

DR. ÚRY LÁSZLÓ

SYMPHONY

1 A SYMPHONY INSTALLÁLÁSA
ELEKTRONIKUS KALKULÁCIÓS LAP
PROGRAMOZÁS: MAKROK

LSI ALKALMAZÁSTECHNIKAI
TANÁCSADÓ SZOLGÁLAT



Az **ISI**

ALKALMAZÁSTECHNIKAI TANÁCSADÓ SZOLGÁLAT

könyvajánlata

**IBM PC
COMMODORE 64, 16, 116, Plus 4
SPECTRUM**

**ROBOT SZOROZAT
OKTATÓCSOMAGOK
SZÁMÍTÁSTECHNIKAI SZAKSZÓTÁRAK
EGYÉB SZAKIRODALOM**

A COMPUTER-M ÜGYFÉLSZOLGÁLATI IRODÁI

NYÍREGYHÁZA

4400 Tanácsköztársaság tér 7.
Telefonszám: 42-14-481
Telex: 073337

KAPOSVÁR

7400 Rákóczi tér 9-11.
Telefonszám: 82-13-026, 027
Telex: 013226

SZEKSZÁRD

7100 Wesselényi u. 15-17.
Telefonszám: 74-16-822
Telex: 014363

SZOMBATHELY

9700 Hunyadi u. 64.
Telefonszám: 94-14-534, 535
Telex: 037260

PÉCS

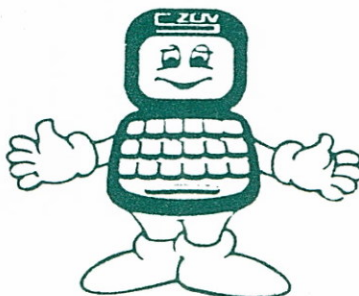
7633 Szántó Kovács J. u. 3.
Telefonszám: 72-32-355
Telex: 012322

BÉKÉSCSABA

5600 Kinizsi u. 4-6.
Telefonszám: 66-21-155
Telex: 083418

SZOLNOK

5002 József A. u. 22-24.
Telefonszám: 56-17-200
Telex: 023202



BUDAPEST

1067 Bp., Lenin krt. 57-59.
Telefonszám: 224-838
Telex: 0227610

MISKOLC

3515 Egyetemváros
Telefonszám: 46/61-622, 077, 30-245
Telex: 062352

DEBRECEN

4032 Komlóssy u. 36-40.
Telex: 072387

KECSKEMÉT

6000 Horváth Döme u. 12.
Telefonszám: 76-29-162
Telex: 026494

SZÉKESFEHÉRVÁR

8000 Schönhercz Z. u. 36-40.
Telefonszám: 22-16-330
Telex: 021230

ZALAEGERSZEG

8900 Mártírok útja 42-44.
Telefonszám: 92-14-390
Telex: 033304

SALGÓTARJÁN

Rákóczi u. 202.
Telefonszám: 32/11-477, 12-256
Telex: 0229223

EGER

Grónai u. 3.
Telefonszám: 38/10-188
Telex: 063405

SOPRON

9400 Új u. 30.
Telefonszám: 99/12-654, 655, 656
Telex: 0249202

SZEGED

6726 Jobb Fasor 6-10.
Telefonszám: 62/11-311
Telex: 082311

DR. ÚRY LÁSZLÓ

SYMPHONY

1

A SYMPHONY INSTALLÁLÁSA
ELEKTRONIKUS KALKULÁCIÓS LAP
PROGRAMOZÁS: MAKROK

Lektorálta: Donát János



ALKALMAZÁSTECHNIKAI TANÁCSADÓ SZOLGÁLAT
BUDAPEST, 1988

Tartalomjegyzék

Előszó	4
I. rész	
A SYMPHONY installálása	5
1. Bevezetés	6
2. Mielőtt a zenekar megszólal	7
2.1. Hardver feltételek	7
2.2. Szoftver feltételek	8
3. A zenekar elfoglalja a helyét	9
3.1. Merevlemez rendszer	9
3.2. Hajlékonylemez rendszer	9
3.3. Az installálás végrehajtása	10
4. A karmester érkezése	19
II. rész	
Elektronikus kalkulációs lap	
1. A SYMPHONY elindítása	23
2. A kalkulációs lap felépítése	24
2.1. A SYMPHONY üzemmódjai	25
2.2. A képernyő felépítése	25
2.3. Adatbevitel és módosítás	27
2.4. A SYMPHONY menürendszere	30
3. Képletek használata	32
3.1. A kalkulációs lap újraszámítása	32
3.2. Műveletek	34
3.3. Függvények	36
3.3.1. Logikai függvények	37
3.3.2. Matematikai függvények	37
3.3.3. Sztring függvények	38
3.3.4. Dátum/időpont függvények	40
3.3.5. Speciális függvények	42
3.3.6. Statisztikai függvények	44
3.4. Operandusok	45
4. Segítség (Help!)	49
5. A SYMPHONY főmenüjének használata	50
5.1. A főmenü megnyitása	50
5.2. A menüpontok rövid leírása	51
5.3. Copy ({MENU}C, másolás)	52
5.4. Move ({MENU}M, áthelyezés)	53
5.5. Erase ({MENU}E, törlés)	54
5.6. Insert ({MENU}I, beszúrás)	55
5.7. Delete ({MENU}D, kivágás)	56
5.8. Width ({MENU}W, szélesség)	57
5.9. Format ({MENU}F, formátum)	58
5.10. Settings ({MENU}S, paraméterek)	61

6. A TUTORIAL oktatóprogram használata	63
6.1. A TUTORIAL elindítása	63
6.2. Hogyan használjuk a TUTORIAL oktatóprogramot?	64
7. A {SERVICES} szervizmenü	66
7.1. A {SERVICES} menü használata	66
7.2. A kalkulációs lap elmentése	66
7.3. A kalkulációs lap betöltése	67
7.4. A 'Settings' funkció használata	69
7.5. A 'Configuration' funkció használata	71
8. A kalkulációs lap kinyomtatása	82
8.1. Bevezetés	82
8.2. A nyomtatási paraméterek beállítása	82
8.3. A {SERVICES}Print használata	86

III. rész

Programozás: makrok

1. Bevezetés	91
2. Makrok készítése	92
2.1. Makrok definiálása	92
2.2. Nyomkövetési ('Learn') üzemmód	93
2.3. Billentyűzet-makrok	93
2.4. Makrok elindítása	95
2.5. Lépésenkénti végrehajtás	95
3. Programozás	96
3.1. SYMPHONY: programozott táblázatkezelő	96
3.2. Hibakezelés	98
3.3. Értékadó utasítások	99
3.4. Vezérlésátadó utasítások	101
3.5. Adatbeviteli utasítások	107
3.6. File-kezelés	109
3.7. Képernyő-kezelés	115
3.8. Adatátvitel	117
4. Példaprogramok	119
4.1. Személyi jövedelemadó kiszámítása	119
4.2. Személyi szám ellenőrzése	120
4.3. Táblázatok készítése	124
4.4. Ugyanaz, csak kicsit másképp	130

Előszó

Az olvasó öt füzetből álló sorozat első könyvecskéjét tartja a kezében. A sorozat a **SYMPHONY programrendszer** használatát ismerteti. Az egyes füzetek várhatóan két-három havonta jelennek majd meg, s felépítésük kapcsolódik a SYMPHONY struktúrájához.

Az első füzet a SYMPHONY **installálásával**, a valamennyi SYMPHONY program-elem alapjául szolgáló **elektronikus kalkulációs lappal**, valamint a SYMPHONY **makroival és programozásával** foglalkozik.

Terveink szerint a következő füzetek jelennének meg:

- 2.füzet: **ablak-technika, szövegszerkesztés;**
- 3.füzet: **adatbáziskezelés;**
- 4.füzet: **grafika, adatátvitel;**
- 5.füzet: **feladatmegoldás SYMPHONY-val.**

dr. Úry László

I. rész	
A SYMPHONY installálása	5
1. Bevezetés	6
2. Mielőtt a zenekar megszólal	7
3. A zenekar elfoglalja a helyét	9
4. A karmester érkezése	19

I.1 Bevezetés

A SYMPHONY az IBM PC családra kidolgozott elektronikus kalkulációs lap, amelyik ezen túlmenően egy sor egyéb kiegészítő feladatot is ellát: adatbázis-kezelést, szövegszerkesztést, grafikus megjelenítést és adatátvitelt. Ezen túlmenően hatékony makrohívási és programozási lehetőségekkel rendelkezik.

A SYMPHONY a LOTUS cég '1-2-3' elnevezésű elektronikus kalkulációs lap programjának továbbfejlesztése, bár az új funkciók olyan sokaságával bővült ki, hogy joggal tekinthetjük egy teljesen új programrendszernek is.

A LOTUS cég az '1-2-3' nevet azzal reklámozta, hogy olyan egyszerű a kezelése, mint az, hogy 1, 2, 3! Természetesen már ez sem volt igaz, de a SYMPHONY az 1-2-3-nál szerteágazóbb, bővebb, sokszorosán több lehetőséget tartalmazó eszköz, ezért helyes használatának megtanulása is sokkal több gyakorlást, tanulást igényel.

Ami mindenki számára nélkülözhetetlen: a SYMPHONY elektronikus kalkulációs lapjának ismerete. Ez az üzemmód az alapja az összes többinek is, s egy sor olyan – a program működéséhez nélkülözhetetlen – fogalom elsajátításához nyújt lehetőséget, ami a többi üzemmódban csak nehezebben, vagy körülményesebben lenne megérthető.

A SYMPHONY lehetőségeivel csinján kell bánni. Önmagában mindegyik igen könnyen elsajátítható; ahogy azonban egyre több és több lehetőséget használunk, úgy válik a rendszer egyre bonyolultabbá, és – ha nem vigyázunk – áttekinthetlenné. Az integráltság magas fokának másik hátulütője: a rendszer egyes elemeinek (pl. az adatbázis-kezelőnek és a szövegszerkesztőnek) az együttes használata esetén a rendszer lelassul. Már 300-400 tételnél félórás-órás futásidőket kaphatunk, ami meglehetősen nagy idő! Éppen ezért célszerű odafigyelni, hogy egy adott feladat megoldásához hogyan kezdünk hozzá, s a SYMPHONY-t hogyan használjuk fel ehhez!

I.2. Mielőtt a zenekar megszólal

A SYMPHONY programrendszert IBM PC kompatibilis mikroszámítógépekre dolgozták ki, bár más, pl. 68000-es alapú gépeken üzemeltethető verziója is van a programnak. Mi kizárólag az IBM PC családra kidolgozott változattal foglalkozunk.

I.2.1. Hardver feltételek

A SYMPHONY használatához IBM PC kompatibilis mikroszámítógépre, legalább 320 Kbyte memóriára, továbbá legalább egy 360 Kbyte-os hajlékonylemezes egységre van szükségünk.

A memória nagysága

A fentebb elmondottak természetesen csak azt a minimumot jelentik, amivel a rendszer még egyáltalán működni tud. Különösen a 320 Kbyte memória nagyon kevés; az adatok tárolására kevesebb, mint 20 Kbyte marad! Saját tapasztalataink alapján elmondhatjuk, hogy célszerű a lehetséges 640 Kbyte memóriát kiépíteni.

A DOS által maximálisan kezelt 640 Kbyte memórián túl lehetőség van az 1 Mbyte feletti memóriacímekre további memóriabővítéseket elhelyezni. A SYMPHONY – szemben a DOS-szal – képes ennek a memóriarésznek a használatára is, így egészen nagy elektronikus kalkulációs lapokkal is dolgozhatunk. Ennek ellenére a 640 Kbyte-os központi memória az esetek döntő többségében elegendő.

Az 1 Mbyte feletti memóriarészt RAM lemez kialakítására is felhasználhatjuk, ami esetenként meggyorsíthatja a SYMPHONY működését.

A lemezegységek megválasztása

A SYMPHONY – mint már említettük – egyetlen, 360 Kbyte-os lemezegységgel is képes üzemelni. Ennek ellenére célszerű, hogy a rendszerben legalább egy merevlemezes egység (Winchester) legyen. Ez – túl a nagyobb adattároló kapacitáson – lehetővé teszi, hogy a SYMPHONY használata közben ne kelljen a lemezeket folyton csereberélni, attól függően, hogy a programnak éppen mire van szüksége. Még abban az esetben is, ha nincs merevlemezes egységünk, célszerű, ha legalább két hajlékonylemezes egységgel rendelkezünk. Egyiket használhatjuk a SYMPHONY lemezek számára, a másikat az adatlemezeknek.

Képernyők használata

A SYMPHONY lehetőséget biztosít két képernyő használatára is, az egyiket a szöveges, a másikon a grafikus információt jeleníthetjük meg.

A leggyakoribb eset, hogy a mikroszámítógépünkhöz mindössze egyetlen monitor csatlakozik, ami vagy monokróm, vagy az IBM CGA kártyával kompatibilis színes, grafikus monitor. A SYMPHONY egy sor grafikus kártyát képes kezelni.

Ha nincs grafikus kártyánk és annak megfelelő monitorunk, akkor természetesen csak alfanumerikus információt tudunk megjeleníteni.

A nyomtatók kiválasztása

A legtöbb mikroszámítógéphez nyomtató is csatlakozik. A SYMPHONY a rendszerhez tartozó valamennyi nyomtatót képes (akár felváltva) használni. Vigyázni kell arra, hogy hazánkban elsősorban EPSON nyomtatókat használjunk, de IBM üzemmódban. Ebben az esetben a nyomtató típusának megadásakor az IBM GRAPHIC PRINTER megjelölést kell választani, mert az EPSON ebben az üzemmódban dolgozik.

A SYMPHONY által készített ábrák kinyomtatása egy önálló program – a PRINTGRAPH program – segítségével történik. Ez a program természetesen csak grafikus nyomtatóval együtt használható. Az ábrák nyomtatása meglehetősen sok időt vesz igénybe.

I.2.2. Szoftver feltételek

A SYMPHONY feltételezi, hogy a mikroszámítógép a DOS 2.0-ás vagy újabb változatával működik. Célszerű a PC DOS vagy az MS DOS 3.20-as – hazánkban legelterjedtebb – változatát használni.

S végül – természetesen – szükség van a SYMPHONY hat lemezére is. A SYMPHONY lemezekre még akkor is szükség van, ha a programrendszert merevlemezre egységen installáltuk, ugyanis program másolása elleni védelem címén a SYMPHONY rögtön az elindítás után a programlemezre lévő, speciálisan megformázott sávot kísérel meg leolvasni az A: egységben levő lemezről. Amennyiben ez nem jár sikerrel, a program nem indul el!

A mindenre elszánt 'cracker'-ek azonban a SYMPHONY-t már rég feltörték, s alig akad (ha akad egyáltalán) olyan számítógéppont, ahol ne találnánk legalább egy példányt egy ilyen 'feltört' programból. Ez probléma nélkül másolható, s akkor is elindul, ha az A: meghajtóban egyáltalán nincs is lemez.

I.3. A zenekar elfoglalja a helyét

A szükséges hardver és szoftver feltételek biztosítása azonban még nem elegendő ahhoz, hogy a SYMPHONY működhessen. Ezt megelőzően még a rendszert installálni kell. Ez azt jelenti, hogy a SYMPHONY tudomására kell hozni azt a hardver, szoftver környezetet, amiben a programnak majd működnie kell. Ezt az információt azután a rendszer egy ún. konfigurációs file-ban tárolja. Ha majd elindítjuk, innen tudja meg, hogy milyen környezetben is kell működnie.

Az installálás eltérő, ha hajlékony-, vagy ha merevlemez-es egységen installáljuk a rendszert.

I.3.1. Merevlemez-es rendszer

A SYMPHONY összes programját és egyéb részeit egyetlen alkönyvtárba kell elhelyezni. Szokás az alkönyvtárat magát is SYMPHONY-nak hívni.

Tegyük fel, hogy a SYMPHONY-t a C: egységen szeretnénk installálni. Ennek megfelelően a MKDIR C:\SYMPHONY parancs kiadásával hozzunk létre egy – közvetlenül a gyökér alatt elhelyezkedő – alkönyvtárat, majd adjuk ki a CD C:\SYMPHONY parancsot. Ezzel elérjük, hogy az aktuális alkönyvtár a SYMPHONY lesz. Ezután sorra helyezzük be a SYMPHONY rendszerlemezeket az A: meghajtóba, s azok tartalmát a COPY A:*. * C: parancs segítségével másoljuk át a merevlemez-es egységre.

Ezután a C:\INSTALL parancs kiadásával elindíthatjuk azt a programot, amelyik segítségével az installálást elvégezhetjük.

I.3.2. Hajlékonylemez-es rendszer

Ha nincs a mikroszámítógépnek merevlemez-es egysége, vagy azon nem akarjuk installálni a rendszert, akkor akár az eredeti lemezeket is használhatjuk. Célszerűbb azonban a DISKCOPY A: A: parancs segítségével mindegyik lemezről egy másolatot készíteni, s azokat használni.

Ne felejtjük azonban el, hogy a SYMPHONY-t – ha csak nem egy 'feltört' példányt használunk – csak az eredeti lemezről lehet elindítani. Munka közben már akármelyik – az eredeti és a másolati – lemezt is használhatjuk.

Az installálás megkezdéséhez az A: parancs kiadásával jelöljük ki az A: egységet aktuális meghajtónak, helyezzük be az INSTALL.COM programot tartalmazó lemezt, majd az INSTALL parancs kiadásával indítsuk el azt a programot, amelyik a rendszer installálását elvégzi.

I.3.3. Az installálás végrehajtása

Az INSTALL program az alábbi képernyővel jelentkezik be:

Symphony Install Program

Copyright 1985
Lotus Development Corporation
All Rights Reserved
Release 1.1

The Install program lets you tell Symphony what equipment you have. You choose your equipment from a list of options by moving a highlight bar (the menu pointer) to your choice and pressing [RETURN]. You can start Symphony without using the Install program first, but you won't be able to use a printer, see graphs, or communicate with other computers.

If you need more information to make a particular choice, press [F1] to see a Help screen. Before you begin the Install program, make sure you have completed the Hardware Chart in your Symphony package.

Please Wait

Ezt követően rövid várakozás után betöltődik a főmenü:

M A I N M E N U

Use ↓ or ↑ to move menu pointer

First-Time Installation
Change Selected Equipment
Advanced Options
Exit Install Program

Select First-Time Installation if you want help making decisions about how to set up Symphony for your equipment.

Press [RETURN] to select First-Time Installation, or use ↓ to move the menu pointer.

↓ and ↑ move menu pointer.
[RETURN] selects highlighted choice.
[ESCAPE] takes you to previous screen.

[F1] displays a Help screen.
[F9] takes you to main menu.
[F10] shows current selections.

A főmenüből (s általában az összes többiből) a kurzor fel-le mozgatásával választhatunk. Az éppen kiválasztott funkció más színnel, vagy - monokrom változatban - inverz alakban jelenik meg. A kiválasztott funkció végrehajtása a <RETURN> megnyomásával történik. A képernyő jobb oldalán - külön elkerített részen - a kiválasztott funkció részletes leírása látható (angol nyelven).

A fenti kiválasztási eljáráson túl még néhány billentyűnek van speciális jelentése. Az <ESC> billentyű megnyomása az előző képernyőhöz visz vissza minket, míg az <F9> közvetlenül a főmenüre.

Az <F10> billentyűnek is speciális jelentése van, hatására a kiválasztott eszközök listája jelenik meg a képernyőn. Egy tipikus lista az alábbi:

```

----- Current selections in LOTUS.SET -----
Text Display          Universal Text Display - Separate.
Graph Display         None
Keyboard              IBM Keyboard.
Printer Int.          IBM Printer Interface.
Comm Port              None
Modem                 None
Comm Protocol         None
File Trans.           IBM PC or compatible.
Collating             Numbers first.
Math Unit             Coprocessor Floating Point Driver.
                     Software Floating Point Driver
Text Printer          None
Graph Printer         None

----- Press [ESCAPE] to continue -----
NUM

```

Ha első alkalommal installáljuk a SYMPHONY programrendszert, célszerű a 'First-Time Installation' menüpontot választani. Ennek hatására az INSTALL program folyamatosan rákérdez a fenti ábrán látható összes eszközre, s lehetőségünk van a megfelelő adatok megadására.

Abban az esetben, ha csak néhány eszközt szeretnénk megváltoztatni, akkor a 'Change Selected Equipment' vagy az 'Advanced Options' menüpontokat választhatjuk, amelyek lehetőséget adnak a megváltoztatni kívánt eszköz kiválasztására. Ha például a 'Change Selected Equipment' funkciót választjuk, akkor újabb menüt kapunk:

S E L E C T E D E Q U I P M E N T	
Return to Main Menu Screen Display Text Printer(s) Graphics Printer(s) Communications Equipment Save Changes Exit Install Program	Select Return to Main Menu if you have finished using this menu. If you want help making decisions about how to set up Symphony for your equipment, choose First-Time Installation from the main menu.
↓ and ↑ move menu pointer. [RETURN] selects highlighted choice. [ESCAPE] takes you to previous screen.	[F1] displays a Help screen. [F9] takes you to main menu. [F10] shows current selections.

Sorrendben az alábbi alfunkciókat választhatjuk:

- visszatérés a főmenüre
- monitor
- szöveg nyomtatása
- grafika nyomtatása
- adatátviteli eszköz
- a változtatások elmentése
- kilépés az INSTALL programból.

Ha ezután a 'Screen Display' (=monitor) alfunkciót választjuk, akkor megjelenik a választható eszközök listája. A kurzor mozgató billentyű segítségével a rendszerünkben levő eszköz nevét kell eltérő színű vagy inverz alakúra változtatnunk, majd megnyomni a <RETURN> billentyűt. Ezzel a szóbanforgó eszközt, esetünkben a monitort, kiválasztottuk.

Bármikor meggondolhatjuk magunkat, s a megfelelő alfunkció segítségével visszatérhetünk egy előzőleg már kiválasztott eszközre, s másikat választhatunk helyette.

Vannak olyan eszközök, amelyből többet is választhatunk. Ebben az esetben a programból (a SYMPHONY-ból) adhatjuk meg, hogy éppen melyiket akarjuk használni. Egyik ilyen eszköz a nyomtató. Ennek általában olyankor van értelme, ha pl. két párhuzamos (CENTRONICS) kimenettel rendelkezik a mikroszámítógépünk, s ha az egyikre egy - relative - gyors szöveges, a másikra pedig egy lassúbb grafikus nyomtatót kapcsoltunk.

Lehetőség van két monitor megadására. Az egyik a szöveges, a másik a grafikus információ megjelenítésére szolgál. Ezeket akkor is meg kell adnunk, ha valójában nincs is két monitorunk, de van grafikus kártyánk. Ha nem adjuk meg a grafikus képernyőt, akkor a SYMPHONY azt hiszi, hogy nem akarjuk használni, s ezért nem is engedi használni.

Még egy lényeges feladatunk van: el kell dönteni, hogy ugyanazon a monitoron akarunk-e egyidejűleg szöveges és grafikus adatokat is megjeleníteni. Ha nem, akkor a 'separate' jelzésű képernyőt kell választanunk. Ekkor a monitoron - az utoljára kiválasztott funkciónak megfelelően - vagy csak a szöveges, vagy csak a grafikus információ lesz látható.

Ha nincs a gépben különösen jó minőséget adó grafikus kártya (és persze a hozzá tartozó monitor), akkor ezt a választást javasoljuk. Ellenkező esetben ugyanis a képernyőn nem lesznek színek, megszűnik a villogó kurzor stb. A munka lelassul, mert a SYMPHONY minden információt grafikus üzemmódban jelenít meg.

A szükséges eszközök kijelölése után ezeket a változtatásokat át kell vezetni a lemezre is. Ha a főmenüből a 'First Time Installation' funkciót választottuk, akkor ez automatikus, különben magunknak kell erről gondoskodni a 'Save Changes' (= a változtatások elmentése) alfunkció kiválasztásával. Az INSTALL program visszakérdez, hogy milyen név alatt tárolja az eszközök új kiosztását. Rögtön ajánl is egy nevet, ez a LOTUS.SET. Ez az installációs file nevének alapértelmezése, ha nem adunk meg más nevet a SYMPHONY betöltésénél, akkor a SYMPHONY automatikusan ezt a file-t keresi és az abban talált információ szerint dolgozik.

Ha először installáltuk a rendszert, akkor használhatjuk ezt a nevet, s ezért elég egyszerűen megnyomni a <RETURN> billentyűt. Ha több, eltérő eszközrendszert akarunk használni, akkor más nevet is megadhatunk, pl.: SAJAT. A file-név kiterjesztését nem kell megadni, mert a SYMPHONY automatikusan a .SET file-név kiterjesztést használja.

A név megadását követően a megfelelő file felíródik a lemezre. Ha hajlékonylemezeken egységen installáljuk a SYMPHONY-t, akkor a megfelelő file (alapértelmezésben ez a LOTUS.SET) az összes olyan lemezre, amin program van, felíródik. Erre azért van szükség, hogy a SYMPHONY valamennyi programja egy és ugyanazt a hardver környezetet használja.

Természetesen lehetőségünk van arra is, hogy a változtatásokat ne vezessük vissza a lemezre (pl. azért, mert csak kíváncsiak voltunk, hogyan is működik ez a program). Ebben az esetben az 'Exit Install Program' alfunkciót kell kiválasztanunk.

Első installálás

Mint utaltunk rá, ha első alkalommal installáljuk a SYMPHONY-t, akkor választhatjuk a 'First Time Installation' menüpontot. Ezután a következő képernyő jelenik meg:

FIRST-TIME INSTALLATION	
Can your computer display graphs?	Select Yes if your computer can display graphs.
Yes	Press [RETURN] to select Yes,
No	or use ↓ to move the menu pointer to No.

Az installáló program az iránt érdeklődik, hogy a számítógépünk képes-e grafika megjelenítésére. Ha igen, akkor a <RETURN> megnyomásával hozzuk ezt a program tudomására. Ha nem, akkor a 'No' menüpontot kell választani. Ezután a program megkérdezi, hogy hány monitort használunk:

SCREEN DISPLAY	
How many monitors do you have?	Select One Monitor if you have a computer with a single monitor or a portable computer with a built-in monitor.
One Monitor	
Two Monitors	

Bármikor meggondolhatjuk magunkat, s a megfelelő alfunkció segítségével visszatérhünk egy előzőleg már kiválasztott eszközre, s másikat választhatunk helyette.

Vannak olyan eszközök, amelyből többet is választhatunk. Ebben az esetben a programból (a SYMPHONY-ból) adhatjuk meg, hogy éppen melyiket akarjuk használni. Egyik ilyen eszköz a nyomtató. Ennek általában olyankor van értelme, ha pl. két párhuzamos (CENTRONICS) kimenettel rendelkezik a mikroszámítógépünk, s ha az egyikre egy - relative - gyors szöveges, a másikkra pedig egy lassúbb grafikus nyomtatót kapcsoltunk.

Lehetőség van két monitor megadására. Az egyik a szöveges, a másik a grafikus információ megjelenítésére szolgál. Ezeket akkor is meg kell adnunk, ha valójában nincs is két monitorunk, de van grafikus kártyánk. Ha nem adjuk meg a grafikus képernyőt, akkor a SYMPHONY azt hiszi, hogy nem akarjuk használni, s ezért nem is engedi használni.

Még egy lényeges feladatunk van: el kell dönteni, hogy ugyanazon a monitoron akarunk-e egyidejűleg szöveges és grafikus adatokat is megjeleníteni. Ha nem, akkor a 'separate' jelzésű képernyőt kell választanunk. Ekkor a monitoron - az utoljára kiválasztott funkciónak megfelelően - vagy csak a szöveges, vagy csak a grafikus információ lesz látható.

Ha nincs a gépben különösen jó minőséget adó grafikus kártya (és persze a hozzá tartozó monitor), akkor ezt a választást javasoljuk. Ellenkező esetben ugyanis a képernyőn nem lesznek színek, megszűnik a villogó kurzor stb. A munka lelassul, mert a SYMPHONY minden információt grafikus üzemmódban jelenít meg.

A szükséges eszközök kijelölése után ezeket a változtatásokat át kell vezetni a lemezre is. Ha a főmenüből a 'First Time Installation' funkciót választottuk, akkor ez automatikus, különben magunknak kell erről gondoskodni a 'Save Changes' (= a változtatások elmentése) alfunkció kiválasztásával. Az INSTALL program visszakérdez, hogy milyen név alatt tárolja az eszközök új kiosztását. Rögtön ajánl is egy nevet, ez a LOTUS.SET. Ez az installációs file nevének alapértelmezése, ha nem adunk meg más nevet a SYMPHONY betöltésénél, akkor a SYMPHONY automatikusan ezt a file-t keresi és az abban talált információ szerint dolgozik.

Ha először installáltuk a rendszert, akkor használhatjuk ezt a nevet, s ezért elég egyszerűen megnyomni a <RETURN> billentyűt. Ha több, eltérő eszközrendszert akarunk használni, akkor más nevet is megadhatunk, pl.: SAJAT. A file-név kiterjesztését nem kell megadni, mert a SYMPHONY automatikusan a .SET file-név kiterjesztést használja.

A név megadását követően a megfelelő file felíródik a lemezre. Ha hajlékonylemezes egységen installáljuk a SYMPHONY-t, akkor a megfelelő file (alapértelmezésben ez a LOTUS.SET) az összes olyan lemezre, amin program van, felíródik. Erre azért van szükség, hogy a SYMPHONY valamennyi programja egy és ugyanazt a hardver környezetet használja.

Természetesen lehetőségünk van arra is, hogy a változtatásokat ne vezessük vissza a lemezre (pl. azért, mert csak kíváncsiak voltunk, hogyan is működik ez a program). Ebben az esetben az 'Exit Install Program' alfunkciót kell kiválasztanunk.

Első installálás

Mint utaltunk rá, ha első alkalommal installáljuk a SYMPHONY-t, akkor választhatjuk a 'First Time Installation' menüpontot. Ezután a következő képernyő jelenik meg:

FIRST-TIME INSTALLATION	
Can your computer display graphs? Yes No	Select Yes if your computer can display graphs. Press [RETURN] to select Yes, or use ↓ to move the menu pointer to No.

Az installáló program az iránt érdeklődik, hogy a számítógépünk képes-e grafika megjelenítésére. Ha igen, akkor a <RETURN> megnyomásával hozzuk ezt a program tudomására. Ha nem, akkor a 'No' menüpontot kell választani. Ezután a program megkérdezi, hogy hány monitort használunk:

SCREEN DISPLAY	
How many monitors do you have? One Monitor Two Monitors	Select One Monitor if you have a computer with a single monitor or a portable computer with a built-in monitor.

A monitorok számától függően vagy a 'One Monitor' (= egy monitor), vagy a 'Two monitors' (=két monitor) menüpontot kell választani. A hazai gyakorlatban egyetlen monitort szokás az IBM kompatibilis gépekhez használni.

A monitor – pontosabban a SYMPHONY – működésének szempontjából nagyon fontos kérdés, hogy akarunk-e egyszerre grafikát és szöveget megjeleníteni:

SCREEN DISPLAY	
<p>Do you want graphs and text together?</p> <p>No</p> <p>Yes</p>	<p>Select No if you don't work with graphs often. The screen works faster and a blinking cursor helps you keep your place. For some equipment, this is the only option that lets you see different colors (color monitors) or different intensities (monochrome monitors).</p>

Ha nem, akkor a 'No', különben a 'Yes' funkciót kell választanunk. A második (azaz 'Yes' esetben) a SYMPHONY akkor is grafikus üzemmódban dolgozik, ha csak szöveges információt jelenít meg. Ennek következtében ha CGA grafikus kártyát használunk, a kijelzés nem lesz színes, a kurzor nem villog. Csak ennél jobb minőségű kártya esetén célszerű ezt a kijelzési módot választani.

Ennyi előkészítés után a SYMPHONY megkérdezi, hogy milyen grafikus kártyát használunk:

SEPARATE	
<p>Hercules card</p> <p>IBM color card, single-color monitor</p> <p>IBM color card, color monitor</p> <p>Plantronics ColorPlus card</p> <p>Enhanced Graphics Adapter</p> <p>AT&T 6300, single-color monitor</p> <p>AT&T 6300, color monitor</p> <p>IBM 3270-PC, color monitor</p> <p>IBM 3270-PC, monochrome monitor</p> <p>IBM 3270-PC/GX</p> <p>COMPAQ Computer</p> <p>IBM Portable Computer</p> <p>Tecmar GM card, single-color monitor</p> <p>Tecmar GM card, color monitor</p>	<p>Select this if you have an IBM monochrome monitor with a Hercules graphics card. The Hercules card allows an IBM monochrome monitor to display graphs. This option provides SEPARATE text and graphics.</p>

Ennek megadása nem mindig egyszerű, mert a szállítók a legkülönbözőbb típusú kártyákat használják. Ha nem tudjuk pontosan, milyen kártyánk van, célszerű az első három típus valamelyikével kezdeni a próbálkozást.

A rendszer ezek után a használt nyomtatók iránt érdeklődik, külön kérdezve, hogy akarunk-e szöveges, illetve grafikus nyomtatót használni. Az alfanumerikus nyomtatót az alábbi listából választhatjuk ki:

TEXT PRINTER (S)	
Anadex	Select the brand of your text printer from the list to the left. (The list takes up two screens.) If you have more than one text printer, you can return to this list to select another. To cancel a selection, highlight the brand and press [DELETE].
C. Itoh	
Canon	
DEC	
Diablo	
Epson	
GE/Genicom	
HP	
IBM	
IDS	
Inforunner	
Infoscribe	
MPI	
NEC	
Okidata	
Use to see more selections below.	

Hazánkban a legelterjedtebbek a (legolcsóbb) Epson nyomtatók. Ennek választása esetén még meg kell adnunk a típust is:

TEXT PRINTER (S)	
FX, RX, and JX series; LQ-1500 MX series	Select the model of your text printer from the list to the left. (The lower left corner tells you what brand you selected.) To cancel a selection, press [DELETE].

A grafikus nyomtató választásakor egy bővebb listát kapunk:

G R A P H I C S P R I N T E R (S)	
IBM	<p>Select the brand of your graphics printer or plotter from the list to the left. (The list takes up two screens.) If you have more than one graphics printer or plotter, you can return to this list to select another. To cancel a selection, highlight the model and press [DELETE].</p>
IDS	
Inforunner	
Infoscribe	
MPI	
NEC	
Okidata	
Printek	
Printronix	
Quadram	
Star	
Strobe	
TI	
Toshiba	
Transtar	

Az Epson választása után most is meg kell adni a nyomtató típusát:

G R A P H I C S P R I N T E R (S)	
FX and RX series	<p>Select the model of your graph printer from the list to the left. (The lower left corner tells you what brand you selected.) To cancel a selection, highlight the model and press [DELETE].</p>
JX series	
LQ-1500	
MX series	

Vigyázzunk: ha az Epson FX 85,105,800,1000 típusú nyomtatót IBM kompatibilis üzemmódban használjuk, akkor mindkét esetben a megfelelő IBM nyomtató típusát kell kiválasztanunk!

Ezután a SYMPHONY megkérdezi, hogy akarunk-e adatátvitelt, azaz kommunikációs rendszert használni. Ha nem, akkor elég a <RETURN> megnyomása, mert a kínált válasz ez ('No'). Ha használni kívánjuk az adatátvitel lehetőségét, akkor a <↓> billentyű megnyomásával válasszuk ki a 'Yes' (igen) választ, majd nyomjuk meg a <RETURN> billentyűt. Ezután a használt modem típusát kell kiválasztani.

A végén a rendszer annak a file-nak a nevét kéri, amelyikben a fenti választásokat, illetve az egyes eszközöknek megfelelő periféria-kezelőket el akarjuk helyezni:

```

                S A V I N G   C H A N G E S

Give your driver set a name of no more than eight characters. Don't type an
extension; the Install program adds the extension .SET automatically. You
can specify a path if you want to save your driver set in a different
directory. The name of the driver set itself should not contain:

                [ ] ; , . / ? * : ^ + = - < > \ !

If you want to use the name displayed in the highlight, just press [RETURN].
To use another name, start to type the name you want. The name in the
highlight will disappear. If you give your driver set a name other than
LOTUS, you have to type that name when you start Symphony.

                Press [RETURN] or enter a new name for your driver set

LOTUS

                Press [RETURN] to continue

```

Alapértelmezésként ennek a file-nak a neve LOTUS.SET lesz. Az installáló program ezt az elnevezést kínálja. Ha megfelel, akkor egyszerűen meg kell nyomnunk a <RETURN> billentyűt. Ha nem, akkor írjuk be az új nevet: pl. URY. A '.SET' kiterjesztést már nem kell beírni. Ne felejtsük el, hogy a SYMPHONY indításkor automatikusan a LOTUS.SET-tel indul. Ha ettől eltérő nevűt akarunk használni, akkor azt a program indításakor a parancs sorban meg kell adnunk!

I.4. A karmester érkezése

Most már szinte mindent tudunk ahhoz, hogy elkezdhessünk a SYMPHONY-val dolgozni. Először azonban meg kell ismerkednünk a SYMPHONY elemeit összefoglaló programmal, aminek ACCESS a neve. Segítségével valamennyi SYMPHONY programot kényelmesen használhatjuk.

Az ACCESS program elindítása

A program elindítása másként történik merevlemezes, illetve hajlékonylemezes rendszer esetén. Winchester használata esetén adjuk ki a

C:

CD \SYMPHONY

ACCESS

parancsokat. (Használjuk a megfelelő alkönyvtár nevét!) Hajlékonylemezes rendszer esetén először helyezzük az A meghajtóba a SYMPHONY programlemez, majd adjuk ki az

A:

ACCESS

parancsokat. A program betöltődik és elindul. Pár pillanat múlva az alábbi képernyő jelenik meg a képernyőn:

```
Start Symphony
Symphony Tutorial PrintGraph Install File-Translate Exit
```

Symphony Access System

Copyright 1985

Lotus Development Corporation

All Rights Reserved

Release 1.1

The Access system lets you choose Symphony, PrintGraph, the Tutorial, the Install program, or the Translate utility from the menu at the top of this screen. If you're using a diskette system, the Access system may prompt you to change disks. Follow the instructions below to start a program.

- o Use [RIGHT] or [LEFT] to move the menu pointer (the highlight bar at the top of the screen) to the program you want to use.
- o Press [RETURN] to start the program.

You can also start a program by typing the first letter of the menu choice. Press the [HELP] key for more information.

A fekvő keret második sorában a SYMPHONY programrendszer elemeinek a nevei láthatók:

Symphony	- maga a program
Tutorial	- oktatóprogram
PrintGraph	- grafikus képernyők kinyomtatása
Install	- a (már említett) installáló program
File-Translate	- adatok átvétele
Exit	- kilépés

A SYMPHONY menürendszere

Az ACCESS program menürendszere jól felhasználható a SYMPHONY menürendszerének ismertetésére. Valamennyi program és menü ugyanúgy működik, ezért elég egyszer elsajátítani a használatát.

