

1. kép

alakjával (1. kép). Nem úgy a billentyűzetel. A már említett helyváltozásokon kívül kényelmetlenül tartom a billentyű megnyomását is. A billentyűzet tartósságának kipróbálására még nem volt lehetőségem, de úgy érzem, nem való tartós igénybevételre (játék). Felül 8 darab funkciógomb kapott helyet, amelyeknek a C16-hoz hasonlóan alapállapotban is szerepük van, azaz bizonyos utasításokat nem kell begépelniük, hanem cheletyett elég a megfelelő funkciógomb kezelése.

A funkcióbillentyű mellett található a PAUSE gomb, amivel megállítható, majd újraindítható a rendszer (listázás, programfutás stb.). A jobb felső sarokban van a STOP gomb, amely a programmegszakításra szolgál. Jobb oldalon helyezkednek el továbbá a program szerkesztésére szolgáló ERASE, DEL, INS és ENTER billentyűk is; ezekről később még szó lesz. Ugyancsak itt látható az ALT gomb. Ha ezt egy másik billentyűvel egyszerre nyomjuk le, megjeleníthetjük a nemzeti karaktereket. A SHIFT gombból szokás szerint kettő van. Bal oldalon kapott helyett a CTRL, a TAB és az ESC gombon kívül a LOCK billentyű, amely nagymértékben megkönnyíti a munkát, ugyanis a SHIFT-tel vagy az ALT-tal együtt lenyomva egy olyan módba léphetünk, ahol csak egy billentyűt kell lenyomnunk, és mégis úgy funkcionál, mint ha egyidejűleg nyomnánk a SHIFT-et vagy az ALT-ot.

Ha a CTRL-t és a LOCK-ot nyomjuk meg egyidejűleg, akkor az ún. CAPS módba térünk át, ami azt jelenti, hogy mindent nagybetűkkel írhatunk, míg az egyéb billentyűk (például a számok) lenyomásakor a normál kép (a szám) jelenik meg.

A billentyűzet hátrányát kompenzálja bizonyos mértékig az, hogy a különböző

funkciókat ellátó gombok különböző színűek, valamint az is, hogy a kurzor a beépített botkormánnyal irányítható.

A csatlakozók a gép két oldalán és a hátsó részen helyezkednek el, és jó részük igen nyitott, hiszen maga a panel szolgál erre a célra. Bal oldalon van a BASIC modul helye (2. kép). A BASIC fordító ugyanis — a hazánkban elterjedt házi számítógépektől eltérően — nincs beépítve a gépbe. Jobb oldalon kivezetették a rendszer minden vezetéket (3. kép). Ide csatlakozik a lemezmaghajtó vezérlőkártyája, a memóriabővítő és az egyéb programnyelveket (Pascal, LISP, FORTH stb.) tartalmazó modulok. Hátral található a két külső botkormány, a nyomtató, a monitor és a tévécsatlakozó, és itt van lehetőség a hálózatba kötésre is. (4. kép). Ugyancsak a hátsó részen van a magnócsatlakozó, amin keresztül a gép képes megállítani és elindítani az erre alkalmas magnókimenetről erősíthetjük fel a gép által keltett hangot, amit egyébként csak a beépített hangszórón hallhatunk. Ugyancsak hátul van a RESET gomb, amelyről még lesz szó a későbbiekben.

Már csak egyetlen csatlakozó maradt hátra, a tápegységé, amely szintén a gép hátulján van, és egyben a bekapcsolásra is szolgál, hiszen nincs külön ki/be kapcsoló. Megvallom, nem tudom, milyen megfontolással hagyták ezt el. Ilyen megoldást még csak a Spectrumnál alkalmaztak.



3. kép

4. kép



A gép szülőhazája Nagy-Britannia. Ennek ismeretében egy kicsit meglepett, hogy a Centrum Áruházak által forgalmazott Enterprise-oknak német billentyűzetük van. Ez azt jelenti, hogy a számítógépeknél megszokott billentyűzethez képest a Z és az Y helyet cserélt, és néhány jel (például a ;, ;, <, >, =, →) is máshova került.

