

6. Databázy

1

Úvod do databáz, phpMyAdmin,
MySQL a PHP

Obsah

2

- Úvod do databáz
- phpMyAdmin
- MySQL a PHP
- Projekt č. 1

Úvod do databáz

3

- Na ukladanie údajov môžeme použiť súbory alebo databázy.
- Pri väčšom množstve údajov sú výhodnejšie databázy.
- Príklady využitia databáz: FAQ, novinky, odkazovač, fórum, údaje o používateľoch (napr. pri personalizovaných stránkach), on-line obchod atď.

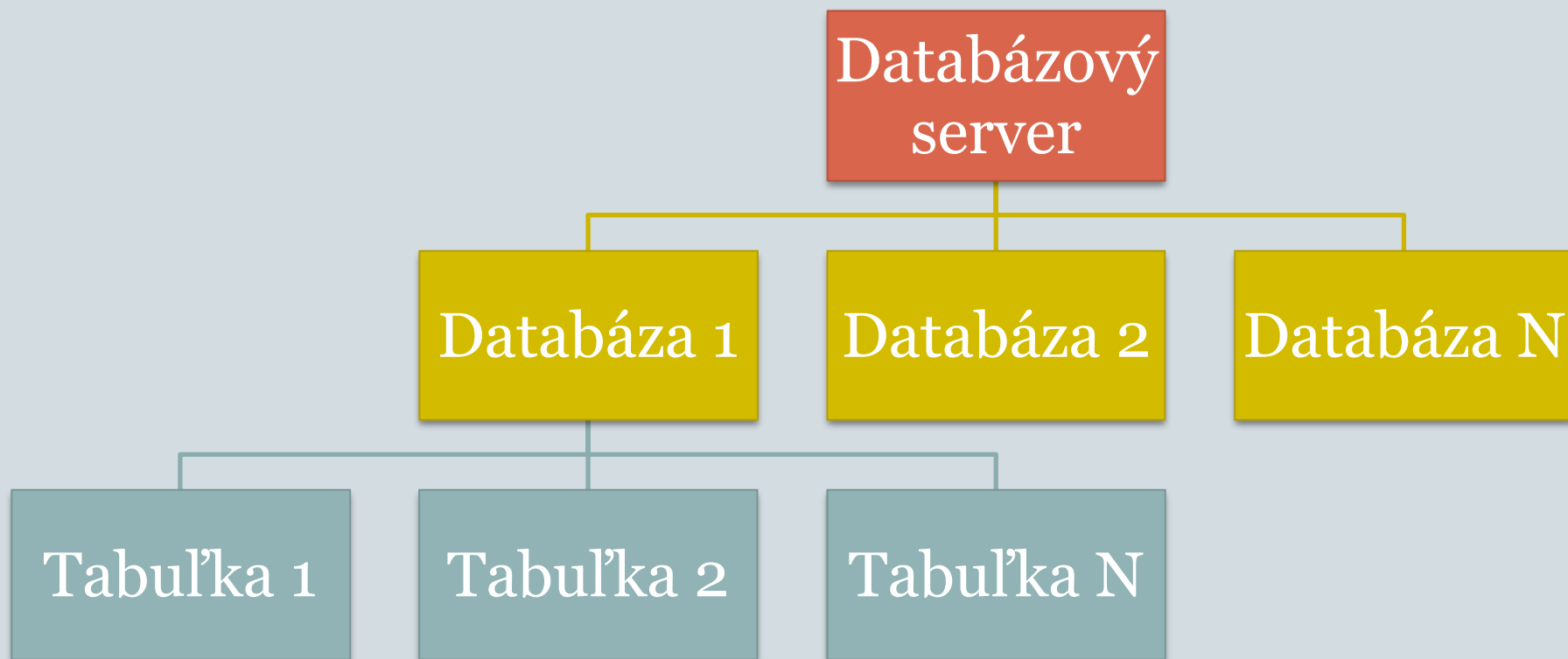
Prečo používať databázu?

