Langage de Script PHP

Partie 1 : Les bases du PHP

Pr. Mohammed SALIHOUN

salihoun.med@gmail.com

version éditée par: Dr. Mohammed BELATAR

3éme Année - Ingénierie en Informatique et Réseaux

16 octobre 2022

Table of Contents

1. PHP et HTML
   - URLs et serveurs Web
   - Programmation côté serveur
   - Cycle de vie d'une requête PHP
   - Envoi de code HTML au client
   - Exécution du PHP
2. Introduction au langage PHP
   - Les variables
   - Les types
   - Les opérateurs
   - Le conditionnelle
   - Les boucles
   - Les tableaux
   - Les fonctions
   - Les commentaires
3. Envoi de données au serveur
   - Requêtes et paramètres
   - Formulaire HTML

Table of Contents

1. PHP et HTML
   - URLs et serveurs Web
   - Programmation côté serveur
   - Cycle de vie d'une requête PHP
   - Envoi de code HTML au client
   - Exécution du PHP
2. Introduction au langage PHP
   - Les variables
   - Les types
   - Les opérateurs
   - Le conditionnelle
   - Les boucles
   - Les tableaux
   - Les fonctions
   - Les commentaires
3. Envoi de données au serveur
   - Requêtes et paramètres
   - Formulaire HTML

PHP et HTML
URLs et serveurs Web

https ://server/path/file

Quand un client saisit et valide un URL dans le navigateur :

1. L'ordinateur récupère l'adresse IP address du serveur à l'aide d'un DNS (Domain Name Server).
2. Le navigateur se connecte à cette adresse IP et demande le fichier.
3. Le serveur (par exemple, Apache) récupère le fichier sur son disque et envoie son contenu au navigateur du client.

PHP et HTML
URLs et serveurs Web

Certains URLs spécifient des programmes que le serveur exécute, récupère le résultat de cette exécution et l'envoie au navigateur :

L'URL ci-dessous permet de contacter le serveur ***www.emsi.ma*** et de lui demander d'envoyer le résultat du programme ***formations/certifications/index.php*** après l'avoir exécuté.

http://www.emsi.ma/formations/certifications/index.php

PHP et HTML

Programmation côté serveur

La programmation côté serveur s'effectue avec des langages de programmation (ou des framework) comme :

- **PHP, Java/JSP, Ruby on Rails, ASP.NET, Python, Perl, NodeJS**

Les serveurs Web sont capables d'exécuter des programmes écrits dans ces langages et peuvent envoyer les résultats de ces programmes au navigateur du client.

PHP et HTML

Programmation côté serveur

Chaque langage/framework a ses avantages et ses inconvénients

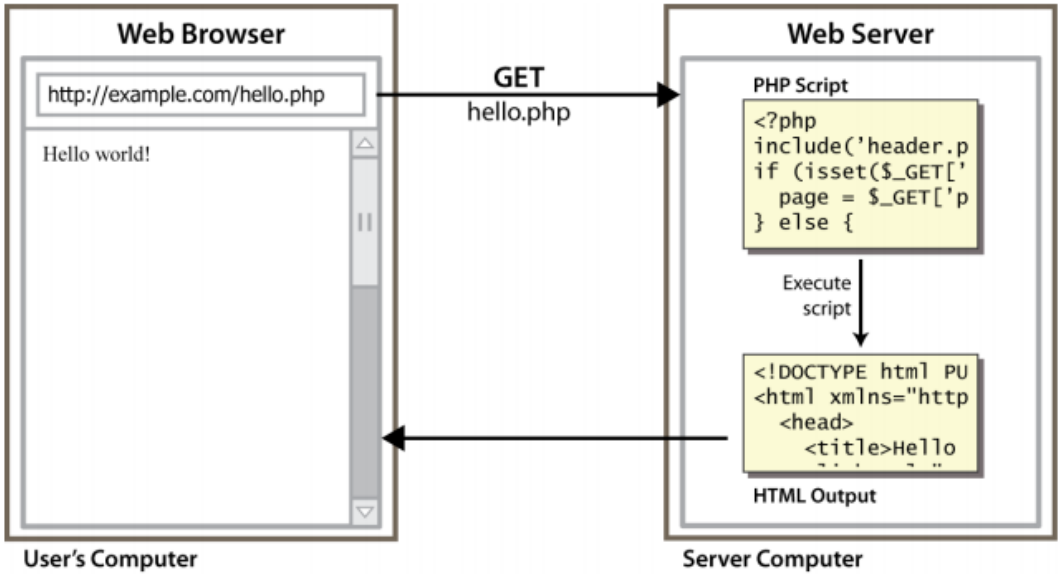
La popularité des langages/frameworks varie avec le temps :

- Programming Language Popularity
- Google Trends pour les frameworks populaires et aussi pour PHP.

