

# Web programozás

2011–2012



# Áttekintés

- **Mi a web? / A web rövid története**
- Kliens–szerver architektúra
- Néhány alapfogalom
- Kliens- illetve szerver oldali technológiák áttekintése
- Miről lesz szó... (kurzus/labor/vizsga)



# Áttekintés

- Mi a web? / A web rövid története
- **Kliens-szerver architektúra**
- Néhány alapfogalom
- Kliens- illetve szerver oldali technológiák áttekintése
- Miről lesz szó... (kurzus/labor/vizsga)



# Áttekintés

- Mi a web? / A web rövid története
- Kliens–szerver architektúra
- **Néhány alapfogalom**
- Kliens- illetve szerver oldali technológiák áttekintése
- Miről lesz szó... (kurzus/labor/vizsga)



# Áttekintés

- Mi a web? / A web rövid története
- Kliens-szerver architektúra
- Néhány alapfogalom
- Kliens- illetve szerver oldali technológiák áttekintése
- Miről lesz szó... (kurzus/labor/vizsga)



# Áttekintés

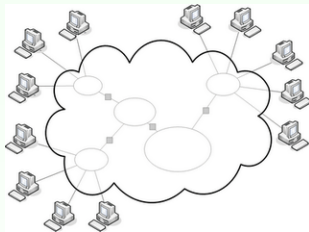
- Mi a web? / A web rövid története
- Kliens-szerver architektúra
- Néhány alapfogalom
- Kliens- illetve szerver oldali technológiák áttekintése
- **Miről lesz szó... (kurzus/labor/vizsga)**



# Internet vs. web

## Internet:

- globális adatközlő rendszer / számítógépes hálózatok világhálózata



## Az Internet nyújtotta néhány alapszolgáltatás:

- e-mail (elektronikus levelezés)
- levelezési listák
- “chat” (csevegés)
- állományok átvitele (ftp)
- távoli terminál elérése (telnet, ssh)
- “**www**” – hiperszöveg, hipermédia grafikus felületen



# A web rövid története

## WWW (World Wide Web - Világméretű Hálózat)

- 1989 – Tim Berners-Lee (CERN – Európai Részecskegyorsító Intézet) javaslata:
  - *“hiperszöveg rendszer”* alkalmazása kutatók közti kommunikáció javítására
  - szöveges információ, képek, (mozgóképek, hanganyag) hiperhivatkozások (hyperlink) segítségével összekapcsolt rendszere
  - ötlet:
    - a Gopher protokoll-tól kölcsönzött
    - hiperszöveg (hypertext), hiperhivatkozás (hyperlink) elve ismert már a 1970-es években
- 1992 január, Genf – a WEB első nyilvános használata





# A web rövid története

## A WWW komponensei:

- 1 HTML-nyelven íródott *Web-oldalak* – információ, hyperlinkek
- 2 *Web-szerverek* – Web-oldalak rendelkezésre bocsátása (HTTP protokoll)
- 3 *Web-böngészők* (Web-browser, ügyfél vagy kliens program) – információ lekérése (URL segítségével), formázott megjelenítése

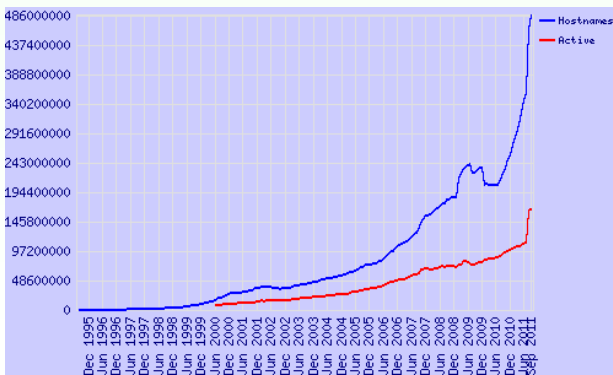
## A WWW elterjedése:

- NCSA Mosaic – az Illinois-i Egyetemen működő NCSA (National Center for Supercomputing Applications) által kibocsátott első *ingyenes* böngésző (Marc Andreessen és csapata)
- egy éven belül már kb. 2 millióan használták
- nyílt forráskódú



# A web rövid története – webhelyek számának növekedése

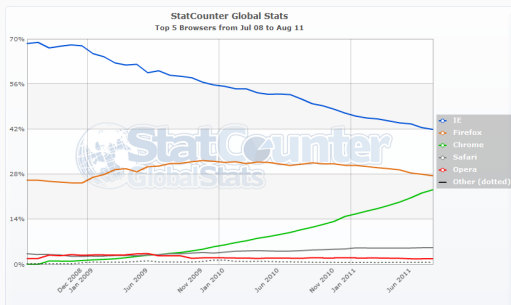
- 1993 közepén – kb. 130 webhely, a vége fele – közel 600
- 1994 – majdnem 3000
- 1996 elején – több mint 90 000
- jelenleg ... ~485,173,671 webhely (netcraft)



