

Σχεδίαση και Χρήση Βάσεων Δεδομένων

# Χρήση της PHP και επικοινωνία με τη MySQL

Γιώργος Πυρουνάκης - [forky@di.uoa.gr](mailto:forky@di.uoa.gr)

# Δομή Διάλεξης

- Βασικά στοιχεία για την PHP
- Χρήση της PHP σε command-line περιβάλλον
- Επικοινωνία της PHP με τη MySQL
- Χρήση της PHP για τη δημιουργία δυναμικών ιστοσελίδων

# Γενικά στοιχεία

- Χρήση PHP5
- Scripting γλώσσα ανοικτού κώδικα για γενική χρήση
- Αντικειμενοστραφής και διαδικαστική
- Ιδανική για την κατασκευή δυναμικών ιστοσελίδων
- Ο κώδικας εκτελείται στον εξυπηρέτη
- Εγχειρίδιο χρήσης <http://www.php.net/docs.php>
- Υποστήριξη πολλών ΣΔΒΔ (MySQL, Oracle, MS SQL Server, IBM DB2 κ.α.)

# Βασικοί κανόνες σύνταξης

- Ο PHP κώδικας βρίσκεται ανάμεσα στα tags `<?php` και `?>`
- Η σύνταξη μοιάζει με της C
- Οι μεταβλητές ξεκινούν πάντα από \$
- Ο τύπος της μεταβλητής καθορίζεται από την τιμή που δίνεται
- Σχόλια
  - `//` για μια σειρά
  - `/* .. */` για πολλές σειρές

# Ένα απλό παράδειγμα

```
<?php
// A simple example
$grade = 10;
$name = 'Smith';
$phrase = "Grade of $name is $grade \n";
echo $phrase;
?>
```

# Εκτέλεση σε command-line

- Χρήση του PHP Command Line Interface (CLI)
- Εκτέλεση σε command-line
  - `shell> {/usr/local/php/bin/}php test.php`
- Ανάκτηση των παραμέτρων εκτέλεσης
  - `$argc` (πλήθος παραμέτρων συν ένα)
  - `$argv[i]` (χρήση της παραμέτρου `i`)
- Οτιδήποτε βρίσκεται εκτός των tags `<?php` και `?>` δεν επεξεργάζεται από τον parser

# Εισαγωγή παραμέτρων

```
<?php
```

```
if ($argc != 2) {
```

```
?>
```

Give as a parameter a word to print

```
<?php
```

```
} else {
```

```
    echo $argv[1], "\n";
```

```
}
```

```
?>
```

# Σύνδεση PHP με MySQL

- Χρήση του MySQL Improved Extension (mysqli)
- Επικοινωνία με εκδόσεις της MySQL από 4.1.3 και μετά
- Πληροφορίες στο <http://www.php.net/mysqli>
- Σύνδεση με τον MySQL Server
  - `$link = mysqli_connect('polynikes.di.uoa.gr', 'user', 'password', 'test');`
- Κλείσιμο της σύνδεσης
  - `mysqli_close($link);`



# Έλεγχος σύνδεσης με τη ΒΔ test

```
<?php
$link = mysqli_connect("polynikes.di.uoa.gr",
    "forky", "password", "test");
if (!$link) {
    printf("Connect failed: %s\n",
        mysqli_connect_error());
    exit();
}
printf("Host information: %s\n",
    mysqli_get_host_info($link));
mysqli_close($link);
?>
```

# Εκτέλεση απλών ερωτήσεων

- Εκτέλεση ερώτησης
  - `$result = mysqli_query($link, $query);`
- Επιστροφή της τρέχουσας γραμμής ως μονοδιάστατο array
  - `$row = mysqli_fetch_row($result);`
  - `echo $row[0], ' ', $row[1];`
- Επιστροφή της τρέχουσας γραμμής ως αντικείμενο
  - `$obj = mysqli_fetch_object($result);`
  - `echo $obj->SONOMA, ' ', $obj->SN;`

# Εκτύπωση όλων των προμηθευτών

```
<?php
$link = mysqli_connect("polynikes.di.uoa.gr",
    "forky", "password", "test");
...
mysqli_query($link,"set names greek");
$query="SELECT SN, SONOMA FROM S";
if ($result = mysqli_query($link, $query)) {
    while ($obj = mysqli_fetch_object($result)) {
        printf ("%s (%s)\n", $obj->SONOMA, $obj->SN);
    }
    mysqli_free_result($result);
}
mysqli_close($link);
?>
```

