

Szakkör

A HT - 1080 Z TIPUSÚ SZÁMÍTÓGÉP

UTASÍTÁSKÉSZLETE

/ Kézirat /

Készítette: Dusza Árpád
/ Borsod megye /

KEZELÉSI UTASÍTÁSOK

AUTO - automatikus sorszámozás

AUTO - a sorszámok: 10, 20, ...

AUTO 2,3 - a sorszámok: 2, 5, 8, ...

AUTO 3 - a sorszámok: 3, 13, 23, ...

A sorszámok után egy * jelzi, ha már van ilyen sorszámú utasítás.

CLEAR - memória törlés

CLEAR 500 - törli a változókat és 500 byte tárterületet

CLEAR - törli a változókat

Stringek használatakor gondoskodnunk kell a szabad helyekről. Programban is használjuk.

CLOAD - beolvasás magnetofonról

CLOAD - A következő programot beolvassa

CLOAD#-1, "JATEK" - a beépített magnetofonról beolvassa a J nevű programot

CLOAD#-2, "BETU" - a csatlakoztatott magnetofonról beolvasás

A magnetofont lejátszásra kell állítani.

Helyes beolvasáskor a két * jel közül a másodiknak villognia kell.

Ha két *-t jelez ki állandóan: a RESET gomb benyomásával állítsuk alaphelyzetbe a rendszert és a jelszint beállítása után kezdjük előlről a beolvasást.

CLOAD? - programfelvétel ellenőrzése

CLOAD?#-1, "X"- ellenőrzi az X nevű tárolt programot a beépített magnetofonon

CLOAD? - ellenőrzi a következő programot, amit a szalagon talál

Kiiratás után kell a vizsgálatot elvégezni

CONT - program továbbítása

CONT - Folytatódik a program futása, ha a STOP utasítással, vagy a BREAK billentyű lenyomására állt le a program

CSAVE - program felvétel mágnesszalagra

- CSAVE ~~#~~-1, "EMSE" - Az E nevű program felvétele a beépített magnetofonon történik.
- CSAVE "E" - az előző utasítással azonos
- CSAVE ~~#~~-2, "ERA" - az E nevű program rögzítése a csatlakoztatott magnetofonon történik.

A magnetofont felvételre kell állítani.

DELETE - utasítások törlése

- DELETE 22-6 ϕ - A 22-es sorszámtól a 6 ϕ -as sorszámmal bezárólag törli az utasítássorokat
- DELETE-3 ϕ - A 3 ϕ -as utasítássorig törli a programot

Egy utasítássort a sorszám beírásával is törölhetünk.

EDIT - utasítássor módosítása

Utasításmódban maradunk:

- kurzor mozgatása
 - SPACE - jobbra egy karakterpozícióval
 - 5SPACE - jobbra öt karakterpozícióval
 - ← - balra egy karakterpozícióval
 - 6 ← - balra hat karakterpozícióval
- kiíratás
 - L - kiírja a sort
- keresés
 - SK - az első K betű elé áll a kurzor
 - 3SV - a harmadik V betű elé áll a kurzor
- törlés
 - D - törli a kurzor helyén álló karaktert
 - D3 - három karaktert töröl a kurzortól jobbra
 - 3KZ - a kurzortól jobbra a harmadik Z karakterig törli a sort

KA - a kurzortól jobbra az A karakterig törli a sort
/ A-t már nem /

- beírás

CW - a kurzor helyére beírja a W karaktert

2CXY - a kurzor helyére beír két karaktert, X-t és
Y-t

- módosítás befejezése

A - a módosítást kezdhethetjük előlről

Q - a módosítás befejeződik és az utasítássor változatlan marad

NEWLINE - a változtatások lezárásával fejeződik be a módosítás

Utasításmódból szövegmódbba kerülünk:

I - ahol a kurzor állt, ott módosíthatunk

H - a kurzor helyétől kezdődően törli a sor végét

X - a kurzor a sor végére áll

Szövegmódbban a módosítási lehetőségek:

- új karaktert írhatunk be

- a ← billentyű lenyomásával karaktereket törölhetünk

SHIFT ↑ - átváltás szövegmódbból utasításmódbba

LIST - listázás képernyőre

LIST - kiírja a programot

LIST 35 - kiírja a 35-ös utasítássort

LIST 2φ-5φ - a 2φ-as sorszámú utasítássortól az 5φ-esig
kiírja a programot

LIST 6φ - a 6φ-as utasítássorig kiírja a programot

A kiírást a SHIFT billentyű lenyomásával megállapíthatjuk és bármelyik billentyű lenyomásával folytathatjuk.

