

Σύνδεση με βάση δεδομένων

Όλες οι διαδικτυακές εφαρμογές χρειάζονται και μια μέθοδο μόνιμης αποθήκευσης των πληροφοριών. Οι πληροφορίες αυτές μπορεί να είναι άρθρα, χρήστες, προϊόντα κ.α., ανάλογα με τη φύση της κάθε εφαρμογής. Η πιο διαδεδομένη μέθοδος αποθήκευσης είναι οι βάσεις δεδομένων, οπότε πρέπει να δούμε πως η PHP μας επιτρέπει να συνδεθούμε και να διαχειριστούμε μια βάση.

Η **PHP** μπορεί να συνεργαστεί-διαχειριστεί διάφορους τύπους (μηχανές) βάσεων δεδομένων. Για να γίνει αυτό χρειαζόμαστε κάποια βιβλιοθήκη που θα προσθέτει στη PHP τις κατάλληλες λειτουργίες και συναρτήσεις για τη διαχείριση της βάσης. Είναι πολύ συνηθισμένο να βλέπουμε τη PHP να συνυπάρχει σε ένα server με τη **MySQL**. Αυτή η μηχανή βάσεων δεδομένων δεν χρειάζεται επιπλέον βιβλιοθήκες για να χρησιμοποιηθεί από την **PHP**, αφού όλες οι απαραίτητες λειτουργίες είναι ήδη ενσωματωμένες. Συγκεκριμένα θα χειριστούμε βάσεις της **MySQLi** που είναι η σύγχρονη βελτιωμένη έκδοση της **MySQL**.

Για τη σύνδεση και διαχείριση της βάσης η PHP μας παρέχει ένα έτοιμο σύνολο συναρτήσεων που μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε. Στο παρακάτω σύνδεσμο μπορείτε να βρείτε τη λίστα με τις συναρτήσεις αυτές, κάποιες από τις οποίες θα χρησιμοποιήσουμε στα παραδείγματα που ακολουθούν.

http://www.w3schools.com/php/php_ref_mysql.asp

Ας δούμε ενδεικτικά κάποιες από αυτές μαζί με την ερμηνεία τους. Η παρακάτω λίστα συναρτήσεων είναι αρκετή για δημιουργήσουμε απλά παραδείγματα με πλήρη λειτουργικότητα.

mysqli_connect()	Δημιουργεί μια σύνδεση με τον server της MySQL και σε συγκεκριμένη βάση
mysqli_close()	Κλείνει τη σύνδεση με τον MySQL Server
mysqli_error()	Επιστρέφει τη περιγραφή του πιο πρόσφατου λάθους
mysqli_connect_error()	Επιστρέφει τη περιγραφή του λάθους σύνδεσης στο server (αν έχει υπάρξει πρόβλημα σύνδεσης)
mysqli_query()	Εκτελεί ένα ερώτημα πάνω στη βάση που έχουμε συνδεθεί
mysqli_fetch_all()	Επιστρέφει όλα τα αποτελέσματα ενός ερωτήματος που εκτελέσαμε ως σχεσιακό ή αριθμητικό πίνακα
mysqli_fetch_assoc()	Επιστρέφει μια σειρά από τα αποτελέσματα ενός ερωτήματος που εκτελέσαμε ως σχεσιακό πίνακα
mysqli_insert_id()	Επιστρέφει το Id που δημιουργήθηκε αυτόματα στο τελευταίο επιτυχημένο ερώτημα εισαγωγής

Σύνδεση στο server και δημιουργία βάσης

Στο πρώτο παράδειγμα θα θεωρήσουμε ότι δεν έχουμε στη διάθεσή μας καμία βάση για την εφαρμογή μας. Έτσι θα δημιουργήσουμε μια βάση με τη χρήση της PHP.

```
<?php
    $servername = "localhost";
    $username = "root";
    $password = "";

    // Δημιουργία σύνδεσης
    $conn = mysqli_connect($servername, $username, $password);
    // Έλεγχος σύνδεσης
    if (!$conn) {
        die("Αποτυχημένη Σύνδεση: " . mysqli_connect_error());
    }

    echo "Επιτυχής σύνδεση!<br>";
    // Δημιουργία βάσης
    $sql = "CREATE DATABASE iek";
    if (mysqli_query($conn, $sql)) {
        echo "Επιτυχής δημιουργία της βάσης";
    } else {
        echo "Αποτυχία δημιουργίας της βάσης: " .
            mysqli_error($conn);
    }

    mysqli_close($conn);
?>
```

