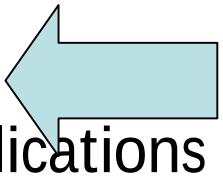
Module SIL3

PHP5 et architecture MVC pour les applications web

2016-2017

Plan du cours

1. Rappels sur la programmation Web
2. Présentation de PHP 5
3. Première étape de structuration du code
4. **PHP 5 et l'accès aux Bases de Données**
5. Principe d'une architecture MVC dans les applications web



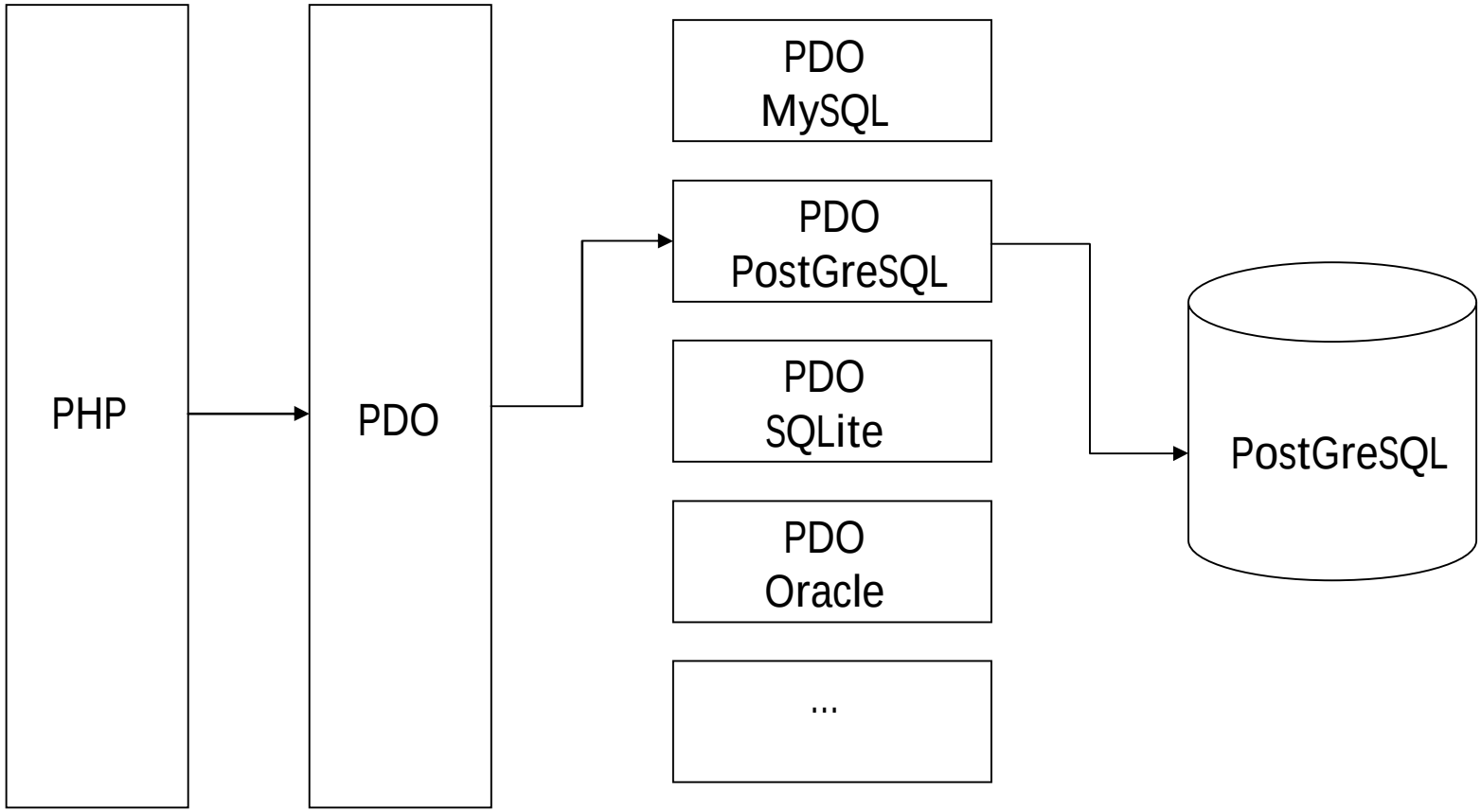
Module SIL3

PHP5 et l’accès aux bases de données

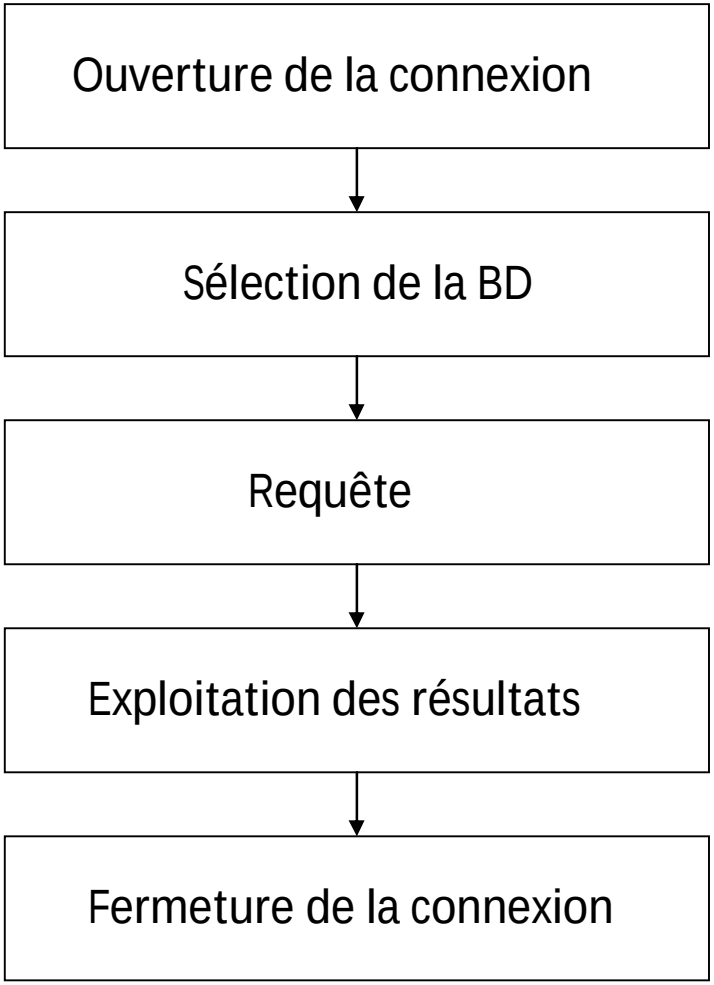
Accès aux Bases de Données

- Une des grandes forces de PHP => le support de nombreuses bases de données:
  - PostgreSQL, Ingres, Oracle, Sybase, IBM DB2, MySQL, Informix,...
  - PHP 5 :
    - intègre un SGBDR, SQLite3
    - Interface PDO
- PDO (PHP Data Object) => interface pour accéder à une base de données depuis PHP
  - approche objet
  - socle commun pour les connecteurs vers les SGBD,
  - plus rapide que d'autres systèmes d'abstraction (PEAR DB, AdoDB,...)

Architecture des drivers PDO



Etapes d'accès à une base de données



Trois classes principales

- Classe PDO : correspond au lien avec la BD
- Classe PDOException : permet le traitement des erreurs
- Classe PDOStatement : correspond aux requêtes et aux résultats

Ouverture de connexion