Az Enterprise 128-nak egyébként kiváló tulajdonságai vannak, hiszen mint a neve is mutatja, 128 kb-át RAM-ot tartalmaz, s ez akár 4 Mb-áig is bővíthető. A központi egysége egy Z80A mikroprocesszor, amelynek órajele 4,37 MHz. A képernyőfelbontás sem csekély: 672 x 512 képpont. Mindehhez 256-féle színárnyalat használata lehetséges, és ha úgy tetszik, a színeket magunk is kikeverhetjük a három alapszínből. Beépítettek egy négycsatornás sztereó hanggenerátort is, csatornánként nyolc oktávval. Továbbá: első ránézésre láthatjuk, hogy mint a Videoton TV-Computernél, e gépnél is beépített nyolcírányú botkormány szolgálja a kényelmes kezelést.

Ez a hasonlóság egyébként nem véletlen, hiszen a TV-Computert is az Enterprise 128 alkotója tervezte, igaz, egy kicsit korábban. A perifériákat igen rugalmasan kezel, nemzetközi karakterkészlet is van benne, amelyben számos magyar ékezetes betű is fellelhető. A BASIC utasításokat átnevezve, a BASIC fordítója is kitűnőnek látszik, hiszen kb. 300 utasítást, illetve függvényt ismer. Beépített szövegszerkesztőt is tartalmaz, és akárcsak a Spectrumok, hálózatba is köthetők a gépek (összesen 32 darab).

Az utasítások számának megfelelően sokféle hibaüzenetet kaphatunk. Alapállapotban ezeket németül írja ki a gép, de ha kiadjuk az :UK parancsot, akkor angolul kapunk visszajelzést, sőt ekkor a billentyűzet is normál angol formátumot vesz fel.

Különleges érték, hogy a nagyobb gépekhez hasonlóan egyszerre több (maximálisan 128) BASIC programot tárolhatunk a memóriában. Természetesen csak akkor lehet egyszerre ennyi program a gépben, ha elegendő a memória, mert amikor egy program szerkesztését megkezdjük, a rendszer lefoglal kb. 10 kb-ot. És bár az első program mindössze 42 kb-át, a többi pedig csupán 32 kb-át lehet, de a programok hívhatják egymást, és paraméterek átadására is van mód.

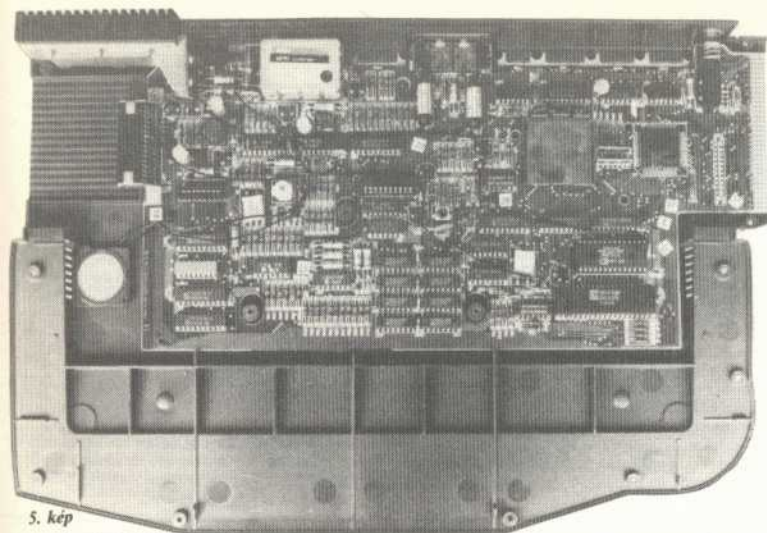
Első benyomásra tehát ez a gép az eddigi legjobb a házi számítógépek kategóriájában, és ehhez képest az ára sem túl magas: magnóval együtt 16 900 forint.

A gép kívülről ...

