INSTITUT THOS I CODINA

M07 Desenvolupament web en entorn servidor

CFGS Desenvolupament d'Aplicacions Web

INSTITUT THOS I CODINA

Distribució

UF1 : Desenvolupament web en entorn servidor.

UF2 : Generació dinàmica de pàgines web.

UF3 : Tècniques d'accés a dades.

UF4 : Serveis web. Pàgines dinàmiques interactives. Webs Híbrids.

INSTITUT THOS I CODINA

Continguts

1 Utilització de tècniques d'accés a dades.

1.1 Tecnologies que permeten accedir a dades des d'una aplicació web.
1.2 Establiment de connexions.
1.3 Execució de sentències SQL. Recuperació i edició d'informació.
1.4 Execució de sentències SQL. Utilització de conjunts de resultats.
1.5 Creació d'aplicacions web amb accés d'escriptura a base de dades.
1.6 Transaccions.
1.7 Prova i documentació .

INSTITUT THOS I CODINA

Resultats d'aprenentatge

1. Desenvolupa aplicacions d'accés a magatzem de dades, aplicant mesures per a mantenir la seguretat i la integritat de la informació.

INSTITUT THOS I CODINA

Criteris d'avaluació

1. Desenvolupa aplicacions d'accés a magatzem de dades, aplicant mesures per a mantenir la seguretat i la integritat de la informació.

1.1. S'han analitzat les tecnologies que permeten l'accés mitjançant programació a la informació disponible en magatzems de dades.
1.2. S'han creat aplicacions que estableix connexions amb bases de dades.
1.3. S'ha recuperat informació emmagatzemada en bases de dades.
1.4. S'ha publicat en aplicacions web la informació recuperada.
1.5. S'han utilitzat conjunts de dades per emmagatzemar la informació.
1.6. S'han creat aplicacions web que permetin l'actualització i l'eliminació d'informació disponible en una base de dades.
1.7. S'han utilitzat transaccions per mantenir la consistència de la informació.
1.8. S'han provat i documentat les aplicacions.

INSTITUT THOS I CODINA

Avaluació

La nota de cada unitat formativa s'obté com a mitja ponderada de les notes de les seves activitats.
Una d'aquestes activitats serà un examen final que englobarà tots els continguts de la unitat i tindrà un pes més gran.
La resta d'activitats consistiran en exercicis o treballs amb un pes en la nota proporcional a la càrrega d'hores o a la seva dificultat.

Avaluació

Segons la programació, el pes de les activitats pel curs 2023-2024 serà:

Instruments d'avaluació (%)									
AEA		A01		A02					
Qualificació dels resultats d'aprenentatge	%	E01	E02	E03	E04	E05	E06	E07	E08
RA1. Desenvolupa aplicacions d'accés a magatzem de dades, aplicant mesures per a mantenir la seguretat i la integritat de la informació.	100	25	25	8.33	8.33	8.33	8.33	8.33	8.33

La qualificació de la UF2 (QUF2) s'obté segons la següent ponderació:

$$Q_{UF3} = Q_{RA1}$$

tot i que el professor es reserva el dret de modificar entregues i ponderacions en funció del desenvolupament de la unitat formativa.

INSTITUT THOS I CODINA

Avaluació

M07	E01 : Frases CRUD d'idiomes	E0 : Frases CRUD d'idiomes	E03 : Frases CRUD d'idiomes	E04: Creació de l'entorn de treball amb Doctrine	E05: Creació d'objectes i entitats amb Doctrine	E06: Consultes amb Doctrine		Examen	
Pes de l'activitat	10	10	20	5	10	15		30	

La prova pràctica, valida la realització de les pràctiques de forma individual i l'assoliment dels RAs, per tant, serà necessari una nota mínima de 4 per fer mitja amb les pràctiques.