Βλέπουμε στο παραπάνω παράδειγμα ότι για να συνδεθούμε στον **MySQL** server πρέπει να δώσουμε τη θέση του (**localhost** αφού πρόκειται για τον τοπικό server) και τα στοιχεία σύνδεσης σε αυτόν. Αν εκτελούμε τα παραδείγματα σε έναν XAMPP ή WAMP Server συνήθως αυτά είναι **username:root** και **password:κενό**.

Η μεταβλητή **\$conn** που δημιουργείται αντιπροσωπεύει τη σύνδεση με τον **server** και οποιαδήποτε ενέργεια θέλουμε από εδώ και πέρα να εκτελέσουμε πάνω στο **server** που συνδεθήκαμε πρέπει να συνοδεύεται από αυτήν. Αν η **\$conn** δεν έχει αρχικοποιηθεί σωστά κατά τη σύνδεση τότε αυτό σημαίνει ότι η σύνδεση απέτυχε. Έτσι με τη παρακάτω εντολή ελέγχουμε αν η σύνδεση ήταν επιτυχής και αν όχι τυπώνουμε το μήνυμα λάθους και τερματίζουμε το script. Ο τερματισμός του script γίνεται με την εντολή **die**.

```
// Έλεγχος σύνδεσης
if (!$conn) {
    die("Αποτυχημένη Σύνδεση: " . mysqli_connect_error());
}
```

Για να δημιουργήσουμε μια νέα βάση πάνω στην οποία θα δουλέψουμε πρέπει να εκτελέσουμε ένα **SQL** ερώτημα. Όπως θα κάνουμε σε όλα τα **SQL** ερωτήματα που θα θελήσουμε να εκτελέσουμε, θα πρέπει πρώτα να φτιάξουμε το ερώτημα σαν μια αλφαριθμητική ποσότητα (**string**). Το string αυτό θα το περάσουμε μετά σαν παράμετρο στη συνάρτηση **mysqli_query** για να εκτελεστεί. Όπως φαίνεται στον κώδικα μαζί με το ερώτημα (**\$sql**) δίνουμε σαν παράμετρο και τη σύνδεση (**\$conn**) στην οποία θέλουμε να εφαρμοστεί. Αν το ερώτημα αποτύχει για κάποιο λόγο, η εντολή **mysqli_query** θα επιστρέψει **false**. Έτσι μπορούμε να ελέγξουμε αν ο πίνακας δημιουργήθηκε με επιτυχία.

```
// Δημιουργία βάσης
$sql = "CREATE DATABASE iek";
if (mysqli_query($conn, $sql)) {
    echo "Επιτυχής δημιουργία της βάσης";
} else {
    echo "Αποτυχία δημιουργίας της βάσης: ".mysqli_error($conn);
}
```

Τέλος με τη συνάρτηση `mysqli_close` τερματίζουμε τη σύνδεση με τη βάση.

