 00 4A 26 FA 5A
 4760 26 EE 33 32 39 36 37 DF-39 A6 00 84 F0 97 35 C6
 4770 04 DE 39 64 00 86 05 0B-66 00 4A 26 FA 5A 26 F1
 4780 DE 39 A6 00 9B 35 A7 00-33 32 39 BD 42 CA BD 44
 4790 DB 7F 00 3B BD 51 E0 24-19 A6 00 2A 0B 97 3B BD
 47A0 47 14 86 0F A4 00 A7 00-A6 00 26 0B BD 91 6A 06
 47B0 20 F6 6F 06 6F 05 A6 06-B1 65 2D 15 37 C6 05 86
 47C0 99 A7 00 0B 5A 26 FA 86-64 A7 01 BD 44 E4 33 20
 47D0 D1 81 9D 2E 03 BD 4F 92-7D 00 38 27 03 BD 47 14
 47E0 BD 44 D4 7E 42 DF BD 47-0B BD 42 CA BD 44 DB BD
 47F0 51 E0 24 28 BD 47 65 6C-06 BD 44 DB BD 51 E0 24
 4800 11 BD 47 65 6C 06 A6 06-A1 0D 27 0B 2D F3 BD 0F
 4810 20 EF 8D 0B BD 22 BD 44-D4 BD 47 8B 7E 42 DF DE
 4820 3F 37 36 C6 07 A6 00 36-A6 07 A7 00 32 A7 07 0B
 4830 5A 26 F2 DE 3F 32 33 39-36 37 DE 3F C6 06 0C A6
 4840 05 A9 0C 19 A7 05 09 5A-26 F5 DE 3F 33 32 39 BD
 4850 42 CA BD 4F 92 BD 44 DB-BD 51 E0 25 05 C6 0B 7E
 4860 4A 7F 60 06 BD 3B BD 47-65 BD 47 03 86 0B 5F 5C
 4870 BD C6 6D 00 2A F9 5A BD-47 03 BD BC BD 47 03 BD
 4880 44 ED BD 44 ED BD 47 4A-EB 05 E7 05 DE 3F BD 47
 4890 4A 4A 26 DA BD 44 D4 BD-86 7C 00 32 20 59 BD 47
 48A0 65 4F 6D 00 2A 05 BD 47-14 86 80 BD 44 DB 6D 00
 48B0 2A 05 BD 47 14 8B 80 97-2C A6 06 AB 0D 28 05 86
 48C0 7B 24 01 40 97 32 39 BD-42 CA BD 44 DB BD CF DF
 48D0 3B BD 44 D4 BD 48 1F BD-4F 92 86 09 DE 3B E6 00
 48E0 BD 47 3F 5D 27 06 BD 48-3B 5A 20 F7 DE 3F BD 44
 48F0 ED BD 47 65 4A 26 E5 BD-44 DB BD 48 1F 96 32 A7
 4900 06 BD 44 D4 BD 47 8B 7D-00 2C 2A 03 BD 47 0B 7E
 4910 42 DF 96 14 D6 15 D0 13-92 12 25 20 DE 10 9C 0C
 4920 27 1A 96 12 D6 13 E0 01-A2 00 25 12 26 03 5D 27
 4930 0E 0B 0B A6 00 26 FB 0B-9C 0C 26 E6 DE 0C 0D DF
 4940 0E 39 A6 00 81 20 26 03-0B 20 F7 4D 39 BD 4E DD
 4950 24 05 C6 07 7E 4A 7F DF-8E BD 44 DB E6 06 23 F2
 4960 C1 04 2E EE 86 05 10 4D-27 06 BD 47 65 4A 20 F7
 4970 A6 01 97 12 A6 02 97 13-DE 8E 0C 39 DE 16 A6 00
 4980 0B 4D 26 FA DF 18 39 DF-8E 9F 0A CE 41 04 20 17
 4990 DF 8E 9F 0A CE 40 F8 20-0E BD A7 DF 8E DF 16 9F
 49A0 0A BD 49 42 CE 40 0B DF-E6 DE 8E 09 DF E4 DE E6
 49B0 0B DF E6 DE E4 0B DF E4-A6 00 81 20 27 F5 81 5F
 49C0 2F 02 84 DF DE E6 E6 00-27 1C 11 27 E1 DE E6 0B
 49D0 DF E6 8C 41 02 27 1B 8C-41 B1 27 1C DE E6 E6 00
 49E0 26 EB 0B 0B 20 C1 DE E4-DF 8E DF 16 DE E6 0B 9E