LLIST - program kiírása sornyomtatóra

NEW - program törlése

Törli a programot és a képernyőt

RE - újrasorszámozás

Az eredeti sorszámozást átírja.

- RE - az új sorszámozás: 10, 20, 30, ...
- RE2 - az új sorszámozás: 2, 12, 22, ...
- RE3,5 - az új sorszámozás: 3, 8, 11, ...
- RE4 - az új sorszámozás: 10, 14, 18, ...

Ezt az utasítást csak akkor használhatjuk, ha a BASIC rendszerünket a 12288-as, 12299-es vagy a 12294-es címről indítjuk a SYSTEM utasítással.

RUN - program indítása

- RUN - a legkisebb sorszámozás utasítássor végrehajtásával kezdődik a program végrehajtása.
- RUN 30 - A 30-as utasítássortól indul a program.

SYSTEM - rendszerprogramok indítása

Kiírással kéri a rendszerprogramok kezdőcímét

/ cim begépelésével indul a rendszerprogramunk. A címet decimális számmal kell megadni.

/20489 Gépi szintű programok részére lefoglalt memória legkisebb címének a beírásával, vagy a NEWLINE billentyű lenyomásával indíthatjuk a BASIC rendszert.

A BASIC rendszer bővítése:

/12294 - kisbetűket írhatunk a SHIFT és a betűket jelző billentyű egyidejű lenyomásával

- a RE utasítást használhatjuk

/12299 - az előző lehetőségek érvényesek, és ha lenyomva tartjuk a billentyűt, a kiírás folyamatos lesz

/12288 - az előző lehetőségek érvényesek és megjelenik a villogó kurzor

A villogást a SHIFT és a BREAK billentyűk egyidejű lenyomásával tilthatjuk le, ill. engedélyezhetjük.

Monitor program

A központi egység regisztereinek és a memóriarekeszek tartalmának vizsgálatát, módosítását, gépi szintű rprogramok írását, futtatását teszi lehetővé.

/12710 - monitor program indítása

Kiírja a központi egység regisztereinek értékét hexadecimális számokkal

Lehetséges utasítások:

- D - memóriatartalom vizsgálata
- D234F - a 234F címtől kezdődően 16 memóriarekesz tartalmát kiírja
- a billentyű lenyomásával kisebb, a billentyűvel nagyobb címről íratható ki a tartalom
- Bármelyik billentyűt lenyomva befejeződik a memória vizsgálat.
- R - regiszterek tartalmának módosítása
- Egymás után kiírja és kéri a regiszterek értékeit. Miután mind a 12 regiszternek értéket adtunk, visszatérünk monitor üzemmódba.
- M - beírás a memóriába
- M3D12 - a 3D12 címtől kezdődően megváltoztatjuk a memóriatartalmat, a legkisebb megadható cím 3C00.
- Az X billentyű lenyomásával fejezhetjük be a beírást.
- G - Gépi szintű program indítása
- G700E, 71D2 - a 700E címtől kezdődik a gépi szintű utasítások végrehajtása. A 71D2 cím elérése után a monitor program folytatódik.
- B - visszatérés a BASIC rendszerbe

? TROFF - nyomkövetés kikapcsolása

Programba is be lehet írni.

? TRON - nyomkövetés

Kiírja a végrehajtott utasítássorok sorszámát. Programba is be lehet írni.

U T A S I T Á S O K

CLEAR kifejezés - memória törlés

A kifejezés egész értékének megfelelő byte-ot nulláz a memóriából és törli a változók értékeit.

CLEAR - Törli a változókat

CLEAR 2000 - Törli a változókat és 2000 byte-ot

- Stringek helyét biztosítjuk a memóriában.

- Tömbök újradimenzionálásakor töröljük az előzőeket.

CLS - képernyő törlése

DATA adatlista - adatok elhelyezése programban

Az adatlistában számok és stringek lehetnek. Az adatlista elemeit vesszővel választjuk el.

DATA 23.456, "ADAT", 2356, "EVE", MISKOLC

- Az adatok beolvasása a READ utasítással történik.