Δημιουργία Πίνακα στη βάση

Για να μπορέσουμε να δημιουργήσουμε ένα πίνακα στη βάση δεδομένων «iek» που δημιουργήσαμε νωρίτερα, θα πρέπει να συνδεθούμε στη συγκεκριμένη βάση. Έτσι η εντολή `mysqli_connect()` που χρησιμοποιήσαμε στο προηγούμενο παράδειγμα πρέπει να τροποποιηθεί ώστε να δέχεται ως παράμετρο και το όνομα της βάσης, στη συγκεκριμένη περίπτωση τη βάση «iek».

```
<?php
    $servername = "localhost";
    $username = "root";
    $password = "";
    $dbname = "iek";

    // Δημιουργία σύνδεσης
    $conn=mysqli_connect($servername,$username,$password,$dbname);
    // Έλεγχος σύνδεσης
    if (!$conn) {
        die("Αποτυχημένη Σύνδεση: " . mysqli_connect_error());
    }

    echo "Επιτυχής σύνδεση!<br>";
    // sql ερώτημα για τη δημιουργία ενός πίνακα
    $sql = "CREATE TABLE student (
        id INT(6) UNSIGNED AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,
        firstname VARCHAR(30) NOT NULL,
        lastname VARCHAR(30) NOT NULL,
        age int(3))";

    if (mysqli_query($conn, $sql)) {
        echo "Επιτυχής δημιουργία του πίνακα";
    } else {
        echo "Αποτυχία δημιουργίας του πίνακα: " .
            mysqli_error($conn);
    }

    mysqli_close($conn);
?>
```

Από το κώδικα παραπάνω βλέπουμε ότι ο βασικός κορμός είναι ο ίδιος και το μόνο που αλλάζει είναι ο τρόπος σύνδεσης στη βάση (προστέθηκε το όνομα της βάσης) και το ερώτημα που εκτελούμε στη συνέχεια. Ο πίνακας που δημιουργείται με αυτό το ερώτημα ονομάζεται **student** και περιλαμβάνει μερικά βασικά στοιχεία μόνο και μόνο για να ικανοποιεί τις ανάγκες των παραδειγμάτων. Έχοντας πλέον τον πίνακα μπορούμε να πειραματιστούμε με όποιο ερώτημα θέλουμε (**insert**, **update**, **select**, **delete**) ακολουθώντας το ίδιο σκεπτικό στο κώδικα και τις ίδιες συναρτήσεις της **MySQLi**.

Εισαγωγή στοιχείων στο πίνακα

Τώρα που ξέρουμε πώς να επικοινωνήσουμε με τη βάση και έχουμε δημιουργήσει ένα πίνακα, ας δούμε πως μπορούμε να επιτρέψουμε στο χρήστη να καταχωρίσει στοιχεία με τη βοήθεια μιας φόρμας με τη μέθοδο **POST**. Ο κώδικας παρακάτω είναι ο κώδικας από τις σημειώσεις για τη POST (7-superglobals), προσαρμοσμένος στις ανάγκες των δεδομένων που έχουμε. Άρα η φόρμα ζητάει τρία στοιχεία: όνομα, επίθετο και ηλικία. Βασικοί περιορισμοί το όνομα και το επίθετο να μην είναι άδεια και η ηλικία να μην είναι 0 ή αρνητική.