Bevallom őszintén, első pillantásra kicsit megijedtem, de már megbarátkoztam az

2. kép





5. kép

... és belülről

A Z80-as mikroprocesszoron kívül két fontos, speciális integrált áramkört építettek be (5. kép). Az egyik a NICK chip, ami egy grafikus processzor, órajele 14 MHz, és feladata a képernyőszerkesztés. A másik a DAVE, amely több funkciót lát el. Van benne egy hanggenerátor, frissíti a memóriát, kezeli a billentyűzetet. Az utóbbi kettő nem túlzottan érdekes, de a hanggenerátor igen. Négy csatornát használhatunk, és sztereó hangkeltésre is képes, olyan módon, hogy külön megadhatjuk a jobb, illetve a bal csatorna hangerejét. A beépített hangszóró persze csak monó hangok kibocsátására képes, de a magnókimeneten is megjelenik a hanggenerátor jele, így ide fejhallgatót vagy erősítőt csatlakoztatva, már élvezhetővé válik a sztereó hang.

A hanggenerátor különlegessége, hogy a hullámformát mi magunk állíthatjuk be. A C64-en például közismerten csak néhány fajta hullámforma közül választhatunk, itt viszont számtalan variáció lehet. Bár először egy kicsit bonyolultnak tűnik a hangkeltés, de ha valaki megszokja, akkor — úgy gondolom — jól tud vele dolgozni. Részletesebben a BASIC leírásánál írok erről, hiszen először mindenképpen valamilyen magas szintű programnyelvből érdemes kipróbálni, és talán a megértése is könnyebb.

A videoprocesszor néhány tulajdonságát érdemes közelebbről megismerni. Hasonló dolgokra képes, mint az Atari 800XL ANTIC chipje, de talán annál is sokrétebb, és sokkal nagyobb felbontást tesz lehetővé.

Ötféle grafikus üzemmód van: normál karakteres, 80 karakteres, melyet szoftver segítségével állít elő a NICK, nagy felbontású (HIRES), alacsony felbontású (LORES) és attributum (ATTRIBUTE) grafikai módok. A karakteres módokban kevés szín közül lehet választani, de a grafikus módokban döntés kérdése, hogy 2, 4, 16 vagy 256 színű üzemmódot akarunk-e. Természetesen a színek számának növekedésével csökken a felbontás. A LORES és a HIRES grafika között is csak a felbontásban van különbség. Az attributum üzemmód azt je-

lenti, hogy külön színmémória van, és így minden bájtira külön háttér- és rajzolászint választható.

Hasznos tudni, hogy a keret csak az operációs rendszer teszi a képernyőre, és ennek kiküldésével olyan képet szerkeszthetünk, amelyen a kerete is lehet írni.

A videoprocesszor utasításai egy ún. Line Parameter Table-ben (LPT) vannak. Itt minden sorra kiválasztható a grafikus üzemmód, a színek száma, a paletta és az információ memóriabeli helye.

A gép felépítésében azonban nem teszünk, hogy néhány helyen átkötést alkalmaztak két kivezetés között.

A BASIC

Az Enterprise 128 BASIC fordítója több mint 300 utasítást ismer. Már ebből is látszik, hogy az eddig elterjedt gépek fordítóhoz képest nagyobb teret biztosít fantáziánk kibontakoztatására.

Kezdjük talán azzal, hogy programunk írása közben egy szövegszerkesztőben dolgozunk, amit az operációs rendszer tesz lehetővé számunkra. Ez többek között azért kényelmes, mert például amikor egy programot listázunk és az nem fér ki a képernyőre, nyugodtan hagyhatjuk kifutni a listát: később a kurzor felfelé való mozgásával bármikor visszamehetünk a program első sorára is — persze csak meghatározott hosszúságú program esetében. Még nagyon sok más előnye is van ennek a szövegszerkesztő rendszernek: például a tetszés szerint beállítható tabulátor, a margók változtatása, vagy a teljes sorok képernyőn való mozgása.

