

F

MOTORPHARMA: MAGYAR FELTALÁLÓK MILLIÁRDOS SIKERE

Forbes



ORVOS-TÓTH NOÉMI
A KÖNYVREKORDER

*Könyve évtizedes siker lett, átírta, hogyan
gondolkodnak a magyarok a családjukról.*

**FORBES
NEXT**

A KAPITALIZMUS
UTOLSÓ CSATÁJA



VOLT EGYSZER EGY MAGYAR NÉPSZÁMÍTÓGÉP



Kecses, karcsú, színes, az arányai rendben vannak, egyszerűen ma is jó ránézni, kakaóbiztos klaviatúrájának is számos előnye van. De fontosabb, hogy tudásban, teljesítményben felvette a versenyt külföldi kortársaival, miközben felhasználóbarát lett. Az első magyar számítógépet egy vidéki tsz-telepen gyártották, de a technikai dizájn a maga nemében egyedülálló volt.

ÍRTA: SZALAI PÉTER FOTÓK: ORBITAL STRANGERS

A

XX. század 80-as éveinek elején már világosan látszott, hogy a számítástechnika, kitérve

a nagyvállalati, intézményi keretek közül, meghódítja a kis cégek irodáit, sőt az otthonokat is. Olyan hatalmas konszernek kezdtek ekkoriban rohamtempó-

ban mini- és a még kisebb mikroszámítógépek fejlesztésével foglalkozni, mint az IBM, a Texas Instruments, a Sony, a Hewlett-Packard vagy az Apple. És persze nem feledkezhetünk meg a „kicsikről” sem, hiszen a brit Sinclair és a kanadai Commodore bebizonyították, hogy viszonylag olcsó, kompakt gépekkel tömegeket lehet meghódítani. A legendás C64 és a ZX Spectrum uralta a korszakot, és nem túlzás azt

Manno Sándor. A fejlesztőt és számítógépét ma is körülrajongják a gyűjtők

állítani, hogy a világon végigsöpört a komputerláz.

A nyitottabb gondolkodású középszintű magyarországi vezetők látták ezt, de azt is tudták, hogy a keleti blokk országait sújtó többoldalú kereskedelmi embargó, az úgynevezett COCOM-lista miatt lehetetlen az országot kellő mennyiségű modern, megfizethető mikroszámítógéppel ellátni. Akkoriban már lefutott az első iskolai számítógép-pályázat, nyertese

a Híradástechnika Szövetkezet HT 1080Z gépe lett. Egy amerikai gép licencelt klónja volt, nem magyar fejlesztés, néhány ezer darab készült el belőle.

Ezenkívül volt hazánkban néhány száz Sinclair ZX 81, ZX Spectrum, TRS80, Commodore VIC-20 és C64, illetve kevesebb Apple II. Ezek a COCOM-lista embargóját megkerülve, félillegális úton, magánimportban kerültek be az országba. De ennyire persze nem volt elég az igények kielégítéséhez. Arra pedig nem volt esély, hogy a vezetők az akkori szövetségesektől vásároljanak elegendő számítógépet, leginkább azért, mert nekik sem voltak ilyen gépeik.

1983-ban meg is született az elhatározás: magyar fejlesztésű népszámítógépre van szükség. Legyen olcsó, nagy számban gyártható, háztartásokban, illetve az általános iskolákban is alkalmazható, és legyen vetélytársa külföldi testvéreinek. Egészen pontosan Móricz Sándor, Szénási János és Majtényi László – azaz az MTA (2019 óta ELKH) Számítástechnikai és Automatizálási Kutatóintézet (SZTAKI) fejlesztéseinek gyártásba vitelével megbízott Microkey társulás vezetője, a Sársíapi Mgtsz melléküzemág-vezetője és a SZTAKI hardverosztályának vezetője – álltak elő azzal az ötlettel, hogy készüljön el egy automata mosógép árértékű, boltban kapható, többbezes példányszámban gyártott otthoni, iskolai számítógép. Azonban az állami csúciszervek nem álltak be teljes mellszéllel: a projekt mögé, inkább megtűrt tevékenység volt ez, nem pedig támogatott.