- A beolvasást a RESTORE utasítással lehet előlről kezdeni.

DEFDBL betűlista - kétszeres pontosságú változók kijelölése

DEFDBL A, B, E-H - Az A, B, E, F, G, H betűkkel kezdődő változók kétszeres pontosságúak lesznek.

A kétszeres pontosságú változók jelölésére a ## jelet is használhatjuk: A##, A1##

DEFINT betűlista - egész változók kijelölése

DEFINT I-N, T - Az I, J, K, L, M, N és a T betűvel kezdődő változók egész változók lesznek.

Az egész változókat a % jellel is kijelölhetjük: X1%, A% /I/

DEFSNG betűlista - egyszeres pontosságú változók kijelölése

DEFSNG X, Y, A-C - Az X, Y, A, B és A betűkkel kezdődő változók egyszeres pontosságúak lesznek.

Egyszeres pontosságú változók kijelölésére a ! jelet is használhatjuk: R!, C3! /15/

A változók alaphelyzetben egyszeres pontosságúak.

DEFSTR betűlista - string változók kijelölése

DEFSTR R-T, A, G - Az R, S, T, és a G betűkkel kezdődő változók string változók lesznek.

A string változók jelölésére a \$ jelet is használhatjuk: A\$, X\$ /I/, LI\$

DIM tömblista - tömbök dimenzionálása

A tömblista elemeivel megadjuk a tömbök dimenzióját és az indexek maximális értékét.

DIM A /100/, X/5,10, 4, 12/ - Az A vektor 101 elemű lehet. Az X többdimenziós tömb, indexeinek értéke legfeljebb 5, 10, 4, ill. 12 lehet.

DIM Y /2 x N + 1,50/ - Az Y mátrix elemeinek első indexe nem lehet nagyobb, $2 \times N + 1$ értékénél, a második indexe 50-nél.
Az N változónak korábban értéket kell adni.

- A tömbök elemeinek indexe lehet 0, de nem lehet negatív szám.
- Újbóli dimenzionálás előtt a CLEAR utasítással szüntetjük meg az előző hatását.

END - a program logikai vége

Vége a programnak. Ezt a READY szó kiírásával jelzi a rendszer.

2 ERROR hibakód - hiba szimulálás

A rendszer úgy reagál az utasításra, mintha a megadott kódszámú hiba bekövetkezett volna.

A hibák kódjait a hibalistában adjuk meg.

- ON ERROR GOTO utasítás tesztelésénél használjuk.

FOR-TO-STEP/NEXT - ciklus utasítás

FOR változó = kifejezés TO kifejezés STEP kifejezés

.
.
.

NEXT változó

A FOR és a NEXT utasítások közé írt utasításokat ismételtén végrehajtja.

Az ismétlések számát, a ciklusváltozó értékét a kifejezések értékei határozzák meg.

FOR X = 4 TO 26 STEP 3 - A ciklusmag végrehajtása X = 4, 7, 10, ... 25 értékekkel történik.

.
.
.

NEXT X

FOR I = N TO 1 STEP - 1 - Az I változó N, N-1, ..., 2, 1 értékeket veszi fel a ciklusmag végrehajtásakor.

.
.
.

NEXT I

FOR I = 1 TO M - M számú adatot olvas be. A ciklusváltozó értékének változását
INPUT A /I/ nem kell megadni, ha az 1.
NEXT I

FOR I = 1 TO M:INPUT A /I/: NEXT I - A ciklust egy sorban is elhelyezhetjük.

FOR J = + TO 200 : NEXT J - Üres ciklus. Várakozás.

- A ciklusváltozó nem lehet kétszeres pontosságú.
- A NEXT utasításban ugyanannak a változónak kell szerepelni, mint a FOR utasításban. A FOR és NEXT együtt alkot egy utasítást.
- A NEXT utasítással kell befejezni a ciklusmag végrehajtását.
- A ciklusba nem lehet kívülről "beugrani". A FOR utasítással kezdődik a ciklus.
- A ciklusból kiugorhatunk.
- A ciklusmag a változó kezdőértékével egyszer mindig végrehajtódik.
- Több ciklust is egymásba építhetünk, de nem keresztezhetik egymást.

- A NEXT utasításban nem kell a ciklusváltozót kijelölni.