 49F0 0A 39 9E 0A CE 40 D3 39-7E 4E CD FE 5B E7 DF 10
 4A00 DF 0C DF 28 4F 97 14 97-15 97 22 97 68 97 69 97
 4A10 36 CE 55 46 DF 49 39 4F-97 E8 97 E9 97 E3 43 97
 4A20 E2 BD DB 86 40 97 74 86-48 97 75 CE 00 00 DF 26

4A30 7E 4A 81 9E 26 CE 01 DF-DF 1C 7F 00 67 BD 50 5C
 4A40 FE 5B F5 A6 00 84 3F FE-5B F1 A7 00 96 E2 27 09
 4A50 CE 5B D2 BD 42 AE 7F 00-E2 CE A1 B4 BD 42 AE 7F
 4A60 00 22 BD 42 38 CE 00 92-BD 49 42 BD 44 C5 25 05
 4A70 BD 4B F6 20 EA 4D 27 E7-BD 49 99 EE 00 6E 00 9E
 4A80 26 BD 50 5C BD 42 BD CE-41 D3 BD 42 B6 D7 02 CE
 4A90 00 02 BD 5B F7 CE 41 DB-BD 42 B6 DE 3D 96 16 26
 4AA0 07 CE 00 12 6F 00 6F 01-BD 5B FA BD 42 BD 7E 4A
 4AB0 33 DE 10 DF 1E DF 18 CE-00 57 DF 47 CE 00 ED DF
 4AC0 41 DE 0C DF 28 86 55 16-09 08 A7 00 9C 26 27 0A
 4AD0 A6 00 6F 00 11 27 F2 09-DF 26 DF 76 7F 00 77 7E
 4AE0 4C EE BD 50 60 CE 41 C7-BD 42 AE DE 16 BD 49 42
 4AF0 27 29 BD 49 4D DF 16 BD-49 1C DF 06 DE 16 BD 49
 4B00 42 27 04 08 BD 49 4D 4F-C6 01 DB 13 19 D7 13 99
 4B10 12 19 97 12 BD 49 1C DE-06 20 06 DE 0C DF 0E DE
 4B20 10 9C 0E 27 0A 9C 0C 27-06 BD 43 71 08 20 F2 7E
 4B30 52 67 BD 49 7C CE 4C EE-7E 5B FD BD 50 60 DE 10
 4B40 7C 00 E9 7D 00 E8 27 0A-86 10 BD 42 49 86 30 BD
 4B50 42 49 86 12 BD 42 49 BD-4B DD BD 4B DD BD 4B E8
 4B60 9C 0C 27 08 BD 43 71 08-BD 75 20 F4 86 03 BD 42
 4B70 49 8D 75 86 14 BD 42 49-7D 00 E8 27 0A 86 10 BD
 4B80 42 49 86 39 BD 42 49 7F-00 E9 7E 4A 33 BD 49 FB
 4B90 BD 50 60 7D 00 E8 2A 04-BD 32 20 13 FE 5B F5 A6
 4BA0 00 84 5F 8A 40 FE 5B F1-A7 00 86 11 BD 42 49 97
 4BB0 67 7C 00 EA BD 42 68 81-0D 26 F6 7D 00 E8 2A 02
 4BC0 BD 0A BD 41 F4 CE 00 92-BD 2C 20 EF 7C 00 E9 86
 4BD0 10 BD 42 49 86 37 BD 42-49 7F 00 E9 39 BD 00 5F
 4BE0 4F 4A 26 FD 5A 26 F9 39-5F 86 FF BD 42 49 5A 26
 4BF0 F8 86 0D 7E 42 49 BD 49-4D BD 49 12 24 11 DE 8E
 4C00 BD 49 42 27 1F DE 0E 9C-0C 27 1A BD 6D 20 15 DE
 4C10 8E BD 49 42 26 0A DE 0C-9C 10 27 08 BD 0F 20 04
 4C20 BD 0B BD 56 39 BD 53 DE-12 DF 14 20 F7 9F 0A DE
 4C30 0E DF E6 DE 0C DF E4 DE-E6 08 08 DF E6 DE E4 09
 4C40 09 DF E4 DE E6 A6 00 DE-E4 09 DF E4 DE E6 08 DF
 4C50 E6 4D 26 EF DE E4 DF 0C-DF 28 DE E6 09 DF E4 DE
 4C60 0E DF E6 9C 0C 27 10 DE-E4 08 DF E4 A6 00 DE E6
 4C70 A7 00 08 DF E6 20 EC 9E-0A 39 DE 8E BD 49 99 9F
