

Felelős kiadó:

Matusa István (E-mail: matusa@mail.mata.v.hu)

Lapigazgató:

Unyi Gábor (E-mail: comfort@comfort.hu)

Főszerkesztő:

Matusa István (E-mail: matusa@mail.mata.v.hu)

Főszerkesztő helyettes:

Pertik László (E-mail: Pertik@dpg.hu)

Szerkesztőségi főmunkatárs:

Németh Zoltán

(E-mail: Nemeth_Zoltan@g51.kibernet.hu)

A szerkesztőség tagjai:

Csatári Dorottya

Boros Péter

Haluska László

Mészáros Gyula

Vincze Béla

Baráth Endre (E-mail: endi@infomax.hu)

Hámori György

A szerkesztőség címe:

Pertik László, 1011 Budapest,

Szilágyi Dezső tér 3.

E-mail: enews@dpg.hu

Internet:

<http://www.mata.v.hu/uzlet/matusa/enews.htm>

Szedés-tördelés: *MI design stúdió*

Grafika: *Buzay István*

Levilágítás: *EPER grafikai stúdió*

Nyomda:

Előfizethető: a szerkesztőség címén:

Pertik László, 1011 Budapest,

Szilágyi Dezső tér 3.

*A lapot csak előfizetés útján lehet megrendelni.
A közölt programokat, kapcsolási rajzokat, leírásokat
mindenki szabadon felhasználhatja, de tilos azokat
a kiadó írásbeli engedélye nélkül másolni,
terjeszteni.*

ENTERPRISE NEWS © 1999. Matusa István



Szerkesztőségi híreink

- 3 A zászlónk lobog odafent (Matusa István)
- 4 A folytonos változások kora (Pertik László)
- 4 Akár a fénix (Boros Péter)

ENTERPRISE rovatunk tartalmából

- 6 Az Enterprise és a Dallas
- 9 Az Enterprise memórialapjainak kezelése
- 12 Book of Life
- 13 DDUMP LPT hardcopy

PC rovatunk tartalmából

- 15 Hogyan írjunk játékot I. rész
- 16 Pascal programozási nyelv I. rész
- 19 A PC-s alapismeretek elsajátítása I. rész

Újdonságok

- 23 Újdonságok – információk

Keres – kínál

- 24 Epromba égethető programok
- 25 Enterprise-128 hardware kiegészítők

26 Levelező – olvasói rovatunk

27 Enterprise winchester vezérlő kártya

28 Hirdetés

A folytonos változások kora...

Valamikor 1996 márciusában történt, hogy végleg elhatároztuk Boros Péterrel:

Az ENTERPRESS-t újra fogjuk indítani! Neki is láttunk a munkának, csakhogy – e téren még kezdők lévén – elsőre szinte semmi sem úgy sült el, ahogy szeretnénk volna (másodszorra sem...). Egy csomó előre nem látható akadályba ütköztünk már az előkészítő munka folyamán.

De a „végeredmény” (úgy gondolom) minden fáradságot megért. Az EP-tulajdonosok között szinte az egyetlen kapcsolatot jelentő „ÚJSÁG”, ugyan új „ENTERPRISE NEWS” néven, de továbbra is – illetve újra – létezik! Azonban a mi örömünk csak akkor lesz teljes, ha a Kedves Olvasó is szívesen lapozgatja a munkánkat. Hát akkor lássunk is neki... Senki többet? Immár harmadszor!

Hogyan tovább?

Ez most már elsősorban Önön, kedves Olvasónkon múlik! A lap tulajdonosa – fő-szerkesztője, Matusa István – és a szerkesztőség készen áll arra, hogy az újságot a megrendelők számára egy szakmailag és küllemében is színvonalasabb, az igényekhez jobban igazodó lapként tárja a tisztelt felhasználók elé.

Reméljük, hogy ez a minden előzetes bejelentés nélkül kiadott számunk jó referenciát jelent számunkra és alátámasztja terveinket. AZOKNAK az Enterprise tulajdonosoknak pedig, akik először tartanak kezükben kedvenc gépükről szóló újságot – jelen esetben az ENTERPRISE NEWS-t –, némi magyarázattal tartozunk. Címüket (utólagos engedelmükkel) Mészáros Gyula címtárából szereztük, abban bízva, hogy az Önök körében is érdeklődésre tarthat számot kis lapunk. REMÉLJÜK, hogy mindenki örömmel fogadja az újság (új)létezését. Azzal, hogy az első (dupla) számot – minden kötelezettség nélkül – „megelőlegeztük” Önnek, az volt a célunk, hogy a tisztelt olvasó lássa, mit fog kapni a pénzéért.

Ha elnyerte tetszését a munkánk, és szívesen olvasná továbbra is lapunkat, akkor arra kérjük Önt, hogy mellékelte csekket adja mihamarabb postára, elősegítve ezzel a 2. szám minél gyorsabb megjelenését. Megértését megköszönve reméljük, hogy találkozzunk a következő példányok hasábjain!

Tisztelettel:

Pertik László
főszerkesztő helyettes

AKÁR A FŐNIX!

Kedves Előfizetőnk!

Bármilyen hihetetlen, én csak négy évvel ezelőtt szereztem tudomást arról, hogy még létezik egy ENTERPRESS nevű újság és működik Budapesten az EP klub! Egy régi újságkivágás alapján sikerült felhívnom Patek Alajost, aki szokásához híven most is nagyon segítőkész volt (köszönet érte!). Tőle tudtam meg hogy léteznek ezek a dolgok. Azonban hamarosan (nagy csalódásomra) megtudtam, hogy a lap kihalófélben van. (Sőt!) Nem tudtam elfogadni, hogy akkor szűnik meg

a lap, amikor már-már elérhető közelségbe kerültem hozzá. Elhatároztam, hogy valahogy újraindítom az újságot még ha ez akkor örültségnek is tűnt. Ezt azonban pénz hiányában csupán akaratereből nem tudtam volna megtenni. Kösztört a szponzoroknak, akik lehetővé tették az újság újbóli elindítását.

Most pedig írnék egy pár szót tervezett lépéseinkről, az újság külalakjáról. Lehet hogy furcsának fog tűnni, de én az újság szerkesztését 14 (tizennégy) évesen kezdtem. Mivel ez még csak az első számunk, a tapasztalatommal együtt termé-

szetesen a lap színvonala is emelkedni fog a jövőben.

Szeretném, ha a Tisztelt Olvasó megírná a véleményét a lapról, valamint ötleteket adna a tartalmával kapcsolatban is, esetleg amennyiben teheti cikkekkal, leírásokkal, örökélet kódokkal stb. segítené a szerkesztőség munkáját, hogy a lapot még hosszú ideig fenn tudjuk tartani.

Hogy miben új ez a lap?

Azt hiszem ez már az első pillanatban feltűnt Önnek. A lap nevét (talán sajnos talán nem) különböző jogi problémák elkerülése végett meg kellett változtatni.

Az oldalszám változott: a 16 oldalra tervezett újságból 12 lesz ezentúl az Enterprise-osok részére fenntartva.

A jelenlegi dupla számot követően az ENTERPRISE NEWS májustól havonta jelenik meg(!).

A sort folytatva további tartalmi változást jelent a PC-s oldalak megjelenése. Hogy miért? Mert úgy gondoljuk, hogy (sajnos (?) egyre több EP-s kerül szembe PC-vel, és (elég szomorú, de általában ettől el is felejtik régi gépüket), ezért szeretnénk egy kis „használati útmutatót” adni. Hogy miket is? Például programozás (amely nagyon hasonló is lehet az EP-hez) illetve egy kis gépismeret stb. Feltétlen szeretnénk ezt a gyakorlatot tar-

tani és ígérjük, hogy azoknak az EP-sek is akiknek nincs PC-jük, az érdekes ismeretanyagok révén is hasznára lesz ez a rovat.

Meglepetések!

Az ENTERPRISE NEWS megrendelésével Ön jogosulttá válik arra, hogy az összes Haluska László által készített programot fél áron megvásárolhassa! A programleírásokban, ismertetőkben mindig az eredeti ár szerepel, tehát Ön az összeg feléért juthat hozzá az adott programhoz. (Köszönjük Haluska Lászlónak ezt a lehetőséget!)

A félár csak a programokra vonatkozik, H. L. szolgáltatásai továbbra is az eredeti árakon vehetők igénybe! (pl. EPROM égetés, stb.)

Oldalakon át sorolhatnám terveinket, de ha nem akar kimaradni egy remek újság (újja)születéséből, akkor ne habozzon és ajándékozza meg önmagát ezzel a lappal, melynek alkotói mindannyian, szabad idejükben azért dolgoznak keményen, hogy valódi értéket nyújtsanak az olvasója számára.

Ezek után az olvasó talán már kitalálta, hogy a címben miért utaltam a főnixre? Igen! Az Enterprise, akár a főnix, örök és elpusztíthatatlan!

Boros Péter
szerkesztőségi tag

ENTERPRISE ON-LINE!

Hát hiába! A technika fejlődik! Azok az ENTERPRISE felhasználók akik rendelkeznek – akár otthon, vagy munkahelyükön – egy PC-vel, amihez csatkakozik egy modem és van Internet elérésük, azoknak jó hírrel szolgálhatunk! Az Enterprise számítógéppel kapcsolatos témák – köztük az újság is – elérhetők az Interneten! EP-s szoftverek, hardverek leírásai, letölthető programok és programküldő szolgálat várja a kedves érdeklődőket. Kapcsolatot teremthetünk más országok Enterprise felhasználóival. Őket a „Kapcsolatok” menüpontban találhatjuk meg. Nagyon jó a kapcsolatunk a belgiumi és angliai EP-s felhasználókkal, ezért kénytelenek voltunk angol nyelven is feltenni az információkat az Internetre! De megtalálhatók a jelesebb hazai felhasználók E-mail és Home Page címei is az EP-s Home Page-en.

AZ ENTERPRISE és Dallas

Mint a nyájas Olvasó a cím megfogalmazásából is kitalálhatja, ismét én (azaz: lásd a cikk végén, vagy az elején, ez a tordelától függ) próbálom meg néhány sor erejéig megragadni kitüntetett figyelmét. Régi rossz szokásom, hogy furfangos címeket kitalálva azokat az első bekezdésben megmagyarázom, ezzel is nő a terjedelem. Jelen rejtvényem megoldása egyszerű: egyrészt Dallas az Egyesült Államokban van és ebben az országban a vasáru hardware néven volt közismert, másrészt a Dallas egy szünni nem akaró tévésorozat címe is, ezzel mintegy finoman sejtetni engedem, hogy nem csupán egyetlen cikket szentelek a témának. (Valamint jó lenne, ha megközelíthetném az említett sorozat folytatásainak számát is...) Szóval az EP fizikai felépítéséről lesz szó.

Hogy miért éppen erről? Saját kártyáim ismertetéséből (sajnos) kifogytam, mások kártyáinak és egyéb bővítőinek ismertetésével pedig nem akarom elvenni a kenyeret a másoktól, azaz mindenkinek lehetőséget engedek arra, hogy saját édes gyermekét saját maga mutathassa be, némi képzavarral élve egyszerre csillogtatva meg tervezői és írói vénáját. (Szívesen venném orvos, esetleg műtős olvasóink visszajelzését: valóban, csillog-e a véna?)

Szerzői jogi problémák miatt nem áll módomban az EP teljes kapcsolási rajzát közölni, ezért megpróbálom elmesélni. Persze nem csak azt, hogy hogyan vannak összekötve az áramkörök, hanem azt is, hogy hogyan működnek együtt a nagy cél, öszszes rokonunk és ismerősünk, vagy ha nem, hát legalább saját magunk elkápráztatása érdekében.

Kedvenc számítógépünket – persze szigorúan csak elméletileg – hat nagy részre bonthatjuk, úgymint: hangrész (DAVE), képrész (NICK), írható-olvasható memória (RAM), rendszerprogram (EXOS), a mikroprocesszor (Z-80) és a logikai áramkörök, valamint a tápegység. Az „elméletileg” kitétel a fenti mondatban kettős értelemmel bír: gyakorlatilag nem érdemes szétbontani az EP-t, egyrészt igen fáradságos munka, az üvegszalás lemez elkoptatja a legkitűnőbb fűrészt is, másrészt később is szükségünk lehet még a gépre, valamint a bontás elméleti azért is, mert a részek szorosan összefüggenek, pl. a képrész felesben használja a 128 K memória felső 64 K-ját a processzorral, a logikai áramkörök egy része (címdékolás) a DAVE-be és a NICK-be lettek beépítve, s.f.t.

Mivel meglepve tapasztalom, hogy nem minden egyes olvasónk szedte még apróra számítógépét, talán nem haszontalan, ha egy kis képecskét mellékelek

az EP paneljéről. Itt néhány részletet is bejelöltem, úgymint:

- 1 – mikroprocesszor (Z-80)
- 2 – az EXOS 32 K-s PROM-ja
- 3 – felső 64 K RAM (az FF-FC szegmensek)
- 4 – külön panelon az alsó 64 K RAM (az FB-F8 szegmensek)
- 5 – a külön panel alatt a NICK, szép rész **hűtőmezei** ellátva
- 6 – szintén a külön panel alatt a DAVE, a hangáramkör
- 7 – hangkimenet (erősítő)
- 8 – tévé-képelőállító egység
- 9 – UHF modulátor
- 10 – táprész
- 11 – **hangszóró**
- 12 – magnó ki/bemenet és ki/bekapcsoló reed-relék

A nem jelölt elemek nagyjából a „logikai áramkörök” részhez tartoznak.

A részletes ismertetést kezdjük mindjárt a legérdekesebb részzel! Izé... melyik is az? Többen kérdezték már, hogy melyik a gép legfontosabb része? Meg szokták mondani, hogy a gép „szíve” a mikroprocesszor az „esze” pedig a RAM, bár szerintem az „ész” lehetne a Z-80 is, a „szív” meg a tápegység, de ez ízlés dolga. A lényeg: mindegyik alkatrész fontos (és még érdekes is), mindegyikre szükség van a maga helyén a

gép megfelelő működéséhez. (Kedvenc történetemet had meséljem el, címe: Vírus a tápegységben.

A kutatóintézetben, ahol régebben dolgoztam, volt egy PC, amelyik minden pénteken három óra körül „megbokrosodott”: kb. öt percként újraindult. Tapasztalt szoftveresek azonnal tudták: ún. boot-vírus támadta meg a gépet, amely péntekenként délután három után aktivizálódik, és újraindítást hajt végre. Ezek után minden megtettek a vírus tökéletes eltávolítása érdekében, de a legnagyobb erő-feszítések sem vezettek eredményre. E sorok végtelenül szerény írójának támadt az a nehezen túlbecsülhető gondolata, hogy talán cseréljük ki a tápegységet. Ennek megtörténte után a „vírus” mintegy varázsütésre kitarokdott a PC-ből.