GOSUB sorszám - szubrutin hívás

A megadott sorszámú utasítással folytatódik a program.

RETURN utasítás hatására a GOSUB utasítást követő utasítás végrehajtására kerül sor.

GOSUB 300 - A 300-as sortól kezdődő szubrutin végrehajtása következik.

A szubrutinból is hívhatunk szubrutinokat.

GOTO sorszám - ugró utasítás

Az utasításban megadott sorszámú utasítással folytatódik a program.

GOTO 125 - A 125-ös sorszámú utasítással folytatódik a program.

IF-THEN-ELSE - logikai döntés

IF állítás THEN utasítások v. sorszám ELSE utasítások v. sorszám. Állítás lehet egy reláció, relációkkal végrehajtott logikai művelet, vagy a POINT utasítás.

Akkor, ha az állítás igaz, a THEN szó után szereplő utasítások végrehajtására kerül sor, vagy az adott sorszámú utasítással folytatódik a program. Akkor, ha az állítás hamis, az ELSE után írt utasítások végrehajtására kerül sor.

IF $A < 0$ THEN $B = -A$ ELSE $B = A$ - Ha A értéke negatív, akkor $B = -A$, ha $A = 0$ vagy pozitív $B = A$ utasítás végrehajtása történik.

IF $A = 3$ OR $B = 4$ THEN 50 - Ha az A értéke 3, vagy a B értéke 4, az 50-es utasítással folytatódik a program, egyébként az IF után következő sorszámú utasítással.

IF A=1 THEN IF B=1 THEN 30 ELSE 40 - Ha az A értéke 1, és a B értéke is egy, akkor a 30-as utasítássor következik. A 40-es utasítássorra akkor jutunk, ha A=1 és B nem egyenlő 1-el. Ha A nem egyenlő 1-el, a következő sorral folytatódik a program.

IF X=0 THEN A=1 : GOTO 50 - X egyenlő nulla esetén A értéke 1 lesz és az 50-es sorral folytatódik a program.

IF POINT /X,Y/ THEN RESET /X,Y/ ELSE SET /X,Y/ - Akkor, ha az X, Y koordinátájú pont világít a képernyőn törli azt, egyébként megjeleníti.

INKEY $\$$ - egy karakter beolvasása

V $\$$ = INKEY $\$$ - Az utasítás végrehajtásakor begépelte karaktert elhelyezi a string változóba.

A karakter nem jelenik meg a képernyőn.

50 IF INKEY $\$$ = "" THEN 50 - Mindaddig várakozik a program, ameddig le nem ütünk egy billentyűt.

INP kódszám - adatbeolvasás regiszterekből

A kódszámmal adott regiszter tartalmát olvassa be.

INPUT beolvasási lista - adatbeolvasás

A beolvasási listában magyarázó szöveg és változók szerepelhetnek.

A változók értékeit a billentyűzetről, vagy magnetofonról olvassa be.

INPUT "OLDALAIK"; A, B - Kiírja a képernyőre azt, hogy OLDALAK és kéri A és B változók értékeit a billentyűzetről.

INPUT #1,X,Y,Z - Az X,Y és a Z változók értékeit olvassa be az 1-es számú magnetofonról.

A begépelő adatok közé vesszőket gépeljünk és legvégül a NEWLINE billentyűt üssük le.
Csak közvetlenül az INPUT utasítást követően helyezhető el magyarázó szöveg. Utána ; -t kell írni.

LET változó = kifejezés - értékadás

Az egyenlőség bal oldalán álló változó felveszi a jobb oldalon álló kifejezés kiszámított értékét.
A változó és a kifejezés lehet aritmetikai és string is, de a típusuknak meg kell egyeznie.
A LET utasításszó elhagyható.

$A = 4 \times B + C$ - A B változó értékének 4-szereséhez hozzáadjuk C változó értékét, és ez lesz az A változó értéke.

$R\$ = "ABC" + K\$$ - Ha a $K\$ = "XY"$ -nal, akkor R string változó értéke ABCXY lesz.

- Akkor, ha az aritmetikai kifejezés nagyobb pontosságú, mint a változó, értékes számjegyeket veszíthetünk.
- A stringváltozókban maximum 256 karaktert helyezhetünk el.

LPRINT kiíratási lista - kiíratás sornyomtatóra

A PRINT utasításnál leírtak érvényesek.