INSTITUT THOS I CODINA

Avaluació

No s'acceptaran lliuraments d'activitats fora dels terminis establerts ni que no segueixin les instruccions donades per a aquest lliurament.
La detecció d'un treball copiat comporta un zero per a totes les parts implicades.
La unitat formativa estarà aprovada quan la nota així obtinguda i sense arrodonir sigui igual o superior a 5.
La no realització d'una activitat per falta d'assistència injustificada oficialment suposa un zero d'aquesta activitat i no hi haurà possibilitat de repetir-la. No és obligatòria la realització o aprovació de totes les activitats per fer mitja.

INSTITUT THOS I CODINA

Avaluació

L'assistència a classe és obligatòria i si aquesta és inferior al 70% de les hores impartides l'alumne perd el dret a l'avaluació en la primera convocatòria.
El mòdul no estarà aprovat fins que estiguin aprovades totes les seves unitats formatives. Llavors, la nota final del mòdul serà la mitjana ponderada de les notes de les unitats formatives.

UF1 25%
UF2 21%
UF3 21%
UF4 33%

Recuperació

Si l'alumne no ha estat avaluat o no ha superat la unitat formativa es podrà presentar a la segona convocatòria que consistirà en una prova amb una part escrita i altra a realitzar amb ordinador. En casos particulars, i si el professor ho considera oportú, es pot substituir aquesta prova per la realització d'un treball o una sèrie d'exercicis.

INSTITUT THOS I CODINA

Php Data Objects

INSTITUT THOS I CODINA

PDO

PDO proporciona una capa d'abstracció d'accés a dades, cosa que significa que, independentment de la base de dades que s'estigui utilitzant, s'empren les mateixes funcions per a realitzar consultes i obtenir dades.

Escrita en C, perquè sàpigues que és RÀPIDA!

Dissenyat per fer ús de totes les característiques PHP 5.1 per simplificar la interfície.

INSTITUT THOS I CODINA

PDO

Bases de dades (controladors) que suporta.

Nombre del controlador	Bases de datos admitidas
PDO_CUBRID	Cubrid
PDO_DBLIB	FreeTDS / Microsoft SQL Server / Sybase
PDO_FIREBIRD	Firebird
PDO_IBM	IBM DB2
PDO_INFORMIX	IBM Informix Dynamic Server
PDO_MYSQL	MySQL 3.x/4.x/5.x
PDO_OCI	Oracle Call Interface
PDO_ODBC	ODBC v3 (IBM DB2, unixODBC y win32 ODBC)
PDO_PGSQL	PostgreSQL
PDO_SQLITE	SQLite 3 y SQLite 2
PDO_SQLSRV	Microsoft SQL Server / SQL Azure

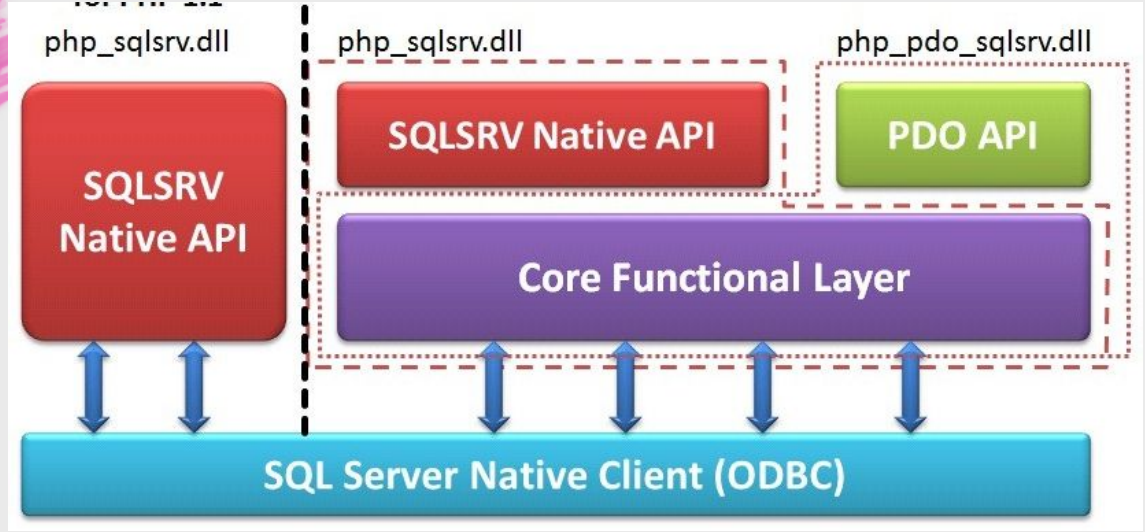
INSTITUT THOS I CODINA

PDO

Està dividit en dos components:

CORE: Proveeix l'interface (classes i mètodes).