On utilise PHP dans ce cours à cause de ses avantages : simplicité, popularité, interprété, bien documenté, ...

PHP et HTML

Cycle de vie d'une requête PHP



La requête du navigateur est un fichier **.html** (contenu statique) : le serveur envoie simplement le contenu du fichier.

La requête du navigateur est un script **.php** (contenu dynamique) : le serveur exécute le script et envoie le résultat.

PHP et HTML

Envoi de code HTML au client : print et echo

PHP (modèle)

```
print "text";
echo "text";
```

PHP (exemple)

```
print "Hello, World!";
print "Escape \“chars\” are the SAME as in Java!";
print "you can have
line breaks in a string.";

print ’A string can use "single-quotes". It’s cool!’;
```

PHP et HTML

Envoi de code HTML au client : print et echo

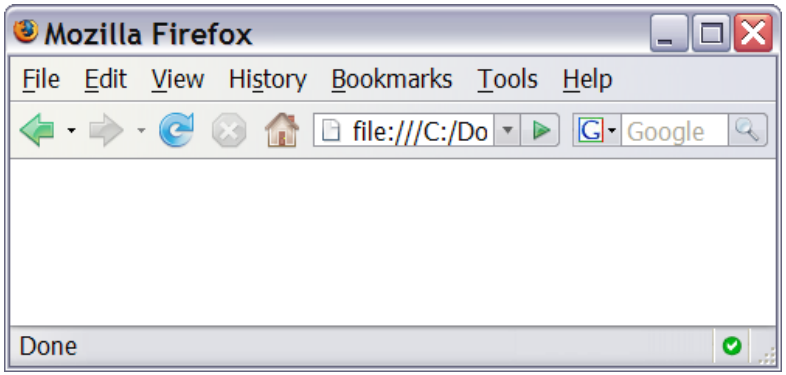
Résultat

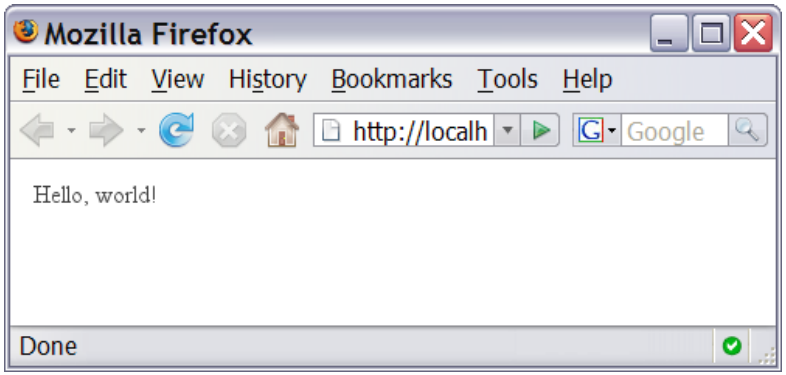
```
Hello, world!
Escape "chars" are the SAME as in Java!
You can have line breaks in a string.
A string can use "single-quotes". It's cool!
```

Les fonctions **print** et **echo** sont presque identiques.

PHP et HTML

Exécuter du PHP





- On ne peut pas visualizer un script **PHP** avec le protocole **file** : rien ne s'affiche ou bien on voit le source du fichier.
- Il faut placer le script **PHP** sur le serveur local (localhost) : on peut alors activer le script via la barre d'adresse du navigateur.

PHP et HTML

Squelette de script PHP

PHP (code)

```
<?php
//PHP code goes here
echo "This is a test !";
?>
```

Résultat

This is a test !

Le code PHP est toujours contenu dans les balises `<?php` et `?>`

PHP et HTML

PHP (code)

HTML content
<?php
PHP code
?>
HTML content
<?php
PHP code
?>
HTML content ...