Íde tartozik még az is, hogy egy betűt kétféleképpen is törölhetünk. Az egyik módszer az ERASE billentyűvel — úgy, mint a C64-en: a betű mögé állítva a kurzor —, a másik pedig a DEL billentyűvel, ahogy a Spectrumon: a betű elé állva a kurzorral. Természetesen ugyanilyen törölést alkalmazhatunk egy teljes szóra (a legközelebbi üres karakterig töröl) az ALT vagy a CTRL gomb és a törölbillentyű egyidejű lenyomásával. Sorokat is törölhetünk, ha a

törölbillentyűt a SHIFT-tel együtt nyomjuk le.

A szerkesztőnek egyébként még számos jó tulajdonsága van, de ezekre itt nem térek ki, hiszen a felhasználói kézikönyvben megtalálhatók.

Mivel ez a gép összességében lényegesen több lehetőséget nyújt, mint az eddigiek, ezért nem írok az általános utasításokról, csupán az újdonságokat emelem ki, illetve rámutatok a gyengékre is.

A BASIC maximum 31 karakteres változónevet képes azonosítani. A változóknak azonban nincs kezdeti értékük, tehát ezt egy értékadással vagy egy definiálással be kell állítanunk. A változók definiálása a NUMERIC és a STRING utasításokkal történik, és ekkor 0 a kezdeti érték. Az értékadásnál nem kell beírunk a LET utasítást, a gép azonban automatikusan beírja ezt a programba.

A szöveges változók maximális hossza 127 karakter. Ez nagyon kevés, mert például a Commodore gépeken 255 karakter, a Spectrumon és az Atari 800XL-en pedig bármilyen hosszú karakteres változókat használhatunk. Arra azonban ügyelni kell, hogy a változók hosszúsága egy karakteres tömb dimenziálásakor a maximális értéket veszi fel, ezért ajánlatos például a DIM A\$(40) utasítás helyett a STRING A\$(40)*8 utasítás kiadása, ahol a * utáni szám a változó maximális hosszúságát jelenti.

Ciklusok szervezésére rendelkezésre áll a DO—LOOP és a FOR—NEXT típus egyaránt.

Feltétlenszabásra a már megszokott IF—THEN—ELSE-en kívül az IF—END—IF szerkezet is megfelel, ahol nem kényszerlünk arra, hogy az utasításokat egyetlen sorba írjuk. Segítségünk van még a SELECT CASE—END SELECT szerkezet is, amivel egy szám változó értéke alapján tudunk elágaztatni.

A DEF név utasítás szintén újdonságnak számít BASIC-ben. Ezzel egy utasításoknak nevet adhatunk, majd a CALL névvel bármikor végrehajthatjuk azt. Természetesen a szokásos függvénydefiniációt is ismeri a gép. Mindkét esetben lehetőség van paraméterátadásra. Arra azonban vigyázni kell, hogy a egy változót csak egy ilyen függvényben definiálunk, akkor azt a főprogram nem tudja használni.

Ritka a hasonló kategóriájú gépek körében, hogy a BASIC megskatizálására alkalmas. Az Enterprise 128-on ez lehetséges. Először is írunk kell egy hibakézelő rutint, majd meg kell adnunk a főprogramban, hogy melyik rutint használja a gép hiba esetén. Ezután be kell állítani egy adott változót, így megadhatjuk, hogy hány másodperc múlva kérjük a megskatizást. A számláló lejárta után egy bizonyos kódú hibát kapunk, és a vezérlés a hibakézelő rutin kapja meg. Ily módon persze lehetőség van egyéb hibák kezelésére is. Ha például a program egy hibánál hibáüzenettel leállna, ez nem következik be, hanem mi dönthetjük el, hogy mi történjen. Segítségünk van ebben az, hogy speciális változóknak megkapjuk a hiba sorát és típusát.