A megfejtés egyszerű: pénteken délután, a hétvégére készülve a kollégák sorban kapcsolták ki az intézetben működő nagyberendezéseket (20-40 A áramfelvétel, három fázison), miáltal megemelkedett a hálózati feszültség, melyet a „vírusos” tápegység valamelyik alkatrésze nem bírt, pillanatnyi feszültség-kimaradást okozott, mire szegény PC persze újraindult...

Kezdjük akkor a mikroprocesszorral. A fentiekben színónimaként használtam erre az alkatrészre a Z-80 elnevezést: ez a mi gépünkben alkalmazott mikroprocesszor típusa. A ZILOG cég fejlesztette ki, és távoli rokonságban áll a PC-kben alkalmazott Intel processzorokkal, ugyanis a ZILOG-ot az Intel-ből kivált mérnökök alapították, mivel nem értettek egyet a jó öreg i8080 továbbfejlesztésének irányával. Az Intel megszínálta a 8085-öst, a ZILOG meg a Z-80-at, kevés ideig há-

borúztak, majd jöttek a nagyobb teljesítményű mikroprocesszorok, és ezzel meg-szűnt a háború. Bár valószínűleg nem tévedek nagyot, ha azt állítom, hogy a Z-80 sokkal népszerűbbé vált. Ma is használják itt-ott, ha nem is számítógépekben, de különböző vezérlőberendezésekben, vagy akár „intelligens” PC-kártyákban (pl. láttam már PC Winchester-vezérlőt és SCSI illesztőt is Z-80-nal). Már szinte a kezdetektől nem csak a ZILOG gyártja, többféle kivitelben létezik (Mostek, SGS, német demokratikus U-80, stb.), ezek majd mind előfordulhatnak kedvenc EP-nk hasáiban.

Na jó, de mi az, hogy mikro? Meg hogy processzor? A processzor a számítógépek központi műveletvégző egysége. Ez értelmezi és hajtja végre a programutasításokat, dolgozza föl az adatokat és irányítja a többi egység működését. Mikrónak meg azért mikro mert egyetlen áramköri lapkán, a mi esetünkben egy 40-lábú plasztik, ún. DIL (dual-in-line, azaz a lábak két sor mentén helyezkednek el) tokban lakik, szemben a nagygepek processzoraival, amelyek külön jókora dobozban, súlyosabb esetekben önálló szekrényben kaptak helyet, meg sok amper áramot és sokszor vízűthet is.

A Z-80-nak működése ütemezéséhez periodikus ütem-adóra, ún. órajelre van szüksége. Nézzük pl. hogy hajt végre egy üres utasítást, a NOP-ot, melynek kódja a 0. Az első ütemjelre megjelenik a címlábakon a kiválasztott cím.

A második ütemnél vár, hogy a kiválasztott memória kimenetén megjelenhessen a kért báj. A harmadik ütemre olvassa be az adott címen található utasítást, jelen esetben a NOP-ot. A negyedik ciklusra végrehajtja az

utasítást, esetünkben nem csinál semmit. Más utasítások végrehajtása, vagy adatok kiolvasása/beírása kicsit másképpen, de lényegében hasonlóan működik. Minden-esetre a NOP-nál nincs gyorsabban végrehajtható utasítás, azaz a többi utasítás is legalább négy órajelütemig tart. Egy 4 MHz-es órajelről járó Z-80 egy utasítást legalább 1 µs alatt hajt végre (tehát kb. olyan gyors, ill. lassú, mint egy 1 MHz-ről járó 6510-es, ami a C-64 mikroprocesszora...).

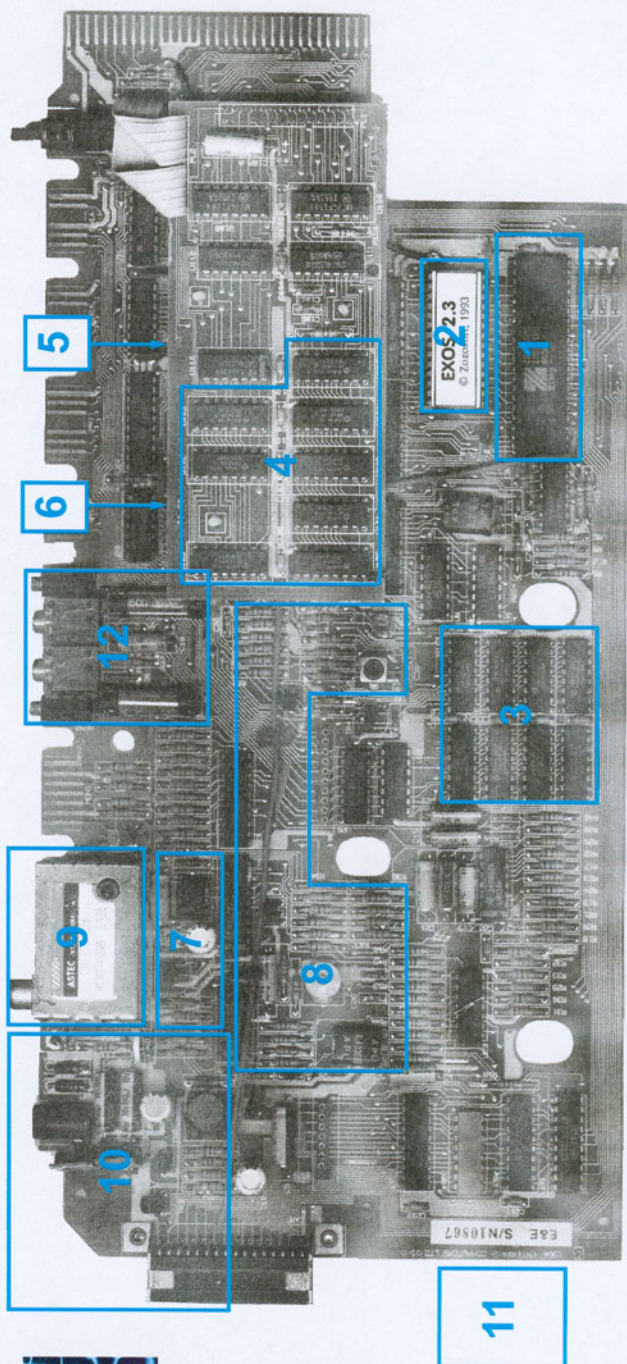
Nyilvánvaló, ha sűrűbben jön ez az órajel, a mikroprocesszor – és vele az egész gép – gyorsabban működik de persze akármennyire nem tudjuk megnövelni az ütemfrekvenciát. Az áramköröknek időre van szükségük, hogy a kimeneteik alacsony állapotból magasba (vagy vissza) váltsanak, és ha az órajel periódusának nem sokkal nagyobb, mint ez az idő, a különböző áramkörök nem lépnek majd egyszerre, sőt ha az órajel periódus kisebb, mint az említett idő, egyáltalán nem is lépnek, így mi sem jutunk jól megérdemelt rétesünkhöz, azaz nem gyorsabban futnak programjaink, hanem sehogy. Jó öreg EP-nkben Z-80A (vagy Mostek MK3880-4) processzor lakik, itt az „A” a típus végén azt jelenti, hogy ez a Z-80 legfeljebb 4 MHz-cel hajtható. (A „sima” Z-80 2,5 MHz-ig. A Z-80B 6 MHz-ig garantált.) Persze akiknek a gépe „turbósított”, és 6 MHz-ről jár, tudja, hogy ez nem igaz.

A Z-80A megerősítható és elmegy 6 MHz-ről is – talán. Általában veszélyes dolog egy alkatrészt megadott működési határán túl hajtani. A félvezetvények nem hülyék, és ha gyártmányuk bizonyosan elmenne nagyobb órajellel is a teljes hőmérséklet-, tápfeszültség- és

egyéb tartományokban, akkor bizonyára úgy árulnák, ha tehát nem ezt teszik, annak valami oka van. Persze ha az a Z-80 nem egy szűrítimus-adót, vagy atomerőművet vezérel, hanem „csak” egy EP-t, akkor „belefér” az elszállás, káromkodás, újra-indítás műveletsor kicsit sűrűbb ismétlődése. Ennyi talán elsőre elég is lesz. Ne vegyék fenyegetésnek, de folyt. köv.!

A továbbiakban megpróbálkozom kevésbé epikus lenni. Addig is várom Nyájas Olvasóim rövid észrevételeit, megjegyzéseit, tanácsait, úgy-mint túl rövid/hosszú, túl érthető/érthetetlen, túl érdekfeszítő/unalmas, stb., stb. Fenyegető leveleiket a szerkesztőség címére (ha van ilyen) várja:

Mészáros Gyula



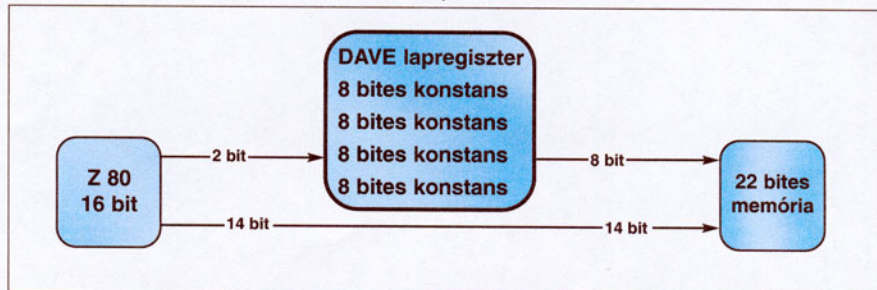


Az Enterprise memórialapjainak kezelése

Az EP-ben Z-80-as processzor dobog, mely a memóriát 16 biten címzi meg ami csak 64 kilobyte tartományt eredményez. A Z-80 illesztését a DAVE-vel oldották meg, mely a következő feladatokat végzi. 4 db 2*6 bites sztereo hangcsatorna hardver alapja. Programozható hang vagy időalap. 2 belső és 2 külső megtekintés kiszolgálása. A memória címzés magas bitjeinek generálása. Az EP 22 bites tárat tud kezelni, ami 4 Megabyte tartománynak felel meg. A címzés a Z-80

után is megőrzi a tartalmát. Hiányában elképzelhetően a hidegindítás. A ROM-okon nem csak az operációs rendszer rezidens részét tárolhatjuk, hanem tesztölges bővítéseket, programokat és adatokat.

Egyszerűbb vezérlési rendszerek akár csak ROM kiépítésű memóriával is működhetnek. A bonyolultabb feladatokhoz, ilyen pl. a képernyő kezelés, már elengedhetetlen a RAM memória. Az EP operációs rendszere szintén megköveteli a minimum 2 szegmensnyi RAM-ot.



és a DAVE tartalmától függ. Az alsó 14 bitet a Z-80, a felső 8-at pedig a DAVE generálja az alábbi módon. 4 írható-olvasható lapregisztere van, melyben 8 bites értékeket tárol. A Z-80 2 felső bitje megcímszi a lapregiszterek egyikét és a benne tárolt értéket küldi ki helyette.

Az ábrából kitűnik, hogy az EP 64 K-s Z80-ja 4 Megát tud címezni. Ehhez viszont időnként módosítani kell a DAVE lapregiszter tartalmát. Ezt lapozásnak nevezzük.

Miért kell lapozni? Mert a memória meghaladja a Z80 által kezelhető 64 kilobyte-ot. Amikor egy könyvet olvasunk, 2 oldalt láthatunk egy időben. A többi lapozással érhetjük el. Az EP-nek 4 lapja van, egyenként 14 bites azaz 16 Kilobyte memória kapacitással. Bármely lapra, bármely szegmens belapozható, így akár mind a 4 lapra belapozható ugyanaz a szegmens. A szegmensek száma 256, ebből a valóságban keveset használunk. A gép bővítésével számuk növelhető. A memória 2 féle lehet. Csak olvasható ROM, írható és olvasható RAM. A ROM-memória kikapcsolás

Mit, mikor, hova lapozunk? Az alapkiépítésű EP a következő memória szegmenseket tartalmazza:

- 00** ROM operációs rendszer
- 01** ROM operációs rendszer, Basic rutinok, WP
- 04** ROM Basic interpreter

- F8** RAM
- F9** RAM
- FA** RAM
- FB** RAM

- FC** RAM videó RAM
- FD** RAM videó RAM
- FE** RAM videó RAM
- FF** RAM videó RAM

A videó RAM fogalma

A NICK videó chip a Z80-tól független módon kezeli a képernyőt, és a 64 K-s videó RAM-ot a NICK prioritásban elsődlegesen tudja olvasni. A címei úgy alakulnak, mintha FC FD FE FF szegmenseket lapoznánk be a Z80-nak. A valóságban ilyen belapozással

nem futtatunk programot, ezért a videó RAM egy-egy szegmensét belapozzuk valamelyik lapra és átszámoljuk a NICK címét Z80 címre, vagyis a 16 bites érték 2 felső bitjét módosítjuk. Az EP hidegindítás és RESET utáni környezete: A NICK 4 regiszterének értéke 0. Ezek a FIXBIAS, BORDER, LPL, LPH. A DAVE 16 hangregisztere, 4 lapregisztere, 1 megszakítás regisztere, 3 I/O regisztere, 1 memória elérés szabályzó regisztere szintén 0. A Z80 PC-regisztere szintén 0. Ebből kiindulva tehát mind a 4 lapon a nullás szegmens látható. A Z80 az induló kódot tehát a nullás lap 0000 címéről olvassa, melyen a nullás ROM szegmens van belapozva. A megszakítás tiltott állapotban van. IM 1-re kapcsol, majd elugrik a 3. lapra ahol szintén a nullás romszegmens látható. A 4. szegmenst a nullás lapra lapozva ellenőrzi a „TEST_ROM” kezdetű. Ha ilyet talál, átadja neki a vezérlést 0008 címen. Így működnek a gyorsesztes bővítések. Tovább futva ellenőrzi a melegindítási mód lehetőségét. Ez annyit jelent, hogy némi inicializálás után visszaadja a vezérlést az aktuálisan futó felhasználói programnak. Tovább futva megkezdődik a hidegindítás. RAM teszt, illetve a RAM szegmens lista vétele. Ekkor már kialakul az operációs rendszer lapkiosztása. A nulladik lapon a legalacsonyabb értékű RAM-szegmens található, melynek értéke alappég esetén F8. Ide másolódik 0030-005A közötti területre az operációs rendszer nullaslappú rutinjai. Az RST 30 az EXOS funkcióhívásokat, az RST 38 pedig a megszakításokat szolgálják. Ezt a nulláslapot tehát nem szabad soha elállítani, kivéve úgy, hogy tiltott megszakítás mellett elapozzuk majd helyreállítjuk! Az első lap tartalma virtuális, ez a munkaszegmens. A második lapra az FF RAM-szegmens, vagyis a szegmensszegmens kerül. Itt van kiépitve az operációs rendszer veremtára, tehát kilapozás alatt gondoskodni kell arról, hogy ne történjen megszakítás, illetve ne legyen vermet igénylő művelet. A harmadik lapon a nullás ROM-szegmens marad.