 4C80 0A DF 2A DE 0C DF 02 4F-D6 91 D0 8F CB 04 DB 0D
 4C90 99 0C 91 26 24 4F D7 0D-97 0C DE 0C DF 28 DF E6
 4CA0 09 DF E4 DE 02 9C 0E 27-10 09 DF E6 A6 00 DE E4
 4CB0 A7 00 09 DF E4 DE E6 20-EC DE 0E 96 12 A7 00 08
 4CC0 96 13 A7 00 08 96 2B A7-00 08 DF E6 DE 8E 09 DF
 4CD0 E4 DE E4 08 DF E4 A6 00-DE E6 A7 00 08 DF E6 4D
 4CE0 26 EF 9E 0A 39 C6 14 7E-4A 7F DE 3D DF 18 CE 40
 4CF0 0C DF 2A CE 01 37 DF 3F-DE 76 DF 6A DE 18 9C 0C
 4D00 26 03 7E 4A 33 7D 00 18-27 F8 DF 3D 7D 00 69 27
 4D10 20 BD 42 CA BD 50 5C BD-42 DF 86 5B BD 42 49 86
 4D20 20 BD 42 49 BD 5B FA 86-5D BD 42 49 BD 42 BD 20
 4D30 02 08 08 A6 00 08 DF 16-97 2B DE 2A 7F 00 22 EE
 4D40 00 6E 00 DE 16 BD 49 42-BD 44 C5 24 49 7E 54 BD
 4D50 C6 20 7E 4A 7F DE 16 BD-46 10 BD 45 0A 5D 27 F0
 4D60 5A D7 37 BD 49 99 EE 00-8C 4D 96 27 2C 8C 4D 74
 4D70 27 05 20 DC 7F 00 37 DE-18 BD 49 7C DE 47 8C 00
 4D80 67 26 05 C6 09 7E 4A 7F-96 18 A7 00 08 96 19 A7
 4D90 00 08 DF 47 20 03 7F 00-37 BD 42 8A DE 16 BD 49
 4DA0 4D 7A 00 37 2B 0A BD 49-42 81 2C 26 A3 08 20 EE
 4DB0 BD 49 12 24 05 C6 07 7E-4A 7F DF 18 7E 4C EE DE
 4DC0 47 8C 00 57 26 05 C6 10-7E 4A 7F 09 09 DF 47 EE
 4DD0 00 20 E7 BD 50 5C CE 40-CA BD 42 B6 BD 43 B9 DE
 4DE0 18 BD 5B FA BD 49 7C DF-3D 7E 4A 33 BD 42 CA C6
 4DF0 FF D7 25 8D 4A 8D 06 7E-42 DF 7F 00 25 DF 6A BD
 4E00 44 DB 9F 0A DE 6A DF E6-09 DF E4 DE 3F EE 00 DF
 4E10 E6 C6 12 DE E4 08 A6 00-DF E4 DE E6 A7 00 7D 00
 4E20 25 26 04 81 2C 27 08 4D-27 08 08 DF E6 5A 26 E3
 4E30 20 07 6F 00 DE E4 09 DF-E4 DE E4 08 9E 0A 39 36
 4E40 DE 6A 9C 76 27 08 09 9C-76 27 06 09 A6 00 26 F7
 4E50 08 32 DF 6A 39 BD 50 60-96 16 20 05 C6 02 7E 4A
 4E60 7F DE 16 BD 49 42 81 22-26 0D BD 46 46 81 2C 26
 4E70 EB 08 DF 16 BD 50 49 BD-41 ED CE 00 92 DF 8E DE
 4E80 16 BD 51 F9 24 3D DF 16-DE 8E 7D 00 58 26 15 BD
 4E90 41 24 19 4D 27 06 CE 41-CA BD 42 AE BD 41 ED CE
 4EA0 00 92 20 E6 BD 49 42 BD-4D FA 20 03 BD 42 FA BD
 4EB0 49 42 81 2C 26 01 08 DF-8E DE 16 BD 49 42 08 81
 4EC0 2C 27 BE 09 7F 00 22 4D-26 03 7E 52 67 C6 03 7E
 4ED0 4A 7F BD 49 42 97 2C 08-81 2D 27 04 09 7F 00 2C
 4EE0 4F 97 2E 97 2F 97 30 BD-4F 92 D6 3F D7 08 D6 40
 4EF0 D7 09 C6 05 BD 49 42 BD-44 C5 24 0B 81 2E 26 05
 4F00 97 2F 08 20 EF 0D 39 09-08 A6 00 BD 44 C5 25 42
 4F10 80 30 26 0F 7D 00 2E 26-0C 7D 00 2F 27 EA 7A 00