- Le code (PHP) contenu dans `<?php` et `?>` est exécuté et le résultat transmis au client.
- Le code (HTML) non contenu dans `<?php` et `?>` est transmis tel quel au client.

Table of Contents

1. PHP et HTML
   - URLs et serveurs Web
   - Programmation côté serveur
   - Cycle de vie d'une requête PHP
   - Envoi de code HTML au client
   - Exécution du PHP
2. Introduction au langage PHP
   - Les variables
   - Les types
   - Les opérateurs
   - Le conditionnelle
   - Les boucles
   - Les tableaux
   - Les fonctions
   - Les commentaires
3. Envoi de données au serveur
   - Requêtes et paramètres
   - Formulaire HTML

Introduction au langage PHP

Variables

PHP (exemple)

```
$user_name = "Peacetachful";
$age = 33;
$age_in_dog_years = $age / 7;
$this_class_rocks = TRUE;
```

- Les noms de variable sont case-sensitive. On peut utiliser le `_` si le nom est long et composé comme `$user_name)`.
- Les noms de variables commencent toujours avec le caractère `$`.
- Les variables sont déclarées implicitement à la première affectation. Une variable peut contenir des valeurs successives de types différents.

Introduction au langage PHP

Les types

Les types de base : **integer**, **float**, **boolean**, **string**, **array**, **object**, **NULL**,

La fonction `is_type` teste le type d'une valeur (i.e **is_string**).

La fonction **gettype** retourne le type d'une valeur sous la forme d'une chaîne de caractères (pas très utilisée).

PHP **convertit automatiquement** très souvent :

- `string` vers `int` conversion automatique avec `+` pour : `("1" + 1 == 2)`.
- `int` vers `float` conversion automatique avec `/` pour : `(3 / 2 == 1.5)`.

Conversion explicite avec (type) : `$age = (int) "21";`

Introduction au langage PHP

Les opérateurs

- Opérateurs Arithmétiques : `+, -, *, /, %`
- Opérateurs d'Incrémentation & Décrémentation : `++, − −`
- Opérateurs d'Affectation : `=, +=, -=, *=, /=, %=, .=`
- Opérateurs de concaténation : `.`
- Opérateurs de comparaison :
  `==, <, >, <=, >=, !=, <>, ===, !==`

Beaucoup d'opérateurs convertissent automatiquement leurs opérandes : `5 + "7"` donne `12`.

Introduction au langage PHP

Le type string

PHP

```php
$favorite_food = "Asian";
print $favorite_food[2];                    # i
```

C'est identique à un tableau de caractères, utilisable avec les `[]`

L'opérateur de concatenation est `.` (point) et non `+`

- `5 + "2 turtle doves"` retourne 7.
- `5 . "2 turtle doves"` retourne "52 turtle doves".

Peut être délimitée par " " ou ''.

Introduction au langage PHP

Fonctions sur le type string

PHP

```php
$name = "Emsi - 3iir"
$length = strlen($name);                    # 11
$cmp = strcmp($name, "Emsi");               # > 0
$index = strpos($name, "i");                # 3
$last = substr($name, 7, 4);                # "3iir"
$name = strtoupper($name);                  # "EMSI - 3IIR"
```

Introduction au langage PHP

Fonctions sur le type string

Nom	Fonctions équivalentes en Java
strlen	length
strpos	indexOf
substr	substring
strtolower, strtoupper	toLowerCase, toUpperCase
trim	trim
explode, implode	split, join

Introduction au langage PHP

Chaînes et interpretation des variables

PHP (exemple)

```php
$age = 16;
print "You are " . $age . " years old."
print "You are $age years old.";            # You are 16 years old.
```

- Les variables dans les chaînes délimitées par `" "` sont interprétées.
- Les variables dans ces chaînes sont remplacées par leur valeur.