A grafikát teljes mértékben támogatja a BASIC. Pontok, vonalak és ellipszisek rajzolhatók, de nem akárhogyan. Kiválasztható ugyanis a vonalvezetés módja (normál, AND, OR, XOR) és stílus, ami szaggatott vonalakkal való rajzolásra ad lehetőséget. Módunkban áll zárt alakzatok kifestése, és

színezhathatók a LOGO nyelvén ismerős teknősbéka-grafikát is, ahol az elfordulás szöge fokokban és radiánban egyaránt megadható.

Szintén a grafikát támogatja az ablak-technika is. Tetszőleges méretű és grafikus üzemmódu ablakokat definiálhatunk, s miután egy videoablaknak egy számmal ellátott csatornát kell nyitnunk, az ablakra úgy rajzolhatunk, hogy a csatornaszámot beírjuk a rajzolóutasításba. Egy ablakot bárhol elhelyezhetünk a képernyőn, de mivel erre külön utasítás szolgál, ezért megtehetjük, hogy úgy rajzolunk egy ablakra, hogy az nem látható, majd amikor kész a rajz, látványtév tesszük. Ezáltal gyors mozgások és változások jeleníthetők meg, igen látványosan.

Nemcsak a videoablakokat, de szinte minden eszközt csatornákon keresztül érhetünk el. A csatornák így igen fontos sze-

	3. LISTA	4. LISTA	5. LISTA	6. LISTA	7. LISTA
C-64	1.60	41.00	5.50		
PLUS/4	1.60	43.00	4.79	23.00	25.90
ATARI 800XL	2.42	30.79	22.63	34.13	49.16
DRAGON	1.17			7.55	
ENTERPRISE 128	2.17	99.40	1.46	17.92	114.00

Az eredmények másodpercben

gép típusa	160 kb-os
0-8A	906
APPLE II+, APPLEIIPT	270
IBM PC BASECA	180
IBM PC XT/AT	1
PLUS/4	326
ATARI 800XL	331
DRAGON	180
ENTERPRISE 128	412

```
10 FOR I=1000001 TO 1000003 STEP 2
20 FOR D=3 TO SUR(1)
30 IF I/D=INT(I/D) THEN 50
40 NEXT D
50 PRINT D
60 NEXT I
```

1. lista

```
10 LET SI=7001
20 DIM FL(7001)
30 PRINT "ONLY ONE ITERATION"
40 LET CD=0
50 FOR I=0 TO SI
60 LET FL(I)=1
70 NEXT I
80 FOR I=0 TO SI
90 IF FL(I)=0 THEN 170
100 LET PR=I+I+R
110 LET K=I+PR
120 IF K>SI THEN 160
130 LET FL(K)=0
140 LET K=K+PR
150 GOTO 120
160 LET CD=CD+1
170 NEXT I
180 PRINT CD,"PRIMES"
```

2. lista

```
10 FOR I=1 TO 1000
20 NEXT I
```

3. lista

```
10 FOR I=1 TO 1000
20 PRINT "ENTERPRISE 128"
30 NEXT I
```

4. lista

```
10 FOR I=0 TO 100
20 LET S=I*I
30 NEXT I
```

5. lista

```
10 GRAPHICS HIRES 2
20 FOR A=0 TO 1279 STEP 4
30 PLOT A,0;A,719
40 NEXT I
```

6. lista

7. lista

```
10 GRAPHICS HIRES 2
20 FOR I=1 TO 1000
30 LET A=RND*1279
40 LET B=RND*719
50 PLOT A,B
60 NEXT I
```

1. táblázat

repetícióknak be ezen a gépen, s ügyszólván el sem hagyhatók egy-egy programból.

A hanggenerátor programozására csupán két utasítás szolgál, de ezek annyira rugalmasak és változatosak, hogy elegendők a hangkeltéshez. Az egyik, az ENVELOPE a hullámformát választja ki, a másik, a SOUND pedig a hangkeltésre szolgál. A gép arra is képes, hogy zenélés közben rajzoljon. Ha többszámú zenét írunk, egyszerre is indíthatjuk őket. A hang stílusának kiválasztásával különböző torzításokat érhetünk el. Így állítható elő például a szintetizátor hangja.