 4F20 2D 20 E5 97 2E BD 42 CA-DE 08 5D 27 16 7D 00 30
 4F30 26 08 AB 00 A7 00 08 5A-20 06 48 48 48 48 A7 00
 4F40 73 00 30 DF 08 7D 00 2F-26 03 7C 00 2D BD 42 DF
 4F50 20 B6 7D 00 2F 26 08 81-2E 26 04 97 2F 20 A9 5F
 4F60 81 45 26 14 08 A6 00 81-2D 27 09 81 2B 26 01 08
 4F70 8D 35 20 04 08 8D 30 50-96 2D 1B BD 42 CA DE 3F
 4F80 A7 06 BD 44 D4 BD 42 DF-7D 00 2C 27 03 BD 47 0B
 4F90 0C 39 BD 42 CA 37 C6 07-DE 3F 6F 00 08 5A 26 FA
 4FA0 7F 00 2D 33 7E 42 DF A6-00 BD 44 C5 24 05 C6 02
 4FB0 7E 4A 7F 80 30 16 08 A6-00 BD 44 C5 25 0D 58 17
 4FC0 58 58 1B 16 A6 00 80 30-1B 16 08 39 DE 16 BD 51

4FD0 F9 24 67 DF 16 DE 1E 9C-10 27 3E 7D 00 68 27 20
 4FE0 BD 49 42 27 2A 81 22 27-05 BD 4D FA 20 39 DF 1E
 4FF0 DE 76 DF 6A DE 1E BD 46-89 25 0A BD 4D EC 20 27
 5000 BD 4E D2 24 1F 01 A6 00-27 05 C6 19 7E 4A 7F 9C
 5010 0C 27 F7 A6 00 08 4D 26-F6 A6 02 81 61 26 F0 08
 5020 08 08 20 B7 BD 42 FA A6-00 81 2C 26 01 08 DF 1E
 5030 DE 16 BD 49 42 08 81 2C-27 94 09 4D 26 CC 7E 52
 5040 67 DE 10 DF 1E DE 16 20-F5 BD 42 CA BD 4E 3F A6
 5050 00 27 06 BD 51 11 08 20-F6 7E 42 DF 86 01 20 1D
 5060 DE 16 BD 49 42 81 23 26-F3 08 BD 46 10 27 08 81
 5070 2C 27 03 7E 52 13 08 DF-16 BD 45 0A 17 81 03 24
 5080 F2 85 01 27 0A FE 5B ED-DF 6E FE 5B EB 20 08 FE
 5090 5B EF DF 6E FE 5B EB DF-70 39 8D C4 DE 16 BD 49
 50A0 42 4D 26 31 09 A6 00 08-81 3B 27 06 BD 42 BD 7F
 50B0 00 22 08 DF 18 7E 4C EE-7E 4A 7F 20 27 BD 55 CE
 50C0 BD 42 E3 BD 45 0A 5A D0-22 2F 06 BD 43 B9 5A 26
 50D0 FA 9E 26 20 0F BD 46 46-7D 00 68 26 04 BD 4F 20
 50E0 03 BD 50 49 BD 49 42 81-2C 26 0E 08 96 22 16 C4
 50F0 F0 10 27 0A BD 43 B9 20-F3 81 3B 26 04 08 7E 50
 5100 9E 4D 27 9A C6 06 20 B0-86 2E 20 05 4F 34 0F 8B
 5110 30 36 BD 42 49 32 37 D6-22 5C D1 75 23 0C D1 74
 5120 24 04 81 20 26 04 BD 42-BD 5F D7 22 33 39 BD 42
 5130 CA 96 36 97 8B BD 44 DB-4F 97 2F 6D 00 26 0D 7D
 5140 00 8B 26 20 BD C6 BD 42-DF 7E 43 B9 6D 00 2A 07
 5150 86 2D 8D BD BD 47 14 A6-06 81 09 2E 3A 81 FF 2D
 5160 36 4D 2E 13 BD A6 8D A0-97 2F 6D 06 2A 25 BD 9C
 5170 7A 00 8B 6C 06 20 F3 7D-00 2F 26 17 A6 00 8D BD
 5180 BD 47 3F 6A 06 26 F5 7D-00 6B 26 04 BD 52 24 B6
 5190 BD 51 08 BD 32 20 AF A6-00 1D 51 0D BD 47 3F BD
 51A0 51 08 BD 23 86 45 BD 51-11 6E 06 5A 2A 06 86 2D
