

# VIDEOTON TV Computer

A hazai mikroszámítógép-gyártás csúcsának is tekinthetjük a VIDEOTON részben saját fejlesztésű számítógépét, amely az 1980-as évek iskolai számítógépesítési hullámának részeként vált ismertté.

A kiemelkedő műszaki konstrukció sajnos az akkori magyar dizájn és megvalósítás eredményeképpen nem aratott teljesítményéhez illő sikert. Kisebb hibái miatt a Commodore C64-nek nem tudott méltó vetélytársa lenni, a nyolcvanas évek végén hazánkban is kaphatóvá vált, a nyugati piacon már igencsak lecsengett Commodore +4 pedig szinte nyom nélkül elsöpörte a hazai piacról.

A későbbi Enterprise számítógépet gyártó cég licencét vásárolta meg a VIDEOTON 1983-ban, és a terveket átalakította a hazai viszonyokra és alkatrészekre.



*VIDEOTON TV-Computer*

A TV Computer első változata 1984 készült el, 12800 Ft-ba került. Ez akkoriban egy tanár háromhavi fizetése volt. A gép kiegészítőit pl. a magnetofont a **BRG** gyártotta és mindössze 2900 Ft-os áron lehetett megvásárolni. Főként iskolák számára, de otthoni felhasználásra illetve különböző munkák megkönnyítésére szánták, például könyvelésre is.

A TVC-t három változatban gyártották: 32 kB, 64 kB, 64 k+ jelzéssel. A 32 kB és a 64 kB között csak a felhasználói RAM mérete között volt különbség, a 32 kB-os változatot egy RAM bővítő modul alkalmazásával teljesen kompatibilissé lehetett tenni a 64 kB-os változattal. A 64 k+ elsősorban a video-RAM méretében különbözött, ami a 16 kB helyett 64 kB lett.

Az alapegység és a tápegység része volt a készüléknek, de a kép megjelenítéséhez egy TV-készülékre volt szükség, ami persze lehetett fekete-fehér és színes is. A TVC-t az antennabemeneten keresztül lehetett csatlakoztatni a tévékészülékhez. A 36-os videomagnó sávot használta.

A begépzelt programok elmentését közönséges kazettás magnetofonnal oldhattuk meg, erre az alapegység a magnetofon csatolója teremtett lehetőséget. Az ezidőtájt elérhető BRG MK27 magnót használták legtöbbször erre a célra, de ez a Polimer szalaggal együtt inkább kalandos szerencsejátéknak tűnt, mint megbízható tárolásnak.

A magnetofonnal a készülékhez fejlesztett csekély számú kész program (kb 40-50 programot lehetet vásárolni, pl szövegszerkesztőt, levélnyilvántartót, CP/M-et, és FORTH-ot) is betölthető volt, ha éppen megfelelő fejállást sikerült elérni. Biztonságosabb programbevitel történhetett a ROM áramkörököt tartalmazó dugaszolható programmodulok, úgynevezett cartridge-ok segítségével is, ha a program nem haladta meg a 16 kB-ot.

A programok és adatok tárolására a következő memóriafelosztást alkalmazták:

- Rendszer ROM (az OS és a BASIC számára): 20 kB
- Felhasználói RAM: 32 kB (bővíthető 64 kB-ig)
- Video-RAM: 16 kB vagy 64 kB
- Programmodul hely (cartridge): maximum 16 kB
- A bővítésként jelentkező rendszerelemek kezelőprogramjai számára bővítésként legfeljebb 4 db hely: maximum 8 kB



Az alapegység hanggenerátora által keltett hangjel a tévé hangszóróján keresztül volt hallható. A géphez Centronics típusú interfésszel rendelkező nyomtatót csatlakoztathatunk.

A felhasználást segítő egyéb rendszerelemek (soros-, párhuzamos interfész, floppycsatoló stb.) bővítésként csatlakoztathatók a TVC e célra kialakított négy csatlakozójába. A kilencvenes évek elején készült hálózati csatoló és vezérlőegység is, amelyek együtt nagyjából egy tucatnyi gép összekötését tették lehetővé egy termen belül.