Introduction au langage PHP

Chaînes et interpretation des variables

- Les variables dans les chaînes délimitées par `' '` ne sont pas interprétées :

PHP (exemple)

```php
print 'You are $age years old.';          # You are $age years old.
```

- Pour lever toute ambiguité, on peut placer le nom de la variable entre :

PHP (exemple)

```php
print "Today is your $ageth birthday."; # ageth not found
print "This's your {$age}th birthday."; # This's your 16th birthday.
```

Introduction au langage PHP

Le type Boolean

PHP

```php
$feels_like_summer = FALSE;
$php_is_rad = TRUE;
$student_count = 217;
$nonzero = (bool) $student_count;                    # TRUE
```

Les valeurs suivantes sont vues comme **FALSE** (toutes les autres valeurs sont vues comme **TRUE**) :

- 0, 0.0 et Tableaux avec 0 element.
- " ", "0", et NULL (y compris les variables non initialisées).

(bool) permet de convertir explicitement une valeur vers un booléen.

print(**FALSE**) ne produit rien, print(**TRUE**) produit 1.

Introduction au langage PHP

La forme conditionnelle if/else

PHP (Modèle)

```
if (condition) {
   statements ;
} else if (condition) {
   statements ;
} else {
   statements ;
}
```

On peut utiliser **elseif** (sans espace) au lieu de **else if** .

Introduction au langage PHP

La boucle for

PHP (Modèle)

```
for (initialization ; condition ; update) {
   statements ;
}
```

PHP (exemple)

```
for ($i = 0; $i < 10; $i++) {
  print "$i squared is " . $i * $i . " <br>";
}
```

Introduction au langage PHP

La boucle while

PHP (Modèle 1)

```
while (condition) {
    statements;
}
```

PHP (modèle 2)

```
do {
    statements;
} while (condition);
```

Les instructions **break** et **continue** existent et fonctionnent comme en Java.

Introduction au langage PHP

Les tableaux

PHP (Modèle)

```
$name = array();                          # Create
$name = array(value0, ..., valueN);
$name = [value0,...];                      # Create
$name[index]                              # Get element value
$name[index] = value;                     # Set element value
$name[] = value;                          # Append PHP
```

PHP (Exemple)

```
$a = array();                             # Empty array (length 0)
$a[0] = 23;                               # Stores 23 at index 0 (length 1)
$a2 = array("some", "strings", "in", "an", "array");
$a2[] = "Ooh!";                           # Add string to end (at index 5)
```

NB : Un tableau peut contenir des éléments de différents types.

Introduction au langage PHP

Fonctions sur les tableaux

Nom	Description
count	Nombre d'éléments dans un tableau
print_r	Affiche le contenu d'un tableau
array_pop, array_push, array_shift, array_unshift	Pour utiliser un tableau comme une pile/file
in_array, array_search, array_reverse, sort, rsort, shuffle	Recherche et tri
array_fill, array_merge, array_intersect, array_diff, array_slice, range	Création, initialisation et manpulation
array_sum, array_product, array_unique, array_filter, array_reduce	Traitement des éléments

Introduction au langage PHP

Exemple de fonctions sur les tableaux

PHP (Exemple)

```php
$tas = array("CA", "MJ", "MG", "SK", "KC");
for ($i = 0; $i < count($tas); $i++) {
$tas[$i] = strtolower($tas[$i]);
}                                    # ("ca", "mj", "mg", "sk", "kc")

$conner = array_shift($tas);      # ("mj", "mg", "sk", "kc")
array_pop($tas);                   # ("mj", "mg", "sk")
array_push($tas, "kt");           # ("mj", "mg", "sk", "kt")
array_reverse($tas);               # ("kt", "sk", "mg", "mj")
sort($tas);                          # ("kt", "mg", "mj", "sk")
$ks = array_slice($tas, 1, 2);    # ("mg", "mj")
```

Les tableaux en PHP remplacent la plupart des structures de données de Java : **list**, **stack**, **queue**, **set**, **map**, ...

Introduction au langage PHP

La boucle foreach

PHP (Modèle)

```
foreach ($array as $variableName) {
   statements;
}
```

PHP (exemple)

```php
$stooges = array ("Larray", "Moe", "Curly", "Shemp");
foreach ($stooges as $stooge) {
  print "Moe slaps $stooge\n";                    # Even himself
}
```

La boucle foreach permet d'itérer sur les éléments d'un tableau sans utiliser les indices.