A beépített függvények mennyiségétől elámultam. Olyanokat találtam közöttük, amelyeket még sehol sem láttam. Most csak néhányat sorolok fel.

Itt van mindjárt az ANGLE, amely egy egyenes iránytangensét számítja ki. Beépítették a trigonometrikus függvények ellenettettjét és hiperbolikus függvényeit. A fokatok átszámolja a gép radiánba és vissza. Számok felfelé és lefelé kerekítésére egyaránt lehetőség van. A természetes alapú logaritmuson kívül a tízes és a kettes alapú is rendelkezésre áll. A maradékos osztást kétféleképpen kérhetjük: az egyik egész, a másik tört maradékot számol. Sokféle új függvény szolgál karakteres változók és tömbök kezelésére is. Egy „új” függvényt is találtam: aki ismeri a BASIC nyelvet, biztosan találkozik már az ASC függvénnyel; ennek itt csak a neve más (ORD), egyébként mindenben megegyezik a megszokottal.

A gépi kódú rutinok használata is különleges. A rutinoknak nevet adhatunk, s utána ezzel a névvel hivatkozhatunk rájuk. A HEX\$ függvény segítségével a hexadecimális bájtáblázatban adhatjuk meg a gépi kódú programot.

Az EXOS

Az EXOS az Enterprise 128 ki/bemeneti rendszer. Rutinjainak hívás az RST 30h gépi utasítással történik, ami után egy adatnak kell állnia. Ez az adat határozza meg a funkciót. Az EXOS változóinak írása egyébként BASIC-ből is lehetséges a SET utasítással.

A perifériák

Perifériák tekintetében is rugalmas a gép. Bármilyen magnetofon csatlakoztatható hozzá, s amelyik távvezérelhető, az irányítja is.

A lemezeghajtó vezérlőkártyájához mindenféle párhuzamos lemezeghajtót minden beavatkozás nélkül tudunk csatlakoztatni. Ha soros lemezeghajtót (pél-

ul VC-1541-et) akarunk csatlakoztatni a géphez, akkor egy programra van szükség, amely kezeli azt. A DOS egyébként nagyon intelligens, hiszen többféle lemezformátumot képes olvasni, többek között az IBM-ét is.

A Printer felirató csatlakozón keresztül szinte mindenféle nyomtatott hozzákötőd az Enterprise-hoz: például az EPSON nyomtatókat is képes kezelni.

A vizsgálóprogramok

A vizsgálóprogramok főként a BASIC fordító sebességét mérik, és összehasonlítsi lehetőséget teremtnek a gépek között. A Mikromagazin 1987. áprilisi számában a 40. oldalon közölt eredményeket egészítettem ki az Enterprise 128-on mértekkel.

Az első program (1. lista) kivételesen nem a gyorsaságot, hanem a számítási pontosságát vizsgálja. A gép akkor számol pontosan, ha a program a belső ciklusból csak D=101 értéknél ugrik ki. Ez az Enterprise-on így is történik.

A 2. listán látható program az ún. primitív számteszt. Az eredményeket az 1. táblázatból olvashatjuk le. Figyelembe kell azonban venni, hogy az Atari csak ötezer elemű tömb dimenzionálására volt képes. A többi gépen ez a szám hétezer.

A következő 5 program futási eredménye a 2. táblázatban látható. A legegyszerűbb (3. lista) csupán egy üres ciklus, amit egyszerűen hajt végre a gép. A következő program (4. lista) csupán egy PRINT utasításban különbözik az előzőtől, de lényegesen tovább tart (az Enterprise-on különösen). Gondoljunk viszont arra, hogy ezeken a gépen minden kiíratást a szövegszerkesztő dolgoz fel, ami sok időt vesz igénybe.

Az 5. lista programja a hatványozás sebességét méri. Ez az Atari 800XL hátrányának bemutatására készült, de bizonyára segít a teljesebb kép kialakításában.