A továbbiakban történik a ROM-szegmens könyvtárba vétele, ROM-ok RAM igényének kiszolgálása, alapperifériák könyvtárba vétele és inicializálása, majd a ROM-bővítők inicializálása. Ezt követi a bejelentkezés, mely le is tiltható. Utána a hidegindítás akciókóddal megtörténik a bővítők letapogatása. Amikor egyetlen bővítő sem igényli, akkor a 01-es ROM-szegmens elfogadja és elindítja a WP felhasználói programot.

Az operációs rendszer alatt két fféle program futtatható: Felhasználói és rendszerbővítő.

Mindkét program létrehozhat felhasználói periféria bővítést, mely leegyszerűsítve harmadik lapon futó rutinoknyvtár, lépései táblázattal. Az EP alatt minden esetben egyetlen felhasználói program futhat. E programból EXOS-hívás vagy megszakítás által meghívható az operációs rendszer.

Az operációs rendszer tovább hívhatja a bővítők és perifériákat. Ebből következik, hogy legnagyobb szabadsággal a felhasználói program rendelkezik. A nullás laptól eltekintve a szegmenseket szabadon lapozhatja. Veremtárát a harmadik lap kivételével bárhol kialakíthatja. Felhasználói RAM memóriát igényelhet vagy szabadíthat fel az operációs rendszeren keresztül. Amikor egy másik felhasználói program veszi át az irányítást, akkor az operációs rendszer feladata a memória, perifériák és bővítések inicializálása. Felhasználói futást 2 féleképpen lehet kialakítani. Fájltípusú vagy bővítésből indított. Fájltípusú. A fejléc 00,05-tel kezdődik. Ezt követi a két bajtos betöltési méret. A rendszer betöltési rutinja nem teljesen korrekt. 0100-7FFF-ig hibátlan, 0100-BFFF-ig töltve a szegmenseket nem lapozza be, tehát ki találani. Ezért azt javaslom, hogy a 7FFF-et ne haladja meg az 5-ös fejlécű programfájl. A további adatokat a program is beolvashatja egy másik fájlról. A betöltő 5-ös fejlécű programnál felszabadítja a felhasználó által foglalt memóriát, lefoglalja a betöltéshez szükséges memóriát, majd végrehajtja a betöltést. Töltési hiba esetén hibüzenetet küld az alapértelmezésű csatornára, majd hidegindítás akciókóddal meghívja a bővítőket. Hibátlan töltésnél inicializálja a perifériákat és bővítőket, felhasználói futásra kapcsolja a rendszert és 0100-tól elindítja a programot. Újabb hibája hogy a megszakítást nem tiltja, pedig a felhasználói program még nem építette ki a veremtárát. Első lépés tehát az LD SP,? vagy a DI programos legyen! Kis veremigényű programoknál bevált szokás az LD SP, 100H utasítás.

A lapok kiosztása ebben az esetben:

0. Nullaslapp RAM-szegmens

1. Programot tartalmazó RAM-szegmens, rövidebb programok esetén tartalma tetszőleges lehet.
2. FF rendszersegmens.
3. Nullás ROM-szegmens.

Bővítőből indított felhasználói futás: hidegindítás akciókód elfogadása esetén a teendők.

LD C,0

EXOS 0

LD SP,?

EI

Parancs sztringgel indított felhasználói futásnál a felismerés utáni ág.

LD C,60H

EXOS 0

LD SP,?

EI

A felhasználói program lépései a továbbiakban.

- Beállítja az EXOS-változókat.
- Megnyitja a létfontosságú csatornáit.

– Igény esetén kiépíti a felhasználói megszakítást.

*LD A,255
OUT (0B2H),A
LD HL,inter
LD (0BFEDH),HL*

– Igény esetén kiépíti a SOFTWARE megszakítást.

*LD HL,softint
LD (3DH),HL*

– Igény esetén kiépíti a melegindítási címet.

*LD A,255
OUT (0B2H),A
LD HL,melegstart
LD (0BFF8H),HL*

A felhasználói program nem fejezheti be a futását mint egy bővítő rutin.

Kilépési lehetőségek.

– Parancssztring átadás.

LD DE,BASIC vagy WP stb.

EXOS 26

JP HIBA ;nem ismeri fel a sztringet a rendszer

BASIC: DB 5,"BASIC"

WP: DB 2,"WP"

– Bővítések hívása hidegindítással.

*LD A,255
OUT (0B2H),A
ISMET: XOR A
LD (0BF78H),A
EXOS 26
JR ISMET*

Hidegreset.

*LD C,80H
EXOS 0*

A bővítő rutinja visszatérés előtt a nullás és második lapot állítsa helyre. Vigyázzon a lapozásoknál mivel:

0. lap Itt van a megszakítás belépési pontja.

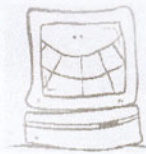
2. lap Itt van a veremtár.

3. lap Itt fut maga a rutin.

Javasolt könyv:

az **EXOS 2.1 VÁLTOZAT MŰSZAKI LEÍRÁS**

Haluska László



BOOK OF LIFE

A BOOK OF LIFE egy szerepjáték szerű program. Különböző helyszíneket kell bejárnunk, tárgyakat megtalálnunk, eközben ellenségekkel kell megküzdenünk. Ennek a programnak a célja, hogy megtaláld az Élet Könyvét (a BOOK OF LIFE ugyanis ezt jelenti).

A játék irányítása benne van az intróban, de azért jobb, ha részletezem egy kicsit.

Betöltődés után választhatunk, hogy új játékot akarunk-e kezdeni. Most válasszuk ezt, így a játék elején találjuk magunkat. A kép felső részén néha megjelenhet valami szöveg, például, hogy milyen tárgyi van a közelünkben, vagy az adott helyszínről valami információ. A játék-kép jobb felső sarkában látható az iránytű. Az **Q** gombbal balra, a **P**-vel jobbra lehet forogni. A **Q** gomb megnyomására egyet léphetünk előre, ha szabad az út. Ha egy tárgyat találunk, annak neve megjelenik fent a szövegmezőben. Az **F1-F4** gombokkal felvehetjük, azaz maximum 4 tárgy lehet nálunk. Az **F5-F8** gombokkal lehet használni a tárgyakat. Értelemszerűen az F1-gyel felvett tárgyat az F5-tel, az F2-vel felvett az F6-tal stb. lehet használni. Például ha van egy kardunk, azt használva ütni fogunk egyet. Ellenségek ellen hatásos! De máshol is, például átvághatjuk magunkat a bokrokon, pókhálón. Található egy harci balta is valahol, ez nagyobb út, bár korlátozottabban használható. Ha egy pajzsunk is van, nehezebben tudnak megsebezni az ellenségek. Hasznos tárgy a térkép, érdemes mindig magunknál tartani. Ennek segítségével nagyon könnyen lehet tájékozódni! Talán kicsit túl könnyen is...

Alapvetően a játék abból áll, hogy egyre tovább jussunk a helyszíneken. Ehhez ajtókat kell kinyitnunk. Háromféle ajtó van, mindegyikhez más kulcs kell. A legérdekesebb az, amelyiket, ha ki akarjuk nyitni, még válaszolnunk is kell egy kérdésére.

Másik feladat, hogy takarékoskodjunk az energiával, és küzdjük le az ellenségeket.

Vigyázat, minél tovább jutunk, annál keményebb ellenfeleink lesznek. Van olyan, amelyik ha egy-kétszer megsebez, végünk van... még jó, hogy ki lehet menteni a játékkállást.

Irányítás. A **Q** gombbal lehet egyet előre lépni, persze csak ha szabad az út. A **Q** és **P** gombokkal le-

het forogni jobbra és balra. Négy tárgy lehet nálunk, az **F1-F4** gombokkal lehet felvenni és letenni őket. Tárgyat lerakni csak olyan helyre lehet, ahol nincs semmi. A tárgyakat használni az **F5-F8** billentyűkkel lehet. Értelemszerűen az F1-gyel felvett tárgyat az F5-tel, az F4-gyel felvett az F8-cal aktivizálhatjuk. A karddal például ütni lehet, ezt jelzi is a képen egy 'placcsanás'. Ha pajzsunk van, azt nem kell külön használni, elég, ha csak nálunk van. Az ételt csak akkor érdemes megenni, ha nincs teli az energiánk. Ja, az energiát a kép felső részén lévő csík jelzi. Tőle jobbra van egy iránytű.

A **PAUSE/HOLD** megnyomására előjön egy menü, itt lehet menteni/tölteni. Egyszerre max. 9 kimentett állás lehet, ezekre számokkal lehet hivatkozni. Az **I** gombra megjelenik a tárgyaink listája.

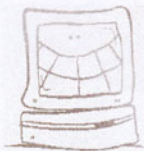
Tehát ennyi a játék. Úgy gondolom felesleges lenne részletes leírást készíteni, hiszen ez elvinné a játék érdekességét.

A kezdéshez egy kis segítség: jegyezzük meg a helyet, ahol vagyunk. Most induljunk el nyugat felé, tehát az iránytű balra mutasson. Menjünk addig, amíg egy sziklasorhoz nem érünk, ekkor induljunk el délre. Valahol egy szikla mellett van egy kulcs. Ezzel menjünk vissza a kezdő pozícióra. Nyissuk ki az ajtót... és már van is egy kardunk! Mint a program készítője, mindenképpen írok pár szót a technikai kivitelezésről.

A játék 256 színű, és épp ezért elég rossz felbontású grafikát használ. Azonban ettől függetlenül szép az összehatás - érdemes színes képernyőn megnézni. A sebességre sem lehet panasz, ilyen stílusú játékhöz ez pont elég. Programozási szempontból érdekes a térbeli megjelenítés, a távolabbi dolgok elcsőtülése (ezt a lejjebbi szinteken lehet megfigyelni). Látványos, mikor az ellenségek közelednek-távolodnak.

Tehát jó szórakozást a játékhoz!

Baráth Endre



DDUMP

version 2.2

LPT HARDCOPY

1995 Hsoft.

Felhasználói leírás

A DDUMP 2.2 program vezérlőparancsai összegeze

DDPRINT	Nyomatás
DDPRN	Fájl nyomtatás
DDPRN2	Fájl nyomtatás
DDPRN3	Fájl nyomtatás
DDSTPRD	Setup töltés
DDSTPWR	Setup mentés
DDART	ART-fájl betöltés
DDPBOX	PBOX-fájl betöltés
DDVLD	VSAVE-fájl betöltés
DDOPTIONS	Az alábbi opciók lekérése
DDHEADER	"" vagy "STR"
DDPALETTEP0,P1,P2,P3,P4,P5,P6,P7,P8	
DDCOLOR Pn,0-7	
DDMARGIN >=0	
DDBORDER 0=BE	
DDVIDEOX 1-16	
DDVIDEOY 1-16	
DDUP >=0	
DDDOWN >=0	
DDLEFT >=0	
DDRIGHT >=0	
DDLPT #FFFF=KI	
DDROTATION 0=BE	
DDDECODE 0=BE	
DDMODE 0-3	

PAINTBOX A rajzprogram PC-egeres változata.

ARTSTUDIO	A rajzprogram PC-egeres változata.
EPDOSST.PAT	EPDOS 2.0 setup-fájlja.
SCRSAVE.COM	EPDOS 2.0 alatti képkimentő program.
SCRLOAD.BAS	Az SCRSAVE.COM által kimentett képeket kinyomtató program. SCR PRINT.BAS ART, PBOX, VLOAD screen-fájlokat kinyomtató program.
DDUMP2-2.EXT	EP LPT-ből IBM-EPSON grafikus nyomtatóprogram.
DDUMP.STP	DDUMP 2.2 setup-fájlja.

DDUMP.HWP A DDUMP program felhasználói leírása HWP-fájlban.

Részletes leírás

A program DDUMP2-2.EXT néven található a lemezen. BASIC-ből LOAD "DDUMP2-2.EXT" paranccsal lehet betölteni. A program abszolút ram-bővítő, tehát 6-os fejrésszel rendelkezik. Betöltéskor beolvassa a DDUMP.STP setupfájlt, melyben az utolsó alkalommal DDSTPWR paranccsal kimentett beállítási adatok találhatók.

A 2.2-es programváltozatból hiányzik az előző verziókban használt DDUMP felhasználói perifériakezelő, melyre a nyomtatási CTR-P billentyű nyomással is lehetett kezdeményezni. Elhagyását a rendszerbelépéskor történő időnkénti lefagyás, és az EPDOS 2.n rendszer alatti rugalmasabb használat indokolta. Az utóbbi rendszer alatt az alábbi billentyűparancsokat kódoltam:

SH-CTR-P CHPRN / Az aktuális editor tartalmának nyomtatása az aktuális karakterkészlet alapján.

SH-CTR-D DDPRINT / A DDUMP program hívása, mely kinyomtatja az aktuális képernyőtartalmat.

A DDUMP program nyomtatási képét segédparancsokkal lehet módosítani. A kedvező beállítást célszerű DDSTPWR paranccsal elmenteni, s így a következő DDUMP-betöltéskor azonnal használhatjuk. Különböző feladatokra más és más beállítást kell használni, viszont a setupfájl neve fix (DDUMP.STP), ezért témakörönként más-más lemezt vagy alkönyvtárat célszerű alkalmazni.

A program ismeri az ENTERPRISE valamennyi videomódját. A képet az LPT (sorparaméter tábla) alapján rekonstruálja, melynek címe lehet rögzített, (:DDLPT #FFFF) ilyenkor az alapértelmezésű FF:B900 helyről olvas. :DDLPT paraméterének 10H-val osztható értékét adva, átírányítjuk az LPT kezdőcímét. Ilyenkor a kurzor segítségével (fel-le), 10H lépésekkel lehet megkeresni az LPT valódi helyét a 64K-s videomemóriában. A bal-jobb irányban 1000H ugrásokat hajthatunk végre. A kép keresése alatt direkt módon történik a billentyű olvasás, és nincs ismétlés (RATE), mivel a NICK

átállításra közben elveszthetjük a billentyűfigyelést kezdeményező videomegcszakítást. A megtalált képet (LPT-1) ENTER-rel lehet elküldeni, ezután történik a fájlba nyomtatás.

