

Web programozás

2010–2011

Áttekintés

- A web rövid története
- Kliens-szerver architektúra
- Néhány alapfogalom
- Kliens- illetve szerver oldali technológiák áttekintése
- Áttekintés: miről lesz szó (kurzus/labor/vizsga)

Áttekintés

- A web rövid története
- Kliens–szerver architektúra
- Néhány alapfogalom
- Kliens- illetve szerver oldali technológiák áttekintése
- Áttekintés: miről lesz szó (kurzus/labor/vizsga)

Áttekintés

- A web rövid története
- Kliens–szerver architektúra
- **Néhány alapfogalom**
- Kliens- illetve szerver oldali technológiák áttekintése
- Áttekintés: miről lesz szó (kurzus/labor/vizsga)

Áttekintés

- A web rövid története
- Kliens–szerver architektúra
- Néhány alapfogalom
- Kliens- illetve szerver oldali technológiák áttekintése
- Áttekintés: miről lesz szó (kurzus/labor/vizsga)

Áttekintés

- A web rövid története
- Kliens–szerver architektúra
- Néhány alapfogalom
- Kliens- illetve szerver oldali technológiák áttekintése
- **Áttekintés: miről lesz szó (kurzus/labor/vizsga)**

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) hiperlinkek 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

A WWW elterjedése:

- 1993 közepén – kb. 130 web-oldal
- 1993 vége – közel 600
- 1994 – majdnem 3000
- 1996 elején – több mint 90 000
- jelenleg ... ?

Újabb böngészők megjelenése:

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

A web rövid története

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

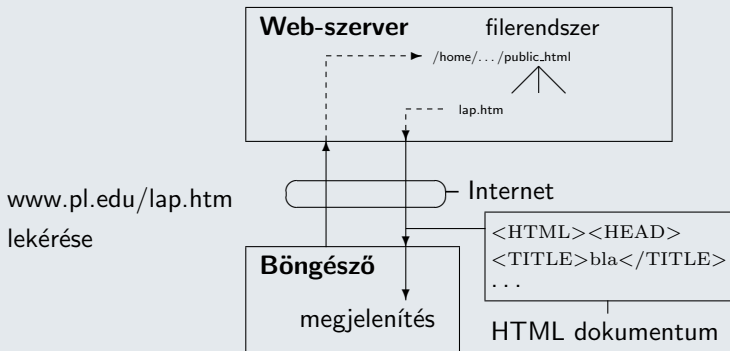


Figure: Egyszerű HTTP kérés

Dinamikusan létrehozott HTML oldal

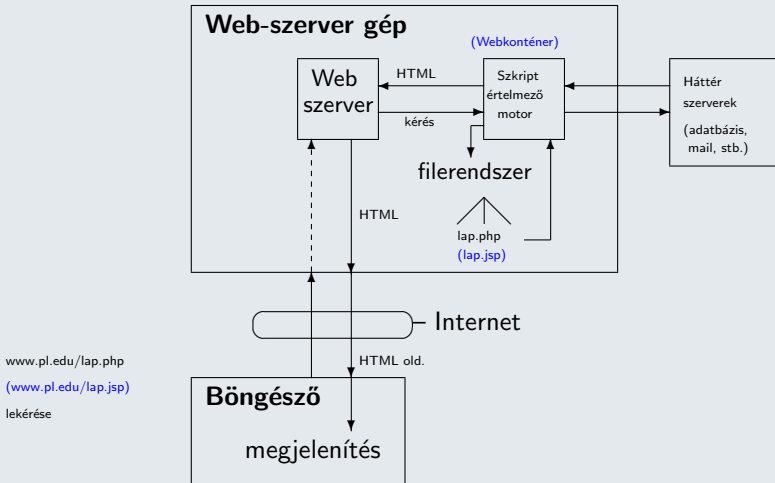


Figure: HTTP kérés web-alkalmazás esetén

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>

HTTP protokoll

HyperText Transfer Protocol (Hipertext 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.

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
 - (XML feldolgozás JAVA-ban)
 - Struts keretrendszer
- 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

Vizsga:

- elmélet
- gyakorlat – projektbemutató

Kérdések...?!?