

Curs 9
2015/2016

Tehnici moderne de proiectare a aplicatiilor web

MySql

Laborator 7

Rezultat (cumparator)

Magazin Firma

[Inceput](#) | [Inapoi](#)

Magazin online Firma X SRL

Alegeti:

- [Cumparator](#)
- [Vanzator](#)

Categorii Produse

Alegeti categoria:

Nr.	Categorie	Total Produse
1	Papetarie	3
2	Instrumente	3
3	Audio-video	3
4	Calculatoare	3
5	Jucarii	2

Total produse: 14

Magazin online Firma X SRL

Realizati comanda

Nr.	Produs	Pret	Cantitate
1	Carti	100	<input type="text" value="1"/>
2	Caiete	50	<input type="text" value="2"/>
3	Penare	150	<input type="text" value="1"/>
4	Stilouri	125	<input type="text" value="0"/>
5	Creioane	25	<input type="text" value="0"/>

Magazin online Firma X SRL

Rezultate comanda

Pret total (fara TVA): 350

Pret total (cu TVA): 416.5

Comanda receptionata la data: 17/03/2010 ora 08:24



Rezultat (vanzator)

Magazin Firma X

[Inceput](#) | [Inapoi](#)

Magazin online Firma X SRL

Alegeti:

- [Cumparator](#)
- [Vanzator](#)

Categorii Produse

Alegeti categoria:

Nr.	Categorie	Total Produse
1	Papetarie	3
2	Instrumente	3
3	Audio-video	3
4	Calculatoare	3
5	Jucarii	2

Total produse: 14

Categorie noua de produse:

Lista produse in categoria Calculatoare

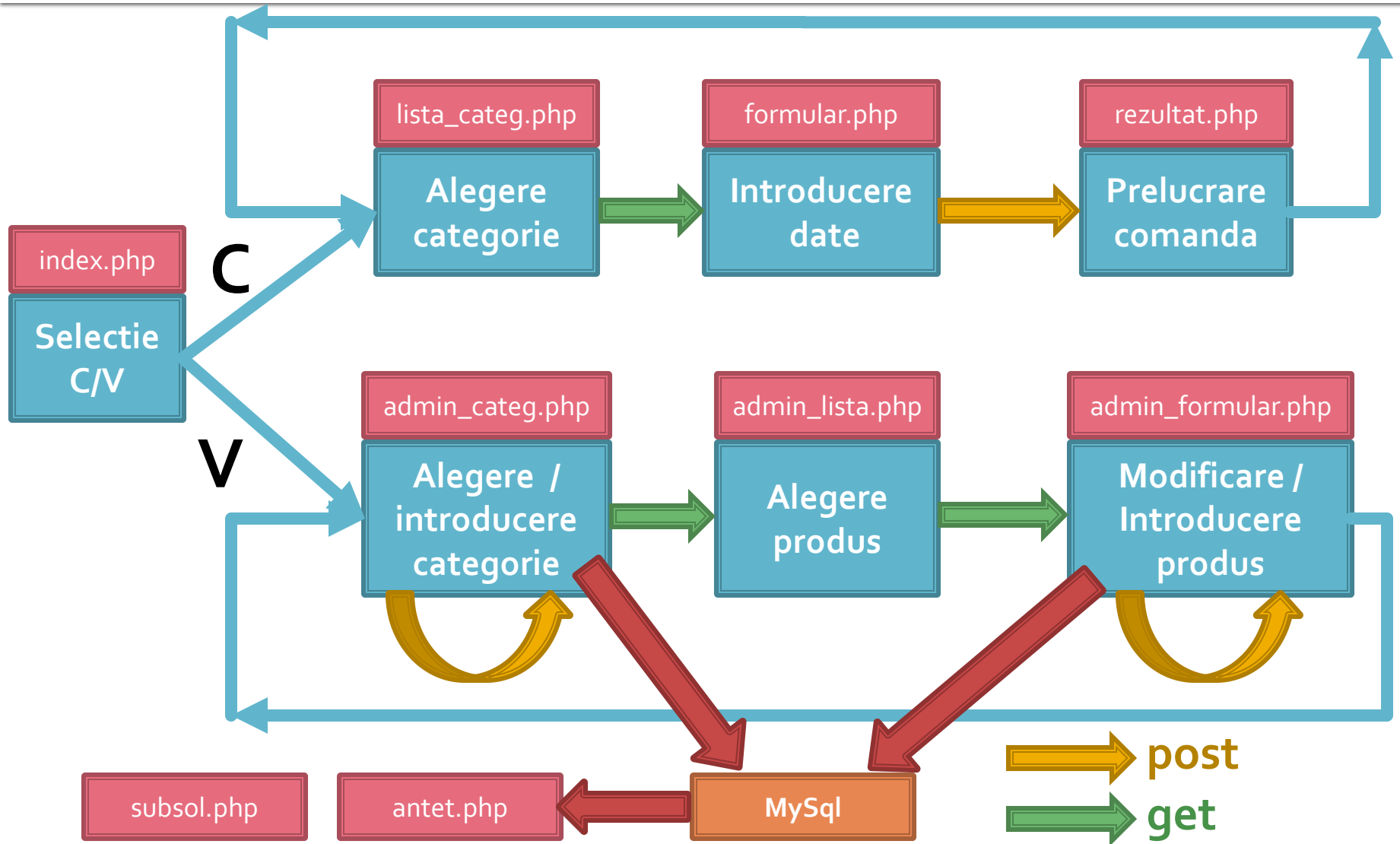
Nr.	Produs	Descriere	Pret	Cantitate	Actiuni
1	Laptop	calculator mic	2000	2	modifica
2	Desktop	calculator mare	1000	5	modifica
3	Imprimanta	prn	200	2	modifica
-	Produs nou				adauga

Produs in categoria Calculatoare

Produs	<input type="text" value="laptop"/>
Descriere	<input type="text" value="calculator mic"/>
Pret	<input type="text" value="2000"/>
Cantitate	<input type="text" value="2"/>

 **post**
 **get**

Plan aplicatie



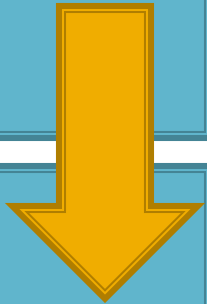
Plan aplicatie – vanzator

- Deoarece citirea datelor se face in fisierul antet.php (modificat anterior) vor aparea modificari doar la nivelul scrierii datelor noi introduse
- Fisiere
 - admin_lista.php – nemodificat
 - admin_categ.php – scrie categorii noi in baza de date: se incuieste cod XML cu cod MySql
 - admin_formular.php – scrie produse noi / corectii in baza de date: se incuieste cod XML cu cod MySql

admin_categ.php

```
if (isset($_POST["c_nou"]))
    //categorii noua introdusa
    $categ_nou=$xml->addChild("categorii");
    $categ_nou->addAttribute("nume", $_POST["nou"]);
    $xml->asXML("lista.xml"); // salvare fisier
    $produse[$_POST["nou"]]=array(); // update matrice produse
    echo "<p>Categorii ".$_POST["nou"]." adaugata!</p>";
}
```

```
if (isset($_POST["c_nou"]))
    //categorii noua introdusa
    $query = "INSERT INTO `categorii` (`nume`, `detalii`)VALUES ('
".$_POST["nou_nume"]."`, '".$_POST["nou_desc"]."')";
    echo $query; //util in perioada de testare
    $result = mysql_query($query, $conex) or die(mysql_error());
    $record=mysql_insert_id(); //obtinerea id-ului nou
    $produse[$_POST["nou_nume"]]=array(); // update matrice produse
    echo "<p>Categorii ".$_POST["nou_nume"]." adaugata! Are id = ".$_record."</p>";
}
```



admin_categ.php

Magazin Firma X SRL

[Inceput](#) | [Inapoi](#)

Magazin online Firma X SRL

Categorii Produse

Alegeti categoria:

Nr.	Categorie	Total Produse
1	Papetarie	3
2	Instrumente	3
3	Audio-video	3

Total produse: 9

Categorie noua de produse:

Nume:

Descriere:

Magazin Firma X SRL

[Inceput](#) | [Inapoi](#)

Magazin online Firma X SRL

INSERT INTO `categorii` (`nume`, `detalii`) VALUES ('jucarii', 'pentru copii')

Categoria jucarii adaugata! Are id = 4

Categorii Produse

Alegeti categoria:

Nr.	Categorie	Total Produse
1	Papetarie	3
2	Instrumente	3
3	Audio-video	3
4	Jucarii	0

Total produse: 9

Categorie noua de produse:

Nume:

Descriere:

Magazin online Firma X SRL

INSERT INTO `categorii` (`nume`, `detalii`) VALUES ('jucarii', 'pentru copii')

Categoria jucarii adaugata! Are id = 4

admin_formular.php

- Pentru inlocuire/adaugare produs apare o tratare diferita a celor doua situatii:
 - Adaugarea de produs face apel la interogarea SQL `INSERT INTO `produse` ...`
 - Modificarea unui produs existent va face apel la interogarea SQL `UPDATE `produse` SET ...`

admin_formular.php

```
if (isset($_POST["prod_ant"]))//exista deja acest produs anterior?
    //exista deja acest produs UPDATE
    unset($produse[$_POST['categ']][$_POST['prod_ant']]);//trebuie sters produsul anterior inlocuit
    $query = "UPDATE `produse` SET `nume`='".$_POST["prod"]."', `detalii`='".$_POST["descriere"]."',
`cant`='".$_POST["cantitate"]."', `pret`='".$_POST["pret"]."' WHERE `nume`='".$_POST["prod_ant"].'";
    echo $query;//util in perioada de testare
    $result = mysql_query($query, $conex) or die(mysql_error());
    echo "<p>Produsul '".$_POST["prod"]."' modificat in categoria '".$_POST['categ'].'!"</p>";
}
else
    //NU exista acest produs INSERT
    $query = "INSERT INTO `produse` (`nume`, `detalii`, `pret`, `cant`, `id_categ`) VALUES
('".$_POST["prod"]."', '".$_POST["descriere"]."', '".$_POST["pret"]."', '".$_POST["cantitate"]."',
(SELECT `id_categ` FROM categorii WHERE `nume` = '".$_POST['categ'].')";
    echo $query;//util in perioada de testare
    $result = mysql_query($query, $conex) or die(mysql_error());
    $record=mysql_insert_id();//obtinerea id-ului nou
    echo "<p>Produsul '".$_POST["prod"]."' adaugat in categoria '".$_POST['categ'].'!" Are id =
".$_record."</p>";
}
$produse[$_POST['categ']][$_POST['prod']] = array("descr" => $_POST['descriere'], "pret" => $_POST['pret'], "cant" =>
$_POST['cantitate']);
```

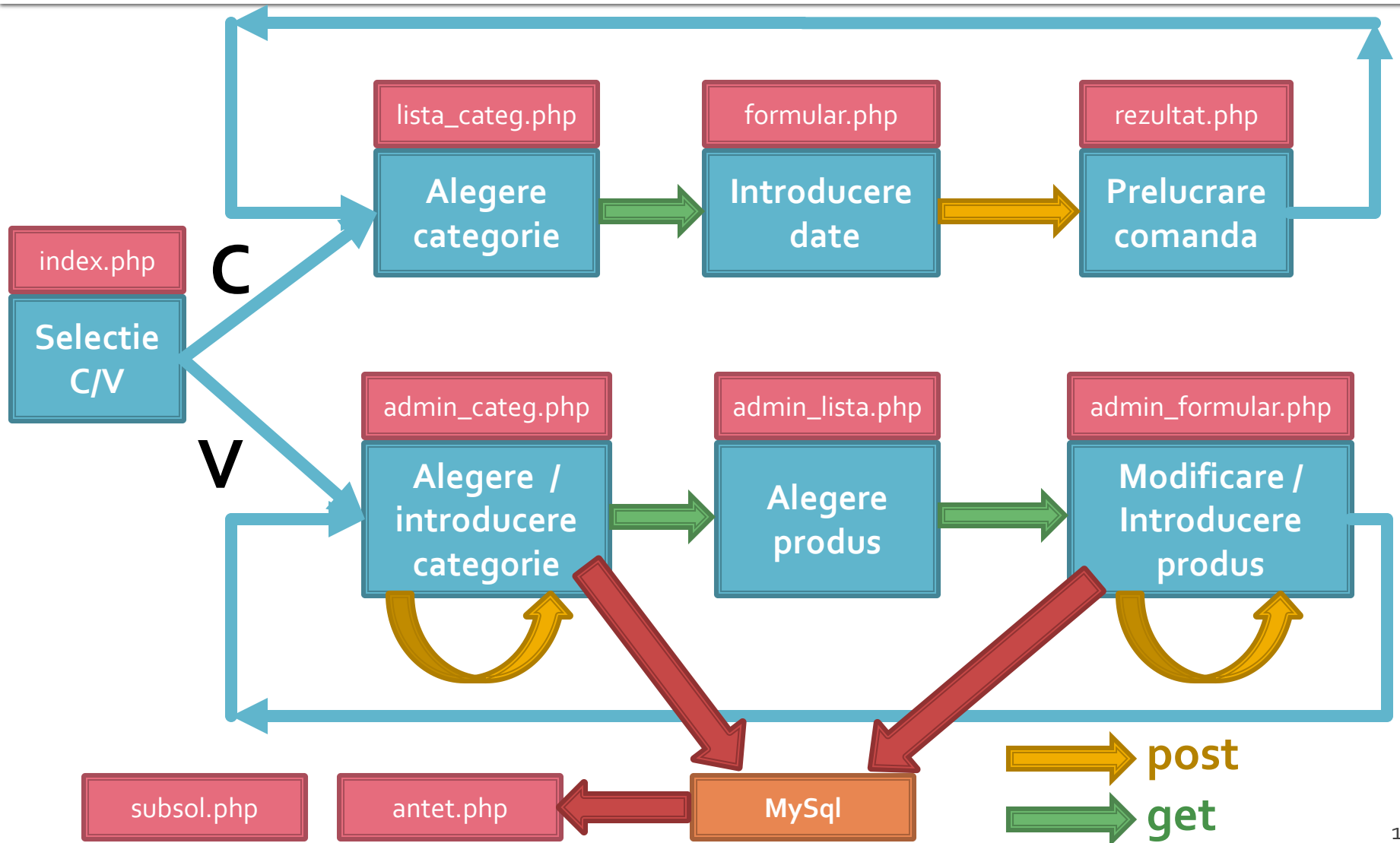
Final laborator

- Sursele complete ale aplicatiei pot fi obtinute de pe site-ul laboratorului
- Utilizarea MySql in aplicatii asa cum a fost facuta in acest exemplu **nu este optima**
 - Se incarca initial intreaga baza de date intr-o matrice de produse (antet.php)
 - Aceasta metoda **nu este** eficienta:
 - Server-ul MySql este o aplicatie compilata nativa sistemului de operare pe care ruleaza, in timp ce PHP este un limbaj interpretat
 - Se incarca inutil toate datele chiar si atunci cand nu este necesar (de exemplu cand afisez doar produsele dintr-o categorie sau cand afisez pentru a fi modificate doar detaliile unui produs)