DDPRINT fájlnev Nyomatási parancs, mely a beállított opciók alapján IBM vagy EPSON kompatibilis printervezérkódokat használva, fájlba küldi az aktuális képernyőtartalmat. Amikor nem adjuk meg a fájlnevet, akkor a PRINTER: az elkészült nyomtató nyitja meg. Aki nem rendelkezik nyomtatóval, de pl. a munkahelyén PC-n tudna printelni, annak a következők módszert javaslom. Fájlnev megadásával irányítsa lemezre a nyomtatást. Az elkészült nyomtató grafikus fájl lemezét tegye be a PC meghajtójába. Adjon ki DOS alatt PRINT fájlnev +ENTER, vagy PRINT fájlnev /b +ENTER parancsot.

DDPRN fájlnev A DDPRINT parancssal lemezre irányított fájl kinyomatását eredményezi. A formátum megegyezik az eredeti beállítással.

DDPRN2 fájlnev A DDPRINT parancssal lemezre irányított fájl kinyomatását eredményezi. A fejléc, a monogram és az eredeti DDMODE, DDMARGIN beállítások elvesznek. A grafikus szekvenciát a pillanatnyi DDMODE generálja, viszont a sormagasságra az ESC,"3" szekvenciát használja. A függőleges felbontást megduplázza, ezért a grafika függőleges mérete a felére csökken. Az így kapott kép NLQ minőségű. Az arányok megtartásához célszerű a DDPRINT parancsot kétszeres DDVIDEOY mérettel végrehajtani.

DDPRN3 fájlnev

A DDPRINT parancssal lemezre irányított fájl kinyomatását eredményezi. A fejléc, a monogram és az eredeti DDMODE, DDMARGIN beállítások elvesznek. A grafikus szekvenciát a pillanatnyi DDMODE generálja, viszont a sormagasságra az ESC,"3" szekvenciát használja. A vízszintes és függőleges felbontást megduplázza, ezért a grafika vízszintes és függőleges mérete a felére csökken. Az így kapott kép NLQ minőségű. Az arányok megtartásához célszerű a DDPRINT parancsot kétszeres DDVIDEOX és DDVIDEOY mérettel végrehajtani. A papír megpróbáltatását a palettaszínek világosításával csökkenteni lehet.

DDSTPRD

A DDUMP.STP nevű fájl beolvasása. Segítségével visszkapjuk a kimentés előtti összes beállító paramétert. A program betöltések történetét inicializálásnál automatikusan végrehajtja ezt a parancsot.

DDSTPWR

A DDOPTIONS végrehajtását, írásra megnyitott DDUMP.STP nevű fájlba irányítja. Így tárolható el a kedvezőre sikerült beállítási mód.

DDART fájlnev

A parancssal az ARTSTUDIO program által

kimentett screen-fájlt tudjuk betölteni. A kép részére megnyitja a 101-es csatornát attribút videó módban, és kirakja a képernyő első sorától kezdődően 22 sorban. Beállítja a program 8 paletta színét is.

DDPBOX fájlnev

A parancssal a PAINTBOX program által kimentett screen-fájlt tudjuk betölteni. A kép részére megnyitja a 101-es csatornát eredeti videó módban, és kirakja a képernyő első sorától kezdődően. Beállítja még a paletta első nyolc színét is, viszont a felső nyolc szín bizonytalan lesz, mivel e fájl nem tartalmaz bias információt. A visszatérés után, az EXOS változók olvasásával, az alábbi információkat lehet kiolvasni:

22 = videomód, 23 = színmód, 24 = videóX,
25 = videóY

DDVLD fájlnev

A parancssal a VLOAD bővítő által kimentett screen-fájlt tudjuk betölteni. A kép részére megnyitja a 101-es csatornát eredeti videó módban, és kirakja a képernyő első sorától kezdődően. Az eredeti színeket nem tudja visszaállítani, mivel a fájl nem hordozza a szükséges információkat! A visszatérés után, az EXOS változók olvasásával, az alábbi adatokat lehet kiolvasni:

22 = videomód, 23 = színmód, 24 = videóX,
25 = videóY

DDOPTIONS

Az alábbi beállító opciókat listázza az alapértelmezésű csatornára.

DDHEADER "sztring"

Itt adható meg a kép felett nyomtatandó szöveg.

DDPALETTE P0,P1,P2,P3,P4,P5,P6,P7,P8

A nyomtatás 8 féle fekete-fehér árnyalatot képes kezelni. A 0 a legvilágosabb, 7 a legsötétebb. A P0 a vízszintesen eltérő méretű sorok által keletkező keretszín definíciója. (E fogalom nem azonos a DDBORDER-rel) A P1-P8-cal a grafika palettaszíneit lehet tetszőlegesen megadni. E módszerrel a képernyőtől eltérő nyomtatási palettát érhetünk el. Kiemelhetjük a fontosabb területet, kontrasztosabbá tehetjük az írást, festékpórolás megmondolásból inverzbe fordíthatjuk a képet.

DDCOLOR Pn,0-7

Egyetlen palettaszín megadása.

DDMARGIN n A nyomtatás baloldali margóját lehet megadni.

DDBORDER n

Nulla érték esetén kinyomatja a monogramot, valamint a képet keretben küldi ki.

DDVIDEOX n

A kép vízszintesen nyomtatott méretét egész számú többszörösére növelhetjük. Az értéket 1-16 között kell megadni.

DDVIDEOY n

A kép függőlegesen nyomtatott méretét egész számú többszörösére növelhetjük. Az értéket 1-16 között kell megadni.

:DDUP n

:DDDOW n

:DDLEFT n

:DDRIGHT n

A program lehetőséget ad a képernyő négy oldalának egymástól független, tetszőleges mélységű letakarására. Egy normál karakter mérete függőlegesen 9, vízszintesen 16 pixel, TEXT 80-nál persze csak 8.

:DDLPT #n

A 16 bites hexadecimális értékkel megadható a nyomtatás indításánál végrehajtott LPT keresés kezdőcíme. A keresésnél átírjuk ezt az értéket, így az ismételt nyomtatásnál már nem kell újra keresgetni. A DDSTPWR-rel ki is menthető az új érték. #FFFF ill. 10H-val nem osztható érték esetén az alapértelmezésű LPT-ről történik a nyomtatás, ilyenkor keresésre sincs lehetőség.

:DDROTATION n

Nulla érték esetén a képet 90 fokkal elfordítva nyomtatja. Arányosabb vízszintes méretet lehet elérni, ha a DDVIDEOY értéknek a DDVIDEO négyeszeresét adjuk. Használata általában memória-bővítést igényel, ugyanis először a teljes méretű képet memóriába teszi, majd algoritmus segítségével 90 fokkal elfordítva nyomtatja.

:DDDECODE n

Az egyes pixelpontokból történő palettaszám

képzés, DDDECODE=0 érték esetén úgy történik, hogy az ENTERPRISE 256 színét, monokrom színsötétség alapján 8 csoportra bontja. Ennek a csoportnak a száma adja a paletta számát, és a színét a DDPALETTE beállításából olvassa. Amikor a DDDECODE nem nulla, akkor a pixelpont színétől függetlenül, csak a palettaszám határozza meg a 8 csoport egyikét. Használata a színes képernyőn eltérő, de monokromon hasonló tónusú palettánál, vagy írott képernyőnél célszerű.

:DDMODE n

A megadott érték a nyomtatási szekvenciákat vezérli. Az EPSON nyomtatóknál nem okoz látható változást, mivel ez mindegyiket ismeri, viszont egyes nyomtatófajtákra és a DDUMP-fájl PC-n való nyomtatására hatással lehet. A 0-3 közötti értékek értelmezése:

Grafikus szekvencia: Sorköz szekvencia:

0 ESC, "L" (IBM) ESC, "3"

1 ESC, "L" (IBM) ESC, "A"

2 ESC, "*" ,1 (EPSON) ESC, "3"

3 ESC, "*" ,1 (EPSON) ESC, "A"

1995. 05. 11. (Hsoft)

A DDUMP version 2.2 5.25" lemez + leírás ára 300,-Ft. Megvásárolható Hsoft-tól:

Haluska László

1086 Budapest, Karácsony Sándor u. 18.

III. emelet 41. ajtó.

Hogyan írjunk játékot ?

I. rész: Alapok

A számítógépes játékok nagyon jó szórakozást tudnak nyújtani. Manapság egyre bonyolultabb játékokat készítenek, amelyek közös jellemzője, hogy minél több lesz, annál unalmasabb az összehatás, és az értelmesebb emberek hamar rájönnek, hogy felesleges végigjátszani ezeket, mert úgyis jön a következő rész, vagy egy új játék, és állandóan játszani kell, hogy lépést tudjunk tartani a fejlődéssel.

A játékprogram írás is hasonló. Ha valaki ismeri a mai helyzetet, és látta is, játszott is a menő programokkal, akkor csak azt mondhatja, felesleges belekezdeni egy

játék elkészítésébe, mert ezeket úgysem tudja leelőzni.

És tényleg. A profik egy játékot hónapokig írnak, három ember csinálja a grafikat, kettő a zenét, őt a programot, még néhány tervez, üzenőten tesztelnek, és kész az új játéksoda. Az elkészítés időtartamánál már csak a végigjátszáshoz kell több idő. És az egész csak arra jó, hogy rabul ejtse az ember fiát.

Na, miután mindenkinek elment a kedve az egész komputer-mániától, emlékezzünk csak a régi dolgokra! Volt egy jó kis Spectrum, vagy C64-es géped. Ugye, milyen jó játékok voltak rá? Na de miért is

voltak azok olyan jók? Azért, mert volt időd mindegyikkel foglalkozni. Nem kellett állandóan a legújabbat beszerezni, a régit meg végigjátszani egy újság leírása alapján.

Tehát, amígások, fel a fejfel. Eljött a Ti időtök, végre nyugodtan szórakozhattok, nem kell kapkodnotok a fejeteket, hogy milyen újdonságok jelentek meg a piacon. A PC játékosok meg csak idegeskednek... hmmm... az egész elvesztette a varázsát. A PC még jó üzlet, meg is látszik a játékokon. Akármilyenek, mégis látszik, hogy üzlet, üzlet, üzlet. Na akkor most kezdjük a témát. Az emberke

irányítása mondjuk legyen a joystickkel, ellenség egyszerre 10 lehet a pályán, animáció... lőni lehet, ugrás... hajaj, nehéz téma lesz.

Jobb lesz, ha előbb meghatározzuk a célunkat: (pascal nyelven) var célunk: type of minéljobbajátszhatóésszépgame

Remélem érthető. Tehát határozuk meg azt is, hogy mi a NEM célunk:

var nemcélunk: type of nemfeltételkellátványosnaklennie
Ezt mindig tartuk szem előtt !

(Még mielőtt valaki beírná egy pascal fordítóba, elárulom, hogy ez csak vicc volt.)

Egy játékot nem a külső határoz meg, hanem mindenké előtt a jó játszhatóság. Ezt még egyszer, hogy mindenki megjegyezze:

Egy játékot nem a külső határoz meg, hanem mindenké előtt a jó

játszhatóság. De nem árt azt is megjegyezni, hogy a külső is számít. De ha egy játék rossz játszhatóságú, azt nem menti meg semmi attól, hogy rossz játszhatóságú. Ha szép képeket akarok nézegetni, akkor úgyis fogom a Rodney Matthews albumát, aztán azt nézegetem, vagy a HyperVGA monitoron (= ablak) kinézve a tájban gyönyörködöm (vidékiek előnyben). De ezt még lehetne fokozni.

Inkább lássunk egy kis történelmet. Annak idején sokat játszottam Spectrumon és C64-en. Volt egy jó program, a címe TIMES OF LORE. Mágig az egyik legnagyobb számítógépes élményem volt, amikor egy barátommal 12 órát (vagy még többet is) játszottunk vele egyfolytában, és nem untuk meg.

Persze szép grafikája volt, de mégis más adta az igazi élményt.

Ez a program egy mászkálós, felület nélküli játék, nagyon nagy tereppel. Tehát az igazi élmény az volt, hogy leírás nélkül csináltuk, még a játék célját se tudtuk. Ezért elkezdtünk csak úgy mászkálni. Aztán később rájöttünk, hogy küldetések is vannak, mégis ezek nélkül is el lehetett sétálgatni az erdőkben, városokban, sivatagban, hegységek lábánál, hogy azt is nagyon élveztük.

Na de miért írtam ezt le? Mert ez jó támpont lesz az első játékunk megírásához. Tehát egyszerűbb kalandjátékot írjunk nagyon nagy bejárható tereppel, szép grafikával, kis akcióval, egyébbel.

Azt már most leszögezem, hogy előbb a programozási módszerekről lesz szó, és nem konkrét példákról.

Baráth Endre

PASCAL programozási nyelv

Az elkövetkezendő öt részben egy sorozattal szeretnék némi segítséget nyújtani azoknak, akik végéigkövették az ENTERPRESS magazin 1990. november és 1992. augusztus közötti számaiban megjelent Pascal programozási nyelvvel kapcsolatos sorozatot, és megszerzett ismereteiket szeretnék az IBM PC irányában továbbfejleszteni.

Sorozatomban nem kívánok nyelvi elemekkel, szintaktikai leírásokkal foglalkozni, egyrészt erről már volt szó ebben az újságban, másrészt rengeteg a kereskedelemben kapható könyv írásezeréről a dolgokról. Inkább azokról a témákról kívánok szót ejteni, amelyekkel az Enterprise tulajdonosok – az EP és az IBM PC felépítésbeli különbsége miatt – nem találkozhatnak.

Azt is meg kell jegyezni, hogy a cikkekben mellékelt forrásnyelvi programok a Turbo

Pascal 5.5 illetve ennél újabb fejlesztőkörnyezetben fordíthatók illetve futtathatók.

Először is egy-két könyvet ajánlanék a teljesség igénye nélkül, melyek az én polcomon meglehetősen előkelő helyet foglalnak el, és mind tankönyvként, mind referencia kézikönyvként használhatóak:

– Pirkó József: Turbo Pascal 6.0 & for Windows (LSI OMAK, 1992)

– Peter Norton: Az IBM PC programozása (Műszaki Könyvkiadó Budapest, 1990)

– László József: A VGA kártya programozása Pascal és Assembly nyelven (Computer Books Budapest, 1994)

A sorozathoz egy lemezmelletlet is készült, amely tartalmaz

za a sorozatban tárgyalt, illetve említett forrásnyelvi modulokat, valamint egy grafikus függvényábrázoló programot futtatható formában.

