

# ALAPOK ÉS MŰKÖDÉS – HOGYAN FEJLŐDÖTT ÉS MŰKÖDIK AZ INTERNET

---



# A KEZDETEK

---

- Az ókori Görögországban és az Araboknál a legfőbb probléma az volt, hogy az idő múlását követni tudják. Különböféle kísérleteik voltak erre, pl Vízi óra. Ez az időszak i.e.300 és 1200 közé tehető.
- Ipari forradalom Európában. Általánosan elfogadott, hogy a 18. század első negyedében kezdődött meg. (a gyökerei egészen az 1600-as évekig nyúlnak vissza)
- A tömegkommunikáció kezdete és a rakétatechnika fejlődése a második világháború idején. (1940-45)
- Az űr és számítógép korszak kezdete (1957)

# AUTOMATIKUS VEZÉRLŐRENDSZEREK

---

- Az 1930-as évektől rohamosan nőtt az alkalmazásuk számos területen: például a telekommunikációban használ erősítők, repülőgépek stabilizálása, papírgyártás gépesítése, kőolaj finomítás, acélipar ... .. Szabályozó folyamatok emberi beavatkozás nélkül.

Részei:

- Vezérlő(k) : amelyek egyszerű fizikai eszközökből (pl . Mikrokapcsoló) vagy komplex összetett digitális szabályókból, vagy erre a célra épített számítógépekből állhatnak.
- Akkutátor(ok): tulajdonképp ez egy válasz a vezérlő fele. Pl. a repülőgép hajtóműébe mennyi kerozint kell beáramoltatni.
- Érzékelő(k): melyek valamilyen fizikai értéket adnak vissza. Pl. a levegő hőmérséklete, egy tengely forgási sebessége.

# A MODERN IRÁNYÍTÁSELMÉLET HAJNALA

---

A legfontosabb alapok a 60-as években születtek:

- Rendszerek modellezése
- Ellenőrzés és szűrés
- Kálmán Rudolf elmélete a irányításról és szűrésről, és annak algebrai megközelítése
- L. S. Pontryagin és az ő maximális szabályozás elve.
- R. Bellman és az ő dinamikus programozás elve.



# SZÁMÍTÓGÉP HÁLÓZATOK

---

- A számítógép hálózatba csatlakozó számítógépek kommunikálnak egymással, és lehetővé teszik az egymás közti megosztást és adatcserét.
- A "számítógép" kifejezés általánosan, egy esetleges általános célú információkat feldolgozó készülék, amelyet lehet programozni, hogy egy sor aritmetikai, logikai és / vagy adatfeldolgozó műveleteket végezzen.
- A (hálózati kapcsolatok) közötti hálózati számítástechnikai eszközök (hálózati csomópontok) meghatározásának segítségével akár kábelen vagy vezeték nélküli megoszthatunk pl média tartalmakat. A legjobban ismert számítógépes hálózat az Internet.

# MIT JELENT AZ „INTERNET” SZÓ?

---

- Az emberek többségének az "internet" szó azt jelenti, hogy hozzáférnek az e-mail hez, a adatokat információkat keresnek a legnépszerűbb internetes keresőprogramokkal és adattárolókkal (Google, Facebook).
- Leegyszerűsítve, ez egy fizikai rendszer, amit úgy lehet meghatározni, mint egy gyűjteménye az önállóan kezelt számítógépes hálózatoknak , és közülük bármelyik (szolgáltatók, egyetemi és kormányzati intézmények, magánvállalkozások, stb), rendelkeznek saját adminisztrációs szabályokkal és irányelvekkel.
- Nincs egy központi hatóság ami felügyeli a növekedését a hálózatoknak , vagyis új csatlakozások (linkek), számítógépek (csomópontok) kapcsolódnak (vagy leválasztódnak) naponta.
- Ezért, bár alapvetően emberi tervezés, az internet egy kiemelkedő példája az önszerveződő rendszernek, amely kombinálja az emberi asszociatív képességeket és műszaki ismereteket.

