

Kettes és tizenhatos számrendszer, Neumann-elv

Kettes számrendszer

A kettes számrendszer vagy bináris számrendszer olyan helyiérték-jelölő számrendszer, ami két számjeggyel ábrázolja a számokat, az arab számírásban a 0-s és az 1-es jegyekkel. Mivel digitális áramkörökben a számrendszerek közül a kettest a legegyszerűbb megvalósítani, a modern számítógépekben és gyakorlatilag bármely olyan elektronikus eszközben, amely valamilyen számításokat végez, szinte kivétel nélkül ezt használják.

Tizenhatos számrendszer

A tizenhatos (hexadecimális) számrendszer a 16-os számon alapuló számrendszer, az informatika kulcsfontosságú számrendszere (zsargonban: hexa). A tizenhatos számrendszer a 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 számjegyeken kívül az A, B, C, D, E, F betűket (vagy ezeknek kisbetűs megfelelőjét; mindkettő használat megengedett) használja.

A 0–9 számjegyek használata értelemszerű (azaz: a tízes számrendszernek megfelelő), az A számjegy 10-et, a B számjegy 11-et, a C számjegy 12-t, a D számjegy 13-at, az E számjegy 14-et és az F számjegy 15-öt jelöl (ez összesen 16 számjegy, hiszen a nulla az első).

Az eltérő számrendszer használatára általában a szám után írt alsó indexes H betű utal, például: C9H. A tizenhatos számrendszerben leírt szám számjegyei tulajdonképpen a tizenhatos szám 0-val kezdődő és számjegyenként eggyel növekvő exponensei a szám legkisebb helyiértékű számjegyeitől haladva a legnagyobb helyiértékűekig (azaz jobbról balra). Például 3F8H a tízes számrendszerben $1016 (= 3 \times 16^2 + 15 \times 16^1 + 8 \times 16^0)$.

A Neumann elv és a Neumann elvű számítógépek tulajdonságai

A számítógépet ADATGYÜJTÉSRE, TÁROLÁSRA, MEGJELENÍTÉSRE, FELDOLGOZÁSRA használjuk.

Informatikai eszközök fejlődése:

-Ősember Ujjait használta számolásra csakúgy mint ma a gyerekek!

az ujjak latin neve: digits(ez a szó ismerős lehet a mai informatikából is)

-Mechanikus eszközök Pl: Abakusz, Lyukkártya, Pascal számológép melyet Babbage, Leibnitz fejlesztett tovább.

-Elektromechanikus eszközök elektromos motor de kezelést továbbra is emberek végzik. pl Bell

Később Elektromos reléket használtak melyet Kalmár László fejlesztett ki az amszterdami kiállításra.

-Elektronikus eszközök: Tisztán elektromos működés.

Neumann János Elvei:

-2 es számrendszer használata.

-Memória, tárolt programok

-Tisztán elektromos működés

Az Eniac(elektron csövek, de emberi közjáték nélkül működött), maj később az Univac voltak az első tudományos illetve hadi célokra használható gépek.

Számítógép Generációk:

- 1. generációs számítógépek: Elektroncsövek pl: Eniac, univac tudományos célok.
- 2. generáció: Diódás felépítés, még mindig elég szűk körben használt(katonai, tudományos)
- 3. generáció: Tranzistoros megoldás megkezdődik a terjedés mind az üzleti mind az otthoni életben.
- 4. generáció: Integrált áramkörök. Elsőként az IBM adott ki ilyen termékeket, tömeggyártás kis méret, gyorsaság.
- 5. generáció: Maga a számítógép fizikailag nem oly látványosan fejlődik napjainkban hanem terjed az élet egyéb részeire: autókba, TV-kbe Mobiltelefonokba.

A jövőnk a mesterséges intelligencia, amely a Neumann elvek végét jelenti hisz ott csak IGEN és NEM lehet az emberi agy modellezéséhez pedig igen sok LEHET,TALÁN,ESETLEG feltételre van szükség.

	Bináris		Hexadecimális		Decimális
	1111	=	F	=	15
	1.1111	=	1F	=	31
	11.0111.1100.0101	=	37C5	=	14277
	1010.1100.1010.1011	=	ACAB	=	44203
	1.0000.0000.0000.0000	=	1.0000	=	65536

Készítette: *Bakos Norbert*