

NEM!

Teljes és jövő

Lehetséges neuroszámítógépes technológiák

Elektronikai: a leggyakrabban irányszabó, mert a létező mikro-  
elektronikai infrastruktúrán épül fel

Bioelektronikai és neuves:

K. Adleman, DNS számítógép biológiai szöveten  
végzett kísérletek.

Kvantum:

A távoli jövő technológiája "km" mágis II számítógép.

Mechanikai:

E. Drexler, R. Merkle miniatűr Babbage gép, nanorobotok.

Fejlődés

- Technológia: kérés, elektronikus, integrált áramkör, tranzistorok
- Operatív társ: mikrovet, adatbázisok, számítógépek, félvezető memória
- Strukturális: processzorok, tárcsák, modulok
- Hálózat: csatlakozás, kommunikáció
- Alkalmazás: tudományos-műszaki alkalmazás, gazdasági adatheldolgozás, ipari folyamatirányítás, ábrák
- Programozás: gépi, assembly nyelv, magasabb szintű nyelv, operációs
- Állomány: már a szoftver a drágább

## 4. tétel

Számológép al. működési elve

Arithmeticai lehetősége

Neumann elv:

- a PC legyen elektronikus
- 2-4 sz. + kasszétja
- belső memória
- legyen univerzális TURING-GÉP.

A PC, mint programozható automata:

A PC-étől, mint automatától megköveteljük, legyen olyan berendezés legegyszerűbben, amely programozható módon aritmetikai és logikai művelet végrehajtására képes.

- rendelkezni olyan lehetőséggel, amelynek révén a végrehajtandó feladatához az induló adatokat kívülről átveheti és az eredményeket is át tudja adni a környezetének.

Tehát olyan automata, amely bemenettel és kimenettel is rendelkezik

Turing-gép:

- előveler elhelyezett tároló (+ tárolóképes azonos írási alatti elhelyezés)
- műveletvégrehajtó csipp (ÉS, VAGY, ATLAG, ATLIK)
- tárolóban elhelyezett program, amelynek automata-ként végrehajtása vezérli a gép működését.

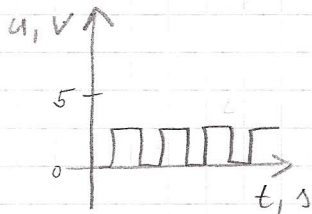
kegyszeresebb feladatokra

- műveleti sebesség (ips, ops, F/ops)

(művelet, amelyet átlagosan egy időegység alatt  
dolgoz fel 1 gép.) } 13

- órajel frekvencia

órajel generátor  $\rightarrow$  elektromos impulzusokat bocsát ki.



órajel impulzusok sorozata meghatározza a gép egyes  
részeinek működését, biztosítja a // folyamatos? egymás  
melléteképe és meghatározza a gép működési sebességé-  
nek felső korlátját } 13

- áramlási sebesség technológiája (IC-E)

a technológia meghatározza a gép teljesítményét

- rendszer sebesség

azért a bitnek az ömennyét mutatja, amelyet a  
gép // -an egyidejűleg továbbíthat tud } 15

- utasítások, műveletek átfordíthatósága

(pipeline  $\rightarrow$  szublép-technika)

- szélesség

az a maximális jelsebesség (bps), amit az utasítások  
végrehajtásakor a gép egy egységként kezel.

- memória adatátviteli sebesség

Az az adatmennyiség, amely egy időegység alatt  
a memóriára és a CPU között továbbítható.

Ált. - ban MB/s

A memóriaciklus ideje határozza meg a sebességet

- perifériai csopéper adatátviteli sebessége

Adatátvitel: memória és a periféria között

Sebesség, teljesítmény

- supercsopéper
- mainframe (nagy) géper
- mini (közép) géper
- micro (kis) géper → általában dolgozók



## Ábránél kenneált jelölés:

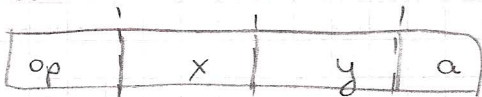
- CPU: központi (feldolgozó) Egység  
(Central Processor Unit)
- CU: Vezérlő Egység  
(Control Unit)
- ALU: Aritmetikai Logikai Egység  
(Arithmetic Logic Unit)
- PC: Utasítást számláló Regiszter  
(Program Counter)
- IR: utasítás Regiszter  
(Instruction Register)
- Z: előjel jelölit  
(Zero)
- AC: Akkumulátor Regiszter  
(Accumulator)
- MAR: Memória cím Regiszter  
(Memory Address Register)
- MDR: Memória Adat Regiszter  
(Memory Data Register)

## Tudni!

információ a tanuláshoz +  
a jeget megértésé-  
hez! :)

## 5. tétel

### Utasítás szerkezete



op - operáció  
művelet  
műveleti kód  
unit

műveleti rész

című rész

x : első operandus cím

y : második

a : követ. utasítás cím

MIT

MIVEL

Z

ha eredmény = 0 akkor z = 1

ha eredmény <> 0 akkor z = 0

ha z = 1 akkor PC

ha z = 0 akkor a

Az utasítást számológép regiszter (PC) mindig a program-  
beli követ. utasítás címét tárolja.

