

HÁMORI MIKLÓS: ISMERKÉDÉS A KOMPUTERREL

Tankönyvkiadó Vállalat, Budapest, 1973.

Tartalom: I Információ – II Számok és gépek – III Számok és kapcsolók – IV Információ és gépek – V Algoritmusok – VI Ciklusszervezés – VII Program és vezérlés – VIII Vezérlés és logika – IX Gépesítjük a programozást – X Feladatmegoldások

Nálunk Jugoszláviában nagy hiány mutatkozik a számítástechnikával foglalkozó magyar nyelvű kiadványokban. Az eddigi könyvbehozatal ezt a témakört figyelmen kívül hagyta, pedig értékes és komoly művek jelentek meg ebből a tárgykörből. A megjelent címszavak – legyenek azok eredeti művek vagy éppen fordítások – száma nem elvetendő. Annyira változatos a kiadványok jegyzéke, hogy az igényes szakember, a csupán érdeklődő olvasó, vagy éppen az iskolások is megtalálhatják közte a nekik megfelelőt. Hámori Miklós könyve éppen az utóbbiaknak íródott.

Úgy látszik, nem véletlen, hogy a Tankönyvkiadó gondozásában jelent meg ez a 180 oldalas könyv, mert ennek megszerkesztése, anyagának rendszerezése, nyelvezete, példatára, feladványai, egyszóval a benne foglaltak megütik a tankönyvkészítés minden mércéjét. Ez a könyv minden módosítás nélkül megfelelhethetne középiskoláinkban az informatika tanításához tankönyvnek is.

A szerző az információ meghatározásából indul ki, ami természetes is, hiszen „az információ üzemi méretekben történő feldolgozásához” ennek az alapfogalomnak a meghatározása lényeges.

A megkapó történeteknek, vagy a mindennapi élet egyes megnyilvánulásainak leírását úgyesen felhasználva – mely az egész könyvre jellemző – ismerkedünk meg fokozatosan olyan anyaggal, melyet csak most kezdenek iskoláinkban tanítani. Tehát az átlagembernek ismeretei ezen a téren eléggé hiányosak, felületesek.

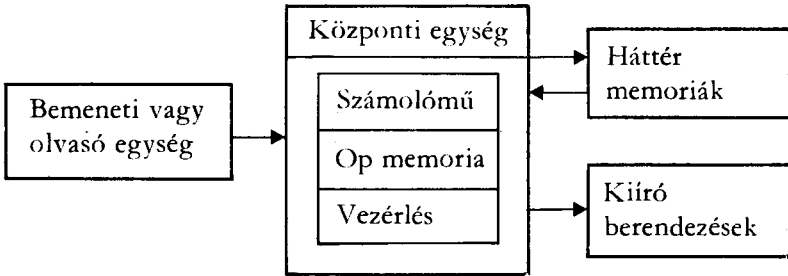
Az információ mennyisége mérésének egysége a *bit*, mely a két eset közül való választásnak felel meg. A két (2) eset közül való választás 1 bit információnak felel meg, a $4=2^2$ közül való választás 2 bit, a 2^n eset közül való választás n bit mennyiségű információ szükséges. Ha igen-nem válasz útján válaszolunk a kérdésre, akkor egy legfeljebb háromjegyű számot (2^9-1) kilenc kérdés útján találjuk ki, azaz 9 bit információ szükséges leírásához. Az információ kifejezésének módja a *kód*, a szám kettes helyértékes rendszerben felírt alakja a *bináris kódolt alak*, jelkészlete két elemet (0 és 1) tartalmaz.

Még gyermekkorunkból ismert iskolai számológép (abakusz) golyói jelek, amelyeknek helyi értékük és alaki értékük is van. Ha az első sorban levő golyók egyeseket, a másodikban tízeseket, a harmadikban százásokat stb. jelentenek, akkor a 371 jelölésére az egyes sorokban 1, 7 és 3 golyó szükséges. Az abakusz segítségével elvégezhetjük a négy számtani alapműveletet is. (Egyes európai országokban még ma is használatos az abakusz a felnőttek között is.) A fordulatszámoló is hasonló számtani elvek alapján mutatja a megtett utat, vagy az elfogyasztott árammennyiséget, de a mechanikus számológépek is ennek az elvnek alapján működnek.

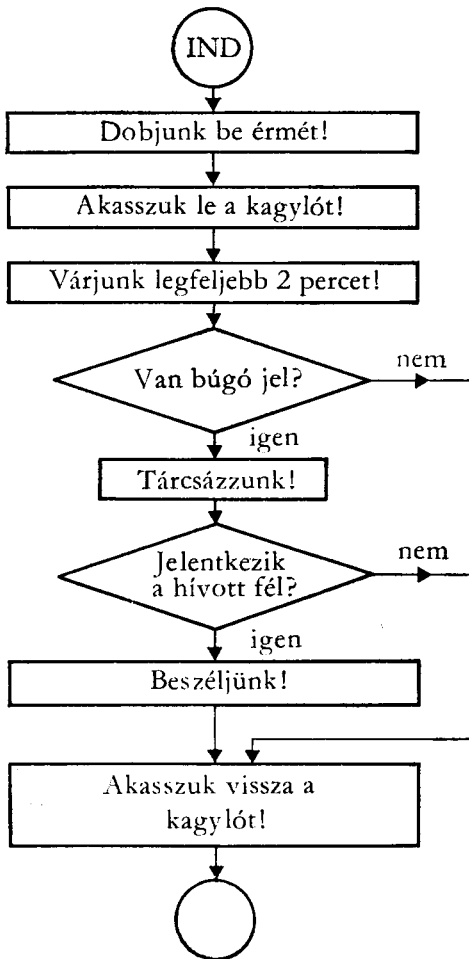
A csengőáramkör is két állapotban lehet: *zárt* (0) vagy *nyitott* (1). A kapcsolók soros elrendezése az ÉS kapcsolás ($A \wedge B$), a párhuzamos elrendezése a VAGY ($A \vee B$) kapcsolás. Az áramkör nyitásával vagy zárásával kódolt jelek közvetíthetők (csengő hangja, géptávíró, telex). Például, a telex kód 5 jel segítségével $2^5=32$ jelet közölhet.

