

Building Management system pro Laboratoř Techniky Prostředí

Karel Veselý

Bakalářská práce
2016



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta aplikované informatiky

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta aplikované informatiky
akademický rok: 2015/2016

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Karel Veselý**

Osobní číslo: **A13198**

Studijní program: **B3902 Inženýrská informatika**

Studijní obor: **Informační a řídicí technologie**

Forma studia: **prezenční**

Téma práce: **Building management systém pro Laboratoř techniky prostředí**

Téma anglicky: **A Building Management System for the Technical Environment Laboratory**

Zásady pro vypracování:

1. Navrhněte způsob zpracování a uložení dat.
2. Navrhněte a vytvořte vhodně rozložený databázový model.
3. Zpracujte vhodné grafické a kódové řešení celého informačního systému Laboratoře techniky prostředí.
4. Aplikujte poznatky na Laboratoř techniky prostředí, doplňte databázi údaji Laboratoře techniky prostředí.
5. Navrhněte a implementujte vhodný plánovací model činností v Laboratoři techniky prostředí.

Rozsah bakalářské práce: -
Rozsah příloh: -
Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**

Seznam odborné literatury:

1. ČSN EN 15221-2 Facility management
2. KOFLER, Michael a Bernd ÖGGL. PHP 5 a MySQL 5: průvodce webového programátora. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2007, 607 s. ISBN 978-80-251-1813-9.
3. OGAN, Brian P. HTML5 a CSS3: výukový kurz webového vývojáře. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2011, 272 s. ISBN 978-80-251-3576-1.
4. RESIG, John. JavaScript a Ajax: moderní programování webových aplikací. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2007, 360 s. ISBN 978-80-251-1824-5.
5. KUDLÁČEK, Lubomír. WordPress: podrobný průvodce tvorbou a správou webů. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2010, 261 s. ISBN 978-80-251-2734-6.

Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Stanislav Sehnálek**
Ústav automatizace a řídicí techniky
Datum zadání bakalářské práce: **19. února 2016**
Termín odevzdání bakalářské práce: **27. května 2016**

Ve Zlíně dne 19. února 2016



doc. Mgr. Milan Adámek, Ph.D.
děkan



prof. Ing. Vladimír Vašek, CSc.
ředitel ústavu


Prohlašuji, že

- beru na vědomí, že odevzdáním diplomové/bakalářské práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, bez ohledu na výsledek obhajoby;
- beru na vědomí, že diplomová/bakalářská práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému dostupná k prezenčnímu nahlédnutí, že jeden výtisk diplomové/bakalářské práce bude uložen v příruční knihovně Fakulty aplikované informatiky Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně a jeden výtisk bude uložen u vedoucího práce;
- byl/a jsem seznámen/a s tím, že na moji diplomovou/bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3;
- beru na vědomí, že podle § 60 odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- beru na vědomí, že podle § 60 odst. 2 a 3 autorského zákona mohu užít své dílo – diplomovou/bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen připouští-li tak licenční smlouva uzavřená mezi mnou a Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně s tím, že vyrovnání případného přiměřeného příspěvku na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše) bude rovněž předmětem této licenční smlouvy;
- beru na vědomí, že pokud bylo k vypracování diplomové/bakalářské práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tedy pouze k nekomerčnímu využití), nelze výsledky diplomové/bakalářské práce využít ke komerčním účelům;
- beru na vědomí, že pokud je výstupem diplomové/bakalářské práce jakýkoliv softwarový produkt, považují se za součást práce rovněž i zdrojové kódy, popř. soubory, ze kterých se projekt skládá. Neodevzdání této součásti může být důvodem k neobhájení práce.

Prohlašuji,

- že jsem na diplomové/bakalářské práci pracoval samostatně a použitou literaturu jsem citoval. V případě publikace výsledků budu uveden jako spoluautor.
- že odevzdaná verze diplomové práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

Ve Zlíně, dne 26.5.2016


.....
podpis diplomanta

ABSTRAKT

Cílem bakalářské práce bylo vytvoření informačního systému pro Laboratoř techniky prostředí (dále jen "LTP"). Bakalářská práce je rozdělena do tří hlavních kapitol. První kapitola se týká vytvoření databáze od tvorby tabulek až po jejich naplnění. V druhé kapitole bakalářské práce je věnována pozornost tvorbě vzhledu webové stránky (HTML kód a CSS styl). V poslední kapitole se popisují jednotlivé webové stránky (soubory, které vykonávají dané procesy na stránce použitím programovacího skriptovacího jazyka PHP).