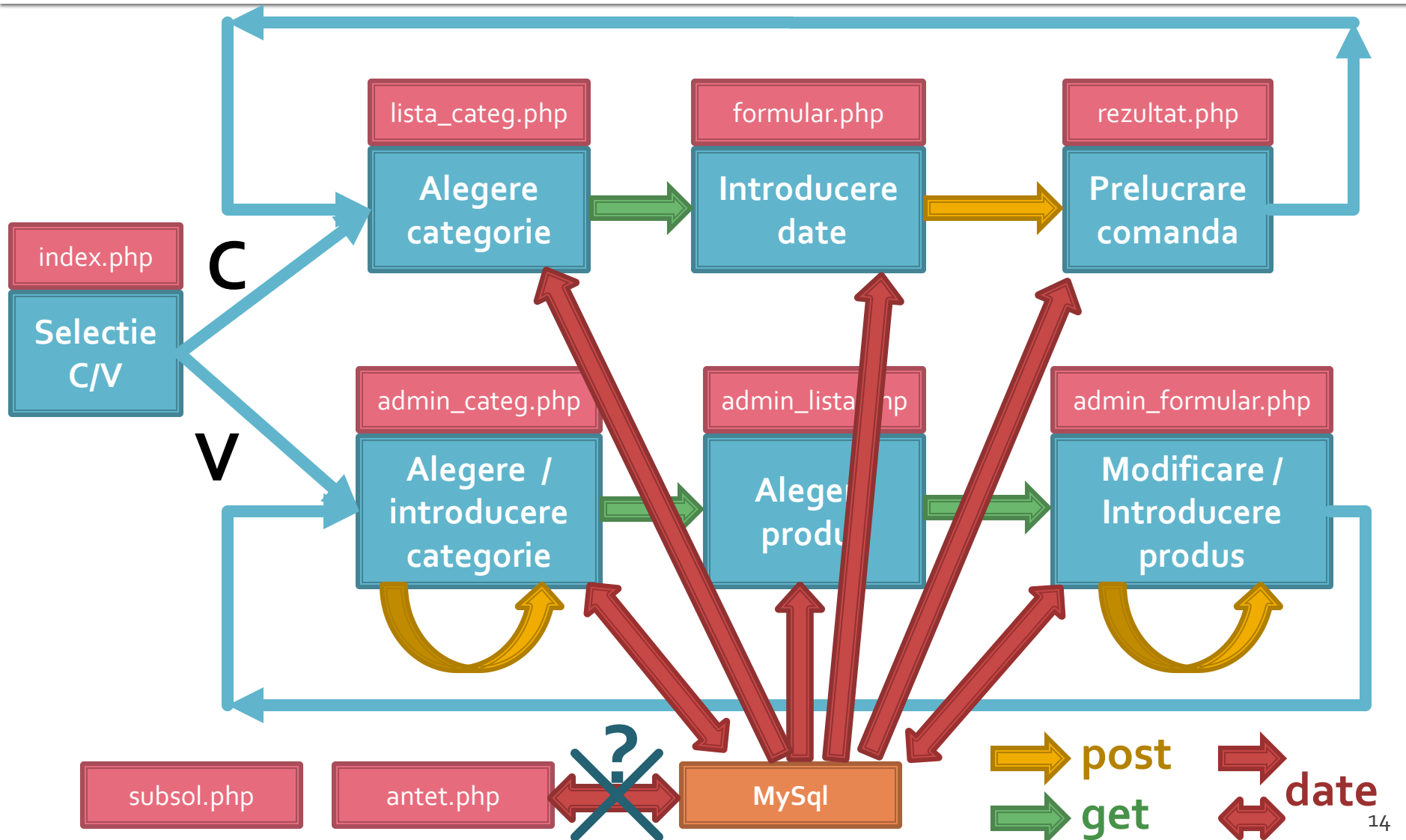
Final laborator

- Varianta corecta presupune:
 - Citirea datelor in fiecare fisier in parte
 - Selectia datelor necesare pe server-ul MySQL (mult mai eficient decat PHP)
 - De multe ori e mai eficienta utilizarea resursei rezultate din interogarea SQL decat crearea unei variabile matriciale suplimentare
 - `$result = mysql_query($query, $conex);`
`$row_result = mysql_fetch_assoc($result);`
`..... $row_result['nume']`

Plan aplicatie - laborator



Plan aplicatie - optim



Activitate suplimentara

Activitate suplimentara

- Exemplul prezentat in sursele de pe site (laborator) este inefficient
- Suplimentar ascunde o **greseala de logica** care impiedica functionarea corecta a programului
 - programul nu este protejat, nu verifica faptul ca in casuta in care se asteapta numere nu se introduc siruri de text
 - **greseala de logica** presupune utilizatorul **cooperant si educat**, introduce ceea ce se asteapta de la el sa introduca, dar chiar in aceste conditii apare o abatere de la functionarea corecta

Recompensa activitate suplimentara

- Raspunsul corect va fi recompensat cu:
 - **2p** in plus la nota de laborator (se pot compensa astfel eventuale absente)
 - **2p** in plus la nota de la testarea finala (examen)
- Nota de la proiect
 - Nu este influentata
- Nota finala se obtine prin medie ponderata **dupa** aplicarea suplimentelor amintite mai sus

Nu se aplica in 2015/2016

<http://rf-opto.etti.tuiasi.ro> → prezenta curs

Regulament recompensa

- Raspunsul si codul de corectie trebuie trimise individual prin email
- Codul trebuie sa fie functional
- Maxim **2** incercari pentru fiecare student
- Studentii pot discuta intre ei **dar**
- Oricare **doua raspunsuri identice se elimina reciproc**

Nu se aplica in 2015/2016

<http://rf-opto.etti.tuiasi.ro> → prezenta curs

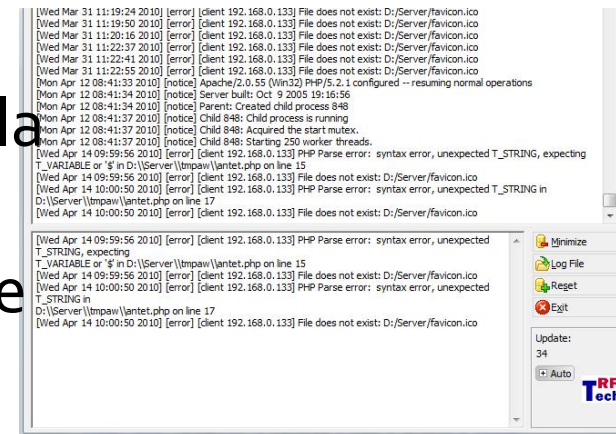
Aspecte practice recomandate in realizarea aplicatiilor web

Metode de lucru recomandate 1

- Daca nu aveti acces simplu la “log-urile” server-ului MySql puteti vedea cum ajung efectiv interogariile la el afisand temporar textul interogarii
 - `$query = "SELECT * FROM `produse` AS p WHERE `id_categ` = ".$row_result_c['id_categ'];
echo $query; //util in perioada de testare`
 - Textul prelucrat de PHP al interogarii va fi afisat in clar pe pagina facand mai usoara depanarea programului
 - Aceste linii **trebuie** eliminate in forma finala a programului ca masura de securitate

Metode de lucru recomandate 2

- Verificarea “log-ului” de erori al server-ului Apache ramane principala metoda de depanare a codului PHP.
- W2000: Utilizarea aplicatiei prezentata la laborator este mai comoda datorita automatizarii dar orice alta varianta este utila
- Centos 7.1:
 - putty → nano /var/log/httpd/error_log
 - <http://192.168.30.5/logfile.php> (nonstandard)

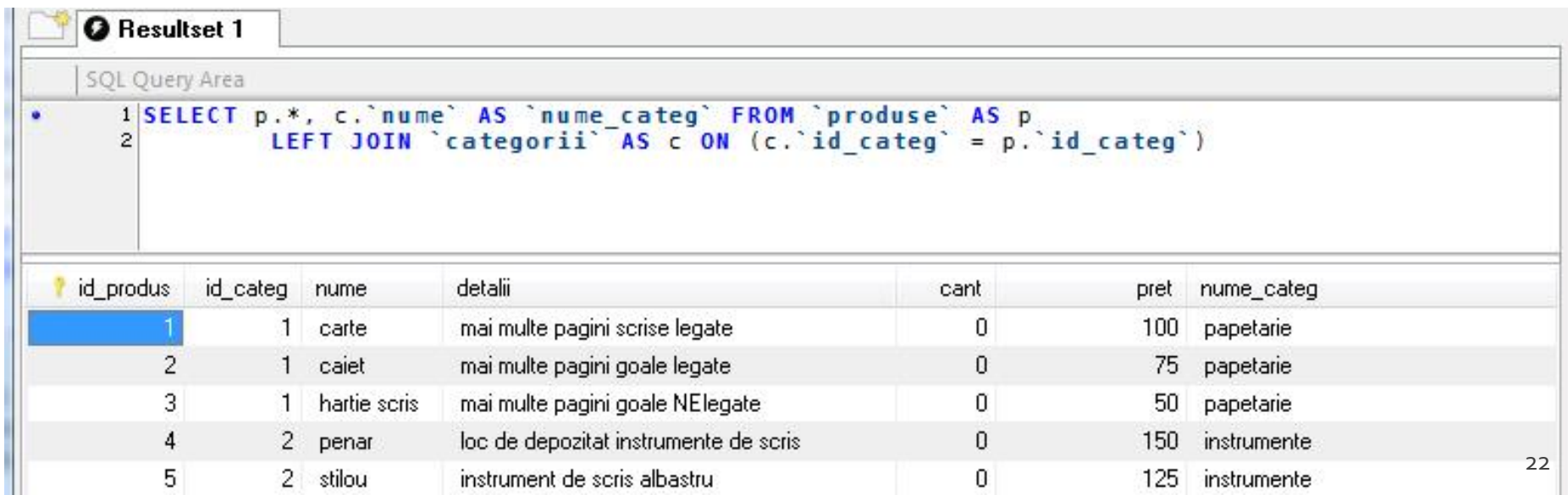


```
[Wed Mar 31 11:19:24 2010] [error] [client 192.168.0.133] File does not exist: D:/Server/favicon.ico
[Wed Mar 31 11:19:50 2010] [error] [client 192.168.0.133] File does not exist: D:/Server/favicon.ico
[Wed Mar 31 11:20:16 2010] [error] [client 192.168.0.133] File does not exist: D:/Server/favicon.ico
[Wed Mar 31 11:22:37 2010] [error] [client 192.168.0.133] File does not exist: D:/Server/favicon.ico
[Wed Mar 31 11:22:41 2010] [error] [client 192.168.0.133] File does not exist: D:/Server/favicon.ico
[Wed Mar 31 11:22:55 2010] [error] [client 192.168.0.133] File does not exist: D:/Server/favicon.ico
[Mon Apr 12 08:41:33 2010] [notice] Apache/2.0.55 (Win32) PHP/5.2.1 configured -- resuming normal operations
[Mon Apr 12 08:41:34 2010] [notice] Server built: Oct 9 2005 19:16:56
[Mon Apr 12 08:41:34 2010] [notice] Parent: Created child process 848
[Mon Apr 12 08:41:37 2010] [notice] Child 848: Child process is running
[Mon Apr 12 08:41:37 2010] [notice] Child 848: Acquired the start mutex.
[Mon Apr 12 08:41:37 2010] [notice] Child 848: Starting 250 worker threads.
[Wed Apr 14 09:59:56 2010] [error] [client 192.168.0.133] PHP Parse error: syntax error, unexpected T_STRING, expecting
T_VARIABLE or '$' in D:/Server/Impaw\antet.php on line 15
[Wed Apr 14 10:00:50 2010] [error] [client 192.168.0.133] PHP Parse error: syntax error, unexpected T_STRING in
D:/Server/Impaw\antet.php on line 17
[Wed Apr 14 10:00:50 2010] [error] [client 192.168.0.133] File does not exist: D:/Server/favicon.ico

[Wed Apr 14 09:59:56 2010] [error] [client 192.168.0.133] PHP Parse error: syntax error, unexpected
T_STRING, expecting
T_VARIABLE or '$' in D:/Server/Impaw\antet.php on line 15
[Wed Apr 14 09:59:56 2010] [error] [client 192.168.0.133] File does not exist: D:/Server/favicon.ico
[Wed Apr 14 10:00:50 2010] [error] [client 192.168.0.133] PHP Parse error: syntax error, unexpected
T_STRING in
D:/Server/Impaw\antet.php on line 17
[Wed Apr 14 10:00:50 2010] [error] [client 192.168.0.133] File does not exist: D:/Server/favicon.ico
```

Metode de lucru recomandate 3

- In perioada de definitivare a formei interogarilor MySql este de multe ori benefic sa se utilizeze mai intai **MySql Query Browser/PhpMyAdmin** pentru incercarea interogarilor, urmand ca apoi, cand sunteti multumiti de rezultat, sa transferati interogarea SQL in codul PHP



The screenshot shows a MySQL Query Browser window with a tab labeled "Resultset 1". The "SQL Query Area" contains the following query:

```
1 SELECT p.*, c.`nume` AS `nume_categ` FROM `produse` AS p
2 LEFT JOIN `categorii` AS c ON (c.`id_categ` = p.`id_categ`)
```

Below the query area, a table displays the results of the query. The table has the following columns: id_produș, id_categ, nume, detalii, cant, pret, and nume_categ. The first row is highlighted in blue.

id_produș	id_categ	nume	detalii	cant	pret	nume_categ
1	1	carte	mai multe pagini scrise legate	0	100	papetarie
2	1	caiet	mai multe pagini goale legate	0	75	papetarie
3	1	hartie scris	mai multe pagini goale NElegate	0	50	papetarie
4	2	penar	loc de depozitat instrumente de scris	0	150	instrumente
5	2	stilou	instrument de scris albastru	0	125	instrumente