Minden esetben a képernyő tetején levő két sor szolgál a menü céljaira. Az első sor az éppen kiválasztott funkció hatását írja le (maximum egy sorban). A kiválasztott funkció eltérő színű a többitől. A kiválasztást a <→>, illetve a <←> billentyűk segítségével módosíthatjuk. Ha a <→> billentyűt a menüsor végén nyomjuk meg, akkor az első funkcióra ugrik. Hasonló hatást érünk el, ha a menüsor elején nyomjuk meg a <←> billentyűt. A kiválasztott funkció végrehajtása a <RETURN> megnyomására kezdődik meg.

A fenti módszernél van egy gyorsabb, de eleinte kockázatosabb megoldás. A SYMPHONY menük nevei úgy vannak megválasztva, hogy (az egy menün szereplők) különböző betűvel kezdődnek. Jelen esetben ezek a betűk: S, T, P, I, F, E.

Valamennyi menü esetében használhatjuk az alábbi eljárást: a használni kívánt funkció első betűjét lenyomjuk a billentyűzeten. Ennek hatására a szóbanforgó funkció végrehajtása azonnal el is kezdődik. Ha például a 'Tutorial' funkciót akarjuk kiválasztani és elindítani, azt a következőképpen tehetjük:

1) Megnyomjuk a <→>, azután a <RETURN> gombokat.

2) Megnyomjuk a <T> billentyűt.

(Vigyázat: hiába kezdődik a 'Tutorial' nagybetűvel, nem kell a <SHIFT> váltót használnunk!)

Az ACCESS program segítségével az alábbi programokat indíthatjuk el.

Symphony

Maga a SYMPHONY program. Valójában a többi program ennek a kiegészítőjének tekinthető, s a SYMPHONY azok nélkül, önmagában is megállná a helyét. Maga ez a programrész végrehajtja az összes, a bevezetőben említett feladatot.

Tutorial

Oktatóprogram. Elsősorban a számítástechnikában járatlan, ám angolul tudók használhatják előnnyel.

PrintGraph

A SYMPHONY segítségével előállított grafikus képernyők tartalmának kinyomtatására szolgál. Lehetőség van a nyomtatási kép egyes adatainak (pl. nagyság) megadására.

Install

A rendszer installálását elvégző program.

File-Translate

A program a LOTUS 1-2-3, a dBASE, valamint a SYMPHONY közti adatállományok – mindkét irányú – átvitelét biztosítja.

Exit

Ehhez a funkcióhoz nem tartozik program, a rendszer visszatér a DOS-hoz.

A megfelelő funkció végrehajtása után minden esetben az ACCESS program menüjéhez kerülünk vissza. Megjegyezzük, hogy hajlékonylemez rendszer esetén az ACCESS program felkéri a meghajtóba a megfelelő lemezt, majd ellenőrzi, hogy jót tettünk-e be. Csak ezután tölti be és indítja el a megfelelő programot.

II. rész	
Elektronikus kalkulációs lap	
1. A SYMPHONY elindítása	23
2. A kalkulációs lap felépítése.	24
3. Képletek használata.	32
4. Segítség (Help!).	49
5. A SYMPHONY főmenüjének használata	50
6. A TUTORIAL oktatóprogram használata	63
7. A {SERVICES} szervizmenü	66
8. A kalkulációs lap kinyomtatása	82

II.1. A SYMPHONY elindítása

Az első részben részletesen ismertettük, hogyan kell a SYMPHONY programot elindítani az ACCESS program segítségével. A SYMPHONY az ACCESS nélkül is elindítható. Merevlemez rendszer esetén az aktuális alszótárt állítsuk a SYMPHONY-t tartalmazó alszótárra. Hajlékonylemez rendszer esetén pedig helyezük be az A: meghajtóba a SYMPHONY-t tartalmazó lemezt, majd ezt a meghajtót válasszuk ki aktuális meghajtónak, pl. az A: parancs kiadásával.

Ezután adjuk ki a

SYMPHONY

parancsot. Ennek hatására a program a tárba töltődik és elindul.

Előfordulhat, hogy nem a LOTUS.SET nevű file-ban levő eszközkiosztással akarjuk a SYMPHONY-t elindítani. Ebben az esetben a SYMPHONY után paraméterként a megfelelő file nevét meg kell adni. Például:

SYMPHONY SAJAT.SET

Ha nem adjuk meg a file kiterjesztését, akkor azt a program automatikusan '.SET'-nek tekinti. Ezért a fenti parancsot SYMPHONY SAJAT formában is leírhattuk volna.

Ne felejtsük el arról, hogy még abban az esetben is, ha merevlemez rendszert használunk, az A: meghajtóba be kell hogy helyezük a SYMPHONY eredeti lemezét, különben a program nem indul el. (Kivétel: ha 'feltört' rendszert használunk!)

Ha hajlékonylemez rendszert használunk, akkor a SYMPHONY bejelentkezéskor jelzi, hogy a segítő képernyők és a TUTORIAL program használatához a lemez meghajtóba a 'Help és Tutorial lemezt' kell behelyezni:

```

SYMPHONY

Copyright 1985
Lotus Development Corporation
All Rights Reserved
(serial number not found)
Release 1.1
  
```

To make the following Symphony features available, replace the Program Disk with the Help and Tutorial Disk. Press [RETURN] to begin.

```

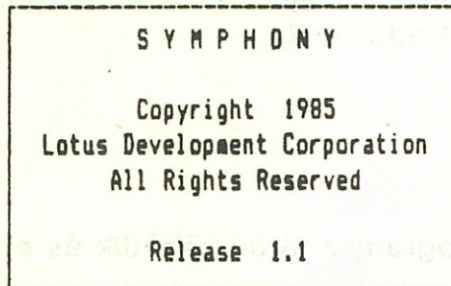
* On-Line Help Facility          (SYMPHONY.HLP)
* Symphony Electronic Tutorial (TUTORIAL.APP)
* Add-in Applications           (.APP)
* Stored Communications Settings (.CCF)
* Automatically-Loaded Worksheet (.WR1)
  
```

A program a <RETURN> billentyű megnyomásával indul.

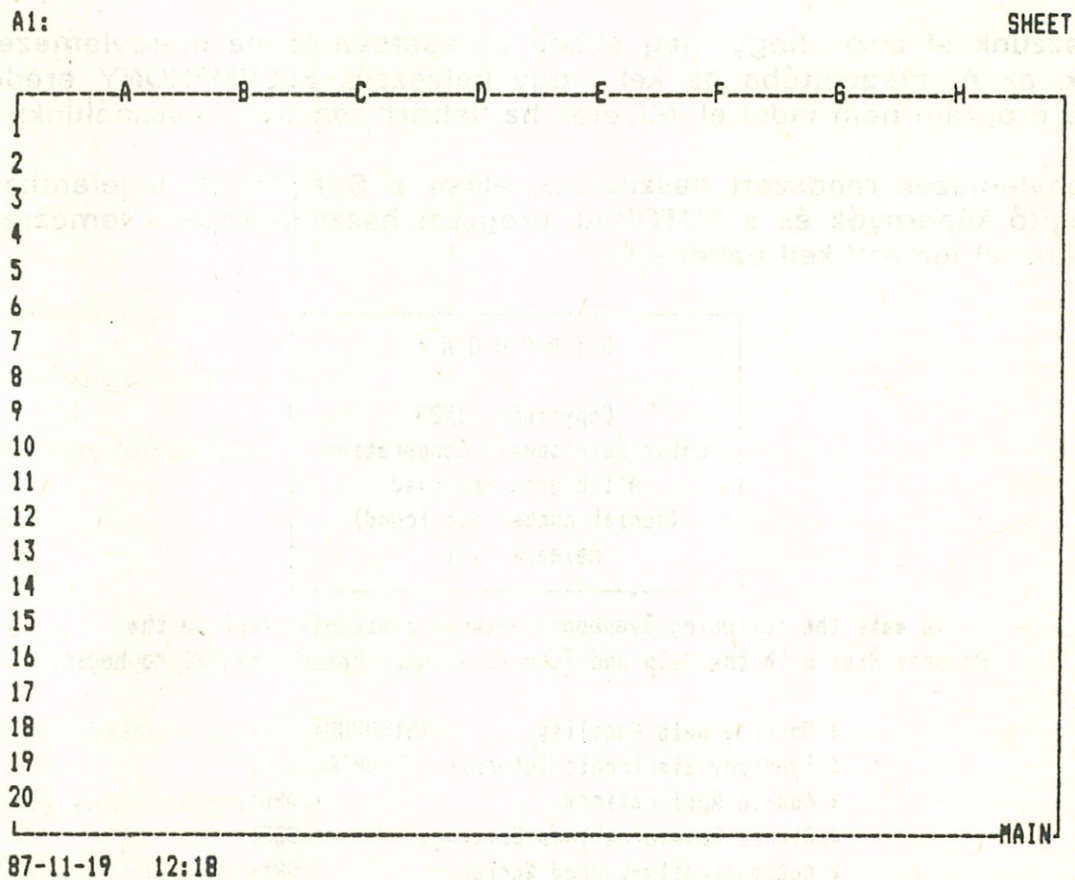
Ha merevlemez rendszert használunk, akkor a SYMPHONY automatikusan elindul.

II.2. A kalkulációs lap felépítése

A rendszer töltésének befejezése után a képernyőn megjelenik a SYMPHONY 'logo'-ja:



Az 5. sorban általában a programtermék sorozatszám jelenik meg. Az ábránkon látható felirat (serial number not found) arra utal, hogy 'feltört' rendszert használtunk. Pár másodperc múlva a program elindul, és az alábbi jelenik meg a képernyőn:



II.2.1. A SYMPHONY üzemmódjai

A képernyőn az elektronikus kalkulációs lap egy darabja (pontosabban a bal felső sarka) látható.

A képernyő jobb felső sarkában a 'SHEET' felirat látszik, jelezve, hogy a rendszer **elektronikus kalkulációs lap üzemmódban dolgozik**. Ez a felirat az üzemmódtól vagy a használt menütől függően egy maximum öt karakterből álló elnevezést tartalmaz. Ezt a jelzőt **indikátornak** hívjuk.

Az indikátor ad pontos tájékoztatást arról, hogy a SYMPHONY milyen üzemmódban dolgozik. Ennek pontos ismerete azért is fontos, mert bizonyos billentyűk megnyomásának egész más a hatása a különböző üzemmódokban.

A SYMPHONY-nak összesen öt üzemmódja van:

- SHEET – elektronikus kalkulációs lap;
- FORM – adatbázis-kezelő;
- DOC – szövegszerkesztő;
- GRAPH – grafikus alrendszer;
- COMM – adatátviteli alrendszer.

Az indikátor mindig jelzi, hogy éppen melyik üzemmódban dolgozunk.

Ebben a füzetben csak a 'SHEET' üzemmóddal foglalkozunk, míg a többit a következő kötetekben ismertetjük.

II.2.2. A képernyő felépítése

A képernyő első két, illetve utolsó sora **mindig speciális célokat szolgál**. A közöttük levő területet a SYMPHONY különböző ablakai tölthetik ki. A fenti esetben egyetlen – bekeretezett – ablak látható, amelyik 22 sorból és 80 karakterből áll. **A keret jobb alsó szélén látható az ablak neve: 'MAIN'**. A SYMPHONY elindításakor ez az ablak automatikusan létrejön.

Az utolsó sor elején mindig a dátumot és a pontos időt látjuk – az általunk kiválasztott kijelzési módnak megfelelően. A sor maradék részében különféle jelzéseket láthatunk. Itt kerül kijelzésre az is, ha a <Caps>, a <Num> vagy a <Scroll-Lock> váltót lenyomtuk. Ha az utolsó sorban valamelyik felirat megjelenik, akkor az azt jelenti, hogy a megfelelő váltót lenyomtuk. A sorban további jelzők jelenhetnek meg, ezek azonban már a SYMPHONY állapotát mutatják, és a megfelelő helyen részletesen szólunk róluk.

Az első két sort a rendszer több célra is használja. Kalkulációs lap üzemmódban – mint az ábrán is látható – a kurzor helyét, az aktuális cella formátumát tartalmazza, míg a második sorban a cella tartalma látható.

Az első két sort használja az összes menü is. Ilyenkor az első sorban a kiválasztott funkció rövid leírása, míg a második sorban a választható menüpontok listája látható. A kiválasztott funkció eltérő színű, vagy – monokrom rendszerben – inverz alakú.

Fordítsuk figyelmünket a képernyő 3.–24. soraira, amelyek magát az elektronikus kalkulációs lapot tartalmazzák. A lap oszlopait az angol ABC betűivel lehet megnevezni: A,B,C,... A lap sorait pedig egész számokkal adjuk meg.

A sorok számozása 1-től 8192-ig terjedhet. Az elektronikus kalkulációs lapnak maximum 256 oszlopa lehet. Ezek megnevezésére az ABC nem elég, ezért a Z után az ABC újra kezdődik: AA, AB, AC,... stb. Az utolsó oszlop betűjele IV.

Egy sor és egy oszlop találkozását **cellának** hívjuk. A kalkulációs lapon az információ tárolása a cellákban történik. Azt a cellát, amelyiken a kurzor áll (amelynek az adata az első sor elején látható), **aktív vagy kiválasztott cellának** hívjuk. A cellák megnevezése oszlopuk és soruk jelének egymás után írásával történik. Például a D oszlop 27. sorában álló cellát 'D27'-tel jelöljük. (A betű és az első számjegy közt nem lehet szóköz!) Az AB oszlop 29. sorában álló cella jele AB29.

A kalkulációs lapon a sorok és az oszlopok szerepe nem szimmetrikus. Több olyan művelet van, ami csak oszlopra, vagy csak sorra hajtható végre. (Ennek oka, hogy a latin betűs írás a betűket egy sorba, balról jobbra haladva írja...)

Természetesen a 8192x256 cellából álló teljes lap egyidejűleg nem jeleníthető meg a képernyőn, annak mindig csak egy darabja látható. Az aktuális cella mindig látszik.

A kurzor – s ezzel együtt az aktuális cella – mozgatására rengeteg módszer kínálkozik. Legegyszerűbb a kurzor-mozgató billentyűk (→, ←, ↑, ↓) használata. Ezek hatására a kurzor a megfelelő irányban mozdul el. Ha például az aktuális cella az A1 cella volt, s a 'kurzor le' (↓) billentyűt nyomtuk meg, akkor az aktuális cella az A2 lesz.

Pusztán a kurzor-mozgató billentyűk használatával azonban meglehetősen lassan jutnánk el a lap másik végére. Ezért a SYMPHONY további lehetőségeket biztosít a 'gyorsabb' haladás érdekében. Nevezetesen, lehetőség van – valamennyi irányban – egy teljes képernyőtartalommal odébb mozogni a lapon. Ezt az alábbi billentyűk lenyomásával érhetjük el:

<PgDn>	egy ablaknyit lefelé
<PgUp>	egy ablaknyit felfelé
<CTRL-->>	egy ablaknyit jobbra
<CTRL--<<	egy ablaknyit balra.

Az 'egy ablaknyit' kifejezés pontosabb, mint hogy egy képernyőnyit. A SYMPHONY ugyanis pont annyit mozgatja – a megfelelő irányban – a kalkulációs lapot, hogy annak már éppen nem látható része kerüljön a képernyőre.

Lehetőségünk van az elektronikus kalkulációs lap bal felső sarkához visszatérni: elég a <HOME> billentyű megnyomása.

A kalkulációs lapon való közlekedésre további speciális billentyű, a {GOTO} szolgál. IBM kompatibilis gépeken ez az <F5> billentyű. Megnyomása után az első sorban a 'GOTO' felirat jelenik meg, s beírhatjuk azt a cellát, ahová az aktuális cellát vinni akarjuk. Az AB5 beírása után pl. az aktuális cella az AB5 lesz. Ennek megfelelően a kalkulációs lapnak az AB5 'körüli' részét látjuk a képernyőn.

Speciális jelentése van az <END> billentyűnek. Megnyomásának önmagában még semmilyen hatása sincs, csupán az utolsó sorban jelenik meg az 'END' felirat; jelezve, hogy a következő kurzor-vezérlő billentyű hatását az <END> módosítani fogja.

Az END után a kurzor-vezérlő billentyűk – a megfelelő irányban – az első nem üres, illetve üres celláig mozgatják a kurzort, attól függően, hogy az eredetileg a kurzor üres vagy nem üres cellán volt.

Bár az aktuális cella mindig a fentebb vázolt módon mozog, a lap mozgatását az is befolyásolja, hogy a <Scroll-Lock> váltót bekapcsoltuk-e vagy sem. Ha a váltót nem kapcsoltuk be, akkor az aktuális cella és a kurzor a megszokott módon mozog. Ezt a mozgást úgy is megfogalmazhatjuk, hogy a kurzor mozog a képernyőn belül, illetve – amikor kilépne a képernyőből – a kurzor mozgatja a képernyőt.

A <Scroll-Lock> váltó használatakor (lenyomása után) a kurzor helyzete nem változik, s a kurzor a képernyővel együtt folyamatosan mozog az elektronikus kalkulációs lapon.

II.2.3. Adatbevitel és módosítás

Mint már utaltunk rá, adattárolásra a cellákat használhatjuk. **A cellák vagy üresek, vagy tartalmazznak valamilyen értéket.** A cellák háromféle értéket tartalmazhatnak:

- számot;
- karaktersorozatot (sztringet);
- kifejezést.

(Megjegyezzük, hogy az üres cella és az üres sztringet ("") tartalmazó cella nem ugyanaz!)

Közvetlen adatbevitelre csak az aktuális cellába van lehetőség. Tegyük fel, hogy az aktuális cella a C6. Egyszerűen kezdjük el írni a következőt:

Adatbevitel

s figyeljük az első sort. Az 'A' billentyű leütése után az indikátor 'Label'-re változik, jelezve, hogy amit beírtunk, az karakterfüzér, sztring lesz. A leütött karakterek sorra jelennek meg az első sor elején, s a végén ennek kell látszania:

C6: 'Adatbevitel

Ezután egyszerűen nyomjuk meg a <RETURN> billentyűt, s az érték azonnal megjelenik a C6 cellában is. Ha karaktert tévesztettünk a leírásnál, akkor egyedül a <BACKSPACE> billentyűt használhatjuk a bevitt érték javítására. A <BACKSPACE> segítségével töröljük a bevitt rossz karaktereket, majd újra beírjuk azokat – most már jól.

Hasonló módon írhatunk be számokat vagy kifejezéseket. A SYMPHONY a beírt első karakterről állapítja meg, hogy számot, sztringet vagy kifejezést írunk-e be. Ez nem mindig elegendő, ezért a SYMPHONY lehetőséget biztosít a bevitt adat típusának közvetlen megadására is.

Ha a bevitt sor számjeggyel (0-9) kezdődik, akkor azt a program számnak tekinti, s ellenőrzi, hogy a bevitt karaktersorozat valóban szám-e? (Például 2G rossz!) Ha a beírt első karakter a +, -, \$, %, #, . vagy a @ jelek egyike, akkor a rendszer azt képletnek tekinti, s annak megfelelően is kezeli. Ha kifejezést vagy számot kezdtünk el írni, akkor az első karakter érzékelése után az indikátor 'Value'-ra változik.

Bármely más jel esetén a rendszer úgy tekinti, hogy karaktersorozatot (sztringet) kezdtünk el beírni. Ezt az indikátor 'Label' felirata is jelzi.

A beírt sztringek, számok és képletek maximális hossza 240 karakter lehet. Az input sorban 80 karakternél több egyszerre nem jelenhet meg. Ha a sztring vagy képlet ennél hosszabb, akkor mindig csak 80 karakter látszik belőle. Ha szerkesztéskor a képernyő két szélén a kurzor mozgató billentyűkkel az ellenkező irányba lépünk, akkor a kurzor a helyén marad, a kijelzett szöveg pedig egy karakterrel balra vagy jobbra tolódik el.

A sztringek megjelenítése a kalkulációs lapon speciális. **Ha a szöveg nem fér be egyetlen cellába, s a mellette levő cella üres, akkor az üres cellában is a sztring látszik!**

A SYMPHONY valamennyi sztringet egy ún. sztring-prefix karakterrel együtt tárol. Az előző adatbevitel esetén a sztring-prefix egy aposztróf (') jel volt. A sztring-prefix a sztring megjelenési módját írja elő:

- ' balra igazítás
- " jobbra igazítás
- ↑ középre igazítás
- \ sztring ismétlése

A sztring-prefixeket arra is használhatjuk, hogy közöljük a rendszerrel: sztringet viszünk be. Ha például a '2 DARAB ALMA' sztringet szeretnénk beírni, akkor nekünk kell a ' jelet lenyomni, s utána beírni a teljes szöveget. Ha a ' jelet elhagyjuk, akkor a <RETURN> megnyomása után hibát jelez a rendszer, hiszen a fenti karaktersorozat nem tekinthető számnak.

A SYMPHONY alapértelmezésben az összes sztringet balra igazítja. A formátum megadó parancsok segítségével azonban lehetőség nyílik ennek a módosítására. Ha ezt nem tesszük meg, akkor mindig magunknak kell a megfelelő sztring-prefixet begépelnünk.

A SYMPHONY a számokat mindig jobbra igazítva jelzi ki.

A bevitt adatok módosítása

Előfordulhat, hogy valamelyik cellába már beírt adatot (számot, sztringet vagy képletet) szeretnénk módosítani. A legegyszerűbb módszer, - ha pl. az adat csupán néhány karakterből áll, vagy annyira különbözik a régitől, hogy azt nem érdemes javítani, - hogy újrajrjuk. Ebben az esetben a <RETURN> megnyomásakor a cellából eltűnik a

régi adat, s megjelenik az új. (Természetesen lehetőség van arra is, hogy szám helyére képletet vagy sztringet írjunk, vagy megfordítva.)

A legtöbb esetben azonban egyszerűbb a meglévő adat módosítása. Javítani csak az aktuális cella tartalmát lehet. Nyomjuk meg az <F2> (= {EDIT}) billentyűt. A cellába bevitt adat a képernyő második sorába kerül, ahol azt átszerkeszthetjük. Ehhez a következő vezérlő billentyűket használhatjuk:

- <→> a kurzor egy karakterhellyel balra lép
- <←> a kurzor egy karakterhellyel jobbra lép
- <HOME> a kurzor az első karakterre ugrik
- <END> a kurzor a sor végére ugrik

A beírt karakterek beszúródnak a sorba. A billentyű törli a kurzor helyén álló karaktert, s a sor maradék részét egy karakterrel balra tolja. A kurzor pozíciója nem változik. A <BACKSPACE> billentyű törli a kurzor helyén álló karaktert, s a sort a kurzorral együtt egy karakterhellyel balra tolja.

A sor szerkesztését a <RETURN> lenyomásával fejezhetjük be. Ennek hatására a cella tartalma az ujonnan megszerkesztett sorra cserélődik. Ha mégis inkább az eredeti tartalmát akarjuk meghagyni, akkor nyomjuk meg kétszer az <ESC> billentyűt. (A <RETURN> megnyomása előtt!)

Adatsorok és -oszlopok beírása

Már említettük, hogy ha valamelyik cellába adatot akarunk beírni, akkor az adatbevitelt a <RETURN> megnyomásával kell befejezni. Lehetőség van azonban az adatbevitel más módon való befejezésére is.

Az <ESC> billentyű kétszeri megnyomása megszakítja az adatbevitelt. Az első megnyomására törlődik az input sor, míg a másodikkra eltűnik az input sor és 'SHEET' üzemmódba kerülünk vissza.

Az adatbevitel a kurzor-mozgató billentyűk (↑↓→←) bármelyikének megnyomásával befejezhető. Ennek hatására a beírt adat átmásolódik az aktuális cellába, majd a kurzor a megadott irányba lép. Ez a lehetőség valamelyest egyszerűsíti az egymás mellett vagy egymás alatt álló adatok bevitelét.

Hibajelzések

A SYMPHONY, ha hibát észlel, akkor rövid hangjelzés után abbahagyja az utoljára kapott parancs végrehajtását. A képernyő jobb felső sarkában megjelenik a piros, villogó felirat: 'Error', a képernyő utolsó sorában pedig a hiba okára utaló egy sornyi információ. A munkát az <ESC> megnyomása után tudjuk csak folytatni.

II.2.4. A SYMPHONY menürendszere

A SYMPHONY menürendszerének pontos ismerete nélkülözhetetlen a rendszer használatához. Az ACCESS programnál már szoltunk arról, hogyan lehet a menü valamelyik pontját végrehajtani, most azonban ennél részletesebben ismertetjük a menürendszert.

A menük elsősorban a gépelési hibák ellen védenek. Ezen túlmenően azonban nélkülözhetővé teszik a bonyolult parancs-elvezések megtanulását, s egyben a képernyőn seítséget is nyújtanak a menüpont használatát illetően.

A menüket használatuk előtt meg kell nyitni. A SYMPHONY akármelyik üzemmódjában is dolgozunk, az <F9> billentyű megnyomásával a **{SERVICES} szervizmenüt tudjuk megnyitni.** Az <F10> billentyű a **{MENU} alapmenüt nyitja meg,** amelyik üzemmódonként más és más. A <\\> billentyű megnyomásával ugyancsak megnyithatjuk az alapmenüt. Ezen túlmenően a {MENUBRANCH} és a {MENUCALL} makroutasítások végrehajtásával lehetőség van saját menük megnyitására is.

A menü megnyitása után a képernyő második sorában megjelennek a választható funkciók, amiket gyakran menüpontoknak hívunk. Valamelyik menüpont (kezdetben az első) vagy más színű, vagy – monokrom rendszerben – inverz alakú. Ez az ún. **kiválasztott menüpont.** A kiválasztott menüpont használatáról szóló információ látható az első sorban.

A menüből az általunk kiválasztott funkció végrehajtása kétféleképpen történhet. Az első esetben kiválasztjuk a kívánt funkciót (azaz az lesz az eltérő színű), majd megnyomjuk a <RETURN> billentyűt. A másik esetben a menüpont elnevezésének első betűjét nyomjuk le. Ennek hatására a funkció azonnal végrehajtodik.

A SYMPHONY menürendszere hierarchikus, ami azt jelenti, hogy a menüfunkció kiválasztása után gyakran újabb menü jelenik meg. Ebből ugyanúgy választhatunk, mint az első menüből.

Előfordulhat, hogy rossz menüpontot választottunk. Ilyenkor az almenüből az <ESC> billentyű megnyomásával visszatérhetünk az előző menübe. A megnyitott menüt is az <ESC> billentyű segítségével zárhatjuk be, s térhetünk vissza a SYMPHONY éppen használt üzemmódjához.

A hierarchikus menürendszer minden menüje az első két sort használja. Ez azt jelenti, hogy egy almenü megnyitásakor az előző menü törlődik. Hogy mégis tudjuk, hogy melyik almenüben vagyunk, a képernyő utolsó sorában látszanak az eddig kiválasztott menüpontok: az az út, ahogy az utolsó menüig eljutottunk.

Paraméterátadás menüknek

Az egyes funkciók végrehajtásához általában nem elég a megfelelő menüpontok kiválasztása, hanem a végén néhány paramétert is át kell adni a menünek.

Beépített paraméterek

Egy sor esetben a paraméterek lehetséges értékeit a rendszerbe eleve beépítették. Ebben az esetben a beépített paraméterek értéke egy menüben jelenik meg, s abból kell a megfelelőt kiválasztani. Ilyen például az az eset, amikor a 'Yes' és a 'No' közül kell választani. Ugyanaz az eset, amikor pl. a dátum kijelzési formátumát kell megadni.

Szám megadása

Gyakran szükség van szám paraméter megadására. Ebben az esetben a SYMPHONY kijelzi a paraméter lehetséges értéktartományát (pl. 0–15) s a paraméter utoljára használt értékét. Ha nem akarjuk a paramétert megváltoztatni, akkor elég a <RETURN> billentyűt megnyomni. Ha mégis megváltoztatjuk, akkor az első billentyű megnyomására törlődik a SYMPHONY által ajánlott érték, s azt követően folytathatjuk a szám beírását. A végén természetesen meg kell nyomni a <RETURN> billentyűt.

Nevek megadása

Egyes műveletek elvégzéséhez nevekre (pl. file-név, cellatartomány neve, ablak neve, paramétertábla neve) van szükség. Ebben az esetben a már definiált nevek listáját a második sorban jelzi ki a SYMPHONY. Ez is hasonlít egy menühöz azzal a különbséggel, hogy az egyes neveknek megfelelő jelentés nem létezik, s csak a kurzor mozgatásával, majd pedig a <RETURN> megnyomásával lehet belőle választani. Természetesen lehetőség van a név begépelésére is. Ebben az esetben az első karakter leütésekor eltűnik a SYMPHONY által javasolt név, s helyette az általunk begépelte karakterek kerülnek oda.

A nevek áttekinthetősége érdekében a már definiált neveket a SYMPHONY a teljes képernyőn is ki tudja jelezni. A teljes képernyős kijelzési módra az <F10> billentyű megnyomásával térhetünk át. Visszatérés az <F9> billentyűvel. Ha a teljes képernyőt használjuk a nevek kijelzésére, akkor a képernyő második sorában az éppen kiválasztott névre vonatkozó további adatok jelennek meg.

Cellatartományok kijelölése

Végül egy sor menüfunkció végrehajtásához cellatartomány(oka)t kell megadni. Hogy hogyan, arról részletesen szólunk a II.3.4 részben.

II.3. Képletek használata

A SYMPHONY kalkulációs lapja azért érdemi meg a nevét, mert lehetővé teszi, hogy egyes cellákban más cellákra hivatkozó képleteket is beírjunk. Ez a lehetőség a legbonyolultabb számítások elvégzését is lehetővé teszi.

Az elektronikus kalkulációs lapok közös tulajdonsága, hogy valahányszor valamelyik cella adatát módosítjuk, a lap automatikusan újraszámítja a kalkulációs lapon levő képletek értékét. Az újraszámítás módszerét többféleképpen is beállíthatjuk, de jelenleg ez érdektelen.

Tegyük fel, hogy az A5 cellába a +B1+1 képletet írtuk. Valahányszor a B1 cella értékét megváltoztatjuk, az A5 cella értéke is meg fog változni, s mindig a B1 cella értékénél 1-gyel nagyobb számot fog tartalmazni.

A SYMPHONY a képletek felépítésére rengeteg beépített műveletet és függvényt kínál, köztük matematikai, statisztikai, pénzügyi, sztring, dátum és időpont függvényekkel. A függvények közt olyanok is szerepelnek, amely operandusa nem egyetlen cella értéke, hanem – egy téglalapban elhelyezkedő – cellák összessége.

Ebben a részben az újraszámítás módszereit és a képletek használatának szabályait foglaljuk össze.

II.3.1. A kalkulációs lap újraszámítása

A kalkulációs lap működésének megértéséhez tudni kell, hogy a SYMPHONY pontosan hogyan számítja újra a lapon levő képleteket.

A SYMPHONY újraszámítási eljárásának két paramétere van: az újraszámítás módszere és sorrendje.

Az újraszámítás módszere kétféle lehet: automatikus vagy manuális. Az első – az ún. **automatikus** – esetben valahányszor valamely cellába új értéket írunk, a SYMPHONY automatikusan újraszámítja a kalkulációs lapot. A második – **manuális** – esetben ez csak akkor történik meg, ha megnyomjuk az <F8> (= {CALC}) billentyűt.

Elsősorban a kalkulációs lap feltöltésénél kényelmetlen és időtrabló lehet kivárni, míg a SYMPHONY újraszámítja a teljes kalkulációs lapot, ilyenkor célszerű manuális újraszámítást használni.

Megjegyezzük azonban, hogy még manuális újraszámítás esetén is a SYMPHONY automatikusan kiszámítja és kijelzi a képlet értékét, ha azt újonnan (vagy javítva) írtuk be a cellába!

Az újraszámítás sorrendje háromféle lehet:

- sorfolytonos
- oszlopfolytonos
- 'természetes'.

Az első két elnevezés, úgy hisszük, önmagáért beszél. **Sorfolytonos** újraszámítás esetén a rendszer először az A1, azután a B1, C1 stb. cellákban levő képleteket számítja ki, ezután tér át a 2. sorra, s számítja ki az A2, B2, C2,... cellákban levő képleteket.

Az **oszlopfolytonos** újraszámítás ennek analógja: a SYMPHONY először az első oszlopban levő képleteket számítja ki, s azután tér rá a második, harmadik stb. oszlopra.

A sor-, illetve oszlopfolytonos újraszámítás igen gyors, de könnyen hamis eredményt adhat. Tegyük fel, hogy az alábbi cellák rendre a következő képleteket tartalmazzák:

A1: (L) +B1+A2

SHEET

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	+B1+A2	+C1+1						
2	+A3+1							
3								
4								

Világos, hogy helyes működés esetén A2-ben az +A3+C1+2 érték szerepel, például így:

C2:

SHEET

	A	B	C	D	E	F	G	H
1		4	2	1				
2		2						
3		1						
4								

Írjunk be az A3, illetve a C1 cellák mindegyikébe 1-et. A SYMPHONY alapértelmezésben az ún. **természetes** sorrendben értékeli ki a képleteket, ezért az A1 cellában megjelenik a helyes eredmény: 4. Ezután állítsuk be pl. a sor-folytonos újraszámítási eljárást. Ezt az <F10>SRORQ billentyűzéssel érhetjük el. Ezután írjunk be az A3 cellába 5-öt. Mint látjuk, az A1 és A2 cellák tartalma nem változott:

A4:

SHEET

	A	B	C	D	E	F	G	H
1		4	2	1				
2		6						
3		5						
4								

Ha a korrekt eredményt akarjuk, akkor nyomjuk meg az <F8> (= {CALC}) billentyűt. Ennek hatására a SYMPHONY újraszámítja a kalkulációs lapot. Ez a másodszori újraszámítás már korrigálja az A1 cella értékét.

Ezek miatt az apró, de roppant kellemetlen mellékhatások miatt ezt a két újraszámítási eljárást csak akkor javasoljuk használni, ha tudjuk, hogy a lap nem tartalmaz ilyen ellentmondásokat.

A fenti problémát küszöböli ki az ún. természetes újraszámítási módszer. Ebben az esetben az újraszámítás sorrendjét nem a lap fizikai felépítése, hanem a benne szereplő képletek logikája határozza meg. Nevezetesen a SYMPHONY **valamely cellában levő képletet csak akkor számít újra, ha a képletben szereplő cellák értékét már újraszámolta!**

Az előző példában tehát először a C2 és az A4 cellák értékét számítja újra, s csak ezután kerül sor az A2 cellában levő képlet kiszámítására. Így a természetes újraszámítási sorrend esetén az A3 cella tartalmának 5-re változtatása után a fenti (most már helyes) eredményt kapjuk.

A természetes újraszámítási sorrendnek azonban két komoly hibája van: egyrészt lényegesen lelassítja az újraszámítást, másrészt nem mindig lehet eldönteni, hogy mi is a 'természetes' sorrend.

Ez utóbbi olyan esetben fordulhat elő, amikor két különböző cellában levő képlet egymásra hivatkozik. Tekintsük a legegyszerűbb ilyen esetet:

A1: +B7+1

B7: +A1+1

Világos, hogy ebben az esetben semmilyen újraszámítási eljárás sem tudná megoldani a helyzetet, hiszen pl. A1-be olyan számot kellene írnia, amelyik önmagánál pontosan 2-vel nagyobb...

Az ilyenfajta kereszt-hivatkozások legtöbbször elírás eredménye, vannak azonban olyan esetek, amikor segítségükkel **iterációs eljárást akarunk beprogramozni**. Éppen ezért a SYMPHONY, ha úgy találja, hogy valamelyik cella önmagára hivatkozik, ezt a tényt kijelzi az utolsó sorban, de az újraszámítást ennek ellenére elvégzi. Az újraszámítások, azaz az iterációk számát meg lehet adni.

Az iterációk számát a rendszer csak akkor használja, ha önmagára hivatkozó cellát talált, s a természetes újraszámítási módszert használjuk. Ezt az egy esetet leszámítva az újraszámítás mindig a képletek - megfelelő sorrendben történő - egyszeri újraszámítását jelenti!

Tegyük fel például, hogy a kalkulációs lap az alábbi két képletet tartalmazza:

A1: +2*A2-4

A2: +A1+A3

A képletek leírása után az alsó sorban megjelenik a 'Circ' jelzés; jelezve, hogy valamelyik képlet önmagára hivatkozik.

II.3.2. Műveletek

A SYMPHONY 7 aritmetikai és 10 logikai műveletet tartalmaz. Ezek a műveletek (mind a jelölésüket, mind használatukat tekintve nagyban hasonlítanak a magas szintű nyelvek (PASCAL, C, COBOL stb.) műveleteire. Az egyes műveletek a következők:

↑	hatványozás	7	Aritmetikai műveletek
+	egyargumentumú összeadás	6	
-	ellentett képzés	6	
*	szorzás	5	
/	osztás	5	
+	összeadás	4	
-	kivonás	4	
<	kisebb	3	Logikai műveletek
<=	kisebb egyenlő	3	
>=	nagyobb egyenlő	3	
>	nagyobb	3	
=	egyenlő	3	
<>	nem egyenlő	3	
#NOT#	logikai tagadás	2	
#OR#	logikai vagy	1	
#AND#	logikai és	1	
&	sztringek összefűzése	1	Sztring művelet

A táblázat egyben a műveletek rangját is tartalmazza. A magasabb rangú műveletek hajtódnak végre először. A műveleti hierarchia által kijelölt műveletvégzést zárójelzéssel módosíthatjuk. Zárójelzésre a kezdő '(' és záró ')' kerek zárójeleket használhatjuk.

A műveletek operandusai tetszőleges kifejezések, számok, sztringek vagy cellák, cellatartományok, illetve ez utóbbiak nevei lehetnek. Néhány példa kifejezésre:

```
( I ) +100+200
      +5↑2-3
      =(2+5)*(3+11)
      +"Kovacs"&A5
      +A1*A2
```

(Az első három példa kivételével valamennyi kifejezést a + jellel kell kezdenünk, ezzel jelezve a SYMPHONY-nak, hogy ezek nem karaktorsorozatok, hanem kifejezések.)

```
( II ) +100>+200
      +A1>=(A2+B3)
      #NOT#(A1>A2)
```

A (II) alatti példák logikai kifejezések. A logikai kifejezések értéke vagy 0, vagy 1. A 0 érték a logikai hamis, míg az 1 a logikai igaz. A 0-tól eltérő értékeket a rendszer általában is igaznak tekinti.

A műveletek végrehajtása során különféle hibák keletkezhetnek, pl. 0-val való osztás, túl nagy érték stb. Ebben az esetben a kifejezés értékének a rendszer a speciális @ERR értéket tekinti. Lehetőség van annak lekérdezésére, hogy egy kifejezés értéke @ERR vagy sem.

A SYMPHONY a sztringek közti összehasonlításkor nem tesz különbséget a kis és nagy betűk közt. Például "Tibi" és "TIBI" egyenlő. Ha a kis és nagy betűket is meg akarjuk különböztetni, akkor a @EXACT függvényt kell használnunk.