Klíčová slova: Informační systém, databáze, entita, HTML, CSS, MySQL, server, JavaScript

ABSTRACT

The aim of bachelor thesis is to create building management system for Building Environment Laboratory (abbr. "LTP"). Bachelor thesis is separate into three chapters. First chapter's includes database creation from creating tables to fulfill them. Second chapter of the thesis is devoted to creating the appearance of a website (HTML code and CSS styles). The last chapter describes each web page (files, which performs processes on site by using PHP script language)

Keywords: Information system, database, entity, HTML, CSS styles, MySQL, server, JavaScript

Chtěl bych poděkovat svému vedoucímu Ing. Stanislavu Sehnálkovi za jeho spolupráci při tvorbě bakalářské práce. Dále bych chtěl poděkovat jmenovitě učitelům Ing. Radku Valovi za poradenství při řešení problematiky kódu a Ing. Petru Vinklerovi za poradenství týkající se databázového systému.

Na závěr bych chtěl taktéž poděkovat své rodině za podporu, kterou mi poskytovali během celého průběhu studia

Prohlašuji, že odevzdaná verze bakalářské práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

OBSAH

ÚVOD	9
I TEORETICKÁ ČÁST	10
1 DATABÁZOVÝ MODEL	11
1.1 TVORBA DATABÁZE	15
1.2 ÚPRAVA A ODSTRANĚNÍ OBJEKTŮ Z DATABÁZE.....	16
1.3 NAPLNĚNÍ DATABÁZE.....	18
1.4 AKTUALIZACE ZÁZNAMŮ V DATABÁZI	18
1.5 VÝPIS ZÁZNAMŮ V DATABÁZI	19
1.6 ODSTRANĚNÍ DATABÁZE/TABULKY	19
2 HTML,HTML5,CSS3	20
2.1 HTML.....	20
2.2 HTML5.....	21
2.3 CSS, CSS3.....	21
2.3.1 CSS.....	21
2.3.2 CSS3.....	22
3 PHP & JAVASCRIPT	23
3.1 PHP.....	23
3.2 JAVASCRIPT	24
II PRAKTICKÁ ČÁST	25
4 NÁVRH DATABÁZOVÉHO MODELU	26
4.1 STRUKTURA TABULEK	31
4.1.1 Tabulka Certifikace	31
4.1.2 Tabulka DruhMer	31
4.1.3 Tabulka Firma (podrobnější vysvětlení lze vidět u obrázku č.3).....	31
4.1.4 Tabulka Kamery	32
4.1.5 Tabulka Manualy	32
4.1.6 Tabulka Místnost.....	33
4.1.7 Tabulka OstDoc	33
4.1.8 Tabulka Pristroj	33
4.1.9 Tabulka Revizaky.....	34
4.1.10 Tabulka Techno_struk.....	35
4.1.11 Tabulka Udalosti	35
4.1.12 Tabulka Uzivatele	35
4.1.13 Tabulka Vystup	36
4.1.14 Tabulka Zarizeni	36
4.1.15 Tabulka Zarucaky.....	37
4.1.16 Tabulka Zkouska	37
5 GRAFICKÉ A KÓDOVÉ ŘEŠENÍ INFORMAČNÍHO SYSTÉMU	38
5.1 ROZLOŽENÍ STRÁNKY	38
5.1.1 Horní část (element <header> a okolní divy).....	38
5.1.2 Boční panel (element <aside>).....	39
5.1.3 Spodní část (element <footer>).....	40
5.1.4 Hlavní část (element <article>).....	40

5.2	FUNKCIONALITA JEDNOTLIVÝCH STRÁNEK	41
5.2.1	Úvodní stránka (soubor "index.php").....	41
5.2.2	Přihlašovací stránka (soubor "ButtLog.php")	41
5.2.3	Stránka pro získání zapomenutého hesla (soubor "LostPwd.php")	43
5.2.4	Domovská stránka uživatele (soubor "index.php").....	43
5.2.5	Profilová stránka aktuálního uživatele (soubor "MyProfile.php").....	44
5.2.6	Editace účtu (soubor "EditUser.php").....	45
5.2.7	Administrace	48
5.2.8	Akce	49
5.2.9	Firmy	50
5.2.10	Kamery	51
5.2.11	Měření	52
5.2.12	Přístroje	53
5.2.13	Dokumentace.....	54
6	NAPLNĚNÍ DAT DO DATABÁZE	56
	ZÁVĚR	57
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....	58
	SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK.....	60
	SEZNAM OBRÁZKŮ	61
	SEZNAM TABULEK.....	62