Metode de lucru recomandate 3

MySQL Query Browser - Connection: root@server / tmpaw

File Edit View Query Script Tools Window Help

Transaction Explain Compare

Resultset 1

SQL Query Area

```
1 SELECT p.*, c.`nume` AS `nume_categ` FROM `produse` AS p
2 LEFT JOIN `categorii` AS c ON (c.`id_categ` = p.`id_categ`)
```

id_produc	id_categ	nume	detalii	cant	pret	nume_categ
1	1	carte	mai multe pagini scrise legate	0	100	papetarie
2	1	caiet	mai multe pagini goale legate	0	75	papetarie
3	1	hartie scris	mai multe pagini goale NElegate	0	50	papetarie
4	2	penar	loc de depozitat instrumente de scris	0	150	instrumente
5	2	stilou	instrument de scris albastru	0	125	instrumente
6	2	creion	instrument de scris gri	0	25	instrumente
7	3	cd	canta	0	50	audio-video
8	3	dvd	vizual	0	100	audio-video
9	3	blue ray	vizual extrem	0	500	audio-video

9 rows fetched in 0.0035s (0.0016s)

Edit Apply Changes Discard Changes First Last Search

1: 1

Metode de lucru recomandate 4

- eficienta unei aplicatii web
 - 100% - **toate prelucrarile "mutate" in RDBMS**
 - PHP **doar** afisarea datelor
- eficienta unei aplicatii MySql
 - 25% **alegerea corecta a tipurilor de date**
 - 25% **crearea indecsilor necesari in aplicatii**
 - 25% **normalizarea corecta a bazei de date**
 - 20% **cresterea complexitatii interogarilor pentru a "muta" prelucrarile pe server-ul de baze de date**
 - 5% **scrierea corecta a interogarilor**

Metode de lucru recomandate 5

- La implementarea unei aplicatii noi (proiect)
 1. Imaginarea planului aplicatiei (ex: S14-S15)
 - "cum as vrea eu sa lucrez cu o astfel de aplicatie"
 - hartie/creion/timp – esentiale
 2. Identificarea datelor/transmisia de date intre pagini
 - get/post/fisier unic colectare-prelucrare
 - baza de date read/write
 3. Identificarea structurii logice a datelor utilizate
 - "clase" de obiecte/fenomene tratate identic
 - se are in vedere scalabilitatea (posibilitatea de crestere a numarului de elemente dintr-o clasa)

Metode de lucru recomandate 5

- La implementarea unei aplicatii noi (proiect)
 4. Realizarea structurii bazei de date
 - In general un tabel pentru fiecare clasa logica distincta **DAR...**
 - se are in vedere scalabilitatea (daca aplicatia creste sa **NU** apara cresterea numarului de clase/tabele) **SI...**
 - normalizare
 5. Identificarea tipului de date necesar pentru coloane
 - de preferat numerele intregi in orice situatie care presupune ordonare
 - dimensiunea campurilor nu mai mare decat e necesar (poate fi fortata prin atributul "size" in eticheta HTML "input")
 6. Imaginarea formei fizice a paginilor
 - "am mai vazut asa si mi-a placut" (Don't make me think!)
 - investigarea posibilitatii de a introduce functionalitate template

Metode de lucru recomandate 5

- La implementarea unei aplicatii noi (proiect)
 7. Popularea manuala a bazei de date cu date initiale
 - MySql Query Browser (sau PhpMyAdmin) / automat / imprumut
 - programarea individuala a paginilor are nevoie de prezenta unor date
 8. Programare individuala a paginilor
 - In general in ordinea din planul aplicatiei (de multe ori o pagina asigura datele necesare pentru urmatoarea din plan)
 - modul "verbose" activ pentru PHP (adica: `echo $a; print_r($matr)`)
 9. Pregatirea pentru distributie/mutare
 - testare detaliata (eventual un "cobai")
 - eliminarea adaosurilor "verbose"
 - backup
 - generarea unui eventual install/setup

MySQL – eficienta

- eficienta unei aplicatii web
 - 100% - **toate prelucrarile "mutate" in RDBMS**
 - PHP **doar** afisarea datelor
- eficienta unei aplicatii MySQL
 - 25% **alegerea corecta a tipurilor de date**
 - 25% **crearea indecsilor necesari in aplicatii**
 - 25% **normalizarea corecta a bazei de date**
 - 20% **cresterea complexitatii interogarilor pentru a "muta" prelucrarile pe server-ul de baze de date**
 - 5% **scrierea corecta a interogarilor**

MySql

Tipuri de date

MySql – tipuri de date

- numeric
 - intregi
 - BIT (implicit 1 bit)
 - TINYINT (implicit 8 biti)
 - SMALLINT (implicit 16 biti)
 - INTEGER (implicit 32biti)
 - BIGINT (implicit 64biti)
 - real
 - FLOAT
 - DOUBLE
 - DECIMAL – fixed point

MySQL – tipuri de date

- data/timp
 - DATE ('YYYY-MM-DD')
 - '1000-01-01' pana la '9999-12-31'
 - DATETIME ('YYYY-MM-DD HH:MM:SS')
 - '1000-01-01 00:00:00' pana la '9999-12-31 23:59:59'
 - TIMESTAMP ('YYYY-MM-DD HH:MM:SS')
 - '1970-01-01 00:00:00' pana la partial 2037

MySQL – tipuri de date

- sir
 - CHAR (M)
 - sir de lungime constanta M, $M < 255$
 - VARCHAR (M)
 - sir de lungime variabila, maxim M, $M < 255$ ($M < 65535$)
- cantitati mari de date
 - TEXT
 - au alocat un set de caractere, operatiile tin cont de acesta
 - BLOB
 - sir de octeti, operatiile tin cont de valoarea numerica
 - TINYBLOB/TINYTEXT, BLOB/TEXT, MEDIUMBLOB/MEDIUMTEXT, LARGEBLOB/LARGETEXT
 - date 2^8-1 , $2^{16}-1$, $2^{24}-1$, $2^{32}-1 = 4\text{GB}$

MySQL – tipuri de date

- enumerare

- ENUM('val₁', 'val₂', ...)

- una singura din cele maxim 65535 valori distincte posibile

- SET('val₁', 'val₂', ...)

- niciuna sau mai multe din cele maxim 64 valori distincte
- echivalent cu "setare de biti" într-un întreg pe 64 biti cu tabela asociată

MySql/PHP

Acces la server-ul MySql din PHP

Acces la server-ul MySQL din PHP

- Bibliotecile corespunzatoare trebuie activate in php.ini – vezi laboratorul 1.
 - `mysql`
 - `mysqli` (improved accesul la functionalitati ulterioare MySQL 4.1)
- O baza de date existenta poate fi accesata daca exista un utilizator cunoscut in PHP cu drepturi de acces corespunzatoare – vezi laboratorul 1.
- O baza de date poate fi creata si din PHP dar nu e metoda recomandata daca nu e necesara
 - cod dificil de implementat pentru **o singura** utilizare
 - necesita existenta unui utilizatori cu drepturi mai mari pentru crearea bazei de date si alocarea de drepturi unui utilizator restrans

Funcții PHP de acces MySQL

- `mysql_connect`
 - conectare la server-ul MySQL
 - resource `mysql_connect` ([string server [, string username [, string password [, bool new_link [, int client_flags]]]])
 - tipic: `mysql_connect($host, $user, $pass)`
 - tipic: `$host="localhost"`
- `mysql_pconnect` – persistent pentru reutilizarea conexiunilor

Funcții PHP de acces MySQL

- `mysql_select_db`
 - selectarea bazei de date dorita
 - bool `mysql_select_db` (string `database_name` [, resource `link_identifier`])
 - resursa este obtinuta in urma unui apel anterior la `mysql_connect` sau `mysql_pconnect`
- `mysql_query`
 - trimiterea unei interogari SQL spre server
 - resource `mysql_query` (string `query` [, resource `link_identifier`])
 - rezultatul
 - SELECT, SHOW, DESCRIBE sau EXPLAIN – resursa (tabel)
 - UPDATE, DELETE, DROP, etc – true/false

Funcții PHP de acces MySQL

- `mysql_num_rows`
 - indica numărul de linii returnate SELECT de o interogare sau SHOW
 - int `mysql_num_rows` (resource result)
- `mysql_affected_rows`
 - indica numărul de linii afectate de o interogare INSERT, UPDATE, REPLACE sau DELETE
 - int `mysql_affected_rows` ([resource link_identifier])
- `mysql_insert_id`
 - returnează valoarea unei eventuale coloane autoincrement generate de o interogare INSERT precedentă
 - int `mysql_insert_id` ([resource link_identifier])

Funcții PHP de acces MySQL

Parcurgerea resurselor rezultat

- `mysql_fetch_assoc`
 - returnează o **matrice asociativă** corespunzătoare liniei de la indexul intern (indecsi de tip șir corespunzători denumirii coloanelor – field – din tabelul de date) și incrementează indexul intern sau **false** dacă nu mai sunt linii
 - array `mysql_fetch_assoc` (resource result)
- `mysql_fetch_row`
 - returnează o matrice cu indecsi întregi
 - array `mysql_fetch_row` (resource result)

Funcții PHP de acces MySQL

Parcurgerea resurselor rezultat

- `mysql_fetch_array`
 - grupează funcționalitatea `mysql_fetch_assoc` și `mysql_fetch_row`
 - array `mysql_fetch_array` (resource result [, int result_type])
 - `MYSQL_ASSOC`, `MYSQL_NUM`, `MYSQL_BOTH` (implicit)
- `mysql_data_seek`
 - muta indexul intern la valoarea indicată
 - bool `mysql_data_seek` (resource result, int row_number)

Exemplu de utilizare

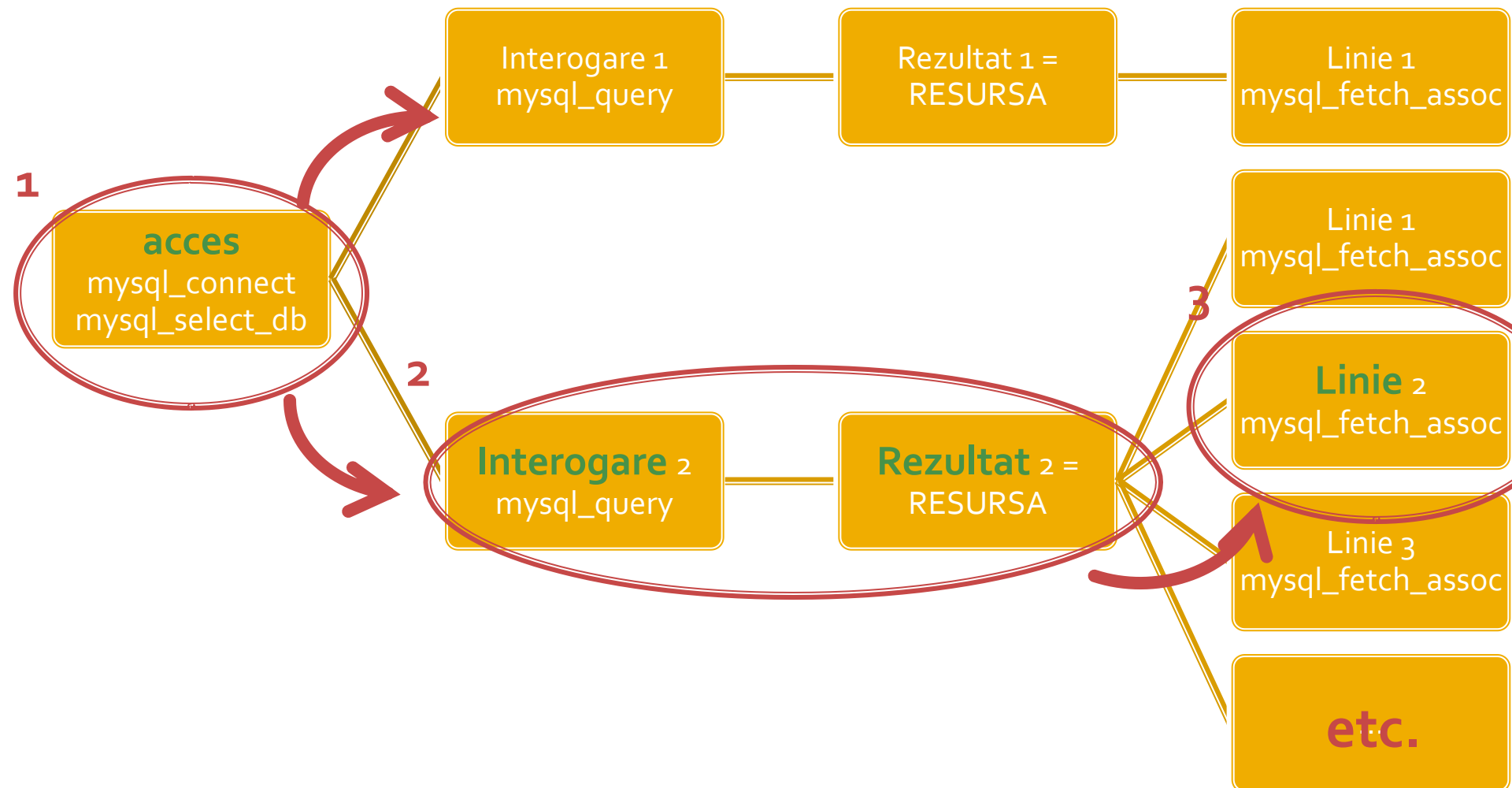
```
$hostname = "localhost";  
$database = "world";  
$username = "web";  
$password = "ceva";  
$conex= mysql_connect($hostname, $username, $password);  
mysql_select_db($database, $conex);
```

```
$query = "SELECT `Code`, `Name`, `Population` FROM `country` AS c ";  
$result = mysql_query($ query, $conex) or die(mysql_error());  
$row_result = mysql_fetch_assoc($ result );  
$totalRows_result = mysql_num_rows($ result );
```

Exemplu de utilizare

```
<?php
do {?>
<tr>
    <td><?php echo $index; ?>&nbsp;  </td>
    <td><?php echo $ row_result ['Code']; ?>&nbsp;  </td>
    <td><?php echo $ row_result ['Name']; ?>&nbsp;  </td>
    <td><?php echo $ row_result ['Population']; ?>&nbsp;  </td>
</tr>
<?php
    $index++;
}
while ($ row_result = mysql_fetch_assoc($ result )); ?>
```

Funcții de acces la server-ul MySQL



Resurse MySQL

- Resursele reprezinta o combinatie intre
 - date structurate (valori + structura) rezultate in urma unor interogari SQL
 - functii de acces la aceste date/structuri
- Analogie cu POO
 - o "clasa speciala" creata in urma interogarii cu functii predefinite de acces la datele respective

Resurse MySQL

Structura

Index intern	Col 1 (tip date)	Col 2 (tip date)
1			
2			
...			

Date

Index intern	Col 1	Col 2
1	Val 11	Val 12	...
2	Val 21	Val 22	...
...