Képlet értékének kiszámítása

Mint már említettük, abban a pillanatban, hogy egy képletet (kifejezést) beírtunk a kalkulációs lapba, a SYMPHONY kiszámítja annak értékét, s a cellában már ez az érték jelenik meg. Gyakran szükség van azonban arra, hogy a cellába ne a képletet magát, hanem csak az értékét, mint egyetlen számot, írjunk be. Erre a feladatra ugyancsak az <F8> (= {CALC}) billentyű szolgál.

Írjuk be a kiszámítani kívánt képletet, de a <RETURN> gomb megnyomása helyett az <F8> (= {CALC}) billentyűt nyomjuk meg. Ha hibátlan képletet írtunk be, a SYMPHONY a képletet az értékével helyettesíti. Ezt az értéket azután a <RETURN> vagy valamelyik kurzor billentyű lenyomásával beírhatjuk a cellába.

Ha a képlet hibás, vagy kiszámítása közben hiba történt, akkor hangjelzést kapunk és a jobb felső sarokban megjelenik az 'Error' (=HIBA) felirat. Az <ESC> megnyomásával visszatérhetünk az <F8> megnyomása előtti állapothoz.

Ha például a +100+200 képletet írtuk be, akkor az <F8> (= {CALC}) megnyomása után a beírt képlet eltűnik, s helyette 300 jelenik meg. A kurzor a második 0 után villog. A beírást folytathatjuk, pl. egy újabb 0 hozzáírásával a szám 3000-re változik.

A legtöbb esetben a beírt képlet azonnali kiszámítására nincs szükség, s egyszerűbb magát a képletet beírni a cellába.

II.3.3. Függvények

A SYMPHONY 91 beépített függvényt tartalmaz. Valamennyi függvény neve a @ jellel kezdődik. A függvény argumentumaként szereplő kifejezéseket a függvény neve után, kerek zárójelpár közé zárva kell beírni. Az egyes argumentumokat vesszővel kell egymástól elválasztani.

A SYMPHONY-rendszerekben használható függvényeket az alábbiak szerint szokás csoportosítani:

- a) logikai függvények (7);
- b) matematikai függvények (17);
- c) sztring függvények (19);
- d) dátum/időpont függvények (11);
- e) speciális függvények (11);
- f) statisztikai függvények (7);
- g) pénzügyi függvények (12);
- h) adatbázis-statisztikai függvények (7).

Az adatbázis–statisztikai és pénzügyi függvények kivételével valamennyi függvény használatát ismertetjük. A függvények e két speciális csoportjának ismertetésére később kerül sor.

II.3.3.1. Logikai függvények

A SYMPHONY 7 logikai függvényt tartalmaz. Ezek a következők:

@FALSE

Logikai konstans. Értéke 0, ami a logikai hamisnak felel meg.

@TRUE

Logikai konstans. Értéke 1, ami a logikai igaznak felel meg.

@ISERR(<argumentum>)

Egyargumentumú logikai függvény. Értéke igaz (=1), ha az <argumentum> kiértékelése hibát eredményez, s így annak értéke @ERR lesz. Minden más esetben hamis (=0).

@ISNA(<argumentum>)

Egyargumentumú logikai függvény. Értéke igaz (=1), ha az <argumentum> értéke a speciális NA érték. A függvény értéke minden más esetben hamis (=0).

@ISNUMBER(<argumentum>)

Egyargumentumú logikai függvény. Értéke igaz (=1), ha az <argumentum> értéke szám. A függvény értéke minden más esetben hamis (=0).

@ISSTRING(<argumentum>)

Egyargumentumú logikai függvény. Értéke igaz (=1), ha az <argumentum> értéke sztring. A függvény értéke minden más esetben hamis (=0).

@IF(<szám-arg>,<argm1>,<argm2>)

Háromváltozós függvény. Értékének típusa az <argm1>, illetve az <argm2> típusától függ. A @IF függvény értéke <argm1>, ha a <szám-arg> 0-tól különböző, s <argm2> az értéke, ha a <szám-arg> értéke 0. A @IF alakú kifejezéseket ezért feltételes kifejezésnek is szokás nevezni. A @IF utasítás a @CHOOSE utasítás speciális esete.

II.3.3.2. Matematikai függvények

A SYMPHONY 17 matematikai függvényt tartalmaz, ezek a következők:

@ABS(<arg>)	az <arg> értékének abszolút értéke;
@ACOS(<arg>)	az <arg> értékének arkusz koszinusza;
@ASIN(<arg>)	az <arg> értékének arkusz szinusza;
@ATAN(<arg>)	az <arg> értékének arkusz tangense;
@ATAN2(<arg1>,<arg2>)	az <arg2>/<arg1> 360 fokos arkusz tangense;
@COS(<arg>)	az <arg> koszinusza;
@EXP(<arg>)	az <arg> kitevőjű e-alapú hatvány;
@INT(<arg>)	az <arg> értékének egész része;

@LN(<arg>)	az <arg> értékének e-alapú logaritmusa;
@LOG(<arg>)	az <arg> értékének 10-alapú logaritmusa;
@MOD(<arg1>,<arg2>)	az <arg1> értékének <arg2> értékével történő osztás után származó maradéka;
@PI	konstans: 3.14159;
@RAND	0 és 1 közé eső véletlen szám;
@ROUND(<arg1>,<arg2>)	az <arg1> értékének <arg2> jegyre történő felkerekítése;
@SIN(<arg>)	az <arg> értékének szinusza;
@SQRT(<arg>)	az <arg> értékének négyzetgyöke;
@TAN(<arg>)	az <arg> értékének tangense.

(Figyelem: valamennyi trigonometrikus függvény radiánnal dolgozik!)

II.3.3.3. Sztringfüggvények

A SYMPHONY összesen 19 sztringfüggvényt ismer. Ezek a következők:

@CHAR(<argN>)

Egyargumentumú sztringfüggvény. Az <argN> értékének a 0–255 intervallumba kell esnie. A függvény az ennek a kódnak megfelelő karakterrel tér vissza.

@CODE(<argS>)

Egyargumentumú függvény. Az <argS> tetszőleges sztring lehet. A függvény a sztring első karakterének belső, a 0–255 intervallumba eső kódjával tér vissza. A @CODE függvény a @CHAR inverze.

@LENGTH(<argS>)

Egyargumentumú függvény. Az <argS> sztring hosszával tér vissza.

@LEFT(<argS>,<argN>)

Kétargumentumú függvény. Az <argS> sztring első <argN> darabszámú karakterével tér vissza.

@RIGHT(<argS>,<argN>)

Kétargumentumú sztring függvény. Az <argS> sztring utolsó <argN> darabszámú karakterével tér vissza.

@MID(<argS>,<argN1>,<argN2>)

Háromargumentumú sztring függvény. Az <argS> sztring <argN1>-ik karakterpozícióján kezdődő <argN2> darab karakterével tér vissza.

@REPLACE(<argS1>,<argN1>,<argN2>,<argS2>)

Négyargumentumú sztring függvény. Az <argS1> sztring <argN1> karakterpozíciójától kezdődő <argN2> darab karaktert az <argS2> sztringre cseréli. Az <argS2> sztring hossza lehet kevesebb vagy több is, mint <argN2>.

@FIND(<argS1>,<argS2>,<argN>)

Háromargumentumú függvény. Az <argS1> sztring <argS2>-beli első előfordulásának <argS2>-beli helyével tér vissza. Az összehasonlítás az <argS2> sztring <argN>-ik karakterpozíciójától kezdődik.

@EXACT(<argS1>,<argS2>)

Kétargumentumú logikai függvény. A függvény értéke akkor lesz igaz, ha az <argS1> és az <argS2> sztringek ugyanazokból a karakterekből állnak. A függvény megkülönbözteti a kis- és nagybetűket is.

@CLEAN(<argS>)

Egyargumentumú sztring függvény. Törli az <argS> sztringből a vezérlő karaktereket, s az így kapott sztringgel tér vissza.

@LOWER(<argS>)

Egyargumentumú sztring függvény. Az <argS>-ben az összes nagybetűt kisbetűre cseréli, s az így kapott sztringgel tér vissza.

@UPPER(<argS>)

Egyargumentumú sztring függvény. Az <argS>-ben az összes kisbetűt nagybetűre cseréli, s az így kapott sztringgel tér vissza.

@PROPER(<argS>)

Egyargumentumú sztring függvény. Az <argS> sztring összes, szóközt követő kisbetűjét nagybetűre cseréli, s az így kapott sztringgel tér vissza.

@TRIM(<argS>)

Egyargumentumú sztring függvény. Az <argS> elején és végén levő szóközöket törli, s az így kapott sztringgel tér vissza.

@REPEAT(<argS>,<argN>)

Kétargumentumú sztring függvény. Az <argS> sztringet <argN>-szer adja önmagához, s az így kapott sztringgel tér vissza.

@N(<argR>)

Egyargumentumú függvény. Az <argR> cellatartomány bal felső cellájának számértékével tér vissza.

@S(<argR>)

Egyargumentumú sztring függvény. Az <argR> cellatartomány bal felső cellájának sztringértékével tér vissza.

@STRING(<argN1>,<argN2>)

Kétargumentumú sztring függvény. Az <argN1> számot <argN2> helyiértékű számmá alakítja, s az annak megfelelő karaktersorozattal tér vissza.

@VALUE(<argS>)

Egyargumentumú függvény. Az <argS> karaktersorozattal reprezentált szám értékével tér vissza.

II.3.3.4. Dátum/időpont függvények

A SYMPHONY lehetőséget biztosít arra, hogy a kalkulációs lapon dátum- és időpont adatokat tároljunk. A dátum- és időpont adatok speciális formájú karaktersorozatok, amelyek formája (az egyes adatok sorrendje) megválasztható. Ha bajban vagyunk, hogy milyen formában is kell beírni, elég egy pillantást vetni a képernyő utolsó sorába: máris látható a formátum. Az egyik előző példánkban pl. az alábbi láthattuk:

09/30/87 12:47

Ebből azonnal látható, hogy a helyes beírási sorrend:

hh/nn/éé óó:pp

Bár a dátum és az időpont beírása a fenti formában történik, a SYMPHONY ezeket az értékeket szám formájában tárolja. A dátum esetén ez az 1900 január 1-e óta eltelt napok száma; az időpont esetén pedig a nappól eltelt rész aránya. Az alábbi példában az A oszlopban látható függvényértéket írtuk be a C oszlopba. Ennek hatására a D oszlopban lévő - sztring alakban adott - dátum- és időpont adatoknak megfelelő számértékek íródnak be a C oszlopba. A D oszlopba való beírásakor az ' jelet is magunknak kell beírni, különben a SYMPHONY kifejezésnek s nem sztringnek tekintené a beírt adatokat.

A dátum használatára adott példákból látszik, hogy 1900 január 1-je az 1-es sorszámú, míg 2099 december 31-e a 73050-es sorszámú napnak felel meg. 12 óra 0 perc 0 másodperc - azaz dél - a nap fele, azaz pontosan 0.5. 1 másodperc (azaz a 00:00:01 sztring) a nap 0.0000115741-ed része. Az alábbi példa a belső tárolás és kijelzés közti különbséget jelzi. A C oszlopba a D oszlopban szereplő dátum és időpontok értékét írjuk be az A oszlopban látható képletekkel. Az A és C oszlop tartalma ugyanaz, de az A oszlop kijelzése L (literal, azaz képlet):

C10:

SHEET

	A	B	C	D	E	F	G
1	@DATEVALUE(D1) =		31778	01/01/87			
2	@DATEVALUE(D2) =		32142	12/31/87			
3	@DATEVALUE(D3) =		1	01/01/00			
4	@DATEVALUE(D4) =		73050	12/31/199			
5							
6	@TIMEVALUE(D6) =	0.5		12:00:00			
7	@TIMEVALUE(D7) =	0.0000115741		00:00:01			
8	@TIMEVALUE(D8) =	0.5520833333		13:15			
9	@TIMEVALUE(D9) =	0.5523148148		13:15:20			
10							
11							

A dátum- és időpont függvények elsősorban a fenti két formátum közti konverzióra használhatók. Összesen 11 ilyen függvény van. Ezek a következők:

@DATE(<év>,<hónap>,<nap>)

Háromargumentumú függvény. Az argumentumok értéke rendre az évet, a hónapot és a napot adja meg. A függvény az 1900 január elseje óta eltelt napok számával tér vissza. A megadott év, hónap, nap kombinációnak valódinak kell lennie, különben a kifejezés értéke @ERR lesz. Például @DATE(87,12,31) értéke 32142.

@DATEVALUE(<argS>)

Egyargumentumú függvény. Az argumentumként megadott sztring a kiválasztott dátum formátumnak megfelelő dátumot kell hogy tartalmazzon. A függvény az 1900 január elseje óta eltelt napok számával tér vissza. Például @DATEVALUE("87/12/31") értéke 32142.

@NOW

Időpont-konstans. A SYMPHONY a DOS rendszertől veszi át a pontos időt. A @NOW az éjfél óta eltelt másodpercek számával tér vissza, amit a DOS-tól vesz át.

@TIME(<óra>,<perc>,<másodperc>)

Háromargumentumú függvény. Az <óra>, a <perc> és a <másodperc> operandusok értékének rendre a 0-23, 0-59, 0-59 intervallumba kell esnie. A függvény az éjfél óta eltelt másodpercek számával tér vissza. Például @TIME(12,0,0) értéke 0.5.

@TIMEVALUE(<argS>)

Egyargumentumú függvény. Az <argS>-ben - a kiválasztott időformátumnak megfelelően - kell az időpontot megadni. A függvény az éjfél óta eltelt időt adja meg másodpercben. @TIMEVALUE("12:00:05") értéke 0.5.

@DAY(<argN>)

Egyargumentumú függvény. Az <argN> sorszámú napnak megfelelő dátum nap-részeivel tér vissza. A függvény értéke így mindig az 1-31 intervallumba esik.

@MONTH(<argN>)

Egyargumentumú függvény. Az <argN> sorszámú napnak megfelelő dátum hónap-részeivel tér vissza. A függvény értéke így mindig az 1-12 intervallumba esik.

@YEAR(<argN>)

Egyargumentumú függvény. Az <argN> sorszámú napnak megfelelő dátum év-részeivel tér vissza. A függvény értéke mindig a 0-199 intervallumba esik. Ez az 1900-2199 éveknek felel meg.

@HOUR(<argN>)

Egyargumentumú függvény. Az <argN> az éjfél óta eltelt másodpercek számát tartalmazza. A függvény az ehhez tartozó órát adja meg. Értéke mindig a 0-23 intervallumba esik.

@MINUTE(<argN>)

Egyargumentumú függvény. Az <argN> az éjfél óta eltelt másodpercek számát tartalmazza. A függvény az ehhez tartozó percet adja meg. Értéke a 0-59 intervallumba esik.

@SECOND(<argN>)

Egyargumentumú függvény. <argN> az éjfél óta eltelt másodpercek számát tartalmazza. A függvény az ehhez - az óra, perc, másodperc alakban való felírásakor - tartozó másodperc értéket adja meg. Ez a 0-59 intervallumba esik.

II.3.3.5. Speciális függvények

A SYMPHONY 11 speciális függvényt tartalmaz, amelyeket a többiek közé már nem lehetett besorolni. Ennek ellenére ezek közt igen fontos függvényeket is találunk.

@@(<argR>)

Indirekt hivatkozás. Az <argR> cella tartalmazza egy másik cella azonosítóját. A fenti kifejezés értéke az utóbbi cella értékével azonos. Például, ha az A5 cella a BA12 sztringet és a BA12 cella az 53 számot tartalmazza, akkor @@(A5) értéke 53.

@ERR

Konstans. Értéke az ERR speciális konstans, ami a hibás kifejezéseket jelenti.

@NA

Konstans. Értéke az NA speciális konstans. Bármilyen kifejezés, művelet végeredménye @NA, feltéve, hogy valamelyik argumentumának ez volt az értéke. Kivételt a @ERR képez. Ha valamely művelet vagy függvény két argumentuma közül az egyik értéke @ERR, a másiké pedig @NA, akkor a végeredmény értéke is @ERR lesz.

@ROWS(<argR>)

Egyargumentumú függvény. Az <argR> cellatartomány sorainak a számával tér vissza. A függvény értéke így az 1-8192 intervallumba esik.

@COLS(<argR>)

Egyargumentumú függvény. Az <argR> cellatartomány oszlopainak a számával tér vissza. A függvény értéke így az 1-256 intervallumba esik. Az 1 az A, míg a 256 az IV oszlopnak felel meg.

@INDEX(<argR>,<argN1>,<argN2>)

Háromargumentumú függvény. Az <argR> cellatartomány <argN1>-ik oszlopának <argN2>-ik sorában levő cella értékével tér vissza. Vigyázat: a cellatartomány bal felső sarka a 0. oszlop 0. sora.

@CHOOSE(<argN>,<arg1>,...,<argn>)

A függvénynek akárhány argumentuma lehet. Az első értéke kötelezően szám kell hogy legyen. Ha ennek az értéke i, akkor a függvény i+1-ik argumentumának, <argi>-nek az értékével tér vissza. A @CHOOSE függvény a @IF függvény általánosításának tekinthető.

A következő két függvény a cellák egyes paramétereiről ad információt. A lekérdezhető információk az alábbiak:

ROW	a cellatartomány sorainak a száma;
COL	a cellatartomány oszlopainak a száma;
WIDTH	a cella szélessége;
PREFIX	a cella prefix-karaktere;
ADDRESS	a cellatartomány címe;
TYPE	a cella típusa;
FORMAT	a cella formátuma;
CONTENTS	a cella tartalma.

@CELL(<argS>,<argR>)

Kétargumentumú függvény. Az <argS> sztring a fenti tulajdonságokat jelölő valamelyik sztring lehet, <argR> egyetlen cellából álló cellatartomány (például B5.B5). A függvény a cella lekérdezett attribútumának értékével tér vissza.

Az "ADDRESS" tulajdonság a cellatartomány bal felső sarkának azonosítójával tér vissza. Ha pl. a P cellatartomány az A1..D4 cellákból áll, akkor @CELL("ADDRESS",P) értéke a "\$A\$1" sztring lesz.

A cella típusa az alábbi sztringek egyike lehet:

- **v** - value; számot vagy képletet tartalmaz a cella;
- **l** - label; sztinget tartalmaz a cella;
- **b** - blank; üres cella.

@CELLPOINTER(<argS>)

Egyargumentumú függvény. Az <argS> sztring a fenti tulajdonságokat jelölő valamelyik sztring lehet. A függvény az aktív (aktuális) cella adott attribútumának értékével tér vissza.

Például azt, hogy az aktuális cella üres-e, a @CELLPOINTER("TYPE")="b" kérdéssel lehet ellenőrizni.

Kulcstáblázatok használata

További két speciális függvény (@VLOOKUP, @HLOOKUP) a táblázatok felhasználását könnyíti meg. Mindkét függvény használata megköveteli, hogy a kalkulációs lapon egy ún. kulcstáblázat létezzen, amelyik legalább két speciális sort vagy oszlopot tartalmaz. Ebben a táblázatban keres megadott kulcs szerint egy értéket a @VLOOKUP; illetve a @HLOOKUP. A különbség a kettő közt mindössze annyi, hogy az egyik vízszintes, a másik függőleges kulcstáblázatot használ.

A két függvényt az alábbi alakban használhatjuk:

@VLOOKUP(<kulcs>,<táblázat>,<oszlop-eltolás>)

@HLOOKUP(<kulcs>,<táblázat>,<sor-eltolás>)

A <táblázat> az elektronikus kalkulációs lapon létrehozott speciális cellatartomány, melynek első oszlopa (@VLOOKUP), illetve sora (@HLOOKUP) a kulcsokat tartalmazza. A táblázat többi oszlopa, illetve sora az adott kulcshoz rendelt értékeket tartalmazza. Az <oszlop-eltolás>, illetve <sor-eltolás> azt adja meg, hogy hányadikra is van szükségünk.

A @VLOOKUP függvény a következőképpen működik. Sorra veszi a <táblázat> első oszlopában levő értékeket; a legnagyobb indexű olyant keresve, amelyik kisebb vagy egyenlő, mint a <kulcs> kifejezés értéke. Ha ezt megtalálta, mondjuk a táblázat j-ik sorában, akkor a j-ik sor <oszlop-eltolás> számú oszlopában levő értékkel tér vissza. Az oszlopok számozása 0-val kezdődik. (Ha az <oszlop-eltolás> értékének 0-t adunk meg, akkor a függvény a megtalált kulcs értékével tér vissza.

A @HLOOKUP függvény teljesen hasonlóan működik, de a sorok és oszlopok szerepe felcserélődik.

Elképzelhető, hogy a függvény nem talál olyan értéket a táblázatban, ami kisebb vagy egyenlő a kulcs értékével. Ebben az esetben a kifejezés értéke @ERR lesz.

Másik gyakori hiba, hogy az <oszlop-eltolás> vagy a <sor-eltolás> egy olyan oszlopra vagy sorra hivatkozik, amelyik már nem tartozik a kulcstáblázathoz. Ebben az esetben is hibajelzést kapunk.

II.3.3.6. Statisztikai függvények

Az elektronikus kalkulációs lapok egyik nagy előnye, hogy bizonyos műveletek argumentuma nem egyetlen szám vagy sztring, hanem a kalkulációs lap kijelölt részeinek összessége. Az ilyen függvényeket összefoglaló néven statisztikai függvényeknek hívjuk.

A statisztikai függvényeknek tetszőleges sok argumentuma lehet. Az argumentum lehet érték, de adott cellára vagy cellatartományra való hivatkozás is. Ez utóbbi esetben a statisztikai műveletben az adott cellatartomány valamennyi eleme részt vesz. Például a

@SUM(A1:A5,12,23,B12)

kifejezés az A1:A5 tartományban levő cellák értékeinek, a 12-nek, a 23-nak és a B12 cella értékének képezi az összegét.

A SYMPHONY összesen 7 beépített statisztikai függvényt tartalmaz.

Megjegyezzük, hogy minden egyes statisztikai függvénynek van egy adatbázis-függvény párja. Az adatbázis-függvény statisztikai párjától annyiban különbözik, hogy a műveletben csak az adatbázis adott feltételnek eleget tevő rekordjai vesznek részt.

@AVR(<arg.lista>)

A statisztikai függvény az argumentum-listában szereplő számok számtani közepével tér vissza. Az argumentum-listában szereplő azon cellák, amelyek értéke sztring, – hasonlóan az üres cellákhoz – nem befolyásolják a számítást.

@COUNT(<arg.lista>)

A statisztikai függvény az argumentum-listán szereplő nem üres cellák számával tér vissza. Az <arg.lista> csak cellákat és cellatartományokat tartalmazhat.

A @COUNT függvény – ha az argumentum-lista cellára hivatkozik – azt mindig 1-nek számolja, függetlenül attól, hogy üres-e vagy sem. Például @COUNT(U1,V1) mindig 2, függetlenül attól, hogy U1 és V1 üres-e vagy sem. A @COUNT-nak ez a viselkedése elsősorban makrok írásánál okozhat gondot.

@MAX(<arg.lista>)

A statisztikai függvény az argumentum listán szereplő értékek legnagyobbikával tér vissza. (Ez csak számokra vonatkozik!)

@MIN(<arg.lista>)

A statisztikai függvény az argumentum listán szereplő értékek legkisebbikével tér vissza. (Ez csak számokra vonatkozik!)

@SUM(<arg.lista>)

A statisztikai függvény az argumentum listán szereplő számok összegével tér vissza.

Az előző függvényeknek igazából semmilyen 'statisztikai' jellege nem volt. Az utolsó két statisztikai függvénynek azonban már 'igazi' statisztikai jelentése is van.

@STD(<arg.lista>)

A statisztikai függvény az argumentum listában szereplő számok standard szórását számítja ki. Ez nem más, mint az átlagtól való négyzetes eltérések átlagának négyzetgyöke. Normális eloszlású minta esetén az adatok mintegy 68% az átlagtól a standard szórásnál kevésbé tér el.

@VAR(<arg.lista>)

A statisztikai függvény az argumentum listában szereplő számok szórásnégyzetét számítja ki. A @VAR nem más, mint a @STD függvény négyzete.

II.3.4. Operandusok

Röviden már szóltunk arról, hogy mik lehetnek egy művelet operandusai:

- szám
- sztring
- cella
- cellatartomány
- cella vagy cellatartomány neve
- kifejezés

A cellatartományok elnevezési eljárásairól a későbbiekben még szólunk. Jelen részben arról lesz szó, hogyan adhatjuk meg egy művelet operandusát, ha az cella vagy cellatartomány.

Cellák közvetlen megadása

Cellát legegyszerűbben úgy adhatunk meg, hogy leírjuk, hogy melyik sorban, s annak hányadik oszlopában található. Előre kell írni az oszlop betűjelét, s utána – szóköz nélkül – a sor számát. Példa így megadott cellára: A5, B12, IV8192.

Cellatartományt két átellenes sarkának megadásával definiálhatunk. A két cella azonosítója közé legalább egy (de akárhány pontot) kell tennünk: A1.B5. Például:

- | | |
|--------|--|
| A1..A5 | az A1,A2,A3,A4 és A5 cellákból álló tartomány |
| A1..D1 | az A1,B1,C1 és D1 cellákból álló tartomány |
| A1..C2 | az A1,B1,C1,A2,B2 és C2 cellákból álló tartomány |

Vannak, akik előnyben részesítik a két pontot (..) az egy ponttal (.) szemben, vannak ugyanis olyan elektronikus kalkulációs lapok, amelyek a cellatartományok kijelölésére csak azt engedik meg. 'A1.C2' helyett például 'A1..C2'-t is nyugodtan írhatunk. További előny, hogy véletlenül sem lehet a tizedesponttal összekeverni.

Cellák kijelölése a kalkulációs lapon

A SYMPHONY lehetőséget biztosít arra, hogy a cellákat, cellatartományokat ne azonosítójukkal vagy nevükkel írjuk be a képletekbe, hanem a kurzor mozgatásával jelöljük ki azt a részét a kalkulációs lapnak, amelyre a képletben hivatkozni szeretnénk.

Említettük, hogy szám vagy sztring beírása közben a kurzor-mozgató ($\uparrow, \downarrow, \rightarrow, \leftarrow$) billentyűk befejezik az adatbevitelt, s a kurzort a megfelelő irányban mozgatják. Képlet (kifejezés) beírása közben (az indikátor 'Value'-t mutat) a kurzor-mozgató billentyűknek egészen más a hatásuk.

Valamelyik kurzor-mozgató billentyű lenyomására az aktuális cella a megfelelő irányban mozog, de a képlet beírása nem fejeződik be. Mi több, a jobb felső sarokban levő üzemmód-jelző 'POINT'-ra változik, jelezve, hogy cella vagy cellatartomány kijelölése folyik. A cella vagy cellatartomány kijelölése bármelyik nem kurzor-vezérlő billentyű megnyomására befejeződik, s az aktuális cella azonosítója beíródik az input sorba. Ezzel együtt az aktuális cella a cella kijelölés megkezdése előtti érték lesz.

Tegyük fel, hogy a H5 cellába a (A1-A2)/3 képletet szeretnénk beírni. Vigyük a kurzort a H5 cellára, majd nyomjuk meg a (billentyűt. Ennek hatására a képernyő első két sora így alakul:

```
H5:          SHEET
(
```

Nyomjuk meg a <<> billentyűt! Az aktuális cella a H4 cella lesz, és az első két sor így néz ki:

```
H5:          POINT
(
```

Vigyük a kurzort az A1 cellára, s nyomjuk meg a <-> billentyűt. Az A1 cella azonosítója és a - jel beíródik az input sorba, s az üzemmód-jelző visszavált 'SHEET'-re. Az aktuális cella újból a H5 lesz:

```
H5:          SHEET
(A1-
```

Ezután a kurzorral az A2 cellára állhatunk. Eközben az üzemmód-jelző természetesen megint 'POINT'-ra változik. Nyomjuk meg a) billentyűt. A SYMPHONY beírja az input sorba az A2 cella azonosítóját és a) jelet. Ezután befejezhetjük a képlet beírását a <RETURN> megnyomásával.

Cellatartományok kijelölése

A fent ismertetett módszerrel csak egyetlen cella azonosítóját lehet az input sorba beírni. Ha cellatartományt akarunk kijelölni, akkor némileg eltérően kell eljárunk.

A cellatartomány egyik sarokpontját az előbb ismertetett módon jelöljük ki, majd nyomjuk le a <TAB> billentyűt. Ennek hatására a kijelölt cella azonosítója és két pont (..) íródik az input sorba, de a SYMPHONY továbbra is POINT üzemmódban marad. Lehetőség van a cellatartomány átellenes sarkának a kijelölésére is. Miközben a kurzor-billentyűkkel a kalkulációs lapon mozgunk a képernyőn, a cellatartományhoz tartozó cellák eltérő (vagy inverz) színűre változnak. A másik sarok kijelölése után a beírást folytathatjuk. Az első, nem kurzor-vezérlő billentyű lenyomása után a másik cella azonosítója is beíródik az input sorba, s a képlet írását folytathatjuk.

Előfordulhat, hogy a cellatartomány első sarokpontjának rögzítése után jövünk rá, hogy az mégsem jó. Ilyenkor az <ESC> billentyű megnyomásával visszatérhetünk az első sarokpont kijelöléséhez. A SYMPHONY az input sorból a már beírt cella azonosítóját és a két pontot (..) automatikusan törli. Az <ESC> másodszori megnyomásával a 'POINT' üzemmódból – a cellatartomány kijelölése nélkül – visszatérhetünk 'Value' üzemmódba, s folytathatjuk a képlet beírását.

Cellatartományok elnevezése

Cellatartományok elnevezésére a {MENU} Range parancs egyik alparancsát kell használnunk. Magáról a {MENU} Range parancsról részletesen a következő füzetben szólnunk. Itt csak azt az alfunkcióját ismertetjük, amelyik lehetővé teszi cellatartományok elnevezését.

A {MENU} Range Name Create parancssorozat végrehajtása után a SYMPHONY a cellatartomány nevét kéri. A képernyő második sorában a már használt neveket látjuk. A <→> és a <←> billentyűk segítségével mozgathatjuk a neveket. A <CTRL→> és a <CTRL←> billentyűk egy teljes sort mozgatnak jobbra, illetve balra. Hasonlóan a file-nevek kiválasztásához, az <F10> billentyű megnyomásával a már létező neveket a SYMPHONY a teljes képernyőre írja ki. A képernyő második sorában az éppen kiválasztott név definíciója látszik.

Range name:				NAMES	
CIKL1		CB17			
CIKL1	CIKL2	CIKL3	CIKLUS	DB	
ELTOLAS	ENEV	EREDMENY	K	LEPES	
M	OSSZEG	PROBA	SEGED	SOR	
TABLA	TNEV	UT3	UT4	UT5	
UT6	\M	\S			

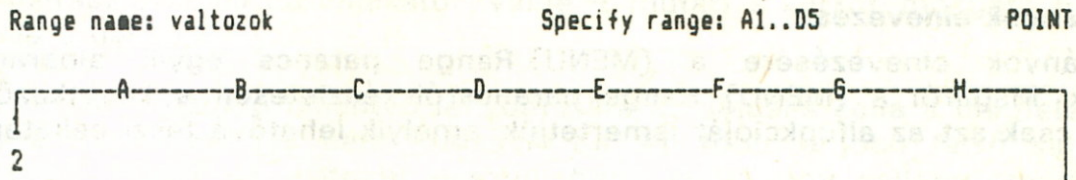
Az <F9> megnyomásával visszatérhetünk az egysoros névkijelzésre.

A név maximum 15 karakterből állhat. A \ jellel kezdődő nevek a makrok meghívásánál speciális módon viselkednek.

A névképzésnek bonyolult szabályai vannak, a név ugyanis nem hasonlíthat cella megadására (pl. A4), nem lehet makro parancs neve. A nevet csak betűvel és néhány speciális jellel lehet kezdeni. A konkrét szabály megtanulásának semmi értelme, hiszen a SYMPHONY automatikusan jelzi, ha rossz nevet adunk meg. Mégis ügyeljünk arra, hogy:

- a nevek ne legyenek azonosak a SYMPHONY által használt egyéb nevekkal, pl MENU, @SUM, EDIT stb.
- Ne kezdődjenek operátor jelével (pl. +, -, #).
- A cellatartományok neveiben ne használjunk pontot(.), vesszőt(,), pontosvesszőt(;).
- Több szóból álló neveket ne szóközzel, hanem aláhúzás (_) vagy aposztróf (') jellel válasszunk el (pl. Elso'sor).
- A név ne kezdődjön számjeggyel (pl. 1A)
- Ne használjuk a cellák megnevezéséhez hasonló neveket! (Pl. X1 rossz, míg ABC1 már jó!)

A név megadása után a SYMPHONY magának a cellatartománynak a megadását kéri. Ezt a szokásos módok bármelyikével megadhatjuk. Tekintettel arra, hogy a makrok írásánál csak a cellatartomány bal felső sarka számít, célszerű egyetlen cellából álló tartományokat használni. Célszerű a {MENU} Range Name Create parancs kiadása előtt a szóbanforgó cellára vinni a kurzort. Amikor a SYMPHONY kéri a cellatartomány kijelölését (az indikátor mutatja, hogy 'POINT'), elég a <RETURN> megnyomása.



Az elnevezett cellatartományoknak három típusa van. Az első esetben egyetlen cellát neveztünk csak. Pl. a **Cikl** nevet adtuk a CA1 cellának. Második esetben egyetlen cellából álló tartományt rendeltünk hozzá a névhez, pl. az A1..A1 tartományt. A harmadik esetben a cellatartomány valóban tartomány, s több cellából áll.

Bizonyos műveletekben csak olyan neveket használhatunk, amelyek cellatartományokat definiálnak. Ebben az esetben a fenti **Cikl** név nem használható. Ha arra a tartományra akarunk hivatkozni, amelyik egyedül a **Cikl** cellából áll, akkor a név elé felkiáltó jelet (!) kell tenni. Az alábbi makroutasítás lekérdezi, hogy a **Cikl** üres-e. Figyeljük meg a felkiáltó jel használatát:

```
{IF @CELL("TYPE",!Cikl)="b"}{BRANCH Tovabb}
```

II.4. Segítség! (Help!)

A SYMPHONY használata közben bármikor lehetőségünk van segítő információ kérésére. Ehhez az <F1> (= {HELP}) gombot kell csak megnyomni, s az adott szituációtól függő segítő információk kerülnek a képernyőre.

Ezt követően további információkat kérhetünk. Az információs képernyő alján látható eltérő színű (zöld) tárgyszavak adnak segítséget. A kurzor-vezérlő billentyűk segítségével a megfelelő tárgyszóra kell a kurzorral állnunk, s utána megnyomnunk a <RETURN> billentyűt. Ennek hatására kiíródik a következő segítő képernyő.

A segítő képernyők tartalma nincs állandóan a memóriában, kérés esetén a megfelelőt a lemezzől olvassa be a SYMPHONY. Merevlemez rendszer esetén ez nem jelent problémát. Hajlékonylemez rendszer esetén, ha az A: meghajtóban nem a megfelelő lemez van, a SYMPHONY megkér minket, hogy a megfelelő lemezt helyezzük be.

Az információs képernyők kérését bármikor abba lehet hagyni az <ESC> billentyű megnyomásával. Ekkor a SYMPHONY-ba ugyanoda térünk vissza, ahol a munkát abbahagytuk.

A legtöbb segítő képernyő tartalmaz egy 'HELP INDEX' tárgyszót. Ennek választásakor a következő segítő képernyőt kapjuk, ahonnan valamennyi segítő képernyő elérhető:

A1: HELP

 Help Index -- Topics for Further Help

@Functions	Macro Keywords (commands)
Arithmetic Operators	Macro Library Manager Add-in
Cell Entries	Macros
Command Language	Numeric Display Formats
Communications	Pointer-Movement Keys
Compose Character Sequences	Print Attributes
Configuring the System	Printing your Work
Customer Support	Ranges
Databases	Saving your Work
Error Messages	Security
File Commands	Services Menu
Formulas	Settings Sheets
Graphs	Special Keys
How to use Help	Spreadsheet Operations
Key Location Guide	Strings
Leaving Symphony	Windows
Macro Key Names	Word Processing

87-11-19 13:36

II.5. A SYMPHONY főmenüjének használata

II.5.1. A főmenü megnyitása

A SYMPHONY kalkulációs lapjának főmenüjébe az <F10> (= {MENU}) billentyű lenyomásával léphetünk be. Az 1-2-3 programból öröklötten a <\> billentyű lenyomásával is megnyithatjuk a főmenüt. Az üzemmód jelző 'MENU'-re változik, s a képernyőn a következő jelenik meg:

```

Copy range of cells
Copy Move Erase Insert Delete Width Format Range Graph Query Settings
MENU
-----A-----B-----C-----D-----E-----F-----G-----H-----
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
-----MAIN-----
87-11-19 12:27

```

A menüből a már ismertetett módokon lehet választani: a kurzort a használni kívánt funkcióra visszük és megnyomjuk a <RETURN> gombot, vagy rögtön a funkció nevének első betűjét nyomjuk le.

Az <F10> billentyű megnyomása – az üzemmódtól függően – más és más menüt nyit meg. A fent látott menü a 'SHEET' üzemmód főmenüje, s a kalkulációs lap összes lehetőségének használatát biztosítja.

II.5.2. A menüpontok rövid leírása

A 'MENU' elnevezésű menü 11 funkciót tartalmaz. Ezek közül a 'Graph' és a 'Query' funkciók a SYMPHONY grafikus, illetve adatbázis-kezelő funkcióihoz kapcsolódnak, ezért ezek részletes ismertetésére a 2. és a 4. füzetben kerül csak sor. A választható funkciók rövid leírása:

Copy (Másolás)

A kalkulációs lap adott részének – esetleg többszörös – másolása a kalkulációs lap másik helyére

Move (Áthelyezés)

A kalkulációs lap adott részének áthelyezése a kalkulációs lap másik helyére.

Erase (Törlés)

A kalkulációs lap adott részének törlése. Ez logikai törlés: a kijelölt részben levő cellák tartalmát töröljük csak.

Insert (Beszúrás)

A kalkulációs lap adott helyére sorok vagy oszlopok beszúrása.

Delete (Kivágás)

A kalkulációs lap adott részének fizikai törlése.

Width (Szélesség)

A kalkulációs lap adott része cellái szélességének megadása.

Format (Formátum)

A kalkulációs lap adott része cellái kijelzési formátumának beállítása.

Settings (Paraméterek)

A kalkulációs lap alapadatainak a beállítása.

A fejezet további részében ezen funkciók használatát részletesen ismertetjük.