4

- Rýchlejší a efektívnejší prístup k údajom
- Môže s ňou bez problémov pracovať viacero používateľov súčasne
- Väčšinou má zabudovaný systém prístupových práv
- ...

Databázový server

5



Štruktúra tabuliek

6

- Každá tabuľka obsahuje jeden alebo viacero stĺpcov (položiek).
- Údaje v stĺpcoch môžu byť rôznych typov (číslo, text, dátum, čas, množina...).
- Každý riadok tabuľky reprezentuje jednu sadu údajov.

MySQL

7

- Budeme používať databázový server **MySQL**.
- Ak je nainštalovaný WAMP balík, MySQL server by mal byť nainštalovaný.
 - V prípade samostatnej inštalácie treba nainštalovať databázový server MySQL (www.mysql.com), nastaviť heslo pre používateľa root a spustiť server (napr. **WinMySQLAdmin**).
- Obsluha databázy:
 - cez príkazový riadok
 - cez nejaké grafické rozhranie, napr. webové rozhranie **phpMyAdmin** (www.phpmyadmin.net).
 - <http://localhost/phpmyadmin/> (zvyčajne na lokálnom počítači)

- Dôležitý je jazyk (**kódovanie**), v ktorom máme zobrazené prostredie phpMyAdmin (najmä v starších verziách).
- V jazyku, v ktorom si phpMyAdmin-a prezeráme, ale hlavne **vkładáme údaje**, musíme mať aj **webovú stránku (jej kódovanie)**. Inak sa nám nebudú správne zobrazovať slovenské texty.
- V súčasnosti sa štandardne používa kódovanie **UTF-8**.

Vytvorenie databázy

9

Znaková sada v MySQL: **UTF-8 Unicode (utf8)**

Overenie MySQL spojenia: ?

Vytvoriť novú databázu ?



Databáza

uwa (0)

Neboli nájdené žiadne tabuľky v tejto databáze.

Server: localhost ▶ Databáza: uwa

- Štruktúra
- SQL
- Hľadať
- Dopyt podľa príkladu
- Exportovať
- Import
- Operácie
- Oprávnenia
- Odstrániť

i Databáza uwa bola vytvorená.

SQL dopyt:

```
CREATE DATABASE `uwa` DEFAULT CHARACTER SET utf8 COLLATE utf8_slovak_ci;
```

[Upraviť] [Vytvoriť PHP kód]

Neboli nájdené žiadne tabuľky v tejto databáze.


***** Vytvoriť novú tabuľku v databáze **uwa**

Názov: Počet pólí:












Vytváranie tabuliek, položky

10



- Názvy položiek (stĺpcov) musia byť bez diakritiky a bez medzery
- Každá položka (stĺpec) musí mať definovaný typ


 Vytvoriť novú tabuľku v databáze **uwa**

Názov: Počet polí:

Pole	Typ 	Dĺžka/Nastaviť ¹	Zotriedenie	Atribúty	Nulový	Predvolené ²	Extra				...		Komentáre
	VARCHAR 				not null 			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	
	VARCHAR 				not null 			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	
	VARCHAR 				not null 			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	
	VARCHAR 				not null 			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	
	VARCHAR 				not null 			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	

Komentár k tabuľke:

Úložný Systém:  InnoDB 

Zotriedenie: 

alebo Pridať položiek

Základné typy položiek (1/2)

11

TINYINT	Číslo v rozmedzí -128 až 128.
SMALLINT	Číslo v rozmedzí -32768 až 32767.
MEDIUMINT	Číslo v rozmedzí -8388608 až 8388607.
INT	Číslo v rozmedzí -2147483648 až 2147483647.
BIGINT	Číslo v rozmedzí -9223372036854775808 až 9223372036854775807.
FLOAT	Číslo v plávajúcej radovej čiarky.
DOUBLE	Číslo v plávajúcej radovej čiarky s dvojnásobnou presnosťou.
CHAR(n)	Textový reťazec pevnej dĺžky n znakov (maximálne 255 znakov). V prípade, že nastavíme vlastnosť BINARY, budú sa pri usporiadavaní rozlišovať malé a veľké písmená.
VARCHAR(n)	Textový reťazec premenlivej dĺžky n znakov (maximálne 65535 znakov).
TINYTEXT	Textový reťazec s maximálnym počtom znakov 255.
TEXT	Textový reťazec s maximálnym počtom znakov 65535.
MEDIUMTEXT	Textový reťazec s maximálnym počtom znakov 16777215.
LONGTEXT	Textový reťazec s maximálnym počtom znakov 4294967295.