# RÖVID TÖRTÉNET

---

- Az internet egy kisebb csoport erőfeszítésének az eredménye (Bolt, Beranek és Newman) az USA-ban az 1960-as években (Advanced Research Projects Agency), akik előre látták a nagy lehetőségeket a számítógépes alapú kommunikációs rendszerben aminek segítségével lehet megosztani tudományos és kutatási információkat ➔ ARPANet –et csak korlátozott közösség érte el -> számítógépes szakemberek és tudósok. Telefon vonal alapú hálózat.
- ARPANET sikere abban rejlett, hogy az egész rendszerre kiterjedő broadcasting és a redundancia volt jelen amely lehetővé tette a biztonságos kommunikációt az embereknek, a földrajzi helyük és a távolságuk ellenére.  
"ARPANetet az amerikai hadsereg finanszírozta azzal a céllal, hogy katonai vezetési és irányítási központot létesítsenek, amely képes elhárítani egy nukleáris támadást." ARPANet-ben védett volt az információáramlás a katonai létesítmények között (23 csomópont 1971-ben).



# RÖVD TÖRTÉNET (FOLYT)

---

- Defense Advanced Research Projects Agency (DARPA), egy hibatűrő hálózat.  
A cél az volt, hogy olyan kommunikációs protokollokat dolgozzanak ki, amelyek lehetővé teszik a hálózatba kötött számítógépek kommunikációját több, összekapcsolt hálózatok esetén. Ez volt az úgynevezett Interneting projekt és hálózatok rendszere, amelyeknek kiemelkedő kutatása ismertté lett "Internet,, néven.  
A rendszer protokollok amely a kutatási során vált ismertté, nem más mint a TCP / IP protokoll, ám kezdetben kifejlesztett protokollok: Transmission Control Protocol (TCP) és az Internet Protocol (IP).  
A dolgok mindig változnak az interneten, ami egy dinamikus entitás. Néha fokozatosan és néha nagyon gyorsan, de folyamatosan fejlődik ám általános design nélkül : ez egy önszervező rendszer.

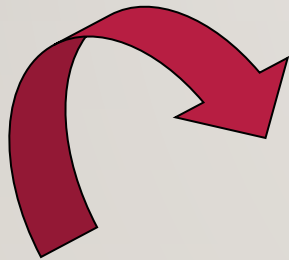


# AZ INTERNET TÖRTÉNETE

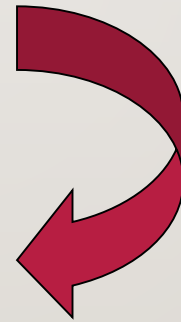
---

- 1970 – Nagyobb egyetemek csatlakozása
- 1971 – Első e-mail üzenet

Az „at” jele



Ray Tomlinson



- 1972 – @ jel az e-mailban



# AZ INTERNET TÖRTÉNETE

---

- 1973 – Első külföldi összeköttetések az ARPANET-tel
- 1974 – Telenet
- Vint Cerf és Bob Kahn pedig kidolgozták a TCP-protokoll alapjait

# AZ INTERNET TÖRTÉNETE

---

- 1983 – Egyre több polgári felhasználó
- Az ARPANET átállítása TCP/IP protokollra
- MILNET néven a katonai célú hálózat kivált
- 1984 – Domain nevek bevezetése  
(Domain Name System vagy Domain Name Server = DNS)

# AZ INTERNET TÖRTÉNETE

---

- 1989-90 – Internet lesz a hálózat neve
- 1990 – ARPANET megszűnteti működését
- Kialakul az intranet és az extranet
- 1991 – www (World Wide Web) bemutatása

Tim Barners-Lee



# AZ INTERNET TÖRTÉNETE

---

- 1992 – Kép és hangfájlok továbbítása a www-n
- Már 1.136.000 host-gép
- 1993 – NSF (National Science Foundation): Internetic intézményét megalapítják
- 1994 – Első online boltok és áruházak, első online rádió és online elérhető bank