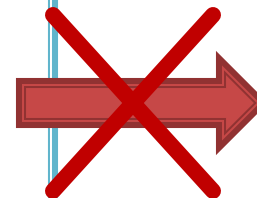
Functii de acces la structura



Functii de acces la date



Acces direct



Resurse MySQL

- Functiile de acces la structura sunt rareori utilizate
 - majoritatea aplicatiilor sunt concepute pe structura fixa, si cunosc structura datelor primite
 - exceptie: aplicatii generale, ex.: PhpMyAdmin
- Majoritatea functiilor de acces la date sunt caracterizate de acces secvential
 - se citesc in intregime valorile stocate pe o linie
 - simultan se avanseaza indexul intern pe urmatoarea pozitie, pregatindu-se urmatoarea citire

Resurse MySQL

- Functiile sunt optimizate pentru utilizarea lor intr-o structura de control **do {} while()**, sau **while() {}** de control
 - returneaza FALSE cand "s-a ajuns la capat"
- tipic se realizeaza o citire (mysql_fetch_assoc) urmata de o bucla **do {} while()**
 - pentru a se putea introduce cod de detectie probleme rulat o singura data

Exemplu de utilizare

```
$hostname = "localhost";  
$database = "world";  
$username = "web";  
$password = "ceva";  
$conex= mysql_connect($hostname, $username, $password);  
mysql_select_db($database, $conex);
```

```
$query = "SELECT `Code`, `Name`, `Population` FROM `country` AS c ";  
$result = mysql_query($ query, $conex) or die(mysql_error());  
$row_result = mysql_fetch_assoc($ result );  
$totalRows_result = mysql_num_rows($ result );
```


Exemplu de utilizare

```
<?php
do {?>
<tr>
    <td><?php echo $index; ?>&nbsp;  </td>
    <td><?php echo $ row_result ['Code']; ?>&nbsp;  </td>
    <td><?php echo $ row_result ['Name']; ?>&nbsp;  </td>
    <td><?php echo $ row_result ['Population']; ?>&nbsp;  </td>
</tr>
<?php
    $index++;
}
while ($ row_result = mysql_fetch_assoc($ result )); ?>
```

Limbas SQL

MySql – eficienta

- eficienta unei aplicatii web
 - 100% - **toate prelucrarile "mutate" in RDBMS**
 - PHP **doar** afisarea datelor
- eficienta unei aplicatii MySql
 - 25% **alegerea corecta a tipurilor de date**
 - 25% **crearea indecsilor necesari in aplicatii**
 - 25% **normalizarea corecta a bazei de date**
 - 20% **cresterea complexitatii interogarilor pentru a "muta" prelucrarile pe server-ul de baze de date**
 - 5% **scrierea corecta a interogarilor**

Referinta relativa

- Referinta la elementele unei baze de date se face prin utilizarea numelui elementului respectiv daca nu exista dubii (referinta relativa)
 - daca baza de date este selectata se poate utiliza numele tabelului pentru a identifica un tabel
 - `USE db_name;`
`SELECT * FROM tbl_name;`
 - daca tabelul este identificat in instructiune se poate utiliza numele coloanei pentru a identifica coloana implicata
 - `SELECT col_name FROM tbl_name;`

Referinta absoluta

- In cazul in care apare ambiguitate in identificarea unui element se poate indica descendenta sa pâna la disparitia ambiguitatii
- Astfel, o anumita coloana, `col_name`, care apartine tabelului `tbl_name` din baza de date (schema) `db_name` poate fi identificata in functie de necesitati ca:
 - `col_name`
 - `tbl_name.col_name`
 - `db_name.tbl_name.col_name`

Nume de identificatori permise

- Numele de identificatori pot avea o lungime de reprezentare de maxim 64 octeti cu exceptia Alias care poate avea o lungime de 255 octeti
- Nu sunt permise:
 - caracterul NULL (ASCII 0x00) sau 255 (0xFF)
 - caracterul "/"
 - caracterul "\"
 - caracterul "."
- Numele nu se pot termina cu caracterul spatiu

Nume de identificatori permise

- Numele de baze de date nu pot contine decat caractere permise in numele de directoare
- Numele de tabele nu pot contine decat caractere permise in numele de fisiere
- Anumite caractere utilizate vor impune necesitatea trecerii intre apostroafe a numelui
- Apostroful utilizat pentru nume de identificatori e apostroful invers (**backtick**) “`” (langa “1” pe tastatura)
 - pentru a nu aparea confuzie cu variabilele sir
 - nu necesita aparitia apostrofului caracterele alfanumerice normale, “_”, “\$”
- numele rezervate trebuie de asemenea cuprinse intre apostroafe pentru a fi utilizate

Alias

- Orice identificator poate primi un nume asociat
 - **Alias**
 - pentru a elimina ambiguitati
 - pentru a usura scrierea
 - pentru a modifica numele coloanelor in rezultate
- Definirea unui alias se face in interiorul unei interogari SQL si are efect in aceeasi interogare
 - `SELECT `t`.* FROM `tbl_name` AS t;`
 - `SELECT `t`.* FROM `tbl_name` t;`

Alias

- Desi utilizarea cuvintului cheie AS nu este obligatorie, obisnuinta utilizarii lui este recomandata, pentru a evita/identifica alocari eronate
 - `SELECT id, nume FROM produse;` ← doua coloane
 - `SELECT id nume FROM produse;` ← Alias "nume" creat pentru coloana "id"

Alias

- Usurinta scrierii
 - `SELECT * FROM un_tabel_cu_nume_lung AS t WHERE t.col1 = 5 AND t.col2 = 'ceva'`
- Modificarea numelui de coloana, sau crearea unui nume pentru o coloana calculata in rezultate
 - `SELECT CONCAT(ume, " ", prenume) AS nume_intreg FROM studenti AS s;`
 - `SELECT `n1` AS `Nume`, `n2` AS `Nota`, `n3` AS `Numar matricol` FROM elevi AS e;`

Alias

- Eliminarea ambiguitatilor
 - intalnita frecvent la relatii "many to many"
 - `SELECT p.*, c.`nume` AS `nume_categ` FROM `produse` AS p LEFT JOIN `categorii` AS c ON (c.`id_categ` = p.`id_categ`);`
 - tabelele c si p contin ambele coloanele "nume" si "id_categ"
 - modificarea denumirii coloanei "nume" din categorii pentru evitarea confuziei cu coloana "nume" din produse
 - eventual se pot da nume diferite coloanelor "id_categ" pentru a evita ambiguitatea in interiorul clauzei ON (desi si referinta absoluta rezolva aceasta problema)

Metode de stocare

- Metoda de stocare a datelor nu e o caracteristica a server-ului ci a fiecarui tabel in parte
- Exemplu ulterior CREATE: "ENGINE = InnoDB"
- MySql suporta diferite metode de stocare, fiecare cu avantajele/dezavantajele sale
- Implicit se foloseste metoda MyISAM, dar la instalarea server-ului (laborator 1) o anumita selectie poate schimba valoarea implicita in InnoDB
- **Alegerea metodei de stocare potrivita are implicatii majore asupra performantei aplicatiei**

Metode de stocare

- MyISAM
- InnoDB
- Memory
- Merge
- Archive
- Federated
- NDBCLUSTER
- CSV
- Blackhole
- Example

Metode de stocare

■ MyISAM

- metoda de stocare implicita in MySql
- performanta ridicata (resurse ocupate si viteza)
- posibilitatea cautarii in intregul text (index FULLTEXT)
- blocare acces la nivel de tabel
- **nu** accepta tranzactii
- **nu** accepta FOREIGN KEY
 - probleme relative la integritatea datelor

■ InnoDB

■ Memory

Metode de stocare

- **MyISAM**
- **InnoDB**
 - devine metoda de stocare implicita in MySql daca la instalare se alege model tranzactional
 - performanta medie (resurse ocupate si viteza)
 - blocare acces la nivel de linie
 - **nu** accepta index FULLTEXT (posibilitatea cautarii in intregul text, index FULLTEXT apare doar **MySql 5.6 ->**)
 - **accepta** tranzactii
 - **accepta** FOREIGN KEY
 - probleme mai putine la integritatea datelor prin constrangeri intre tabele
- **Memory**

Metode de stocare

- MyISAM
- InnoDB
- **Memory**
 - metoda de stocare recomandata pentru tabele temporare
 - performanta maxima (viteza – datele sunt stocate in RAM)
 - **la oprirea server-ului datele se pierde**, tabelul este pastrat dar va fi fara nici o linie
 - **nu** accepta tipuri de date mari (BLOB, TEXT) – maxim 255 octeti
 - **nu** accepta index FULLTEXT
 - **nu** accepta tranzactii
 - **nu** accepta FOREIGN KEY
 - probleme relative la integritatea datelor

MySql – Server Windows 2000

Mini – Indrumar practic

Lucru cu bazele de date

Realizarea bazei de date

- Se recomanda utilizarea utilitarului **MySQL Query Browser** sau un altul echivalent pentru crearea scheletului de baza de date (detalii – laborator 1)
- Se initializeaza aplicatia cu drepturi depline (“root” si parola)
 - se creaza o noua baza de date:
 - in lista “Schemata” – Right click – Create New Schema
 - se activeaza ca baza de date curenta noua “schema” – Dublu click pe numele ales

Introducere tabele

- Introducere tabel – Click dreapta pe numele bazei de date aleasa – Create New Table
- se defineste structura tabelului
 - nume coloane
 - tip de date
 - NOT NULL – daca se accepta ca acea coloana sa ramana fara date (NULL) sau nu
 - AUTOINC – daca acea coloana va fi de tip intreg si va fi incrementata automat de server (util pentru crearea cheilor primare)
 - Default value – valoarea implicita care va fi inserata daca la introducerea unei linii noi nu se mentioneaza valoare pentru acea coloana (legat de optiunea NOT NULL)

Tabel Categorii

The screenshot shows the MySQL Table Editor interface for a table named 'categorii' in the 'tmpaw' database. The table is currently empty. The editor is configured with the following settings:

- Table Name:** categorii
- Database:** tmpaw
- Comment:** InnoDB free: 11264 kB

The **Columns and Indices** tab is active, showing the following columns:

Column Name	Datatype	NOT NULL	AUTO INC	Flags	Default Value	Comment
id_categ	INT(10)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> UNSIGNED <input type="checkbox"/> ZEROFILL	NULL	
nume	VARCHAR(45)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> BINARY		
detalii	VARCHAR(150)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> BINARY	NULL	

The **Indices** tab is also active, showing a primary index named 'PRIMARY' with the following settings:

- Index Name:** PRIMARY
- Index Kind:** PRIMARY
- Index Type:** BTREE
- Index Columns:** id_categ

The background shows the MySQL Query Browser interface with a SQL Query Area containing the query: `1 SELECT * FROM`. The status bar at the bottom indicates the current page is 6 of 8.

Tabel Prognose

The screenshot shows the MySQL Table Editor window for a table named 'produse' in the 'tmpaw' database. The table has 6 columns: id_produkt, id_kategori, nume, detalii, cant, and pret. The primary key is set to 'PRIMARY' with index type 'BTREE' and index columns 'id_produkt'.

Column Name	Datatype	NOT NULL	AUTO INC	Flags	Default Value	Comment
id_produkt	INT(10)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> UNSIGNED <input type="checkbox"/> ZEROFILL	NULL	
id_kategori	INT(10)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> UNSIGNED <input type="checkbox"/> ZEROFILL		
nume	VARCHAR(45)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> BINARY		
detalii	VARCHAR(150)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> BINARY	NULL	
cant	INT(10)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> UNSIGNED <input type="checkbox"/> ZEROFILL	NULL	
pret	FLOAT	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> UNSIGNED <input type="checkbox"/> ZEROFILL	NULL	

Indices Foreign Keys Column Details

PRIMARY

Index Settings

Index Name: PRIMARY


Index Kind: PRIMARY

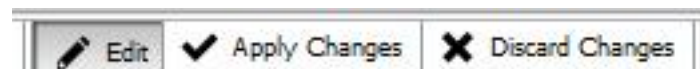
Index Type: BTREE

Index Columns (Use Drag'n'Drop): id_produkt

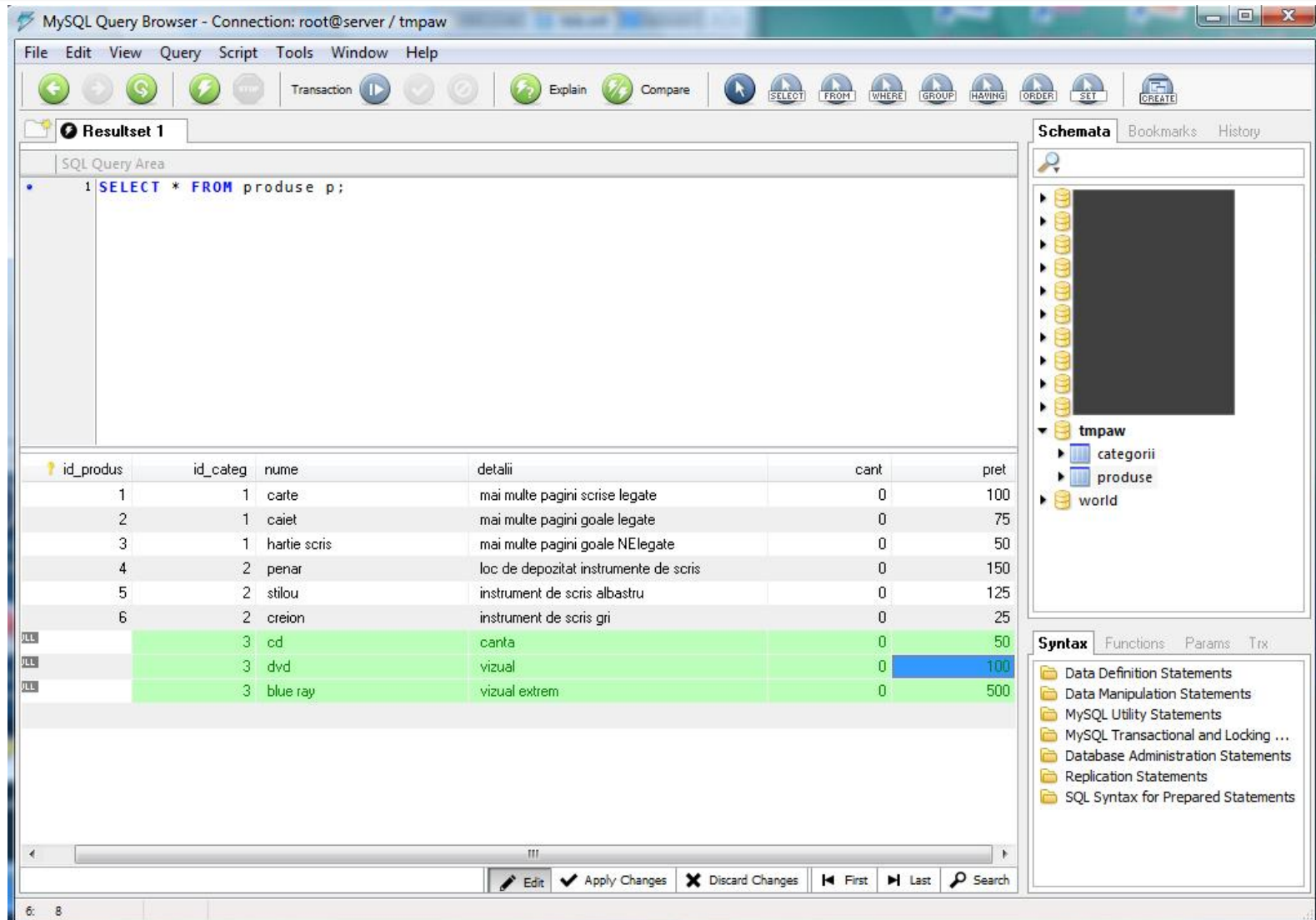
Buttons: Apply Changes, Discard Changes, Close