## Processzor

A TVC egy 8 bites mikroprocesszorra épült, a Z80-ra, majd később a Z80A-ra, aminek órajel-frekvenciája 3,125 MHz volt. A mikroprocesszor széria 16 bites címzést tett lehetővé, azaz 64 kB elérését biztosította. Azonban a csatlakoztatható memóriák összmérete 152 kB, illetve 200 kB volt a 64 k+ változatban. Ez a kissé talán meglepő tény annak volt köszönhető, hogy módosítani lehetett a fizikai memóriák hozzárendelését a központi egység címtartományaihoz. Egyidejűleg természetesen csak maximum 64 kB memória volt elérhető a processzor számára. Amennyiben a programfutás során más fizikai memória használatára lett szükség, akkor a program meghatározott utasításokkal a kívánt memóriát a kívánt címtartományhoz kapcsolta, miután az addig ott elérhető memóriát lekapcsolta. A fizikai memóriák mindegyike egy működést engedélyező jelvezetékekkel rendelkezett.

## Grafika

A 24 soros, 16 szín használatát lehetővé tevő karakteres megjelenítés mellett a TVC a felbontást és színek számát tekintve háromféle grafikus üzemmódban volt képes működni:

- 240×128, 16 szín
- 240×256, 4 szín
- 240×512, 2 szín

A lehetséges üzemmódok mindegyike a 16 kB képmemória szöveges üzemmód számára fenntartott memóriaterülete mellé pont elfért.

## Az előd

Az Enterprise 128 márkanéven hazánkban is forgalmazott számítógép csak 1985-ben jelent meg, a fejlesztése már 1983-ban megindult, csak más néven: kezdetben az Elan 64, majd pedig a Flan nevet viselte. A kezdetben szintén 64 kB memóriás készüléknek a tervezői és a TVC fejlesztői gyakorlatilag munkakapcsolatban álltak, sok megoldás azonos is a két gépben.

Jóllehet, a két készülék igen sok közös vonást mutat, különösen belső felépítésében, a formatervezés és a kivitelezés ég és föld.



Az elsőként kibocsátott Enterprise 64-et nagyon gyorsan követte a 128-as modell, amelynek megjelenésekor a piac igencsak telített volt, de a bővítésként megvásárolható sok eszköz, a cserélhető programmodul, és főleg az azonnali szoftverválasztékot biztosító Spectrumszimulátor-bővítés, mind-mind növelték az esélyeit. A remek hangnak és képnek, a nagy memóriának, és a kényelmesen használható, jó minőségű billentyűzetnek köszönhetően eladhatóvá vált.

A készülék a 80-as évek végén hazánkban is megjelent, a Centrum áruházakban lehetett kapni, 18 ezer Ft körüli áron. Teljes körű supportját idehaza a Novotrade vállalta, folyamatosan biztosítva az alkatrész és program ellátását, valamint a magyar szabványoknak megfelelő átalakítását (hálózati csat. billentyűzet). A beérkezett pár ezer darab példány a nyugaton gyakorlatilag már eladhatatlan volt, és olcsón be lehetett szerezni. A készülék egyébként a képen látható német billentyűzettel is forgalomba került az angol mellett.

A TVC és az Enterprise "bukását" a Commodore +4 okozta, amikor az igen nyomott áron jelent meg a piacon, majd a COCOM lista enyhítésével egyre szabadabban és olcsóbban forgalmazható IBM PC AT adta meg a végső kegyelemdőfést a két készüléknek.

## Felhasznált források

### VIDEOTON TVC

- letölthető emulátor: [http://www.origo.hu/szoftverbazis/seged/egyeb/tvc\\_emu.html](http://www.origo.hu/szoftverbazis/seged/egyeb/tvc_emu.html)
- [http://www.intermedia.c3.hu/...](http://www.intermedia.c3.hu/)
- <http://www.sulinet.hu/tart/fcikk/Kab/0/21032/1>

### Enterprise

- [http://www.intermedia.c3.hu/...](http://www.intermedia.c3.hu/)
- [http://oldmachines.prew.hu/hun\\_enterprise\\_128.htm](http://oldmachines.prew.hu/hun_enterprise_128.htm)
- <http://www.old-computers.com/museum/computer.asp?st=1&c=153>
- <http://members.aol.com/chrzahn/index.html>
- <http://www.heimcomputer.de/english/comp/enterprise128.html>
- <http://www.jaky.sulinet.hu/konyv5/fej19e.htm>

Készítette: Birkás János Tamás (BIJNAAT.SZE)

Program Tervező Informatikus