MEM - memória szabad területe

Értéke egyenlő a memória szabad byte-jainak számával.
PRINT MEM - Kiírja, hogy hány byte a szabad tárterület.

ON kifejezés GOSUB sorszámlista - feltételes szubrutinhívás

A kifejezés egész értéke meghatározza, hogy a sorszámlista hányadik elemével jelölt szubrutin hívására kerül sor.

ON X GOSUB 20,30,60,45 - Ha az X értéke 1, akkor a 20-as sorszámmal kezdődő szubrutint hívja, ha 2, akkor a 30-as, ha 3, akkor a 60-ast, ha 4, akkor a 45-öst.

A szubrutin végrehajtása után, vagy ha X értéke 0, vagy

4-nél nagyobb az ON GOSUB utasítást követő utasítással folytatódik a program.

- A kifejezés értéke nem lehet negatív.

ON kifejezés GOTO sorszámlista - feltételes ugrás

A kifejezés egész értéke határozza meg, hogy a sorszámlista hányadik elemével jelölt sorszámon folytatódjon a program.

ON X GOTO 100,60,85,35 - Ha az X értéke 1, akkor a 100-as, ha 2, akkor a 60-as, ha 3, akkor a 85-ös és ha 4, akkor a 35-ös utasítással folytatódik a program.

Akkor, ha az X értéke 0, vagy nagyobb mint 4, az ON GOTO-t követő utasítást hajtja végre a program.

- A kifejezés értéke nem lehet negatív.

OUT kódszám, adat - adatkivitel regiszterekbe

A kódszámmal adott regiszterbe ír egy byte-ot, amit decimálisan kell megadni.

OUT 31,6 - A 31-es regiszterbe ír 6-ot. Ezzel kiválasztotta a hanggenerátor 6-os regiszterét.

OUT 30,15 - A 31-es regiszter értékével meghatározott alregiszterbe ír 15-öt. Ezzel beállítja a zajgenerátor periódusidejét.

PEEK / cím / - olvasás a memóriából

Az adott memóriacimről beolvass egy 8 bytes adatot.

A címet decimálisan kell megadni és az eredményt is decimálisan kapjuk.

PRINT PEEK /3000/ - Kiírja a 3000-es cím tartalmát

POINT /kifejezés/ - képpont vizsgálat

A kifejezésekkel a képernyő koordinátáit adjuk meg. Ha az X, Y koordinátájú pontja a képernyőnek világít, az értéke -1, ha nem, 0 lesz. Ez megfelel IGAZ, vagy HAMIS logikai ítéletnek.

IF POINT /X,Y/ THEN RESET /X,Y/ ELSE SET /X,Y/

- Ha világít az X,Y koordinátájú pont törli, ha nem, megjeleníti a pontot.

- A koordináták lehetséges értékei:

$$0 \leq Y \leq 47; \quad 0 \leq X \leq 127$$

POKE, cím, adat - beírás a memóriába

A megadott memóriacímre beír egy byte-ot. A címet és az adatot decimálisan kell megadni.

POKE 15000,B - B változó értékét beírja a 15000-es című memóriarekeszbe. A változó 0-tól 255-ig vehet fel értékeket.

PRINT kiíratási lista - kiíró utasítás

Kiírja a kiíratási lista elemeinek értékét.

Listaelem lehet: konstans, kifejezés, TAB /kifejezés/

TAB /kifejezés/ - hatására a kifejezés értékének megfelelő karakterpozícióba állítja a kurzort az adott sorban.

A listaelemeket vesszővel, vagy pontosvesszővel választjuk el.

Pontosvessző hatása: folyamatos a kiírás

Vessző hatása: következő zónába ír

PRINT "KERÜLET";KE;TAB /40/, "TERÜLET"; TE - Kiírja azt, hogy KERÜLET és a KE változó értékét. A 40-es karakterpozíciótól pedig azt, hogy TERÜLET és a TE változó értékét.

PRINT (a) kifejezés, kiíratási lista - kurzor elhelyezése.

A kifejezés értéke megadja, hogy a kiírás a képernyő hányadik karakterpozíciójában kezdődjön.

A kifejezés 0 és 1024 közötti értékeket vehet fel, mivel 16 sor van, egy sorban pedig 64 karakter.

PRINT (a) I*64, "FOLDES" - Az I. sor elejére írja, hogy FÖLDES

PRINT USING string; kiíratási lista - kiíratási formátum megadása.