Introducere date initiale

- Dublu click pe tabel → In zona “SQL Query Area” se completeaza interogarea de selectie totala
 - SELECT * FROM produse p;
- Executia interogarii SQL
 - Meniu → Query → Execute
 - Bara de butoane 
- Lista rezultata
 - initial vida
 - poate fi editata – butoanele “Edit”, “Apply Changes”, “Discard Changes” din partea de jos a listei



Introducere date initiale



The screenshot displays the MySQL Query Browser interface. The main window shows the SQL Query Area with the query: `1 SELECT * FROM produse p ;`. Below the query, the Resultset 1 is displayed as a table with the following data:

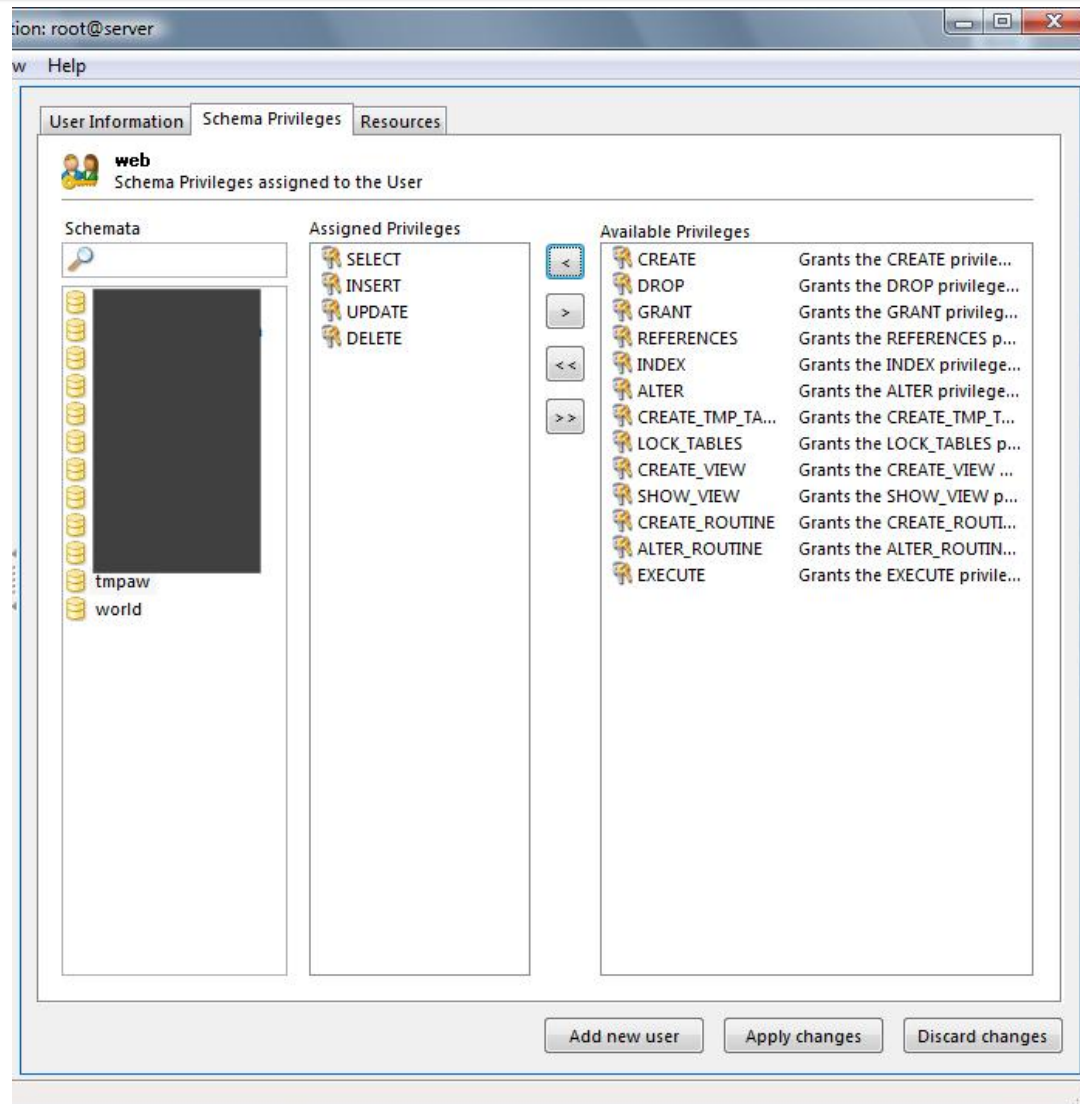
id_produș	id_categ	nume	detalii	cant	pret
1	1	carte	mai multe pagini scrise legate	0	100
2	1	caiet	mai multe pagini goale legate	0	75
3	1	hartie scris	mai multe pagini goale NElegate	0	50
4	2	penar	loc de depozitat instrumente de scris	0	150
5	2	stilou	instrument de scris albastru	0	125
6	2	creion	instrument de scris gri	0	25
ALL	3	cd	canta	0	50
ALL	3	dvd	vizual	0	100
ALL	3	blue ray	vizual extrem	0	500

The interface also includes a Schemata panel on the right showing the database structure, including the 'tmpaw' database with tables 'categorii' and 'produse', and a 'world' database. The Syntax panel at the bottom right lists various SQL statement categories.

Backup, Restore, drepturi de acces

- Se recomanda utilizarea utilitarului **MySQL Administrator** sau un altul echivalent (detalii – laborator 1)
- Se initializeaza aplicatia cu drepturi depline (“root” si parola)
- Se creaza un utilizator limitat (detalii – laborator 1)
- Se aloca drepturile “SELECT” + “INSERT” + “UPDATE” asupra bazei de date create (sau mai multe daca aplicatia o cere)

Drepturi de acces



Backup

The screenshot shows the MySQL Administrator interface for configuring a backup project. The window title is "MySQL Administrator - Connection: root@server". The main area is titled "Backup Project" and has three tabs: "Backup Project", "Advanced Options", and "Schedule".

General

Project Name: Name for this backup project.

Schemata

The Schemata list on the left includes: school, tmpaw, and world. The tmpaw schema is selected and highlighted in blue. A yellow arrow points from the "Backup" icon in the left sidebar to this schema.


Backup Content

Data directory	Obj...	Rows	Data ...	Last update
<input checked="" type="checkbox"/> tmpaw				
<input checked="" type="checkbox"/> categorii	Inno...	3	16384	
<input checked="" type="checkbox"/> produse	Inno...	9	16384	

A yellow arrow points from the "tmpaw" schema in the Schemata list to the "tmpaw" directory in the Backup Content table. Another yellow arrow points from the "tmpaw" directory in the Backup Content table to the "Execute Backup Now" button at the bottom right.

Buttons: New Project, Save Project, Execute Backup Now

Restaurarea bazei de date

- Din **MySql Administrator**
 - Sectiunea Restore → "Open Backup File"
- Din **MySql Query Browser**
 - Meniu → File → Open Script
 - Executie script SQL
 - Meniu → Script → Execute
 - Bara de butoane 
- Scriptul SQL rezultat contine comenzile/interogariile SQL necesare pentru crearea bazei de date si popularea ei cu date

Script SQL Backup - utilitate

- Poate fi folosit ca un model extrem de bun pentru comenzile necesare pentru crearea programatica (din PHP de exemplu) a bazei de date

```
CREATE DATABASE IF NOT EXISTS tmpaw;  
USE tmpaw;
```

```
DROP TABLE IF EXISTS `categorii`;  
CREATE TABLE `categorii` (  
  `id_categ` int(10) unsigned NOT NULL auto_increment,  
  `nume` varchar(45) NOT NULL,  
  `detalii` varchar(150) default NULL,  
  PRIMARY KEY (`id_categ`)  
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
```

```
INSERT INTO `categorii` (`id_categ`,`nume`,`detalii`) VALUES  
(1,'papetarie',NULL),  
(2,'instrumente',NULL),  
(3,'audio-video',NULL);
```

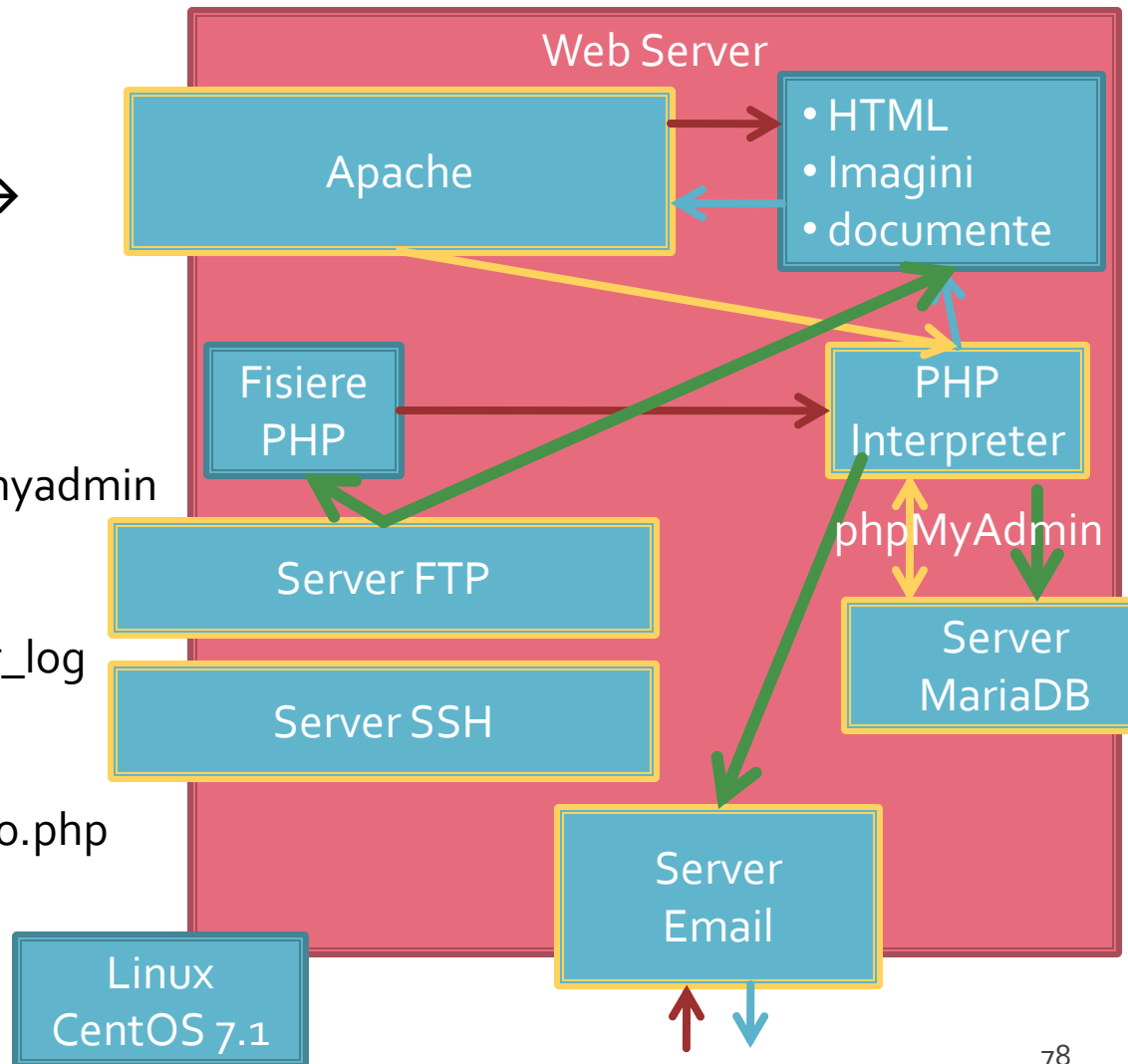
MySql (MariaDB) – Server Centos 7.1

Mini – Indrumar practic

Lucru cu bazele de date

Utilizare LAMP

1. login → root:masterrc
2. ifconfig → 192.168.30.5
3. putty.exe → 192.168.30.5 → SSH → root:masterrc (remote login)
4. [alte comenzi linux dorite]
5. FTP → Winscp → SFTP → student:masterrc@192.168.30.5
6. MySql → http://192.168.30.5/phpmyadmin → root:masterrc
7. Apache Error Log →
 - 7a. putty → nano /var/log/httpd/error_log
 - 7b. http://192.168.30.5/logfile.php (nonstandard)
8. PHP info → http://192.168.30.5/info.php



PhpMyAdmin

- <http://192.168.30.5/phpmyadmin>
 - root
 - parola administrator **MySql/MariaDB** (masterrc)



