

Programarea aplicațiilor WEB Standardul CGI

Mihai Gabrovanu

Pagini Statice vs. Pagini Dinamice



Cutii gata ambalate cu prăjituri:
Navigarea paginilor web statice

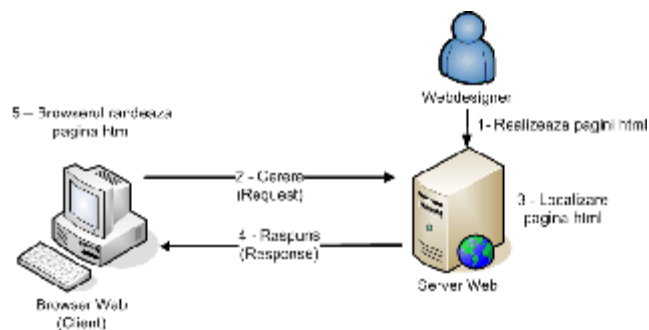


Produsul se prepara după indicațiile clientului:
Navigarea paginilor web dinamice

Programarea aplicațiilor WEB. CGI

2

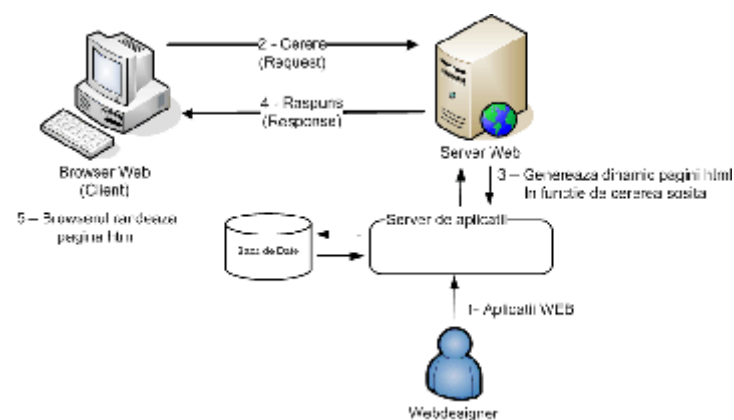
Pagini WEB Statice



Programarea aplicațiilor WEB. CGI

3

Pagini WEB Dinamice



Programarea aplicațiilor WEB. CGI

4

Forme HTML

- n Formele HTML sunt utilizate în paginile web pentru a permite utilizatorilor să introducă diverse valori

n Sintaxa:

```
<form action="url" method="GET|POST">  
  <!-- campuri de intrare (inputs) -->  
</form>
```

unde:

.. *action*="*url*"

- n specifică locația unde sunt trimise datele atunci când este apăsat butonul de tip *Submit*

Forme HTML (cont.)

- .. *method*= "GET" (implicit)
 - n Datele din formular sunt trimise prin intermediul URL-ului
 - n Acestea sunt adăugate la finalul URL-ului specificat în atributul *action* după simbolul ?
 - n Exemplu:

```
GET /cgi-bin/prog.cgi?var1=val1&var2=val2&var3=val3 HTTP/1.1  
Host: inf.ucv.ro
```
 - n Lungimea acestui url nu poate fi mai mare de 2048 caractere (depinde de browser și/sau server)
- .. *method*= "POST"
 - n Datele din formă sunt trimise în body-ul cererii HTTP
 - n Exemplu:

```
POST /cgi-bin/prog.cgi HTTP/1.1  
Host: inf.ucv.ro  
Content-Length: 29  
var1=val1&var2=val2&var3=val3
```

Forme HTML. Encodarea valorilor parametrilor

Anumite caractere, precum spațiu, #, =, s.a., nu sunt permise în URL. Din acest motiv, valorile parametrilor transmise în URL (prin metoda GET) ce conțin astfel de caractere trebuie să fie encodeate (**url-encode**).

În general regula de encodare a unui caracter din setul ASCII nepermis într-un URL este *%nm*, unde este *nm* codul ASCII al caracterului în hexazecimal:

- .. SPATIUL este înlocuit cu *%20* (sau *+*)
- .. *#* este înlocuit cu *+* *%23*
- .. *&* este înlocuit cu *+* *%26*
- .. *%* este înlocuit cu *+* *%25*
- .. *=* este înlocuit cu *+* *%3D*
- .. *+* este înlocuit cu *+* *%2B*

Forme HTML – Input-uri

n Sintaxa

```
<input name="nume" type="tip" value="valoare">
```

unde:

- .. *nume* - reprezintă numele parametrului asociat input-ului
- .. *tip* - reprezintă tipul input-ului: *text*, *checkbox*, *radio*, *password*, *hidden*, *submit*, *reset*, *button*, *file*
- .. *nume* - reprezintă valoarea inputului

Forme HTML – Input-uri(cont)

n Input de tip text:

```
<input name= "nume-textfield" type="text" value="valoare initiala">
```

n Input de tip parola:

```
<input name= "nume-textpass" type="password" value="secret">
```

n Textarea:

```
<textarea name="textarea" cols="24" rows="2">
```

text pe mai multe

linii

```
</textarea>
```

Forme HTML – Input-uri(cont)

n Buton de tip submit:

```
<input type="submit" name= "bt_submit" value="Trimite">
```