# Προετοιμασμένες δηλώσεις (I)

- Χρησιμοποιούνται για τη δημιουργία επερωτήσεων με μεγαλύτερη ασφάλεια και απόδοση
- Μια προετοιμασμένη δήλωση (prepared statement) ελέγχεται μια φορά και αποθηκεύεται στον MySQL Server
- Προετοιμασία μιας δήλωσης
  - `$stmt = mysqli_prepare($link, "INSERT INTO S VALUES (?, ?, ?, ?)");`
  - Το ? θα αντιστοιχηθεί στην τιμή μιας μεταβλητής
  - Χρησιμοποιείται σε τιμές σύγκρισης στο WHERE ή σε τιμές στο VALUES() του INSERT

# Προετοιμασμένες δηλώσεις (II)

- Αντιστοίχιση μεταβλητών σε μια δήλωση
  - **mysqli\_stmt\_bind\_param**(\$stmt, "ssds", \$sn, \$sonoma, \$katakast, \$spoli);
  - Τύποι μεταβλητών: i (Integer), d (Double), s (String), b (Blob)
- Εκτέλεση δήλωσης
  - **mysqli\_stmt\_execute**(\$stmt);
- Επιστροφή του αριθμού γραμμών που άλλαξαν, διαγράφηκαν ή εισήχθησαν
  - **mysqli\_stmt\_affected\_rows**(\$stmt);
- Κλείσιμο δήλωσης
  - **mysqli\_stmt\_close**(\$stmt);

# Εισαγωγή νέου προμηθευτή

```
<?php
.../* Κώδικας για σύνδεση με την test */
$stmt = mysqli_prepare($link, "INSERT INTO S VALUES
    (?, ?, ?, ?)");
mysqli_stmt_bind_param($stmt, "ssds", $sn, $sonoma,
    $katast, $spoli);
$sn = $argv[1]; $sonoma = $argv[2];
$katast = $argv[3]; $spoli = $argv[4];
mysqli_stmt_execute($stmt);
printf("rows inserted: %d\n",
    mysqli_stmt_affected_rows($stmt));
mysqli_stmt_close($stmt);
mysqli_close($link);
?>
```

# Εισαγωγή δύο νέων προμηθευτή

```
<?php .../* Κώδικας για σύνδεση με την test */
$stmt = mysqli_prepare($link, "INSERT INTO S VALUES
    (?, ?, ?, ?)");
mysqli_stmt_bind_param($stmt, "ssds", $sn, $sonoma,
    $katast, $spoli);
$sn = 'S7'; $sonoma = 'ΑΝΑΓΝΩΣΤΟΥ';
$katast = 20; $spoli = 'ΑΘΗΝΑ';
mysqli_stmt_execute($stmt);
$sn = 'S8'; $sonoma = 'ΚΥΡΙΑΚΙΔΗΣ';
$katast = 10; $spoli = 'ΠΑΡΙΣΙ';
mysqli_stmt_execute($stmt);
mysqli_stmt_close($stmt);
mysqli_close($link);
?>
```

# Προετοιμασμένες δηλώσεις (III)

- Ανάλογη αντιστοίχιση ισχύει για την επιστροφή αποτελεσμάτων
- Τοποθετείται μετά τη `mysqli_stmt_execute()`
- Αντιστοίχιση μεταβλητών για επιστροφή αποτελεσμάτων
  - `mysqli_stmt_bind_result($stmt, $sn, $sonoma, $katast, $spoli);`
- Ανάκτηση αποτελέσματος στις δεσμευμένες μεταβλητές
  - `mysqli_stmt_fetch($stmt);`



# Εκτύπωση επιλεγμένου προμηθευτή

```
<?php
```

```
.../* Κώδικας για σύνδεση με την test */  
if ($stmt = mysqli_prepare($link, "SELECT * FROM S  
WHERE SN=?")) {  
    mysqli_stmt_bind_param($stmt, "s", $argv[1]);  
    mysqli_stmt_execute($stmt);  
    mysqli_stmt_bind_result($stmt, $sn, $sonoma,  
$katast, $spoli);  
    mysqli_stmt_fetch($stmt);  
    printf("%s %s %s %s \n", $sn, $sonoma, $katast,  
$spoli);  
    mysqli_stmt_close($stmt);  
}  
mysqli_close($link);  
?>
```