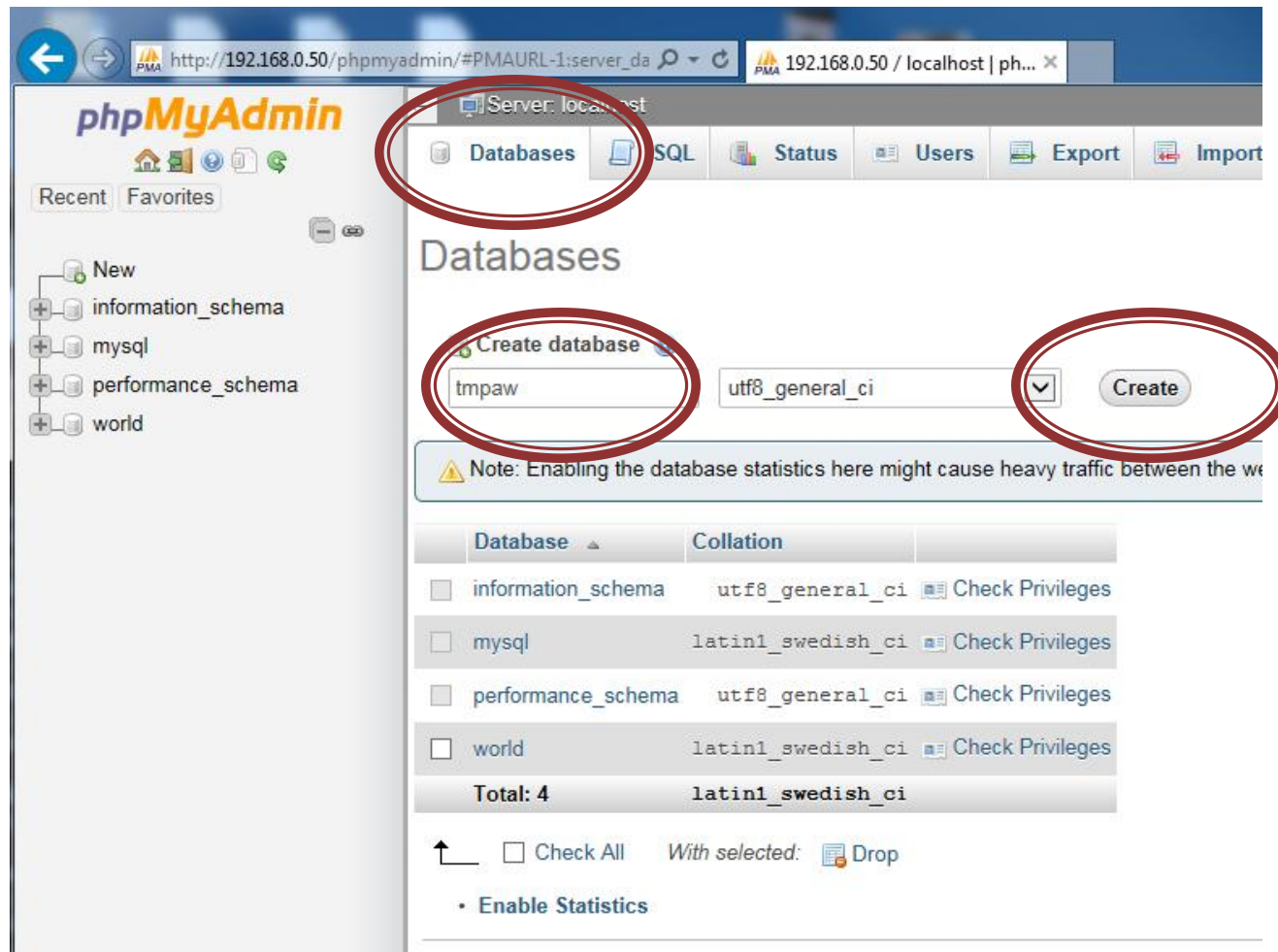
PhpMyAdmin

The screenshot displays the PhpMyAdmin web interface in a browser window. The address bar shows the URL `http://192.168.0.50/phpmyadmin/#PMAURL-0:index.php` and the server name `192.168.0.50 / localhost | ph...`. The interface includes a navigation menu on the left with options like "Recent" and "Favorites", and a main content area with several panels:

- General Settings:** Includes a "Change password" link and a "Server connection collation" dropdown menu set to `utf8mb4_unicode_ci`.
- Appearance Settings:** Includes a "Language" dropdown menu set to `English`, a "Theme" dropdown menu set to `pmahomme`, and a "Font size" dropdown menu set to `82%`. A "More settings" link is also present.
- Database server:** Lists server details:
 - Server: Localhost via UNIX socket
 - Server type: MariaDB
 - Server version: 5.5.44-MariaDB - MariaDB Server
 - Protocol version: 10
 - User: root@localhost
 - Server charset: UTF-8 Unicode (utf8)
- Web server:** Lists web server details:
 - Apache/2.4.6 (CentOS) OpenSSL/1.0.1e-fips mod_fcgid/2.3.9 PHP/5.4.16 mod_python/3.5.0- Python/2.7.5
 - Database client version: libmysql - 5.5.44-MariaDB
 - PHP extension: mysqli
 - PHP version: 5.4.16
- phpMyAdmin:** Lists version information and links:
 - Version information: 4.4.15.1
 - Documentation
 - Wiki
 - Official Homepage
 - Contribute
 - Get support
 - List of changes

Creare Baza de Date

- Databases → "nume" → Create



The screenshot shows the phpMyAdmin interface. The 'Databases' tab is selected and circled in red. Below it, the 'Create database' form is visible, with the database name 'tmpaw' and the collation 'utf8_general_ci' entered. The 'Create' button is also circled in red. A table below the form lists existing databases and their collations.

Database	Collation	
<input type="checkbox"/> information_schema	utf8_general_ci	Check Privileges
<input type="checkbox"/> mysql	latin1_swedish_ci	Check Privileges
<input type="checkbox"/> performance_schema	utf8_general_ci	Check Privileges
<input type="checkbox"/> world	latin1_swedish_ci	Check Privileges
Total: 4	latin1_swedish_ci	

↑ Check All With selected: [Drop](#)

• [Enable Statistics](#)

Creare tabelle in baza de date

- Baza de date (in lista) → Structure → div Create Table → nume/coloane → Go

The screenshot displays the phpMyAdmin web interface. The browser address bar shows the URL `http://192.168.0.50/php`. The main content area shows the 'Database: tmpaw' view. The 'Structure' tab is selected and circled in red. Below it, a message states 'No tables found in database.' The 'Create table' button is also circled in red. The 'Name' field contains the text 'categorii' and is circled in red. The 'Number of columns' field contains the number '3' and is circled in red. The 'Go' button at the bottom right is circled in red. The left sidebar shows a tree view of databases, with 'performance_schema' and 'tmpaw' circled in red.

Introducere coloane, tabel categorii

- (eventual) Adaugare coloane / Stabilire nume
- Name / Type / Length / Default

phpMyAdmin

Server: localhost » Database: tmpaw » Table: categorii

Table name: Add column(s)

Name	Type	Length/Values	Default	Collation
<input type="text" value="id_categ"/>	<input type="text" value="INT"/>	<input type="text" value=""/>	<input type="text" value="None"/>	<input type="text" value=""/>
<input type="text" value="nume"/>	<input type="text" value="VARCHAR"/>	<input type="text" value="45"/>	<input type="text" value="None"/>	<input type="text" value=""/>
<input type="text" value="detalii"/>	<input type="text" value="VARCHAR"/>	<input type="text" value="150"/>	<input type="text" value="None"/>	<input type="text" value=""/>

Table comments:

Collation:

Storage Engine:

Introducere coloane

- (eventual) NOT NULL / Index / Auto Increment
 - in functie de "necesitatile" coloanei respective

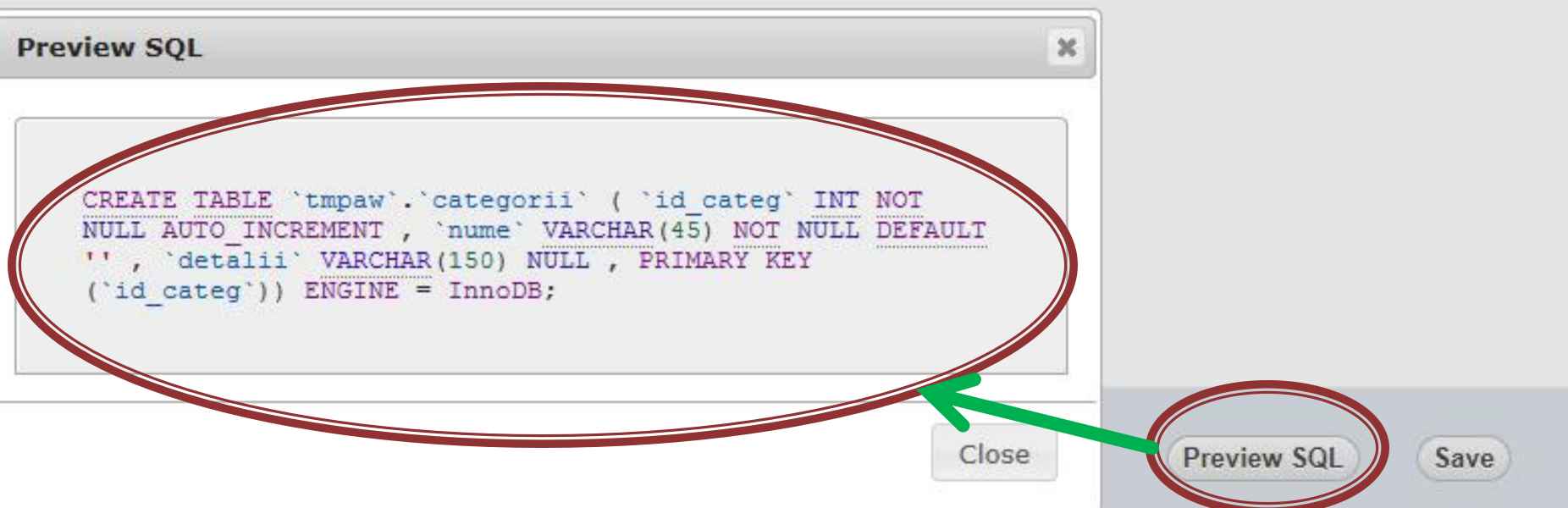
Table name: Add column(s)

Structure

Name	Type	Length/Values	Default	Collation	Attributes	Null	Index	A_I	Comments
id_categ	INT		None			<input type="checkbox"/>	PRIMARY	<input checked="" type="checkbox"/>	
nume	VARCHAR	45	As defined:			<input type="checkbox"/>	---	<input type="checkbox"/>	
detalii	VARCHAR	150	None			<input checked="" type="checkbox"/>	---	<input type="checkbox"/>	

Preview SQL

- in aproape toate etapele in PhpMyAdmin
 - exemplu de cod SQL/schelet utilizabil (copy/paste) in aplicatia PHP
 - modificari de finete absente din interfata
 - copy → Sectiune "SQL" in interfata → paste → modificare



Introducere coloane, tabel produse

- New → Nume → Add Columns → ...

The screenshot shows the phpMyAdmin interface for a database named 'tmpaw'. The 'Structure' tab is active, and the 'Add Columns' dialog is open. The table name 'produse' is entered in the 'Table name' field. The 'Add' button is set to '1' column(s), and the 'Go' button is visible. The table structure is displayed below, with columns: id_produc (INT, PRIMARY), id_categ (INT), nume (VARCHAR, 45), detalii (VARCHAR, 150), cant (INT), and pret (FLOAT). The 'pret' column is currently selected.

Name	Type	Length/Values	Default	Collation	Attributes	Null	Index	A_I	C
id_produc	INT		None			<input type="checkbox"/>	PRIMARY	<input checked="" type="checkbox"/>	
id_categ	INT		None			<input type="checkbox"/>	---	<input type="checkbox"/>	
nume	VARCHAR	45	As defined:			<input type="checkbox"/>	---	<input type="checkbox"/>	
detalii	VARCHAR	150	None			<input checked="" type="checkbox"/>	---	<input type="checkbox"/>	
cant	INT		None			<input checked="" type="checkbox"/>	---	<input type="checkbox"/>	
pret	FLOAT		None			<input checked="" type="checkbox"/>	---	<input type="checkbox"/>	

Introducere date initiale (interfata)

- Tabel → Insert → Completare → Go

The screenshot shows the phpMyAdmin interface for a table named 'categorii' in the 'tmpaw' database. The 'Insert' tab is selected, and the 'id_categ' column is highlighted. The 'nume' column contains the value 'papetarie'. The 'Go' button is visible at the bottom right. The 'Insert as new row' dropdown is set to 'insert as new row', and the 'and then' dropdown is set to 'Go back to previous page'. The 'Continue insertion with' dropdown is set to '1 row'.

Column	Type	Function	Null	Value
id_categ	int(11)			
nume	varchar(45)			papetarie
detalii	varchar(150)		☑	

Continue insertion with row

Vizualizare date existente

- Tabel → Browse → salt la pagina (numar de linii pe pagina)

The screenshot displays the phpMyAdmin interface for a MySQL database. The browser address bar shows the URL `http://192.168.0.50/phpmyadmin/`. The interface is for the 'tmpaw' database, specifically the 'categoriasii' table. The 'Browse' tab is selected, showing the table structure and data. The table has three columns: 'id_categ', 'nume', and 'detalii'. The data is as follows:

id_categ	nume	detalii
1	papetarie	NULL
2	instrumente	NULL
3	audio-video	NULL

Red circles highlight the 'Browse' tab, the 'categoriasii' table in the left sidebar, and the table data rows.

Introducere date initiale (SQL)

- Tabel → SQL → completare → Go

The screenshot shows the phpMyAdmin interface with the following elements:

- Navigation:** The left sidebar shows a tree view of databases. The 'tmpaw' database is selected, and the 'produse' table is highlighted. The 'SQL' tab is active in the top navigation bar.
- Query Editor:** A text area contains an SQL INSERT statement:

```
1 INSERT INTO `produse` (`id_produs`, `id_categ`, `nume`, `detalii`, `cant`, `pret`)
2 VALUES
3 (1,1,'carte','mai multe pagini scrise legate',0,100),
4 (2,1,'caiet','mai multe pagini goale legate',0,75),
5 (3,1,'hartie scris','mai multe pagini goale NElegate',0,50),
6 (4,2,'penar','loc de depozitat instrumente de scris',0,150),
7 (5,2,'stilou','instrument de scris albastru',0,125),
8 (6,2,'creion','instrument de scris gri',0,25),
9 (7,3,'cd','canta',0,50),
10 (8,3,'dvd','vizual',0,100),
11 (9,3,'blue ray','vizual extrem',0,500);
```
- Execution:** Below the query editor are buttons for 'SELECT *', 'SELECT', 'INSERT', 'UPDATE', 'DELETE', 'Clear', and 'Format'. The 'Go' button at the bottom right is circled in red.
- Columns:** A 'Columns' list on the right shows the table structure: id_produs, id_categ, nume, detalii, cant, pret.
- Options:** At the bottom, there are checkboxes for 'Show this query here again', 'Retain query box', and 'Rollback when finished'.

Tabel produse

The screenshot shows the phpMyAdmin interface for a database named 'tmpaw'. The 'Structure' tab is selected, displaying the table structure for 'produse'. The table has 9 rows and 7 columns: id_produs, id_categ, nume, detalii, cant, and pret. The 'produse' menu item in the left sidebar is also circled in red.