Abszolút és relatív hivatkozások

Többször említettük, hogy a cellákra milyen alakban kell hivatkozni: az oszlop betűjele, majd a megfelelő sor száma. Az elektronikus kalkulációs lapok gyakorlatában azonban elterjedt az az eljárás, hogy a cellák azonosítója nem csak a cella helyét jelöli, hanem azt a tényt is, hogy másolási, mozgatási műveletek során a szóbanforgó hivatkozást hogyan kell korrigálni. **Az oszlop betűjele, illetve a sor száma előtti \$ jel azt jelenti, hogy ez egy abszolút hivatkozás. Ha a \$ jel hiányzik, akkor az relatív hivatkozás.**

Az abszolút hivatkozásokat a SYMPHONY nem módosítja. A relatív hivatkozásokat – a végrehajtott mozgatásnak megfelelően – a SYMPHONY automatikusan módosítja. Tegyük fel például, hogy az E4 cella az alábbi képletet tartalmazza:

E4: @SUM(E1...E3)

Töröljük ezután az 'ERASE' funkcióval a D oszlopot. Ennek hatására az eddigi E oszlopból D oszlop lesz. Ha abszolút hivatkozásokat használnánk, akkor a D4 cellában most a @SUM(E1...E3) képlet szerepelne. Ez rossz eredményt adna, hiszen az E1...E3 cellákban levő értékek már a D1...D4 cellákba kerültek. Ezért - relatív címzés esetén - a SYMPHONY a fenti képletet automatikusan korrigálja:

D4: @SUM(D1...D3)

Az abszolút hivatkozás jelzésére cella kijelölése közben is van lehetőség. Erre az <F3> (= {ABS}) billentyű szolgál. 'POINT' üzemmódban az <F3> billentyű megnyomása az aktuális cellára való hivatkozást ciklikusan cseréli a logikailag lehetséges 4-féle hivatkozási mód között:

- a) oszlop=abszolút, sor=abszolút (pl. \$A\$3);
- b) oszlop=relatív, sor=abszolút (pl. A\$A\$3);
- c) oszlop=abszolút, sor=relatív (pl. \$A3);
- d) oszlop=relatív, sor=relatív (pl. A3).

Az <F3> négyszeri megnyomásával visszakapjuk az eredeti - relatív - hivatkozást.

Felhívjuk a figyelmet, hogy a \$ jel és az oszlop betűjele vagy a sor száma közé nem szabad szóközt tenni!

II.5.3. Copy ({MENU}C, másolás)

A Copy funkció segítségével a kalkulációs lap kijelölt részét megismételhetjük (megduplázzhatjuk) a kalkulációs lap másik részén. A másolás szempontjából érdektelen, hogy a másolni kívánt rész számokat, sztringeket, képleteket, esetleg üres cellákat tartalmaz.

A funkció kiválasztása (<F10>C billentyűzése) után a következő üzenet jelenik meg:

Range to copy FROM:A1..A1

Az A1 helyén mindig az aktuális cella azonosítója jelenik meg. A SYMPHONY úgy véli, hogy az aktuális cella a másolni kívánt cellatartomány egyik sarka. Amennyiben ez nem így van, akkor az <ESC> billentyű megnyomása törli a két pontot (..), s lehetőségünk van az első sarok újbóli megadására is.

Most is igaz, amit a cella és cellatartományokról általában mondtunk: a másolni kívánt részt háromféleképpen adhatjuk meg:

- beírjuk a cellatartomány két átellenes sarkának azonosítóját;
- a kurzor-billentyűkkel kijelöljük a tartományt;
- megadjuk a másolni kívánt tartomány nevét.

A másolandó rész megadása után a SYMPHONY a következő üzenetet küldi:

Range to copy T0:A1

Az A1 helyén mindig az aktuális cella azonosítója jelenik meg. (Ez az érték semmire sem használható, hiszen a legritkább esetben akarunk egy részt pontosan önmagára másolni.)

A cellatartomány megadására az előbb említett három módszer szolgálhat. A másolat helyének megadása után a másolást a SYMPHONY azonnal elvégzi.

A COPY hatása nagy mértékben azon múlik, hogy a másolni kívánt és a másolati részben hány cella található.

1) (1,1) Ebben az esetben a SYMPHONY a megadott cella tartalmát átmásolja a másik cellába.

2) (n,1) A SYMPHONY a másodszorra megadott cellát egy megfelelő cellatartomány bal felső sarkának tekinti, s a másolásra kijelölt cellatartomány valamennyi cellájának tartalmát átmásolja a megfelelő cellába.

3) (1,n) A SYMPHONY úgy értelmezi, hogy a kijelölt cellát a másodszorra megadott cellatartomány minden egyes cellájába be szeretnék másolni, s a szükséges másolásokat elvégzi.

4) (n,n) Tegyük fel, hogy a másodszorra megadott cellatartomány kxl-es méretű. A SYMPHONY úgy értelmezi, hogy összesen kxl másolást szeretnék végezni. A másolni kívánt terület mindig ugyanaz, míg a másolati tartományok bal felső sarkai a megadott mátrix kxl lehetséges cellájába esnek. A SYMPHONY ennek megfelelően hajtja végre a másolásokat. Megjegyezzük, hogy ebben az esetben a másolás közben bizonyos cellák tartalma többször módosulhat.

A COPY parancs azokat a cellákat, amelyek képletet tartalmaznak, külön is megvizsgálja, s a képletben levő relatív hivatkozásokat megfelelően módosítja. Az abszolút hivatkozások nem változnak.

A COPY funkció a számokkal, sztringekkel és képletekkel együtt a kijelzési formátumot is átmásolja.

II.5.4. Move ({MENU}M, áthelyezés)

A Move funkció segítségével a kalkulációs lap adott részét másolhatjuk át a lap egy másik részére. A funkció kiválasztása (<F10>M billentyűzése) után a képernyőn a következő üzenet jelenik meg:

Range to move FROM:A1...A1

Az A1 helyén mindig az aktuális cella azonosítója jelenik meg. A SYMPHONY úgy véli, hogy az aktuális cella a mozgatni kívánt cellatartomány egyik sarka. Ha ez nem így van, akkor az <ESC> billentyű megnyomása törli a két pontot (..), s lehetőségünk van az első sorok újbóli megadására is.

A mozgatandó cellatartomány megadása után újabb üzenetet kapunk:

Range to move T0:A1

(az A1 helyén mindig az aktuális cella azonosítója jelenik meg).

A másolati cellatartományt az II.5.3-ban említett három módszer bármelyikével megadhatjuk. A másolat helyének megadása után az elsőnek kijelölt cellatartomány áthelyezését a SYMPHONY azonnal elvégzi.

A Move paranccsal óvatosan kell bánnunk. A Move nem csak az egyes cellák tartalmát, hanem az azokhoz rendelt formátumot és neveket is mozgatja.

A Move parancs, mielőtt átmásolja a kijelölt tartományt, a másolati tartomány összes celláját törli. Ez alkalmanként kellemetlenségeket okozhat.

Ezen túl a MOVE-nak további mellékhatásai vannak. Tegyük fel, hogy a G5 cella tartalmazza az alábbi képletet:

G5: +A1+A2+A3

Mihelyst az A2 cellát áthelyezzük a B2 cellába, a képlet így alakul:

G5: +A1+B2+A3

Eltérő, bár jellegében hasonló probléma jelentkezik, ha az áthelyezett részre mint cellatartományra hivatkozunk. Legyen például a G5 cellában az alábbi képlet:

G5: @SUM(G1...G4)

és helyezzük át a G1...G4 tartományt az A1...A4 helyre. A G5 tartalma így alakul:

G5: @SUM(ERR)

jelezve, hogy a tartomány, amelyre a @SUM függvény hivatkozott, megszűnt létezni.

II.5.5. Erase ({MENU}E, törlés)

Az Erase funkció logikai törlést valósít meg, s a törlésre kijelölt cellákat, pontosabban azok tartalmát törli. A funkció kiválasztásakor a képernyőn a következő üzenet jelenik meg:

Range to erase: A1..A1

Az A1 helyén mindig az aktuális cella azonosítója jelenik meg. A SYMPHONY úgy véli, hogy az aktuális cella a törölni kívánt rész egyik sarka. Ha ez nem így van, akkor az <ESC> billentyű megnyomása törli a két pontot (..), s lehetőségünk van az első sarok újbóli kijelölésére.

A törlendő tartomány kijelölése után a SYMPHONY a cellatartomány minden egyes cellájának tartalmát (legyen az sztring, szám vagy képlet) törli. **A törlés a tartomány egyes részeihez rendelt neveket nem törli.**

A törlés hatására a cellatartományon kívüli, de az éppen törölt cellákra hivatkozó képletek egy része az ERR értéket veheti fel.

II.5.6. Insert ({MENU}I, beszúrás)

Az Insert funkció segítségével lehetőség nyílik további sorok vagy oszlopok beszúrására. Ez a funkció talán a legegyszerűbb, de egyben a leghasznosabb funkciók közé tartozik. A funkció kiválasztása után újabb menü jelenik meg:

```
Insert column(s) within window's Restrict range      MENU
Columns  Rows  Global
```

Lehetőségünk van oszlopok vagy sorok beszúrására, s választhatjuk a globális beszúrási lehetőséget is. Ha a globális beszúrási lehetőséget választjuk, akkor újabb almenü jelenik meg:

```
Insert worksheet column(s)                          MENU
Columns  Rows
```

A második almenüből tehát újból azt választhatjuk ki, hogy oszlopot vagy sort szeretnénk beszúrni.

Vajon mi a különbség az oszlop ({MENU}IC) és a globális oszlop ({MENU}IGC) beszúrása között? A válasz egyszerű, ha a G, globális funkciót választjuk a sor vagy oszlop (R,C) megválasztása előtt, akkor a SYMPHONY a beszúrást a teljes elektronikus kalkulációs lapra elvégzi, ellenkező esetben csak a használt ablak területére. A különbségről részletesen az ablakokkal végezhető műveletek leírásánál, a 2. füzetben térünk ki.

Miután kiválasztottuk, hogy sorokat vagy oszlopokat szeretnénk-e beszúrni, a SYMPHONY a következő üzenetet küldi:

```
Range of rows to insert:A1..A1
```

A 'Rows' helyén a 'Columns' szerepel, ha nem sorokat, hanem oszlopokat akarunk beszúrni, s az A1 helyén mindig az aktuális cella azonosítója jelenik meg. A SYMPHONY azt feltételezi, hogy az aktuális cella sora, illetve oszlopa elé szeretnénk az új sorokat, illetve oszlopokat beszúrni. Ha nem így van, akkor az <ESC> billentyű megnyomása után lehetőség van az első beszúrandó sor vagy oszlop helyének újbóli megadására. A cellatartomány a II.5.3 elmondott három eljárás bármelyikével megadható. A tartomány megadása után a SYMPHONY a szükséges sorok vagy oszlopok beszúrását azonnal elvégzi.

A beszúrás azt jelenti, hogy a beszúrás helyétől jobbra levő oszlopok, illetve a beszúrás helye alatt levő sorok jobbra, illetve lejjebb csúsznak. A mozgatott területen levő képleteket a SYMPHONY automatikusan módosítja.

Elképzelhető, hogy a beszúrás következtében a kalkulációs lap jobb, illetve alsó szélén adatok 'csorognának' ki. Ebben az esetben a SYMPHONY a beszúrást nem hajtja végre, s az alábbi hibaüzenetet küldi:

```
Worksheet full (Tele a kalkulációs lap)
```

Az üzenet megjelenésével az üzemmód-jelzőben az ERROR felirat jelenik meg. Az <ESC> megnyomása törli a hibaüzenetet, s folytathatjuk a munkát.

SYMPHONY a szóbanforgó tartományt törli. Tegyük fel például, hogy a G5 cellában a következő képlet szerepel:

G5: @SUM(A1..A4)

Ha a 4. sort vágjuk ki, akkor ez a képlet a G4 cellába kerül, s mert az A1...A4 tartomány egyik végpontját (az A4-et) töröltük, a tartomány helyére az ERR érték kerül:

G4: @SUM(ERR)

Ha a 3. sort vágjuk ki, akkor a SYMPHONY módosítani tudja a tartomány definícióját:

G4: @SUM(A1..A3)

II.5.8. WIDTH ({MENU}W, szélesség)

A SYMPHONY alapértelmezésben egy-egy cella tartalmát 9 karakter széles mezőben jeleníti meg. Gyakran szükség van arra, hogy ettől eltérő szélességben jelenítsünk meg egy-egy mezőt. Természetesen – a kalkulációs lap elrendezése miatt – az egy és ugyanazon oszlopban levő cellákat ugyanakkora szélességben jeleníthetjük meg. A cellaszélesség megváltoztatására szolgál a WIDTH funkció. A funkció kiválasztása után újabb menü jelenik meg:

```
Assign individual column width          MENU
Set Restore Hide Display
```

A 'Set' funkció kiválasztásával állíthatjuk be az új szélességet, míg a 'Reset' funkció a szélességet az alapértelmezésre (ami általában 9) állítja vissza. A 'Hide' funkció segítségével megadhatunk olyan oszlopokat, amelyeket a SYMPHONY egyáltalán nem jelez ki. (Ez felel meg a 0 oszlopszélességnek.) A 'Display' funkció használatával a 'Hide'-dal eltüntetett oszlopokat újból kijelzi a rendszer. A 'Set' funkció kiválasztása után a SYMPHONY a következő üzenetet küldi:

Column width:9

Megjegyezzük, hogy a 9 helyén mindig az aktuális cella szélessége jelenik meg.

A szélesség beírására két lehetőség kínálkozik. Az <ESC> billentyű megnyomásával töröljük a SYMPHONY által javasolt cellaszélességet, majd beírjuk a kívánt értéket, s megnyomjuk a <RETURN> billentyűt. A másik esetben a <=> és a <<> billentyűket használjuk. A kurzor balra (<) billentyű egy karakterrel csökkenti, a kurzor jobbra (>) billentyű pedig egy karakterrel növeli a mező szélességét. Ebben az esetben a SYMPHONY a kalkulációs lap kijelzését azonnapi mód megváltoztatja és az input sorba a megfelelő számértéket írja. A cellaszélesség módosítását a <RETURN> megnyomásával fejezhetjük be.

Ha a WIDTH funkció választása után a 'Reset' alfunkciót választjuk, akkor az aktuális oszlop szélessége az alapértelmezésben megadott értékre változik.

A 'Hide' és a 'Display' funkciók választása után a

Columns to Hide it:A1..A1 illetve a
Columns to Display:A1..A1

üzeneteket kapjuk. Válaszként – az ismertetett három módszer segítségével – egy cellatartományt kell megadni. Természetesen a cellatartománynak csak az oszlopai a mérvadóak; ezekre a kiválasztott műveletet a SYMPHONY végrehajtja.

Az A1 helyén mindig az aktuális cella azonosítója jelenik meg. Ha ez nem jó, akkor az <ESC> megnyomása után a kijelölendő cellatartomány bal felső sarkát is módosíthatjuk.

Megjegyezzük, hogy a 'Width' hatása mindig csak az aktuális ablakra vonatkozik. Ha több ablakot is használunk, ugyanaz az oszlop az egyes ablakokon más és más szélességű lehet. (Lásd a második füzetben!)

II.5.9. Format ({MENU}F, formátum)

Még a legegyszerűbb elektronikus kalkulációs lapok is lehetőséget biztosítanak arra, hogy az egyes cellák tartalmát különböző formákban jeleníthessük meg. A SYMPHONY szinte az összes – valaha kitalált – formátum használatát lehetővé teszi.

A megjelenési forma egyik nagyon lényeges részéről, a cella szélességének beállításáról már az 5.8 pontban szóltunk. A cella tartalmának kijelzését azonban további paraméterek befolyásolják. Ezek közül a központosítás módosíthatóságáról a későbbiekben szólnunk. Az alábbi leírásban 'tizedespont' szerepel, azonban lehet, hogy ez a konkrét esetben vessző. Tulajdonképpen tizedes jelről (illetve ezres jelről) kellene beszélni.

A FORMAT funkció használata előtt meg kell ismerkednünk azzal, hogy a SYMPHONY milyen formákban képes a számok, sztringek és képletek kijelzésére. A kijelzés angol elnevezését zárójelben követi a formátum rövidítése. n értéke mindig a 0–15 intervallumba esik, s a kijelzendő tizedesjegyek számát jelenti. Ez utóbbi alól csak a Date és Time formátum kivétel, ott n a kiválasztott formátum típusának számát adja.

Currency (Cn)

Pénzügyi kijelzési formátum. A számok után vagy előtt a kiválasztott pénznem is kiíródik, s az ezresek, milliók stb. elé vessző vagy pont kerül. A pontos formátumot a {MENU}COI menüpont kiválasztásakor adhatjuk meg. A negatív számok (kerek) zárójelek közt jelennek meg. A kijelzett tizedesjegyek számát 0–15 közt tetszés szerint megadhatjuk.

Punctuated (Pn)

Központosított kijelzési formátum. Az ezresek, milliók, általában minden harmadik számjegy elé vessző vagy pont kerül. A negatív számok negatív előjellel jelennek meg. A kijelzett tizedesjegyek számát 0–15 közt tetszés szerint megadhatjuk.

Fixed (Fn)

Fixpontos kijelzési mód. A SYMPHONY egyik leggyakrabban használt kijelzési módja. A szám értékét mindig a megadott számú tizedesre kerekítve írja ki. Ilyen módon a tizedesjegyek utáni – esetleg – felesleges 0-k is kijelzésre kerülnek. Ha a számot a SYMPHONY ebben a formában már nem tudja kijelezni, akkor tudományos kijelzésre tér át.

% (Percentage) (%n)

Százalékos kijelzési mód. A SYMPHONY a cella tartalmát megszorozza 100-zal és az így kapott értéket jelzi ki, majd ezután még egy % jelet ír. A kijelzett tizedesjegyek számát 0–15 közt tetszés szerint megadhatjuk.

General (G)

Általános formátumú kijelzés. Ez a SYMPHONY kijelzési mód alapértelmezése. A SYMPHONY igyekszik a számokat a lehető legolvashatóbb formában kijelezni. A tizedespont után következő felesleges nullák sohasem kerülnek kijelzésre.

Gyakran előfordul, hogy a cella szélessége nem engedi meg, hogy a fenti módszert használja a SYMPHONY a számok kijelzésére. Ilyenkor automatikusan tudományos kijelzési módra tér át, s annak megfelelően írja ki a képernyőre az adatokat.

Date (Dn)

Dátum kijelzése. A SYMPHONY a cellában levő számot az 1900 január elseje óta eltelt napok számának tekinti és a kiválasztott dátum formátumnak megfelelően jeleníti meg. A lehetséges kijelzési módok:

- | | |
|----------------|-----------|
| 1. (nn-hhh-ée) | 23-OCT-87 |
| 2. (nn-hhh) | 23-OCT |
| 3. (hhh-nn) | OCT-23 |
| 4. (hh/nn/ée) | 10/23/87 |
| 5. (hh/ée) | 10/87 |

Az 1.–3. kijelzési mód esetén a hónapok háromkarakteres angol rövidítései kerülnek kijelzésre.

A D4 és D5 dátumformátumok módosíthatók a {Services} Configuration Other Clock International Date, illetve a {Services} Configuration Other Clock International Time menü választással.

Time (Tn)

Időpont kijelzése. A SYMPHONY a cellában levő számot az éjfél óta eltelt másodpercek számának tekinti és a kiválasztott időpont formátumnak megfelelően jelzi ki. A lehetséges kijelzési módok a következők:

- | | |
|---------------------|------------|
| 1. (óó:pp:mm DE/DU) | 2:22:15 PM |
| 2. (óó:pp DE/DU) | 2:22 PM |
| 3. (óó:pp:mm) | 14:22:15 |
| 4. (óó:pp) | 14:22 |

Scientific (Sn)

Tudományos kijelzés. Ez a formátum elsősorban nagyon nagy vagy 0-hoz nagyon közeli számok kijelzésére használható. A SYMPHONY ebben az esetben a szám kijelzése <mantissza>E<exponens> alakban történik, ahol a <mantissza> 1–10 közé eső szám. A mantisszában szereplő tizedesjegyek számát – ami 0–15 közé kell hogy essen – mi adhatjuk meg.

Bar-Graph (+)

+/- format. A formátum hatására a szám helyett megfelelő darabszámú + vagy - jel kerül kijelzésre. A SYMPHONY + jelet használ a pozitív, - jelet a negatív számok esetén. A 0-nak egyetlen pont (.) felel meg. Ha a cellába nem fér bele a megfelelő számú + vagy - jel, akkor egy teljes cellányi *-ot ír ki a rendszer.

Literal (L)

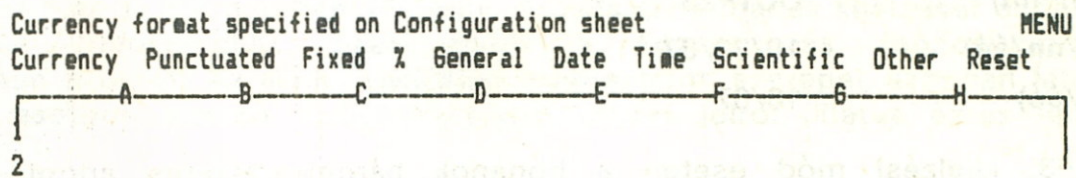
Szöveges formátum. A formátum hatására, ha egy cellában képlet van, akkor nem a cella, hanem a képlet kerül kijelzésre. Elsősorban a kalkulációs lap kialakítása során lehet rá szükség. Még így sem mindig könnyű a lap működésének áttekintése hiszen a formuláknak csak az első néhány karaktere látszik.

Hidden (H)

Rejtett formátum. A formátum hatása a kalkulációs lap védelmétől függ. A rejtett formájú cellák üres cellaként jelennek meg a képernyőn. Ha nincs a kalkulációs lap védve, akkor azonban az aktuális cella tartalma, még ha védett is, megjelenik az input sorban. Ha a kalkulációs lap jelszóval védett, a rejtett formátumú cella tartalma ilyenkor sem jelenik meg: üresnek látszik.

A kijelzési formátum beállítása

A FORMAT funkció választása után az alábbi menü jelenik meg a képernyőn:



Ha az 'Other' alfunkciót választjuk, akkor további három választási lehetőséget kapunk:

```

Horizontal bar graph
Bar-Graph Literal Hidden

```

MENU

A kivánt formátum kiválasztása után, azokban az esetekben, amikor ennek van értelme, a SYMPHONY megkérdezi a tizedesjegyek számát:

Number of decimal places:2

A 2 helyén az aktuális cellára beállított érték, ennek hiányában a 2 jelenik meg. Ha nem felel meg, az <ESC> billentyű lenyomásával törölhetjük. A tizedesjegyek számának 0-15 értékhatárok közé kell esnie. A beírást természetesen a <RETURN> benyomásával kell befejeznünk.

A formátum kiválasztása és - esetleg - a tizedesjegyek számának megadása után a SYMPHONY megkérdezi, hogy a kiválasztott formátumot melyik cellatartományon akarjuk használni:

Enter range to format:A1..A1

(Az A1 helyén az aktív cella azonosítója jelenik meg.)

A SYMPHONY feltételezi, hogy a cellatartomány egyik sarka éppen az aktív cella. Ha ez nem így van, akkor az <ESC> billentyű megnyomásával törölhetjük a két pontot (..), és a tartomány első sarkát is módosíthatjuk.

A tartomány kijelölése után a SYMPHONY elvégzi a formátum módosítását és azt követően a kalkulációs lapon levő adatokat már az újonnan bevezetett formátum szerint jelzi ki.

A 'Format' funkció egy 'Reset' alfunkciót is tartalmaz. A 'Reset' segítségével – a kiválasztott tartományon – az alapértelmezésben megadott kijelzési formátumot vezethetjük be. Ez a SYMPHONY indításakor a 'General', általános kijelzési formátum, de magunk is beállíthatjuk.

II.5.10. Settings ({MENU}S)

A 'Settings' funkció segítségével lehetőségünk van a kalkulációs lap néhány paraméterének alapértelmezésének a módosítására. A paraméterek egy része a teljes kalkulációs lapra, másik része csak az aktuális ablakra vonatkozik.

A 'Settings' funkció kiválasztása után a képernyőn a következő jelenik meg:

```

Set default label alignment (left, right, center)
Label-Prefix Recalculation Titles Format Width Quit
MENU

Circular          (none)
Label-Prefix:    '

Recalculation
Method:          Automatic
Order:           Natural
Iterations:      1

Titles
Columns: 0
Rows: 0
Format: (6)
Width: 9
-For window: MAIN-

Sheet Settings
  
```

A képernyőn látható adatok a kalkulációs lap és – esetünkben a MAIN – ablak néhány paraméterének adatát tartalmazzák. Vegyük sorba ezek jelentését!

A 'Circular' melletti (none) jelzi, hogy a kalkulációs lapon egyetlen cellában levő képlet sem hivatkozik önmagára.

A 'Label-Prefix' rovatban a sztring-prefix alapértelmezése (') szerepel. Ez azt jelenti, hogy a sztringeket a SYMPHONY balra igazítva jelzi ki. Ez a paraméter megváltoztatható. A megfelelő menüpont kiválasztásával lehetőség nyílik arra, hogy az alapértelmezés

balra igazított	left	'
jobbra igazított	right	"
középre igazított	center	↑

legyen.

A további három bejegyzés az **újrászámítás** (Recalculation) fajtájára utal. A 'Method' a módszerre utal, ez lehet 'Automatic' (=automatikus) vagy 'Manual' (=kézi). Az 'Order' az **újrászámítás sorrendjét** adja meg. Ez lehet 'Natural' (=természetes), 'Row-by-row' (=sorfolytonos) és 'Column-by-column' (=oszlopfolytonos).

A fenti paramétereket a 'Recalculation' almenüjéből

```
Automatic or Manual                                MENU
Method Order Iterations
```

való választás után adhatjuk meg. Az 'Iterations' menüpont az iterációk számának megadására szolgál.

Mint a bevezetőben már utaltunk rá, a fenti paraméterek a teljes kalkulációs lapra, míg a további és most ismertetésre kerülő adatok csak az aktuális ablakra vonatkoznak.

Gyakran szükség van arra, hogy a kalkulációs lap valamely sora vagy oszlopa állandóan a képernyőn (pontosabban az ablakban) legyen. Az ilyen sorokat és oszlopokat fejlécnek (angolul Title) hívjuk. A 'Titles' alfunkció segítségével a fejléc-sorokat, illetve oszlopokat adhatjuk meg. Újabb almenüt kapunk:

```
Set both horizontal and vertical titles            MENU
Both Horizontal Vertical Clear
```

A 'Both' mind a felső, mind az oldalsó fejléceket beállítja, míg a 'Horizontal' csak a felső, a 'Vertical' csak az oldalsó fejléceket állítja be. 'Clear' törli a beállítást. A fejléc-sorok és -oszlopok számát az aktuális cella helye határozza meg. **Az aktuális cella feletti, illetve az attól balra levő sorok, illetve oszlopok (megfelelő részei) mindig a képernyőn maradnak.** Ettől kezdve a <Home> billentyű az aktuális cellát mindig a 'Title' megadásakor aktuális cellára állítja.

Az ablakban használt kijelzési formátum alapértelmezését a 'Format' alfunkció segítségével állíthatjuk be. A {MENU}Format funkcionál már megismert menü jelenik meg, s ugyanúgy kell belőle választani. Egyetlen eltérés, hogy a végén a SYMPHONY nem kéri a cellatartomány megadását, hiszen ez a formátum a teljes ablakra érvényes.

Az ablakban használt cellaszélesség alapértelmezését a 'Width' alfunkció segítségével adhatjuk meg. A megadás ugyanúgy történik, mint a {MENU}WIDTH parancs esetén.

II.6. A TUTORIAL oktatóprogram használata

II.6.1. A TUTORIAL elindítása

A SYMPHONY lemezei tartalmaznak egy TUTORIAL elnevezésű oktatóprogramot. A program segítségével a SYMPHONY szinte valamennyi lehetőségét megismerhetjük és – részben – meg is tanulhatjuk.

A TUTORIAL elindítása az ACCESS programon keresztül a legegyszerűbb, de közvetlenül is elindíthatjuk a TUTORIAL parancs kiadásával. Hajlékonylemezes rendszer használata esetén az A: egységbe kell helyezni a TUTORIAL-t és a hozzá tartozó file-okat tartalmazó lemezt. Ha az ACCESS segítségével indítottuk el a TUTORIAL-t, akkor az ellenőrzi, hogy a megfelelő lemezt tettük-e be a meghajtóba.

A TUTORIAL 8 oktatócsomagot tartalmaz. Ezek rendre a következők:

- A. Bevezetés
- B. Kalkulációs lap
- C. Szövegfeldolgozás
- D. Üzleti grafika
- E. Adatbázis-kezelés
- F. Adatátvitel
- G. Ablakok
- H. Makrók és a nyomkövetési ('Learn') üzemmód

A TUTORIAL töltése tovább tart, mint a SYMPHONY-é, mert magát a SYMPHONY-t is tartalmazza. A töltés után a program az alábbi képernyővel jelentkezik be:

```
SYMPHONY TUTORIAL

Select the letter of the unit you would like.
To Exit from the Tutorial and return to Symphony, select I.

A. Introduction           E. Database Management
B. Spreadsheet           F. Communications
C. Word Processing       G. Windows
D. Business Graphics    H. Macros and Learn Mode

I. EXIT TO SYMPHONY
```

A kívánt oktatócsomag kiválasztása a megfelelő betű megnyomásával történik. (A váltót nem kell használni!) Az I betű lenyomásával kilépünk a TUTORIAL oktatóprogramból és automatikusan elindítjuk a SYMPHONY-t.

II.6.2. Hogyan használjuk a TUTORIAL oktatóprogramot?

A TUTORIAL program működését a 'bevezetés' első leckéje foglalja össze a legjobban:

A NOTE BEFORE YOU BEGIN:

The Tutorial assumes you have read Getting Started.

To use the Business Graphics section of the Tutorial, your computer must be capable of displaying graphs. (Refer to the owner's manual for your computer to see if your computer has this capability.) If your computer has graphics capability, use the Symphony Install program to tell Symphony your computer can display graphs. If your computer does not have graphics capability, you can still do all sections except the Business Graphics section.

To use the Communications section, use the Install program and tell Symphony you plan to do communications. You may want to do this even if you do not plan to communicate with another computer just to see how Symphony communications work.

For detailed information about the Install program, see Getting Started.

Press the space bar now to go on.

[SPACE]=Continue [PAGE DOWN]=Page Ahead [ESCAPE]=Quit - 1/B
87-12-07 09:42 Num

A TUTORIAL leckék két részből állnak. Az első rész röviden elmondja, amit a kiválasztott témáról tudni kell, majd begyakoroltatja a mondottakat. A gyakorlás úgy történik, hogy a TUTORIAL leírja a célt, s azt, hogy az milyen billentyűk lenyomásával érhető el, s hogy a billentyűk lenyomása közben milyen változásokra kell figyelni.

A TUTORIAL egyben ki is jelzi a helyes megoldást, s csak az általa javasolt billentyűsorozat leütését engedélyezi. Ha ettől eltérünk, akkor hangjelzést ad, s nem hajtja végre a kapott parancsot.

A TUTORIAL gyakoroltató részét teljes egészében úgy kell használnunk, mintha a SYMPHONY-val dolgoznánk. Három billentyűnek azonban eltérő jelentése van:

- <szóköz> helyettünk beírja a következő karaktert
- <PgDn> áttér a lecke következő képernyőjére (s végrehajtja a beírást)
- <ESC> visszatér a TUTORIAL menüjébe.

Az alábbi ábra egy tipikus TUTORIAL képernyőt mutat:

BB: SHEET

	A	B	C	D	E	F	G	
1					SALES TRANSACTIONS			
2								
3	Date		Item Name		Price	Sold	Value	
4	-----		-----		-----		-----	
5	July 29		2202 gadget		6.99Ft	9	62.91Ft	
6	July 29		1101 frammel		4.99Ft	15	74.85Ft	
7	July 29		4404 widget		11.99Ft	4	47.96Ft	
8	July 30		3303 spickle		8.99Ft	8	71.92	

SALES

Place a new column to the left of column B. The new column will push the information in column G into column H and off the screen. Select Insert Column from the SHEET menu. You only have to specify one cell. Symphony then inserts a whole column.

GOAL	WATCH	KEY(S)
Bring up SHEET menu	control panel	[MENU]
Select command	control panel	i(nsert) c(olumn)
Accept the range	column B	[RETURN]

[SPACE]=Continue [PAGE DOWN]=Page Ahead [ESCAPE]=Quit - 3/19

87-11-19 14:37 Num

A képernyő felső részén a SYMPHONY MAIN nevű ablaka látszik, alatta a TUTORIAL ablaka. A képernyő jobb alsó sarkában levő 3/19 kijelzés mutatja, hogy a szóbanforgó lecke 19 képernyőoldalt tölt ki, s a mostani ebből a 3. A <PgDn> billentyű lenyomásával áttérhetünk a 7.-re. A TUTORIAL ablak kerete eltérő (fehér) színű, ezzel is jelezve, hogy ez nem a SYMPHONY része.

A TUTORIAL használatához némi - nem túl sok - angol nyelvismeretre van szükség. Erre - így is, úgy is - szükségünk van, ezért nem árt mielőbb megszerezni!

A TUTORIAL nem programozott oktatási segédlet. Nem tesz fel ellenőrző kérdéseket, s sikertelen válasz esetén nem küld minket vissza az előző leckék valamelyikéhez. Egyszerűen csak elmeséli, mi hogyan működik... s ez általában elég!

II.7. A {SERVICES} szervizmenü

II.7.1. A {SERVICES} szervizmenü használata

Az öt lehetséges SYMPHONY üzemmód bármelyikéből megnyithatjuk a szerviz ({SERVICES}) menüt. Ez a menü olyan szolgáltatásokat biztosít, amelyek lehetővé teszik a kalkulációs lapok mentését, töltését, a kalkulációs lap bizonyos részének kinyomtatását, az ablakok használatát, globális paraméterek beállítását stb. A szervizszerű különböző funkcióknak ismertetésére a következő füzetekben kerül sor, most csak a SYMPHONY használatához nélkülözhetetleneket foglaljuk csak össze. **A {SERVICES} menü az <F9> billentyű lenyomásával nyitható meg.** A következő menü jelenik meg a képernyőn:

```

Modify current window or use another window                                MENU
Window File Print Configuration Application Settings New Exit
┌-----A-----B-----C-----D-----E-----F-----G-----H-----┐

```

A számunkra fontos {SERVICES}File menü a következő:

```

Store current worksheet in worksheet file                                MENU
Save Retrieve Combine Xtract Erase Bytes List Table Import Directory
┌-----A-----B-----C-----D-----E-----F-----G-----H-----┐

```

Ebben a füzetben csak a **Save** (mentés) és a **Retrieve** (visszatöltés) funkciókat ismertetjük.

II.7.2. A kalkulációs lap elmentése

A kalkulációs lap – az összes hozzá tartozó definícióval együtt – csak a memóriában található. Ha munkánkra szükség van, akkor a kalkulációs lapot valamilyen mágneses adathordozóra kell kiírunk, a különösen fontosakat pedig célszerűen két példányban.

A kalkulációs lap elmentése a {SERVICES} Files Save menüsorozat kiválasztásával kezdhető meg. Ezután a SYMPHONY a file nevét kéri, amibe a kalkulációs lapot kimenti. Rögtön ajánl is file-nevet, ez az utoljára használt file-névvel azonos. Ha ez nem felel meg, akkor az <ESC> billentyű többszöri megnyomásával törölhetjük a SYMPHONY által ajánlott nevet. Az <ESC> első megnyomása a file nevének 8 karakteres azonosítóját, a második megnyomása a file elérési útját (ez egyszerűbb esetben egy alszótár neve) törli.

A megfelelő file-név leírása után nyomjuk még meg a <RETURN> billentyűt, s a SYMPHONY megkezdí a kalkulációs lap elmentését. Ha hajlékonylemezre egységet használunk, akkor a <RETURN> megnyomása előtt ez egységbe be kell helyezni a lemezt.

A SYMPHONY először megvizsgálja, hogy a megadott alszótár létezik-e a lemezen. Ha nem, akkor hibajelzést kapunk. Ezután kerül sor annak megvizsgálására, hogy az adott alszótárban a szóbanforgó file létezik-e már. Ha igen, akkor a SYMPHONY megkérdezi,

hogy felül akarjuk-e írni? 'No' (nem) válasza az elmentés nem történik meg, s az eredeti file érintetlenül megmarad. Ha 'Yes' (igen) választ adunk, vagy a file még nem létezett, akkor a kalkulációs lap tartalmának elmentése megtörténik. Az így elmentett lap azután a {SERVICES} Files Retrieve menüfunkció választásával tölthető vissza.

A SYMPHONY – szemben például a WordStar–ral – nem ismeri a file-ok archiválását. Ha olyan file-nevet adunk meg, amelyik már létezett, akkor azt a SYMPHONY nem nevezi át, hanem egyszerűen törli, s így annak előző tartalma teljes egészében elvész.

A kalkulációs lap tartalmának elmentése a tárban levő kalkulációs lap tartalmát semmilyen módon nem befolyásolja, a mentés befejezése után a munkát ott folytathatjuk, ahol abbahagytuk.

A Winchesteres személyi számítógépek korában az adatfile-ok biztonsági másolatainak elkészítését gyakran kihagyják a munkafolyamatból, ami alkalmanként igencsak kellemetlen mellékhatásokkal járhat. A Winchester (mrevlemez) egységek valóban ritkán romlanak el, de akkor annál nagyobb problémát okoznak. Ezért azt javasoljuk, hogy a munka befejezésekor, de legalább hetente a kalkulációs lapot mentsük el hajlékonylemezre is. Erre használhatjuk magát a SYMPHONY-t is, vagy a BACKUP DOS segédprogramot.

Lehetőség van a kalkulációs lap titkosítására is. Erről a 2. füzetben szólunk.

II.7.3. A kalkulációs lap betöltése

A {SERVICES} Files Save menüfunkcióval elmentett kalkulációs lap visszatölthető a tába, s a munka attól a ponttól folytatható, ahonnan a kalkulációs lapot elmentettük. **A kalkulációs lap betöltése a tárban levő másik kalkulációs lapot teljes egészében törli!**

A lemezen tárolt kalkulációs lapok valamelyikének betöltéséhez a {SERVICES} Files Retrieve menüfunkciót kell választani. Ezt követően a SYMPHONY a betöltendő file nevét kéri. A betöltéskor a {SERVICES} Settings Directory menüfunkcióval kijelölt alszótár .WR1 kiterjesztésű file neveiből választhatunk. A választást egy – eddig még nem ismertetett – eljárással végezhetjük. Valahányszor file-nevek közül kell választani, ezt az eljárást használhatjuk.

Lehetőség van a file-név beírására. Ha így akarjuk megadni a file nevét, akkor egyszerűen kezdjük el a név beírását, a SYMPHONY az első sorban visszairja a beütött karaktereket. A név beírását a <RETURN> megnyomásával fejezhetjük be.

A fenti módszernél azonban kényelmesebb, ha a SYMPHONY által kínált file-nevekből választjuk ki a megfelelőt. Ebben az esetben gépelési hibát sem véthetünk.