ÚVOD

V dnešní době informační (počítačové) technologie zaujímají vysoké postavení v oblasti práce. Jejím cílem je zdokonalovat a usnadňovat nám život jak z hlediska volnočasového, tak i z hlediska pracovního. V případě pracovního hlediska můžeme diskutovat o usnadnění administrativní práce a archivace dat. Není to dávno, co se využívali klasické kartotéky pro uložení potřebných dokumentů a důsledkem toho bylo vyčlenění prostoru pro archivy, které obsahovaly záznamy staré až 50 let, ba i více. Práce to byla náročná a monotónní. Vyznat se v kartotéce nebo v archivu, kde je umístěna daná položka byla náročná nejen časově, ale i fyzicky. Kupříkladu, pokud chtěl člověk vyhledat v archivech průběžné hodnoty teploty za posledních třicet let, nejednalo se o jeden kancelářský papír, nýbrž o celé svazky dokumentů. Se zavedením počítačové techniky v administraci jsou veškeré činnosti jednodušší. Pracovník už nemusí hledat záznamy v archivech, stačí na počítači vyhledat položku podle názvu a mohl ji přeposlat e-mailem nebo na přenosném zařízení. V případě, že jsou dokumenty v tištěné podobě, můžeme je pomocí skenerů digitalizovat a tím budeme mít všechny dokumenty po hromadě. Dokumenty mohou být zálohovány na síti a tím zamezíme ztrátě cenných dat.

Informační systém lze stručně popsat tak, že IS je celek, ve kterém působí technika (počítač, složen z hardwaru a obsahující daný software) a člověk, jenž manipuluje s touto technikou.[1]

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 DATABÁZOVÝ MODEL

Databází se dá rozumět jako místo, kde lze uložit organizovaným a strukturovaným způsobem uživatelem zvolené údaje. Pro získání přístupu k údajům umístěným v databázi je využíván databázový systém, který má zkratku DBMS, nebo-li DataBase Management System. V češtině to nazýváme jako Systém Řízení Báze Dat (zkratka SŘBD). Databází je z hlediska obsahu myšlen jak software, tak i data v něm uložená.

Databáze obsahuje tzv. "Datové entity", kterýmiž jsou myšleny objekty jako tabulky, indexy, procesy atd.). Tyto entity rozdělujeme podle jejich formátu na textový, číselný, logický a datumový typ. [2]

Textový typ entity

Entita je v tomto případě znakový řetězec CHAR, jenž mívá rozsah velikosti v intervalu hodnot 0- 255 znaků. Počet znaků je uváděn v závorce za datovým typem, například CHAR(10).

Dalším případným textovým typem může být VARCHAR, jenž je obdobný datovému typu CHAR. VARCHAR má na rozdíl od předchozího datového typu větší rozsah velikosti (0 - 65 535 znaků). Rozdíl mezi typy CHAR a VARCHAR je v ukládání dat. Typ CHAR využívá vyplňování řetězce prázdnými znaky (mezerami) na určenou velikost (obsažena v závorce) a tím pádem jeho požadovaná velikost při ukládání je pokaždé rovna velikosti v závorce. V případě typu VARCHAR se řetězec nevyplňuje mezerami, nýbrž pracuje se skutečnou velikostí řetězce plus 1 byte (ukončovací znak řetězce).[3]

Příklad č.1:

Máme textový řetězec 'ahoj' a ten uložíme do obou textových typů, jimž nastavíme velikost řetězce: CHAR(4), VARCHAR(4). V tomto případě by velikost pro uložení byla u datového typu CHAR = 4B [byte] a u VARCHARU = 5B [byte].

Nyní předvedeme situace, kdy řetězce nemají takovou velikost jako velikost, jenž mají nadefinovanou.