Základné typy položiek (2/2)

12

DATE	Dátum vo formáte 'YYYY-MM-DD' (rok, mesiac, deň).
DATETIME	Dátum a čas vo formáte 'YYYY-MM-DD HH:MM:SS'.
TIME	Čas vo formáte 'HH:MM:SS'.
TIMESTAMP	Dátum a čas vo formáte 'YYYYMMDDHHMMSS'. (automaticky sa aktualizuje pri vložení alebo aktualizácii záznamu)
YEAR	Rok vo formáte YY alebo YYYY.
ENUM	Vymenovaný typ - hodnoty, z ktorých si vyberáme. Maximálne môžeme dosadiť 65535 rôznych hodnôt.
SET	Textové hodnoty o veľkosti 0 alebo viac. Maximálne môžeme dosadiť 64 rôznych hodnôt.

Vytváranie tabuľky

13

Pole	Typ	Dĺžka/Nastaviť ¹	Zotriedenie	Atribúty	Nulový	Predvolené ²	Extra							Komentáre
meno	VARCHAR	30			not null									
dospeli	TINYINT				not null									
deti	TINYINT				not null									
destinacia	SMALLINT				not null									
priplatky	VARCHAR	100			not null									

Komentár k tabuľke:

Uložný Systém:

Zotriedenie:

alebo

i Tabuľka `uwa`.`objednavky` bola vytvorená.

SQL dopyt:

```
CREATE TABLE `uwa`.`objednavky` (  
  `meno` VARCHAR(30) NOT NULL ,  
  `dospeli` TINYINT NOT NULL ,  
  `deti` TINYINT NOT NULL ,  
  `destinacia` SMALLINT NOT NULL ,  
  `priplatky` VARCHAR(100) NOT NULL  
) ENGINE = INNODB
```

[Upraviť] [Vytvoriť PHP kód]

	Pole	Typ	Zotriedenie	Atribúty	Nulový	Predvolené	Extra	Akcia			
<input type="checkbox"/>	meno	varchar(30)	utf8_slovak_ci		Nie						
<input type="checkbox"/>	dospeli	tinyint(4)			Nie						
<input type="checkbox"/>	deti	tinyint(4)			Nie						
<input type="checkbox"/>	destinacia	smallint(6)			Nie						
<input type="checkbox"/>	priplatky	varchar(100)	utf8_slovak_ci		Nie						

Označiť všetko / Odznačiť všetko

- Sledujte dotazy pri rôznych akciách:
 - **Browse (Prechádzať)** – získavanie (prezeranie) údajov tabuľky
 - **Insert (Vložiť)** – vkladanie údajov do tabuľky
 - **SQL** – priame zadávanie SQL príkazov
 - **Export (Exportovať)** – exportovanie štruktúry a/alebo obsahu tabuliek a/alebo databáz)
 - **Import** – vkladanie SQL príkazov z externého súboru

Používatelia databázy

15

localhost

- Verzia serveru: 5.0.27-community-nt
 - Verzia protokolu: 10
- Server: localhost via TCP/IP
 - Používateľ: root@localhost
- Znaková sada v MySQL: UTF-8 Unicode
- Overenie MySQL spojenia: utf8_unicode_ci
- Vytvoriť novú databázu**
- [Zobrazit' MySQL informácie o behu](#)
- [Zobrazit' MySQL systémové premenné](#)
- [Procesy](#)
- [Znakové sady a Zotriedenia](#)
- [Úložné Systémy](#)
- [Znovu načítat' prístupové práva](#)
- Oprávnenia**
- [Databázy](#)
- [Exportovať](#)
- [Import](#)