A file-nevek a második sorban jelennek meg. A file-nevek közül a kurzor balra (←) és a kurzor jobbra (→) billentyűkkel választhatunk. Ha a file-nevek nem férnek el egyetlen sorban, akkor az utolsó utáni kurzor jobbra (→) a file-neveket eggyel balra tolja, így lehetőség van valamennyi file-név megtekintésére és kiválasztására. A <CTRL→>, illetve <CTRL←> billentyűk teljes képernyőnyit mozgatják a file-neveket balra, illetve jobbra. A megfelelő file-név kiválasztása, majd a <RETURN> megnyomása után a file tartalma a memóriába töltődik és a betöltött kalkulációs lappal tovább dolgozhatunk.

Sok file esetén az egyetlen sorban, képújságszerűen megjelenő file-nevek nem igazán áttekinthetők. Ezért a SYMPHONY egy másik lehetőséget is biztosít a file-név

kiválasztására. Nyomjuk meg az <F10> billentyűt, s a file-neveket immár a teljes képernyőre írja ki a SYMPHONY. Ilyenkor a képernyő második sorában a file összes adata: neve, módosításának dátuma és ideje, mérete látható:

Name of file to retrieve: C:*.wr?					FILES
AUTOCAD\		87-10-02	12:54	<DIR>	
AKTA\	AUTOCAD\	CBMIBM\	CON-DOS\	COPYUTIL\	
COPY\	DBASE\	DOS\	EKSZER\	FORTH\	
FOSZI\	HARDFM\	LETTRIX\	LOGO\	MEHA\	
MSC400\	MWORD\	NORTON\	ORVOS\	PH\	
PROLOG\	SK\	STORY\	SYMPHONY\	SYMPH\	
SZEMELYI\	TANACS\	TEMP\	TPASCAL\	WORK\	

File Retrieve Num

Ezekből a kurzor-mozgató (↑, ↓, →, ←) billentyűk segítségével választhatunk. Ha netán a file-nevek nem férnek el egyetlen oldalon, akkor a <PgDn> és a <PgUp> billentyűkkel lapozhatunk a képernyőoldalak közt előre, illetve hátra. A file-név kiválasztása után a <RETURN> megnyomására történik meg a file tartalmának a táriba töltése.

Az <F9> megnyomásával bármikor visszatérhetünk a file-nevek egyetlen sorban való kijelzésére.

Mint említettük, a kalkulációs lap betöltése a táriban eredetileg meglévő kalkulációs lapot teljes egészében megsemmisíti. A SYMPHONY egy sor lehetőséget ismer, amelyik lehetővé teszi, hogy az elmentett kalkulációs lapon levő adatok a táriban levő kalkulációs lapra kerüljenek, mintegy ahhoz hozzáadódva. Ezekről az eljárásokról a későbbi füzetekben még részletesen szólunk.

II.7.4. A 'Settings' funkció használata

Már láttuk, hogy a főmenü 'Settings' funkciójának kiválasztásával lehetőségünk van a SYMPHONY működését befolyásoló paraméterek megadására. A {SERVICES} Settings menüfunkció további paraméterek megadását teszi lehetővé. A menüfunkció kiválasztása után az alábbi információs táblát kapjuk:

Specify range to store macro keystrokes		MENU																		
Learn	Security	Global-Protection																		
Auto-Execute	Communications	Quit																		
<table border="1"> <tbody> <tr> <td>Coprocessor:</td> <td>None</td> </tr> <tr> <td>Conventional Memory:</td> <td>300761 of 301200 Bytes (99%)</td> </tr> <tr> <td>Expanded Memory:</td> <td>None</td> </tr> <tr> <td>Learn:</td> <td>No</td> </tr> <tr> <td> Range:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Security:</td> <td>Unlocked</td> </tr> <tr> <td>Global-Protection:</td> <td>No</td> </tr> <tr> <td>Auto-Execute:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Communications:</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			Coprocessor:	None	Conventional Memory:	300761 of 301200 Bytes (99%)	Expanded Memory:	None	Learn:	No	Range:		Security:	Unlocked	Global-Protection:	No	Auto-Execute:		Communications:	
Coprocessor:	None																			
Conventional Memory:	300761 of 301200 Bytes (99%)																			
Expanded Memory:	None																			
Learn:	No																			
Range:																				
Security:	Unlocked																			
Global-Protection:	No																			
Auto-Execute:																				
Communications:																				
		Global Settings																		

A táblázat első három sora a használt koprocesszorról, a felhasznált és szabad memóriaterületről, továbbá a kibővített memória használatáról ad felvilágosítást.

A SYMPHONY az aritmetikai műveletek egy jelentős részét szoftver úton oldja meg. Lehetőség van azonban matematikai koprocesszor (8087 vagy azzal ekvivalens) használatára is. A SYMPHONY az indításakor ellenőrzi, hogy van-e a hardver rendszerben koprocesszor. Ha igen, akkor az aritmetikai műveleteket annak segítségével végzi el. Ez a sok és bonyolult képleteket tartalmazó kalkulációs lapok újraszámítását lényegesen meggyorsítja.

A második sor a processzor-memóriából a kalkulációs lap számára egyáltalán felhasználható, illetve a még felhasználható terület nagyságát mutatja. A fenti adatokból látszik, hogy a kalkulációs lap összesen 301200 byte-ot használhat a memóriából, ebből még 300761 byte szabad. Ez az érték változhat, hiszen a szabad terület nagysága függ a használt DOS verziótól, a DOS perifériakezelők és a rezidens programok nagyságától.

A bevezető részben utaltunk rá, hogy a SYMPHONY a bővített memóriát is tudja használni. A processzor memóriaterülete 1 Mbyte-ig tart. Ebből a 640 kbyte feletti területen a periféria-chipek és a BIOS ROM található. Az 1 Mbyte feletti területek elérése speciális módon történik. A DOS ezt a területet csak RAM lemezek tudja használni.

A SYMPHONY az Intel és a MicroSoft típusú memóriabővítéseket képes kezelni. Ha a rendszerben bővített memória van, akkor annak használatáról a processzormemóriához hasonló jelzést kapunk. A 'None' felirat jelzi, hogy a gépben nincs kibővített memória.

A következő két bejegyzés ('Learn' és 'Range') már beállítható. A Learn üzemmód (fordításban tanulási üzemmód) a leütött billentyűknek egy előre megadott tartományban való rögzítését teszi lehetővé. Talán nyomkövetési üzemmódnak lehetne leginkább nevezni. Nyomkövetési üzemmódban a SYMPHONY pontosan úgy működik, mint különben, azzal az egy különbséggel, hogy minden egyes lenyomott billentyű

kódját az előre megadott cellatartományba jegyezi be. A nyomkövetési üzemmód elsősorban a makrok elkészítéséhez nagyon kényelmes eszköz.

A 'Learn' menüfunkció választása után a következő almenü jelenik meg:

```
Specify range to store keystrokes          MENU
Range Erase Cancel No Yes Quit
```

A 'No' kikapcsolja a nyomkövetési üzemmódot, míg a 'Yes' bekapcsolja. A 'Range' választása után a SYMPHONY annak a cellatartománynak a definícióját kéri, ahová a lenyomott billentyűk kódját írja. A tartományt az 5.3 pontban ismertetett három módszer bármelyikével megadhatjuk. Az 'Erase' a 'Range'-ben megadott cellatartomány celláit törli. A 'Cancel' az általunk kijelölt cellatartományt törli (nem a tartományt magát, csak a 'Learn'-ben történt kijelölését). A 'Quit' visszatér az előző menüszintre.

A 'Learn' nyomkövetési üzemmód - a menü használata nélkül is - ki- és bekapcsolható. Erre az <ALT-F5> (= {LEARN}) billentyű szolgál. A nyomkövetési üzemmód bekapcsolását a képernyő utolsó sorában megjelenő 'Learn' feliratú jelző mutatja.

Nyomkövetési üzemmódban a legtöbb billentyű ugyanazt a karaktert írja be a nyomkövetési cellatartományba, mint pl. az input sorba. A kurzor-vezérlő billentyűknek és a funkcióbillentyűknek, továbbá a <RETURN> billentyűnek speciális - használatukra utaló - karaktorsorozatok felelnek meg. A karaktorsorozatokat a SYMPHONY - a <RETURN> kivételével - mindig zárójelek közé teszi. Ezeket a rövidítéseket már mi is használtuk néhányszor.

{ABS}	<F3>
{BS}	<BACKSPACE>
{BIGLEFT}	<CTRL-←>
{BIGRIGHT}	<CTRL-→>
{BREAK}	<CTRL-Break>
{CALC}	<F8>
{CAPTURE}	<F4>
{CENTER}	<Alt-F4>
{DELETE}	
{DOWN}	<↓>
{DRAW}	<Alt-F8>
{EDIT}	<F2>
{END}	<End>
{ERASE}	<F4>
{ESC}	<Esc>
{GOTO}	<F5>
{HELP}	<F1>
{HOME}	<Home>
{INDENT}	<F3>
{INSERT}	<Ins>
{JUSTIFY}	<F2>
{LEFT}	<←>
{MENU}	<F10>
{BIGDOWN}	<PgDn>
{BIGUP}	<PgUp>
{RIGHT}	<→>
{SERVICES}	<F9>
{SPLIT}	<Alt-F3>

{SWITCH}	<Alt-F9>
{TAB}	<TAB>
{TYPE}	<F7>
{UP}	<↑>
{USER}	<F7>
{WHERE}	<Alt-F2>
{WINDOW}	<F6>
{ZOOM}	<Alt-F6>
{~}	<RETURN>

Látható, hogy ugyanazon billentyűhöz (pl. <F2>) több rövidítés is tartozik. Ez azért van, mert eltérő helyzetben ugyanezen funkcióbillentyű megnyomásának más és más a hatása.

A következő két bejegyzés a kalkulációs lap véletlen, vagy illetéktelen személyek által történő megváltoztatása ellen véd. A 'Security' funkció az előbb jelzett védelem ki- és bekapcsolását jelszóhoz köti. A funkció választása után újabb menü jelenik meg:

```
Use password to unlock worksheet          MENU
Unlock  Lock
```

A 'Lock' választása bekapcsolja a jelszóval történő védelmet, az 'Unlock' kikapcsolja. A 'Lock' választása után a SYMPHONY kéri a jelszót. A jelszót jól jegyezzük meg, mert anélkül nem tudjuk a védelmet ki- és bekapcsolni. Ha a jelszóval való védelmet már bekapcsoltuk, akkor a funkció nem hajtodik végre. Az 'Unlock' funkció csak a megfelelő jelszó beírása után hajtodik végre. Az információs táblán a 'Security' melletti 'Unlocked' mutatja, hogy a jelszóvédelmet nem kapcsoljuk be.

A 'Global-Protection' melletti 'No' mutatja, hogy a kalkulációs lap bármely eleme módosítható, felülírható. Ha ezt a 'Global-Protection' funkció kiválasztásával 'Yes'-re módosítjuk, akkor csak azoknak a celláknak a tartalmát módosíthatjuk, amelyekre ezt külön beállítottuk. (Erről részletesen a cellatartományokra vonatkozó utasításoknál szólnunk.) A 'Global-Protection' (=teljes védelem) funkció - jelszóvédelem esetén - csak akkor hajtható végre, ha a pontos jelszót megadtuk.

Az 'Auto-Execute' annak a makronak a neve, amit a kalkulációs lap betöltése után azonnal végre kell hajtani. A táblázat mutatja, hogy ilyen nem adtunk meg. Az 'Auto-Execute' funkcióval megadhatjuk, módosíthatjuk vagy törölhetjük a makro nevét.

A 'Communications' bejegyzés a SYMPHONY által használt kommunikációs file neve, jelenleg ilyen nem adtunk meg. A 'Communications' alfunkció segítségével lehetőség van a file nevének megadására vagy módosítására.

A 'Quit' alfunkció választásával visszatérünk arra a pontra, ahonnan a {SERVICES} szervizmenüt megnyitottuk.

II.7.5. A 'Configuration' funkció használata

A SYMPHONY programrendszer bizonyos paraméterek alapértelmezését két szinten kezeli:

- az éppen használt kalkulációs lap;
- a teljes SYMPHONY rendszer szintjén.

Az első esetben a szóbanforgó paraméterek alapértelmezése csak az éppen használt kalkulációs lapon érvényes, s annak egyes részein (adott cellatartományokon vagy bizonyos ablakokon) meg lehet változtatni. A második esetben az alapértelmezések a SYMPHONY valamennyi kalkulációs lapján érvényesek lesznek, bár egy-egy konkrét kalkulációs lap esetén ezek az a)-beli eszközökkel felülírhatók. Ha azonban új kalkulációs lapot hozunk létre, akkor automatikusan ezek a paraméterek lesznek érvényesek.

Az a) típusba tartoznak a {MENU} Settings és a {SERVICES} Settings funkciókkal beállítható paraméterek, míg a másodikba a most ismertetésre kerülő {SERVICES} Configuration menü segítségével beállítható paraméterek. Az a) és b) esetben a paraméterek tárolása is eltérő. Az a) esethez tartozó paraméterek értékét – amikor a kalkulációs lapot elmentjük – a megadott file-ba írja ki a SYMPHONY. Ennek következtében a kalkulációs lap visszatöltésekor ezek az értékek is visszatöltődnek. A b) esetben a paraméterek a SYMPHONY program részét képezik, s a SYMPHONY betöltésekor ezek a paraméterértékek automatikusan betöltődnek a rendszerbe. Éppen ezért – ha megváltoztattuk ezeket a paramétereket – ezek elmentéséről külön funkció segítségével magunknak kell gondoskodnunk. A SYMPHONY ezeket a paramétereket a SYMPHONY.CNF nevű file-ban tárolja.

A b) típusba tartozó paraméterek beállítása a {SERVICES} Configuration menüfunkció kiválasztásával történik. A képernyőn a következő információs tábla jelenik meg:

Directory to become current at start of session MENU
File Printer Communications Document Window Help Auto Other Update Quit

File: C:\WORK	Document	Window
Printer	Tab interval: 5	Type: SHEET
Type: Parallel 1	Justification: 1	Name:
Auto-LF: No	Spacing: 1	MAIN
Wait: No	Left margin: 1	Help: Instant
Margins	Right margin:	Auto-Worksheet:
Left: 4 Top: 2	Blanks visible: No	
Right: 76 Bottom: 2	CRs visible: Yes	Clock on Screen:
Page-Length: 72	Auto-Justify: Yes	International
Init-String:		File-Translation:
Name: Epson FX, RX, and JX series; LQ-1500		IBM or COMPAQ
Communications name:		

Configuration Settings

Az információ jól láthatóan három oszlopban jelenik meg. Az első oszlop a használt alszótárról, a nyomtatási paraméterről és a kommunikációs file nevről tájékoztat. A második oszlopban a SYMPHONY szövegszerkesztőjének paramétereit láthatjuk. A harmadik oszlop hat további – egymással semmilyen összefüggésben sem levő paraméter aktuális értékét mutatja.

Az egyes menüpontoknál részletesen ismertetjük az információs táblában levő bejegyzések jelentését is.

File

A File funkció kiválasztásával lehetőségünk van megadni annak az alszótárnak a nevét, ahol a SYMPHONY a betöltendő kalkulációs lapok neveit keresse. A fenti táblázatban látható bejegyzés mutatja, hogy a SYMPHONY a C: lemezegység (közvetlenül a gyökér alatt levő) WORK nevű alszótárát használja. Természetesen a megfelelő funkcióknál ez az (alapértelmezés szerinti) paraméter felülírható. Az alszótár nevének megadása után a <RETURN> hatására visszatérünk a {SERVICES} Configuration menühez.

Printer

A Printer menüpont választása után egy újabb almenüt kapunk:

```
Select one of the available hardware printer interfaces           MENU
Type Auto-LF Wait Margins Page-Length Init-String Name Quit
```

A választható menüpontok jelentése a következő

Type

A nyomtatóval való adatcsere típusát határozza meg. Az előző oldalon levő táblázatban a 'Parallel 1' megnevezés mutatja, hogy a SYMPHONY az IBM PC gép első Centronics típusú interface-t használja a nyomtatóval való adatcsereére. A választható típusok teljes egészében hardver függők. A paraméter értékének a megváltoztatására akkor van szükség, ha két nyomtató tartozik a rendszerhez. Ekkor a típus kiválasztása egyben a használt nyomtatót is meghatározza. Amennyiben RS232 típusú kapcsolatot választunk, akkor az átvitel sebességét is be kell állítani.

Auto-LF

A paraméter azt mutatja, hogy a nyomtató 'Auto-Linefeed' üzemmódra van-e kapcsolva, vagy sem. Ha nem (azaz, mint esetünkben 'No'), akkor a SYMPHONY minden egyes CHR\$(13) jel után elküld egy CHR\$(10) karaktert is. Ha a nyomtató automatikus soremelés üzemmódra van beállítva ('Yes'), akkor a SYMPHONY a CHR\$(10) jeleket nem küldi el, hiszen erről a nyomtató gondoskodik.

Wait

A paraméter jelzi, hogy a SYMPHONY várjon-e a nyomtatótól egy 'READY' jelre vagy sem. Ha itt 'No'-t, azaz nemet adunk meg, akkor a SYMPHONY várakozás nélkül küldi a jeleket, egészen addig, míg a nyomtató puffere meg nem telik. A hazánkban használt nyomtatók legtöbbször megfelel a 'No' paraméter.

Margins

A Margins menüpont választása további menüt eredményez:

```
Default left margin                                           MENU
Left Right Top Bottom
```

Az almenü négy paramétere a nyomtatásnál használt margók megadására szolgál. A megfelelő érték beírása után még a <RETURN>-t is meg kell nyomni. A fenti táblázatban látható értékek szerint a bal margó a 4. karakterhelyen, míg a jobb margó a 76. karakterhelyen található. Egy sorba tehát 73 karakter kerül. A nyomtatáskor a SYMPHONY a lap tetején és alján is 2-2 üres sort hagy.

Page-Length

Az egy lapra írható sorok számát adja meg. A nálunk használt sornyomtató papírok leginkább 6 inchesek, ilyenkor ezt az értéket 72-re célszerű beállítani. Ha a nyomtatón az 1 inches lapdobást állítottuk be, akkor 66 a helyes érték. Ebben az esetben az alsó és a felső margót ('Top', 'Bottom') 0-ra célszerű állítani.

Init-String

Az alfunkció azt a karaktersorozatot definiálja, amit a SYMPHONY elküld a nyomtatóra, mielőtt az adatok nyomtatását megkezdi. A karaktersorozat elemei közt vezérlő jelek is lehetnek. A k alakú jelsorozat a k-nak megfelelő kontroll karakternek felel meg. Például \@ = CHR\$(0), \j = CHR\$(10), \[= CHR\$(27) = <ESC>. Az elküldendő karaktersorozat elemeit ASCII kódjával is megadhatjuk. Ebben az esetben az \nnn alakú sorozatokat használhatjuk, ahol nnn tetszőleges ASCII kód decimális alakban megadva. Például: \027!\002.

Name

A SYMPHONY installálása során megadhattuk a használni kívánt nyomtatók számát és típusát (EPSON FX, IBM stb.). Ha egyetlen nyomtatót adtunk meg, akkor azt nem tudjuk módosítani. Ha többet, akkor lehetőségünk van a kívánt kiválasztására. Esetünkben Epson FX, RX vagy JX sorozatba tartozó nyomtatót használunk. Ugyanezt kell választanunk, ha LQ-1500-as Epson nyomtatónk van. A 'Type' kimenetre illesztett nyomtatónak kompatibilisnek kell lennie a 'Name'-ben szereplő márkájú nyomtatóval, ellenkező esetben a nyomtatási kép tönkremehet.

Quit

Visszatérés az előző menüszintre..

Communications

A funkció lehetőséget biztosít a kommunikációs file megadására. Ez a file tartalmazza a kommunikáció lebonyolítására vonatkozó legfontosabb adatokat. A fenti példán nem szerepel név, ez mutatja, hogy a rendszerben az adatátvitel lehetőségét nem használjuk. Újabb menü jelenik meg:

```
Define and Retrieve default communications configuration file      MENU
Set Cancel
```

```
File: C:\WORK                Document                Window
```

Set

A funkció választásával adhatjuk meg a konfigurációs file nevét.

Cancel

A funkció törli a file-t, s attól kezdve a rendszerben nem használhatunk adatátvitelt.

Document

A menüpont kiválasztásával a következő almenüt kapjuk:

```
Interval between successive tab stops      MENU
Tabs Justification Spacing Left Right Blanks CRs Auto-Justify Quit
```

```
File: C:\WORK                Document                Window
```

Az almenü segítségével a DOC típusú ablakokban a szövegszerkesztő által használt paraméterek alapértelmezését adhatjuk meg.

Tabs

Az alfunkció segítségével megadhatjuk, hogy hányadik karakterpozíciókon legyen tabulátor pozíció. Az előző példában minden 5. helyre tesz a SYMPHONY egy tabulálási helyet. A tabulálási pontok tehát 1,6,11,16 stb. A menüpont kiválasztásával lehetőség van az érték módosítására.

Justification

A menüpont segítségével a sorkiegyenlítés módját adhatjuk meg. Az alfunkció kiválasztásával újabb menüt kapunk.

Align text with left margin
None Left Even Center

MENU

A 'None' választása esetén nincs sorkiegyenlítés. A 'Left' kiválasztása esetén a SYMPHONY a bal margóhoz illeszti a sorokat, míg a másik szél cikk-cakkos lesz. Az 'Even' használata esetén a sorokat felesleges szóközökkel tölti fel, s a szöveg mindkét margóra illeszkedni fog. A 'Center' választása esetén a sort a SYMPHONY középre helyezi el. A közölt példában az 'l' betű jelzi, hogy balra igazított sorokat használ a rendszer. (Ez a paraméter alapértelmezése.)

Spacing

A paraméter az egyes sorok közé kiírandó üres sorok számát jelenti. A számozás 1-gyel kezdődik, s abban az esetben minden sorba ír a rendszer. Az alfunkció kiválasztásával lehetőség van ennek az értéknek a módosítására.

Left

A baloldali margó megadása. Példánkban ennek értéke 1. A 'Left' menüpont kiválasztása után adhatjuk meg a használni kívánt baloldali margót.

Right

A jobboldali margó megadása. A 'Right' menüpont kiválasztása után adhatjuk meg a használni kívánt értéket. Példánkban nem adtuk meg. Ebben az esetben a használt ablak jobb széle lesz a jobboldali margó.

Blanks

A paraméter értéke 'No' vagy 'Yes' lehet. Ha 'No', akkor a szövegszerkesztő a szóközöket szóközökként jelzi ki. Ha 'Yes', akkor a szóközök helyén kis pontok jelennek meg. A fenti példában a 'Blanks visible' mellett 'No' látszik, tehát a szóközök szóköznek látszanak.

CRs

A paraméter értéke 'No' vagy 'Yes' lehet. Ha 'Yes', akkor a szövegszerkesztő a paragrafus végét látható háromszög (◀) jellel jelzi. Ha 'No', akkor a szövegszerkesztő a paragrafus végét nem jelzi. Az angol terminológia a 'paragrafus vége' jelet 'hard carriage return'-nek, 'kemény soremelés'-nek hívja. Az elnevezés arra utal, hogy a paragrafus végén a soremelés kötelező, míg a paragrafus belsejében a szerkesztés menetétől függ.

Auto-Justify

A paraméter értéke 'No' vagy 'Yes' lehet. Ha 'Yes', akkor valamennyi művelet után a SYMPHONY automatikusan újraszerkeszti a szöveget. Ha 'No', akkor az újraszerkesztés csak a megfelelő parancs kiadására történik meg.

Quit

Visszatérés az előző menüszintre.

Window

A menüpont segítségével megadhatjuk, hogy az új kalkulációs lapon milyen típusú, s milyen nevű legyen a létrejövő első ablak. A példában a gyárilag beállított paraméterek látszanak: SHEET típusú, MAIN nevű ablak.

A 'Window' menüpont kiválasztásával újabb almenüt kapunk:

```
Select initial window type                                MENU
Type   Name
```

A 'Name' választása után az új ablak nevét kell beírni. A 'Type' választása után megjelenő menüből a SYMPHONY valamennyi ablak-típusát választhatjuk:

```
SHEET DOC GRAPH FORM COMM
```

Az első SYMPHONY-füzetben kizárólag SHEET típusú ablakokat használunk, a többi típus ismertetésére csak később kerül sor.

Help

A segítő információs képernyők használati módját adja meg. Új menü jelenik meg:

```
Instant acces; do not remove Help disk                  MENU
Instant Removable
```

A paraméternek csak hajlékonylemez rendszer esetén van jelentése. Az 'Instant' választás után a 'HELP' lemez nem cserélhető a meghajtóban. A 'Removable' használatakor viszont a 'HELP' lemez kivehető a meghajtóból, s valahányszor HELP-et kérünk, a SYMPHONY felszólít minket, hogy tegyük be a megfelelő lemezt.

Auto

Az 'Auto' menüpont kiválasztásával lehetőségünk van megadni annak a kalkulációs lapnak a nevét, amit a SYMPHONY-nak – betöltését követően – automatikusan, minden további utasítás nélkül be kell töltenie a memóriába. Ha a betöltött kalkulációs lapon automatikus indítású makro volt megadva, akkor az azonnal végre is hajtódik. A SYMPHONY indításának tehát három szintje van:

- a DOS AUTOEXEC.BAT file-ban elhelyezhetjük a SYMPHONY parancsot;
- a SYMPHONY rendszernek megadhatjuk, hogy melyik kalkulációs lapot töltsse be indításkor;
- minden egyes kalkulációs laphoz megadhatjuk, hogy betöltése után melyik makrot indítsa el a SYMPHONY.

Other

A menüsorban az információs táblán levő további paraméterek már nem fértek el. Ezeket az 'Other' menüpont választásával módosíthatjuk. A képernyőn újabb menü jelenik meg:

```
Control display of date and time in lower left corner  MENU
Clock File-Translation International Application
```

A négy menüpont segítségével további alapparamétereket adhatunk meg. Az egyes menüpontokhoz további almenük tartoznak, amelyek segítségével a paramétereket beállíthatjuk. Az információs tábla az így beállított paraméterek némelyikét nem mutatja. Az 'Other' almenü használatára rögtön visszatérünk.

Update

A beállított paraméterek - ha nem mentjük őket el - a SYMPHONY újbóli indításáig érvényesek csak. Ha azt szeretnénk, hogy a rendszer következő töltésekor is ugyanazokat a paramétereket kapjuk meg, akkor módosítanunk kell a SYMPHONY belső struktúráját. Erre szolgál az 'Update' menüpont. Választása után a SYMPHONY a szükséges változtatásokat a lemezen is elvégzi.

Quit

A szükséges módosítások elvégzése után a 'Quit' menüpont választásával térhetünk vissza a SYMPHONY-hoz.

Az Other almenü használata**Clock**

A funkció segítségével megadhatjuk, hogy a képernyő utolsó sorában megjelenő időpont és dátum kijelzése milyen formájú legyen. A megjelenő menü három lehetőséget kínál:

```
Use Lotus standard date and time: DD-MMM-YY HH:MM AM/PM      MENU
Standard International None
```

```
File: C:\WORK          Document          Window
```

Standard

Ebben az esetben a SYMPHONY a beépített kijelzési módot használja. A dátum kijelzési formája nn-hhh-ée. éé az év '19' nélküli jelölése, hhh a hónap három karakteres (angol) azonosítója (pl. JAN), míg nn a nap száma. Az óra kijelzése óó:pp DE/DU alakú.

International

A SYMPHONY a {MENU} Configuration Other International funkcióban megadott formában jelzi ki az időpontot és a dátumot.

None

A képernyő utolsó sorában nem jelenik meg az időpont és a dátum kijelzése. Tekintettel arra, hogy az utolsó sor továbbra sem használható semmire, ezt a funkciót ritkán használjuk.

File-Translation

Ez a menüpont a külső-belső karakterkonverzió formáját adja meg. Alapértelmezésben 'IBM or COMPAQ' a konverzió formája, s ez általában megfelelő. Nemzeti karakterkészletek használatakor azonban ettől eltérőt célszerű használni. Újabb menü jelenik meg:

```

Use character code translation specified by driver set          MENU
Default National Custom Generate Quit

File: C:\WORK          Document          Window

```

Default

Ez a választás a már jelzett 'IBM or COMPAQ' konverzió használatának felel meg. Ettől kezdve a ki- és bemeneti konverzió ennek megfelelően történik. Ez a fileműveletekre vonatkozó konverzió, az adatátvitelnél használtat másképpen kell megadni.

National

Lehetővé teszi a nemzeti karakterkészletek használatát. A 'National' választását követően az egyes nemzeti karakterkészletnek megfelelő konverzió történik. Ennek nincs közvetlen hatása a billentyűzet használatára. Ha a billentyűzetet is a megfelelő nemzeti karakterkészletnek megfelelően akarjuk használni, akkor még a SYMPHONY betöltése előtt meg kell ezt tennünk a megfelelő KEYBxx parancs kiadásával. Hasonló hatást érhetünk el, ha a COUNTRY konfigurációs parancsot elhelyezzük a CONFIG.SYS file-ban.

Custom

A funkció lehetőséget biztosít arra, hogy saját konverziós táblát adjunk meg. A menüpont kiválasztása után 2 oszlopból és 256 sorból álló cellatartományt kell kijelölnünk. Az első oszlop az input, a második oszlop az output konverzióknak felel meg. Ha pl. az első oszlop 19. sorában 32 áll, az azt jelenti, hogy a lemezzről érkező 19 ASCII kódú karakterből 32 kódú karakter, azaz szóköz lesz.

Generate

A funkció kiválasztása után újabb almenü jelenik meg:

```

Place current translation table in worksheet          MENU
Current Retrieve Save

```

A 'Current' kiválasztására a jelenleg használt kódtábla a kalkulációs lap általunk megadott helyére másolódik. Hasonlóan a 'Custom' funkcióval mondtakhoz, a kódtábla 256 sorból és 2 oszlopból áll. A másolatot azután céljainknak megfelelően módosíthatjuk, s a 'Custom' funkcióval elérhetjük, hogy ezt az újat használja a SYMPHONY. Az alapértelmezés szerinti, a svéd

és a német nemzeti karakterkészlet konverziós táblái így kezdődnek:

Al: ' Default SHEET

	A	B	C	D	E	F	G	H
1		Default			Swedish			German
2	0	0		0	0		0	0
3	32	1		1	1		1	1
4	32	2		2	2		2	2
5	32	3		3	3		3	3
6	32	4		4	4		4	4
7	32	5		5	5		5	5
8	32	6		6	6		6	6
9	32	7		7	7		7	7
10	32	8		8	8		8	8
11	9	9		9	9		9	9
12	10	10		10	10		10	10
13	32	11		11	11		11	11
14	32	12		12	12		12	12
15	13	13		13	13		13	13
16	32	14		14	14		14	14
17	32	15		15	15		15	15
18	32	16		16	16		16	16
19	32	17		17	17		17	17
20	32	18		18	18		18	18

87-12-07 12:10 Num MAIN

A 'Retrieve' választására a SYMPHONY az általunk megadott kódtáblázatot a háttértárolóról a kalkulációs lapra tölti. Nekünk kell megadni a file nevét és a kódtábla helyét.

A 'Save' kiválasztására a jelenleg használt kódtáblát a SYMPHONY elmenti az általunk megadott nevű file-ba. A file kiterjesztése .CTF lesz.

Quit

Visszatérés az előző menüszintre.

International

A funkció kiválasztása után újabb információs tábla jelenik meg a képernyőn:

Specify numeric punctuation MENU
Punctuation Currency Date Time Quit

Punctuation: A	Date format D4: D (YY-MM-DD)
Point Dot	Time format T3: A (HH:MM:SS)
Argument Comma	
Thousands Comma	
Currency sign: Ft	(Suffix)

International Settings

A funkció segítségével adhatjuk meg, hogy a SYMPHONY a kalkulációs lapon a P és C formátum használatakor, illetve az idő és dátum értékek esetén milyen kijelzést használjon.

Punctuation

A 'központozás' funkcióval kiválaszthatjuk, hogy vesszőt vagy pontot akarunk-e bizonyos körülmények között használni. Ezek a lehetőségek a következők: tizedespont helyének jelzése, ezresek jelzése, operandusok elválasztása. Összesen hat lehetőség van, pl. a 'D' választása esetén a tizedespontot vessző jelöli, az operandusokat pontosvessző választja el, s az ezresek pont jelzi. Az alábbi táblázat mutatja, hogy ilyenkor a P2 (A oszlop), C2 (C oszlop) formájú kijelzések milyenek is lesznek:

C1: (C2) 1230412,678

SHEET

	A	B	C	D	E	F	G
1	1.230.412,68		1.230.412,68Ft				
2	3.421.378,90		3.421.378,90Ft				
3							

Talán leginkább ez felel meg a magyar szabványoknak. A teljes választékot az alábbi menü tartalmazza:

Decimal: COMMA Argument separator: DOT 000 separator: DOT MENU
 A (.,,) B (,..) C (.,;) D (.,) E (.,) F (.,) G (.,;) H (.,;)

Punctuation: B	Date format D4: D (YY-MM-DD)
Point Comma	
Argument Dot	Time format T3: A (HH:MM:SS)
Thousands Dot	
Currency sign: Ft	(Suffix)
International Settings	

Currency

További almenüt kapunk:

Currency sign precedes value
 Prefix Suffix

MENU

A 'Prefix' választása esetén a pénznem jele a szám előtt, a 'Suffix' esetén pedig után jelenik meg. Ezután a rendszer kéri, hogy írjuk be a pénzegység jelét is. Ez több karakterből is állhat, lehet pl. 'Forint', vagy egyszerűen 'Ft' is.

Date

A dátum kiírási alakját lehet megadni. A választási lehetőségekről újabb menüt kapunk:

Format D4 will be MM/DD/YY Format D5 will be MM/DD MENU
 A (MM/DD/YY) B (DD/MM/YY) C (DD.MM.YY) D (YY-MM-DD)

Punctuation: B	Date format D4: D (YY-MM-DD)
----------------	------------------------------

Time

Az időpont kiírási alakját lehet megadni. A választási lehetőségekről újabb menüt kapunk:

```
Format T3 will be HH:MM:SS      Format T4 will be HH:MM      MENU
A (HH:MM:SS) B (HH.MM.SS) C (HH,MM,SS) D (HHhMMmSSs)
```

```
Punctuation: B                      Date format D4: D (YY-MM-DD)
```

Quit

Visszatérünk az előző menüszintre.

Application

A funkció segítségével azokat az alkalmazásokat adhatjuk meg, amelyeket a kalkulációs lap betöltése után automatikusan be kell a tárba tölteni. (Az alkalmazásgenerátor használatáról részletesen a 2. füzetben szólnunk.) Összesen 8 ilyen alkalmazás adható meg. Mindegyikről külön eldönthetjük, hogy az alkalmazásokat magukat is automatikusan elindítjuk-e vagy sem. Az alkalmazások betöltése és elindítása az információs lapon levő sorrendben történik:

```
Select an application to be automatically loaded, and attach it      MENU
Set Cancel Quit
```

```
1:                               Auto-Invoke: No
2:                               Auto-Invoke: No
3:                               Auto-Invoke: No
4:                               Auto-Invoke: No
5:                               Auto-Invoke: No
6:                               Auto-Invoke: No
7:                               Auto-Invoke: No
8:                               Auto-Invoke: No
```

Application settings

Set

Adott sorszámnak megfelelő alkalmazás nevének megadása.

Cancel

Adott sorszámnak megfelelő alkalmazás nevének törlése.

Quit

Visszatérés az előző menüszintre.

II.8. A kalkulációs lap kinyomtatása

II.8.1. Bevezetés

A SYMPHONY a kalkulációs lapon levő adatok papírra való kinyomtatására több lehetőséget is kínál. Ezek közül pl. az ábrák kiirattása külön program – a **PrintGraph** – használatát igényli. A lehetőségek közül most csak a legegyszerűbbet ismertetjük. Ezzel az eljárással a kalkulációs lap – tetszőleges nagy – részét ki tudjuk nyomtatni – abban a formában, ahogy a képernyőn látjuk. A nyomtatás során a kinyomtatandó cellatartományt a SYMPHONY kisebb, a nyomtató lapján már elférő részekre bontja, s ezeket a részeket nyomtatja ki. Ezután a részek 'összeragasztásával' megkaphatjuk akár a teljes kalkulációs lapot is.

A nyomtatást számos paraméter vezérli. Ezek legtöbbször magunk is megadhatjuk. Tekintettel arra, hogy egyetlen kalkulációs lapról különböző és különféle formájú papírmásolatot készíthetünk, a SYMPHONY lehetőséget biztosít arra, hogy különböző paramétertáblákat hozzunk létre, s ezeknek nevet adjunk. Később az egyszer már definiált nyomtatási paramétertábla a nevével aktivizálható. Ezzel az eljárással – a már felépített – kalkulációs lapról gyorsan és egyszerűen számos output készíthető.

A nyomtatást nem kell közvetlenül elvégeznünk. Lehetőség van a kiírandó karaktereket file-ba átírányítani, majd később ezt a PRINT DOS-segédprogrammal kinyomtatni. További eljárás lehet az is, hogy ezt a file-t kedvenc szövegszerkesztőnkbe betöltjük, s további csinosítás után írjuk csak ki.

II.8.2. A nyomtatási paraméterek beállítása

A nyomtatásra, illetve a nyomtatási paraméterek beállítására a {SERVICES} Print funkció szolgál. A menüpont kiválasztása után az alábbi információs tábla jelenik meg:

```

Start printing using current settings
Go Line-Advance Page-Advance Align Settings Quit
MENU

```

Page	Source:	
Length: 72	Destination: Printer	
Spacing: 1	Init-String:	
Number	Margins	Other
Print-Number: 1	Left: 4	Space Compression: No
Start-Page: 1	Right: 76	Attributes: Yes
End-Page: 999	Top: 2	Format: As-Displayed
Breaks: Yes	Bottom: 2	Top-Labels:
Wait: No		Left-Labels:
Header:		
Footer:		

Print Settings: MAIN

Az információs tábla jobb alsó sarkában látszik, hogy a MAIN elnevezésű nyomtatási paramétertábla az aktív, s annak az adatait látjuk. Lehetőség van további nyomtatási

Time

Az időpont kiírási alakját lehet megadni. A választási lehetőségekről újabb menüt kapunk:

```
Format T3 will be HH:MM:SS      Format T4 will be HH:MM      MENU
A (HH:MM:SS) B (HH.MM.SS) C (HH,MM,SS) D (HHhMMeSSs)
```

```
Punctuation: B                      Date format D4: D (YY-MM-DD)
```

Quit

Visszatérünk az előző menüszintre.