Az új gép megtervezésében kulcsszerepet játszott Manno Sándor, az MTA SZTAKI akkori hálózati főosztályának fejlesztőmérnöke. Szerinte a tudás nem hiányzott: a hazai mérnökök kifejezetten felkészültek számítógépek, mindent megtettek,

hogy beszerezzék a szükséges szakirodalmat, dokumentációkat, és a nemzetközi eseményeken a nyugati kollégákkal is találkoztak néha.

A SZTAKI-ban már 1977 óta fejlesztettek mikroprocesszoros rendszereket, és a korszellemet jól jelzi, hogy ha egy innovatív mérnök kézbe kaphatott egy mikroprocesszort, rögtön nekilátott, hogy megszerkesszen valamilyen otthoni gépet.

Maga Manno Sándor is már 1973 óta foglalkozott számítástechnikával a kutatóintézetben. A Budapesti Műszaki Egyetem Villamosmérnöki Karának Híradástechnika Szakán végzett villamosmérnök úgy ismerte a tévéket, mint a tenyerét, teljes mértékben tisztában volt vele, hogyan lehet tökéletesen összeházasítani a számítógépeket és a megjelenítőket. Ez pedig óriási segítség volt tíz évvel később, amikor a megfizethető, magyar fejlesztésű mikroszámítógép grafikai vezérlőjének kifejlesztése lett a feladat, és ebben kulcsszerepet kapott.

MEGSZÜLETIK A PRIMO

A magyar népszámítógép megszületése körül az MTA SZTAKI, az Elektromodul és a sársíapi Új Élet Mgtsz részvételével létrehozott Microkey Kutató Fejlesztési Termelési Társulás bábáskodott. A koncepció az volt, hogy a SZTAKI mérnökei és tudósai megtervezik magát az eszközt, illetve biztosítják a szoftveres háttérrel Tiszai Tamásnak és Tick Józsefnek a program fejlesztéséhez, az Elektromodul a kapcsolatai révén szállítja a szükséges komponenseket, az összeszerelést pedig az Új Élet Mgtsz munkatársai végzik.

A fejlesztés még abban az évben megkezdődött, hogy a Magyar Számítógép elkészüljön az 1984-es tavaszi Budapesti Ipari Vásárra, és be lehessen mutatni a nagyközönségnek. A projekt a computer szó és gyártó cég nevének összevonásával képzett Microter kódnév alatt futott, de a végső kereszt-

ségben a gép a Primo (olaszul azt jelenti: első) nevet kapta.

1984. április 27-én be is érkezett az Országos Találmányi Hivatalhoz az „Univerzális áramkörü megvalósítás egyetlen áramkörü kártyán is kivitelezhető személyi mikroszámítógép”-re vonatkozó szabadalmi kérelem, és ahogy kell, jóvá is hagyták. A feladatot teljesítették,

megszületett Magyarország első itthoni tervezésű, nagyobb sorozatban gyártott és boltban árusított számítógépe, a Primo. A május 15-én, az újságíró szövetség székházában megtartott sajtótájékoztatón már be is mutattak tíz gépet a rajtuk futó játékokkal.

Szinte mindenkinél szemtelenebb, ha a Primo kerül szóba, hogy mit keres egy tsz a sztoriban. A ma 73 éves Manno Sándor azonban azt mondja, ott akkoriban egy kifejezetten modern, haszonelvű vezetőség működött, és látták, tudták, hogy milyen fontos a sokoldalúság. Ezért próbáltak a mezőgazdaság mellett más iparágakban nyitni. A Primo gyártásához a szövetkezet sársíapi telepén felépítettek egy kisebb csarnokot, kialakították benne a munkaállomás-sorokat, ahol főleg szorgos női kezek forrasztották a nyomtatott áramkörökbe az alkatrészeket. Lehet, hogy meglepően hangzik, de sokkal egyszerűbb volt itt a termelés beindítása, mint egy nagy gyártóüzemben.