Pridat' nového používateľa

Prihlásenie

Meno používateľa:

Hostiteľ:

Heslo:

Potvrdiť:

Databáza pre používateľa

- Žiadna
- Vytvoriť databázu s rovnakým menom a prideliť všetky oprávnenia
- Prideliť všetky oprávnenia pomocou masky (používateľ_%)

Globálne práva (**Označiť všetko** / **Odznačiť všetko**)

Poznámka: názvy MySQL oprávnení sú uvádzané v angličtine.

Dáta

- SELECT
- INSERT
- UPDATE
- DELETE
- FILE

Štruktúra

- CREATE
- ALTER
- INDEX
- DROP
- CREATE TEMPORARY TABLES
- CREATE VIEW

Administrácia

- GRANT
- SUPER
- PROCESS
- RELOAD
- SHUTDOWN
- SHOW DATABASES

Používatelia – práva


16

- **Globálne práva** – práva na úrovni celého DB servera (pre všetky databázy)
- **Lokálne práva** pre jednotlivé databázy / tabuľky / stĺpce
- Hostiteľ:
 - **localhost** – používateľ sa môže pripojiť len z daného servera
 - **%** – používateľ sa môže pripojiť z ľubovoľného miesta

Oprávnenia pre jednotlivé databázy

Databáza Oprávnenia Prideliť Oprávnenia pre jednotlivé tabuľky Akcia

Žiadny

Pridať oprávnenia pre nasledujúcu databázu: Požiť textové pole: 

Vykonaj

Používatelia – práva

17

- Práva prístupu k údajom:

- **SELECT** – vyberať (prezerať)
- **INSERT** – vkladať
- **UPDATE** – aktualizovať
- **DELETE** – mazať


- Práva práce so štruktúrou tabuľky, resp. databázy:

- **CREATE** – vytvárať
- **ALTER** – meniť štruktúru
- **INDEX** – vytvárať a mazať indexy (kľúče)
- **DROP** – mazať

Práva pre databázu

18

- Ak sa dá, je vhodné mať 2 používateľov:
 - „administrátor“ databázy (vytvára/upravuje... tabuľky)
 - „používateľ“ databázy (pracuje s údajmi, napr. z PHP – jeho údaje sa nachádzajú v zdrojovom PHP kóde)

 Používateľ 'uwa'@'localhost' - Databáza uwa : Upraviť oprávnenia

Oprávnenia pre jednotlivé databázy (Označiť všetko / Odznačiť všetko)

Poznámka: názvy MySQL oprávnení sú uvádzané v angličtine.

Dáta	Štruktúra	Administrácia
<input checked="" type="checkbox"/> SELECT	<input checked="" type="checkbox"/> CREATE	<input type="checkbox"/> GRANT
<input checked="" type="checkbox"/> INSERT	<input checked="" type="checkbox"/> ALTER	<input type="checkbox"/> LOCK TABLES
<input checked="" type="checkbox"/> UPDATE	<input checked="" type="checkbox"/> INDEX	<input type="checkbox"/> REFERENCES
<input checked="" type="checkbox"/> DELETE	<input checked="" type="checkbox"/> DROP	
	<input type="checkbox"/> CREATE TEMPORARY TABLES	
	<input type="checkbox"/> CREATE VIEW	
	<input type="checkbox"/> SHOW VIEW	
	<input type="checkbox"/> CREATE ROUTINE	
	<input type="checkbox"/> ALTER ROUTINE	
	<input type="checkbox"/> EXECUTE	

- **mysql_connect**([server, meno, heslo]) – otvorí spojenie s MySQL serverom a vráti identifikátor spojenia
- **mysql_close**([spojenie]) – ukončí spojenie s MySQL serverom (ukončí len tie spojenia, ktoré boli otvorené pomocou **mysql_connect**)