Az utolsó két program a grafika sebességét teszteli. Az első (6. lista) a legnagyobb felbontást megengedő grafikus üzemmódban tölti fel a képernyőt vonalanként. Azt hiszem, az Enterprise eredménye figyelemre méltó, ha azt is tekintetbe vesszük, hogy itt négyezer akkora a képernyő mérete, mint a többi gépnél.

A másik grafikai program (7. lista) ezer pontot helyez el véletlenszerűen a nagy felbontású képernyőn. Ez az Enterprise 128 rossz eredménye azt mutatja, hogy az RND függvény lassítja le a programot, hiszen az előzőekben láttuk, hogy a vonalhúzás nem lassú. A véletlenszám-generálás egyébként elég szorosan kapcsolódik a grafika használatához, így nem fölösleges ennek tesztelése sem.

Még egyszer az Enterprise-ről

Kopácsy Vilmos számítástechnikus olvasónk számos észrevételt tett Szinkronban az Idővel című, az Enterprise gépet ismertető (1987/9.) cikkünk tartalmával kapcsolatban.

Kopácsy Vilmos az „A” Stúdió Szakcsoportnál dolgozik. Ők kaptak megbízást a Novotrade-től és a Centrum Áruházak Vállalatától az Enterprise géphez való szoftverek és perifériák fejlesztésére. Következzenek az észrevételek:

1. Az angol és német gép közötti különbség

Kétfajta gépet hoztak forgalomba: egy részük német, a többi angol klaviatúrával. Ennek az az oka, hogy a gépeket más-más forrásból szereztek be. (A gépek beszerzésének részleteiről nincs információ, és nem is kutatjuk az üzleti hátteret.)

A felhasználó a kézikönyv 12-13. oldalán tájékoztatást kap a különféle gépekről is (igaz, röviden — a szerk.). A billentyűzetet tekintve a két géptípus között lényeges különbség nincs, viszont a gépekhez mellékeltek (tartozó) BASIC interpreterek közötti különbség igen jelentős. Erről a : HELP parancs segítségével győződhetünk meg.

Angol BASIC	Német BASIC
WP	VSAVE
BASIC	VLOAD
	VDUMP
	BRD
	UK
	WP
	BASIC

Az angol cartridge esetén a rendszer csak a BASIC interpreterrel bővíti, a német cartridge esetén öt többletparancs áll rendelkezésünkre. A VSAVE, VLOAD, VDUMP a videocsatornák kimentését, betöltését, illetve ezek kinyomtatását teszik lehetővé. A BRD és UK parancsok a klaviatúra és a hibáüzenetek nyelvének (angol, német) kiválasztására szolgálnak. A fejlesztés során észleltünk néhány paraméterezési különbséget a két BASIC egyes utasításai között. A két interpreter méretkülönbsége is jelentős: a német BASIC 32 k, amíg az angol 16 k.

2. A Z80-as mikroprocesszor órajele

A Z80—A típusú mikroprocesszor maximális órajele 4 MHz lehet.

3. A hanggenerátorral kapcsolatban

A hanggenerátor (csak) 3 hang- + 1 zajcsatornával rendelkezik. A hullámformát nem a felhasználó választja meg (ez mindig négyszögjel). A burkológörbét (ADSR) lehet programozni.

4. A PAUSE (HOLD) billentyű használata

A PAUSE (HOLD) billentyűvel a rendszer alatt futó programok végrehajtását fűggeszthetjük fel tetszőleges ideig — a gomb ismételt leütéséig.

5. A programmodulok

A programnyelvet tartalmazó (LISP, FORTH, ASMÓN) modulokat a gép bal oldalán lévő CARTRIDGE PORT-ra kell csatlakoztatni. PASCAL CARTRIDGE a levélíró szerint nem létezik és az eredeti szoftverajánlatban sem szerepel.

6. A RESET gomb és a ki-be kapcsoló

A gépen azért nem kapott helyet egy külön ki-be kapcsoló, mert az Enterprise „intelligens” RESET gombbal van ellátva. Ha tellingsen” RESET gombbal van ellátva. Ha tellingsen” RESET gombbal van ellátva. Ha tellingsen” RESET gombbal van ellátva. Ha tellingsen” RESET gombbal van ellátva. Ha tellingsen” RESET gombbal van ellátva.