A string értékével megadott formátummal írja ki a lista elemeit. A listában csak numerikus kifejezések szerepelhetnek, ha a stringben #jelek vannak és egy pont. A # jelekkel adjuk meg, hogy hány számjeggyel történjen a kiírás. Ponttal a tizedespont helyét jelöltük. A \$ és a #jelekkel azt határoztuk meg, hogy mi legyen a szám elején.

PRINT USING "##.#"; A, B - A és B változó két egész és egy tizedes értékét írja ki.

PRINT USING A\$; A, B - Ugyanaz történik, mint az előző példában, ha A\$="##.#"

A = "X*##.#" - X jeleket ír a szám elé

A = "\$\$##.#" - \$ jelet ír a szám elé

A = "\$\$X*##.#" - X jeleket és \$ jelet ír a szám elé

PRINT USING B\$; C\$ - Ha C\$="ABCD" és B\$="!" a kiírás A

B\$="%%" a kiírás AB

B\$="% %" a kiírás ABC

A kiíratási lista elé pontosvesszőt kell tenni.

RANDOM - véletlenszám generátor

Előállítja az első véletlenszámot. A véletlenszámot az RND függvénnyel hívhatjuk.

- Írjunk a programunk elejére RANDOM utasítást, ha az RND függvényt használjuk!

READ változólista - adatbeolvasás a DATA adatmezőből

A változólista elemeinek értékét a DATA adatmezőből olvassa be.

READ A%,X,A /I/ - Az A%, X és az A /I/ változók értékeit a DATA soronkövetkező adatai adják.

- RESTORE utasítással kezdhethetjük előlről az adatbeolvasást.

REM karakterek - megjegyzés

A REM utasításban tetszőleges karaktersorozatot, magyarázó szöveget elhelyezhetünk. Ez csak a programlistában szerepel, a rendszer nem értelmezi.

REM EZ EGY SZOVEG

RESET /kifejezés, kifejezés/ - képpont törlés

A kifejezések egész értéke a képernyő pontjainak koordinátáit adják. Az utasítás hatására az adott koordinátájú pont törlődik. /Sötét lesz./

RESET /15,1/ - A 15,1 koordinátájú pont törlődik.

- A koordináták lehetséges értékei:

$$0 \leq x \leq 127 \quad 0 \leq y \leq 47$$

RESTORE - beolvasás a DATA adatmező elejéről

A RESTORE utasítást követő READ utasítás a legkisebb sorszámu DATA adatmezőből olvassa be az adatokat.

RESUME sorszám - hibakezelő rutin vége

Az ON ERROR GOTO utasítás hatására történő ugrás után csak a RESUME utasítás végrehajtásával folytatódhat a program. Előtte meg kell szüntetni a hiba okát.

RESUME - Ott folytatódik a program, ahol a hiba történt.

RESUME 40 - A 40-es sorszámú utasítással folytatódhat a program.

RESUME NEXT - A hibás sort követő utasítássoron folytatódik a program.

RETURN - szubrutin vége

Hatására a GOSUB vagy az ONGOSUB után következő utasítás végrehajtásával folytatódik a program.

SET /kifejezés, kifejezés/ - képpont megjelenítés

A kifejezések egész értékei a képernyő pontjainak koordinátáit adják meg.

Az utasítás hatására az adott koordinátájú pont világos lesz.

SET /X,Y/ - Az X, Y koordinátájú pontot megjeleníti.

A koordináták lehetséges értékei:

$$0 \leq X \leq 127 \quad 0 \leq Y \leq 47$$

STOP - a program leállítása

Megáll a program. A rendszer ezt a BREAK IN sorszám kiírással jelzi.

- A CONT utasítás hatására folytatódik a program végrehajtása.

USR /egész kifejezés/ - gépi szintű szubrutin hívása

Az egész kifejezéssel a szubrutin paraméterét adjuk meg.

VARPTR /változó/ - változó helye a memóriában

A változó értékét tartalmazó memóriarekeszek címeit határozhatjuk meg az utasítás segítségével.

ARITMETIKAI FÜGGVÉNYEK

A függvények argumentumát X-el jelöltük, ami tetszőleges aritmetikai kifejezés lehet.