Introduction au langage PHP

Les fonctions

PHP (Modèle)

```
function name(parameter1, ..., parameterN) {
   statements;
}
```

PHP (exemple)

```
function bmi($weight, $height) {
  $result = 703 * $weight / $height / $height;
return $result;
}
```

- Les types des paramètres et de la valeur de retour ne sont pas spécifiés.

Introduction au langage PHP

Appel de la fonction

PHP (Modèle)

name(expression1,..., expressionN);

PHP (exemple)

```
$w = 163;                          # pounds
$h = 70;                           # inches
$my_bmi = bmi($w, $h);
```

Erreur

Appeler une fonction avec le mauvais nombre d'argument provoque une erreur.

Introduction au langage PHP

Portée des variables

PHP (Exemple)

```
$school = "EMSI";                                    # global
...

function downgrade() {
  global $school;
  $suffix = "(3IIR)";                                  # local

  $school = "$school $suffix";
  print "$school\n"; }
```

- Les variables déclarées dans une fonction sont **locales** à cette fonction.
- Les variables déclarées à l'extérieur d'une fonction sont **globales** pour cette fonction.

Introduction au langage PHP

Paramètres par défaut

PHP (Modèle)

```
name (parameter1=value, ..., parameterN=value) {
   statements ;
}
```

PHP (exemple)

```
function print_separated($str, $separator=", ") {
for ($i = 1; $i < strlen($str); $i++) {
  print $separator . $str[$i];
    }
  }
print_separated("hello");                    # h, e, l, l, o
print_separated("hello", "-");               # h-e-l-l-o
```

Introduction au langage PHP

Les commentaires

PHP (Modèle)

```
# commentaire sur une ligne

// commentaire sur une ligne

/*
block de commentaires
block de commentaires
...
*/
```

Comme en Java, avec `#` en plus :

- Beaucoup de développeurs PHP utilisent `#` au lieu de `//`

Table of Contents

1. PHP et HTML
   - URLs et serveurs Web
   - Programmation côté serveur
   - Cycle de vie d'une requête PHP
   - Envoi de code HTML au client
   - Exécution du PHP
2. Introduction au langage PHP
   - Les variables
   - Les types
   - Les opérateurs
   - Le conditionnelle
   - Les boucles
   - Les tableaux
   - Les fonctions
   - Les commentaires
3. Envoi de données au serveur
   - Requêtes et paramètres
   - Formulaire HTML

Envoi de données au serveur

Requêtes et paramètres

PHP (exemple)

```
URL?name1=value1&name2=value2...


http://www.google.com/search?q=Aya
http://example.com/student_login.php?username=aya&id=1234
```

- Il est possible de passer des paramètres lors d'une requête à un serveur :
  - Des couples (paramètre,valeur) placés à la fin de l'URL, par exemple, (username , aya), et (id , 1234).
- Un script PHP peut lire et utiliser ces paramètres.
- Les paramètres sont toujours des chaînes de caractères.

Envoi de données au serveur
Requêtes GET et POST

- Deux types de requête vers le serveur :

1. Une requête GET est utilisée pour obtenir des données (HTML) du serveur sans changer son état. La requête peut avoir des paramètres.

2. Une requête POST est utilisée pour transmettre des données au serveur et éventuellement changer son état. La requête peut avoir des paramètres.

Envoi de données au serveur

Les tableaux **$_GET** et **$_POST**

PHP (exemple)

```php
$user_name = $_GET["username"];
$id_number = (int) $_GET["id"];
$eats_meat = FALSE;
if (isset($_GET["meat"])) {
$eats_meat = TRUE;
}
```

- `$_GET["parameter"]` ou `$_POST["parameter"]` contient la valeur d'un paramètre **GET** ou **POST** (une chaîne de caractères).
- les paramètres passés directement dans l'URL sont des paramètres **GET** :
  `http ://domain/script.php ?name1=value1&name2=value2`

Envoi de données au serveur

Exemple Puissance.php

PHP (script)

```php
$base = $_GET["base"];
$exp = $_GET["exponent"];
$result = pow($base, $exp);
print "$base ^$exp = $result";
```

PHP (URL)

puissance.php ?base=3&exponent=4

PHP (Résultat)

```
3 ^4 = 81
```

Envoi de données au serveur

Formulaire HTML

PHP (Modèle)

```
<form action="destination URL" method="get OR post">
  form controls
</form>
```

- L'élément de base en HTML pour transmettre des données au serveur.
- L'attribut **action** contient l'URL du scrip (PHP) qui va traîter les données du formulaire.
- Quand tous les éléments de formulaires ont été renseignés, le formulaire est soumis et les données contenues dans ces éléments sont transmises au script.
- Si l'attribut **action** n'est pas présent, le script qui va traîter les données est le ***même*** qui contient ce formulaire !