 51B0 BD 51 11 50 4F 4C C0 0A-2A FB 4A CB 0A BD 51 0D
 51C0 17 BD 51 0D 7E 51 46 D6-8B BD 15 24 0D A6 00 BD
 51D0 51 0D BD 47 3F 5A 26 F1-20 05 7D 00 36 26 EE 39
 51E0 BD 42 CA DE 3F 37 C6 06-6D 00 26 07 08 5A 26 F8
 51F0 0C 20 01 0D BD 42 DF 33-39 BD 44 30 25 08 0D 39
 5200 DE 16 BD F5 25 05 C6 12-7E 4A 7F BD 49 42 08 81
 5210 3D 27 04 C6 06 20 F1 7D-00 68 26 08 BD 46 10 4D
 5220 26 F1 BD 42 FA 20 40 BD-46 46 7D 00 68 26 03 7E
 5230 46 84 4D 26 DE BD 4D EC-20 2D DE 16 BD 46 10 BD
 5240 45 0A 17 BD 50 7D DE 16-D7 78 20 1B DE 16 BD 46
 5250 10 BD 45 0A C1 0A 25 02-C6 09 D7 36 20 09 86 FF
 5260 97 69 20 03 7F 00 69 BD-49 7C 7E 4C EE BD 42 CA
 5270 DE 16 BD 46 10 08 81 2C-27 0B 81 29 26 1D DF 16
 5280 BD 42 DF 0C 39 BD 45 6A-DF 16 BD 42 DF 0D 39 DE
 5290 16 7F 00 68 BD 43 C1 29-02 25 05 C6 05 7E 4A 7F
 52A0 4D 2A F8 DF 16 DE 45 E7-00 A7 01 BD C0 24 05 BD
 52B0 45 0A 20 01 5F E7 03 BD-45 0A 17 A7 02 8D 0E DE
 52C0 16 BD 49 42 08 81 2C 27-06 09 7E 52 67 BD 42 CA
 52D0 E6 01 C1 A4 26 02 D7 68-E6 03 8D 19 7D 00 68 27
 52E0 03 BD 44 EA BD 44 EE DF-28 BD 42 DF 96 28 A7 04
 52F0 96 29 A7 05 39 4D 26 05-C6 15 7E 4A 7F A1 02 22
 5300 F7 E1 03 22 F3 36 A6 02-97 33 5D 27 15 5A 27 12
 5310 96 33 BD 44 EE 7D 00 68-27 03 BD 44 EA 4A 26 F2
 5320 20 EB 32 BD 44 EE 7D 00-68 27 03 BD 44 EA 4A 26
 5330 F2 39 DE 16 BD 51 F9 25-03 7E 52 06 7D 00 68 26
 5340 F8 DF 16 DE 3F BD 44 E2-A6 00 E6 01 CE 00 ED 9C
 5350 41 27 0F A1 00 26 04 E1-01 27 07 BD 44 EC 20 EF
 5360 DE 41 8C 01 6D 26 05 C6-16 7E 4A 7F A7 00 08 E7
 5370 00 08 DF 41 DE 16 BD 49-42 08 81 3D 27 03 7E 52
 5380 13 BD 46 10 BD 42 FA BD-49 90 8C 40 FC 26 EF DE
 5390 16 BD 46 10 DF 16 DE 41-BD 42 EA BD 44 EE DF 41
 53A0 DE 16 BD 49 90 8C 41 03-26 09 DE 16 BD 46 10 DF
 53B0 16 20 03 BD 59 AE DE 41-BD 42 EA BD 44 EE DF 41
 53C0 DE 16 BD 49 42 26 B7 08-DF 18 DE 41 D6 18 E7 00
 53D0 08 D6 19 E7 00 08 DF 41-7E 4C EE DE 16 BD 51 F9
 53E0 25 03 7E 52 06 BD 49 42-26 DB 08 DF 18 BD 44 DB
 53F0 A6 00 E6 01 DE 41 8C 00-ED 27 66 DF 41 8C 00 ED
 5400 27 5B BD 44 E1 BD 44 E1-A1 00 26 EF E1 01 26 EB
 5410 DF 43 EE 00 BD 43 31 DE-43 BD 44 EC 86 02 6D 00
 5420 2A 02 8B 03 97 31 BD 43-31 BD 47 E9 CE 00 51 BD
 5430 42 EA BD 44 D4 DE 43 08-08 ED 43 31 BD 55 02 24