# AZ INTERNET TÖRTÉNETE

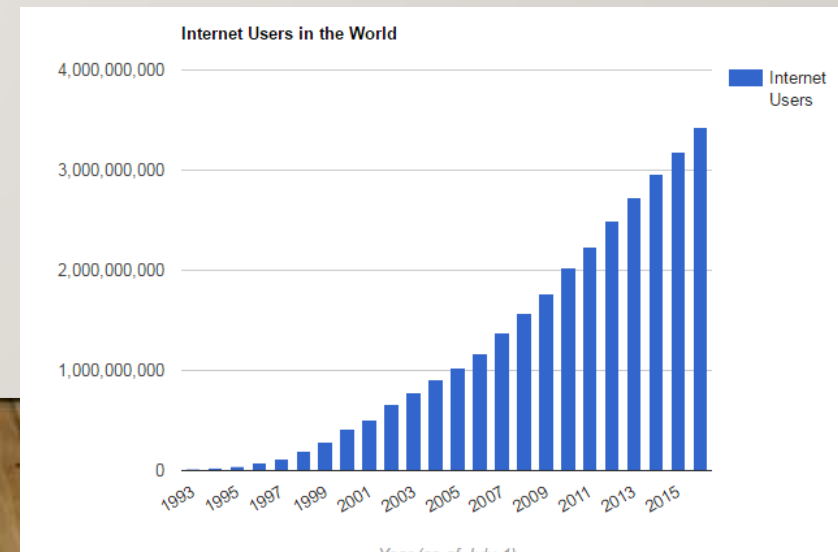
---

- 1996 – Első interneten bonyolított nemzetközi vásár és első internetes telefonszolgáltatás
- 1998 – Internet2 csoport
- 2000 – A világháló egyre olcsóbbá és elérhetőbbé válik
- 2002 – ISDN, ADSL térhódítása

# AZ INTERNET MÉRETE ÉS NÖVEKEDÉSE

---

- Ez össze köti több száz millió aktív csomópontot, folyamatosan növekszik ismeretlen ütemben , mint bármely más kommunikációs eszköz a történelem során. Jelenleg mintegy 2,5 milliárd internetező (~ 10 milliárd eszköz) van a világon (a világ teljes népessége mintegy 7 milliárd).
- Becsült mérete nagyjából 6 millió terabyte adat, és ez folyamatosan bővül 100 terabájttal havonta



# AZ INTERNET NEHÉZSÉGEI

---

- **A méret.** Internet egy nagyméretű tárgy, ami exponenciálisan növekszik, és mérete már öt nagyságrenddel nőtt születése óta. A globális tulajdonságait nem lehet, abból következtetni hogy helyileg hol van. Lényeg a heterogenitás. Ez komponensekből (erőforrások, hálózatok) megtervezett nagy technikai és adminisztrációs sokféleség.
- **Kiszámíthatatlan.** A helyi gazdasági és műszaki korlátok vezetnek egy nagyon bonyolult fizikai struktúrához, amely nem felel meg semmilyen globálisan optimalizált tervnek. Önálló szervezet. Fejlődése drasztikusan változik az idők során és nem követ semmien evolúciós elveket, nincs benne együttműködés és verseny.
- **Szabályozhatóság.** Mindezen tényezők azt eredményezik, hogy nagy az általános értetlenség, nagyszabású topológiai szerkezete van az internetnek. Nem állnak rendelkezésre eszközök, amivel értékelni és előrejelezni lehetne a növekedési tendenciát és a teljesítményt.



# SZOLGÁLTATÁSOK AZ INTERNETEN

---

- Kommunikációs szolgáltatások
  - TALK: közvetlen beszélgetés
  - IRC: közvetlen csevegés (chat) (Interactive Real Chat) (Régen menőbb volt mint a facebook chat 😊 ) Ma már inkább Skype
  - E-MAIL: levelezés (e-mail cím) >>
  
- Nem-kommunikációs szolgáltatások
  - TELNET: távoli gép elérés
  - FTP: állománytovábbítás (File Transfer Protocol)
  - WWW: információböngészés (World Wide Web) >>

# Böngészés

---

## **World Wide Web kialakulása:**

1970-es évek **CERN** kutatóközpontban (Genf, Svájc)  
**Tim Berners-Lee** ötlete olcsó publikációs lehetőségre

(a különböző országok kutatói tanulmányaikat, kutatási eredményeiket megoszthassák egymással)

## **lényege:**

**hypertext**-es felület: **hyperlinkek** segítségével léphetünk új oldalra

