

Kettes- és tizenhatos számrendszer A Neumann-elv

A számítógép egy két jelből álló jelkészlettel dolgozik. Ez a két jel a számítógép számára két különböző feszültség szint, azonban ezeket 0 és 1 jelekkel szoktuk szemléltetni, mivel a **kettes számrendszerben** is ezt a két számjegyet használjuk. Mivel digitális áramkörökben a számrendszerek közül a kettest a legegyszerűbb megvalósítani, a modern számítógépek szinte kivétel nélkül ezt használják. *(A kettes számrendszerben ábrázolt szám értékét tízes számrendszerben úgy kapjuk meg, hogy összeadjuk azokat a kettő-hatványokat, amelyek helyiértékénél 1 áll.)*

A **tizenhatos számrendszer** a 16-os számon alapuló számrendszer, az informatika kulcsfontosságú számrendszere. A tizenhatos számrendszer a 0-9-ig tartó számokon kívül az A, B, C, D, E, F betűket használja. A betűjelek használata a következőképpen alakul: 9-ig számalakban írjuk le, a 10-et azonban már A-val jelöljük, a 11-et B-vel, és így tovább.

Neumann-elvek

A Neumann-elveket Neumann János 1946-ban dolgozta ki a számítógépek ideális működéséhez. Ezek szerint a gépnek öt alapvető funkcionális egységből kell állnia: bemeneti egység, memória, aritmetikai egység, vezérlőegység, kimeneti egység, s ami lényegesebb: a gép működését a tárolt program elvére kell alapozni. Ez azt jelenti, hogy a gép a program utasításait az adatokkal együtt a központi memóriában, bináris ábrázolásban (kettes számrendszerben) tárolja.

1. Soros működés.
2. Bináris (kettes) számrendszer használata.
3. A programok és az adatok ugyanabban a belső memóriában legyenek eltárolva.
4. Legyen univerzális.
5. Teljesen elektronikus működés.
6. A számítógép működését egy központi vezérlőegység biztosítsa.
7. A számítógép a következő részekből álljon: vezérlőegység, memória, bemeneti és kimeneti egységek, külső adattároló.