 5440 07 DE 43 DF 41 7E 4C EE-CE 00 51 BD 43 31 DE 43
 5450 EE 00 BD 42 EA DE 43 EE-0E DF 18 20 E8 C6 18 20
 5460 02 C6 17 7E 4A 7F DE 16-BD 46 46 8D 59 97 31 7D
 5470 00 68 27 3D BD 46 46 7D-00 68 26 03 7E 46 84 DF
 5480 16 BD 4E 3F DF 02 BD 4E-3F 9F 0A 09 DF E4 DE 02
 5490 DF E6 DE E4 08 DF E4 A6-00 4D 27 0B DE E6 A0 00
 54A0 26 09 08 DF E6 20 EB DE-E6 A6 00 9E 0A 8D 5B 20
 54B0 07 BD 46 10 DF 16 BD 4A-24 03 7E 52 67 DE 16 BD
 54C0 49 99 EE 00 6E 00 BD 49-42 08 81 3D 26 03 86 00
 54D0 39 E6 00 81 3C 26 13 C1-3D 26 04 08 86 02 39 C1
 54E0 3E 26 04 08 86 03 39 86-01 39 81 3E 27 05 C6 06
 54F0 7E 4A 7F C1 3D 26 04 08-86 05 39 C1 3C 27 E4 86
 5500 04 39 BD 47 E6 BD 44 DB-A6 00 36 96 31 48 48 CE
 5510 55 1E DF 02 9B 03 97 03-32 DE 02 4D 6E 00 27 16
 5520 20 12 2B 12 20 0E 2B 0E-20 F4 26 0A 20 06 27 04
 5530 2B 02 2A 02 0D 39 0C 39-BD 55 09 BD 42 CA DE 49
 5540 AD 00 0F BD 42 DF 39 BD-55 C9 C6 09 E0 06 5D 2F
 5550 08 BD 47 65 6C 06 5A 20-F5 6F 05 BD 44 D4 BD 47
 5560 8B 7E 44 DB BD 63 A6 00-27 10 97 2C BD 59 AE BD

5570	44	DB	7D	00	2C	2A	03	BD-47	14	39	BD	4C	6D	00	2B	5B00	85	71	43	00	01	11	11	11-11	00	09	09	09	09	09	FF
5580	F6	39	DE	16	BD	49	42	81-28	26	0F	08	DF	16	BD	39	5B10	07	69	23	07	69	FF	06	66-66	66	67	FF	05	88	23	52
5590	BD	51	E0	24	05	BD	44	D4-20	06	CE	00	4B	6C	00	BD	5B20	94	FF	01	00	00	00	00	01-98	33	33	33	33	00	08	33
55A0	43	31	CE	5A	C8	BD	43	31-BD	48	C7	BD	44	DB	BD	47	5B30	33	33	33	FE	98	01	58	73-02	FD	02	75	57	31	92	FB
55B0	3F	A6	01	36	A6	03	A7	01-32	A7	03	6F	06	BD	44	D4	5B40	97	49	47	89	16	F9	01	60-59	04	38	F7	01	00	00	00
55C0	BD	47	8B	CE	00	4B	7E	42-EA	8D	03	7E	44	DB	DE	16	5B50	00	01	95	00	00	00	00	00-04	16	66	66	67	FF	98	61
55D0	BD	45	6A	DF	16	39	BD	52-6D	25	03	7E	45	76	BD	45	5B60	11	11	11	FE	02	48	01	58-73	FC	97	24	42	68	08	FA
55E0	0A	37	BD	45	10	D7	34	97-33	DE	33	33	E7	00	DE	16	5B70	02	08	76	75	70	F8	01	00-00	00	00	01	01	00	00	00
55F0	7E	52	67	96	22	4C	20	0F-8D	D4	BD	45	10	D7	34	97	5B80	00	01	05	00	00	00	00	00-01	66	66	66	67	00	04	16
5600	33	DE	33	A6	00	20	00	BD-42	CA	DE	3F	BD	4F	92	C6	5B90	66	66	67	FF	08	33	33	33-33	FE	01	38	88	88	89	FE
5610	09	E7	06	5F	80	64	5C	24-FB	5A	8B	64	E7	04	BD	47	5BA0	01	98	41	26	98	FD	02	48-01	58	73	FC	02	75	57	31
5620	4A	5F	80	0A	5C	24	FB	5A-8B	0A	EB	04	E7	04	BD	47	5BB0	92	FB	8D	03	17	20	00	37-16	44	44	44	44	8D	05	17