# Böngészők

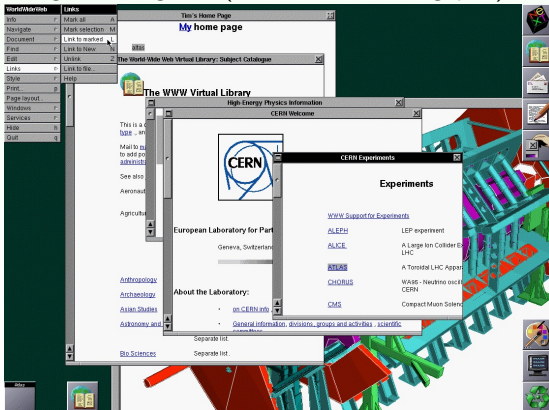
- Netscape Navigator (Marc Andreessen, Jim Clark)
- Microsoft Internet Explorer (1995, '99-től ez a legnépszerűbb)
- Lynx (1993, Kansas) – szöveges terminálokra
- Mozilla (2002, nyílt forráskódú), Mozilla Firefox (2004)
- Opera (1994, Norvégia), Safari (2003, Mac OS), Chrome (2008)

Böngésző-  
használat  
(2008-tól  
napjainkig)  
forrás:  
StatCounter



# történelmi érdekességek...

- Egyik legrégebbi fennmaradt oldal (Egyike a Tim Berners-Lee által készített oldalaknak, '92): World Wide Web
- A legelső böngésző (Tim Berners-Lee gépén)



# A web fejlődése

## Igény a dinamikus tartalomra

- kezdetben: statikus HTML oldalak
  - interaktív oldalak:
    - adatok bevitele
    - adatok feldolgozása
    - aktuális adatok megjelenítése (pl. adatbázisból)
- ⇒ dinamikusan létrehozott HTML oldalak
- megjelenítési lehetőségek szélesedő skálája
  - multimédiás tartalom

## fejlődés iránya

- a Web-es felhasználói interfész közelítése a desktop-alkalmazásokéhoz



# Kliens-szerver architektúra

A Web *kliens-szerver architektúrát* alkalmaz az információk megosztására és terjesztésére.

## A rendszer működése:

- kliens program (web-böngésző)  $\xrightarrow{\text{kérés}}$  Internetre rákapcsolt web-szerver
  - web-szerver: értelmezi az üzenetet  $\xrightarrow{\text{válasz}}$  kliens  
válasz = a kért dokumentum + kiegészítő információk
  - böngésző: értelmezi a kapott állományt, majd megjeleníti/lementi/futtatja azt a felhasználói gépen
- az információ-csere a HTTP protokoll segítségével történik



# Statikus HTML oldal lekérése

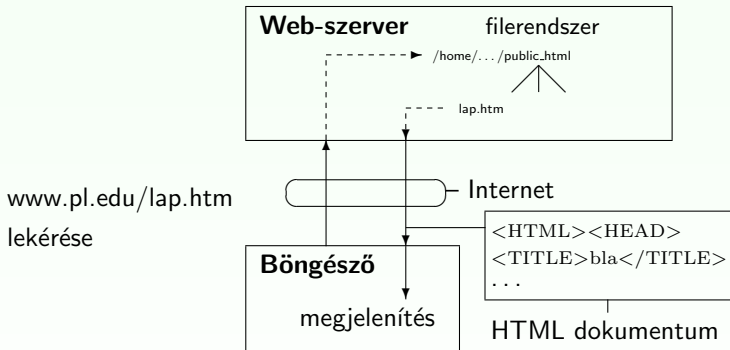


Figure: Egyszerű HTTP kérés



# Dinamikusan létrehozott HTML oldal

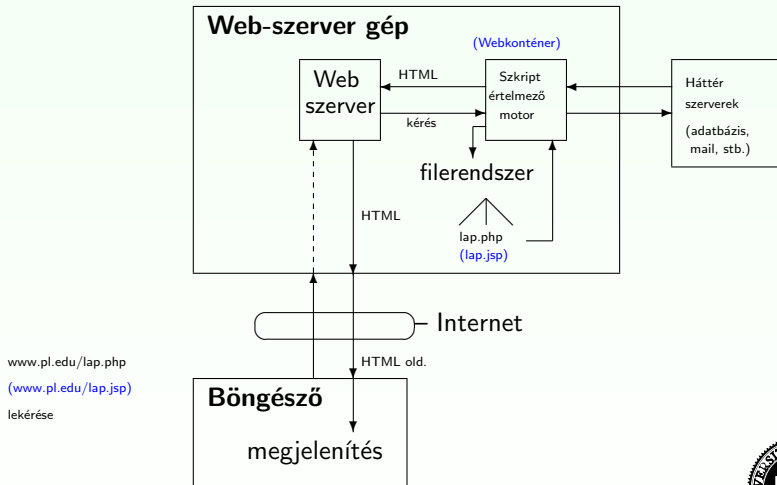


Figure: HTTP kérés web-alkalmazás esetén





# URL

Minden erőforrás a WEB-en egy címmel rendelkezik, amelynek formátumát a Uniform Resource Locator (URL) határozza meg