Showing rows 0 - 8 (9 total, Query took 0.0003 seconds.)

```
SELECT * FROM `produse`
```

Profiling [Edit inline] [Edit] [Explain SQL] [Create PHP Code] [Refresh]

Show all | Number of rows: 25 | Filter rows: Search this table

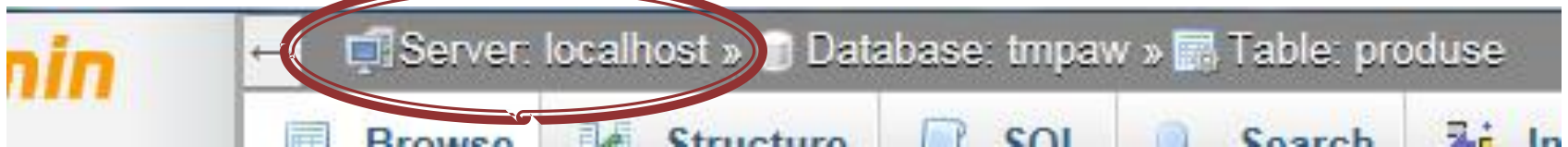
Sort by key: None

+ Options		id_produs	id_categ	nume	detalii	cant	pret
<input type="checkbox"/>	Edit Copy Delete	1	1	carte	mai multe pagini scrise legate	0	100
<input type="checkbox"/>	Edit Copy Delete	2	1	caiet	mai multe pagini goale legate	0	75
<input type="checkbox"/>	Edit Copy Delete	3	1	hartie scris	mai multe pagini goale NElegate	0	50
<input type="checkbox"/>	Edit Copy Delete	4	2	penar	loc de depozitat instrumente de scris	0	150
<input type="checkbox"/>	Edit Copy Delete	5	2	stilou	instrument de scris albastru	0	125
<input type="checkbox"/>	Edit Copy Delete	6	2	creion	instrument de scris gri	0	25
<input type="checkbox"/>	Edit Copy Delete	7	3	cd	canta	0	50
<input type="checkbox"/>	Edit Copy Delete	8	3	dvd	vizual	0	100
<input type="checkbox"/>	Edit Copy Delete	9	3	blue ray	vizual extrem	0	500

Check All | With selected: Edit Delete Export

Adaugare utilizator

- Server → Users → Add user

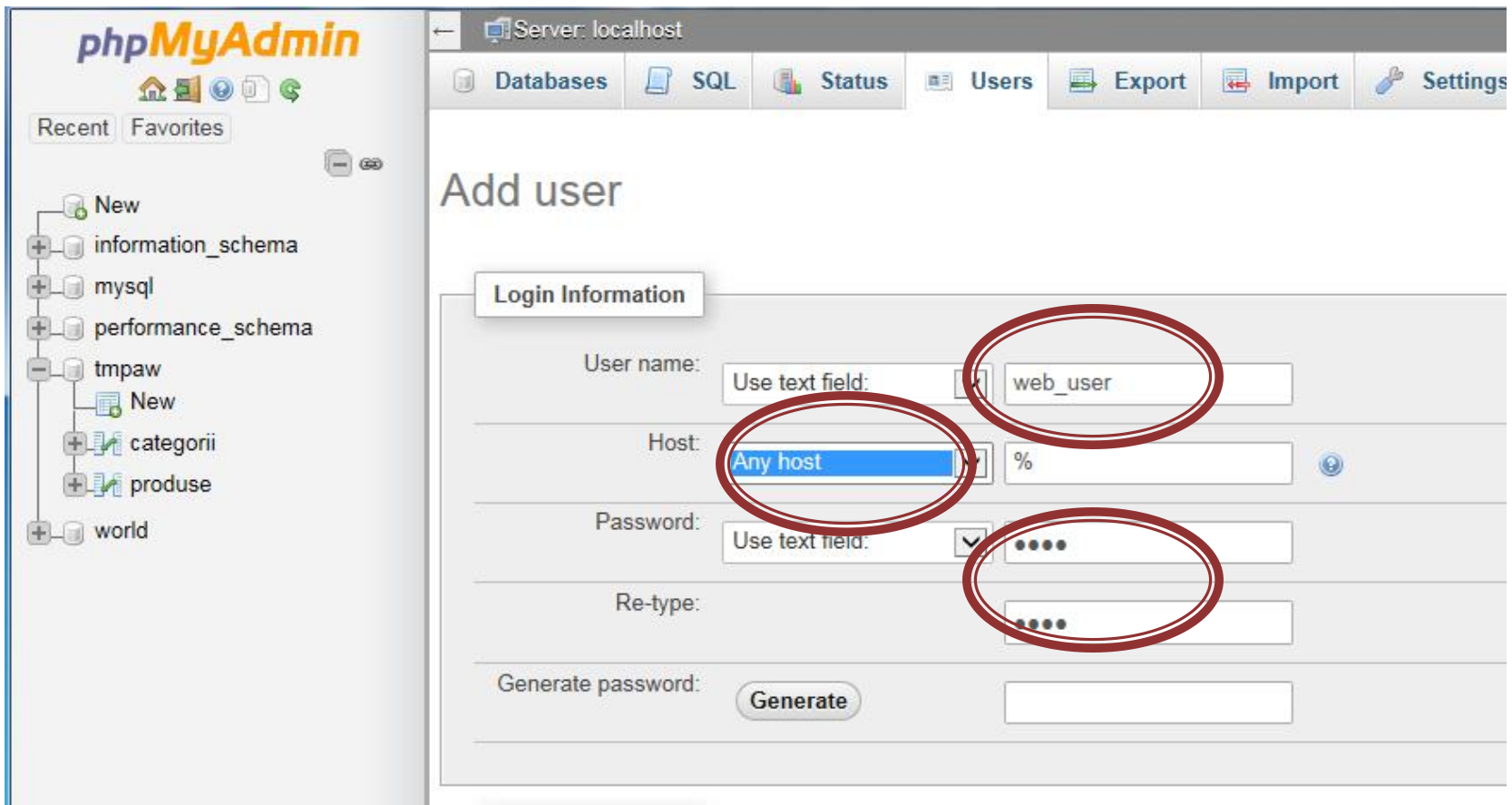


A screenshot of the phpMyAdmin 'Users overview' page. The navigation bar at the top shows 'Server: localhost' circled in red. Below it, the 'Users' menu item is also circled in red. The main content area displays a table of users with columns for 'User name', 'Host', 'Password', 'Global privileges', 'Grant', and 'Action'. At the bottom, a 'New' button is circled in red, with an 'Add user' link below it.

	User name	Host	Password	Global privileges	Grant	Action
<input type="checkbox"/>	root	127.0.0.1	Yes	ALL PRIVILEGES	Yes	Edit Privileges Export
<input type="checkbox"/>	root	:::1	Yes	ALL PRIVILEGES	Yes	Edit Privileges Export
<input type="checkbox"/>	root	localhost	Yes	ALL PRIVILEGES	Yes	Edit Privileges Export
<input type="checkbox"/>	root	tmpaw.etti	Yes	ALL PRIVILEGES	Yes	Edit Privileges Export
<input type="checkbox"/>	web	%	Yes	USAGE	No	Edit Privileges Export

Adaugare utilizator

- Nu e recomandabil/**posibil** sa se utilizeze user-ul MySql "root" pentru aplicatii



The screenshot shows the phpMyAdmin interface for adding a new user. The 'Login Information' section is visible, with the following fields:

- User name: web_user
- Host: Any host
- Password: [masked]
- Re-type: [masked]

Red circles highlight the 'User name', 'Host', 'Password', and 'Re-type' fields, indicating the fields to be filled out for a new user.

Drepturi de acces

- Server → Users → Edit Privileges

The screenshot shows the phpMyAdmin interface. The top navigation bar includes 'Databases', 'SQL', 'Status', 'Users', 'Export', 'Import', and 'Settings'. The 'Users' menu item is circled in red. Below the navigation bar, the 'Users overview' page is displayed. The table below shows a list of users with their respective privileges and actions. The 'Edit Privileges' link for the 'web_user' row is circled in red.

	User name	Host	Password	Global privileges	Grant	Action
<input type="checkbox"/>	root	127.0.0.1	Yes	ALL PRIVILEGES	Yes	Edit Privileges Export
<input type="checkbox"/>	root	:::1	Yes	ALL PRIVILEGES	Yes	Edit Privileges Export
<input type="checkbox"/>	root	localhost	Yes	ALL PRIVILEGES	Yes	Edit Privileges Export
<input type="checkbox"/>	root	tmpaw.etti	Yes	ALL PRIVILEGES	Yes	Edit Privileges Export
<input type="checkbox"/>	web	%	Yes	USAGE	No	Edit Privileges Export
<input type="checkbox"/>	web_user	%	Yes	USAGE	No	Edit Privileges Export

Drepturi de acces

- Database → nume → Go

The screenshot shows the phpMyAdmin interface for a MySQL server on localhost. The 'Database' tab is selected and circled in red. The page title is 'Edit Privileges: User 'web_user'@'%''. Below the title, there is a section for 'Database-specific privileges' with a table showing no privileges. At the bottom, a list of databases is shown, with 'mysql', 'tmpaw', and 'world' circled in red. The 'Add privileges on the following database(s):' label is also visible.

Server: localhost

Databases SQL Status Users Export Import Settings

Global Database Change password Login Information

Edit Privileges: User 'web_user'@'%'

Database-specific privileges

Database	Privileges	Grant	Table-specific privileges	Action
None				

mysql
tmpaw
world

Add privileges on the following database(s):

Drepturi de acces

- Se alocă drepturile SELECT + INSERT + UPDATE + DELETE asupra bazei de date create

The screenshot shows the phpMyAdmin interface for editing privileges. The user is 'web_user'@'%' and the database is 'tmpaw'. The 'Data' section is selected, and the following privileges are checked:

Category	Privilege	Status
Data	SELECT	<input checked="" type="checkbox"/>
	INSERT	<input checked="" type="checkbox"/>
	UPDATE	<input checked="" type="checkbox"/>
	DELETE	<input checked="" type="checkbox"/>
Structure	CREATE	<input type="checkbox"/>
	ALTER	<input type="checkbox"/>
	INDEX	<input type="checkbox"/>
	DROP	<input type="checkbox"/>
	CREATE TEMPORARY TABLES	<input type="checkbox"/>
	SHOW VIEW	<input type="checkbox"/>
Administration	GRANT	<input type="checkbox"/>
	LOCK TABLES	<input type="checkbox"/>
	REFERENCES	<input type="checkbox"/>

The 'Data' section and the 'web_user'@'%' user name are circled in red in the original image.

Drepturi de acces, verificare

- Nume → Privileges
- Marea majoritate a aplicatiilor **nu** au nevoie de drepturi de acces la structura/administrare

Server: localhost » Database: tmpaw

Structure SQL Search Query Export Import Operations **Privileges** Routes

Users having access to "tmpaw"

User	Host	Type	Privileges	Grant	Action	
<input type="checkbox"/>	root	127.0.0.1	global	ALL PRIVILEGES	Yes	Edit Privileges
<input type="checkbox"/>	root	:::1	global	ALL PRIVILEGES	Yes	Edit Privileges
<input type="checkbox"/>	root	localhost	global	ALL PRIVILEGES	Yes	Edit Privileges
<input type="checkbox"/>	root	tmpaw.etti	global	ALL PRIVILEGES	Yes	Edit Privileges
<input type="checkbox"/>	web_user	%	database-specific	SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE	No	Edit Privileges

Check All With selected: Export

Index

- Adaugare index e esentiala pentru viteza
 - exemplu, produse grupate pe categorii, selectia produselor dintr-o categorie se face cu :
 - `SELECT * FROM `produse` WHERE `id_categ` = 1`
- Tabel → Structure → Index / Selectare + Index

The screenshot shows the phpMyAdmin interface for a database named 'tmpaw'. The 'Table: produse' structure is displayed in 'Table structure' view. The table has the following columns:

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Extra	Action
1	id_produs	int(11)			No	None	AUTO_INCREMENT	Change Drop Primary Unique Index Spatial Fulltext Distinct values
2	id_categ	int(11)			No	None		Change Drop Primary Unique Index Spatial Fulltext Distinct values
3	nume	varchar(45)	utf8_general_ci		No			Change Drop Primary Unique Index Spatial Fulltext Distinct values
4	detalii	varchar(150)	utf8_general_ci		Yes	NULL		Change Drop Primary Unique Index Spatial Fulltext Distinct values
5	cant	int(11)			Yes	NULL		Change Drop Primary Unique Index Spatial Fulltext Distinct values
6	pret	float			Yes	NULL		Change Drop Primary Unique Index Spatial Fulltext Distinct values

Annotations in the image include:





- A red circle around the 'Structure' tab in the top navigation bar.
- A red circle around the 'id_categ' row in the table structure.
- A red circle around the 'Unique' and 'Index' icons in the 'Action' column for the 'id_categ' row.
- A green circle around the 'id_categ' column name.
- A red circle around the 'produse' table name in the left sidebar.
- A green circle around the 'Unique' and 'Index' icons in the bottom toolbar.