- **mysql_select_db(názov_db[, spojenie])** – vyberie databázu, ktorá má byť aktívna
- **mysql_query(dopyt[, spojenie])** – odošle SQL príkaz serveru, ktorý sa má vykonať
 - Pri vkladaní, aktualizovaní a mazaní údajov vráti TRUE alebo FALSE
 - Pri vyberaní údajov vráti FALSE alebo identifikátor výsledku, ktorý sa spracováva ďalšími funkciami
 - **mysql_query("SET CHARACTER SET 'utf8'"[, spojenie])** – aby sa správne zobrazovali údaje z DB v UTF-8
 - Pre staršie verzie PHP (< 5.2.3) použijeme **mysql_query("SET NAMES utf8")**

"Šablóna" na prácu s databázou

21

```
if ($link = mysql_connect('localhost', 'uwa', 'uwa')) {  
    if (mysql_select_db('uwa', $link)) {  
        mysql_query("SET CHARACTER SET 'utf8'", $link);  
        $sql = "";  
        $result = mysql_query($sql, $link);  
        if ($result) { // dotaz sa podarilo vykonať }  
        else { // dotaz sa NEpodarilo vykonať! }  
    } else { // NEpodarilo sa vybrať databázu!  
    }  
    mysql_close($link);  
} else { // NEpodarilo sa spojiť a databázovým serverom!  
}
```

MySQL na cvičeniach

22

- MySQL nebude (pravdepodobne) nainštalované na lokálnom počítači, ale na serveri DAVINCI.
- Keďže aj PHP stránky sú na tom istom serveri, stačí sa v nich pripájať na DB server localhost.
- <https://www.st.fmph.uniba.sk/phpmyadmin>
- **Meno a heslo na prístup do databázy dostane každý na cvičení.**
- Vaša databáza (+ prístup) bude existovať len počas behu predmetu UWA. Po skončení akademického roka zanikne bez akejkoľvek náhrady!

Projekt č. 1

23

- Projekt treba odovzdať **do stredy 3.4.2013 do 23:55.**
- Tému si treba zvoliť LEN z ponúkaných (anketa v systéme Moodle). Popis témy je len odporúčaný – môžete si ho mierne prispôbiť.
- Tému si **musíte** zvoliť **do stredy 27.3.2013 do 23:55.**
- Každú tému môže mať len 1 študent v rámci skupiny (8:10, 9:50, 11:30).
- V téme budete pokračovať aj v projekte č. 2 (nedá sa meniť).
- Odovzdávanie je možné **len** cez systém MOODLE. Iným spôsobom odovzdané riešenie nebudeme akceptovať.
- Podrobné informácie nájdete v systéme Moodle.

Projekt č. 1 – základné pravidlá

24

- Výsledkom bude „portál“, ktorý bude obsahovať minimálne 3 rôzne stránky s rovnakým dizajnom a štruktúrou. Celý portál by mal byť „user-friendly“.
- Na niektorej zo stránok bude formulár, v ktorom budú označené povinné údaje. Pri spracovaní formulára treba ošetriť vstupy. Pri odoslaní neúplného formulára treba znovu zobrazíť odoslané údaje.
- Musí byť definované a použité pole.
- Stránka umožní pracovať s údajmi (vyberať, vkladať, upravovať, mazať a pod. – nie nutne všetky činnosti) s využitím SESSION – na rozšírenej úrovni úlohy č. 4.
- **Nesmie byť použitá databáza.**
- Nefunkčný (neodladený) projekt alebo veľmi podobný prednáškam a/alebo cvičeniam nebudeme hodnotiť.

Projekt č. 1 – hodnotenie

25

- **Hodnotenie:**
 - Opakujúce sa časti v samostatných súboroch/funkciách: **1b**
 - Maximálne využitie funkcií: **1b**
 - Formulár (user-friendly, kontrola a ošetrovanie vstupných údajov, spätná väzba): **4b**
 - Práca so SESSION: **2b**

Ďakujem za pozornosť 😊

26

Priestor na vaše otázky