Egy URL a következő részekből áll:

[protokoll://] [gazdagép ] [:port ] [kérés útvonala ]

- **protokoll**: meghatározza a kommunikáció módját (pl. http, https, ftp, mailto, stb.)
- **gazdagép**: azonosítja a számítógépet, amelynek a kérést címezzük [gépnév ] . [altartomány(ok) ] . [tartomány ]
- **port**: http-nél alapértelmezett a 80-as
- **kérés útvonala**: a kért erőforrás neve, elérési útként megadva (esetleg paraméterekkel)

<http://www.cs.ubbcluj.ro/~laura/webprg/index.htm>



# MIME szabvány

## Multipurpose Internet Mail Extensions/ Többcélú internetes levélkiterjesztés

- eredetileg e-mailek formátumának jelzésére lett kifejlesztve
- a szerver által visszatérített dokumentum típusát adja meg a böngésző számára

## Típus megadása

- **általános alak:** típus/altípus
- **Pl.:** text/plain, text/html, text/css, image/jpeg, image/gif
- *kísérleti típus* esetén az altípus x-el kezdődik (pl. video/x-msvideo)

## Tartalomtípusok listája

- Internet Assigned Numbers Authority



# HTTP protokoll

HyperText Transfer Protocol (Hiptertext Átviteli Protokoll)

Böngésző  $\overset{\text{HTTP}}{\rightleftharpoons}$  Web-szerver

tulajdonságai:

- állapot nélküli
- általános
- egyszerű, gyors

HTTP üzenetváltás lépései:

- kliens és szerver közti kapcsolat felépítése (80-as port)
- a kliens egy kérést (**request**) küld a szervernek
- a szerver a kérés fogadása és a kért feladatok elvégzése után egy választ (**response**) küld vissza a kliensnek
- mindkét fél bontja a kapcsolatot (HTTP 1.0) vagy a kapcsolat újrahasználható (HTTP 1.1)



# HTTP protokoll

## A kérés (request) tartalma:

- információ a böngészőről (pl. ennek típusa és verziója)
- az alkalmazott formátum (pl. az alkalmazott HTTP protokoll verzió)
- **paraméterek** (pl. form-ban megadott vagy a hivatkozásban szereplő)  
`http://cs.ubbcluj.ro/jegyek.jsp?diakID=100&felev=1`
- metódus - megadja az elvégzendő művelet típusát

## metódusok:

- **GET** – a paraméterek az URL-ben lesznek elküldve (inkább lekérdezésre ajánlott használni)
- **POST** – a paramétereket az üzenet törzsében küldi a böngésző a szervernek (ajánlat: használható adatmódosításra)
- más, kevésbé használt: HEAD, PUT, DELETE, OPTIONS, TRACE, CONNECT, PATCH



# HTTP protokoll

## Visszajelzés:

- a visszaküldött objektum jellemzői:
  - kódolási formátum (sima szöveg, UUENCODE, zip, stb.)
  - típus (szöveges információ, kép, video, hang, bináris állomány, stb.)
  - alkalmazott nyelv
- “HTTP/1.1 **200 OK**” - siker esetén
- **a kért objektum** (pl. HTML oldal)
- hibaüzenet (ha szükséges)

## Néhány gyakoribb hibakód:

- 400 Bad Request  
The request contains bad syntax or cannot be fulfilled.
- 404 Not Found
- 414 Request-URI Too Long
- 500 Internal Server Error



# Kliens oldali technológiák

- a statikus HTML kliens oldali kiegészítései
- böngészőbe beépített (pl. JavaScript) vagy hozzáadott segédprogram használata szükséges (pl. JVM-plugin, Java Applet futtatásához)

## Konkrét kliens oldali technológiák:

- Egymásba ágyazható stíluslapok (Cascading Style Sheets)
- Kliens oldali script nyelvek: pl. JavaScript, JScript, VBScript
- Java Appletek
- Rich Internet Application (RIA) platformok: Adobe Flash, JavaFX, Microsoft Silverlight