Verificare/Stergere index

- Apasare +Indexes, se deschide lista de indecsi
- Apasare -Indexes, se inchide lista de indecsi

- Indexes

Indexes ⓘ

Action	Keyname	Type	Unique	Packed	Column	Cardinality	Collation	Null	Comment
 Edit  Drop PRIMARY		BTREE	Yes	No	id_produ	9	A	No	
 Edit  Drop id_categ		BTREE	No	No	id_categ	9	A	No	

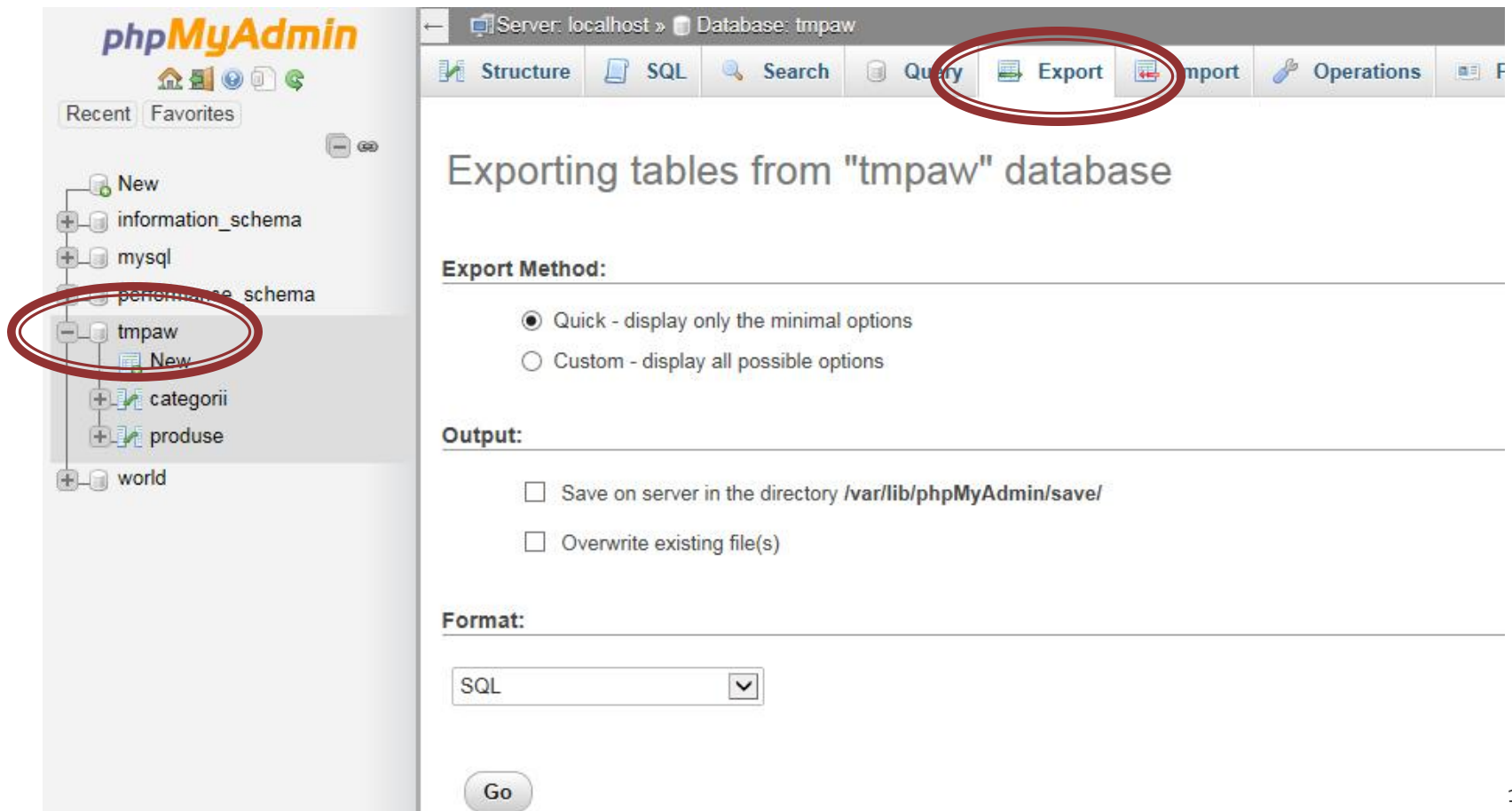
Create an index on columns

Backup, Restore

- Ca și în cazul Windows 2000 facilitatea de Backup realizează un script SQL care conține structura și datele exprimate sub forma de interogări SQL
- O deosebire între PhpMyAdmin și aplicațiile specifice MySQL (aceleși de pe Windows 2000 sau MySQL Workbench) este absența liniilor de creare a bazei de date
 - CREATE DATABASE IF NOT EXISTS tmpaw;
 - USE tmpaw;
- La utilizarea PhpMyAdmin trebuie să se creeze manual înaintea restaurării baza de date

Backup

- Nume (tabel sau baza de date) → Export



The screenshot displays the phpMyAdmin interface. On the left sidebar, the database tree shows 'tmpaw' selected and circled in red. The main content area shows the 'Export' tab selected in the top navigation bar, also circled in red. The page title is 'Exporting tables from "tmpaw" database'. The 'Export Method' section has 'Quick - display only the minimal options' selected. The 'Output' section has 'Save on server in the directory /var/lib/phpMyAdmin/save/' and 'Overwrite existing file(s)' options. The 'Format' section has 'SQL' selected in the dropdown menu. A 'Go' button is at the bottom.

Restore

- Se creaza in avans baza de date
- Nume → Import → Browse (alegere fisier backup)
- fisierele SQL pot fi compresate gzip, bzip2, zip

The screenshot displays the phpMyAdmin web interface. On the left sidebar, the database 'tmpaw' is selected and circled in red. The main content area shows the 'Import' page for the 'tmpaw' database. The 'Import' button in the top navigation bar is also circled in red. The 'File to Import:' section includes a text input field, a 'Browse...' button (circled in red), and a 'Max: 2048KiB' label. Below this, there are radio buttons for 'Browse your computer' and 'Select from the web server upload directory'. The 'Character set of the file:' dropdown is set to 'utf-8'. The 'Partial Import:' section has a checked checkbox for 'Allow the interruption of an import...' and a text input field for 'Skip this number of queries...' set to '0'.

Indicatii examinare

Teme de proiect

- La toate temele **1p** din nota este obtinut de indeplinirea functionalitatii cerute.
- La toate temele forma paginii prezinta importanta (dependentă de dificultatea temei)

PROIECT (final)

- Tema de nota **7 (>6)**
 - Tema unica pentru fiecare student
 - Baza de date cu care se lucreaza contine minim 20 de inregistrari in tabelul cel mai "voluminos«
- Tema de nota **8 (>6)**
 - Conditiiile de la tema de nota 7 **si in plus**
 - Necesitatea conlucrarii intre 2 studenti cu doua teme "pereche"
 - Se accepta ca un student sa realizeze ambele puncte
 - Numar **minim** de pagini dinamice (php+mysql) in aplicatie **4 = 2 X 2**
 - Baza de date cu care se lucreaza contine minim 40 de inregistrari in tabelul cel mai "voluminos"

PROIECT (final)

- Tema de nota **9 (>5)**
 - Condițiile de la tema de nota 8 **si in plus**
 - Necesitatea conlucrării între 2 studenti cu teme "pereche"
 - Tema se preda/trimite cu macar 1 zi înainte de susținerea ei
 - Numar **minim** de pagini dinamice (php+mysql) in aplicatie **6 = 3 X 2**
 - Baza de date cu care se lucreaza sa contina minim 100 de inregistrari in tabelul cel mai "voluminos".

PROIECT (final)

- Tema de nota **10** (>5)
 - Condițiile de la tema de nota 9 **si in plus**
 - Numar **minim** de pagini dinamice (php+mysql) in aplicatie **8 = 4 X 2**
 - Baza de date cu care se lucreaza contine minim **300** de inregistrari in tabelul cel mai "voluminos"
 - Necesitatea investigarii posibilitatilor de **imbunatatire** a aplicatiei si adaugarii de functionalitate
 - nota individuala la proiect va depinde intr-o mica masura (in limita a 1p) de nota minima a colegilor din echipa

PROIECT (final)

- proiectul se sustine individual (oral si practic)
- grila de notare la proiect schimbata fata de anii precedenti
- fiecare membru al unei echipe (la temele de nota 9 si 10) trebuie sa sustina in aceeasi zi proiectul
- nota individuala la proiect va depinde intr-o mica masura (in limita a 1p) de nota medie a colegilor din echipa (numai la temele de 10 si 10+)
 - $N-\min(E)=1 \rightarrow -0.5 p$
 - $N-\min(E)=2 \rightarrow -0.5 p$
 - $N-\min(E)=3 \rightarrow -1 p$

PROIECT (final)

- In caz de necesitate, pentru completarea echipei cadrul didactic poate fi membru al echipelor (9/10/10+). Conditii:
 - metoda de comunicare in echipa sa fie prin email sau direct
 - latentă de raspuns: ~ 1 zi
 - reactiv
 - nota implicita 10 (😊)
 - nu lucreaza noaptea, si in special nu in noaptea dinaintea predarii (😊)
- dezavantaj asumat: "spion" in echipa

PROIECT (final)

- Tema de nota **10+** (>5, in general **offline**)
 - Conditiiile de la tema de nota 10 **si in plus**
 - Baza de date cu care se lucreaza contine minim **500** de inregistrari in tabelul cel mai "voluminos«
 - Numar **minim** de pagini dinamice (php+mysql) in aplicatie **15 = 5 X 3**
 - Tema care face apel la controlul **sesiunii** client/server
 - Necesitatea utilizarii **Javascript** in **aplicatie** (aplicatie libera dar cu efect tehnic nu estetic)
 - Forma paginii trebuie sa respecte cerintele "F shape pattern"
 - Facilitati in ceea ce priveste prezenta la laborator (**DACA** toate celelalte conditii sunt indeplinite – P = **66%**, L = **0%**, E = **33%**)

Exemplu

- 1. Galerie de imagini in care imaginile sunt ordonate dupa categorii.

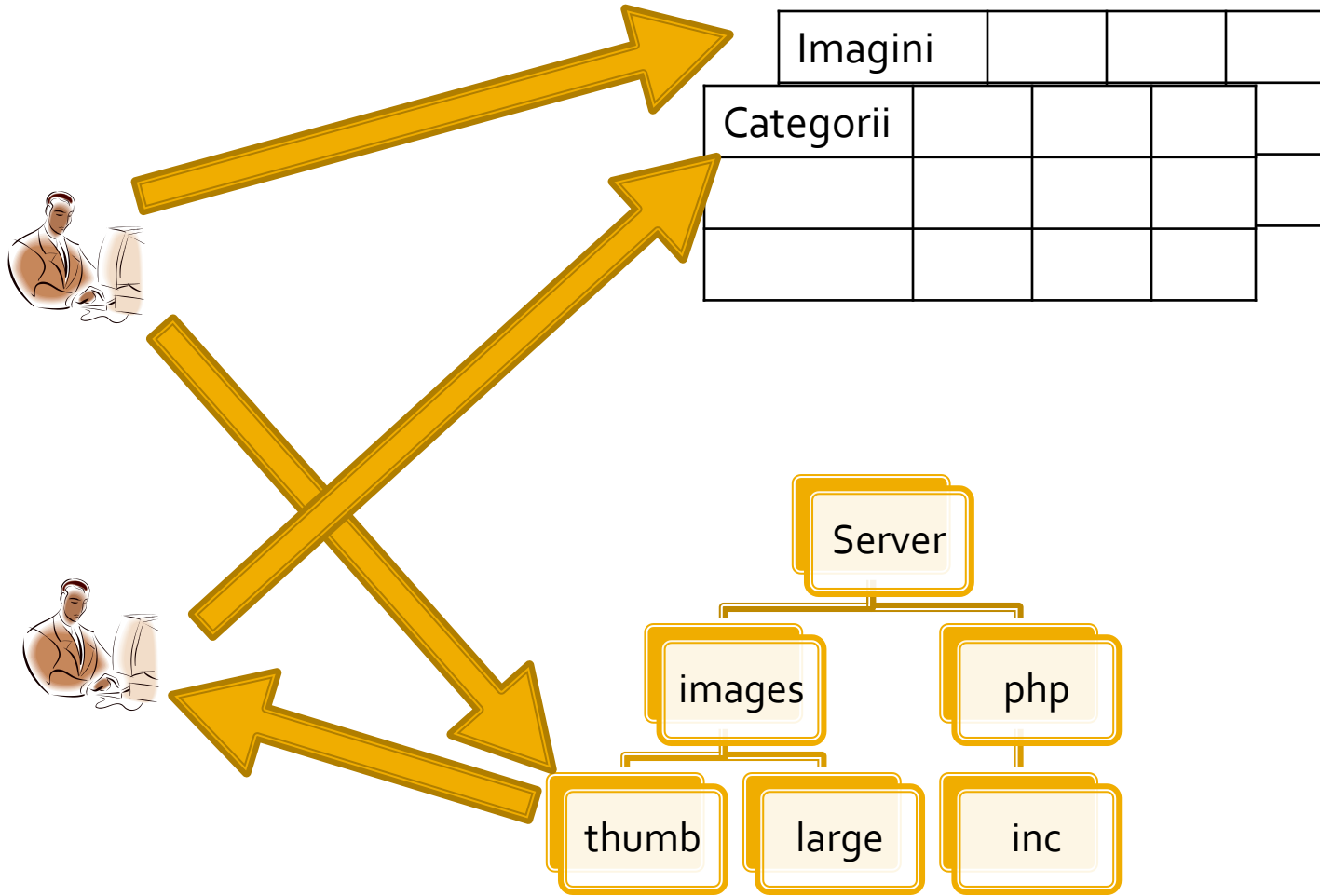


a. aplicatia pentru adaugarea de categorii si afisare a imaginilor (cu alegerea prealabila a categoriei si afisarea listei de imagini format mic)



b. aplicatia pentru adaugare de imaginilor (cu alegerea prealabila a categoriei si generarea prealabila a imaginii format mic)

Exemplu



Teme de proiect

- **Functionalitate**
 - La toate temele **1p** din nota este obtinut de indeplinirea functionalitatii cerute.
 - orice tehnologie, orice metoda, "sa faca ceea ce trebuie"
- **Forma paginii prezinta importanta**
 - dependenta de dificultatea temei
- **Initiativa**
 - **Necesitatea** investigarii posibilitatilor de imbunatatire
- **Cooperare**
 - Necesitatea conlucrarii intre 2/3 studenti cu teme "pereche"

Notare

- 1p – functionalitate
 - cadrul didactic va incerca sa foloseasca aplicatia respectiva. Daca "pe dinafara e vopsit gardul" se obtine 1p
- 1p – mutarea site-ului (restaurare backup + setare server) pe un server de referinta
 - server-ul de referinta va fi masina virtuala utilizata la laborator (inclusiv aplicatiile cu pricina)
 - sa va pregatiti pentru situatia in care pe acel server exista si alte baze de date care nu trebuie distruse
 - fiecare student isi pune sursele in directorul propriu, in radacina server-ului. Daca tema depinde de anumite fisiere ale colegului, le cereti inainte
- 1p – cunoasterea codului
 - raspunsul la intrebari de genul: "unde ai facut aceasta"
- Teme "de nota 10"
 - 1p – initiativa. Investigarea posibilitatilor de imbunatatire
 - 1p – intrebari legate de cooperarea cu colegul de echipa
 - 1p – explicatii relativ la functionarea unei anumite secvente de cod

Notare proiect 2015/2016

- grila de notare diferita
 - premiera activitatii individuale
 - mai greu de obtinut note mari
- 1p – functionalitate ✓
- numar de pagini dinamice ✓
- numar de inregistrari in baza de date ✓

Examen

- probleme
- fiecare student are subiect propriu
- toate materialele permise
- tehnica de calcul **nu** este necesara dar este permisa

Examen

- Oricare din temele de proiect (sau asemenea) poate constitui una din problemele de examen
 - se va cere realizarea planului / structurii logice a aplicatiei (S5)
- Se poate cere scrierea unui cod pentru realizarea anumitor operatii, fara necesitatea corectitudinii tehnice absolute (";", nume corect al functiilor, parametri functie etc.)
- Se poate cere interpretarea unui cod php/MySql cu identificarea efectului

Contact

- Laboratorul de microunde si optoelectronica
- <http://rf-opto.etti.tuiasi.ro>
- rdamian@etti.tuiasi.ro