Application

A funkció segítségével azokat az alkalmazásokat adhatjuk meg, amelyeket a kalkulációs lap betöltése után automatikusan be kell a tárba tölteni. (Az alkalmazásgenerátor használatáról részletesen a 2. füzetben szólunk.) Összesen 8 ilyen alkalmazás adható meg. Mindegyikről külön eldönthetjük, hogy az alkalmazásokat magukat is automatikusan elindítjuk-e vagy sem. Az alkalmazások betöltése és elindítása az információs lapon levő sorrendben történik:

```
Select an application to be automatically loaded, and attach it      MENU
Set Cancel Quit
```

```
1:                               Auto-Invoke: No
2:                               Auto-Invoke: No
3:                               Auto-Invoke: No
4:                               Auto-Invoke: No
5:                               Auto-Invoke: No
6:                               Auto-Invoke: No
7:                               Auto-Invoke: No
8:                               Auto-Invoke: No
```

Application settings

Set

Adott sorszámnak megfelelő alkalmazás nevének megadása.

Cancel

Adott sorszámnak megfelelő alkalmazás nevének törlése.

Quit

Visszatérés az előző menüszintre.

II.8. A kalkulációs lap kinyomtatása

II.8.1. Bevezetés

A SYMPHONY a kalkulációs lapon levő adatok papírra való kinyomtatására több lehetőséget is kínál. Ezek közül pl. az ábrák kiírása külön program – a **PrintGraph** – használatát igényli. A lehetőségek közül most csak a legegyszerűbbet ismertetjük. Ezzel az eljárással a kalkulációs lap – tetszőleges nagy – részét ki tudjuk nyomtatni – abban a formában, ahogy a képernyőn látjuk. A nyomtatás során a kinyomtatandó cellatartományt a SYMPHONY kisebb, a nyomtató lapján már elférő részekre bontja, s ezeket a részeket nyomtatja ki. Ezután a részek 'összeragasztásával' megkaphatjuk akár a teljes kalkulációs lapot is.

A nyomtatást számos paraméter vezérli. Ezek legtöbbjét magunk is megadhatjuk. Tekintettel arra, hogy egyetlen kalkulációs lapról különböző és különféle formájú papírmásolatot készíthetünk, a SYMPHONY lehetőséget biztosít arra, hogy különböző paramétertáblákat hozzunk létre, s ezeknek nevet adjunk. Később az egyszer már definiált nyomtatási paramétertábla a nevével aktivizálható. Ezzel az eljárással – a már felépített – kalkulációs lapról gyorsan és egyszerűen számos output készíthető.

A nyomtatást nem kell közvetlenül elvégeznünk. Lehetőség van a kiírandó karaktereket file-ba átírányítani, majd később ezt a PRINT DOS-segédprogrammal kinyomtatni. További eljárás lehet az is, hogy ezt a file-t kedvenc szövegszerkesztőnkbe betöltjük, s további csinosítás után írjuk csak ki.

II.8.2. A nyomtatási paraméterek beállítása

A nyomtatásra, illetve a nyomtatási paraméterek beállítására a {SERVICES} Print funkció szolgál. A menüpont kiválasztása után az alábbi információs tábla jelenik meg:

```

Start printing using current settings
Go Line-Advance Page-Advance Align Settings Quit
MENU

```

Page	Source:	
Length: 72	Destination: Printer	
Spacing: 1	Init-String:	
Number	Margins	Other
Print-Number: 1	Left: 4	Space Compression: No
Start-Page: 1	Right: 76	Attributes: Yes
End-Page: 999	Top: 2	Format: As-Displayed
Breaks: Yes	Bottom: 2	Top-Labels:
Wait: No		Left-Labels:
Header:		
Footer:		

Print Settings: MAIN

Az információs tábla jobb alsó sarkában látszik, hogy a MAIN elnevezésű **nyomtatási paramétertábla** az aktiv, s annak az adatait látjuk. Lehetőség van további nyomtatási

paramétertábla megadására, s az éppen szükséges kiválasztására. A kalkulációs lap nyomtatása mindig az aktiv paramétertábla adatainak megfelelően történik.

Az egyes menüpontok jelentése egyszerű, s ezért rögtön fel is soroljuk ezeket:

Go

A megadott paramétereknek megfelelően a kalkulációs lap kinyomtatása.

Line-Advance

Soremelés. A funkció egyetlen sort emel a nyomtatón. A SYMPHONY belső sorszámlálóját is módosítja.

Page-Advance

Lapdobás. A SYMPHONY a belső sorszámlálójából kiszámítja, hogy hány üres sor van még a lapon, s annyi üres sort emel. Ha a nyomtató és a SYMPHONY szinkronban dolgozott, akkor a nyomtatáskor a következő sor a lap tetejére íródik.

Align

Belső számláló nullázása. A SYMPHONY úgy tekinti, hogy a nyomtatóban a papír a lap tetején áll. Valahányszor a nyomtatóban – a SYMPHONY-tól függetlenül – állítottunk a papíron, használjuk ezt a funkciót!

Settings

Nyomtatási paraméterek beállítása. Ezzel a funkcióval nyílik lehetőség a nyomtatási paramétertáblák létrehozására, karbantartására. A hozzá tartozó almenüt ebben a pontban ismertetjük.

Quit

Visszatérés a SYMPHONY-ba.

Az információs táblán látható néhány paraméter jelentése megegyezik a {SERVICES} Configuration menüfunkciónál látottakkal. A paraméterek kezdeti értékét onnan másolja át a SYMPHONY az újonnan létrehozott paramétertáblába. Ezeket a paramétereket – jelentésükkel együtt – csak felsoroljuk:

Length	a lap hossza sorokban
Spacing	soremelések száma
Wait	karakter elküldése után 'Ready'-re várás
Left	bal margó
Right	jobb margó
Init-String	inicializáló karaktersorozat
Top	felső margó
Bottom	alsó margó

Az információs táblán látható további paraméterek jelentését részletesen megadjuk.

Start-Page

Az első kinyomtatandó lap száma. Előfordulhat, hogy pl. egy 25 oldalas táblázatnak csak néhány oldalát akarjuk kinyomtatni. Az első, már kinyomtatandó lap sorszámát a Start-Page mutatja. Alapértelmezése 1.

End-Page

Az utolsó, még kiírandó oldal száma. Alapértelmezése 999. Ha a kinyomandó cellatartomány nincs ekkora, akkor valamennyi lap kiíródik.

Print-Number

Az automatikus lapsorszámzás kezdő sorszáma. Általában megegyezik a 'Start-Page'-gel. Előfordulhat azonban, hogy pl. a fizikailag elsőként kiírt lap egy nagyobb anyag 50. oldala. Ilyen esetben a 'Print-Number' választásával be kell állítani a megfelelő lapszámot.

Breaks

Laptördelés beállítása. A paraméter értéke 'Yes' vagy 'No' lehet. Az előbbi esetben a SYMPHONY minden egyes lap elején és végén 3-3 üres sort emel, s kiírja a fejléc és lábjegyzet sorokat. Ha a 'No' értékre állítjuk, akkor a fejléc és lábjegyzet sorok nem kerülnek kiírásra és a nyomtatás folyamatos. Ebben az esetben lehet a kinyomtatott oldalakból valóban összeragasztani a kalkulációs lapot!

Header

Fejlécsor megadása. A SYMPHONY - ha a laptördelést bekapcsoltuk - az itt megadott sztringet minden egyes lap tetejére kiírja. A sztringben szereplő bizonyos karaktereknek speciális jelentése van. Ezekről rövidesen szólunk. Ha a 'Header' menüpontban üres sztringet adunk meg, akkor a SYMPHONY nem ír fejléctet a lapokra.

Footer

Lábjegyzetsor megadása. A SYMPHONY - ha a laptördelést bekapcsoltuk - az itt megadott sztringet minden egyes lap utolsó sorába kiírja.

A sztringben szereplő bizonyos karaktereknek speciális jelentése van. Ha a 'Footer' menüpontban üres sztringet adunk meg, akkor a SYMPHONY nem ír lábjegyzetsort a lapokra.

A fejléc és a lábjegyzet sorban szereplő bizonyos karakterek jelentése speciális. Ezek segítségével a fejléc és lábjegyzet sor megjelenését vezérelhetjük, illetve a dátumot vagy az időpontot írathatjuk ki. Az egyes vezérlő karakterek a következők:

- A | jel. A fejléc és lábjegyzet sorokban három helyre írhatunk: a sor bal és jobb felére, illetve középre. Az egyes részeket a | jellel kell elválasztani. Ha például a 'Bal|Közép|Jobb' sztringet írjuk be, az a nyomtatáskor így jelenik meg:

Bal	Közép	Jobb
-----	-------	------

- A # jel. A # jel helyére a SYMPHONY automatikusan a kiírt oldal sorszámát helyettesíti. A # jel használatával automatikus oldalszámozást végezhetünk.

- A @ jel. A @ jel helyére a SYMPHONY a napi dátumot helyettesíti. A @ használatával lehetőségünk van arra, hogy a kinyomtatott anyagon a nyomtatás dátuma automatikusan megjelenjen. Ez - főleg ha ugyanannak az anyagnak több változata készül el - nagyon hasznos lehet.

Ha például a lábjegyzet sorba a 'Verzió: @|#. oldal' sztringet írtuk be, akkor az 1987 április 12-én kinyomtatott anyag 16. oldalának alján az alábbi szöveg jelenik meg:

Verzió: 12-APR-87

16. oldal

Top-Labels

Fejléctartomány megadása. A SYMPHONY – a laptördelés bekapcsolásakor – az itt megadott cellatartományt minden egyes lap tetején, a fejlécsor után, kinyomtatja. Ilyen módon lehet az egyetlen lapnál hosszabb táblázatok fejlécét például megismételni.

Oldalléc 'Left Labels' tartomány megadása. A SYMPHONY az itt megadott cellatartományt minden egyes lap bal szélén megismétli. Ilyen módon lehet az egyetlen lapnál szélesebb táblázatok oldalfejlécét laponként megismételteni.

Source

A kalkulációs lap kiírandó részének megadása. Az itt megadott cellatartomány tartalma kerül kinyomtatásra.

Destination

Három értéke lehet: 'Printer', 'Range' vagy 'File'. Ez utóbbi két esetben a bejegyzés a file, illetve a cellatartomány nevét, nem pedig a 'File', illetve 'Range' szöveget tartalmazza.

Space Compression

A SYMPHONY a gyorsabb nyomtatás és a tömörebb tárolás érdekében a szóközöket TAB jelekké alakítja át. Ha a 'Space Compression' értéke 'No', akkor ez az átalakítás nem történik meg. Ha 'Yes'-re változtatjuk, akkor az átalakítás megtörténik, s ennek megfelelően történik az adatátvitel.

Attributes

Két értéke lehet: 'Yes' vagy 'No'. Ha 'Yes'-t adunk meg, akkor a sztringben szereplő speciális attribútum karakterek is kiíródnak. Ezek általában a nyomtatás formátumát (pl. aláhúzás) vezérlik. Ha a 'No' értéket választjuk, akkor az attribútum karaktereket a SYMPHONY nem küldi el.

Format

A paraméternek két értéke lehet: 'As-Displayed' vagy 'Formula'. Az első esetben a kalkulációs lap abban a formában kerül kiírásra, ahogy a képernyőn megjelenik. A második esetben a képletet tartalmazó cellák esetében nem a képlet értéke, hanem maga a képlet kerül kiírásra. A kalkulációs lap tesztelésénél ez nagyon hasznos lehet.

A nyomtatási paraméterek beállítása

A fentiekben ismertettük, hogy a nyomtatási paramétertábla egyes paramétereinek mi a jelentése. A továbbiakban a paraméterek beállítására szolgáló menürendszer használatáról lesz szó. A {SERVICES} Print Settings funkció kiválasztásakor az alábbi menüt kapjuk:

```
Overall page settings                                     MENU
Page Source Destination Init-String Margins Other Name Quit
```

```
Page Source:
```

A menüpontok közül a 'Quit' és az 'Init-String' kivételével valamennyi további almenüket ad. A 'Quit'-tel visszatérünk az előző menüszintre. Az 'Init-String' segítségével azt a karaktersorozatot adhatjuk meg, amelyet a SYMPHONY a nyomtatás megkezdése előtt – egyszer – el kell hogy küldjön a nyomtatóra.

Page

A 'Page' funkció az oldal formátumát megadó (az információs tábla első oszlopában levő) paraméterek megadására szolgál. A 'Page' végrehajtása után a következő menüt kapjuk:

```
Set number of lines per printed page                     MENU
Length Spacing Number Breaks Wait Header Footer Quit
```

```
Page Source:
```

A 'Breaks' és a 'Wait' funkciók esetén a 'Yes' és a 'No' paraméterértékek közül kell választani, míg a többi esetén a megfelelő értéket kell beírni. A SYMPHONY minden esetben kijelzi az értékek alsó és felső határát, s alapértelmezésben az utoljára beírt értéket kínálja. Ha ez megfelel, akkor elég a <RETURN> megnyomása. Ha nem, akkor az új értéket magunknak kell beírni.

A 'Header' és a 'Footer' funkció választásakor azt a karaktersorozatot kell beírni, amelyet minden oldal alján és tetején ki szeretnénk iratni. Az információs táblán a teljes sornak csak az eleje jelenik meg. Ha a teljes szöveg nem fér ki, akkor a megjelenített rész végén három pont jelzi, hogy további szöveg következik.

Source

A 'Source' funkció választásakor a következő menü jelenik meg:

```
Specify range to print                                   MENU
Range Database Cancel
```

A 'Range' választása után ki kell jelölnünk a nyomtatandó cellatartományt. A 'Database' funkció az adatbázisok kiiratására szolgál. Erre az ezzel a témával foglalkozó füzetben térünk vissza. A 'Cancel' törli a kijelölést.

Destination

A menüpont kiválasztása újabb almenüt ad:

```
Send report directly to printer                         MENU
Printer File Range Erase Cancel
```

Az első három funkció adja meg, hogy hová kerüljön az output. A 'Printer' választása után a SYMPHONY közvetlenül a nyomtatóra küldi az adatokat. Ilyenkor az információs táblában a 'Printer' felirat látható. A 'File' választása után a

SYMPHONY lemezes file-ban tárolja az adatokat. A SYMPHONY kéri tőlünk a file nevét. Választásul a kijelölt alszótárban levő, .PRN kiterjesztésű file neveket kínálja. Ezek közül a már ismertetett módszerrel választhatunk, vagy új file-nevet írunk be. Végül a nyomtatás eredményét a kalkulációs lap adott részére is átirányíthatjuk. Ebben az esetben a kalkulációs lapon tanulmányozhatjuk, hogy megfelelő formában jelennek-e majd meg az adataink a nyomtatón. Ebben az esetben meg kell adnunk azt a cellatartományt, ahová az outputot kérjük.

A 'Range' választása esetén a nyomtatás a kalkulációs lapra történik. Főleg a lap szerkesztése során használhatjuk ezt a funkciót a kiírási formátum ellenőrzésére. A SYMPHONY-nak az ismert módok egyikén kell megadni a tartományt.

Az 'Erase' funkció segítségével a kalkulációs lapon kijelölt cellatartomány celláit törölhetjük. Ha a cellatartomány valamelyik eleme nem üres, a SYMPHONY nem hajtja végre a nyomtatást, ezzel is védve a véletlen felülírás ellen.

A 'Cancel' menüpont segítségével törölhetjük az output megadását. Ekkor a SYMPHONY egyáltalán nem fog nyomtatni.

Akármelyik funkciót választjuk és hajtjuk végre, a SYMPHONY az előző menüszinthez tér vissza.

Init-String

Maximum 39 karakterből álló sztringet adhatunk meg, amelyet a nyomtatás megkezdése előtt a SYMPHONY elküld a nyomtatóra. A vezérlő karaktereket '\xxx' vagy '\b' alakban adhatjuk meg, ahol xxx tetszőleges, decimális formában megadott ASCII kód, b pedig tetszőleges karakter. A \b forma a <CTRL-B> megadását helyettesíti. Így például \027 és \[egyaránt az <ESC> billentyűnek felel meg. Az itt megadott sztring felülírja a {SERVICES} 'Configuration Printer Init-String' menüpontban megadottakat.

Margins

A funkció választása után az alábbi menüt kapjuk:

```

Number of SPACES to begin each print line                               MENU
Left Right Top Bottom Initial-Margins No-Margins Quit
-----
| Page                               Source:                               |

```

A 'Left', 'Right', 'Top' és 'Bottom' menüpontok választásával a bal, jobb, felső és alsó margókat állíthatjuk be. Az 'Initial-Margins' funkció kiválasztásával a {SERVICES} Configuration menüben megadott margóértékeket állíthatjuk be. A 'No-Margins' funkció törli a margókat. A 'Quit'-tel az előző menüszintre térhetünk vissza.

Other

A funkció kiválasztása után újabb menü jelenik meg:

```

Enable/disable compression of SPACES to TABs                           MENU
Space-Compression Attributes Format Top-Labels Left-Labels No-Labels
-----
| Page                               Source:                               |

```

A 'Space-Compression' és a 'Attributes' funkciók választása után 'Yes'-t vagy 'No'-t kell megadnunk. A 'Space-Compression' engedélyezése (Yes) lehetővé teszi, hogy a SYMPHONY a szóközöket <TAB> karakterekkel helyettesítse. Ha a

Previous

Az általunk definiált nyomtatási paramétertáblákat a SYMPHONY definiálásuk sorrendjében tárolja. A 'Previous' funkció hatására közvetlenül az aktív tábla előtt definiált nyomtatási tábla lesz aktív.

Next

A funkció hatására az aktív tábla után közvetlenül definiált nyomtatási paramétertábla lesz aktív.

Initial-Settings

A funkció hatására az aktív paramétertábla paramétereit törlik, s helyükre a {SERVICES} Configuration menüben beállított paraméterek kerülnek. A többi paramétertábla nem változik.

Reset

A funkció törli az összes paramétertáblát, egyetlen kivétellel. Ennek a neve az alapértelmezésben megadott ablak neve (általában MAIN) lesz, s paramétereit a {SERVICES} Configuration menüben megadottak szerint állítják be.

Quit

A SYMPHONY visszatér az előző menüszintre.

III. rész**Programozás: makrok**

1. Bevezetés	91
2. Makrok készítése	92
3. Programozás	96
4. Példaprogramok	119

III.1. Bevezetés

Ennek a füzetnek az előszavában már utaltunk rá: célunk, hogy a SYMPHONY-t használó Olvasó minél előbb igénybe vehesse a SYMPHONY által nyújtott kiemelkedő szolgáltatást: a makrokészítés és így a programozás lehetőségét.

A 'makro' fogalma a számítástechnikában nagyon sok mindent takar, ezért célszerű pontosítani, miről is van szó tulajdonképpen. A SYMPHONY makroi az ún. billentyűzet makrokra épülnek. Ez azt jelenti, hogy lehetőségünk van bizonyos billentyűzések automatikus végrehajtására. Ekkor a SYMPHONY nem a billentyűzetet, hanem a kalkulációs lap valamelyik celláját olvassa, s az onnan olvasott karakterek hatására pontosan úgy dolgozik, mintha azokat a billentyűzetről magunk gépeltük volna be. Tegyük fel például, hogy egy cella a "{SERVICES}FSadatok~Y" karaktersorozatot tartalmazza. Ha a makroprocesszor ezt a cellát olvassa, akkor ennek hatására megnyitja a szervizmenüt, kiválasztja a File Save alfunkciót, s "adatok" néven elmenti a kalkulációs lapot. A "~" (tilde) jel a makrokban a 13-as ASCII kódú (<RETURN>) karaktert reprezentálja. Az utolsó Y betűre csak akkor van szükség, ha ilyen nevű file már létezik, s a rendszer visszakérdezése után 'Yes'-szel kell válaszolnunk.

A fenti lehetőség azonban nem lenne elegendő ahhoz, hogy a SYMPHONY programozásáról beszélhessünk. A SYMPHONY makroprocesszora a makrokban szereplő kezdő és záró kapcsos zárójeleket ({ és }) speciálisan kezeli, s a köztük levő részt a makroprocesszornak szóló utasításoknak tekinti. A kapcsos zárójelek közti karaktereket a SYMPHONY makroprocesszora nem a billentyűzet inputot helyettesítő karaktersorozatnak, hanem konkrét parancsnak tekinti. A makroprocesszor parancsai nagyjából a BASIC parancskészletének felelnek meg.

A makroprocesszor használata pontosan ugyanolyan lépéseket igényel, mintha akármilyen más programnyelvet használnánk: a programot meg kell írni, le kell tesztelni, s csak azután lehet 'üzemszerűen' használni.

Ebben a részben a SYMPHONY makroprocesszorának használatát, parancsait ismer-tetjük, s a végén összetett példákat adunk a használatára.

III.2. Makrok készítése

Ebben a fejezetben – a makroprocesszor parancsainak kivételével – valamennyi, a makrokra vonatkozó ismeretet összefoglalunk. Azok számára, akik nem járatosak a programozásban, azt javasoljuk, hogy először billentyűzet-makrokat készítsenek, s csak amikor már ezt teljes mértékben begyakorolták, akkor kezdjenek el 'igazi' programokat írni.

III.2.1 Makrok definiálása

A SYMPHONY egy tetszőleges cellatartományt makronak tekinthet. Makro definiálásához elég a szóbanforgó cellatartományt megadni. A SYMPHONY a makro végrehajtását a cellatartomány bal felső sarkában kezdi, majd ennek a cellának a feldolgozása után az alatta levő cellával folytatja. A makro végrehajtása addig folytatódik, míg a makroprocesszor üres cellához nem ér. A makro futása akkor is folytatódik, ha a sor már nincs a cellatartományban. Így a makroprocesszor a makroprogramhoz igazából csak a cellatartomány bal felső sarkát veszi figyelembe.

A makroprocesszor a soronkövetkező cellát két esetben tudja feldolgozni: ha az

- sztringet;
- sztringkifejezést

tartalmaz. Az első esetben a makro a sztring karaktereit tekinti inputnak, míg a második esetben kiszámítja a sztring értékét, s az eredménystring karaktereit tekinti inputnak.

Ennek megfelelően pontosíthatjuk, hogy mikor is áll meg egy makro: ha

- a következő cella üres;
- a következő cella aritmetikai kifejezést tartalmaz, vagy értéke @ERR, illetve @NA;
- a következő cella sztringkifejezést tartalmaz, de annak értéke az üres sztring;
- a {QUIT} parancs kiadásával;
- hiba történt, s a hibakezelés nem volt bekapcsolva;
- a <CTRL-Break> billentyűvel megállítottuk.

Célszerű olyan programozási gyakorlatot kialakítani, hogy a makro végét vagy a {QUIT} parancs, vagy üres cella jelezze. Semmiképpen se írjunk olyan programot, ahol a makro végét – szándékosan – pl. az 5 szám beírásával érjük el.

Ha valamely cellatartományt makroként akarunk használni, akkor **nevet kell neki adni**. Ebben az esetben a cellatartományra két átellenes csúcsának megadásával nem hivatkozhatunk. (Ez a megkülönböztetés csak a makrok meghívása esetén van így. Bármely más esetben a cellatartományra nevével, vagy két átellenes csúcsával egyaránt hivatkozhatunk.)

Cellatartományok elnevezésére a {MENU} Range parancs egyik alparancsát kell használnunk.

III.2.2. Nyomkövetési ('Learn') üzemmód

Billentyűzet makrok írása nagyon egyszerű. Beállítjuk a nyomkövetési üzemmódot, majd végrehajtjuk azt, amit majd azután a makronak kell megtennie. Nyomkövetési üzemmódban a SYMPHONY megjegyzi, milyen billentyűket nyomtunk meg, s ezeket az általunk kijelölt cellákba írja. A 'Learn' üzemmód kikapcsolása után kész a makro! Bármikor elindítható, újrakisítható.

A 'Learn' üzemmód megadásához a {SERVICES} Settings Learn funkciót kell választanunk. Ekkor lehetőségünk van annak a cellatartománynak a megadására, ahová a SYMPHONY az általunk beírt billentyűzést lemásolja. Ha erre a célra például az X1..X100 tartományt szeretnénk használni, akkor ('SHEET' üzemmódban) írjuk be a következőket:

```
<F9>SLYx1..x100<RETURN>
```

Ennek hatására bekapcsoljuk a nyomkövetési üzemmódot, s egyben meg is adjuk azt a tartományt, ahová a SYMPHONY az általunk beírt billentyűk neveit elhelyezi.

A nyomkövetési üzemmód az <ALT-F5> (= {LEARN}) billentyű segítségével ki-be kapcsolható. Ha bekapcsoltuk, akkor a képernyő utolsó sorában megjelenő 'LEARN' felirat jelzi, hogy a billentyűről beírt karaktereket a SYMPHONY a megfelelő cellákba visszaírja.

A nyomkövetés – elvileg – akármilyen hosszú ideig bekapcsolva tartható. A SYMPHONY ugyanis egy-egy cellába 80–100 karaktert ír csak, s azután az alatta levő cellában folytatja. Gyakorlati okokból azonban nem érdemes esetenként 20–30 billentyűleütésnél többet lejegyeztetni a SYMPHONY-val.

III.2.3 Billentyűzet-makrok

A makrok alaptípusa az ún. billentyűzet-makro. Ebben az esetben a makro nem tartalmaz egyetlen makro parancsot sem, s 'csak' az újbóli beírást végzi el helyettünk.

Az IBM kompatibilis gépek billentyűzetén egy sor olyan billentyű van, amelyek közvetlenül nem felelnek meg egyetlen karakternek sem. Ilyen esetben a billentyűk nevét kapcsos zárójelek közé téve kell beírni a makroba.

A nyomkövetési üzemmód tudja ezt, s ezeknek a billentyűknek a lenyomását ugyanígy jegyzi a megfelelő cellában.

A makrokban szereplő speciális billentyűk a következők:

Al: HELP

Macro Key Names

{ABB}	{ERABE}	{SERVICE} {B}
{BACKSPACE} {BS}	{ESCAPE} {ESC}	{SPLIT}
{BIGLEFT}	{GOTO}	{SWITCH}
{BIGRIGHT}	{HELP}	{TAB}
{BREAK}	{HOME}	{TYPE}
{CALC}	{INDENT}	{UP}
{CAPTURE}	{INSERT}	{USER}
{CENTER}	{JUSTIFY}	{WHERE}
{DELETE}	{LEFT}	{WINDOW}
{DOWN}	{MENU} {M}	{ZOOM}
{DRAW}	{PGDN} {BIGDOWN}	~ (RETURN)
{EDIT}	{PGUP} {BIGUP}	
{END}	{RIGHT}	

Macro Commands Special Keys Help Index

87-12-07 13:01

Num

A makrokban a <RETURN> billentyűt a ~ (tilde) karakter jelzi!

A nyomkövetési üzemmódot már ezek miatt a speciális elnevezések miatt is célszerű használni. Sokkal egyszerűbb ugyanis nyomkövetési üzemmódban háromszor lenyomni a <↓> billentyűt, mint beírni, hogy {DOWN}{DOWN}{DOWN}!

Van azonban egy további lehetőség a speciális billentyűk ismétlésére. A kapcsos zárójelen belül, a billentyű nevéből pontosan egy szóközzel elválasztva beírhatunk egy ismétlési tényezőt. Így például a {DOWN 3} hatása ekvivalens a <↓> billentyű háromszori megnyomásával. Az ismétlési tényező:

- szám;
- aritmetikai kifejezés;
- cella megnevezése

lehet. Ha például a 'lepes' nevű cella a 3 számot tartalmazza, akkor a {DOWN lepes} ekvivalens a {DOWN 3}-mal.

A makrok nem tartalmazhatják – értelemszerűen – a makrok létrehozását támogató speciális billentyűket. Így nincs pl. {LEARN} makro-billentyű elnevezés!

III.2.4. Makrok elindítása

A makrok elindítása háromféleképpen történhet. Az általános esetben az <F7> (= {USER}) billentyű lenyomásával kezdeményezhetjük egy makro elindítását. A képernyő jobb alsó sarkában egy öt karakterből álló ablak nyílik. Ide kell a makro, azaz a megfelelő cellatartomány nevét beírni. A <RETURN> billentyű megnyomására elkezdődik a makro végrehajtása. Ezt jelzi, hogy a képernyő legalsó sorában középpontban megjelenik a 'Macro' felirat.

A SYMPHONY egy ennél sokkal egyszerűbb módot is biztosít azon makrok elindítására, aminek neve '*' alakú, ahol * tetszőleges, az A-Z tartományba eső karakter. Ezek egyetlen billentyű megnyomásával elindíthatók: elég az <ALT-*> billentyűt megnyomni! Például az <ALT-M> billentyű elindítja a \M makrot. (Éppen ezért törlő funkciót megvalósító makrokat nem célszerű ilyen formában elindítani, hiszen elég egy félrenyúlás, s a makro már töröl is...)

A 'n' nevű makrok, amikor az n karakter a 0-9 számok egyike, megint másképp indíthatók el. Ekkor az <F7> billentyű megnyomása után a megfelelő sorszámú funkcióbillentyűt kell megnyomni. Például a \2 nevű makro az <F7><F2> billentyűzéssel indítható el.

A makro futása a <CTRL-Break> billentyűzéssel megszakítható. Az indikátor hibát jelez, s az <ESC> megnyomásával folytathatjuk a munkát. Nincs lehetőség a makro futásának folytatására (nincs a CONTINUE BASIC parancsnak megfelelő opció). A makro - előlről - természetesen újra elindítható.

Speciális makro-parancsokkal a <CTRL-Break> letiltható. Ebben az esetben a makro vagy lefut, vagy hiba esetén áll csak meg. Ha a makronak saját hibakezelő rutinja van, s annak végrehajtása során nem keletkezik hiba, akkor a makro futását nem lehet megszakítani. Ezért a SYMPHONY használatára is igaz, hogy kipróbálása előtt célszerű a makrot (pontosabban az azt tartalmazó kalkulációs lapot) elmenteni!

III.2.5 Lépésenkénti végrehajtás

A SYMPHONY a makrok teszteléséhez egyetlen eszközt kínál: a makro lépésenkénti végrehajtását. Az <ALT-F7> (= {STEP}) billentyű lenyomása állítja be a lépésenkénti végrehajtási módot. Ennek jelzésére a képernyő alsó sorában a 'Step' felirat jelenik meg. Ha ezután indítjuk el a makrot, akkor csak akkor dolgozza fel a következő cellát, ha előtte megnyomunk egy tetszőleges billentyűt. Közben a képernyő alsó sorában, a 'Step' felirat helyén piros színű 'Pause' felirat látszik.

A nyomkövetés során a makro-parancsok egyetlen egységnek számítanak, hasonló a helyzet a kapcsos zárójelek közé írt speciális billentyű-nevekkel is.

A 'Step' üzemmód minden olyan esetben, amikor a makro a billentyűzetről adatot vár, az <ALT-F7> billentyű megnyomásával ki- és bekapcsolható. Ilyen lehetőség van pl. a {GETLABEL} vagy a {MENUBRANCH} utasítás végrehajtásakor. Egyetlen kivétel a {GET} makroutasítás.

III.3. Programozás

Ebben a fejezetben összefoglaljuk a SYMPHONY makroutasításait. Minden makroutasítást kapcsos zárójelek közé kell zárni. A zárójelpáron belül először az utasítás alapszava következik, majd attól szóközzel elválasztva a paraméterek. A paramétereket viszont egymástól vesszővel kell elválasztani. A makroprocesszor összesen 43 parancsot ismer. Ezen túlmenően a speciális billentyűk neveit is kapcsos zárójelek közé kell tenni!

III.3.1. SYMPHONY: programozott táblázatkezelő

A bevezetőben már utaltunk rá: a makroprocesszor programnyelve leginkább talán a BASIC-hez hasonlítható, talán még az alapszavak egy része is azonos. Nagy hiba lenne azonban a SYMPHONY-t úgy is használni, mint a BASIC-et! **A makroprocesszor elsődleges feladata, hogy a táblázatokkal, az elektronikus kalkulációs lappal, az adatbázisokkal és dokumentumokkal végzett műveleteket automatizálja.** Használjuk ki azt a lehetőséget, hogy oszlopokat, sorokat tud beszúrni, cellatartományokat másolni és mozgatni, tetszőleges képleteket generálni stb. A makroprocesszort önálló programozási nyelvnek semmiképp sem szabad tekinteni, hiszen akkor rögtön elveszti összes előnyét.

A makroprocesszor magát a makrokat és a használt változókat is a kalkulációs lapon tárolja. Ez lényegesen eltér a megszokott programozási nyelvektől, s egy olyan fogás használatát teszi lehetővé, amelyik a magasszintű nyelvek esetén elég ritka: a makro felül tudja írni önmagát! (Elméleti szempontból: a SYMPHONY egy igazi Neumann-féle gép!) Erre – mint a példák során látni fogjuk – gyakran szükség is van, a SYMPHONY meglehetősen következtelen paraméterátadási mechanizmusa miatt.

A makroprocesszor további igen lényeges eleme, hogy lehetővé teszi önálló, a SYMPHONY beépített menürendszeréhez teljesen hasonló menük felépítését, s majd az adatbáziskezelés ismertetésénél látni fogjuk, hogy a beépített információs táblákhoz hasonlókat magunk is felépíthetünk. Ez azt jelenti, hogy a – teljes részletességgel kidolgozott – makro teljesen hasonulni tud a SYMPHONY alapfilozófiájához, s a rendszert részletesen nem ismerő el sem tudja dönteni: ez idáig a SYMPHONY, innentől a felhasználó által készített makro. Ezt a lehetőséget próbáltuk az előbb azzal érzékeltetni, hogy nagy hiba lenne a makrokat BASIC programozási nyelvnek tekinteni!

A következőkben a makroparancsokat az alábbi csopotosításban ismertetjük:

Hibakezelés

A SYMPHONY makroprocesszora lehetőséget biztosít saját hibarutin megírására. Ehhez az {ONERROR} parancs végrehajtásával meg kell adnunk, hogy melyik makrora adódjék hiba esetén a vezérlés. Ha ezzel a lehetőséggel nem élünk, akkor hiba esetén a makro futása félbeszakad, s nem is indítható tovább:

- ♦ {ONERROR}

Értékadó utasítások

A SYMPHONY többfajta értékadó utasítást ismer. Ennek oka, hogy cellának, cellatartomány adott cellájának is lehet értéket adni. Ebbe a csoportba az alábbi parancsok tartoznak:

- {LET}
- {PUT}
- {BLANK}
- {CONTENTS}

Vezérlésátadó utasítások

A makroprocesszor utasításkészletének legbővebb csoportja, amelyik direkt és indirekt, feltételes vezérlésátadást, szubrutin- és menühívási lehetőséget biztosít. Ebbe a csoportba tartozó parancsok:

- {BRANCH}
- {DEFINE}
- {DISPATCH}
- {FOR}
- {FORBREAK}
- {IF}
- {MENUBRANCH}
- {MENUCALL}
- {QUIT}
- {RESTART}
- {RETURN}

Adatbevitel

Az adatbevitel módja hagyományos. Lehetőség van az inputsoron szerkesztett karaktersorozat bevitelére, vagy egyetlen karakter beolvasására. Ez utóbbi esetben nekünk magunknak kell a karakter visszairásáról gondoskodni. Ebbe a csoportba tartozó parancsok:

- {GET}
- {GETLABEL}
- {GETNUMBER}
- {LOOK}
- {?}

File-kezelés

Lehetőségünk van egyetlen file megnyitására, s annak - véletlen - írására és újraolvasására. A file kezeléséhez BASIC-szerű utasítások állnak rendelkezésre:

- {CLOSE}
- {FILESIZE}
- {GETPOS}
- {OPEN}
- {READ}
- {READLN}
- {SETPOS}
- {WRITE}
- {WRITELN}

Képernyő-kezelés

A makrok használata közben a képernyő úgy villog, mintha elment volna az esze: a billentyűzet-makrok végrehajtása közben a képernyő első két sora folyamatosan változik, míg a cellák tartalmának módosítása automatikusan módosítja a képernyőn levő értékeket. Hasonló jelenséget okoznak az automatikus másoló rutinok.

Ez nemcsak csúnya, de nagy mértékben lassítja a SYMPHONY munkáját, hiszen minden esetben újra kell rajzolni a képernyőt. Ezért lehetőség van a képernyő egyes részeinek a 'befagyasztására'.

Ebbe a kategóriába soroltuk az egyéb, máshova nem sorolható parancsokat, pl. a {BEEP}-et is. Az alábbi parancsok tartoznak ide:

- {BEEP}
- {BREAKOFF}
- {BREAKON}
- {INDICATE}
- {PANELOFF}
- {PANELON}
- {RECALC}
- {RECALCCOL}
- {WAIT}
- {WINDOWSOFF}
- {WINDOWSON}

Adatátvitel

Az utolsó részben az adatátvitelhez kapcsolódó parancsokat soroljuk fel. Csak a szintaxis ismertetésére kerül sor. Használatukat a 4. füzetben mutatjuk be. Az adatátviteli utasítások a következők:

- {HANDSHAKE}
- {PHONE}

III.3.2 Hibakezelés

Hiba esetén a program vezérlése a SYMPHONY hibakezelőjének adódik át. Ez az indikátort villogó 'Error'-ra változtatja, s a képernyő utolsó sorába kiírja a hiba okát. A hibakezelőből az <ESC> megnyomásával léphetünk ki.

Ha saját hibakezelő rutint akarunk létrehozni, akkor a makroba egy {ONERROR} utasítást kell elhelyeznünk. Az utasítás alakja a következő:

```
{ONERROR <makro>[, <cella>]}
```

A <makro> a hibakezelő makro neve. Ha hiba történik, akkor a vezérlés erre a rutinra kerül. A <cella> megadása nem kötelező. Ha szerepel, akkor a SYMPHONY a hibaüzenetet a cellába helyezi el.

Az {ONERROR} csak akkor hatásos, ha a makro futása közben végre is hajtotta. Ha hiba történik, és a makro hiba miatt az ONERROR-ban megjelölt makrora kerül, akkor az ONERROR hatását veszti, s a SYMPHONY az összes saját és makro szubrutinhívást törli. A hiba lekezelése után tehát a makrot – valamilyen formában – újra kell indítani. Ha a hibakezelést továbbra is fent akarjuk tartani, akkor a hibarutin végén egy újabb {ONERROR} utasítást kell kiadnunk.

III.3.3. Értékadó utasítások

LET

A BASIC értékadó utasításhoz igen hasonló a {LET} utasítás. Alakja a következő:

```
{LET <hely>,<kifejezés>}
```

A <hely> tetszőleges cellatartomány neve lehet. Ha a cellatartomány több cellából áll, akkor az értékadás a tartomány bal felső cellájára vonatkozik. A <kifejezés> tetszőleges szám, sztring vagy egyéb kifejezés lehet. A karakter-sztringet idézőjelek közé lehet zárni ("). Sztring kifejezés nem kezdődhet idézőjellel. Ebben az esetben a kifejezést egy + jellel kell bevezetni.

A makro parancs hatására a <hely>-ben megadott cella értéke a <kifejezés> értékével lesz azonos. Ennek megfelelően a <hely> vagy számot, vagy balra igazított sztringet fog tartalmazni.

A {LET} után a SYMPHONY nem számítja újra a képleteket, s nem aktualizálja az ablakok tartalmát sem. Ezért, ha az igazi értékekre vagyunk kíváncsiak, akkor még egy {DRAW} vagy {CALC} parancsot is ki kell adnunk.