5630	4A	AB	04	A7	04	BD	44	D4-BD	47	8B	BD	44	DB	7E	42	5BC0	8D	02	33	39	84	0F	8A	30-81	3A	25	02	8B	07	A7	00
5640	DF	8D	45	A6	00	08	81	29-27	03	7E	45	76	DF	16	BD	5BD0	08	39	0C	6D	75	6B	20	62-65	6A	73	69	6B	20	1F	20
5650	4E	3F	A6	00	BD	56	07	7F-00	68	39	BD	E4	4F	4C	E6	5BE0	1C	00	0D	0A	00	00	75	02-60	02	5F	FA	67	F8	B0	FA
5660	00	08	5D	26	F9	4A	7E	56-07	8D	D6	BD	4E	D2	24	05	5BF0	AD	80	08	80	09	3F	C4	7E-FB	3E	7E	FB	3C	7E	FE	0E
5670	C6	27	7E	4A	7F	7E	44	DB-8D	0E	BD	49	42	81	2C	27	5C00	00	00	00	00	00	00	00	00-20	20	20	20	20	20	20	00
5680	03	7E	45	7B	08	DF	16	39-DE	16	BD	46	46	7D	00	68	5C10	50	50	50	00	00	00	00	00-50	50	F8	50	F8	50	50	00
5690	26	F5	7E	46	84	8D	E1	BD-45	6A	DF	16	BD	45	0A	5C	5C20	20	78	A0	70	2B	F0	20	00-C0	C8	10	20	40	98	18	00
56A0	37	C1	49	24	12	20	20	BD-CF	BD	52	6D	C6	47	24	03	5C30	60	90	A0	40	AB	90	68	00-20	20	00	00	00	00	00	00
56B0	BD	45	0A	C1	48	25	05	C6-25	7E	4A	7F	5C	37	BD	45	5C40	08	10	20	20	20	10	08	00-40	20	10	10	10	20	40	00
56C0	0A	C1	48	24	F2	17	4A	BD-4E	3F	08	4A	2A	FC	09	32	5C50	00	20	AB	70	AB	20	00	00-00	20	20	F8	20	20	00	00
56D0	4A	9F	0A	09	DF	E4	DE	6A-DF	E6	4D	2B	12	DE	E4	08	5C60	00	00	00	00	00	30	10	20-00	00	00	F8	00	00	00	00
56E0	E6	00	DF	E4	DE	E6	E7	00-08	DF	E6	4A	5D	26	EB	DE	5C70	00	00	00	00	00	60	60	00-00	08	10	20	40	80	00	00
56F0	E6	09	6F	00	08	9E	0A	DF-6A	C6	FF	D7	68	7E	44	DB	5C80	70	88	98	AB	C8	88	70	00-20	60	20	20	20	20	70	00
5700	BD	56	78	BD	45	6A	DF	16-BD	45	0A	C1	48	24	AB	BD	5C90	70	88	08	10	20	40	F8	00-F8	10	20	10	08	88	70	00
5710	4E	3F	37	E6	00	08	4C	5D-26	F9	4A	33	36	10	2A	01	5CA0	10	30	50	90	F8	10	10	00-F8	80	F0	08	08	88	70	00
5720	4F	16	DE	6A	20	A4	BD	55-CE	BD	45	0A	DE	6A	E7	00	5CB0	30	40	80	F0	88	88	70	00-F8	08	10	20	40	40	40	00
5730	08	6F	00	08	20	C1	DE	16-BD	46	10	BD	45	0A	D7	74	5CC0	70	88	88	70	88	88	70	00-70	88	88	78	08	10	60	00
5740	17	57	57	10	97	75	7E	52-67	BD	52	6D	24	03	7E	46	5CD0	00	60	60	00	60	60	00	00-00	60	60	00	60	60	20	40
5750	84	DE	6E	BD	42	CA	CE	57-6C	DF	6E	BD	51	2E	BD	42	5CE0	08	10	20	40	20	10	08	00-00	00	00	00	00	00	00	00
5760	DF	DF	6E	DE	6A	09	6F	00-08	7E	56	F7	DE	6A	A7	00	5CF0	40	20	10	08	10	20	40	00-70	88	08	10	20	00	20	00
5770	08	DF	6A	39	DE	16	BD	49-42	7E	6B	81	46	26	67	08	5D00	70	88	08	68	AB	AB	70	00-70	88	88	88	F8	88	88	00