Neumann elvű PC:

a) Vezérlő E.

b) Arithmetikai L. E.

c) Központi tároló

d) I/O (perifériai) csatlakozás

d), kiinduló adatok betöltése, az eredmények kimentése  
szolgáltatás

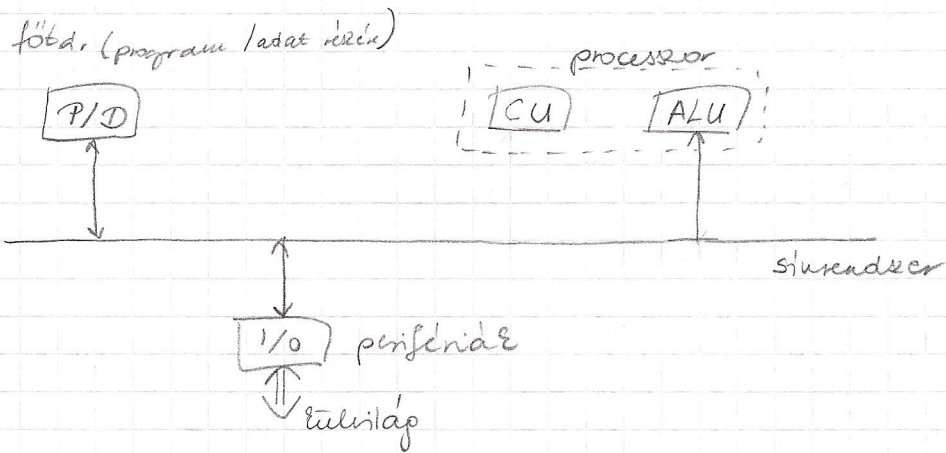
c), 2 sor-ben tárolja mind az utasításokat, mind  
az adatokat.

b), végrehajtja az utasításban előírt műveleteket.

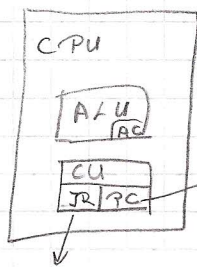
Ált. -ban tartalmaz 1 akkumulátor Regisztert, amelyben egy operandusz vagy az eredmény értéket tárolásra.

- a) Egyenlőre fogadja az utasításokat, az ill. utasítás Regiszterbe. Deródoja az utasítást és az utasításban előírtak alapján vezérli a PC-t. (Az ALU-t és az adatbázist a processzor és a perifériát előzőtt vezérli)

Neumann-elvű PC funkcionális egységei



CPU - processzor



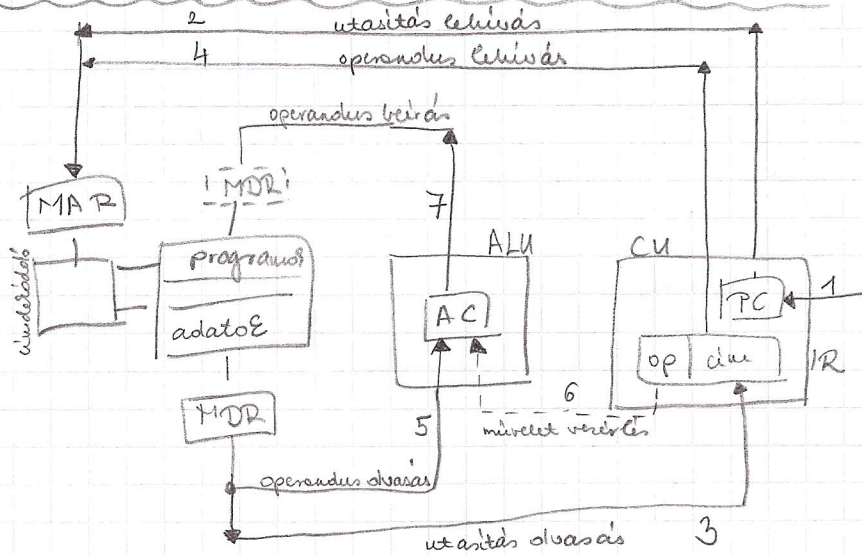
Utasítás Regiszter

Az aktuális utasítást fogadja az utasítás idejére

## Utasításfeldolgozás lépései

- a progr. első címének megadása
- utasításelőrejelzés, - kivétel
- utasítászárulékos regiszter tartalmának követése
- műveleti kód értelmezése, dekodolása és operandusz (OE) címének meghatározása
- művelethez szükséges adat (OE) előkészítése
- végrehajtás
- eredmény (elhelyezés) visszaírása

## Neumann-elvű PC soros utasításfeld. lépései



MAR és MDR: pufferozott memóriához

### 6. tétel

#### PC-é közp. lehetőségei:

- legfontosabb tulajdonság alapján
- sebesség, képszerűség alapján
- esett folyamatos v. átv. alapján  
(konvultabb PC architektúrák)