Példák:

```
{LET cella,123}
{LET cella,"123"}
{LET cella,+"123"+cella1}
```

PUT

Leginkább a tömbváltozók értékadásához lehet a {PUT} parancsot hasonlítani. Azonos a {LET}-tel, azzal a különbséggel, hogy egy cellatartomány adott elemének lehet vele értéket adni. A konkrét cellát a bal felső saroktól mért 'távolsággal' – azaz a relatív oszlop és sor koordinátákkal – lehet megadni. A cellatartomány első sorának és oszlopának indexe egyaránt 0. A parancs alakja:

```
{PUT <hely>,<oszlop>,<sor>,<kifejezés>}
```

A <hely> tetszőleges cellatartomány neve lehet. Az <oszlop> és a <sor> az értékadásra kijelölt cellának a cellatartományon belül elfoglalt relatív helyét jelenti. A <kifejezés> értékét írja be a makroprocesszor az így megadott cellába.

A kiértékelés és az értékadás pontosan úgy történik, mint a {LET} esetében. A SYMPHONY nem számolja újra a kalkulációs lapot, s nem aktualizálja az ablakokat sem.

Példák:

```
{PUT cella,index1,index2,0}
{PUT eredmény,1,index,seged+2}
```

BLANK

Az utasítás adott cellatartomány celláinak törlésére szolgál. Hatása megegyezik a {MENU} Erase funkcióéval. Az utasítás alakja:

{BLANK <hely>}

A <hely> tetszőleges cellatartomány neve lehet. Az utasítás törli az összes, a <hely> tartományba eső cella tartalmát. A cellák kijelzési formátuma nem változik. Ha a cellák védve voltak, akkor a tartalmuk megmarad.

Példák:

```
{BLANK a5}
{BLANK a1..d11}
{BLANK eredmény}
```

CONTENTS

A parancs segítségével cellatartományt másolhatunk megadott konverzió szerint. Ez utóbbi, ami a parancsot megkülönbözteti a {Menu} Copy parancstól: lehetőség van a másolat formájának újradefiniálására. A parancs alakja:

{CONTENTS <célhely>,<forráshely>[,<szélesség>[,<forma>]]}

<célhely> és <forráshely> tetszőleges cellatartományok. A <célhely> megadásánál igazából csak a bal felső sarok számít. A <szélesség> és a <forma> megadása nem kötelező. Ha mégis szerepelnek, akkor a másolat oszlopainak szélességét és formáját adják meg. A <szélesség> az oszlopok méretét karakterszámban adja meg. Értékének az 1-240 intervallumba kell esnie. A <forma> ugyancsak egész szám, jelentése az alábbi:

0-15	fixpontos kijelzés (F0-F15)
16-31	tudományos kijelzés (S0-S15)
32-47	pénznemes kijelzés (C0-C15)
48-63	százalékos kijelzés (%0-%15)
64-79	központozott kijelzés (P0-P15)
112	+/- formátum
113	általános kijelzési formátum(G)
114	D1 dátum (nn-hhh-ée)
115	D2 dátum (nn-hhh)
116	D3 dátum (hhh-ée)
121	D4 dátum a {SERVICES} Configuration-ben megadott teljes formátum
122	D5 dátum a {SERVICES} Configuration-ben megadott részleges formátum
119	T1 időpont (óó:pp:mm DE/DU)
120	T2 időpont (óó:pp DE/DU)
123	T3 időpont: a {SERVICES} Configuration-ben megadott teljes formátum
124	T4 időpont: a {SERVICES} Configuration-ben megadott részleges formátum
117	Literal (a képlet, s nem az értéke kerül kijelzésre)
118	Rejtett (H)
125	Az ablakra definiált alapértelmezés szerinti formátum

Példák:

```
{CONTENTS cella,eredmeny,12,113}
{CONTENTS acella, bcella,9,74}
```

III.3.4. Vezérlésátadó utasítások**Szubrutinhívások**

A SYMPHONY makroprocesszora egészen addig, míg nem ér el egy nyitó kapcsos zárójelhez, pontosan úgy dolgozik, mintha a SYMPHONY a billentyűzetről kapná a megfelelő karaktereket. A nyitó kapcsos zárójel érzékelésekor a cella tartalmát az első szóközиг vagy a záró kapcsos zárójelig olvassa, és az így keletkezett szót tekinti parancsnak.

Első lépésként megvizsgálja, hogy ez a szó nem egyezik-e meg valamelyik speciális billentyű elnevezésével. Ha igen, akkor már csak szintaktikus ellenőrzés van hátra: a záró kapcsos zárójel a helyén van-e? Ezután a megfelelő billentyűt kapja meg inputként a SYMPHONY.

Ha nem speciális billentyű elnevezést talált a makroprocesszor, akkor megvizsgálja, hogy valamelyik makroparancs alapszava-e. Ha igen, akkor megkísérli a szóbanforgó parancs végrehajtását.

Ha nem, akkor a makroprocesszor úgy tekinti, hogy az egy másik makro neve, s erre a makrora adja át a vezérlést. A szubrutinként meghívott makrokból a {RETURN} makroparancssal lehet visszatérni. A szubrutinnak paraméterei is lehetnek. Ezeket, hasonlóan a beépített alapszavak paramétereihez, a makro nevéből szóközzel, egymástól pedig vesszővel elválasztva kell felsorolni. Ha pl. a SAJAT nevű makronak két paramétere van, akkor azt szubrutinként így kell meghívni:

```
{SAJAT param1,param2}
```

A paraméterátadás nem automatikus, magunknak kell gondoskodni arról, hogy a meghívott makro át is vegye az aktuális paramétereket. Ennek érdekében a makro első utasításaként egy {DEFINE} utasítást kell elhelyeznünk. Ebben az utasításban fel kell sorolnunk azokat a cellákat, ahová a makro a meghívásakor kapott paramétereket átmásolja, illetve meg kell adnunk az egyes paraméterek típusát, azaz azt, hogy név vagy érték szerinti paraméterátadásról van szó.

A {DEFINE} utasítás szintaxisa a következő:

```
{DEFINE <cella1>,<cella2>,...}
```

A <cella1>, <cella2> azok a cellák, ahová a szubrutin a kapott paramétereit elhelezi. A <cella1>, <cella2> cellák neveit a paraméter típusának megadása követheti. Ennek alakja:

```
:STRING
:S
:VALUE
:V
```

Ha a típus megjelölése elmarad, akkor az sztring típusnak számít.

A szubrutin meghívásakor a rutin ellenőrzi, hogy az aktuális és formális paraméterek számban megegyeznek-e. Ha nem, akkor hibajelzést kapunk. Ha igen, akkor az aktuális paraméterek a formális paramétereknek megfelelő cellákba másolódnak át.

Az átmásolás módja a paraméter típusától függ. Ha a paraméter típusa :S, akkor az aktuális paramétert literalnak tekinti a makroprocesszor, és a cellába egy balra igazított (') sztringet helyez el.

Ha a :VALUE paramétert használtuk, akkor a makroprocesszor kiszámítja az aktuális paraméter értékét, majd azt a formális paraméterként megadott cellába helyezi. Így ott vagy egy szám, vagy egy balra (') igazított sztring keletkezik.

Példák:

```
{DEFINE A2:VALUE,B11:S}
{DEFINE E1,E5,D13:V}
```

RETURN

Visszatérés szubrutinhívásból. A szubrutinból a hívó programba egyedül a RETURN paranccsal lehet visszatérni. Alakja:

```
{RETURN}
```

A {RETURN} parancsnak nincsenek paraméterei. Hatására a vezérlés azonnal visszakerül a hívás helyét követő első karakterre. Ha tehát a szubrutinhívást követően a cella még további karaktereket is tartalmazott, akkor azokat is feldolgozza a makroprocesszor.

A {RETURN} nem az egyetlen módja az alprogram befejezésének. Ha a következő cella üres, üres sztringet tartalmaz, vagy a kifejezés értéke nem sztring, a szubrutin befejeződik, s a makroprocesszor automatikusan egy {RETURN}-t hajt végre. Ha nem volt ezt megelőző szubrutinhívás, akkor a makro megáll.

QUIT

A makro befejezése. A parancs hatására a makroprocesszor befejezi a működését, s a SYMPHONY újból a billentyűzetről várja a további adatokat. Alakja:

```
{QUIT}
```

A parancsnak nincsenek paraméterei. A makro azonnal befejezi a futását. A makro nem folytatható, legfeljebb újraindítható (előőről).

RESTART

A parancs kiüríti a szubrutinvermet. Alakja:

```
{RESTART}
```

A parancsnak nincsenek paraméterei. Hatására az eddigi szubrutinhívások törlődnek. Használatára általában akkor van szükség, ha saját magunk ellenőrizzük a makroban az adatbevitelt, s hibát találtunk. A makro újraindítása előtt célszerű a verem törlése, nehogy megteljen.

BRANCH

Feltétel nélküli vezérlésátadó utasítás. Alakja:

{BRANCH <hely>}

A <hely> tetszőleges cellatartomány lehet. A makroprocesszor a cellák feldolgozását a <hely> bal felső cellájától folytatja.

A {BRANCH} a GOTO BASIC utasításnak felel meg. Vigyázzunk, a {GOTO} nem makro-parancs, hanem speciális billentyű-elnevezés (<F5>), s a kurzort mozgatja!

Példák:

{BRANCH folytatás}
{BRANCH hibás'adat}

DISPATCH

Feltétel nélküli indirekt vezérlésátadás. Alakja:

{DISPATCH <hely>}

A <hely> cellához rendelt név. Ha a név cellatartományhoz tartozik, akkor a parancs hatása megegyezik a {BRANCH} parancsával. A makroprocesszor a <hely> cella tartalmát egy másik cellatartomány nevének tekinti, s a vezérlést arra adja át. A <hely> cella sztringet, vagy sztring kifejezést is tartalmazhat.

Ha például a 'folytatas' cella tartalma "első'rutin", akkor a {DISPATCH folytatás} ekvivalens a {BRANCH első'rutin} paranccsal. Ha azonban a makro a 'folytatas' változó értékét 'vegrehajtás'-ra változtatja, akkor a {DISPATCH folytatás} már a {BRANCH vegrehajtás}-sal lesz ekvivalens.

Példák:

{DISPATCH folytatás}

Az alábbi példa ún. kiszámított GOTO utasítást hajt végre; a vezérlés az ugrótábla n-ik elemére adódik át.

```
CA1      CA2
jump:    {DEFINE n:VALUE}
         {LET folyt,@INDEX(ugro,0,n-1)}
         {DISPATCH folyt}
```

folyt:

```
ugro:    első'rutin
         második'rutin
         .
         .
         utolsó'rutin
```

n:

IF

Feltételes vezérlésátadás. A parancs alakja:

```
{IF <feltétel>}
```

A <feltétel> tetszőleges kifejezés lehet. A SYMPHONY a <feltétel>-t kiértékeli, amelynek eredménye igaz vagy hamis. Ha a kifejezés hamis, akkor a makroprocesszor már nem dolgozza fel a cella további tartalmát, hanem a következő cellára tér át. Ha a <feltétel> igaz, akkor a cella maradék része is feldolgozásra kerül.

Példák:

```
{IF x>hatar}{BRANCH hibajelzes}
{IF @ABS(x1-x2)<epsilon}{QUIT}
```

FOR

Ciklusutasítás. Alakja:

```
{FOR <hely>,<kezdet>,<vég>,<lépésköz>,<szubrutin>}
```

A <hely> tetszőleges cellatartomány. Ha több cellából áll, akkor a SYMPHONY a bal felső cellát használja. A <hely> által meghatározott cellát használja a makroprocesszor a ciklusváltozó értékének a tárolására. Ezért magát a <hely>-et is szokás ciklusváltozónak hívni. A <kezdet> a ciklusváltozó kezdeti, <vég> a végértéke. A <lépésköz> az az érték, amivel a SYMPHONY a ciklusváltozó értékét megnöveli.

A <szubrutin> tetszőleges cellatartomány, a {FOR} parancs ciklusmagja. A makroprocesszor a ciklusváltozó minden egyes értékére végrehajtja a <szubrutin> makrot.

A kezdeti és végérték, továbbá a lépésköz értéke csak egyszer kerül kiszámításra. Pozitív lépésköz esetén a SYMPHONY addig futtatja a ciklust, míg a ciklusváltozó értéke meg nem haladja a végértéket. Ha a lépésköz negatív, akkor a SYMPHONY addig futtatja a ciklust, míg a lépésközzel folyamatosan növelt (valójában csökkentett) ciklusváltozó nem lesz kisebb mint a végérték. Ha a kezdeti és végérték, valamint a lépésköz viszonya olyan, előfordulhat, hogy a ciklusmag egyáltalán nem fut le. (Ez az egyetlen, de sok busszúságot okozható eltérés a BASIC FOR ciklusától.)

Példák:

```
{FOR ival,1,10,1,mag}
{FOR sorszam,1,maximum,.1,feldolgozas}
{FOR ival,1,10,-1,sokat'futok}
{FOR szamlalo,1,0,1,sose'futok}
```

FORBREAK

A legbelső {FOR} ciklusból való kilépés. Alakja:

```
{FORBREAK}
```

A parancsnak nincs paramétere. Hatására az utoljára végrehajtott {FOR} ciklus befejeződik. A vezérlés a {FOR} utasítás záró kapcsos zárójele utáni első karakter (vagy

annak hiányában az az alatt levő cella) feldolgozásával folytatódik. A ciklusváltozó tartalma megőrződik.

Példa:

Az alábbi példa egyparaméteres szubrutint tartalmaz. A szubrutin a paramétereként megadott sztringről ellenőrzi, hogy szerepel-e a 'tabla' egyoszlopos táblázat adatai között. A táblázat 20 elemet tartalmaz.

```
megvan: {DEFINE minta}
        {FOR mutato,0,19,1,ezaz}

ezaz:   {IF @INDEX(tabla,0,mutato)=minta}{FORBREAK}
        {RETURN}

minta:
tabla:  elso adat
        második adat
        .
        .
        .
```

A 'tabla' táblázat elemeit tetszés szerint tölthetjük ki. A 'megvan' szubrutint pl. {MEGVAN "EZT KEREMEM"} alakban használhatjuk. Ha a 'tabla' nem tartalmazza a "EZT KEREMEM" karaktersorozatot, akkor a 'mutato' értéke 20 lesz. Ha tartalmazza, akkor a 'mutato'-ba a megtalálás helyét jelző (20-nál kisebb) index kerül.

MENUBRANCH

Feltétel nélküli vezérlésátadás a {MENUBRANCH} parancsban megadott menüre. A parancs alakja:

```
{MENUBRANCH <hely>}
```

A <hely> tetszőleges cellatartomány lehet. A makroprocesszor a menü meghatározásához csak a cellatartomány bal felső sarkát használja fel.

A menü felépítéséről és a használatukról a későbbiekben részletesen szólunk.

MENUCALL

Szubrutinhívás a {MENUCALL} parancsban megadott menüre. A menü végrehajtása után a makro futása a záró kapcsos zárójelet követő első karakter feldolgozásával folytatódik. Ha ilyen nincs, akkor a {MENUCALL}-t tartalmazó cella alatti cella kerül feldolgozásra. A parancs alakja:

```
{MENUBRANCH <hely>}
```

A <hely> tetszőleges cellatartomány lehet. A makroprocesszor a menü meghatározásához csak a cellatartomány bal felső sarkát használja fel.

Saját menük felépítése

A makroprocesszor lehetővé teszi a kalkulációs lapon felépített saját menük használatát. A menük hajszára úgy működnek, mint a SYMPHONY beépített makroi, azzal a különbséggel, hogy a választható funkciókat s azok hatását mi magunk adhatjuk meg.

A saját felépítésű menü legalább két sorból álló cellatartomány. A cellatartomány bal felső sarkát a {MENUBRANCH} vagy a {MENUCALL} parancsban nekünk magunknak kell megadni. A cellatartomány oszlopai a választható menüpontoknak felelnek meg. Az első sor a funkciók rövid megnevezését tartalmazza. Ezek fognak a képernyő második sorában megjelenni, s ezek közül lehet majd választani. A második sor a funkciók maximum egy soros leírását tartalmazza. Ez csak akkor jelenik meg a képernyő első sorában, ha a kurzor mozgatásával a megfelelő menüpontra állunk.

A harmadik sortól kezdődik az adott funkcióhoz tartozó makro.

A menü végrehajtása azzal kezdődik, hogy a makroprocesszor a képernyő második sorában kijelzi a menühöz rendelt tartomány első sorában levő sztringeket. A sztringek közé pontosan egy szóközt tesz. Az első funkciónak megfelelő sztring eltérő színű vagy intenzitású lesz, s a neki megfelelő egysoros leírás jelenik meg a képernyő első sorában.

A menüből a funkciók első betűjével, vagy a kurzor mozgatásával és a <RETURN> billentyű megnyomásával választhatunk. A választás után a képernyő első két sora törlődik, majd a kiválasztott funkció oszlopának harmadik sorában levő makrora kerül a vezérlés.

Ha a menüt a {MENUCALL} utasítással aktivizáltuk akkor a kiválasztott makro szubrutinként fut, tehát {RETURN} végrehajtása után a vezérlés a {MENUCALL} utánra kerül vissza. Ha a menüt a {MENUBRANCH} paranccsal hívtuk meg, akkor nincs lehetőségünk a visszatérésre.

III.3.5. Adatbeviteli utasítások

A makrok futtatása közben is szükség lehet arra, hogy a billentyűzetről további adatokat vigyünk be a kalkulációs lapra, hiszen a makro csak azt tudja feldolgozni, ami a kalkulációs lapon már megtalálható. Az adatbeviteli utasítások végrehajtásakor a makro futása félbeszakad, s a felhasználónak vagy a programozónak lehetősége van a billentyűzetről további adatokat bevinnie. Hogy milyen adatokat s milyen formában, az a konkrét adatbeviteli parancstól függ.

?

A parancs végrehajtása felfüggeszti a makro futását, s a billentyűzetről érkező parancsokat hajtja végre a SYMPHONY, éppúgy, mintha a makrot el sem indítottuk volna. Lehetőségünk van a kalkulációs lapra adatokat beírni, használhatjuk a menüket (a {MENU}-t és a {SERVICES}-t). Egyetlen kivétel van csak: nem nyomhatjuk meg a <RETURN> billentyűt. A <RETURN> billentyű megnyomását ugyanis a makroprocesszor az adatbevitel befejezésének tekinti, s folytatja a makro futását.

A <RETURN> már nem kerül végrehajtásra, tehát ha egy adat beírását akartuk volna befejezni, az nem történik meg. Az adatunk még mindig az input sorban látszik. Ha azt akarjuk, hogy egy <RETURN> is végrehajtsódjék, akkor a makroban a {?}~ parancsot kell elhelyezni.

A parancs alakja:

{?}

A {?} parancsnak nincs paramétere.

GETLABEL

Sztring beolvasása. A parancs alakja:

{GETLABEL <szöveg>,<hely>}

A <szöveg> maximum 80 karakterből álló sztring. Ha elválasztó jeleket (szóköz, vessző stb.) tartalmaz, akkor idézőjelek (") közé kell tenni. Kifejezés vagy cella nem használható.

A <hely> tetszőleges cella vagy cellatartomány. Ha a cellatartomány több cellából áll, akkor a bal felső sarkáról van szó.

Az utasítás hatására az input sor elején megjelenik a <szöveg> és a kurzor. Ezután lehetőségünk van a válasz beírására. A <RETURN> megnyomása fejezi be az adatbevitelt. Ezt követően az általunk beírt adat – balra (') igazított sztringként – a <hely> cellába kerül.

Hasonlóan a {LET} és a {PUT} parancsokhoz, a SYMPHONY a {GETLABEL} végrehajtása után nem számítja újra a kalkulációs lapot, s nem aktualizálja az ablakokat.

Példák:

```
{GETLABEL "Következő beteg neve:",beteg neve}
{GETLABEL Lábjegyzet:,a'cella}
{GETLABEL "Személyi szám:",szem}
{GETLABEL "Telefonszám:"}
```

A {GETLABEL} utolsó használata egy számot kér. Annak, hogy ezt nem a {GETNUMBER} segítségével tettük, két oka van. Nem biztos, hogy a telefonszám csak számjegyekből áll, de még ha igen, akkor is lehet, hogy mint egész szám olyan nagy, hogy a SYMPHONY nem tudja pontosan tárolni. Másrészt a telefonszámok kezdődhetnek 0-val is, amit a {GETNUMBER} 'lenyel'. A számábrázolás olyan, hogy a felesleges 0-k a számok elején és a tizedesjegyek után nem kerülnek sem tárolásra, sem kijelzésre.

GETNUMBER

Szám beolvasása. A parancs alakja:

```
{GETNUMBER <szöveg>,<hely>}
```

A <szöveg> maximum 80 karakterből álló sztring. Ha elválasztó jeleket (szóköz, vessző stb.) tartalmaz, akkor idézőjelek (") közé kell tenni. Kifejezés vagy cella nem használható.

A <hely> tetszőleges cella vagy cellatartomány. Ha a cellatartomány több cellából áll, akkor a bal felső sarkáról van szó.

Az utasítás hatására az input-sor elején megjelenik a <szöveg> és a kurzor. Ezután lehetőségünk van a válasz beírására. A <RETURN> megnyomása fejezi be az adatbevitelt. Ezt követően az általunk beírt adat – számként – a <hely> cellába kerül. Ha számként nem értelmezhető karaktersorozatot írtunk be, akkor a SYMPHONY a <hely> cellába a @ERR értéket helyezi.

A BASIC INPUT utasításával szemben igen lényeges különbség, hogy képlettel is megadhatjuk a bevinni kívánt számot. Az alábbi egyik példában az éves jövedelmet kell beírni. Ezt pl. $12 \cdot 5700 + 8600$ alakban is megadhatjuk, ahol 5700 a havi fizetés s 8600 forint az éves jutalom. Arra kell csak vigyázni, hogy a <RETURN> előtt nyomjuk meg az <F8> (= {CALC}) billentyűt! Ez a képletet az értékével helyettesíti. Ezután már megnyomhatjuk a <RETURN> billentyűt.

Hasonlóan a {LET} és a {PUT} parancsokhoz, a SYMPHONY a {GETNUMBER} végrehajtása után nem számítja újra a kalkulációs lapot s nem aktualizálja az ablakokat.

Példák:

```
{GETNUMBER "Iterációk száma:",iter}
{GETNUMBER "Éves jövedelem:",fiz}
```

GET

Egyetlen karakter beolvasása. A parancs alakja:

```
{GET <hely>}
```

A <hely> tetszőleges cella vagy cellatartomány lehet. A makroprocesszor addig vár, amíg le nem nyomunk egy billentyűt. Ekkor az annak megfelelő sztringet – balra igazítottan – elhelyezi a <hely> cellában.

Ha egy 'közönséges' billentyűt, pl. az <m>-et nyomjuk meg, akkor a cellába egykarakteres sztring, az "m" kerül. Ha azonban speciális billentyűt, pl. az <END>-t nyomtuk meg, akkor a cellába a {END} karaktersorozat kerül (kapcsos zárójelekkel együtt).

A {GET} nem törli a billentyűzet-puffert, ha tehát 'előre' gépeltünk, akkor a {GET} nem várakozik. Ha azonban a billentyűzet-puffer üres, akkor a makro addig várakozik, míg meg nem nyomunk egy billentyűt.

A {GET} nem írja vissza a képernyőre a beolvasott karaktert, nem is számítja újra a kalkulációs lapot, s nem aktualizálja az ablakokat.

Példa:

```
{GET köv'kar}
```

LOOK

Maximum egy karakter beolvasása. A parancs alakja:

```
{LOOK <hely>}
```

A <hely> tetszőleges cella vagy cellatartomány lehet. A makroprocesszor megnézi, hogy van-e a billentyűzet-pufferben karakter. Ha igen, akkor az annak megfelelő sztringet – balra igazított sztringként – elhelyezi a <hely> cellában. Ha nincs, akkor a cellába az üres sztring kerül.

Ha egy 'közönséges' billentyűt, pl. az <m>-et nyomjuk meg, akkor a cellába egykarakteres sztring, az "m" kerül. Ha azonban speciális billentyűt, pl. az <END>-t nyomtuk meg, akkor a cellába az {END} karaktersorozat kerül (kapcsos zárójelekkel együtt).

A {LOOK} nem írja vissza a képernyőre a beolvasott karaktert, nem is számítja újra a kalkulációs lapot, s nem aktualizálja az ablakokat.

3.6. File-kezelés

A SYMPHONY file-kezelő utasításai gyakorlatilag a BASIC hasonló utasításcsoportjának felelnek meg, még az utasítások elnevezése is hasonló. Egyetlen lényeges kivétel: a SYMPHONY-ban egyidőben egyetlen file lehet csak nyitva.

A SYMPHONY bináris és szövegfile-ok kezelésére egyaránt képes. A szövegfile-ok jellegzetessége, hogy a file a CR-LF (13,10 ASCII kódú) karaktersorozattal határolt – váltakozó hosszú – rekordokból áll. A {READLN} és a {WRITELN} utasítás segítségével lehet a rekordokat olvasni, illetve írni. Egy rekord maximális hossza 240 karakter.

Valamennyi file-kezelő utasítás feltételes utasítás. Ez azt jelenti, hogy a makro-utasítás sikeres végrehajtása után a makro feldolgozása a következő cellával folytatódik. Ha valamilyen oknál fogva az utasítás végrehajtása sikertelen volt, az utasítás cellájának következő karakterét dolgozza fel a rendszer. Tipikus pl. az alábbi olvasási utasítás:

```
{READLN sor}{BRANCH hiba}
```

Természetesen ez a 'feltételelesség' csak az adatátviteli hibákra vonatkozik. Ha a 'sor' nevű cella nem létezik, akkor a makro futása megszakad, s hibajelzést kapunk.

OPEN

File megnyitása. A parancs alakja:

```
{OPEN <file>,<mód>}
```

A <file> vagy egy sztring kifejezés, vagy egy azt tartalmazó cellatartomány. Ha a cellatartomány több cellából áll, akkor a bal felső celláról van szó. A sztring-kifejezés értéke a szóbanforgó file neve. A file-név tartalmazhatja a file nevet, kiterjesztését, az elérési útját és a lemezegység azonosítóját is.

A <mód> a <file>-hoz hasonlóan sztringkifejezés vagy egy azt tartalmazó cellatartomány. A sztring-kifejezés értékének csak az első karaktere számít. Ez dönti el, hogy a file-t írásra, olvasásra vagy módosításra nyitjuk-e meg. A lehetséges értékek a következők:

- **R** - Olvasás. A megnyitott file-nak léteznie kell a megadott alszótárban. A file-t csak olvashatjuk, nincs lehetőségünk az írására. Ha mégis írni akarjuk, akkor előbb le kell zárni, s újra megnyitni módosításra.
- **W** - Írás. A file megnyitásának sikere nem függ attól, hogy a file létezik-e már. Ha nem, akkor a SYMPHONY létrehoz egy új file-t. Ha ilyen nevű file már létezik, akkor azt előbb törli a SYMPHONY.
- **M** - Módosítás. A megadott file-nak léteznie kell. Ennek a megnyitási mód-nak a használatával a file írható is és olvasható is.

Példák:

```
(I) {OPEN "proba.txt","R"}{BRANCH hiba}
    {OPEN filenev,"M"}{BRANCH hibakezelo}
```

```
(II) {OPEN "elso.txt","R"}{BRANCH iras}
```

```
...
```

```
iras: {OPEN "elso.txt","W"}{BRANCH hiba}
```

Az (I) alatti második példában a 'filenev' nevű cella tartalmazza a megnyitandó file nevét. A 'hiba' és a 'hibakezelő' rutinok tartalmazzák a sikertelen megnyitási kísérlet utáni tennivalókat.

A (II) alatti példa az "elso.txt" nevű file-t nyitja meg írásra. Ezt megelőzően azonban megkíséreljük ugyanezt a file-t olvasásra megnyitni. Ha nem sikerül, akkor minden gond nélkül megnyithatjuk írásra. Ha a megnyitás sikeres, akkor a file létezik, s - a nem megírt programrész - el kell, hogy döntse, felülírjuk-e vagy sem.

CLOSE

A már megnyitott file lezárása. Alakja:

```
{CLOSE}
```

A makro-utasítás lezárja a megnyitott file-t. Ezt követően az összes író/olvasó műveletek hibát jeleznek, kivéve természetesen, ha közben újból megnyitottunk egy file-t.

A {CLOSE} utasítás sohasem eredményez hibát, így a makro mindig a következő cellában folytatódik.

Példák:

```
{CLOSE}
{CLOSE}{BRANCH sohamar}
```

READ

Adott számú byte olvasása az OPEN utasítással megnyitott file-ból. Alakja:

```
{READ <szám>,<cella>}
```

<szám> tetszőleges aritmetikai kifejezés vagy azt tartalmazó cella, cellatartomány (pontosabban annak bal felső sarka). A <szám> értéke a beolvasandó karakterek számát adja meg. A negatív érték a maximális 240-nel egyenértékű.

A <cella> azt a cellát határozza meg, ahová a beolvasott karakterek kerülnek. Ha cellatartományt adunk meg, akkor annak bal felső sarkát használja a SYMPHONY. A beolvasott karaktersorozatot balra igazított sztringként helyezi el a rendszer. Az egyes beolvasott byte-okat a SYMPHONY a {SERVICES} Configuration menüben megadottak szerint kódolja...

A beolvasás akkor is megtörténik, ha a <szám>-nál kevesebb karakter van a file-ban, vagy a file-mutató a file végén van. Az előző esetben egyszerűen kevesebb karakter kerül a <cella>-ba, míg a második esetben egy null-sztring.

Példák:

```
{READ 1,byte}
{READ szamlalo,puffer}
```

READLN

Az utasítás a file-ból a következő CR-LF sorozatig terjedő karaktereket olvassa be. Alakja:

```
{READLN <cella>}
```

A <cella> tetszőleges cella, cellatartomány vagy azok neve lehet. Ha több cellát tartalmaznak, akkor a karakterek a bal felső cellába kerülnek.

A {READLN} utasítás a beolvasott byte-okat a {SERVICES} Configuration menüben megadottak szerint kódolja, majd sorban elhelyezi a <cella>-ban. Ennek eredményeként a <cella>-ban egy balra igazított sztring kerül. A CR-LF karaktereket már nem helyezi el a <cella>-ban.

Példák:

```
{READLN puffer}
```

**WRITE
WRITELN**

Az utasítások a paraméterként megadott sztringet írják ki az {OPEN} utasítással már megnyitott file-ba. Alakjuk:

```
{WRITE <sztring>}
{WRITELN <sztring>}
```

A <sztring> tetszőleges sztingkifejezés vagy azt tartalmazó cella, cellatartomány lehet. A <sztring> értékének kiszámítása után a SYMPHONY minden egyes karaktert kódol, majd kiírja a file-ba. A {WRITELN} esetén még két 13 és 10 ASCII kódú byte is kiírásra kerül.

Példák:

```
{WRITE puffer}
{WRITELN "Ez az első sor!"}
```

FILESIZE

Az utasítás a megnyitott file méretét számítja ki. Alakja:

```
{FILESIZE <méret>}
```

<méret> tetszőleges cella vagy cellatartomány lehet, ide írja be a parancs a file méretét (byte-okban). Az utasítás eredményeként a <méret> cellába egy szám kerül.

Példák:

```
{FILESIZE AB21}
{FILESIZE szamlalo}
```

SETPOS

A file-mutató beállítása. Alakja:

```
{SETPOS <mutató>}
```

A <mutató> tetszőleges aritmetikai kifejezés vagy azt tartalmazó cella, cellatartomány (bal felső sarka). A SYMPHONY kiszámítja a <mutató> értékét, s a file-mutatót ennek megfelelően állítja be. A legközelebbi író vagy olvasó utasítás a file <mutató> sorszámú byte-jától fog kezdődni. <mutató> értéke nem lehet negatív.

A file első byte-jának sorszáma 0. A file-mutatót a file jelenlegi méreténél nagyobbra is állíthatjuk, ekkor a még nem használt byte-ok véletlenszerűen állítódnak be.

Példák:

- (I) {SETPOS 0}
 {SETPOS szamlalo}
- (II) {FILESIZE szamlalo}
 {SETPOS szamlalo}

A (II) alatti példában a file-mutatót a file végére állítjuk. Először lekérdezzük a file méretét, s beírjuk a 'szamlalo' nevű cellába. Ezután a {SETPOS} utasítással erre az értékre állítjuk be a file-mutatót. Mivel a file első byte-jának sorszáma 0, ezért a file-mutató a file első, még nem használt byte-jára mutat.

GETPOS

A file-mutató lekérdezése. Alakja:

{GETPOS <mutató>}

A <mutató> tetszőleges cella vagy cellatartomány (bal felső sarka). A SYMPHONY a file-mutató értékét beírja a <mutató>-ba.

Példák:

{GETPOS szamlalo}

A végén adunk egy összetett példát a file-kezelő utasítások használatára. Három makrot készítünk, mindegyik szövegfile-okat kezel. Az első makro egy "proba.txt" nevű file-t hoz létre, a második beolvassa azt, míg a harmadik a már meglévő file-hoz ír hozzá újabb sorokat:

```
Iras        \i:            {OPEN proba.txt,write}
             ciklus1:    {GETLABEL "Kovetkezo sor:",sor}
                          {IF sor=""}{BRANCH vege}
                          {WRITELN sor}
```

```
             sor:            {DOWN}
                          {BRANCH ciklus1}
```

```
             vege:         {CLOSE}
```

```
Olvasas    \o:            {OPEN proba.txt,read}
             ciklus2:    {READLN sor1}{BRANCH vege}
                          '
             sor1:            {DOWN}
                          {BRANCH ciklus2}
```

```
             meret:
```

```

Hozzairas      \h:      {\o}
                                {OPEN proba.txt,modify}
                                {FILESIZE meret}
                                {SETPOS meret}
                                {BRANCH ciklus1}

```

Az 'h' nevű makro megnyitja írásra a "proba.txt" nevű file-t. Az egyes sorokat a 'ciklus1' ciklus olvassa be. A makro meghívása előtt arra a részére kell állnunk a kalkulációs lapnak, ahová az egyes sorokat akarjuk elhelyezni.

A {GETLABEL} utasítás bekéri a file következő sorát, ami ideiglenesen a 'sor' nevű cellába kerül. Ha üres sort írtunk be, akkor a vezérlés a 'vege' cellára kerül. A {WRITELN} utasítás kiírja a file-ba a 'sor' tartalmát. Ezután a makro billentyűzetmakroként működik, s a sor tartalmát balra igazított sztringként (erre szolgál az aposztróf (') átírja a kalkulációs lapra, majd az aktuális cellát egy sorral lejjebb állítja ({DOWN}).

Az olvasás hasonlóan történik az 'o' nevű makroval. Itt kihasználjuk azt, hogy a {READLN} 'feltételes' utasítás:

```
{READLN sor1}{BRANCH vege}
```

Amikor a file utolsó rekordja után olvasunk a {READLN} hibát jelez, s a {BRANCH} utasítás kerül végrehajtásra. Ennek hatására befejeződik az olvasás.

A hozzáfűzés ('h' nevű makro) az előző két makrot használja. Első lépésként beolvassuk a file tartalmát, erre szolgál a {\o} utasítás. Ezután megnyitjuk a file-t módosításra, majd a file-mutatót a file vége után állítjuk. Végül a vezérlést az író ciklusra adjuk.

Az alábbi képernyő a három rutin egymás utáni használatának eredményét mutatja. Az aktuális cellát az A1-re állítottuk, majd az <ALT-i> billentyű lenyomásával elindítottuk az író makrot. Ennek hatására az input sorban megjelent a 'Következo sor:' felirat és a villogó kurzor. Három sort írtunk be, majd a végén egy üres sort vittünk be. A makro lefutása után az aktuális cella az A4 lesz. Nyomjuk meg a <↓> billentyűt!

Ezután az <ALT-o>-val elindíthatjuk az olvasási makrot, amelyik az A5-A7 cellákba írja a file-ban levő három sort. Az aktuális cella végül az A8 cella lesz. Ismét nyomjuk meg a <↓> billentyűt!

Végül indítsuk el az <ALT-h> billentyűzéssel a hozzáfűző makrot. Az először az A9-A11 cellákba olvassa a file tartalmát, majd az input sorban megjelenik a 'Következo sor:' felirat. Két sor beírása után egy üres sort vittünk be, majd megnyomtuk a <↓> billentyűt. Ezzel az aktuális cella az A15 lett.

A végén az <ALT-o> olvasó makróval ellenőriztük, hogy a hozzáírás helyesen megtörtént-e:

Al: 'Első sor

SHEET

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Első sor							
2	Második sor							
3	Utolsó sor							
4								
5	Első sor							
6	Második sor							
7	Harmadik sor							
8								
9	Első sor							
10	Második sor							
11	Harmadik sor							
12	Ez új sor							
13	Ez az új utolsó sor!							
14								
15	Első sor							
16	Második sor							
17	Harmadik sor							
18	Ez új sor							
19	Ez az új utolsó sor!							
20								

87-11-27 08:17

Num

MAIN

III.3.7. Képernyő-kezelés

BEEP

Hangjelzés adása. A parancs alakja:

{BEEP [<kód>]}

A <kód> tetszőleges kifejezés lehet. A kifejezés értékét modulo 4 tekinti a rendszer. Így igazi jelentése csak a 0,1,2,3 értékeknek van. A különböző értékek más és más hangjelzést adnak. A 0 a legmélyebb, a 3 a legmagasabb hangnak felel meg.

Példa:

{BEEP 1} (Ekvivalens a {BEEP}-pel)

BREAKOFF & BREAKON

A {BREAKOFF} parancs letiltja a makrok <CTRL-BREAK>-kel történő megállítását. A {BREAKON} kiadása után újból használhatjuk a <CTRL-BREAK> billentyűt a makro megállítására. A parancsok alakja:

{BREAKOFF}
{BREAKON}

Egyiküknek sincs paramétere.

WAIT

A parancs felfüggeszti a makro futását a megadott ideig. A parancs alakja:

```
{WAIT <időpont>}
```

Az <időpont> tetszőleges szám, kifejezés vagy ilyent tartalmazó cella lehet. Az <időpont> az éjfél óta eltelt időt mutatja másodpercben.

Az utasítás hatására a makro futása az <időpont> eléréséig felfüggesztődik. Ha az idő már túlhaladt rajta, akkor a makro futása tovább folytatódik. A <CTRL-BREAK> billentyű lenyomásával a makro futása megszakítható. (Ha a {BREAKON} van érvényben!)

Példák:

```
{WAIT @now+@time(0,0,10)}
```

A fenti példa a makro futását 10 másodpercre felfüggeszti.

INDICATE

A képernyő jobb felső sarkában levő üzemmód-kijelző indikátor szövegének beállítása. A parancs alakja:

```
{INDICATE <szoveg>}
```

<szoveg> maximum 5 karakterből álló sztring lehet. Ha a sztring elválasztó jeleket (pl. szóköz, vessző stb.) tartalmaz, akkor idézőjelek ("") közé kell tenni.