- Création d'une instance de la classe PDO :

  Le paramètre du constructeur de la classe est le DSN : *Data Source Name*

  ```
  $dbh = new PDO(DSN)
  ```

- DSN pour MySQL :

  ```
  $dbh = new PDO('mysql:host=localhost;
    dbname=basetest', $user, $pass);
  ```

- DSN pour PostGreSQL :

  ```
  $dbh = new PDO('pgsql:host=localhost
    dbname=basetest', $user, $pass);
  ```

Gestion des erreurs, fermeture de connexion

- Gestion des erreurs

```
try {
   $dbh = new PDO('pgsql:host=localhost
   dbname=basetest', $user, $pass ');
}
catch (PDOException $e){
   die("erreur de connexion:".$e->getMessage());
}
```

- Fermeture (explicitement ou implicitement à la fin du script)

```
if ($dbh) {
   $dbh=NULL;
}
```

Effectuer une requête

2 méthodes de l'objet PDO : `exec()` et `query()`

- `exec()`
  - pour les requêtes qui ne renvoient pas de résultats (UPDATE, INSERT, DELETE)
  - la méthode renvoie le nb de lignes traitées

- `query()`
  - pour les requêtes qui renvoient un résultat (SELECT)
  - la méthode renvoie une instance de l'objet `PDOStatement`

Requête de Sélection

- La méthode `query()` renvoie une instance de l'objet `PDOStatement`

```
$req="select * from etape";
$sth=$dbh->query($req);
```