Itt nem voltak féltékeny, akadékoskodó ellenlábaskok, nem

A PRIMO GYÁRTÁSÁHOZ A TSZ SÁRSÍAPI TELEPÉN FELÉPÍTETTEK EGY KISEBB CSARNOKOT, KIALAKÍTOTTÁK BENNE A MUNKAÁLLOMÁS-SOROKAT, AHOZ FŐLEG SZORGOS NŐI KEZEK FORRASZTOTTÁK A NYOMTATOTT ÁRAMKÖRÖKBE AZ ALKATRÉSZEKET.

hátráltatták a munkát gazdasági ellenérdekek, mint egyes budapesti gyárakban, mondja Manno. A sársápi Új Életnél segítséget vártak a mérnököktől, kooperációra törekedtek, hogy mondják meg nekik pontosan, mit kell csinálni. Az első időszakban előfordultak minőségi problémák, de ezek száma később jelentősen lecsökkent.

KÉZRE ÁLLT

Az évek során több változat is készült a Primóból, az első verzióba a nyolcbites 2,5 MHz-es Zilog Z80 processzor NDK-s klonja, azaz illegálisan lemásolt változata került. De szükség volt rá, a CO-COM-listát csak ilyen trükkökkel lehetett megkerülni. A 16 kB, 32 kB és 48 kB RAM memóriával ellátott változatok 256 × 192 képpontos, monokróm, azaz fekete-fehér grafika megjelenítésére voltak képesek. A beépített szöveg megjelenítő funkció 6 × 12 pixeles karaktereket használt, a képernyőre 16 sorba, soronként 42 karaktert lehetett írni. Szokatlan módon a gépbe a processzoron kívül más LSI integrált áramkör nem is került, tehát hiányzott belőle a külön grafikai vezérlő, ami egyedülálló megoldásnak minősült a maga korában.

A Primo tudásban, teljesítményben nagyjából megfelel annak, amit a Sinclair gépek, tehát a ZX80, a ZX81 és a ZX Spectrum produkáltak. Csak viszonyításként érdemes megjegyezni, hogy a mai PC-kben 64 bites, 3,3 GHz-es, 32 GB memóriával támogatott processzorok dolgoznak, és a 3840 × 2160 képpont felbontású, 1,07 milliárd színnel dolgozó grafika is általános. De hát ebben az iparágban néhány évtizedes evolúció emberi léptékkel több millió évnek felel meg.

A Primo további különlegessége, hogy a hagyományos gombok helyett kapacitív, a NYÁK-ból kialakított „kakaóbiztos” klaviatúrával látták el. Ennek nem voltak mozgó alkatrészei, nem koszolód-

hatott, gyakorlatilag elnyúlhatatlan volt, és lényegesen olcsóbb, mint a hagyományos billentyűzetek. Viszont cserébe egyes példányoknál nehézkes, kényelmetlen volt a használata, és a köznyelvben bosszúsan gyakran „tappantyúzat” vagy „masszírozantyúzat” néven emlegették.

Ebben a korban a dizájnerek lubickoltak a számítástechnikai szektorban, ennek köszönhetően pedig jó pár pazar külsejű gép látott napvilágot. És első pillantásra látszik, hogy a Primo is közéjük tartozott, a lekerékített élekkel és sarkokkal operáló gép még mai szemmel is szépnek, harmonikusnak, sőt modernnek hat. Kecses, karcsú, arányai rendben vannak, egyszerűen ma is jó ránézni. A dizájn Molnár Árpád munkáját dicséri.

A legkisebb tudású verzió is durván 16 ezer forintba került a kötelező tápegységgel együtt, tehát kifejezetten olcsónak azért túlzás lenne nevezni, akkor a havi átlagkereset 5,5 ezer forint körül alakult. Ennek ellenére a Primo nagyon kelendőnek bizonyult, és szinte azonnal megkezdődött a továbbfejlesztése.

A következő másfél évben két új változata is megjelent, a nyomógombos Primo B és a színes grafikájú Primo C széria prototípusa.

Manno Sándor, aki 1973 óta



16 × 42 karakter a képernyőn, alatta egy billentyűzetverzió: a tappantyúzat.

megszakítás nélkül az MTA SZTAKI munkatársa, az elmúlt évtizedekben rengeteg számítógéppel találkozott, tehát van összehasonlítási alapja, amikor arra válaszol, mi lehetett a siker titka. Szerinte a gép könnyen kezelhető volt, a maga korában felhasználóbarát, és ami talán a legfontosabb: hamar sikerélményt nyújtott, hiszen a viszonylag egyszerűen megtanulható Basic nyelven kellett rajta programozni, és ehhez a felhasználóknak minden segítséget meg is adtak például információs füzetek formájában. Kézre állt, és módot adott grafikák előállítására is, ami a számítógép kultúrájának

elterjesztésében kulcsfontosságú volt. Kezelte az ékezetes karaktereket, így magyar nyelvű szövegszerkesztőnek is lehetett használni.