Példa:

```
{INDICATE Szia}          (Feltéve, hogy van Szia nevű tartománynév.)
{INDICATE "- 1 -"}
```

PANELOFF & PANELON

A parancsokkal a képernyő első két sorának kijelzési módját szabályozhatjuk. A {PANELOFF} parancs hatására a SYMPHONY 'befagyasztja' az első két sort. Nem jelennek meg a menük, az üzemmód jelző, az aktuális cella tartalma stb. Ha nem 'SHEET' üzemmódban voltunk, akkor a SYMPHONY először törli az első két sor tartalmát, s csak azután 'fagyasztja' be.

A {PANELON} parancs végrehajtása után a SYMPHONY az első két sort folyamatosan aktualizálja. A {PANELON} parancs automatikusan végrehajt egy {DRAW} parancsot is. (Ennek a hatása nem érezhető, ha a {WINDOWSOFF} parancs van érvényben.)

Az utasításoknak nincs paramétere:

```
{PANELOFF}
{PANELON}
```

RECALC & RECALCCOL

A parancsok segítségével adott tartományba eső képleteket számíthatunk újra. Alakjuk:

```
{RECALC <hely>}
{RECALCCOL <hely>}
```

A <hely> tetszőleges cellát vagy cellatartományt jelölhet. A {RECALC} a <hely> tartomány bal felső sarkától kezdődően sorfolytonosan, míg a {RECALCCOL} oszlopfolytonosan számítja újra a <hely>-ben levő képletekkel.

Ha azt akarjuk, hogy az új értékek meg is jelenjenek a képernyőn levő ablakokban, akkor még a {DRAW} billentyűnek megfelelő makrot is el kell végeztetnünk:

```
{RECALC szamitasok}{DRAW}
```

A {CALC} billentyű két szempontból is eltér az imént említett parancsoktól. Nincs paraméter, s ezért a kalkulációs lap valamennyi képletét újraszámítja. Másrészt az újraszámítás módját {CALC} használatához külön kell beállítani.

WINDOWSOFF & WINDOWSON

A parancsok segítségével a SYMPHONY ablak-aktualizáló eljárását kapcsolhatjuk ki és be. A {WINDOWSOFF} parancs kiadása az összes ablak tartalmát befagyasztja, abban az állapotban, ahogy a parancs kiadásakor voltak. Ez egészen a következő {WINDOWSON} parancs kiadásáig, vagy a makro megállásáig így marad.

A {WINDOWSON} parancs kiadása után az ablakok aktualizálása megtörténik, csakúgy, mintha egy {DRAW} parancsot adtunk volna ki.

A parancsoknak nincs paramétere:

```
{WINDOWSOFF}
{WINDOWSON}
```

III.3.8. Adatátvitel**PHONE**

Az utasítás definiálja a telefonhívás módját és magát a hívandó számot is. A SYMPHONY a telefonszám alapján a modemén keresztül összeköttetést létesít a megadott számmal. Az utasítás alakja:

```
{PHONE <telefonszám>}
```

HANDSHAKE

Az utasítás segítségével az adatátviteli vonalon elküldhetünk egy üzenetet, s a SYMPHONY ellenőrzi, hogy az adott választ kaptuk-e. Az utasítás alakja:

```
{HANDSHAKE <üzenet>,<válasz>,<idő>[,<cella>]}
```

Az <üzenet> és a <válasz> tetszőleges sztring vagy sztring-kifejezés lehet. Az <idő> tetszőleges aritmetikai kifejezés. Értéke másodpercekben jelenti azt a maximális időt, amennyit a SYMPHONY a válaszra vár.

A <cella> megadása nem kötelező. Ha szerepel, akkor ide helyezi el a SYMPHONY azokat a karaktereket, amelyeket a <válasz> azonosítása előtt kapott.

Mindkét utasítás 'feltételes', ha tehát végrehajtásuk során hiba történt, akkor a vezérlés a záró zárójelet követő karakterekre kerül. Ha az utasítások sikerrel végrehajtottak, akkor a vezérlés a következő cellára kerül.

Az utasítások használatának ismertetésére a 4. füzetben térünk vissza.

III.4. Példaprogramok

A következőkben a SYMPHONY kalkulációs lapjának alkalmazására mutatunk be példákat. Igyekeztünk minél többféle példát bemutatni, reméljük sikerrel.

A példákat igyekeztünk elfogadható méretűre redukálni. Ahhoz azonban, hogy a SYMPHONY lehetőségei közül ne csak a legegyszerűbbeket mutassuk be, a példák bizonyos komplexitását meg kellett hagynunk.

III.4.1 Személyi jövedelemadó kiszámítása

Első példánk egy nagyon érdekes kérdésre ad választ: nevezetesen arra, hogy mennyi 1988 január elsejétől a jövedelemadónk?

A személyi jövedelemadó kiszámítása iskolapéldája a @VLOOKUP függvény használatának. Az új magyar személyi jövedelemadózás sávós. Ez azt jelenti, hogy attól függően, hogy milyen jövedelemkategóriába esik valaki, más és más százalékot kell a jövedelme után fizetni. A magasabb százalék azonban csak a kategória alsó határa feletti jövedelemrészre igaz. Ezért a személyi jövedelemadóhoz három oszlopból álló táblázat tartozik. Az első oszlop tartalmazza a kategória határokat, a második a kategória határokhöz tartozó adót, míg a harmadik az adott sávhoz tartozó százalékkulcsot.

A kalkulációs lapot úgy építjük fel, hogy az éves jövedelemből levonja az adót, a társadalombiztosítási hozzájárulást; s megállapítja a netto jövedelmet. Még azt is kijelzi, hogy a netto jövedelem hány százaléka a bruttónak.

Az A és C oszlopok a következő szövegeket, illetve képleteket tartalmazzák:

```
A1: 'Jovedelem:
C1: A 120000
A3: (G) 'Ado:
C3: (F0) +A10+(C1-A12)*A11/100
A4: 'Tarsadalom biztositas:
C4: +C1/100*10
A6: 'Netto jovedelem:
C6: (F0) +C1-C3-C4
A8: 'A brutto jovedelem
A9: ' szazalekaban:
C9: (%0) +C6/C1
```

Az 'Adatok' nevű táblázat a személyi jövedelemadóhoz kapcsolódó adatokat tartalmazza, s a kalkulációs lapon bárhol elhelyezhetjük:

0	0	0
48001	0	20
70001	4400	25
90001	9400	30
120001	18400	35
150001	28900	39
180001	40600	44

240001	67000	48
360001	124600	52
600001	249400	56
800001	361400	60

A C1 cellába kell beírni az éves bruttó jövedelmet. Az A10, A11 és A12 cellákban levő képletek kiválasztják a táblázat megfelelő sorából a kategória alsó határát, az ahhoz tartozó adót, s az adókulcsot. Ezen értékek felhasználásával a C3 cellában levő képlet számítja ki az adót.

A társadalombiztosítási hozzájárulás a bevétel 10%-a, ezt a C4 cellában levő képlet számítja ki. Végül a C6 és C9 képletek kiszámítják a nettó jövedelmet és hogy az hány százaléka a bruttónak. Például 300000 forint jövedelem esetén az alábbi eredményt kapjuk:

Jövedelem: 300000

Adó: 95800

Társadalom biztositas: 30000

Netto jövedelem: 174200

A bruttó jövedelem
szazalekaban: 58%

Az itteni megoldás a jövedelemadó-számítás összes ága-bogát nem tartalmazza. A bruttó bevételekből ugyanis **közvetlenül** nem lehet meghatározni az adót. Vannak olyan jövedelmek, amelyek után kevesebb adót kell fizetni, vagy nem kell levonni belőlük a társadalombiztosítási hozzájárulást. Egy lényegesen teljesebb példát az adatbáziskezelésről szóló 3. füzetben mutatunk.

III.4.2 Személyi szám ellenőrzése

Minden magyar állampolgár 11 jegyből álló **személyi számmal** rendelkezik. Ennek a technikai azonosítónak a segítségével azonosítják a különböző számítógépes nyilvántartások az állampolgárokat. A személyi szám az ún. beszélő azonosítók közé tartozik, hiszen a benne levő számok közül némelyeknek értelme is van. A személyi számból például meghatározhatjuk a születési évet (szegény nők, így lebuktatni őket!), hónapot és napot. A példánk szempontjából azonban az az érdekes, hogy a személyi szám 11-ik jegye ellenőrző szám, az előző 10-ből ki lehet számítani.

A számítás algoritmus a következő:

$$S_{11} = \sum_{i=1}^{10} i \cdot S_i \text{ maradéka } 11\text{-gyel elosztva}$$

Ha valakinek a személyi száma pl. 15304050519, akkor az utolsó, 11-ik jegyet a következőképpen lehet kiszámítani:

$$1 \cdot 1 + 2 \cdot 5 + 3 \cdot 3 + 4 \cdot 0 + 5 \cdot 4 + 6 \cdot 0 + 7 \cdot 05 + 8 \cdot 0 + 9 \cdot 5 + 10 \cdot 1 = 130$$

130-ban a 11 megvan 11-szer s marad 9. Az utolsó jegynek tehát 9-nek kell lennie. A fenti számítást az elektronikus kalkulációs lapon a következő táblázattal végezzük el:

A	B	C
1		+A1*B1
2		+A2*B2
⋮		⋮
10		+A10*B10

Ellenőrző összeg: @SUM(C1..C10)

Utolsó jegy: @MOD(C11,11)

Nézzük, hogyan lehet ezt egyszerűen elkészíteni! Először is az A oszlopba 1-től 10-ig be kell írni a számokat. Ezt a tíz szám külön beírásával is megtehetjük, de van egy egyszerűbb lehetőség. Az A1 cellába írjuk be az 1 számot, az A2 cellába pedig a +A1+1 értéket. Ezután az A2 cella tartalmát másoljuk át az A3..A10 cellatartományba! Ehhez válasszuk ki a {MENU} Copy parancsot, a másolandó cellának adjuk meg az A2..A2 cellatartományt, a másolat cellának pedig írjuk be az A3..A10 tartományt. Ezután a másolás megtörténik. A kalkulációs lap így alakul:

A	B	C
1		
2		
⋮		
10		

Ha az A3 cellára lépünk a kurzorral, akkor a képernyő első sorában leolvashatjuk, hogy a cella a +A2+1 képletet tartalmazza. Ennek oka, hogy az A2 cella a +A1+1 képletet tartalmazta, s ebben az A1 cellára vonatkozó hivatkozás relatív volt. Ezért a másolás végrehajtásánál a SYMPHONY az A1 hivatkozást A2-re módosította. Ugyanaz a helyzet pl. az A9 cellával, ez a +A8+1 képletet tartalmazza.

Hasonló módon írjuk be a C oszlopba a képleteket. A C1 cellában elhelyezzük a +A1*B1 képletet, majd ezt átmásoljuk a C2..C10 cellatartományba. Tekintettel arra, hogy a képletben az A1 és B1 cellákra való hivatkozás relatív, a másolásakor a sorszámok automatikusan módosulnak. Így például a C9 sorba a +A9*B9 képlet kerül. Ezekután a képernyő így alakul:

A	B	C
1		+A1*B1
2		+A2*B2
⋮		⋮
10		+A10*B10

Természetesen a C oszlop képletei nem látszanak, csak akkor, ha a kurzorral a megfelelő cellára lépünk. A képernyő első sorában ilyenkor a beírt képlet jelenik meg, míg a második sorban a képlet értéke. Ha a kalkulációs lapon magát a képletet akarjuk látni, akkor a kijelzés formátumát módosítani kell. A {MENU} Format Other Literal parancs kiadása után a C1..C10 cellatartományt kell megadnunk, s akkor a fenti képletek a kalkulációs lapon is megjelennek.

Az egyenlőségjelet tartalmazó sor beírásához álljunk az A11 cellára, s írjuk be a \= karaktereket. Ennek hatására az A11 cellában csupa egyenlőségjel jelenik meg. Ismételjük meg az eljárást a B11 és C11 cellákra is! Az A12 és A13 cellákba írjuk be a megfelelő szöveget. A B12 és B13 cellák üresek, ezért azok helyén is az A12 és A13 cellákba beírt szöveg látszik:

A	B	C
1		+A1*B1
2		+A2*B2
⋮		⋮
10		+A10*B10

Ellenőrző összeg:

Utolsó jegy:

Végül írjuk be a C12 és C13 cellákba a @SUM(C1..C10), illetve a @MOD(C11,11) képleteket:

1	1	+A1*B1
2	5	+A2*B2
3	3	+A3*B3
4	0	+A4*B4
5	4	+A5*B5
6	0	+A6*B6
7	5	+A7*B7
8	0	+A8*B8
9	5	+A9*B9
10	1	+A10*B10

=====
Ellenorzo osszeg: @SUM(C1..C10)
Utolso jegy: @MOD(C12.11)

A személyi szám ellenőrzése a következőképpen történhet: a kurzorral a B1 cellára állunk, s sorban beírjuk a személyi szám jegyeit. Minden egyes jegy beírása után megnyomjuk a kurzor le (<↓>) billentyűt. A 10. számjegy beírása után a <RETURN> billentyűt nyomjuk meg! A végén a C13 cellában megjelenik a helyesen képzett utolsó jegy:

1	1	1
2	5	10
3	3	9
4	0	0
5	4	20
6	0	0
7	5	35
8	0	0
9	5	45
10	1	10

=====
Ellenorzo osszeg: 130
Utolso jegy: 9

(Ha személyi számunk utolsó jegye eltér a számított értéktől, két eset lehetséges: vagy rosszul írtuk be, vagy a személyi szám rossz. Ez utóbbi esetben forduljunk a területileg illetékes tanács népszerűnyilvántartó csoportjához...)

A fenti módszer 'szépséghibája', hogy a személyi szám egyes jegyeit külön-külön cellába kell beírni. A következőben készítünk egy makrot, amelyik ezt helyettünk

elvégez. Ekkor a személyi számot teljes egészében be kell írunk, s csak a végén kell a <RETURN> billentyűt megnyomnunk.

A kurzort állítsuk az E1 cellára és az E oszlopba írjuk be a következő programot:

```
E1: {GETLABEL "Első tíz jegy:",C14}
E2: {FOR C15,0,9,1,ciklus}{CALC}
E3:
E4: {LET B1..B10,0,C15,@VALUE(@MID(C14,C15,1))}
E5:
```

A makrok pontos működéséhez a 'ciklus' névhez az E4..E4 cellatartományt kell hozzárendelni. Álljunk az E3 cellára, majd adjuk ki a következő parancsot:

```
{MENU} Range Name Create
```

majd írjuk be a 'ciklus' nevet. Ezután a cellatartományt kell megadni. Mivel a parancs kiadásakor az E4 cella volt aktív, ezért elég a <RETURN> billentyű megadása.

A jobb áttekinthetőség érdekében célszerű az A14, A15 cellákba beírni a C14, C15 cellák szerepét is:

1	1	1	{GETLABEL "Első tíz jegy:",C14}
2	5	10	{FOR C15,0,9,1,ciklus}{CALC}
3	3	9	
4	0	0	{PUT B1..B10,0,C15,@VALUE(@MID(C14,C15,1))}
5	4	20	
6	0	0	
7	5	35	
8	0	0	
9	5	45	
10	1	10	

```
=====
Ellenorzo osszeg:      130
Utolso jegy:          9
Szemelyi szam:       15304050519
Ciklusvaltozo:        10
```

A makro meghívásához még az első utasítást tartalmazó cellát is el kell nevezni. Ehhez a kurzorral álljunk az E1 cellára, és ismételjük meg az előző eljárást, azzal a különbséggel, hogy az 'ELL' nevet adjuk az E1..E1 cellatartománynak. Ezután a makrot az <F7>ELL<RETURN> billentyűzéssel tudjuk elindítani.

A makroprocesszor az E1 cella tartalmát dolgozza fel először. Az input sorra kiíródik az "Első tíz jegy:" szöveg, s nekünk be kell írunk a személyi szám első tíz jegyét. A makroprocesszor az így kapott értéket sztringnek tekinti és a C14 cellában tárolja. Ezzel a {GETLABEL} feldolgozása befejeződik.

A makroprocesszor ezután az E2 cellában levő {FOR} utasítást hajtja végre. Ciklusváltozónak a C15-t használjuk, s a cella értéke rendre 1,2,...,10 lesz. A ciklusváltozó adott értékeire végrehajtódik a 'ciklus' makro. A 'ciklus' makro egyetlen értékadó utasítást tartalmaz. Ez írja be a B oszlopba a személyi szám C14-ik karakterének megfelelő számot.

Az üres E3 és E5 cellák feltüntetése nem véletlen: ezeknek üresnek kell lenniük, hiszen különben a makroprocesszor tovább futna! Ha nem vagyunk benne biztosak, hogy üresek, akkor a {MENU} Erase paranccsal töröljük a tartalmukat.

III.4.3 Táblázatok készítése

A SYMPHONY-t gyakran szokás **táblázatkezelő programnak** is nevezni, s sokan szívesebben használják a 'táblázatkezelő' megnevezést az 'elektronikus kalkulációs lap' helyett. A magunk részéről nem szeretjük ezt az elnevezést, ugyanis a SYMPHONY kalkulációs lapja sokkal inkább egy mátrix alakban elrendezett intelligens memória, semmint táblázat. A megfogalmazás is félrevezető, hiszen az 'elektronikus kalkulációs lap' számtalan táblázatot, adatbázist, dokumentumot tartalmazhat. Ezen túlmenően a SYMPHONY-nak számtalan beépített 'paraméter táblázata' van, például a nyomtatási vagy az adatbázis definíciós táblák. A SYMPHONY alapjául szolgáló 8192*256-os lapot ezért inkább 'kalkulációs lap'-nak hívjuk.

Ennek ellenére a SYMPHONY mégiscsak táblázatkezelő program, hiszen az adatbázisok, a dokumentumok kezelésére maga a SYMPHONY hoz létre speciális táblázatokat. A következőben egy egyszerű, SYMPHONY-ban felépített táblázatot mutatunk be.

A felépítendő táblázatnak a Disneyland-ben eladott játszótéri játékok alakulását kell nyilvántartania. A szállító a következő városok tanácsaival tart kapcsolatot:

Ducktropolis
 Duck Corners
 Ducks Landing
 Duck City
 Duckville
 Duckburg
 Ducktown

s a következő játékokat szállítja – a feltüntetett áron:

gumikerék	2	peták
hajókormány	2	peták
mászóháló	4	peták
csúszda	6	peták
mászóka	11	peták
létra	5	peták
gyűrűhinta	4	peták
homokozó	13	peták

Tekintettel arra, hogy a cégtulajdonos Mickey Mouse éppen árleszállításra készül, a programot célszerű úgy megírni, hogy az árak változását a lehető legegyszerűbben át tudjuk majd vezetni. Ezért a kalkulációs lapon két táblázatot hozunk létre. Az első az egyes játékok árát, a másik az eladott játékok darabszámát és az árbevételt tartalmazza városonkénti és játékonkénti bontásban.

Az ártáblázat két oszlopból áll. Az első oszlop a játékok nevét, a másik az egységárat tartalmazza. A játékok megnevezése elég hosszú, ezért az árat a C oszlopba írjuk be:

Alt: 'gumikerek' SHEET

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	gumikerek		2				Ducktropolis		Duck Co
2	hajokormany		2				darab	ár	darab
3	maszohalo		4		gumikerek	1	2	3	
4	csuszda		6		hajokormany	2	4	4	
5	maszoka		11		maszohalo	3	12	2	
6	letra		5		csuszda	1	6		
7	gyuruhinta		4		maszoka	2	22		
8	homokozo		13		letra	4	20		
9					gyuruhinta	2	8		
10					homokozo	1	13		1
11					=====				
12					Osszesen	16	87	10	
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									

87-12-07 13:02 Pause Num MAIN

A táblázat beírásán mit sem lehet gyorsítani, célszerű először az A, majd a C oszlopot beírni. Mivel a B oszlopba még nem írtunk semmit, ezért az A oszlopba írt, 9 karakternél hosszabb játéknevek átnyúlnak a B oszlopba.

Ezt követően az eladásokat tartalmazó táblázatot készítjük el. Az egyszerűség kedvéért ennek a táblázatnak a sorai a játékoknak, az oszlopai az egyes városoknak felelnek meg. (Miért egyszerűsítés ez?!). Minden városhoz két oszlop tartozik, az első az eladott játékok darabszámát, a másik azok árát tartalmazza. Két összesen-oszlopot és egy összesen-sort képezünk, a sor a városokként vásárolt játékok számát és árát, a két oszlop az egyes játékokból vásároltak számát és árát jelzi.

A táblázatot az E1 cellától készítjük el. Az első két sor a fejléc lesz. Az egyes városok neveit – az G1 cellától kezdődően – így írjuk be:

Ducktropolis	Duck Corners	...
darab	darab	...
ár	ár	...

Az E oszlopba a játékok neveit átmásolhatjuk az A oszlopból. (Az F oszlopot üresen hagyjuk, hogy a játékok nevei kiferjenek). Álljunk a kurzorral az E3 cellára és adjuk ki a {MENU} Copy parancsot. A SYMPHONY az átmásolandó cellatartományt kéri. Az általa javasolt cellatartomány: E3..E3. Nyomjuk meg az <ESC> billentyűt, majd vigyük a kurzort az A1 cellára. A <TAB> megnyomásával rögzíthetjük a cellatartomány egyik sarkát, majd vigyük a kurzort az utolsó játék nevére s nyomjuk meg a <RETURN>

billentyűt. Ezzel befejeztük a másolandó tartomány kijelölését. A másolat helyéül a SYMPHONY éppen az E3 cellát javasolja, ezért elég a <RETURN> megnyomása, és a SYMPHONY a játékok neveit a második táblázatba másolja.

Ezután készítsük el az összesen-oszlopok és -sorok oldalfejléceit és fejléceit. Először a játékok nevei utáni első, azaz a 11. sorba csupa egyenlőségjelből álló sort írunk. Elég a $\backslash=$ sztringet csak az E11 cellába beírni, utána a sor maradék részébe már át lehet másolni. Az E oszlopba ezután beírhatjuk:

Összesen:

Hasonlóan a városok utáni két oszlopba a következőt írjuk be:

Összesen
darab ár

A táblázattal magával már elkészültünk, csupán a megfelelő képleteket kell beírunk. Nézzük először a H oszlopot! Ide a szóbanforgó játékok eladásából származó bevétel kell beírunk. Ezért a H3 oszlopba a $+G3*C1$ képlet kerül. Ez azonban így még nem teljesen korrekt. A képletet ugyanis szeretnénk a H oszlop további soraiba, majd a J oszlopba stb. átmásolni. A képletben azonban a C1 hivatkozás, pontosabban annak oszlop része abszolút kellene, hogy legyen! Ennek megfelelően a $+G3*\$A1$ képletet kell beírunk. Ezt úgy érhetjük el, hogy a 'POINT' üzemmódban az <F3> ($=\{ABS\}$) billentyűt háromszor megnyomjuk. Ezután ezt a teljes H oszlopban végigmásolhatjuk. Végül a G és H oszlopok összesen-sorába beírhatjuk a megfelelő képleteket:

G12: @SUM(G3.G10)
H12: @SUM(H3.H10)

A táblázat befejezéséhez már nincs más tennivalónk, mint a G és H oszlopokat a többi városnak megfelelő oszlop alá átmásolni. Amikor azonban ezt megpróbáljuk, szörnyű dolog fog történni: az összes oszlopba a G oszlop másolódik át. Ez azért van, mert amikor a G3..H12 tartományt az I3..V12 tartományba lemásoljuk, akkor a SYMPHONY először lemásolja azt az I3..J12 tartományra. Ez idáig rendben is van. Ezután azonban a G3..H12 tartomány a J3..K12 tartományra másolódik, holott csak az L3..M12 tartományra kellett volna, hogy másolódjék!

Ezzel a problémával mindannyiszor szembetalálkozunk, ha a fenti típusú táblázattal van dolgunk. Két megoldásunk van: vagy annyiszor használjuk a {MENU} Copy parancsot, ahány városunk van, vagy írunk egy makrot a feladat megoldására. Az első módszer kipróbálását az Olvasóra bizzuk, míg a másodikra adunk egy megoldást.

Az alábbi makronak három paramétere van:

- a másolandó tartomány neve;
- az első másolat helye;
- az elkészítendő másolatok száma.

A makro egyetlen ciklusból áll, amelyik a megadott másolásokat elvégzi. Ezt megelőzően azonban bekéri a fent jelzett három paramétert. A program maga a következő:

```

CA1      CB1
\M:      {GETLABEL "Masolando tartomany",tnev}
         {GETLABEL "Elso masolat",enev}
         {GETNUMBER "Masolatok szama",db}
         {LET ut1,"{LET lepes,@COLS("&tnev&")}"}
         {LET ut2,"{GOTO}"&enev&"~"}
ut1:     {LET lepes,@COLS(m)}
ut2:     {GOTO}k
         {FOR cikl1,1,db,1,ciklus}

ciklus:  {MENU}C
tnev:    ~~
         {FOR cikl2,1,lepes,1,eltolas}

eltolas {RIGHT}

Valtozok

enev:
db:
cikl1:
cikl2:

```

Először az egyes változók használatáról. A 'tnev' és 'enev' tartalmazza a másolandó tartomány nevét, illetve az első másolat helyét. Minden következő másolat pontosan az előző mellé kerül. Nincs köztük üres oszlop, de nem is fedik át egymást. A db változó tartalmazza a kívánt másolatok számát. A cikl1 és cikl2 ciklusváltozók. Ezek értékét a ciklusmagban nem is használjuk. Csupán azért van rájuk szükség, hogy a ciklusok megfelelő számban fussanak.

A makronak a **\M** nevet adtuk, azért, hogy az <ALT-M> billentyűzéssel azonnal el tudjuk indítani. A program beírásánál ne felejtsük el a változók és a hivatkozott utasításokat tartalmazó cellákat elnevezni! Vigyázzunk, hogy pl. az 'ut1' nevet nem a CA6, hanem a CB6 cellának kell adni! A cella megnevezését, hogy könnyebb legyen rá emlékezni, mindig az előző sorba írjuk.

A makro elnevezésére emlékeztető "\M:" sztringet a CA1 cellába csak úgy tudjuk elhelyezni, ha a beírást a ' jellel kezdjük. Ellenkező esetben a "M:M:M:M:M" sztring jelenik meg!

Az első három makroutasítás a másolandó tartomány nevét, az első másolat helyét, s az elkészítendő másolatok számát kéri.

Az ezután következő két makroutasítás átírja magát a makrot. Az ut1 és ut2 programsorokban az m és a k cellatartomány-nevek helyére mindig a 'tnev' és 'enev' változóban tárolt tartománynevek kerülnek. Ezt másként nem tudjuk elérni.

Ezután a makro a másolandó tartomány oszlopainak számát a 'lepes' változóba írja. A GOTO utasítás a kurzort az első másolat helyére állítja. (Vigyázat: itt a GOTO makroparancs, nem vezérlésátadás!) Az ezután következő ciklus másolja át a 'tnev' tartományt 'db' példányban.

A ciklusmag egyrészt a másolást elvégző részből, valamint a kurzort 'lepes'-nyiszor jobbra léptető cikusból áll. A másolást a

```
ciklus {MENU}C
tnev:  ~~
```

rész végzi. A makro előző része a 'tnev' helyére másolja a másolandó rész nevét. A {MENU}C hatására a SYMPHONY megkérdezi a másolandó rész nevét. A makroprocesszor ezután a következő cellát dolgozza fel, ahol most a megfelelő tartomány neve található, ezt írja be a SYMPHONY. A következő cellában levő két <RETURN> közül az első befejezi a név beírását, míg a második elfogadja a SYMPHONY által kínált másolat helyét. Ez (a {GOTO} miatt) most az általunk kívánt másolat helye. Ezután a másolás már automatikusan végrehajtódik.

A ciklus végén egy további ciklus 'lepes'-szer jobbra lépteti a kurzort. Ennek az 'eltolás' a ciklusmagja, ami egyetlen speciális billentyűből, a {RIGHT}-ből áll.

A fenti makroval a G és H oszlopokat a szükséges példányban másoljuk le! Ehhez a G3..H12 tartományt nevezzük el pl. 'm'-nek, az I3 cellát pedig 'k'-nak, majd nyomjuk le az <ALT-M> billentyűt. A kérdésekre sorra m,k és 7 választ adjunk.

Ezután már csak a táblázat összesen-oszlopaiban levő képleteket kell beírunk. Itt azonban szörnyű dolgot kell tapasztalunk: a @SUM függvényt nem használhatjuk a képletbe, hiszen minden második oszlopban levő számot kell csak összeadnunk! Természetesen elkezdhetjük így is beírni: @SUM(G3,I3,K3...), de ha sok városunk van, akkor ez nem igazán szerencsés megoldás. Szép és elegáns megoldást majd az adatbázis statisztikai függvények segítségével adunk. Ennek hiányában azonban további programot kell írunk.

Most tehát olyan makrot készítünk, amelyik adott nevű cellatartomány oszlopai közül minden n-iket összead, s az eredményt egy általunk külön megadott táblázatba helyezi.

A program a következő:

C61: '\s:

SHEET

```
\s:  (GETLABEL "Tablázat:",tnev)
      (GETLABEL "Eredmeny:",enev)
      (GETNUMBER "Eltolas:",db)
      (LET ut3,+(LET lepes,@COLS("&tnev&")/db)*)
      (LET ut4,+(FOR cikl1,0,@ROWS("&tnev&")-1,1,sor)*)
      (LET ut5,+(PUT "&enev&",cikl2,cikl1,seged)*)
      (LET ut6,+(LET seged,+seged+@INDEX("&tnev&",db@cikl3+cikl2,cikl1))*)

ut3:
ut4:

sor:  (FOR cikl2,0,db-1,1,osszeg)

osszeg: (LET seged,0)
        (FOR cikl3,0,lepes-1,1,ut6)

ut5:
ut6:

MAIN
```

87-12-07 13:25

Num

A makrohoz további két változó kell:

seged:
cikl3:

Az egyik a harmadik ciklus változója, cikl3; míg a másik egy segédregiszter, amelyben a részösszegeket gyűjtjük.

A makró első három sora bekéri a szükséges értékeket. Az ezt követő négy {LET} makroparancs a hiányzó programsorokat készíti el, majd kiszámítjuk, hogy összesen hány számot is kell összeadni. A ciklusok felkészünek arra, hogy soronként 'db' összeget képeznek. A program a részösszegeket a 'seged' nevű változóba gyűjti, s csak az összeadás befejezése után írja vissza az 'enev' nevű táblázatba.

Ezután a játékeladást nyilvántartó táblázatunk felépítését befejezhetjük. A most elkészített makro meghívása előtt azonban a G3..T10 tartományt el kell nevezni pl. TABLA-nak, az U3..V10 tartományt pl. EREDMENY-nek. Az eladási adatok beírása után az <ALT-S> billentyűzéssel az összeadó programunkat el lehet indítani. A kérdésekre sorra a TABLA, EREDMENY, 2 válaszokat kell adnunk. A makró az 'Összesen' oszlopokat ezekután kiszámítja.

Az alábbi példában Ducktropolis és Duck Corners adatait kivéve csupa 0 szerepel a táblázatban. A végeredmény az alábbi:

El: SHEET

	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1				Ducktropolis		Duck Corners		Ducks Landing	
2				darab	ar	darab	ar	darab	ar
3		gunikerek		1	2	3	6		0
4		hajokormany		2	4	4	8		0
5		maszohalo		3	12	2	8		0
6		csuszda		1	6		0		0
7		maszoka		2	22		0		0
8		letra		4	20		0		0
9		gyuruhinta		2	8		0		0
10		homokozo		1	13	1	13		0
11		=====							
12		Összesen		16	87	10	35	0	0
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									

87-12-07 13:27 Nua MAIN

SI: ' Ducktown SHEET

	S	T	U	V	W	X	Y	Z
1	Ducktown		Osszesen					
2	darab	ar	darab	ar				
3		0	4	8				
4		0	6	12				
5		0	5	20				
6		0	1	6				
7		0	2	22				
8		0	4	20				
9		0	2	8				
10		0	2	26				
11	-----							
12	0	0	26	122				
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								

87-12-07 13:29 Num MAIN

III.4.4. Ugyanaz, csak kicsit másképp

A fenti makrokban igyekeztünk minimalizálni a felhasznált eszközöket. Ezért a makro celláihoz csak sztringeket tartalmaztak, s nem használtuk ki azt a lehetőséget, hogy a cellák sztringkifejezéseket is tartalmazhatnak. Nem használtuk azt sem, hogy a kapcsos zárójelek közti billentyűk ismétlési tényezőt is tartalmazhatnak. Most a 's' és 'm' makroknak egy átírt változatát mutatjuk be, ami a SYMPHONY összes lehetőségét felhasználja. A makrokat sztring, illetve képlet alakban is megadtuk, hogy lehessen látni, hogy mely makro cellák tartalmaznak sztringkifejezést. Maguknak a makroknak a használata semmiben sem tér el az előzőektől.

BY1:

SHEET

```

BY-----BZ-----CA-----CB-----CC-----CD-----CE-----CF
1      Program:
2
3      \m:      (GETLABEL "Masolando tartomany:",tnev)
4              (GETLABEL "Elsó masolat:",enev)
5              (GETNUMBER "Masolatok száma:",db)
6              (LET ut1,+"(GOTO)"&enev&"~")
7              (LET ut2,+"(LET lepes,@COLS("&tnev&"))")
8      ut1:      (GOTO)k~
9      ut2:      (LET lepes,@COLS(m))
10             (FOR cikl1,1,db,1,ciklus)
11
12             ciklus: (MENU)C
13             tnev:  tabla
14                 ~
15                 (FOR cikl2,1,lepes,1,eltolas)
16
17             eltolas: (RIGHT)
18
19
20
MAIN
87-12-07 13:24 Num

```

A többszörös másoló (sztringként)

CA3: \m:

SHEET

```

CA-----CB
1      Program:
2
3      \m:      (GETLABEL "Masolando tartomany:",tnev)
4              (GETLABEL "Elsó masolat:",enev)
5              (GETNUMBER "Masolatok száma:",db)
6              +"(GOTO)"&ENEV&"~"
7              +"(LET lepes,@COLS("&TNEV&"))"
8              (FOR cikl1,1,db,1,ciklus)
9
10     ciklus:  +"(MENU)C"&TNEV&"~"
11             (RIGHT lepes)
12
13     Adatok:
14
15     enev:    k
16     db:      7
17     cikl1:   8
18     cikl2:   2
19     tnev:    proba
20     lepes:   7
MAIN
12/21/87 14:22 Num

```

A többszörös másoló (képletként)

CG1: '\s:

SHEET

```

\s:  (GETLABEL "Tablázat:",tnev)
      (GETLABEL "Eredmeny:",enev)
      (GETNUMBER "Eltolas:",db)
      (LET ut3,+"{LET lepes,@COLS("&tnev&")/db}")
      (LET ut4,+"{FOR cikl1,0,@ROWS("&tnev&")-1,1,sor}")
      (LET ut5,+"{PUT "&enev&",&cikl2,&cikl1,seged}")
      (LET ut6,+"{LET seged,+seged+@INDEX("&tnev&",&db*&cikl3+&cikl2,&cikl1)}")
ut3:
ut4:

sor:  (FOR cikl2,0,&db-1,1,osszeg)

osszeg: (LET seged,0)
         (FOR cikl3,0,&lepes-1,1,ut6)
ut5:
ut6:

```

MAIN

87-12-07 13:25

Num

Az összeadó makro (sztringként)

CH1: (L) '{GETLABEL "Tablázat:",tnev}

SHEET

```

CG-----CH-----
1  \s:  (GETLABEL "Tablázat:",tnev)
2      (GETLABEL "Eredmeny:",enev)
3      (GETNUMBER "Eltolas:",db)
4  ut3:  +"{LET lepes,@COLS("&TNEV&")/db}"
5  ut4:  +"{FOR cikl1,0,@ROWS("&TNEV&")-1,1,sor}"
6      {DRAW}
7
8  sor:  (FOR cikl2,0,&db-1,1,osszeg)
9
10 osszeg: (LET seged,0)
11         (FOR cikl3,0,&lepes-1,1,ut6)
12 ut5:  +"{PUT "&ENEV&",&cikl2,&cikl1,seged}"
13
14 ut6:  +"{LET seged,+seged+@INDEX("&TNEV&",&db*&cikl3+&cikl2,&cikl1)}"
15
16
17
18
19
20

```

MAIN

12/21/87 14:25

Num

Az összeadó makro (képletként)

Kiadó: LSI ATSz
Felelős kiadó: Dr. Kovács Magda
Témafelelős: Sziklai Klára
Technikai szerkesztő: Nagy Olivér
Szedés: LSI ATSz Info Osztály
ISBN: 963 592 714 2 I.
Összkötet: 963 592 715 0

Készült a Szabadság MGT SZ Nyomdaüzemében, Gyál 88-10/sz.
Felelős vezető: Tóth Antal

COMPUTER COMPUTER COMPUTER

TANÁCSADÁS



NAGYMEZŐ UTCA

VÉTEL - ELADÁS

MIKROSZÁMÍTÓGÉPEK

PERIFÉRIÁK

BŐVÍTÉSEK

FLOPPY DISZK

KAZETTA

FESTÉKSZALAGOK

PROGRAMOK

SZAKKÖNYVEK

Ára: 160.- Ft

KÖZPONTI STATISZTIKAI HIVATAL



Számítástechnikai és Ügyvitelszervező V.

1440 BUDAPEST, 70. PF.: 4. XIV., SZUGLÓ UTCA 9-15.
TELEFON: 642-000, 643-200 * TELEX: 22 6216
MNB: 215-11189



Ikt. szám: -198.....

Ügyintézőnk:

Ügyintézőjük:

Hiv. szám:

Kedves Olvasó!

Vállalatunk komplex ajánlatot tesz Önnek, amelyből kiválaszthatja számítástechnikai igényei és pillanatnyi gazdasági lehetőségei szerint a legkedvezőbb megoldást.

1. Helyi mikroszámítógépes rendszerek fokozatos bevezetése egységesített üzemmódban:
 - különféle alkalmazói rendszerekkel működő - már meglévő - mikroszámítógépek hálózattá alakítása (LAN),
 - a hálózatok igény szerinti bővítése (hardver és szoftver),
 - mikroszámítógépes hálózatok létesítése a felhasználók igénye szerint (koncepció készítés, gépbeszerzés, felhasználói szoftverfejlesztés, support, üzembehelyezés, betanítás, szerviz).
2. Lokális hálózatok összekapcsolása nagy számítógépes rendszerekkel:
 - több telephelyen működő gazdálkodó egységek helyi hálózatainak (LAN-jainak) egységes távfeldolgozó rendszerbe integrálása.
3. Vállalatunk tervében szerepel a "számítógépes közüzemi szolgáltatás" beindítása. Ebben olyan számítástechnikai szolgáltatásokat fejlesztünk ki, amelyek közérdekűek (kapcsolódás országos adathálózatokhoz).

**BIZZA A
SZÜV-RE!**