1. rész – Nagyobb programok készítése, adat- absztrakció, kódreljéts

Az Enterprise-on futó Pascal fordítók a forrásnyelvi programból COM kiterjesztésű futtatható állományt hoznak létre. Ez a file típus a CP/M operációs rendszerű örökklődött és sok későbbi operációs rendszerhez hasonlóan az EP IS-DOS-a, illetve az IBM PC MS-DOS-a is képes ezeket a típusú file-okat futtatni. Az IBM-en azonban van egy fejlettebb futtatható file típus is, amit EXE kiterjesztésről lehet felismerni. A két közötti lényeges különbség megértéséhez ismerni kell az IBM PC-k adatcímzési rendszerét.

Mint ismeretes, mind az EP, mind a PC processzora 16 biten képes megcímezni a memóriát. Ezzel a képességgel a teljes memóriatartományból mindössze csupán 64 kilobyte-nyit láthatna a processzor, ami elég kevés. Ezt a problémát az EP-n egy lapozási technikával, a PC-n pedig az úgynevezett szegmentált címzéssel oldották fel. Ez utóbbi lényege, hogy a processzor a megcímezhető memóriacímeket két 16 bites értékből alakítja ki, egy szegmens és egy ofszet értékből. A szegmenst 16-tal szorozva egy „durva” címzést kapunk, melyet az ofszet érték finomít. Így a címzés 20 bites lesz, ami a szegmens 16 szorosának és az ofszetnek az összege. Ezzel a módszerrel a processzor már 1 Mbyte címzésére képes.

Ezek után érthetővé válik a COM és EXE file-ok közti lényeges különbség: a COM file-ok egyetlen szegmensben futnak, méretük így nem haladhatja meg a 64 kbyte-ot. Ezzel szemben az EXE file-ok több szegmens definiálásával akkorák lehetnek, amekkora csak befér a DOS memóriába.

Az IBM PC-n futó fentebb említett fordítóprogramok EXE file-okat hoznak létre. A programnak mindig van pontosan egy darab adatszegmense, valamint legalább egy darab kódszegmense, melyek közül az egyik a főmodulból alakul ki, amelynek felépítését remélhetőleg már minden olvasó ismeri. Ezeken kívül lesz még egy stack-szegmens, amely az eljárások lokális változói, valamint az eljáráshíváskor képződő aktuális paraméterek kapnak ideiglenes helyet, az eljárás elhagyásakor ezek az értékek törlődnek.

Mi történik abban az esetben, ha a forráskód mérete meghaladja

azt a mennyiséget, amely már nem fér bele egyetlen szegmensbe? Az EP tulajdonosok ekkor kénytelenek az úgynevezett overlay technikát alkalmazni, amelynek lényege dióhéjban az, hogy nem a teljes program kerül be egyszerre a memóriába, hanem egyes eljárások a háttértáron maradnak, és majd akkor töltődnek be – kiutasítva a többit az esetleg addig ott tartózkodó más eljárást – amikor szükség van rájuk. Ezen technika alkalmazása – különösen ha a háttértár floppy meghajtó – jelentősen lassítja a programot. Ezzel szemben a PC-n – mivel itt a fordító EXE file-t hoz létre – definiálható több kódszegmens is. Ennek – és a címben felsorolt többi fogalomnak is – kitűnő eszköze a moduláris felépítésű programok készítése, melyet a Pascal nyelvben az ún. unit-ok definiálásával valósítottak meg.

A unit tulajdonképpen egy konstans-, típus-változó- és eljárásujtemény, amely csak annyit mutat magából a külvilág felé, amennyit az interfész részében a programozó meghatároz. A futtatható file szempontjából külön kódszegmensben helyezkedik el, szintaktikailag pedig két fő részre, az interfészre és az implementációra tagolható. A unitban deklarált globális változók – akár az interfész, akár az implementációs részben definiálják azokat – a program egyetlen közös adatszegmensén kapnak helyet.

Végül egy konkrét példán keresztül próbálom meg bemutatni a unit minél több hasznos tulajdonságát. Ennek egy iskolapéldája a stack típus elkészítése. (A stack egy olyan tároló, amelybe előre meghatározott elemi típusú adatokat lehet betenni, és mindig a legutóbb beletett adatot lehet kivenni.) Ez egy absztrakt típus, elkészítése az adatszerkezet, illetve az

azon értelmezett műveletek implementálását jelenti. A műveletek technikai megoldásai csak a unit szintjén láthatók, a külvilág számára rejtve vannak. Mivel típust készítünk és nem egyetlen objektumot, arról is gondoskodni kell, hogy egy program akár több különböző méretű és elemi típusú stack-et is tudjon ezzel a unittal használni.

unit Stack;

INTERFACE

```
type
  STACKTYPE = ^STACKDESK;
  STACKDESK = RECORD
    body : pointer; elementsize :
  WORD; buffersize : WORD; stackpt :
  WORD;
  END;
```

```
function CreateStack ( elementsize,
  buffersize : WORD ) : STACKTYPE;
procedure KillStack ( VAR st : STACK-
  TYPE );
procedure PushStack ( st : STACK-
  TYPE; element : pointer );
procedure PopStack ( st : STACK-
  TYPE; element : pointer );
function FullStack ( st : STACKTYPE )
  : BOOLEAN;
function EmptyStack ( st : STACK-
  TYPE ) : BOOLEAN;
```

IMPLEMENTATION

```
function CreateStack ( elementsize,
  buffersize : WORD ) : STACKTYPE;
var st : STACKTYPE; bszie :
  LONGINT;
begin
  st:=NIL; bszie:=elementsiz*buffersize;
  if bszie>S0FFFF then begin
    WriteLn('Túl nagy pufferméret igény!');
  EXIT; end;
  new(st); getmem(st^.body,bszie);
  st^.elementsiz:=elementsiz;
  st^.buffersize:=buffersize;
  st^.stackpt:=0; CreateStack:=st;
  end; [CreateStack]
```

```
procedure KillStack ( VAR st : STACK-
  TYPE );
begin
  if st:=NIL then EXIT;
```

```
freemem(st^.body,st^.elements*st^.buffersize); dispose(st); st:=NIL;
end; {KillStack}
```

```
procedure PushStack ( st : STACKTYPE; element : pointer );
var p : pointer;
begin
  if st=NIL then EXIT;
  if FullStack(st) then begin WriteLn('A stack megtelt!'); EXIT; end;
  p:=PTR(SEG(st^.body^),OFS(st^.body^)+st^.elements*st^.stackpt);
  move(element^,p^,st^.elements); inc(st^.stackpt);
end; {PushStack}
```

```
procedure PopStack ( st : STACKTYPE; element : pointer );
var p : pointer;
begin
  if st=NIL then EXIT;
  if EmptyStack(st) then begin WriteLn('A stack üres!'); EXIT; end;
  dec(st^.stackpt); p:=PTR(SEG(st^.body^),OFS(st^.body^)+st^.elements*st^.stackpt);
  move(p^,element^,st^.elements);
end; {PopStack}
```

```
function FullStack ( st : STACKTYPE ) : BOOLEAN;
begin
  if st=NIL then EXIT; FullStack:=(st^.stackpt=st^.buffersize);
end; {FullStack}
```

```
function EmptyStack ( st : STACKTYPE ) : BOOLEAN;
begin
  if st=NIL then EXIT; EmptyStack:=(st^.stackpt=0);
end; {EmptyStack}
```

```
end. {Stack}
```

Hámori György

A DOMAIN SZÁMÍTÓGÉPEKRŐL

Elérkezett az idő, amikor főbb otthoni kis gépet (C-64, Spectrum) az úgynevezett Domain kategóriába soroltak, ami annyit jelent, hogy ezekre a számítógépekre megírt programok ingyenesen használhatók, terjeszthetők, sőt a hardverek leírásai is szabadon elérhetőek. Így lehet továbbfejleszteni, természetesen csak úgy, ha ebből az ember nem húz hasznot.

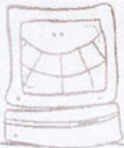
Sajnos az Enterprise-nál ez nem így van! Ki tudja, hogy milyen képviselvek ülnek még a szerzői jogokon külföldön és itt Magyarországon? Szerkesztőségünk nagy erőfeszítéseket tesz (kihazsnálva az Internet adta lehetőségeket is), hogy felkutassa, kik és miért nem hajlandók kijelenteni: az ENTERPRISE is Domain számítógép.

Az Angoloknál sikerült elérni E-mail-en az akkori Intelligent Research Ltd. vezetőjét, David Levy-t. Tőle megtudtuk, hogy ő 10%-kal van benne a cégben, és ezt hajlandó átadni nekünk. Ő azt mondta: van 10%-a, de a semmi 10%-a az mennyi? Érdeklődjünk a Németeknél, az Enterprise Gmbh-nál. Most őket próbáljuk elérni (hogy miként, az még rejtély!).

Ilthón Kopácsi úrral sikerült beszélünk, és ő elmondta, hogy kb. 2000 új EP számítógép van még raktáron! No meg egy csomó új (?) fterv, mint például az Enterprise PC. Érdekes EXOS operációs rendszerekről is hallottunk, aminek a verziószáma már nem 2.1...

A CHIP magazin márciusi számában megjelent egy „számítógép múzeum nevű”, képekkel, cikkeivel illusztrált anyag. Itt megtalálható az Enterprise számítógép is. Tisztelt Olvasók! Én személy szerint tiltakozom, hogy az Enterprise gépet múzeumba vigyem! Ráadásul egy sor rossz információ szerepel ebben a cikkben. A cikk írója, ha tudná – pedig megtudja! –, hogy mi készül itt az Enterprise körül, biztos nagyot nézne. Nem biztos, hogy a PC az egyetlen számítógép! Nekünk az Enterprise is sokat jelent. Zozo barátom nemrégiben tesztelte egy teli lemez törlését PC-n és Enterprise-on. A véleménye a teszt után ez volt: Az EXDOS-t programozók írták!...

Matusa István



A PC-s alapismeretek elsajátítása I.

(Enterprise tulajdonosoknak is!)

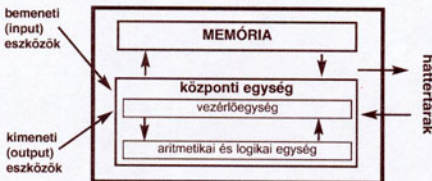
Mai rohanó, fejlődő világunk egyre nagyobb mértékben PC-sek dik el. A PC-k (tudunk nélkül is) már annyira beleolvadtak a hétköz napjainkba és olyannyira szükségessé váltak, hogy szinte nem is lenne nélkük élet a Földön. A modern technika egész bolygónkat behálózta, csaknem az élet összes területén felhasználják. Gondoljunk csak arra a sokfajta szervezésre, irányításra, kommunikáció ra, információfeldolgozásra, banki feladatokra, amit ezek a gépek elvégeznek életünket hihetetlen módon megkönnyítve.

E modern technika mára már otthon is elérhetővé vált az elmúlt évek során. Ezzel együtt szükségessé vált ezen gépek legalább a kismérés szintjéig való felfedezése. Ehhez szeretne némi segítséget nyújtani a most induló cikksorozat is, természetesen sohasem a teljességre törekedve. A sorozatban legelőször is a PC-k fejlődését, működését elvét, részeit ismertetem, majd később részletesebben a perifériáinak a típusait, élet működését stb. A sorozat folytatn megismerhetik a különböző (átlagemberek eddig kínai) szakszavakat, rövidítéseket (az angol ill. a magyar megfelelőikkel is), melyeket sokan nem ismernek. A cikk írásához néhol felhasználtam a „Bevezetés a számítástechnikába” című könyvet is.

Eme „kis” bevezető után jöjjön a lényeg. Minden kedves felhasználónak kellemes „tanulást” kívánok! (Várjuk a szerkesztőségre a sorozattal kapcsolatos észrevételeket, ötleteket, hozzászólásokat!)

Nézzük meg legelőször is, hogy a számítógépek mely funkcionális egységekből épülnek fel:

A mikroprocesszor



Az első mikroprocesszor 1969-ben készült el.

A mikroprocesszor (CPU = Central Processor Unit) a számítógép központi vezérlő egysége; olyan nagy integráltsági fokú felvezető eszköz, mely dekodálja az utasításokat, vezérléi a műveletekhez szükséges belső adatforgalmat és a csatlakozó perifériális eszközök tevékenységét. Ehhez szüksége van egy ún. regisztertömbre (átmeneti vagy állandó tárolóegységre), melyben tetszőleges információ helyezhető el és kereshető vissza. Egy-egy elemének (regiszterének) hossza megegyezik a processzor szóhosszával. Lehetséges regiszterpárok kialakítása is.

A mikroprocesszorok munkáját megkönnyítik az ún. segédprocesszorok, melyek bizonyos műveleteket végezhetnek el míg a processzor dolgozik, ezzel is növelve a számítógép sebességét. Ilyen pl. az aritmetikai és logikai egység (ALU = Arithmetic and Logic Unit), mely a számítási és logikai műveleteket végzi el. Alkalmas bináris összeadásra, komplementképzésre, adatok léptetésére (shiftelésére) bitenként jobbra, balra, logikai műveletek (ÉS, VAGY, NEM) végzésére.

A vezérlőegység őrmezi a mikroprocesszor belső működését, feladata az egy adott utasítás végrehajtásához szükséges vezérlés biztosítása. A futó utasítást (a teljes végrehajtás befejezéséig) az utasításregiszterben tárolja.

Végül pedig nézzük meg a számítógépek (és velük együtt a mikroprocesszorok) fejlődését egy összefoglaló táblázatba szedve:

megjelenés	A processzor típusa	bitk száma	max. memória	A processzor sebessége 1 MHz = 1 millió műv/sec	A számítógépen lévő iram- kód elemek száma
1980	8086 XT	16	1 Mbyte	4,77 MHz	182000
	8088 XT	8	1 Mb	4,77 MHz	182000
1982	80286 AT	16	16 Mb	6, 12, 16 MHz	300000
1985	80386 SX, DX	16	16 Mb, 4 Gb	16, 20, 25, 33, 40 MHz	500000
1988-89	80486 SX, DX	16	4 Gb	25, 33, 40, 50, 60, 66, 80 MHz	1,2 millió
1992	Pentium 80586	32	4 Gb	66, 75, 100, 120, 150, 166, 200 MHz	3 millió
1995	Pentium Pro 80686	32	4 Gb	100-300 MHz	5 millió

1995 után már nagyon felgyorsult a processzorok fejlődése. Azúta látszik már: Pentium OverDrive, Pentium MMX, Celeron, Intel Pentium II, Intel Xeon, és már bemutatják az Intel Pentium III-as processzort is! A Celeron, az Intel Pentium II processzorok az ún. „slót”-os aljzatba csatlakoznak az alaplapra, míg az Intel Xeon a SLDT-ös aljzatba csatlakozik.