ABS /X/ - Abszolútérték függvény

A függvény értéke: X , ha $X \geq 0$ és $-X$, ha $X < 0$

ATN /X/ - arcustangens függvény

A függvény értéke az a szög radiánban, amelyiknek a tangense X .

CDBL /X/ - kétszeres pontosságú ábrázolás

A függvény értéke: X értéke kétszeres pontossággal.

CINT /X/ - egészrész függvény

A függvény értéke: $[X]$, azaz X értékénél nem nagyobb legnagyobb egész szám. Értelmezési tartomány:

$$-32768 \leq X \leq 32767$$

COS /X/ - cosinus függvény
A függvény értéke: $\cos x$
X értéke radiánban adja meg a szöget.

CSNG /X/ - egyszeres pontosságú ábrázolás
A függvény értéke: X értéke egyszeres pontossággal.

EXP /X/ - exponenciális függvény
A függvény értéke: e^x , ahol $e = 2,71828$
Értelmezési tartomány: $x \geq 0$

FIX /X/ - egészérték függvény
A függvény értéke: a szám egész része

INT /X/ - egészrész függvény
A függvény értéke: $[x]$, azaz x értékénél nem nagyobb legnagyobb egész szám.

LOG /X/ - természetes alapú logaritmus függvény
A függvény értéke: $\ln x$, azaz a logaritmus alapszáma $e = 2,71828$
Értelmezési tartomány: $x > 0$

RND /X/ - véletlenszám függvény
Értelmezési tartomány: $0 \leq x \leq 32767$
A függvény értéke:
 $[X] = 0$ esetén a $/0,1/$ intervallumból egyszeres pontosságú $[X] \neq 0$ esetén az $/1, [X]/$ intervallumból választ ki egy véletlen egész számot.
A véletlen számok előállítása a RANDOMIZE utasítással történik.

SGN /X/ - előjel függvény
A függvény értéke: 1, ha $x > 0$
0, ha $x = 0$
-1, ha $x < 0$

SIN /X/ - sinus függvény
A függvény értéke: $\sin x$
X értéke radiánban adja meg a szöget.

SQR /X/ - négyzetgyök függvény
A függvény értéke: $\sqrt{x}$
Értelmezési tartomány: $x \geq 0$

Tan /X/ - tangens függvény
A függvény értéke: $\tan x$
X értéke radiánban adja meg a szöget.

STRING MŰVELET ÉS FÜGGVÉNYEK

A példákban szereplő változók értékei:

A\$ = "ABCDE"

B\$ = "xyz"

V\$ = "1543"

K = 65 /65 az A karakter kódja/

+ - stringek összefűzése

C\$ = A\$ + B\$ - C\$ értéke: "ABCDXYZ" 5

ASC /String/ - a string első karakterének kódja

L = ASC/A\$/ - L értéke: 65

CHR\$ /kifejezés/ - a kifejezés értékének megfelelő kódszámú karakter

C\$ = CHR\$ /K/ - C\$ értéke: "A"

LEN /string/ - a string hossza

N = LEN /A\$/ - N értéke: 5

LEFT\$ /string, kifejezés/ - a kifejezés értékének megfelelő számú karakter a string elejéről

C\$ = LEFT\$ /A\$, 3/ - C\$ értéke: "ABC"

MID\$ /string, kifejezés, kifejezés/ - a string adott elemétől adott számú karakter kiválasztása. Az első kifejezés értéke azt adja meg, hogy hányadik karakterből, a második azt, hogy mennyit.

C\$ = MID\$ /A\$, 2, 3/ - C\$ értéke: "BCD"

RIGHT\$ /string, kifejezés/ - a kifejezés értékének megfelelő számú karakter a string végétől

C\$ = RIGHT\$ /A\$, 3/ - C\$ értéke: "CDE" numerikus

STR\$ /kifejezés/ - az aritmetikai kifejezés értékét stringként adja meg

C\$ = STR\$/654.65/ - C\$ értéke: "654.65"

STRING\$ /kifejezés, karakter vagy kódja/ - a kifejezés értékének megfelelő számban előállítja a karaktert.

C\$ = STRING\$ /4, A/ - C\$ értéke: "AAAA"

C\$ = STRING\$ /5, 65/ - C\$ értéke: "AAAAA"

VAL / numerikus string/ - a numerikus stringet számmá alakítja

N = VAL /V\$/ - N = 1543