7. Mit csinál a DAVE chip

A DAVE chip a következő funkciókat látja el:

- Hang generálása (3 hang- + 1 zajcsatorna)
- Memórialapozások vezérlése
- Megszakítások vezérlése
- A reset vezérlése
- 1 MHz-es órajel generálása
- Wait ciklusok generálása

Ezeken kívül a DAVE chip generálja a 4 Mbájttal kezeléséhez szükséges A0—A15-ön felüli címvezetékeket (A16—A21, CART1, CART2), valamint a három I/O strobe jelet a B5, B6, B7-es portok számára.

8. A LINE PARAMÉTER TABLE kezelése

Az LPT-vel definiálhat a felhasználó egy tetszőleges formátumú képernyőt. Az LPT ún. LINE PARAMÉTER BLOKK-okból áll, és a fizikai képernyő egy sorára vonatkozó adatokat tartalmazza. Így csinálhatjuk meg, hogy látszólag a keretér irunk, valójában pedig az LPT-t egészítettük ki 9 darab LPB-vel, amelyeket karakteres üzemmódba állítottunk. Az operációs rendszer az LPT-ben meghatározott képernyőt kezeli, a keret méretét pedig a LPB-ben definiáljuk. A képernyő megjelenítését a NICK chip vezérli.

9. A BASIC rövid ismertetése

Az Enterprise gépben BASIC interpreter van. A videocsatornák megjelenítésénél a felhasználó csak Y irányú paramétereket adhat meg, az X irányú elhelyezést a rendszer kezeli, illetve a videocsatornák méretétől függetlenül mindig középre helyezi. Az Enterprise minden eszközt csatornákon keresztül ér el.

A BASIC nyelvben ismert az ORD függvény, amelyet az Enterprise is használ. Az Enterprise BASIC interpretere a MICROSOFT 5.0 BASIC-jének változata. (Az MS—BASIC nem ismeri az ORD függvényt — a szerk.)

Az Enterprise BASIC interpretere felhasználja az EXOS nyújtotta grafikus lehetőségeket. Az EXOS — Expandable Operating System — bővíthető operációs rendszert jelent. A rendszert a gépi kódú programok az alábbiak szerint hívhatják:

RST 030H

DEFB xxh: ahol xx a meghívott funkció kódja.

A rendszerfunkciók kódjai megtalálhatók a felhasználói kézikönyvben. A paraméterátadások az A, BC, DE regiszterekben történnek.

10. A perifériákkal kapcsolatban

A lemezvezérlő kártya csak a SHUGART 401-es szabványának megfelelő egységeket képes kezelni. A lemezvezérlő operációs rendszert EXDOS-nak hívják.

A lemezvezérlő kártya képes 40 és 80 sávot, illetve egyoldalú és kétoldalú meghajtókat kezelni, de az adattárolás mindig MS—DOS formátumú. Ez annyit jelent, hogy az Enterprise-zal felírt lemezt az IBM PC-vel olvasni tudjuk és fordítva.

A perifériák áráról nem nyilatkozhatott a szerző, mivel azokat jelenleg fejlesztjük. (Reméljük, hogy igazodni fog a gép szerzői árához — a szerk.)

A BAV üzleteiben egy 80 karakteres monochrom monitor 8—15 ezer forintba kerül, a színes változat ára 25—40 ezer forint.

A printercsatlakozón keresztül csak Centronics felülettel rendelkező nyomtatókat illeszthetünk. A serial csatlakozón keresztül viszont bármilyen soros (RS232, RS422) szabványnak megfelelő perifériát lehet illeszteni (sornyomtató, modem stb.).

Reméljük, hogy ezek az észrevételek hasznosan egészítették ki a fent megjelent cikkünket, és hozzájárulnak az Enterprise jobb megismeréséhez. Szívesen fogadják a géppel kapcsolatos további szakmai információkat.