A táblázatban látható, hogy az 80586 ill. a 80686 (5x86, 6x86) típusú processzoroknál már neve is van: Pentium ill. Pentium Pro. Erre a „névadásra” azért volt szükség, mert a 486-osokat nagy számban hamisították, jogilag levédetni viszont csak számokat nem lehet, mert betűt is kell tartalmaznia. Innenőt kezdve P100-ról (Pentium 100 MHz), vagy 5x86-ról stb. beszélünk. Ezeket a processzorokat az Intel, az AMD, ill. a Cyrix gyártja.

A memória

A számítógép a központi tárban (a memóriaiban) tárolja a szükséges adatokat. Programozhatóság szerinti megkülönböztetünk csak olvasható (ROM = Read Only Memory) és írható/olvasható (RAM = Random Access Memory) memóriákat.

A RAM-okat megkülönböztethetjük sebesség és kapacitásukból szempontjából is. A sebességet ns.-ban szoktuk megadni (nanosecundum). Ez megmutatja a memória elérési idejét, ill. azt hogy milyen gyorsan képes megváltoztatni a RAM tartalmát. Kapacitásuk szerint megkülönböztetünk 8, 16, 32, 64 stb. bites memóriákat. A bites száma megmutatja, hogy hány byte-nyi adatot képes kezelni egyszerre (bit/B).

Egy átlagos RAM jellemzője amit általában használunk, 70 ns- os és 32 bites.

RAM-okból kétféle típus létezik:

- SRAM (statikus RAM) és
- DRAM (dinamikus RAM).

A számítógépekben a DRAM-ot szokták használni; ez lényegesen olcsóbb és kisebb is mint a SRAM. A kétféle RAM különbsége abban van (az előbb említetteken kívül), hogy míg a SRAM addig őrzi meg a benne lévő információt ameddig feszültség alatt van, addig a DRAM csak 1/10000-ed másodpercig. Ezért folyamatosan vissza kell írni a tartalmát, persze nem szoftveresen, ugyanis a kiolvást és a visszáírást a hardver elvégzi.

A memóriák típusai lehetnek:

- DIP - 8K-512K
- SIMM - 256K-32Mb
- SDRAM - 16, 32, 64, 128 Mb
- 100 MHz-es SDRAM (az ún. BX-es alaplapokba).

Létezik továbbá egy ún. cache (ejtsd „kess”) memória is, mely a gyorsítótár szerepét tölti be. Ebből általában 256K-512K-t szoktak használni. (Természetesen mint minden memóriából, ebből is annál jobb, minél több van.)

Erre a következők miatt van szükség: a cache 10 ns. sebességű, ami 7x gyorsabb a „normál” RAM-nál. Ha tehát a processzornak többször is szüksége van ugyanarra a byte-sorozatra, akkor ezt elhelyezi a cache-ben. Így módon lehetőség van a számítógép sebességének a növelésére.

Az alábbi táblázat a memória szokásos felosztását tartalmazza: (a címek hexadecimálisan értendők).

00000-9FFF az első 640 Kbyte; a konvencionális memóriaterület.

00000-003FF: Megszakításvektorok a BIOS, a DOS többi része, a felhasználói programok és a BASIC számára (azt mutatja, hogy a megfelelő megszakításkor hol kell folytatni a munkát).

00400-004FF: BIOS adat és munkaterület.
00500-006FF: DOS adat és munkaterület.
00700-9FFFF: Felhasználói adatterület (majdnem 640 K).

A0000-FFFF: Felső memóriaterület (UMA= Upper Memory Area), amelyen belüli szabad területek a szabad felső memóriablokkok (UMB= Upper Memory Block).

A0000-A3FFF: 16 Kbyte a képernyőkezelő számára foglal

A4000-AFFFF: 112 Kbyte videó puffer

B0000-B7FFF: monokróm képernyő puffer

B8000-BFFFF: színes grafikus képernyő puffer (a kétféle puffer közül csak az egyik érhető el)

C0000-EFFFF: ezt a memóriaterületet használják a különböző speciális bővítő kártyák, (lokális hálózati kártya, SCSI kontrollér stb.) pl.: a C0000-C7FFF területen a VGA-BIOS helyeződhet el.

F0000-FFFF: ROM BIOS

100000-: Kiterjesztett (extended) memória, ami nem minden gépben található. Ennek első 64 K területét magas című memóriának (HMA= High Memory Area) nevezik.

Memóriabővítések

Kétféle szabványosnak nevezhető memóriabővítés létezik. Az egyik a bővített (expanded) memória (EMS = Expanded Memory Specification), amely lényegében processzorfüggetlen. A bővített memória külön kártyán (EMS board) található és általában 16-64 Kbyte-os részekre, ún. lapokra (szegmensekre) oszlik. Ezek elérését az ún. menedzser program biztosítja. Mivel egy lap közvetlenül nem érhető el, ezért a könnyen elérhető felső memóriában (UMB) egy EMS ablaknak (EMS Page Frame) foglalnak helyet, ahová a menedzser program a lapok tartalmát szükség szerint betölti, ill. lecsereéli (bank switching). (Ez hasonló az Enterprise szegmensbela-pozásos memóriakezeléséhez.)

A másik (és egyben a fejlettebb) a kiterjesztett (extended) memória, amely a min. 80286-os processzorok saját fizikai memóriájának 1 Mbyte feletti részét jelenti. Elérését az XMS (eXtended Memory Specification) teszi lehetővé. Az MS-DOS 5.0-tól kezdve már az operációs rendszer szintjéről biztosítható van ennek használata (HMEM.SYS). A legalább 386-os számítógépeken (EMS board

nélkül) a kiterjesztett memória (XMS) felhasználásával lehetővé teszik az EMS emulálását (EMM386.EXE). Így lehetővé válik az EMS-t igénylő programok futtatása is.

A sínrendszer

A mikroszámítógép sínrendszerén (buszrendszerén) mindenfajta információ forgalma korlátozás nélkül bonyolódhat. (Az ilyen sínrendszer 16 bites mikrogepeknél MULTIBUS-nak nevezzük.)

Megkülönböztetünk adat-, cím-, és vezérlősinet. Belső sinen a mikroprocesszoron belül haladó információk vonalak összességét értjük. A különböző sínrendszerek abban különböznek, hogy egyszerre hány byte-ot képesek szállítani. Fejlettségi sorrendben a következő sínrendszerek

léteznek: ISA, EISA, VESA, PCI, AGP

A perifériák

A perifériák a számítógép számára lehetővé teszik a külvilággal való kommunikálást. Az adatáramlás iránya szerint megkülönböztetünk bemeneti (input) és kimeneti (output) egységeket.

Az adatátvitel sebességétől függően csoportosíthatjuk a lassú (pl. sornyomató) perifériákat és a gyors (pl. mágneslemez egység) perifériákat. A gyors I/O perifériákat sokak háttérárknak is nevezni.

Az adathalmaz szervezési lehetőségeitől függően beszélünk os-ros és közvetlen hozzáférésű eszközökről.

Az adatátvitel módja szerint mechanikus, mágneses, optikai és speciális perifériákat különböztetünk meg.

Mechanikus perifériák

– Nyomatók (printerek)

A működési mód alapján megkülönböztetünk leütéses (impact) és nem leütéses (non-impact) nyomtatókat.

Leütéses nyomtató esetén az írófej, a festékszalag és a papír között mechanikus kapcsolat van. Főbb típusai: gömbfejes, íróhengeres, margarétakerekes, mátrix, lánc. Előnye, hogy egyszerre több példány készíthető velük, hátránya, hogy zajosak, lassúak.

Nem leütéses nyomtató esetén az írófej és a papír között nincs mechanikus kapcsolat. Főbb típusai: tintasugaras, elektrosztatikus. Előnye, hogy csendes, szebb az írásképek és gyorsabb.

Az írásképek minősége szerint elkülöníthetünk

- választóminőségű (draft= D jelölésű)
 - közeli levélminőségű (near-letter quality= NLQ jelölésű)
 - levélminőségű (letter quality= LQ jelölésű)
- nyomatókat, ill. nyomtatási üzemmódokat.

– ÍRÓHENGERES sornyomatók

A nyomtatónak szüksége van egy ún. puffertárra, melyben a nyomtatandó sor képét tárolja. Az íróhengeres sornyomató íróhengerén egy-egy sorban helyezkednek el a különböző betűk (általában 64 sor). Ez a henger körbe forog, melynek egyik érintő síkjában a papír halad el, amelyre a nyomtatás történni fog. A papírral és a henger között található a festékszalag. Minden nyomtatási pozícióhoz egy-egy kalapács tartozik, ezek a papírnak a hengerrel ellentétes oldalán helyezkednek el. A sor nyomtatása úgy történik, hogy a mozgó hengerre a kalapácsok vezérlőimpulzusok hatására – mindig akkor ütnek rá, amikor a nyomtatni kívánt karakter képe elhalad a

kalapácsok alatt. A sort tehát nem egyszerre írja ki, hanem szakaszosan. Először pl. az összes A betűt, majd a henger forgásával a többi. Láthatjuk tehát, hogy ez a nyomtató nem a legkorszerűbb, grafikus nyomtatásra alkalmatlan és még rendkívül lassú is. Ezért szükség volt egy olyan nyomtató kifejlesztésére, ami a fenti problémákat (részben) már kiküszöböli. Ez az új technikai átlomás a mátrixnyomtatók megjelenése volt.

- A mátrixnyomtatók

Az első mátrixnyomtató a Centronics 101-es volt, mely 1971-ben jelent meg. Ennek a nyomtatónak függőleges irányban 7 tje volt, így a karakterek 7x5-ös ill. 7x7-es mátrix pontjain rajzolódottak ki. Az írófej vízszintes irányban végighalad a papír mentén.

A mai nyomtatók hasonlóan működnek, csak 9x9 tüt tartalmaznak. Ezzel a módszerrel a nyomtatásképet szoftverrel vezérelhetjük, így lehetőség van grafikus nyomtatásra is.

A nyomtatási sebesség ugyan az iróhengeres nyomtatóhoz képest javult, de a karakterek írásképe még mindig nem a legszebb volt. Ezért kitalálták az ún. eltólasós technikát: az írófejet többször végigvezetik a sor mentén úgy, hogy minden következő menetnél a papírt az előző pozíciójához képest eltolják. A fej (visszintés) eltólasásával az előző képpontra egy fél karaktert elmozdíthatunk. A mindkét irányba való eltólasással kaphatjuk a legszebb írásképet: a pontok részben átfedik egymást, ezért úgy érzékeljük, mintha a függőleges és a vízszintes felbontás nagyobbné lenne. Ezt a nyomtatási módot nevezzük NLQ-nak (Nearly Letter Quality - majdnem levél minőség), a normált pedig DRAFT-nak. Azonban ahányszor végigmegyünk egy soron, a nyomtatási sebesség annyiszorosára lassul. Ezért találták ki, hogy egy fejt (amelyen a tük elhelyezkednek) több tüt helyeznek el. Általában 18 vagy 24 tús nyomtatókat szoktak használni, de létezik 48 tús is. A tüket nem egy, hanem két, esetleg három függőleges mentén helyezik el, például 2x9 (18 tús) vagy 2x12-es ill. 3x8-as (24 tús) elrendezésben. A két túsor gyakran eltolják egymáshoz képest, vagyis a második pontsor az első pontsor elemeit részben átfedi. A legnagyobb sebességű (400 karakter/s feletti) nyomtatóknál nincs eltólas, így vázlatminőségű (DRAFT) nyomtatás esetén hol az egyik, hol a másik túsor út a papíra. Amíg az egyik sor dolgozik, a másik alapállapotba tér vissza.

Mátrixnyomtatóval lehetséges színes ábrákat, szövegeket, stb. is nyomtatunk. (Persze erre nem mindegyik printer képes.) A lényege az, hogy egyszerre több (három ill. négyféle) színű festékszalagot használunk. A nyomtató ezekből „keveri ki” a színeket. A színek a következők szoktak lenni általában:

- kék C
- bíbor M
- sárga Y
- fekete K

A fekete szalag nem minden színes nyomtatónál található meg feltétlenül, ilyenkor ugyanis a fekete színt az első három felhasználásával szokták előállítani.

- Lézernyomtatók

1984 közepétől jelentek meg az olcsóbb asztali lézernyomtatók. A nyomtató legfontosabb része a fényérzékeny bevonattal ellátott dob, amelyet a lézersugár hasonlóan tapogató le, mint a televízió képernyőjét az elektronsugár. A dob felületén kialakított homogén töltésképet a lézersugár megváltoztatja, ahol a dobot éri, ott a töltés kiűl. A sugarat a nyomtatandó szövegnek vagy ábrának megfelelően vezérel, kiűbe kapcsolják. A dob palástján kialakuló töltésképet a dobbal érintkező papírra viszik át. A papír ezután festékpont tartalmazó átlomás előtt halad el. A festékpont - mely fémrészecskéket is tartalmaz - maga is elektromos töltésű, a feltöltött festékszermék a papír töltetlen pontjaira (a lézersugár által kiűltött képpontokra) rakódnak. Ezután a festék rögzítése, beégetése történik, és készen van a nyomtatott lap. (A beégetés kb. 400 fokon történik a nyomtató egy részén, ezért csak olyan lapot lehet behelyezni, amely bírja ezt a hőfokot. A fa begyulladhat, a műanyag tartalma

lap pedig megolvadhat, mindkettő tönkreteszti a printert.) Közben a fényérzékeny dobot erős fényugárral teljesen kiűtik, majd a dob felületén kialakított a homogén töltésképet és kezdődhet a következő oldal nyomtatása.

A közepes nyomtatási sebesség percenként kb. 10-12 lap. A felbontás jellemzője, hogy egy 25.4 x 25.4 mm-es területre hány pont kerül (pl.: 300 DPI (DPI - Dot Per Inch) : 300x300, azaz 90000 pont). Üzemeltetés közben a festékkazettát, a festék jobb elosztását elősegítő fémpont (amit előlívónak neveznek) és a dobot kell rendszeresen cserélni.

A lézernyomtatók működése igaz ugyan, hogy meglehetősen költséges dolog (bár ez attól függ hogy mit választunk a viszonyítási rendszer alapjaként), de jelenleg a legjobb minőséget produkálják. (Az újságokat is mint például ezt is általában lézerprinterrel szokták először kinyomtatni bár ez nyomdatechnika kérdése). Természetesen lézerprinterrel is van (sőt ma már inkább ez a jellemző) színes is, itt is mint a tintasugaras nyomtatóknál (lásd később) a három alapszínű (RGB) állnak össze a különböző színmálya-tok.

