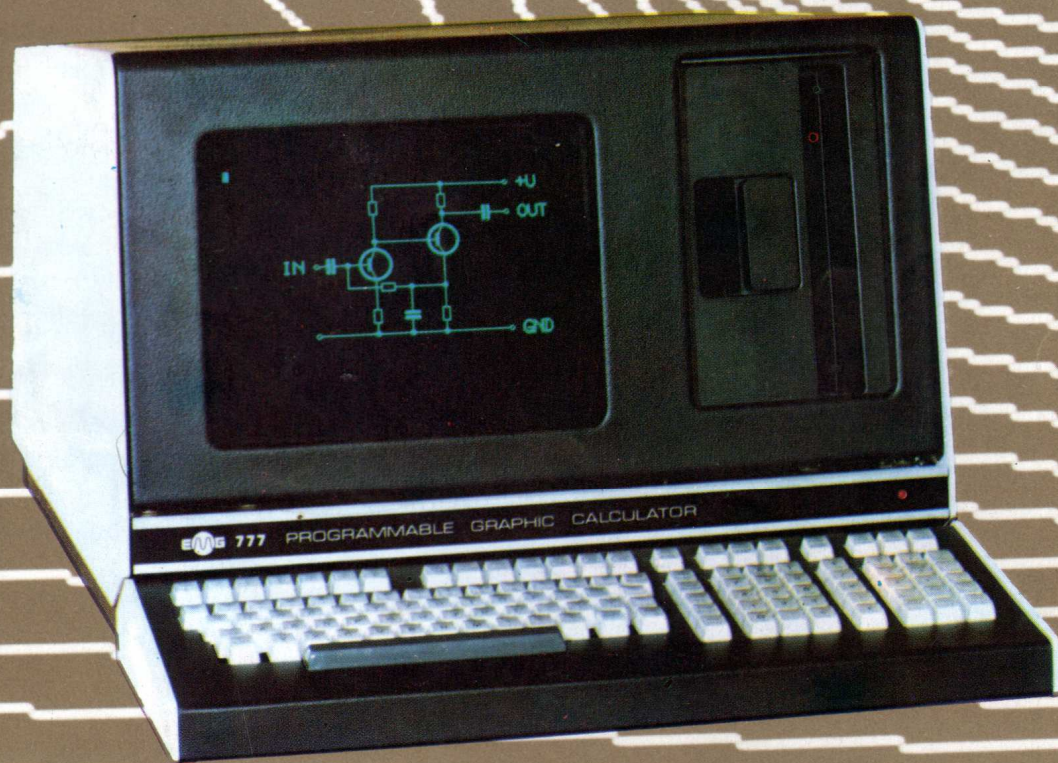


777

PROGRAMOZHATÓ GRAFIKUS SZÁMOLÓGÉP



EMG ELEKTRONIKUS MÉRŐKÉSZÜLÉKEK GYÁRA

Fenntartjuk a műszaki adatok megváltoztatásának jogát,
amennyiben a műszaki fejlődés azt szükségessé teszi.

Gyártja:

ELEKTRONIKUS MÉRŐKÉSZÜLÉKEK GYÁRA

1163 Budapest, Cziráky u. 26—32.

Telefon: 837-950. Telex: 22-45-35.

Forgalomba hozza:

MIGÉRT

MŰSZER- ÉS IRODAGÉPÉRTÉKESÍTŐ VÁLLALAT

1065 Budapest, Bajcsy-Zsilinszky út 37.

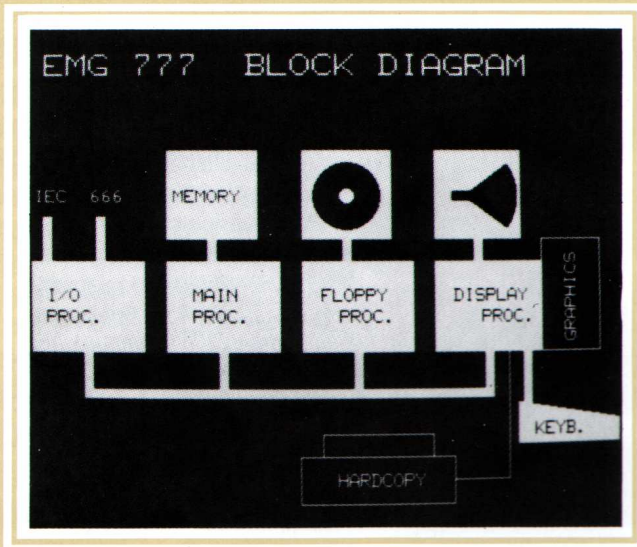


MAHAR — 81-1039 Pécsi Szikra Nyomda

A 777 típusú BASIC nyelven programozható asztali számítógép:

- műszaki-tudományos számításokra
- mérőrendszerek vezérlésére
- közepes méretű adatfeldolgozásra és – grafikus bővítéssel ellátva –
- kétdimenziós grafikus feladatokra
- függvények ábrázolására alkalmas.

A 777 többprocesszoros rendszer. A fő processzor bitszeletelt elemekből felépített, mikroprogramozott processzor, a három perifériális processzor INTEL 8085-ös. Az előbbi feladata a fel-



használó programjának futtatása, az utóbbiak a beépített és csatlakoztatható ún. belső perifériák intelligens kezelői.

A belső perifériák:

- alfanumerikus (grafikus bővítéssel alfanumerikus/grafikus) katódsugárcsöves megjelenítő (DISPLAY)
 - hajlékony mágneslemezes tároló (FLOPPY DISC)
 - IEC mérőrendszer interface
 - 666 I/O BUS
- továbbá külön kábelrel csatlakozó
- billentyűzet
 - alfanumerikus (grafikus bővítéssel alfanumerikus/grafikus) szélesnyomtató.

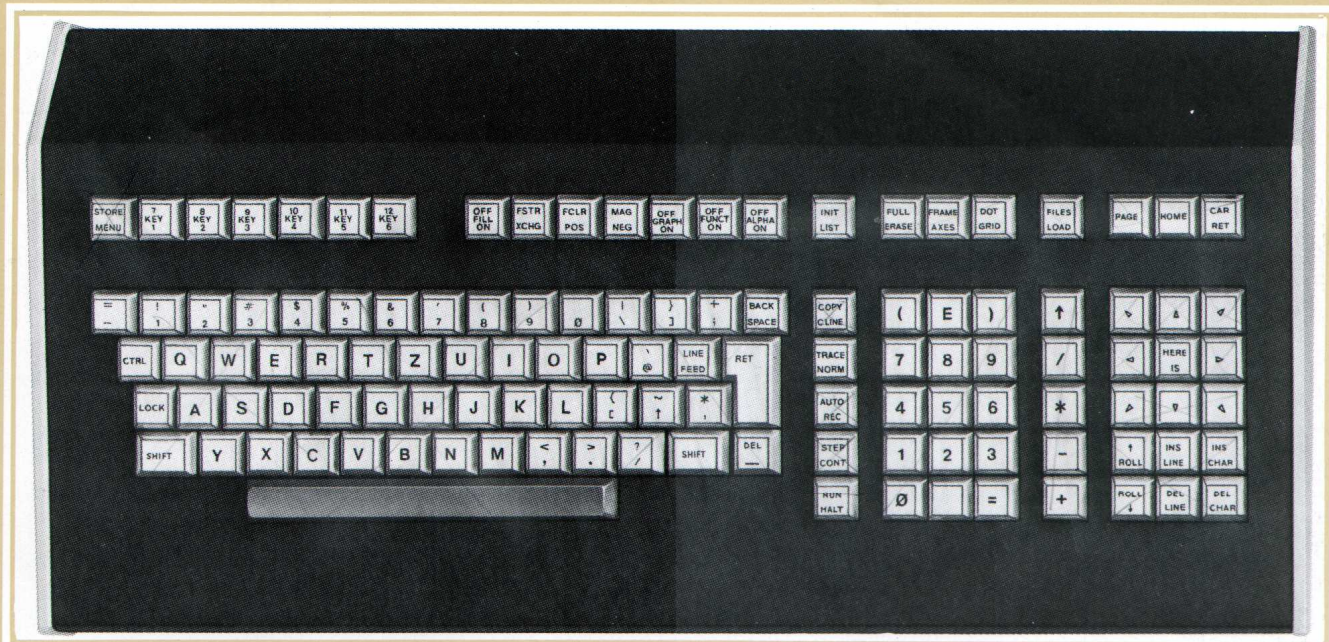
A 777 programnyelve kiterjesztett BASIC. A bővítés fő irányai:

- mátrix- és vektor műveletek
 - stringkezelés
 - file kezelés
 - mérőrendszer-vezérlés
- és – grafikus bővítéssel –
- grafikus utasítások.

A 777 fő szolgáltatásai:

- kiterjesztett BASIC nyelv, interaktív működtetés

- egyszerű üzemeltetés, a bekapcsolás után azonnal végezhető kézi számítások, írható vagy futtatható program
 - nagy számábrázolási tartomány (12 értékes jegy, 10^{-300} – 10^{+300} decimális kitevő)
 - mátrixok és vektorok kezelése
 - karakterstringek és stringvektorok kezelése
 - 16 K byte operatív tár (144 K byte-ig opcionálisan bővíthető)
 - ROM bővítések (opció)
 - hajlékony mágneslemezes háttértároló (240 K byte, IBM-kompatibilis felírás)
 - program- és adatfile-ok kezelése, file-védelem
 - dinamikus helyfoglalás, a file-törlés automatikusan felszabadítja a helyet
 - BASIC-programfile-ok titkosíthatók
 - egyszerre 16 adatfile nyitható meg
 - file típusok:
 - soros hozzáférésű bináris adatfile
 - soros hozzáférésű ASCII adatfile
 - kötetlen hozzáférésű, rekordszervezésű ASCII adatfile
 - BASIC programfile
 - 31 cm képátlójú alfanumerikus display, 25 sor, soronként 64 karakter, nyolcírányú kurzormozgatás
 - négy karakterkészlet (USASCII, magyar, orosz, német)
 - szövegkiemelés (aláhúzás, emelt fényerő, inverz karakter, villogtatás)
 - ROBOTRON szélesnyomtató 100 karakter/sor, közvetlenül csatlakoztatható, illesztő nem szükséges
 - összetett billentyűzet, írógép- és összeadó gépbillentyűk, szerkesztő- és rendszervezélő billentyűk. 2×6 felhasználói billentyű
 - két beépített interface sín (IEC és 666 I/O BUS)
 - rendszer-sín csatlakozó; közvetlen tárhozzáférés
 - kis méret és súly, irodai vagy gyári környezetben, légkondicionálás stb. nélkül üzemeltethető
 - nem igényel szakképzett kezelőszemélyzetet
- A grafikus bővítés fő szolgáltatásai (opció)
- grafikus utasításkészlet
 - három független tár (alfanumerikus display tára, grafikus tár és a függvény tár). A grafikus tárba utasítással átmásolható a másik két tár.
 - felbontás 400 sor, 512 pont soronként
 - függvényábrázolás 512 érték, 255 sor felbontással
 - a függvény utasítással, vagy billentyűzetről nagyítható és kicsinyíthető
 - felt- és körvonalarajz



- háromszög, téglalap, sokszög, körcikk, körszelet, kör, tengelyek egy utasítással rajzolhatók
- grafikus kurzor
- az ernyőn látható kép a szélesnyomtatóra másolható (HARDCOPY)