· Rol: Trimite datele din forma catre server

n Buton de tip reset:

```
<input type="reset" name="bt_reset" value="Reset">
```

· Rol: resetează conținutul inputurilor din forma la valorile default

n Buton simplu:

```
<input type="button" name="bt_simplu" value="Apasa Aici">
```

Forme HTML – Input-uri(cont)

n Radio Butoane:

```
<input type="radio" name="sex" value="B" checked>Barbat<br>
```

```
<input type="radio" name="sex" value="F">Femeie<br>
```

n Lista de selectie:

```
<select name="judet">
```

```
<option value="DJ">Dolj</option>
```

```
<option value="VL">Valcea</option>
```

```
<option value="OT">Olt</option>
```

```
</select>
```

Generarea paginilor WEB dinamice

n După locul unde sunt generate paginile dinamice se clasifică astfel:

1. Pagini dinamice generate client-side

- n Generarea paginilor se realizează pe computerul clientului

2. Pagini dinamice generate server-side

- n Serverul este responsabil de crearea paginilor web dinamice

Standarul CGI

- n CGI = **C**ommon **G**ateway **I**nterface
- n CGI este o interfață standard de programare pentru serverele Web ce permite construirea de pagini web dinamice și site-uri interactive
- n Introdus în 1993 de NCSA
- n CGI nu este un limbaj de programare!
 - “ Este doar un set de standarde (protocoale)
 - “ Aceste standarde specifică modul de execuție al aplicațiilor Web pe partea de server (server-side)

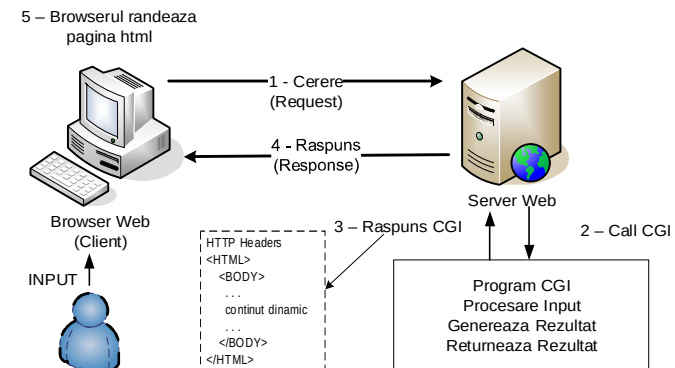
Standarul CGI

- n CGI poate fi implementat
 - “ într-un limbaj interpretat: Perl, PHP, ASP, etc.
 - “ într-un limbaj compilat: C, Java, etc.
- n Orice program poate fi transformat într-un program CGI
 - “ Trebuie doar să respecte setul de reguli CGI
- n Regulile CGI definesc
 - “ Cum primesc și trimit programele datele (adică, protocolul de comunicare)
 - “ Cum identifică serverul Web programele de tip CGI

Programe CGI

- n Un program CGI este
 - “ Stocat pe server,
 - “ Executat pe server,
 - “ Este executat ca răspuns la cererea clientului.
- n Spre deosebire de paginile HTML statice, rularea de programe CGI permite:
 - “ Generarea de pagini web ce contin informatii dinamice si actualizate precum: cursul valutar, disponibilitatea unui produs
 - “ Generarea de răspunsuri pe baza input-ului primit de la client
 - “ Datele pot fi preluate/stocate din/în baze de date

Programe CGI



Apelul unui program CGI

- n Un CGI poate fi apelat în același mod în care “apelăm” o pagină web statica:
 - De exemplu, un link către programul CGI va determina la apăsare execuția pe server a programului
`<a href="http://inf.ucv.ro/cgi-bin/prog.cgi?p1=v1&p2=v2">Executa CGI</a>`
- n Un CGI poate fi apelat de o formă
`<form action="/cgi-bin/prog.cgi" method="POST">`
...
`</form>`
- n Programele CGI sunt executate de regulă ca procese separate

Execuția CGI-urilor

- n Parametri trimiși din browser către server la apelul CGI-urilor sunt preluați din variabilele de mediu:
 - Variabila de mediu `QUERY_STRING` va conține parametri trimiși în URL-ul cererii
 - Alte variabile: `REQUEST_METHOD`, `REMOTE_ADDR`, `SCRIPT_URL`, `SERVER_PORT`, etc.
- n Pe baza acestor parametri programul generează răspunsul la *stdout* care e trimis înapoi clientului ca HTTP Response
- n Output-ul trebuie să cuprindă:
 - Headerele HTTP (ex: `Content-Type: text/plain`)
 - Un rând gol
 - Conținutul paginii

Exemplu CGI

```
1. /*
2.  hello.c - Program de tip CGI
3.  */
4.  #include <stdio.h>
5.  int main(){
6.      printf("content-type: text/html\n");
7.      printf("\n");
8.      printf("<html>\n<body>\n");
9.      printf("<h1> Hello, World! </h1>\n");
10.     printf("</body>\n</html>\n");
11.
12.     return 0;
13. }
```