- Tintasugaras nyomtatók

Működési elve hasonló a vízipisztolyéhoz: a festékcseppek ún. kis fúvókákon keresztül jutnak a papírra. A kiáramlott tintasugarat a nyomtatandó képek megfelelően kell irányítani.

A sugart, illetve a festékcseppek méretét a megkívánt írásmínőségnek megfelelően kell szabályozni. Ha az írófejből több sugárban távozik a tinta (amivel az írási sebesség fokozható), akkor arról is gondoskodni kell, hogy minden fúvókán azonos időben, azonos méretű és energiájú csepp távozzék.

A tintasugaras írómű része a tintatároló, egy meghajtó, amely kialakítja és teljessíti a tintacseppeket, egy fúvóka vagy fúvókák rendszere - ezen távozik az írófejből a tinta- és a tintasugarat eltérítő rendszer. Kétféle eltérítő rendszert alkalmaznak. Az egyik esetben a sugár a sorok mentén párhuzamos és több áttűrt sor után íródik ki a teljes karakterkép. A másik esetben a karakterképek megfelelően eltérítve a betűsor karakterei egyben után jelennek meg.

Kétféle működési elvet különböztetünk meg:

- piezzo kristályos elv
- elektrosztatikus elv

Piezzo kristályos elv:

A piezzo kristályos technológiát az EPSON fejlesztette ki. A piezzo kristály egyik fő tulajdonsága, hogy feszültség hatására megnagyobbodik. Ezt a tulajdonságot használják ki a tintasugaras papírra lövésére. A piezzo kristályok a fúvókákban helyezkednek el, ahol is ha feszültséget kapnak (azt, hogy éppen melyik fúvóka legyen aktív, a vezérlőelektronika szabályozza), kitágulnak, és „kijrészelik” a festékcsepp méretét gözöléssel állítják elő. A fúvóka része még egy ún. fűtőrésszel is, mely segít a festékcseppek eloszlásában.

Elektrosztatikus elv:

A fúvókában van egy olyan rész, melybe áramot vezetnek. Ennek az áramnak a töltése ellentétben a festékcsepp töltésével, így a festékcsepp a taszításhatására „repül ki” a fúvókából.

A tintasugaras nyomtatók között van természetesen színes is; ezeknél a nyomtatóknál a 3 alapszínű (piros, zöld, kék) állítják elő a színeket.

Egy fúvókán csak egyféle színű festék mehet ki; azt, hogy melyik fúvóka melyik színt nyomja, szintén a vezérlőelektronika szabályozza. Színes nyomtató esetén 3 ún. festékkazettára csatlakozik a nyomtatóhoz, mindegyikben külön-külön helyezkedik el a 3 alapszín.

MONITOROK

A monitorok mint tudjuk, a számítógép képmegjelenítő eszközei. (Ma már egyre több funkciót ellátnak.) A következő pár(száz) soron keresztül a monitorok típusait és fejlődését követhetjük figyelemmel.

A monitorok főbb jellemzői a felbontásuk, valamint a Hz (Hertz) számuk. Ez adja meg, hogy hányszor frissítse a képernyőt az elektronsugár (erről majd később, az INTERLACE technikánál szó lesz). A mai monitorok általában 50–75 Hz-en üzemelnek.

A monitorokat az ún. videokártyák vezérik. Általában ez egy kártyán helyezkedik el, melyet a többi mellé lehet elhelyezni, de szoktak belőle alaplapra integráltat is gyártani. A videokártyákhoz általában 1 Mbyte RAM-ot szoktak adni, de 2, 4, 8 Mbyte-ig bővíthetők. Ezzel szemben az alaplapra integrált vezérlő esetében a számítógép memóriáját használják, így ha van jó pár Mbyte RAM-unk (pl. 16), akkor a videomemória akár 8 vagy több Mbyte is lehet! Hátránya azonban, hogy cseréje egyben az alaplap cseréjét is jelenti, tehát elég drága mulatság.

1981 MDA

Ez a monitor még csak szöveges (TEXT) üzemmódot ismert. 40x25 ill. 80x25 karaktert volt képes megjeleníteni. Utóbbi üzemmódot esetén 2000 byte (80x25) volt a videó memóriája. Színes üzemmódot esetén pedig kétszereződött. (Két byte egy karakter: 1 byte az ASCII kód, 1 byte /1 másodék, vagyis mindig a páros/ a színkód.) A szín byte felépítése a következő volt:

v | R | G | B | i | R | G | B

- 1. bit (v) = villogás (1 esetén villognak a betűk)
- 2–4. bit (RGB) = a betű színe
- 5. bit (i) = intenzitás
- 6–8. bit (RGB) = betű színe

Például egy piros villogó karakter zöld háttérrel:
10100100b = 164d

CGA (Color Graphics Array)

Ennek a monitornak a felbontása 320x200 volt és 4 szint volt képes megjeleníteni. A 320x200-as képernyőfelbontással elérték azt, hogy a rajzok arányosak legyenek: ennél a felbontásnál ugyanis a képernyőn egy képpont már kockaalakú volt. Létezett még 640x200-as felbontású mono monitor is. Itt a karakter képe 8x8, 7x7, 14x9, vagy 11x7-es mátrixból állt. A 320x200-as típusnál 2 biten tárolták a színeket. Egy szín byte tehát így nézett ki:

00 háttér
01 paletta 1. szín
10 paletta 2. szín
11 paletta 3. szín

A képernyő-memória 16000 byte-ot, tehát közel 16 Kbyte-ot foglalt le.

Az INTERLACE technika

A régebbi monitoroknál (sőt néha még az újaknál is pl. SVGA) a függőleges felbontás javításának érdekében az ún. INTERLACE technikát használták, melynek az a legnagyobb hátránya, hogy villogó a kép (tönkre is teszi az emberszemét). Lényege a következő:

A képernyő képét kialakító elektronsugár normál módban egyenként rajkja ki a sorokat (hogy mennyiszor frissítse a képernyőt másodpercenként, azt az mondja meg, hogy hány Hz-en üzemel a monitor). Ha nagyobb függőleges felbontást állítunk be, magától értetődik, hogy az elektronsugárnak jóval több „dolga” lesz, tehát több soron kell végigmennie. Ha azonban erre a sebességre (mert ehhez nyilvánvalóan a sebességet tartani kell) nem képes a videokártya ill. a monitor, akkor használják az INTERLACE technikát.

INTERLACE módban az elektronsugár két lépésben jeleníti meg

a képet: először a páratlan sorokat (1, 3, 5 stb.) megy végig, majd a páratlanokon (2, 4, 6, ...). Ezért villog a kép.

EGA (Enhanced Graphics Array) '85-'86

Ez a monitoritípus már 16/64 szint tudott megjeleníteni; felbontása 640x350 képpont (pixel) volt. 16 szín esetén tehát 640x350=112000 byte, tehát közel 128 Kbyte videomemóriára volt szüksége. 4-5 évvel ezelőtt ez volt a legelterjedtebb monitor.

VGA (Video Graphics Array) '87-'88

A VGA monitor 16 szín esetén már 640x480-as felbontást tud produkálni, 256 szín esetén pedig (v. a maximum) 320x200-at. Gyakorlatilag ez volt az első igazán arányos felbontás, mert egy képpont kockaalakú volt. Egyes VGA monitorok 800x600-as felbontásnál is képesek 256 színnel dolgozni.

SVGA (Super Video Graphics Array) '91

Ez a mai legelterjedtebb és legjobb monitor: 1800x1600-as ill. 1024x768-as max. felbontásra képes több mint 16 millió ill. 24 bites színek mellett. Ez a fajta monitor már fotómínőségű termék. Alkalmas akármilyen mozgókép, film, videóklip stb. lejátszására. Ehhez azonban elengedhetetlen minimum egy Pentium számítógép egy nagyon gyors videokártyával, hogy ne akadozzon a kép lejátszásánál stb. Ez a monitor nem digitális, hanem analóg rendszerű. Legalább 2 Mbyte videomemória szükséges a megfelelő működéshez.

Az említett típusokon kívül létezik még XGA, stb. típusú monitor is, de itt csak a legelterjedtebbeket említettem meg.

A mai monitorok képfrekvenciája (pl. SVGA) 70 Hz. Ha ennél kisebb a frekvencia, vagy nagyobb felbontást szeretnénk elérni, az INTERLACE technika alkalmazására van szükség.

Milyen monitorokat vásároljunk és mit jelentenek a paramétereik?

Pl.: SVGA NI, LR, 15"

Ez egy átlagos, jó minőségű monitor, illet érdemes venni. A paramétereinek a jelentése a következő:

- NI: Non Interlaced - nem Interlace technikával üzemel.
- LR: Low Radiation - alacsony sugárzású, előnyösebb a szemnek, képernyővédő használata nem szükséges.
- 15": A képtől mérete col-ban megadva.

Tisztelt Olvasók!

Ennyi fért tehát bele a cikksorozat első két (összevont) részébe! Remélem tetszett mindenkinek, mert „Jegközelebb veletek ugyanitt”!

A következő számban behatóbban is meg fogunk ismerkedni a mechanikus perifériák közül a háttérterelőokkal, részletesen a működésükkel, majd ha mindezeket kivesszük és belefér még, akkor egy kicsit a szoftver oldalról is megközelítjük a számítógépet! (Pl. az operációs rendszer fogalma (működése), a DOS, BATCH fájlok felépítése, készítése stb.)

Boros Péter

Újdonságok Információk

Amire Önök ezt az újságot kézbe kapják, már javában folyik a ZozoSoft által kifejlesztett új turbókártya prototípusainak tesztelése. Ezen kártya biztosítja tulajdonosának mindazokat a funkciókat amelyekre a régi turbókártyák is képesek voltak, csak sokkal kulturáltabb és áttekinthetőbb formában. A gép így 4 és 7,11 Mhz-en üzemelhet. Biztosítja tulajdonosának a HD-s PC-s formátumú lemezek kezelését.

Kivitelezési stádiumba érkezett a winchestervezérlő kártya fejlesztése is. Erre a kártyára bármilyen típusú AT buszos HDD, valamint, akár vele párhuzamosan is, egy CD-ROM meghajtó illeszthető. A winchester vezérlő kártyáról a 27. oldalon találhatunk tájékoztatást. Bővebb információit következő számainkban adunk a kártyáról.

Örömmel értesítjük a Kedves Olvasót, hogy ORKsoft (Baráth Endre) az ORK MEGADEMO 3-ban tett ígéretét (hála Istennek...) nem váltotta be! Bár új programot már tényleg nem ír, azonban gépét leporolva készen áll arra, hogy minden tudását latba vetve továbbra is segítse az Enterprise (felhasználók táborát. A felmerülő kérdésekre továbbra is szívesen válaszol, ill. új információkat tartalmazó cikkekkkel bővíti a lap tartalmát (legnagyobb örömünkre!). De ehhez az újjászületéshez új név is tartozik... Az ORKsoft új neve: OAKsoft ! A kíváncsiabbak keressenek elő egy angol-magyar szótárt és keressélgéjk ki e szó jelentését. (Van neki...)

Katona András a budapesti Enterprise Klub tagja egy csomó új betűkészletet „gyártott” a HWP-hez, ezenkívül több játékprogram szövegét is átírta magyarra. Mindezeket a következő számban közzé tett Programküldő Szolgáltatól lehet majd megrendelni.

Sajnos egy szomorú hírről is szólnunk kell. Gépünk (egyik) legnagyobb programozója és szakértője, Haluska László felhagyott az Enterprise-on végzett tevékenységével. Eddig írt programjait azonban kivétel nélkül továbbra is meg lehet rendelni tőle, vagy a Programküldő Szolgáltatól. De az általa írt cikkekkkel továbbra is találkozni fognak a lap hasábjain.

Sajnos úgy néz ki, hogy a beharangozott EDC Windows egeres verziója már nem fog elkészülni, azonban EDC most a winchester kezelésével foglalkozik. Sok sikert hozzá! Részleteket a következő számunkban közlünk majd.

Végre elkészült az évek óta várt rajzolóprogram, amit Révész György készített!!!! A nemes egyszerűséggel AP-névre keresztelt program leírását a következő számban olvashatják és januártól már megrendelhető lesz az újjáalakult Programküldő Szolgáltatól.

Pertik László

1011 Budapest, Szilágyi Dezso tér 3.

EPROMBA ÉGETHETŐ PROGRAMOK

AZ ENTERPRISE SZÁMÍTÓGÉPHEZ:

Program	Méret K	Szerzői díj Ft	Tartalom
BASIC 2.1	16K		Basic interpreter (EXT után nem kell GOTO)
BRD	16K		Német-angol nyelvű bővítés (UK, BRD, VLOAD, VSAVE, VDUMP)
CYRUS	16K		Sakkprogram
EPCK	16K	200,-	Epromégető, tömörítő, FILE bővítés (Hsoft)
EXDOS 1.0	16K		Diszk kezelő bővítés.
FORTH 1.0	16K		Compiler
HEA	16K		HEATHROW játék (repülőter irányító torony)
HUN UK	16K		Mint a BRD de angol billentyűzet, magyar hibáuzenet
HUN HFONT-UK	16K		Mint a BRD de angol billentyűzet, magyar HFONT-os hibáuzenet.
HUN BRD	16K		Mint a BRD de német billentyűzet, magyar hibáuzenet
HUN HFONT-BRD	16K		Mint a BRD de német billentyűzet, magyar HFONT-os hibáuzenet.
LISP 0.6	16K		Compiler
PGC-PGD	16K	400,-	PG-COPY fájlmenedzser, PG-DATA adatbázis kezelő
PGM	16K	200,-	PG-MEMO diszkbázis kezelő
SWP	16K		SUPERWP, VARIKEYS (Magyar WP magnósoknak)
TPT	16K	200,-	Turbó-tömörített magnókezelő, kazettás másoló (Hsoft)
TPT TEST	16K	200,-	Gyorstesztés TPT
ASMON1.5	32K		Editor, assembler, monitor, DTEST 2.3 (debugger)
ASMEN1.5	32K		Továbbfejlesztett editor, assembler, monitor
ASMEN1.5 TEST	32K		ua. (Gyorstesztés)
DTEST 2.3	32K		Debugger
EPCKMB	32K	400,-	Epromégető, tömörítő, FILE bővítés, miniBANK program
EPDOS1.7F	32K	400,-	Fájlmenedzser+PACK+ utility (var 73,0) (Hsoft)
EPDOS1.7E	32K	400,-	Ua. (bejelentkezés elnyomás, hidegindítás elfogadás)
EPDOS1.7D	32K	400,-	Ua. PACK helyett gyorsteszt
EPDOS1.7C	32K	400,-	Ua. mint az F (var 73,3)
EPDOS1.7B	32K	400,-	Ua. mint az E (var 73,3)
EPDOS1.7A	32K	400,-	Ua. mint az D (var 73,3)
EPDOS1.8	32K	400,-	EPDOS2.? rendszer mellett javasolt típus változat
EPDOS2.1	32K	500,-	Gyorstesztés operációs rendszer bővítő (Hsoft)
EXDOS1.3 HUN	32K		Diszk kezelő, angol-magyar diszk hibáuzenet
FENAS1.2	32K	200,-	GYORS editor, assembler, monitor (MOONLIGHT&TIMELORD)
FENAS1.2 TEST	32K	200,-	Ua. (Gyorstesztés)
HEASSL0	32K	500,-	Editor-assembler, korlátlan forrás puffer. (Hsoft)
ISDOS1.0 HUN	32K		Diszk kezelő, beépített IS DOS, angol-magyar hibáuzenet
ISDOS1.0 HFONT	32K		Diszk kezelő, beépített IS DOS, angol v. HFONT-os hibáuzenet.
MULTIROM	32K		GEN, MON, MONS
PASCAL 1.1	32K		Compiler
PB	32K		A PAINTBOX PC-egeres változata
VENUS 1.83	32K	400,-	Utility
ZOZOTOOLS1.7	32K	200,-	Utility diszkes rendszerhez
ZOZOTOOLS1.8	32K	200,-	Utility diszkes rendszerhez
MONITOR	64K	200,-	GEN, MON, MONS, DTEST, FENAS
MIKROBI	64K	500,-	Beszélő bővítés (Hsoft)
PASZIANS	64K	200,-	PASZIANS és KASZINO kártyajátékok (Hsoft)

- A gyorsstesztés epromokat a 4. szegmensre kell helyezni. (baloldali CARTRIDGE-ben a géptől távolabbi foglalat) Az EPDOS 2.?-hez speciális SRAM kártya is szükséges, valamint nem tanácsos a PLUS, BRD-HUN, EXOS 2.3, ZOZOTOOLS programok társítása! Fordítva bedugva az eprom meghibásodhat!