A 777 BASIC NYELV

Műveletek

numerikus:	+ - * / ↑
reláció:	= < > < = = > < > (számok vagy karakter stringek összehasonlítása)
logikai:	AND OR NOT
string:	&
mátrix:	DOT (skaláris szorzás) MPY (mátrixszorzás)

Függvények

ABS	kifejezés abszolút értéke
ACS	kifejezés értékének arccos függvényét számolja
ARC	két kifejezéssel, mint derékszögű összetevőkkel adott vektor hajlásszögét szolgáltatja
ASN	kifejezés értékének arcsin függvényét számolja
ATN	kifejezés értékének arctan függvényét számolja
COS	kifejezés értékének cos függvényét számolja
ERL	hiba fellépésének helye (utasítás-sorszám)
ERN	hiba sorszáma
EXP	az e számot (2,7183 ...) adott kitevőre emeli
FNA...FNZ	felhasználói függvények
FRA	kifejezés értékének tört része
INT	kifejezés értékének egész része
LGT	kifejezés értékének tizes alapú logaritmusa
LOG	kifejezés értékének természetes alapú logaritmusa

MAX

MIN

MOD

PI

RND

SGN

SIN

SQR

TAN

TIME

Tömbkezelés utasításai

COL	kiválasztja egy mátrix numerikus kifejezés értékével adott indexű oszlopát
DET	az utoljára invertált mátrix determinánsának értékét szolgáltatja
INV	mátrix inverzét határozza meg
MAX	tömb legnagyobb elemének értékét szolgáltatja
MIN	tömb legkisebb elemének értékét szolgáltatja
ROW	kiválasztja egy mátrix numerikus kifejezés értékével adott indexű sorát
SUM	tömb elemeinek összegét szolgáltatja
TRN	mátrix transzponáltját határozza meg

String kezelés

ASC	egy string első karakterének ASCII-kódját szolgáltatja decimális számként
CHR	kifejezés értékével adott kódú karaktert állít elő
LEFT	string egy kifejezés értékével adott számú karaktere balról
LEN	megadja egy string aktuális hosszát
LWC	egy string nagybetűit a megfelelő kisbetűvel helyettesíti

két kifejezés értékéből a nagyobbbat szolgáltatja
két kifejezés értékéből a kisebbet szolgáltatja
osztás maradékát szolgáltatja
a Ludolph-féle szám (3,1415 ...) értékét szolgáltatja
véletlen számot állít elő 0 és 1 között
ha a kifejezés pozitív 1, ha zérus 0, ha negatív -1
kifejezés értékének sín függvényét számolja
kifejezés nem-negatív értékének négyzetgyöke
kifejezés értékének tan függvényét számolja
a rendszeridő értékét adja meg másodpercben