Příklad č.2 (velikost řetězce je menší než nadefinovaná velikost, které může dosáhnout):

Máme textový řetězec 'ah' a ten uložíme do obou textových typů, jimž nastavíme velikost řetězce: CHAR(4), VARCHAR(4). V tomto případě by velikost pro uložení byla u datového typu CHAR = 4B [byte] a u VARCHARU = 3B [byte]. Rozdíl je tady vytvořen právě

vyplňováním prázdných míst pomocí mezer v případě dat. typu CHAR a velikostí řetězce s navíc jedním bytem pro ukončovací znak při dat. typu VARCHAR.

Příklad č.3 (velikost řetězce je větší než nadefinovaná velikost, které může dosáhnout):

Máme textový řetězec 'ahojlidi' a ten uložíme do obou textových typů, jimž nastavíme velikost řetězce: CHAR(4), VARCHAR(4). V tomto případě by velikost pro uložení byla u datového typu CHAR = 4B [byte] a u VARCHARU = 5B [byte]. V obou případech by se ale do databáze uložil jen řetězec 'ahoj', jelikož jejich nadefinovaná velikost má hodnotu 4 znaky.

Krom těchto dvou typů mezi textové typy entit patří ještě BLOB, TEXT, ENUM a SET.

Číselný typ entity

Tyto entity mají za úkol uložit číselné hodnoty, jenž se dají rozdělit dle typu čísla (celé číslo, reálné číslo s desetinou čárkou).

Zástupcem celočíselných entit je INTEGER, jenž se píše ve zkrácené podobě jako INT. Tento datový typ lze dále rozčlenit podle velikosti paměti, kterou využívají při ukládání.

Rozdělení:

- TINYINT - nejmenší celočíselný typ, který může mít maximální bezznaménkové číslo 255. V případě čísla se znaménkem je velikost rozdělena na polovinu, polovina v záporné ose a polovina v kladné (interval <-128,127>). Velikost paměti je jeden byte.
- SMALLINT - druhý nejmenší celočíselný typ, který může mít maximální bezznaménkové číslo 65535. V případě čísla se znaménkem je velikost rozdělena na polovinu, polovina v záporné ose a polovina v kladné (interval <-32768, 32767>). Velikost paměti jsou dva byty.
- MEDIUMINT - střední celočíselný typ, který může mít maximální bezznaménkové číslo 16777215. V případě čísla se znaménkem je velikost rozdělena na polovinu, polovina v záporné ose a polovina v kladné (interval <- 8388608, 8388607>). Velikost paměti jsou tři byty.
- INT - standardně využívaný celočíselný typ, který může mít maximální bezznaménkové číslo 4294967295. V případě čísla se znaménkem je velikost rozdělena na polovinu, polovina v záporné ose a polovina v kladné (interval <-2147483648, 2147483648>). Velikost paměti jsou čtyři byty.

- BIGINT - největší celočíselný typ, který může mít maximální bezznaménkové číslo 18446744073709551615. V případě čísla se znaménkem je velikost rozdělena na polovinu, polovina v záporné ose a polovina v kladné (interval <-9223372036854775808, 9223372036854775808>). Velikost paměti je osm bytů.

Zástupci reálných čísel jsou datové typy FLOAT a DOUBLE. U těchto datových typů je možnost specifikovat velikost čísla pomocí zápisu FLOAT(M,D) nebo DOUBLE PRECISION(M,D), kde M značí celkový počet číslic a D zase čísla, která mohou být za desetinnou čarou.

Příklad:

Zadáme-li číslo s desetinnou čárkou ve formátu "FLOAT(8,4)", tak výstupem může být jakékoliv číslo, které bude mít před desetinnou čárkou čtyři číslice a čtyři za čárkou (např. číslo 1000,0001).

Pokud by číslo obsahovalo více desetinných míst, než jich je specifikováno, provádí se zaokrouhlování a počet povolených desetinných míst.[4]

Logický typ entity

Představitelem tohoto typu je BOOLEAN. Jedná se o rozhodovací datový typ, který je synonymem datového typu TINYINT(1), kde jednička v závorce představuje velikost . Výsledné hodnoty mohou být TRUE/ FALSE (v češtině "Pravda/Nepravda"), kde hodnotu FALSE zastupuje číslo nula a TRUE jakékoliv číslo (nejčastěji se používá číslo jedna).