DRIVER: Accés a cada base de dades particular (habilitat per defecte, excepte pdo_sqlite.



Fent servir PDO

Establiment de connexió:

```
// MySQL
$pdo = new PDO (
    "mysql:host='localhost';dbname='testdb'",
    "db_user_login", "db_user_password" );
// PostgreSQL
$pdo = new PDO ("pgsql:host=localhost
port=5432 dbname=testdb user=john
password=mypass");
// SQLite
$pdo = new PDO
("sqlite:/path/to/database_file");
```

controladors específics

INSTITUT THOS I CODINA

Fent servir PDO

Si la connexió falla, com en la majoria d'objectes de PHP natius, es genera una Excepció.

```
try {
    $db = new PDO("dsn",  $l,  $p,  $opt);
} catch (PDOException $e) {
    echo $e->getMessage();
}
```

INSTITUT THOS I CODINA

Fent servir PDO

La connexió a Oracle és lenta, per tant necessitarem reutilitzar connexion i que no es tanquin automàticament

```
$opt = array(PDO::ATTR_PERSISTENT => TRUE);

try {
    $db = new PDO("dsn",  $l,  $p,  $opt);
} catch (PDOException $e) {
    echo $e->getMessage();
}
```

INSTITUT THOS I CODINA

Fent servir PDO Queries

Les sentències es poden executar de dues maneres:

- Execució directa
- Sentències preparades (prepared statements) recomanades per velocitat i seguretat.

INSTITUT THOS I CODINA

Fent servir PDO Queries

Direct Execution

Les consultes (QUERIES) que modifiquen informació, s'han de llençar a partir del mètode **exec( )**

```
$res = $db->exec("INSERT INTO foo (id) VALUES('bar')");
$res = $db->exec("UPDATE foo SET id='bar'");
```

Retorna el nombre de línies (ROWS) afectades per l'operació, o FALSE en cas d'error.

Per tant, compte per que hi ha casos en que es retorna zero files modificades i pot ser confós amb un false. Millor fes ($res !== FALSE)

INSTITUT THOS I CODINA

Fent servir PDO Queries

Direct Execution

PDO Proporciona 2 mètodes de rebre informació d'error:

errorCode( ) – SQLSTATE codi d'error

Ex. 42000 == Error de Sintaxi

errorInfo( ) – Detall d'informació d'error

Ex. array (

[0] => 42000,

[1] => 1064

[2] => You have an error in your SQL syntax;)

INSTITUT THOS I CODINA

Fent servir PDO Queries

Direct Execution

És fàcil pensar que PDO és OO, per tant permetrà el control d'errors via excepcions:

```
$db->setAttribute(
    PDO::ATTR_ERRMODE,
    PDO::ERRMODE_EXCEPTION
);
```

Ara qualsevol fallada de consulta tirarà una Excepció.

INSTITUT THOS I CODINA

Fent servir PDO Queries

Direct Execution

Les consultes (QUERIES) que obtenen informació, s'han de llençar a partir del mètode query( )

```
$res = $db->query("SELECT * FROM tbl_comptes");
```

Retorna un objecte **PDOStatement**, o **FALSE** en cas d'error.

INSTITUT THOS I CODINA

Fent servir PDO Queries

Direct Execution

Per recuperar el resultat de les consultes (QUERIES), es pot obtenir d'una forma molt flexible:

- Array (Numeric or Associatiu)
- String (per conjunts d'una sola columna)
- Objectes (stdClass, objectes d'una classe, o dins un objecte existent).
- Funcions de Callback.
- Lazy fetching
- Iteradors ....