ORD	stringvektorban keresett string indexét szolgáltatja	MENU	felhasználói billentyűkhöz rendelt szimbolikus elnevezéseket megjeleníti a displayen
POS	stringben keresett másik string előfordulásának helyét szolgáltatja	NORMAL	megszünteti a TRACE és BREAK hatását
RPT	string ismételt önmagához csatolása	OFF	megszünteti a megszakítások figyelését az ON utasításban
REP	stringbe egy másik string behelyezése	ON	egy kifejezés értékétől függő többirányú elágazást hajt végre, vagy megszakításkor vezérlésátadást okoz
REV	string fordított sorrendben történő másolása	PAGE PRINT	lapdobás ernyőtörléssel numerikus, vagy string kifejezések értékét kiveszi display-re, nyomtatóra, file-ba vagy perifériára
RIGHT	string egy kifejezés értékével adott számú karaktere jobbról	RADIAN	a trigonometrikus függvények argumentumát radiánban értelmezi
SEG	stringből egy szakaszának kiválasztása	RANDOMIZE	a véletlenszám-függvény (RND) indulóértékét módosítja
TRIM	stringből a kezdő és záró szóközök elhagyása	READ	bináris adatok olvasása DATA-utasításból, file-ból, perifériáról
UPC	egy string kisbetűit a megfelelő nagybetűvel helyettesíti	REM	megjegyzés-utasítás
VAL	a stringben karaktersorozatként megadott szám értékét adja meg, ha talál érvényes számábrázolást	RENUMBER	utasítássorok átszámozása
Alaputasítások		RESTORE	lehetővé teszi bináris adatok beolvasásának előlőről kezdését DATA-utasításból, file-ból, perifériáról
ASSIGN	file-névhez sorszámot vagy perifériacímhez szimbolikus nevet rendel	RETURN	szubrutinból a hívás helyére való visszatérés
AUTO	a programsorok beírásához automatikusan előállít növekvő sorszámokat	RUN	program futásának elindítása
BEEP	hangjelzés kiadását eredményezi	STOP	a program végrehajtását megszakítja
BREAK	lehetővé teszi a program futásának az első előírt feltétel bekövetkezéséig történő nyomkövetését	TRACE	lehetővé teszi a programvégrehajtás folyamatának nyomkövetését
CLEAR	programsorokat vagy változókat töröl	VARIABLES	a használt változók nevét és értékét kilistázza
CLOSE	megszünteti az összerendelést file-név és sorszám, vagy perifériacím és szimbolikus név között	WAIT	felfüggeszti a program végrehajtását egy kifejezés értéke által másodpercekben adott időre.
DATA	numerikus vagy string adatok elhelyezése a programban READ utasítás számára	File-kezelés utasításai	
DEF	felhasználói függvények definiálása	APPEND	adott nevű program beolvasása egy file-ból és csatolása a tárban levő programhoz
DEGREE	a trigonometrikus függvények argumentumát fokban értelmezi	CATALOG	adafile-ok jellemzőiről listát készít
DELAY	késleltetés beállítása egy kifejezés értéke által adott számú másodpercre, leteltekor megszakítás lép fel	CREATE	adattípusának, hosszának, hozzáférési módjának előírásai
DEVICE	lista a szimbolikus névvel ellátott perifériákról	CUT	file hosszát a ténylegesen felhasznált hossza rövidíti
DIM	előírható numerikus tömbök megengedett elemszáma, vagy stringek megengedett karakterszáma	FILES	program- és adatfile-ok jellemzőiről listát készít
END	a program végrehajtásának befejeződését okozza	FIND	file egy kifejezés értékével adott sorszámú rekordját megkeresi
FOR...NEXT	megadja, hogy a programnak a két utasítással közrezárt szakasza ciklikusan hányszor kerüljön végrehajtásra	FORMAT	floppy disc lemezt IBM standard formátum szerint előblokkosít használatra és lemeznevet ír fel
FUZZ	összehasonlításhoz előírja a megengedett eltérést	KILL	törli a megadott nevű file-t
GOSUB	vezérlés átadása szubrutinra	LIBRARY	a programfile-ok jellemzőiről listát készít
GOTO	vezérlés átadása	OLD	adott nevű program beolvasása egy file-ból
HOME	lapdobás ernyőtörlés nélkül	PROTECT	file adatait védetté deklarálja vagy védettségét megszünteti
IF...THEN	feltételes vezérlésátadás	PURGE	file tartalmát törli
IMAGE	formátumelőírást tartalmazó sor	RENAME	file átnevezését hajtja végre
INPUT	PRINT utasítás számára értékek beolvasása numerikus vagy string változók számára billentyűzet-ről, file-ból vagy perifériáról	SAVE	program kivitele adott névvel egy file-ba
LET	numerikus vagy string kifejezés értékét elhelyezi egy változóban	SECRET	kódolt, listázhatatlan állapotba hoz programot
LIST	a programról vagy annak egy szakaszáról listát állít elő		