Κατά την επιτυχή υποβολή της φόρμας καλείται η συνάρτηση **save_in_database** την οποία ορίσαμε εμείς και στην οποία στέλνουμε ως παράμετρο όλο το πίνακα **POST**. Η συνάρτηση συνδέεται στη βάση και καταχωρεί τα δεδομένα με την εκτέλεση ενός ερωτήματος **INSERT**.

```
<?php

function save_in_database($data) {
    //κώδικας για την αποθήκευση στη βάση
    $sname = "localhost";
    $username = "root";
    $pass = "";
    $dbname = "iek";

    // Δημιουργία σύνδεσης
    $conn = mysqli_connect($sname, $username, $pass, $dbname);
    // Έλεγχος σύνδεσης
    if (!$conn) {
        die("Αποτυχημένη Σύνδεση: " .
            mysqli_connect_error());
    }

    // sql ερώτημα για την εισαγωγή δεδομένων
    $sql = "INSERT INTO student SET
        firstname = '". $data['firstname'] ."',
        lastname = '". $data['lastname'] ."',
        age = '". $data['age'] ."'";

    if (mysqli_query($conn, $sql)) {
        echo "Επιτυχής αποθήκευση στο πίνακα";
    } else {
        echo "Αποτυχία αποθήκευσης στο πίνακα: " .
            mysqli_error($conn);
    }
    mysqli_close($conn);
}

?>
<?php
$errors = array();
$firstname = '';
$lastname = '';
$age = '';
if ($_SERVER['REQUEST_METHOD'] == 'POST') {
    // ελέγχουμε κάθε πληροφορία χωριστά
    // αν εντοπίσουμε λάθος σε κάποια προσθέτουμε μια
    // καταχώριση στο πίνακα των λαθών
```

```
        if (strlen($_POST['firstname']) == 0)
            $errors['firstname'] = true;

        if (strlen($_POST['lastname']) == 0)
            $errors['lastname'] = true;

        if ($_POST['age'] < 1)
            $errors['age'] = true;

        if (empty($errors)) {
            save_in_database($_POST);
        } else {
            echo 'Υπάρχουν λάθη στη φόρμα';
            $firstname = $_POST['firstname'];
            $lastname = $_POST['lastname'];
            $age = $_POST['age'];
        }
    }
}
?>
<form action="form.php" method="post">
    <label>Όνομα</label>
    <input name="firstname" value="<?php echo $firstname;?>"
    <?php if (isset($errors['firstname'])) ?>
        echo 'style="border:2px solid red">;
    <?php } ?>
    type="text">
    <br>
    <label>Επίθετο</label>
    <input name="lastname" value="<?php echo $lastname; ?>"
    <?php if (isset($errors['lastname'])) ?>
        echo 'style="border:2px solid red">;
    <?php } ?>
    type="text">
    <br>
    <label>Ηλικία</label>
    <input name="age" value="<?php echo $age; ?>"
    <?php if (isset($errors['age'])) ?>
        echo 'style="border:2px solid red">;
    <?php } ?>
    type="text">
    <br>
    <input type="submit" value="Υποβολή στοιχείων">
</form>
```

ΠΡΟΣΟΧΗ: Η σύνδεση στη βάση δεν είναι απαραίτητο να γίνεται κάθε φορά που θέλουμε να εκτελέσουμε ένα ερώτημα. Αν η πρόσβαση στη βάση είναι συχνή (σχεδόν σε κάθε αρχείο) τότε τοποθετούμε το κώδικα σύνδεσης σε ένα αρχείο που χρησιμοποιείται από όλα τα scripts, όπως είναι το αρχείο **header.php** που χρησιμοποιούσαμε σε όλες τις εργαστηριακές ασκήσεις.

Λήψη στοιχείων από το πίνακα

Στο παρακάτω κώδικα μπορούμε να δούμε πως γίνεται η λήψη και εμφάνιση των στοιχείων του πίνακα με ένα ερώτημα **SELECT**. Όπως είπαμε η δομή του κώδικα που αφορά στη σύνδεση στη βάση είναι η ίδια. Τροποποιώντας το ερώτημα **SELECT** του κώδικα θα

μπορούσαμε να αντλήσουμε μόνο μια εγγραφή ή ένα σύνολο εγγραφών, ανάλογα με τα κριτήρια που θέλουμε.

```
<?php

function get_from_database() {
    //κώδικας για την αποθήκευση στη βάση
    $sname = "localhost";
    $username = "root";
    $pass = "";
    $dbname = "iek";

    // Δημιουργία σύνδεσης
    $conn = mysqli_connect($sname, $username, $pass, $dbname);
    // Έλεγχος σύνδεσης
    if (!$conn) {
        die("Αποτυχημένη Σύνδεση: " .
            mysqli_connect_error());
    }
    // sql ερώτημα για την εισαγωγή δεδομένων
    $sql = "SELECT id, firstname, lastname FROM student";
    $result = mysqli_query($conn, $sql);
    $results = mysqli_fetch_all($result, MYSQLI_ASSOC);

    mysqli_close($conn);
    return $results;
}

$students = get_from_database();
foreach ($students as $res) {
    echo "id: " . $res["id"]." - ";
    echo "Name: " . $res["firstname"]." ";
    echo $res["lastname"]."<br>";
}

?>
```