Képes Gábor, a Neumann Társaság marketingigazgatója, az NJSZT Informatikatörténeti Fórum vezetőségi tagja szerint a Primo kiforrott konstrukciójú, profin megtervezett házi számítógép volt, az első „kommersz” mikroszámítógép az országban, a kor viszonyai között

viszonylag rugalmas terjesztéssel és nyugatias, átgondolt marketinggel. Köszönhetően annak, hogy a fejlesztő-gyártó csapat ügyesen és színvonalasan felelt meg



a kor sajátos játékszabályainak, beleértve a kései Kádár-korszak hidegháborús, KGST-s szabályait és a nyíladozó vállalkozói szellemiségét.

A RENDSZERVÁLTÁSIG ÉS TOVÁBB

A Primo remek termék volt, a fejlesztők mindent kifacsartak a rendelkezésre álló hardverekből. De tudásában, kezelhetőségében és a programok gazdagsága terén nem lehetett igazi vetélytársa a hasonló kategóriájú, de lényegesen erősebb hátterű nyugati gépeknek. A tervezők tudták, hogy amint enyhülés következik be a nyugati kapcsolatokban, és lazul az embargó, az jó eséllyel becsukja a kapukat a Primo előtt. És így is történt. 1986 tavaszán a Novotrade több ezer Commodore +4 és Commodore 16 számítógépet hozott be az országba, ami drasztikusan csökkentette a magyar népszámítógép iránti keresletet.

Ráadásul az iskolaiszámítógép-program pályázató bizottsága sem tartotta be a szavát, így a továbbfejlesztett Pro-Primo megrendelését sem támogatták végül. Ezzel a döntéssel Képes Gábor sem értett egyet, szerinte a Pro-Primo nagyon kellemes, jól használható otthoni és iskolai számítógép lehetett volna. Továbbvitte a Primo

kimondottan szép, nívós formavilágát, de kiküszöbölte számos negatívumát.

Bár voltak kapkodó kísérletek a kármentésre, végül nem maradt más hátra, mint hogy 1986 augusztusában, hétezer elkészült példány után bejelentették a Primo gyártásának leállítását.

A történet itt azért nem ért véget. Ma is vannak megszállott rajongói, akik emulátorokat írtak, amik lehetővé teszik az adott rendszerrel nem kompatibilis programok vagy operációs rendszerek futtatását, digitalizálták a régi programokat, és rajongói oldalak működtetve tartják életben a magyar népszámítógép emléket.

A Primót egyébként a Neumann Társaság Informatikatörténeti Kiállításában (NJSZT ITK, Szent-Györgyi Albert Agora, Szeged) is bemutatják: ha van emblemikus magyar tárgy a házi számítógépek hőskorából, a Primo mindenképpen az. Ezt bizonyítja, hogy digitális gyűjteményükben, az Informatikatörténeti Adattárban is rengetegen keresnek rá a Primóra.

Sir Clive Sinclair, a ZX Spectrum legendás atyja a 80-as évek közepére elfordult a számítástechnikától, miután a gépének aranykora véget ért. A magyar



Balra: boldog magyar mérnök, Móricz Sándor és a nép számítógépe. Jobbra fent: a Primo füzetek egyike, a rajongók számára ma is nagy érték. Alul: kiállításon a szett.

mérnökök maradtak a kaptafánál. Manno Sándor részt vett az egyetlen legális, embargótörő, X.25 szabványú csomagkapcsoló berendezés megalkotásában, tervezésénél felhasználta a Primónál szerzett tapasztalatokat is. Ez a készülék remek konstrukció volt, zseniális szoftverrel, hisz még később, a rendszerváltás után az OTP-fiókokban is használták, mert tudásban jobb volt, mint a rivális nyugati termékek. A magyar számítógépipart nem lehetett megmenteni, de ez a speciális eszköz az ezredfordulóig gyártásban maradt, ami azt jelenti, hogy a rendszerváltás után még egy évtizedig készült saját fejlesztésű hardver Magyarországon. 🇳🇵