INSTITUT THOS I CODINA

Fent servir PDO Queries

Direct Execution

Array fetching.

```php
$res = $db->query("SELECT * FROM tbl_comptes");
$res = $db->query("SELECT * FROM foo");
while ($row = $res->fetch(PDO::FETCH_NUM)){
    // $row == array with numeric keys
}

$res = $db->query("SELECT * FROM foo");
while ($row = $res->fetch(PDO::FETCH_ASSOC)){
    // $row == array with associated (string) keys
}

$res = $db->query("SELECT * FROM foo");
while ($row = $res->fetch(PDO::FETCH_BOTH)){
    // $row==array with associated & numeric keys
}
```

INSTITUT THOS I CODINA

Fent servir PDO Queries

Direct Execution

Array fetching.

		0	1	2
0		1001	Federico García Lorca	Es una de las cumbres del teatro español y universal.
1		1002	Fernando Arrabal	Es uno de los más importantes del **teatro de vanguardia**
2 ...		1003	Miguel Mihura	Se trata de la principal figura del **teatro cómico**

		id	nombre	descripcion
0		1001	Federico García Lorca	Es una de las cumbres del teatro español y universal.
1		1002	Fernando Arrabal	Es uno de los más importantes del **teatro de vanguardia**
2 ...		1003	Miguel Mihura	Se trata de la principal figura del **teatro cómico**

		0	id	1	nombre	2	descripcion
0		1001	1001	Federico García Lorca	Federico García Lorca	Es una de las cumbres...	Es una de las cumbres...
1		1002	1002	Fernando Arrabal	Fernando Arrabal	Es uno de los más ...	Es uno de los más ...
2 ...		1003	1003	Miguel Mihura	Miguel Mihura	Se trata de la principal...	Se trata de la principal...

INSTITUT THOS I CODINA

Fent servir PDO Queries

Direct Execution

String

```php
$u = $db->query("SELECT users WHERE
login='login' AND password='password'");

//fetch(PDO::FETCH_COLUMN)
if ($u->fetchColumn()) { // retorna un string
   // login OK
} else {
   // authentication failure
}
```

INSTITUT THOS I CODINA

Fent servir PDO Queries

Direct Execution

Object

Pots obtenir una fila com instància d'una classe, on el nomDeColumna==nomDePropietat

```php
$res = $db->query("SELECT * FROM foo");
while ($obj = $res->fetch(PDO::FETCH_OBJ)) {
    // $obj == instance of stdClass
}
```

INSTITUT THOS I CODINA

Fent servir PDO Queries

Direct Execution

Object

Pots obtenir una fila com instància d'una classe preexistent

```php
$u = new userObject();
$res = $db->query("SELECT * FROM users");
$res->setFetchMode(PDO::FETCH_INTO, $u);
while ($res->fetch()) {
    // will re-populate $u with row values
}
```

INSTITUT THOS I CODINA

Fent servir PDO Queries

Direct Execution

Class

```php
$res = $db->query("SELECT * FROM foo");
$res->setFetchMode(PDO::FETCH_CLASS,"className",
    array("optional"=>"Constructor Params")
    );
while ($obj = $res->fetch()) {
    // $obj == instance of className
}
```

INSTITUT THOS I CODINA

Fent servir PDO Queries

Direct Execution

Iterator

PDOStatement implementa l'interface Iterator que permet recórrer el resultat sense necessitat de fer servir cap mètode.

```
$res = $db->query(
    "SELECT * FROM users",
    PDO::FETCH_ASSOC
    );
foreach ($res as $row) {
    // $row == associated array representing
    // the row's values.
}
```

INSTITUT THOS I CODINA

Fent servir PDO Queries

Direct Execution

Callback function

PDO proveeix un mètode on cada resultat és processat mitjançant una funció.

```
function draw_message($subject,$email) { //…
}
$res = $db->query("SELECT * FROM msg");
$res->fetchAll(
    PDO::FETCH_FUNC,
    "draw_message"
    );
```