Az információkat, ha véges számú jelkészletből válogatjuk ki (betűk, számok) és rögzítjük, akkor ezt *digitálisnak* nevezzük. Az EKG berendezés már *analóg* módon rögzíti a szív működéséről készült információkat. A legelterjedtebb rögzítési mód a lyukkártyás. A lyukszalag is használatos, de mifelénk már mind kevesebben használják az információ rögzítésére. Az így rögzített adatokat a számítógép beolvasó egysége impulzussorozattá alakítja át. Az impulzussorozat pedig kétféle mágneses állapotot kelthet. Ezek a jelek információtárolókba vagy *memóriákba* kerülnek. Ilyenek lehetnek ferittáblák, mágnesdobok, de már korszerűbbek is használatosak.

A tárolóegységek neve *központi memória*. Mivel egy bit egy kettes helyiértéknek megfelelő számot jelöl, így egy nagyobb számot csak úgy rögzíthetünk, ha a számítógép berendezése egyszerre több bitből álló sorozatot képes befogadni. Általában 8—12 bitből álló egység – *byt* (bájt) – befogadására képesek a számítógépek. A nagyobb mennyiségű (tömegű) adatok tárolására a *mágneslemez* és a *mágnesszalag* szolgál. Ezek a háttértárolók. A számolást a *számológép* (aritmetikai egység) végzi. A számítási műveleteket és azok sorrendjét előre szükséges meghatározni – ez a *program* – és azt betáplálni a gépbe. A kapott eredményt a kiíró berendezés papírra rögzíti. A számítógép működésének elvét az alábbi blokkdiagram híven szemlélteti:

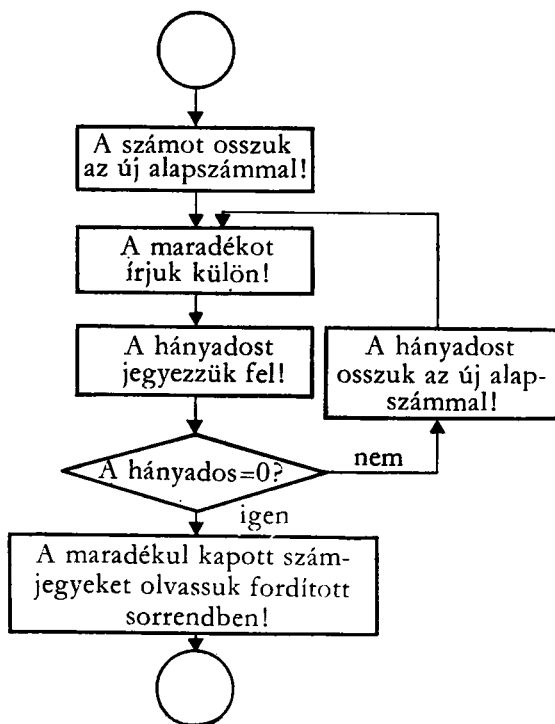


Sokszor problémát jelent az algoritmus megmagyarázása, megértése. A szerző nagyon egyszerűen, fokozatosan és símán teszi közérthetővé és tudatja az olvasóval, hogy „algoritmusnak nevezzük valamilyen műveletek, utasítások egyértelműen meghatározott sorozatát, melynek végrehajtása elvezet az adott feladat megoldásához.” Az előbbieket állítására ime a folyamatábrán bemutatott „telefonálási feladat” algoritmus:



Szinte észrevétlenül – akár az előbbi fejezetben a számítógép elvével – ismerkedünk meg a programozás alapelveivel is.

A ciklus már többször ismétlődő műveletekből, utasításokból álló műveletcsoport. A könyvből kiragadott példával mutatjuk be egy tetszőleges szám más alapúvá való átszámításának algoritmusát – folyamatábrán:



A következő fejezetek már a számítógép működésével foglalkoznak. Megismerkedünk – ismét lépésről-lépésre – miként tárolják a programot a gépbe, milyen elvek alapján történik mindez és mit eredményez. Megtudjuk, hogy algoritmusokat azért kell kis lépésekre felbontani, mert a gép is ilyen ütemben végzi feladatát.

Természetesen a szerzőnek nem célja, hogy az olvasót – emlékezzünk rá, iskolásoknak íródott a könyv – megtanítsa a programozásra, de abból is nyújt izelítőt. Így válik a könyv mondanivalója egy egészé, teljessé.

A bemutatott könyv külön értéke a már megemlített nagy számú feladvány, melynek megoldása az utolsó fejezetben megtalálható.

Az informatika tanításához még nem készültek el a tankönyvek. Szerzőik, Hámori Miklós Ismerkedés a komputerrel bemutatott munkáját példaképpül használhatják fel.

Szabadka, 1976. június