Az ENTERPRISE számítógépet az alábbi módokon lehet EPROM-mal bővíteni:

- CARTRIDGE baloldali romkártya
- újabb kártyák beszerzése: 64K dobozolt kártya 600,-
- kártya bővítés átalakítással: 32K-64K-ra 100,- 2*16K-2*32K-ra 200,-
- CONTROLLER jobboldali IDE kártya
- az üres 32k-s epromfoglalatok felhasználása
- az eprom foglalat(ok) átalakítása 64k kapacitására.
- Buszbővítő és EPROM-kártya beszerzése: pl. Mészáros Gyulától

Kapacitás:	Típus:	Eprom ár:	Égetés:
16K	27c128	600,-	100,-
32K	27c256	800,-	150,-
64K	27c512	900,-	200,-

Az égetés megrendelhető az alábbi címen:

Haluska László
1086 Budapest, Karácsony Sándor u. 18. 3/41

Enterprise-128 hardware-kiegészítők

Lemez meghajtó egységek:

(dobozban, táppal és csatlakozókkal, vezérlőkártya nélkül!)

1 db 720 K 5,25"	11000 Ft, 2 db 720 K 5,25"	18000 Ft
1 db 720 K 3,5 "	11000 Ft, 2 db 720 K 3,5 "	18000 Ft
1 db 360 K 5,25"	7000 Ft	

Bővítőkártyák:

	<u>szerezve</u>	<u>panel + dokumentáció</u>
buszbővítő egység		1500 Ft
két csatlakozós	2900 Ft	
további csatlakozók	270 Ft/db	
lemezvezérlő kártya		
buszbővítőbe dugható	9000 Ft	1700 Ft
géphe dugható	9250 Ft	1700 Ft
XT billentyűzet-illesztő	1600 Ft	900 Ft
óra/naptár (akku nélkül)	2600 Ft	1400 Ft
akkumulátor (3,6V)	700 Ft	
SRAM/EPROM-bővítő, 6 helyes, akku nélkül	2600 Ft	1500 Ft
32 KB SRAM (62256)	800 Ft	
RAM-bővítő 1 MB, 256K*4 bites		
RAM-okhoz (44256), üresen	2800 Ft	1500 Ft
256 KB RAM (2 db 44256)	1900 Ft	
RS232 (soros) illesztőkártya (egérhez)	2800 Ft	1500 Ft
EPROM-égető	7000 Ft (dobozzal)	1500 Ft
Univerzális illesztő két joystickhoz		
(autofire is megy!)	1600 Ft	700 Ft
joker-kártya	1200 Ft	
Spectrum-emulátor átalakítva	2800 Ft	

A kártyák árai magukban foglalják az esetlegesen szükséges programokat is, de a programhordozók árát nem. A programokat hozott lemezen vagy hozott EPROM-ba égetve adom, ill. az általam adott lemezek ára 90 (5,25"), ill. 120 (3,5") Ft, az EPROM-oké 650 (27128) - 1200 (27512) Ft, mérettől függően

Egyéb:

Belső RAM-bővítés 320 K-ra	3200 Ft
Spectrum-emulátor átalakítás	400 Ft
IBM-PC egér soros illesztőkártyával	4200 Ft
EP dobozába építhető nyomógombos billentyűzet (!)	2900 Ft
101-gombos IBM PC billentyűzet EP-hez átalakítva	3000 Ft
EP kapcsolóüzemű stabilizált hálózati tápegység	4900 Ft
EP - SCART csatlakozó	900 Ft
floppy adatkábel (5,25", vagy 3,5"-hoz)	800 Ft
nyomatókábel	1000 Ft
3,5 " lemez (1 doboz = 10 db)	900 Ft
5,25" lemez (1 doboz = 10 db)	550 Ft
joystick-csatlakozó átalakítás (mással együtt!)	0 Ft
Junoszy TV átalakítása átkapcsolhatóan	700 Ft

A fenti árakhoz egy év garancia: + 10 %

Van ezeken kívül még magyar BASIC-bővítés, az ASMON 1.5, a HiSoft PASCAL 1.1, a FORTH, a LISP, a Cyrus Chess, stb. EPROM-ban. Német EPROM-ot (27128: 200 Ft, 27256: 400 Ft) beszámítok! ZOZOSoft-féle EXOS 2.3 (gyorsteszt, SuperWP, RAM-diszk védelem, belső BASIC) géphe beépítve 1200 Ft. A HSOFT EPDOS 2.1 verziója (gyorsteszt, beépített egér-, óra- és nyomatókezelés, magyar karakterek, RAM-diszk védelem, kikapcsolás után is megmaradó beállítások, belső BASIC, stb.) EPROM-mal, leírással 1500 Ft. Eme program működéséhez szükséges az EPROM/SRAM-bővítő kártya SRAM-mal és akkumulátorral felszerelve.

A kártyákhoz kétféle kivitelben lehet hozzájutni:

- "meztelenül", azaz az üres kártya kapcsolási és beültetési rajzzal, alkatrészlistával és esetlegesen szoftverrel.
- szerelve, bemérve, doboz nélkül.

Az EPROM-, és a RAM-bővítőhöz szükséges egy GAL16V8 típusú IC, címdekódolóknak beégetve. Ha valaki üres panelt vesz, tanácsos ezt is megvennie, ára 350 Ft.

Az EPROM-égető háromféle gyorségető algoritmust is tud, a Printer kimenetre csatlakozik. A 2716-tól 27512-ig terjedő EPROM-okat tudja égetni. Csak lemezegységgel használható!

A lemezvezérlő teljesen kompatibilis a gyárával. Egyik változata nem közvetlenül a gépbe dugható, hanem az ún. buszbővítő modulba. Ha nem akar semmiféle további hardver-bővítést, alkalmazható a másik változat, amely közvetlenül a gépre dugható.

Az elemes óra/naptár az IBM PC/AT-ben alkalmazott CMOS óra IC-re épül. A hozzá tartozó program (amely lehet EPROM-ban, vagy betölthető lemezzel) az Enterprise belső idejét és dátumát automatikusan a helyes értékre állítja. Az óra-IC ismeri a szökőéveket és a nyári időszámítást is.

A soros kártya elsősorban az egér illesztéséhez készült, de bármely egyéb kétirányú soros összeköttetéshez is kitűnő.

Az IBM PC billentyűzet-illesztő kártya a hozzá tartozó szoftverrel az IBM XT billentyűzetet illeszti a géphez. Sajnos azokat a játékokat, amelyek a billentyűzetet az I/O portokon keresztül olvassák (és a többség ilyen), nem támogatja, működik viszont minden komolyabb programmal, kihasználva a PC billentyűzet előnyeit. Ha valakinek ez nem felel meg, használhatja az ENTERPRISE-höz átalakított változatot, amely közvetlenül az eredeti billentyűzet helyére csatlakozik.

A joker-kártya csupa lyuk panel kísérleti kapcsolások megvalósítására, a buszbővítő kártyába dugható.

A fentebb felsorolt bővítő-kártyák a buszbővítő modulba dughatók, amely egyszerre öt kártyát képes befogadni. A címbusz és a vezérlőjelek bufferrel vannak, az adatbusz illesztése az egyes kártyákon található. A buszbővítő alkalmazható tetszőleges, már meglévő kártyákhoz, a gyári kártyákhoz (lemezvezérlő, Spectrum-emulátor) is, itt a "Bus Bridge" helyett kell bedugni. A hozott eredeti (nem magyar) Bus Bridge-et a buszbővítő árába beszámítom (300 Ft)!

A megrendelésknél kérem megadni, hogy a gép angol, vagy kétnyelvű-e, hogy a cartridge-ban hány foglalat található, a lemezvezérlő kártya gépbe-, vagy buszbővítőbe dugható legyen, van-e már, és milyen bővítő-kártyája, ill. a floppy adatkábél 5,25"-os, vagy 3,5"-os meghajtóhoz kell-e!

Megrendeléseket kérem a következő címre elküldeni:

Mészáros Gyula
1029 Budapest Zsíroshegyi út 110.

Levelező-olvasói rovat

Várjuk leveleiket, kérdéseiket, észrevételeiket az alábbi címre:

Pár szót az örökzöld és az elmaradhatatlan Levelező-olvasói rovatról.

Ha kívánságaival, ötleteivel Ön is aktívan részt kíván venni az újság szerkesztésében, vagy csak olyan problémája van, melyre választ szeretne kapni, akkor ez az a rovat, ahol ezt megteheti.

Közérdeklődésre számot tartó ötleteit, akár önálló cikkben is megjelentetjük, feltett kérdésére pedig ha egy mód van rá, az a személy fog önnek felelni, akinek Ön a kérdést feltette. Ha ez valamiért nem lehetséges, úgy szoftver témákban (nagyreszt) Haluska László, hardver témákban Mészáros Gyula vagy ZozoSoft, az újsággal kapcsolatos témákban pedig jómagam (Pertik László) leszünk azok, akik felelni próbálunk majd az adott kérdésekre az újság hasábjain, illetve levélben.

Kérjük, hogy ne felejtsek el a kér(d)ésükhöz feltétlenül csatolni egy felbélyegzett, megcímezett válaszborítékot, mert levelükre csak így áll módunkban reagálni. Azt is jelezzék, ha nem járulnak hozzá ahhoz, hogy kér(d)ésükkel lapunk hasábjain foglalkozzunk.

Várunk továbbá BÁRMILYEN számítástechnikával kapcsolatos írásokat (ötleteket) ezeknek is (ha egy mód van rá) szívesen helyt adunk újságunkban!

Együttműködésüket előre is köszönjük!

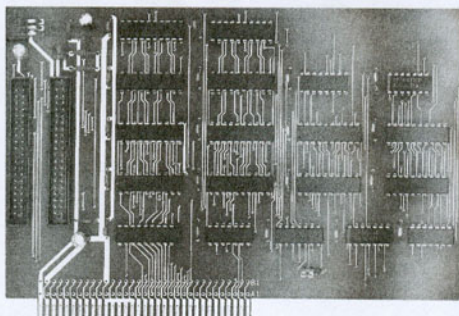
*Pertik László
főszerkesztő helyettes*

ENTERPRISE

winchester vezérlő kártya

A kártya két szabvány 16 bites IDE csatornát valósít meg szabvány EP buszhoz illeszkedve (gép vagy buszbővítő), mivel az IDE szabvány 2 eszközt enged meg egy kábelben, így összesen 4 eszközt lehet csatlakoztatni a géphez. Ezek az eszközök jelenleg winchesterek, de elméletileg (ha valaki tud programozási leírást szerezni nekem) lehetőség van CD-ROM, ZIP-, JAZ-drive, A: drive, stb csatlakoztatására is. Egyszerre két kártya lehet a gépben (kisebb módosítással 4) így 8 (16) eszközt használhatunk.

A kártyán kapott helyet egy-egy működést jelző LED is.



A kártyát kezelő ZDOS:

- 65535 sáv, 16 fej, 255 szektor = 127.5 GB (268435456 LBA szektor = 128 GB) maximális winchester méret
- a belső címzés logikai szektor szám alapján történik (lényegében LBA), tehát mindegy, hogy PC-n milyen típusként lett meg formázva a winchester.
- N*4 bites FAT kezelése, tehát ismeri a FAT12, FAT16, FAT32 (ami valójában csak FAT28) PC-s formátumot
- Partíció típusok: DOS FAT12, DOS FAT16, BIGDOS (32 Mb < FAT16), FAT32 (MSDOS 7.1-t?), FAT16X, FAT32X, Extended, ExtendedX, és új EP-s formátumok
- Meghajtó betűjelek: F - Z:ig

Az első változat (betölthető vagy 16 KB EPROM) csak az EXOS 1-9 hívásokat kezeli, a programok szemszögéből nézve lényegében annyit tud mint a TAPE:, csak egy kicsit gyorsabb, plusz néhány könyvtár kezelő utasítás (CD, RD, MD, DIR). A végső változat az EXOS 2.3 + ZOZOTOOLS 1.8 + az EXDOS szerepét is átvevő ZDOS = EXOS 3.0 lesz. Itt új lemezkezelő EXOS hívások (35-...) lesznek, ROMDISK, RAMDISK akár 2 Mb-nál nagyobb is, vagy akár több is, gyorsítótár (SMARTDRIVE), FDISK, SCANDISK, stb. Később CDROM, stb. A jelenlegi EPDOS verziók sajnos nem kompatibilisek a rendszerrel (már a nagyobb RAMDISK-kel és a HD-s lemezekkel is gondban van a megnövekedett FAT miatt) tehát majd ebből is új verzió fog készülni.

Németh Zoltán (ZozoHard)