WRITE	numerikus vagy string kifejezések értékének kivitele egy bináris file-ba
LOC	kifejezés értékével adott sorszámú file aktuális rekordjának sorszámát szolgáltatja
TYP	kifejezés értékével adott sorszámú file következő bináris adatának típuskódját adja

Az IEC-készülékek kezelésére szolgáló utasítások

ABORTIO	„interface törlés” üzenetet ad ki a sínre
CMD	tetszőleges byte-sorozatok kivitele ATN igaz, kivitele és fogadása ATN hamis értékkel
IDENTIFY	párhuzamos lekérdezést hajt végre;
LOCAL	„helyi vezérlés” állapotba állítja a kijelölt készüléket
LOCKOUT	„helyi vezérlés kizárása” állapotba állítja a kijelölt készülékeket
MY	két kifejezés értékével adott beszélő- és hallgatócímet deklarál a 777 számára
PASS	vezérlés átadása egy külső vezérlőnek
POLL	soros lekérdezést folytat kijelölt készülékekre
REMOTE	engedélyezi vagy nem engedélyezi a készülékek távvezérléssel való működtetését
REQUEST	„kiszolgáláskérés” üzenetet küld a sínre egy külső ügyeletes vezérlő számára
RESET	„készüléktörlés” általános vagy „kiválasztott készülékek törlése” címzett parancsot küld
SYSTEM	rendszervezérlőnek deklarálja a 777-et, vagy megszünteti rendszervezérlő képességét
TRIGGER	„készülék indítása” címzett parancsot küld

A 666-perifériák kezelésére szolgáló utasítások

BUS	tetszőleges byte-ok olvasását teszi lehetővé MRE hamis érték esetén
PRIME	a 666 perifériákat alaphelyzetbe állítja
CODE	a megszakítási cím decimális értékét szolgáltatja
STATUS	a 666-I/O-BUS adatforgalom státusz-byte-jának decimális értékét adja

Grafikus utasítások

ALPHA	alfanumerikus display ki- és bekapcsolás
AXES	tengelykeresztet rajzol
CIRCLE	körívet vagy teljes kört rajzol
COPY	az ernyőképet a rendszernyomtatóra másolja
DIRECTION	címke írás hajlásszögének meghatározása
DRAW	egyenes szakaszt húz
ERASE	grafikus display tár törlés
FCLEAR	függvény törlés
FILL	síkidomok kitöltött/csak kontúr üzemmódját váltja
FPLOTT	függvénypontokat ír be
FRAME	rajzolási terület bekeretezés
FSTORE	függvény átírása grafikus tárba
FUNCTION	függvényábrázolás ki- és bekapcsolása
GIVE	változópárnak a kurrens pozíció értékét adja
GRAPHIC	grafikus display ki- és bekapcsolás
GRID	koordinátahálót rajzol
IDRAW	inkrementális egyenes szakasz rajzolás
IMOVE	rajzolási pozíció inkrementális mozgatas
MAGNIFY	függvény nagyítás vezérlése
MODE	rajzolás üzemmódváltás (világos, sötét csere)
MOVE	rajzolási pozíció mozgatas
PLOT	pont illetve törött vonal rajzolás
POLY	tetszőleges, csúcsaival adott sokszög rajzolása
RDRAW	relatív egyenes szakasz rajzolás
RECT	téglalap rajzolása adott szöggel elforgatva
REMOVE	rajzolási pozíció relatív mozgatas
SCALE	lineáris/logaritmikus transzformáció specifikálás
SECTOR	körcíkket rajzol
SIZE	címkeírás karakterméretét specifikálja
STORE	alfanumerikus ernyőkép grafikus tárba másolás
TRIANG	háromszöget rajzol
VIEWPORT	kijelöli a grafikus display rajzolási területét
WINDOW	a felhasználói koordinátarendszer ki-rajzolandó részét specifikálja
XAXIS	X tengelyt rajzol
YAXIS	Y tengelyt rajzol