Envoi de données au serveur

Element du formulaire : input

PHP (Modèle)

```
<input type="text" name="q" value="type in here" >
<input type="submit" value="Send" >
```

- L'élément **input** permet de créer beaucoup d'éléments de formulaire différents.
- L'attribut **name** est le nom du paramètre envoyé au serveur.
- L'attribut **type** détermine le type d'élément : **button**, **file**, **checkbox**, **hidden**, **password**, **radio**, **reset**, **submit**, **text**,...
- L'attribut **value** contient le texte initial de l'élément.

Envoi de données au serveur

Element du formulaire : textarea

PHP (Modèle)

```
<textarea rows="4" cols="20">
  Type your comments here.
</textarea>
```

- L'élément input permet de créer beaucoup d'éléments de formulaire différents.
- Une zone de saisie de texte sur plusieurs lignes.
- Les attributs **rows** et **cols** spécifient la hauteur et la largeur en nombre de caractères.
- L'attribut **readonly** rend le contenu de l'élément non modifiable.

Envoi de données au serveur

Element du formulaire : checkbox

PHP (Exemple)

```
<input type="checkbox" name="lettuce"> Lettuce
<input type="checkbox" name="tomato" checked="checked"> Tomato
<input type="checkbox" name="pickles" checked="checked"> Pickles
```

- 0, 1, ou plusieurs checkboxes peuvent être sélectionnées en même temps.

Envoi de données au serveur

Element du formulaire : checkbox

- Lors de l'envoi au serveur :
  - La valeur de l'attribut **name** de chaque checkbox sélectionnée est le nom d'un paramètre transmis au serveur, et la valeur de ce paramètre est **on**.

http ://domain/script.php ?tomato=on&pickles=on

PHP (Exemple)

```
<input type="checkbox" name="lettuce" checked="checked" >
```

- L'attribut **checked** permet de sélectionner des checkboxes par défaut :

Envoi de données au serveur

Element du formulaire : button radio

PHP (Exemple)

```
<input type="radio" name="cc" value="visa" checked="checked"> Visa
<input type="radio" name="cc" value="mastercard"> MasterCard
<input type="radio" name="cc" value="amex"> American Express
```

- Choix mutuellement exclusifs.
- Un groupe est déterminé par la même valeur de l'attribut **name**.

Envoi de données au serveur

Element du formulaire : button radio

- Lors de l'envoi au serveur :
  - La valeur de l'attribut **name** d'un groupe est le nom du paramètre transmis au serveur.
  - La valeur de l'attribut **value** du bouton sélectionné dans ce groupe est la valeur de ce paramètre.

http ://domain/script.php ?cc=visa

Envoi de données au serveur

Element du formulaire : input caché

PHP (Modèle)

```
<input type="text" name="username"> Name <br>
<input type="text" name="sid"> SID <br>
<input type="hidden" name="school" value="EMSI">
<input type="hidden" name="year" value="2019">
```

- Paramètre invisible à l'utilisateur dont la valeur (de l'attribut **value**) est transmise au serveur lorsque le formulaire est soumis.
- Très utile pour échanger des données entre plusieurs appels à des scripts.
- Du point de vue de PHP, identique à un **input** de type **text**.

Envoi de données au serveur

Element du formulaire : select

PHP (Modèle)

```
<select name="favoritecharacter">
  <option value="brad">Brad Pitt</option>
  <option value="george">George Clooney</option>
  <option value="johnny" selected>Johnny Depp </option>
</select>
```

- Le nom du paramètre transmis au serveur est la valeur de l'attribut **name** de l'élément **select**.
- La valeur de l'attribut **value** de l'élément **option** sélectionné est la valeur du paramètre transmis au serveur.
- **select** possède les attributs : **disabled**, **multiple**, **size**.
- L'attribut **selected** permet de sélectionner un élément **option** par défaut.