AJAX - kliens és szerver közti aszinkron módon történő kommunikáció



# Kliens oldali technológiák

## CSS

- HTML tag-ek megjelenítési stílusát adhatjuk meg a segítségével
- *egységes megjelenítést* kölcsönöz a web-oldalnak
- a HTML oldal kinézete *könnyen módosítható* a CSS állomány módosításával

## Kliens oldali script nyelvek – JavaScript

- a HTML oldalak készítői számára egy programozási eszközt biztosít
- módosíthatja a HTML tartalmát, kinézetét (a HTML DOM objektumaihoz való hozzáférés által)
- eseményekre tud reagálni
- a bevitt adat helyességének ellenőrzésére ad lehetőséget



# Szerver oldali technológiák

## Általános jellemzők, feladatok:

- Weboldal dinamikus létrehozása
- a felhasználótól jövő lekérdezésekre adott válasz, a felhasználó által bevitt adatok (HTML form) feldolgozása
- adatok lekérdezése (adatbázisból, XML fájlból vagy bármilyen más adatforrásból) illetve az adatok megfelelő formában való elküldése
- különböző Weboldalakhoz való hozzáférés ellenőrzése (pl. bizonyos oldalakat csak bejelentkezett felhasználó érhet el)
- a válasz testreszabása a böngésző típusának függvényében
- a hálózati forgalom csökkentése (pl. az elküldött tartalom be-/kitömörítése)





# Szerver oldali technológiák

## Konkrét szerver oldali technológiák:

- CGI
- Szerver-oldali script alapú technológiák (pl. PHP, ASP)
- Java alapú technológiák (servlet, JSP)



# Egyebek

## Szerver oldalon gyakran használt egyéb technológiák

- SQL – adatbázis lekérdező nyelv, séma módosítás
- XML – Extensible Markup Language

## webalkalmazás:

alapgondolata: bizonyos webcímek mögött nem statikus tartalom van (pl. HTML), hanem a szerver a böngésző kérésére dinamikus tartalmat hoz létre, és küld el a böngészőnek.



# Legnépszerűbb weboldalak által használt technológiák

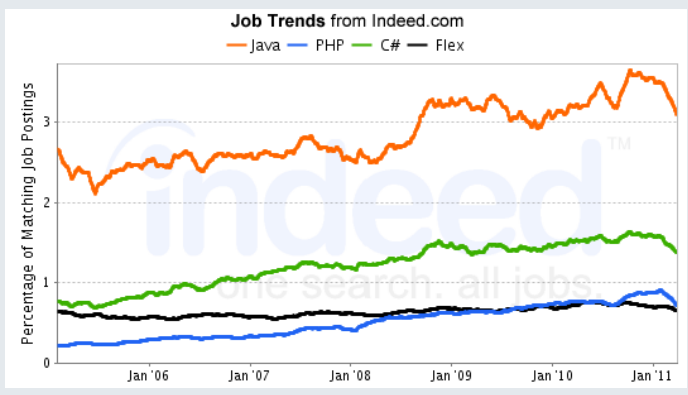
## alexa.com, 2011 nyara

- |                                      |  |
|--------------------------------------|--|
| 1. Google<br>Java, C++ (indexelésre) | 6. Baidu.com (kínai nyelvű keresőoldal)<br>? |
| 2. Facebook<br>PHP                   | 7. Wikipedia<br>PHP                          |
| 3. YouTube<br>Flash, Python, Java    | 8. Windows Live<br>.NET                      |
| 4. Yahoo!<br>PHP, Java               | 9. Twitter<br>Ruby on Rails, Scala, Java     |
| 5. Blogger.com<br>Java               | 11. MSN<br>.NET                              |



## ...kilátások...

Álláshirdetéseken használt kulcsszavak gyakorisága  
(Indeed.com):



## Tervezett kurzus-témák:

- HTML, (XHTML), HTML DOM
- CSS
- Kliens oldali technológiák - Script nyelvek - JavaScript
- AJAX - Asynchronous JavaScript and XML
- Szerver oldali technológiák - PHP
- JAVA-alapú webalkalmazások:
  - Servletek
  - JSP
  - JSP - Tag-ek
  - MVC elv
  - (JDBC adatbázishozzáférés)
  - Struts keretrendszer
- ASP.NET ismertető
- Rich Internet Applications (RIA) – ismertető



## Labortémák:

- HTML + CSS
- HTML Form + JavaScript
- PHP
- Servlet
- JSP
- JSP Tag-ek
- JDBC
- AJAX
- Projekt



## A tantárgy honlapja

[www.cs.ubbcluj.ro/~laura/webprg](http://www.cs.ubbcluj.ro/~laura/webprg)

## Vizsga:

- elmélet
- gyakorlat – projektbemutató

Kérdések...?!?