# Εκτύπωση προμηθευτών με δεδομένη κατάσταση

```
<?php
```

```
.../* Κώδικας για σύνδεση με την test */  
if ($stmt = mysqli_prepare($link, "SELECT SN, SONOMA  
FROM S WHERE KATAST > ?")) {  
    $katakast = $argv[1];  
    mysqli_stmt_bind_param($stmt, "i", $katakast);  
    mysqli_stmt_execute($stmt);  
    mysqli_stmt_bind_result($stmt, $sn, $sonoma);  
    printf ("Suppliers with status greater than %s  
\n", $katakast);  
    while (mysqli_stmt_fetch($stmt)) {  
        printf("%s %s \n", $sn, $sonoma);  
    } mysqli_stmt_close($stmt);  
} mysqli_close($link);  
?>
```

# Χρήση της include()

- Για να συμπεριλάβουμε ένα php αρχείο στον κώδικά μας
  - `include 'connect.php';`
- Ο κώδικας αυτός είναι διαθέσιμος από τη γραμμή που καλούμε το `include` και μετά
- Οι μεταβλητές που βρίσκονται μέσα στο καλούμενο αρχείο είναι διαθέσιμες στον κώδικα μας (με την καθορισμένη εμβέλεια)

# Σύνδεση με τη ΒΔ test (connect.php)

```
<?php
$link = mysqli_connect("polynikes.di.uoa.gr",
    "forky", "password", "test");
if (!$link) {
    printf("Connect failed: %s\n",
        mysqli_connect_error());
    exit();
}
mysqli_query($link, "set names utf8");
?>
```

# Δημιουργία δυναμικών ιστοσελίδων

- Ενσωμάτωση κώδικα PHP σε κώδικα HTML
- Για την εμφάνιση ιστοσελίδων στο λογαριασμό του Τμήματος Πληροφορικής (<http://www.di.uoa.gr/~username/test.php>)
  - login σε κάποιον server του di
  - mkdir public\_html
  - δημιουργία των ιστοσελίδων στο directory public\_html
- Ένα tutorial στα ελληνικά για βασική HTML <http://www.it.uom.gr/project/htmlman/pages/>
- HTML 4.01 Specification <http://www.w3.org/TR/html4/>

# Η πρώτη μου ιστοσελίδα

```
<html>
<head>
<title>Test page</title>
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html;
  charset=utf8">
</head>
<body>
<?php
$name="Γιώργος";
printf ("Το όνομα μου είναι %s.<br>", $name);
?>
</body>
</html>
```

# Πληροφορίες του εξυπηρέτη

```
<html>
...
<body>
<?php
include 'connect.php';
printf ("Όνομα εξυπηρέτη: <b>%s</b><br>",
    $_SERVER['SERVER_NAME']);
printf ("IP διεύθυνση εξυπηρέτη: <b>%s</b><br>",
    $_SERVER['SERVER_ADDR']);
printf ("IP διεύθυνση πελάτη: <b>%s</b><br>",
    $_SERVER['REMOTE_ADDR']);
printf ("PHP αρχείο: <b>%s</b><br>",
    $_SERVER['PHP_SELF']);
mysqli_close($link);
?>
</body></html>
```

# Εκτύπωση όλων των προμηθευτών (I)

```
<html>
<head>
<title>Print all suppliers</title>
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html;
  charset=utf8">
</head>
<body>
<?php
include 'connect.php';
$query="SELECT SN, SONOMA FROM S";
if ($result = mysqli_query($link, $query)) {
    while ($obj = mysqli_fetch_object($result)) {
        printf ("%s (%s)</b><br>", $obj->SONOMA,
        $obj->SN);
    }
}
```



# Εκτύπωση όλων των προμηθευτών (II)

```
    mysqli_free_result($result);  
}  
mysqli_close($link);  
?>  
</body>  
</html>
```

# Διάβασμα παραμέτρων μέσω της HTTP GET

- Διάβασμα παραμέτρων από το URL
- Μετά το όνομα του αρχείου php ακολουθεί ένα ? και ζεύγη της μορφής name=value διαχωρισμένα με το &
- Παράδειγμα
  - [http://www.di.uoa.gr/~forky/print\\_supplier.php?sn=S1](http://www.di.uoa.gr/~forky/print_supplier.php?sn=S1)
- Προτιμότερο να χρησιμοποιείται μόνο για ανάκτηση δεδομένων (SELECT) και όχι για επεξεργασία της βάσης (π.χ. INSERT, UPDATE, κ.α.)
- Διάβασμα στην PHP μέσω της μεταβλητής `$_GET['param']`