- 2 méthodes pour manipuler les données renvoyées :

  `fetchAll()`: retourne l'ensemble des données

  `fetch()`: permet une lecture séquentielle du résultat

- Choisir le format des résultats (plusieurs possibilités) :

```
$result=$sth->fetchAll(PDO::FETCH_ASSOC);
$result=$sth->fetchAll(PDO::FETCH_OBJ);
$result=$sth->fetchAll(PDO::FETCH_BOTH);
```

Requête de Sélection

- `$result=$sth>fetchAll(PDO::FETCH_ASSOC);`

  Retourne un tableau associatif indexé par les noms de colonnes
- `$result=$sth->fetchAll(PDO::FETCH_BOTH);`

  Retourne un tableau associatif indexé par les noms de colonnes, mais aussi par les numéros des colonnes (*mode par défaut*)
- `$result=$sth->fetchAll(PDO::FETCH_OBJ);`

  Retourne un tableau d'objets dont les propriétés correspondent aux noms des colonnes
- D’autres modes…

Exemple avec PDO::FETCH_ASSOC

```
$req="SELECT nc,ne,nomv FROM etape";

$sth=$dbh->query($req);

$result=$sth->fetchAll(PDO::FETCH_ASSOC);

//affichage de tout le tableau
foreach ($result as $row){
   echo $row['nc']; echo '-';
   echo $row['ne']; echo '-';
   echo $row['nomv']; echo '<br />';
}

//affichage colonne nomv de la 1ère ligne
echo $result[0]['nomv'];
```

Exemple avec PDO::FETCH_OBJ

```
$req="SELECT nc,ne,nomv FROM etape";

$sth=$dbh->query($req);

$result=$sth->fetchAll(PDO::FETCH_OBJ);

//affichage nomv de la 2ème ligne
$obj=$result[1];
echo $obj->nomv;
```

Echappement

Attention, chaque SGBD a ses propres caractères spéciaux

Exemple:

```
$nom="O'Sullivan";
$nom=$dbh->quote($nom);

$sql="INSERT INTO ville (nomv,pays,descripville)
  values ($nom,'Irlande','belle ville!')";
$dbh->exec($sql);
```

Requêtes "préparées"

- **Principe :**
  - Créer un modèle de requête
  - L'enregistrer sur le SGBD le temps du script
  - Instanciation du modèle et exécution de la requête

- **Avantages :**
  - Cas de requêtes multiples (plus rapide)
  - Sécurité : éviter les attaques de type "injection SQL" (le SGBD sait ce qu'il doit recevoir; il vérifie les données transmises et fait les échappements nécessaires)

- **Inconvénient :**
  - Temps légèrement plus long, si 1 seule fois la requête

Injection SQL

- `SELECT uid FROM Users WHERE name = '(nom)' AND password = '(mot de passe hashé)';`

- Utilisateur : Dupont' --
- Mot de passe : n'importe lequel

- `SELECT uid FROM Users WHERE name = 'Dupont' -- ' AND password = '4e383a1918b432a9bb7702f086c56596e';`

Requêtes "préparées"

- Construction du modèle de requête :

```
$sql="INSERT INTO ville (nomv,pays,descripville)
   values (:nomv, :pays, :descripville)";
```

- Préparation du modèle de requête par le SGBD :

```
$stmt=$dbh->prepare($sql);
```

- Exécution de la requête :

```
$nomv="O'Sullivan";
$pays='Irlande';
$descripville="belle ville!";
$stmt->BindParam(':nomv',$nomv);
$stmt->BindParam(':pays',$pays);
$stmt->BindParam(':descripville',$descripville);
$stmt->execute();
```

Requêtes "préparées"

```
$nomv="O'Sullivan";
$req="SELECT nomv,pays FROM ville where nomv=:nomv";
$stmt=$dbh->prepare($req);
$stmt->execute(array(':nomv'=>$nomv));
while ($row = $stmt->fetch()){
    echo $row['nomv'];
    echo " - ";
    echo $row['pays'];
    echo '<br />';
}
$req="DELETE FROM ville where nomv=:nomv";
$stmt=$dbh->prepare($req);
$stmt->execute(array(':nomv'=>$nomv));
```

Mise en pratique

- tp2.pdf sur l'intranet
- Changer le mode de gestion des données dans l'application image en passant à une base de données. Seule la partie Modèle est modifiée.
- Utiliser PDO pour communiquer avec le SGBD