5780	A6	00	81	4E	26	60	08	A6-00	BD	44	B8	25	58	BD	49	5D10	F0	88	88	F0	88	88	F0	00-70	88	80	80	80	88	70	00
5790	48	81	28	26	51	BD	49	48-2A	03	7E	52	67	8A	80	A7	5D20	E0	90	88	88	88	90	E0	00-F8	80	80	F8	80	80	F8	00
57A0	00	BD	43	C1	29	40	81	24-27	3C	C4	7F	D7	34	97	33	5D30	F8	80	80	E0	80	80	80	00-70	88	80	88	88	88	78	00
57B0	DF	16	DE	45	E7	00	DE	16-BD	49	42	81	29	26	27	BD	5D40	88	88	88	F8	88	88	88	00-70	20	20	20	20	20	70	00
57C0	49	48	81	3D	26	20	08	E6-00	27	17	D1	34	26	F7	A6	5D50	38	10	10	10	10	90	60	00-88	90	A0	C0	A0	90	88	00
57D0	01	BD	44	C5	24	02	86	20-91	33	26	EA	CA	80	E7	00	5D60	80	80	80	80	80	80	F8	00-88	D8	AB	AB	88	88	88	00
57E0	20	E4	09	7E	52	67	C6	22-7E	4A	7F	DE	16	E6	00	BD	5D70	88	88	C8	AB	98	88	88	00-70	88	88	88	88	88	70	00
57F0	49	48	81	28	26	4C	08	BD-42	CA	DE	10	9C	0C	27	42	5D80	F0	88	88	F0	80	80	80	00-70	88	88	88	AB	90	68	00
5800	08	08	A6	00	81	BE	27	05-BD	49	7E	20	EF	BD	49	48	5D90	F0	88	88	F0	A0	90	88	00-78	80	80	70	08	08	F0	00
5810	08	08	A6	00	11	26	F1	BD-49	48	08	BD	44	30	25	22	5DA0	F8	20	20	20	20	20	20	00-88	88	88	88	88	88	70	00
5820	BD	49	48	BD	49	48	DF	06-BD	42	DF	BD	45	6A	BD	42	5DB0	88	88	88	88	88	50	20	00-88	88	88	AB	AB	AB	50	00
5830	FA	BD	42	CA	DE	06	BD	46-10	BD	44	DB	BD	42	DF	DF	5DC0	88	88	50	20	50	88	88	00-88	88	88	50	20	20	20	00
5840	16	39	C6	23	7E	4A	7F	BD-55	CE	8D	55	CE	5A	DA	BD	5DD0	F8	08	10	20	40	80	F8	00-70	40	40	40	40	40	70	00
5850	43	31	BD	48	4F	BD	44	DB-BD	55	4A	BD	5D	CE	5A	DA	5DE0	FF	FE	FC	F8	F0	E0	C0	80-70	10	10	10	10	10	70	00
5860	BD	43	31	BD	48	C7	BD	47-E6	BD	58	A1	CE	5A	D4	BD	5DF0	00	00	20	70	AB	20	00	00-01	03	07	0F	1F	3F	7F	FF
5870	43	31	BD	47	E6	BD	44	DB-6D	00	2B	09	CE	5A	DA	BD	5E00	98	A4	A4	E4	A4	A4	98	00-20	50	88	88	F8	88	88	00
5880	43	31	7E	47	E6	39	BD	35-BD	30	BD	49	8D	2C	BD	48	5E10	F8	80	F0	88	88	88	F0	00-88	88	88	88	88	FC	04	
5890	4F	7E	59	11	8D	0B	8D	09-BD	48	C7	CE	00	79	7E	42	5E20	08	18	28	48	48	48	FC	84-F8	80	80	E0	80	80	F8	00
58A0	EA	DE	3F	BD	44	E2	A6	00-A7	07	08	9C	3F	26	F7	20	5E30	20	70	AB	AB	AB	70	20	00-F8	80	80	80	80	80	80	00
58B0	09	CE	00	7F	BD	42	EA	BD-4F	92	7E	44	D4	BD	58	47	5E40	88	50	50	20	50	50	88	00-88	88	98	AB	C8	88	88	00
58C0	8D	D2	8D	ED	C6	07	CE	5B-46	8D	22	20	44	BD	58																	