# Εκτύπωση επιλεγμένου προμηθευτή (I)

```
<html>
```

```
...
```

```
<body>
```

```
<?php
```

```
...
```

```
mysqli_query($link,"set names utf8");
```

```
if ($stmt = mysqli_prepare($link, "SELECT * FROM S  
WHERE SN=?")) {
```

```
    $sn = $_GET['sn'];
```

```
    mysqli_stmt_bind_param($stmt, "s", $sn);
```

```
    mysqli_stmt_execute($stmt);
```

```
    mysqli_stmt_bind_result($stmt, $sn, $sonoma,  
$katast,$spoTi);
```

# Εκτύπωση επιλεγμένου προμηθευτή (II)

```
if (mysqli_stmt_fetch($stmt)) {  
    printf("Τα στοιχεία του Προμηθευτή με κωδικό  
<b>%s</b> είναι: <br> Όνομα: <b>%s</b>, Κατάσταση:  
<b>%s</b>, Πόλη: <b>%s</b> <br>", $sn, $sonoma,  
$katast, $spoli);  
}  
else {  
    printf("Ο Προμηθευτής με κωδικό <b>%s</b> δεν  
υπάρχει!", $sn);  
} mysqli_stmt_close($stmt);  
} mysqli_close($link);  
?>  
</body>  
</html>
```

# Διάβασμα παραμέτρων μέσω της HTTP POST

- Πέρασμα παραμέτρων με τη χρήση φόρμας
- Ετικέτες φόρμας
  - `<form method="post" action="print_posted_supplier.php">...</form>`
- Στοιχεία ελέγχου (controls)
  - `<input type="text" name="sn">`
    - Τύποι: text, checkbox, password, hidden, submit, ...
- Κουμπί για την καταχώρηση της φόρμας
  - `<input type="submit" value="Αναζήτηση">`
- Διάβασμα στην PHP μέσω της μεταβλητής `$_POST['param']`

# Φόρμα επιλογής προμηθευτή

```
<html>
<head>
<title>Post supplier number</title>
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html;
  charset=utf8">
</head>
<body>
<form method="post"
  action="print_posted_supplier.php">
<h2>Εισάγετε τον κωδικό του Προμηθευτή</h2><br>
<b>Κωδικός </b><input type="text" name="sn">
<input type="submit" value="Αναζήτηση">
</form>
</body>
</html>
```

# Εκτύπωση επιλεγμένου προμηθευτή (I)

```
<html>
```

```
...
```

```
<body>
```

```
<?php
```

```
include 'connect.php';
```

```
if ($stmt = mysqli_prepare($link, "SELECT * FROM S  
WHERE SN=?")) {
```

```
    $sn = $_POST['sn'];
```

```
    mysqli_stmt_bind_param($stmt, "s", $sn);
```

```
    mysqli_stmt_execute($stmt);
```

```
    mysqli_stmt_bind_result($stmt, $sn, $sonoma,  
$katast, $spoTi);
```

# Εκτύπωση επιλεγμένου προμηθευτή (II)

```
if (mysqli_stmt_fetch($stmt)) {  
    printf("Τα στοιχεία του Προμηθευτή με κωδικό  
<b>%s</b> είναι: <br> Όνομα: <b>%s</b>, Κατάσταση:  
<b>%s</b>, Πόλη: <b>%s</b> <br>", $sn, $sonoma,  
$katast, $spoli);  
}  
else {  
    printf("Ο Προμηθευτής με κωδικό <b>%s</b> δεν  
υπάρχει!", $sn);  
} mysqli_stmt_close($stmt);  
} mysqli_close($link);  
?>  
<a href="post_supplier_number.html">Επόμενη  
αναζήτηση</a>  
</body>  
</html>
```



# Εισαγωγή νέου προμηθευτή (I)

```
<html> ... <body>
<?php
if (!$_POST['sn']) { ?>
    <h2>Εισάγετε τα στοιχεία του Προμηθευτή</h2><br>
    <form method="post" action="insert_supplier.php">
    <table>
        <tr><td>Κωδικός</td><td><input type="text"
name="sn"></td></tr>
        <tr><td>Όνομα</td><td><input type="text"
name="sonoma"></td></tr>
        <tr><td>Κατάσταση</td><td><input type="text"
name="katast"></td></tr>
        <tr><td>Πόλη</td><td><input type="text"
name="spoli"></td></tr>
    </table>
    <input type="submit" value="Προσθήκη">
</form>
```