INSTITUT THOS I CODINA

Fent servir PDO Queries

Direct Execution

PROBLEMES de l'Execució Directa

- Les consultes s'han d'interpretar en cada execució, això pot comportar malbaratament de recursos al fer consultes freqüents.
- Problemes de seguretat, l'entrada d'usuari no escapada poden contenir elements especials que condueixen a la injecció d'SQL.
- Per evitar caràcters especials, en PDO farem servir el mètode **quote( )**.

```
$qry = "SELECT * FROM users WHERE login="
 .$db->quote($_POST['login']) ."AND passwd="
 .$db->quote($_POST['pass']);
```

INSTITUT THOS I CODINA

Fent servir PDO Queries

Prepared Statement

- Es compilen una vegada, s'executen tantes vegades com es vulgui.
- Separació clara entre estructura i entrada, cosa que evita la injecció d'SQL.
- Molt més ràpid, query() / exec() fins i tot per a execucions úniques.

INSTITUT THOS I CODINA

Fent servir PDO Queries

Prepared Statement

```php
$stmt = $db->prepare(
    "SELECT * FROM users WHERE id=?"
    );
$stmt->execute(array($_GET['id']));
$stmt->fetch(PDO::FETCH_ASSOC);
```

```php
$stmt = $db->prepare(
    "INSERT INTO users
VALUES(:name,:pass,:mail)");
foreach (array('name','pass','mail') as $v)
    $stmt->bindParam(':'.$v,$$v);
```

INSTITUT THOS I CODINA

Fent servir PDO Queries

Prepared Statement

Obtenció parcial de dades

Hi ha vegades, que només necessitem part de la informació recuperada. Per tancar d'una manera correcte el cursor farem servir el mètode closeCursor( ).

```
$res = $db->query("SELECT * FROM users");
foreach ($res as $v) {
    if ($res["name"] == "end") {
        $res->closeCursor();
        break;
    }
}
```

INSTITUT THOS I CODINA

Fent servir PDO

Queries

Prepared Statement

Transaccions

Pràcticament totes del bases de dades treballen amb transaccions, per tant PDO facilita mètodes fàcils per aquesta finalitat.

```
$db->beginTransaction();
if ($db->exec($qry) === FALSE) {
    $db->rollback();
}
$db->commit();
```

INSTITUT THOS I CODINA

Fent servir PDO Queries

Prepared Statement

Metadata

Com la majoria de interfaces nadius de bases de dades, PDO ofereix formes d'accés a les metadades de les consultes.

```
$res = $db->query($qry);
$ncols = $res->columnCount();
for ($i=0; $i < $ncols; $i++) {
    $meta_data = $stmt->getColumnMeta($i);
}
```

INSTITUT THOS I CODINA

Fent servir PDO Queries

Prepared Statement

Metadata – getColumnMeta( )

native_type: PHP data type

driver:decl_type: The data type of the column according to the database.

flags: will return any flags particular to this column in a form of an array.

name: the name of the column as returned by the database without any normalization.

len: maximum length of a string column, may not always be available, will be set to -1 if it isn't.

precision: The numeric precision of this column.

pdo_type: The column type according to PDO as one of the PDO_PARAM constants.

INSTITUT THOS I CODINA

Fent servir PDO Queries

Prepared Statement

Hi ha bases de dades que tenen un identificador únic per cada fila insertada. PDO proporciona accés a aquest identificador únic mitjançant el mètode **lastInsertId( )**.

Es pot obtenir informació de la connexió mitjançant el mètode **getAttribute( )**.

```
$db->getAttribute(PDO::ATTR_SERVER_VERSION);
// Database Server Version
$db->getAttribute(PDO::ATTR_CLIENT_VERSION);
// Client Library Server Version
$db->getAttribute(PDO::ATTR_SERVER_INFO);
// Misc Server information
$db->getAttribute(PDO::ATTR_CONNECTION_STATUS)
;
// Connection Status
```