# Εισαγωγή νέου προμηθευτή (II)

```
<?php }
else {
    include 'connect.php';
    $stmt = mysqli_prepare($link, "INSERT INTO S
VALUES (?, ?, ?, ?)");
    mysqli_stmt_bind_param($stmt, "ssds", $sn,
$sonoma, $katakast, $spoli);
    $sn=$_POST['sn']; $sonoma=$_POST['sonoma'];
    $katakast=$_POST['katakast']; $spoli=$_POST['spoli'];
    mysqli_stmt_execute($stmt);
    printf("rows inserted: %d\n",
mysqli_stmt_affected_rows($stmt));
    mysqli_stmt_close($stmt);
    mysqli_close($link);
}
?>
```

# Επεξεργασία στοιχείων προμηθευτή (I)

```
<html> ...
```

```
<body>
```

```
<?php
```

```
include 'connect.php';
```

```
if ($stmt = mysqli_prepare($link, "SELECT * FROM S  
WHERE SN=?")) {
```

```
    $sn = $_GET['sn'];
```

```
    mysqli_stmt_bind_param($stmt, "s", $sn);
```

```
    mysqli_stmt_execute($stmt);
```

```
    mysqli_stmt_bind_result($stmt, $sn, $sonoma,  
$katast, $spol);
```

```
    if (mysqli_stmt_fetch($stmt))
```

```
    {
```

# Επεξεργασία στοιχείων προμηθευτή (II)

```
echo <<<FORM_HTML
<form method="post" action="update_supplier.php">
<h2>Ενημερώστε τα στοιχεία του Προμηθευτή με κωδικό
  $sn</h2><br>
<table>
<tr><td>Όνομα</td><td><input type="text"
  name="sonoma" value="$sonoma"></td></tr>
<tr><td>Κατάσταση</td><td><input type="text"
  name="katast" value="$katast"></td></tr>
<tr><td>Πόλη</td><td><input type="text" name="spoli"
  value="$spoli"></td></tr>
</table>
<input type="hidden" name="sn" value="$sn">
<input type="submit" value="Ενημέρωση">
</form>
FORM_HTML;
```

# Επεξεργασία στοιχείων προμηθευτή (III)

```
    }  
    else  
    {  
        printf("Ο Προμηθευτής με κωδικό <b>%s</b> δεν  
υπάρχει!", $sn);  
    }  
    mysqli_stmt_close($stmt);  
}  
mysqli_close($link);  
?>  
</body>  
</html>
```

# Ενημέρωση στοιχείων προμηθευτή

```
<?php
if ($_POST['sn']) {
    include 'connect.php';
    $stmt = mysqli_prepare($link, "UPDATE S SET
SONOMA=?, KATAST=?, SPOLI=? WHERE SN=?");
    mysqli_stmt_bind_param($stmt, "sdss", $sonoma,
    $katakast, $spoli, $sn);
    $sn=$_POST['sn']; $sonoma=$_POST['sonoma'];
    $katakast=$_POST['katakast']; $spoli=$_POST['spoli'];
    mysqli_stmt_execute($stmt);
    printf("rows updated: %d\n",
mysqli_stmt_affected_rows($stmt));
    mysqli_stmt_close($stmt);
    mysqli_close($link);
}
?>
```

# Επιλογή προμηθευτή από πίνακα ονομάτων (I)

```
<html> ...  
<body>  
<table border="2">  
<tr>  
<td><b>A/A</b></td>  
<td><b>Όνομα Προμηθευτή</b></td>  
</tr>  
<?php  
include 'connect.php';  
$query="SELECT SN, SONOMA FROM S";
```

# Επιλογή προμηθευτή από πίνακα ονομάτων (II)

```
if ($result = mysqli_query($link, $query)) {  
    $i=1;  
    while ($obj = mysqli_fetch_object($result)) {  
        printf("<tr><td>%d</td><td><a  
href='print_given_supplier.php?sn=%s'>%s</a></td></  
tr>", $i, $obj->SN, $obj->SONOMA);  
        $i++;  
    }  
    mysqli_free_result($result);  
}  
mysqli_close($link);  
>  
</table>  
</body>  
</html>
```



# Επιλογή προμηθευτή από λίστα κωδικών (Γ)

```
<html> ...
<body>
<form method="get" action="print_given_supplier.php">
<b>Κωδικοί Προμηθευτή</b>
<select name="sn">
<?php
include 'connect.php';
$query="SELECT SN FROM S";
if ($result = mysqli_query($link, $query)) {
    while ($obj = mysqli_fetch_object($result)) {
        printf("<option>%s\n", $obj->SN);
    }
}
```

# Επιλογή προμηθευτή από λίστα κωδικών (II)

```
        mysqli_free_result($result);
    }
    mysqli_close($link);
?>
</select>
<br>
<input type="submit" value="Αναζήτηση">
</form>
</body>
</html>
```