Datumový typ entity

Tato entita slouží pro uložení data, času, nebo kombinace data a času. Nejčastější datové typy jsou DATE, DATETIME, TIMESTAMP, TIME, YEAR.

- DATE - výsledkem tohoto dat. typu je datum, který je zobrazen ve formátu YYYY-MM-DD, kde Y - rok (angl. "YEAR"), M - měsíc (angl. "MONTH"), D - den (angl. "DAY")

Příklad: 1994-08-13

- DATETIME - jedná se o kombinaci data a času, jenž je zapisován ve formě YYYY-MM-DD HH:MM:SS. V případě zaznamenání desetin, setin a tisícín se uvádí ještě tzv. frakce (zapisuje se v hranatých závorkách a uvnitř je číslo, které poukazuje kolik řádů se bude zapisovat/ukládat).

Příklad: 1994-08-13 23:20:12

- **TIMESTAMP** - jedná se o tzv. "časové razítko", které ukládá počet sekund od počátečního data, které představuje nula sekund (počáteční datum je nastaven ke dni 1.1.1970 00:00:01), poté v sekundy převede na datum ve formátu DATETIME. Pozn. Tento typ lze nyní využívat do data 19.1.2038 03:14:07. Tento dat. typ se nejčastěji používá ve spojitosti s operacemi INSERT a UPDATE, u kterých potřebujeme znát datum uložení nebo změny záznamu.
- **TIME** - ukládá samotný čas ve formátu HH:MM:SS, kde H představuje hodiny (angl. HOUR), M minuty (angl. MINUTE) a S sekundy (angl. SECONDS). Jako u formátu DATETIME je tady možnost vypsání i desetinné místa sekundy.
- **YEAR** - datový typ, který pracuje s rokem. Jsou dvě možnosti jak jej vypsat a to pomocí jednoduchých závorek, uvnitř nichž je číslo dva, nebo čtyři. V prvním případě že v závorce bude dvojka vypíše jen dekády roku (zadáme-li rok "1999", vypíše se "99"). Druhý případ vypíše celý rok.[5]

Další pojmy, které se vyskytují u databází jsou "Atributy". Atributem je myšlen sloupec v tabulce. Příkladem v tabulce "Rodina" jsou atributy (sloupce): otec, matka, dítě. Hodnoty těchto sloupců (nebo-li záznamy) jsou jména.

Záznam je jeden řádek v tabulce. Navážeme-li na předchozí příklad, záznam v tabulce rodina bude: Karel Veselý(otec), Lada Veselá(matka), Karel Veselý ml.(dítě). Údaje v závorkách značí, ke kterému atributu patří konkrétní záznam.

Součástí každé tabulky je také atribut Primární klíč. Ten zodpovídá za to, že záznam, jenž obsahuje tento klíč je unikátní (nikde jinde se neopakuje). Nejvhodnějším příkladem je rodné číslo.

Krom primárního klíče se v databázi vyskytuje ještě jeden klíč, a to Cizí klíč. Ten se používá při relacích (vztazích) mezi tabulkami umístěnými v databázi.[2]

Příklad: Tabulka "Přístroj" obsahuje identifikační číslo. Toto číslo se vyskytuje i v tabulce "Manuály", kde bude jedním z atributů identifikační číslo přístroje, aby se poznalo k jakému přístroji daný manuál patří.

Pokud existují relace mezi tabulkami, můžeme je rozdělit do tří podkategorií, jedná se o:

- Relace 1:1 - vztah, kde jeden záznam v tabulce1 odpovídá jednomu záznamu v tabulce2 (viz. příklad uveden výše "Přístroj->Manuál")

- Relace 1:N - nejpoužívanější vztah, kde jeden záznam z tabulky1 odpovídá více záznamům z tabulky2. Příklad: Tabulka "Přístroj" má identifikační číslo, které je provázané s tabulkou "Dokumentace", kde na jedno identifikační číslo připadá více dokumentů (manuál, záruční list, certifikát, faktury).
- Relace M:N - tento vztah je nejvíce používán přes tzv. "tabulku prostředníka (medium)", kde tato tabulka obsahuje N záznamů z tabulky1 a M záznamů z tabulky2. Tudiž, tabulka3 (medium) má vztah 1:N s tabulkou1 a zároveň má vztah 1:M s tabulkou2.[6] Příklad: V tabulce "Přístroj" jsou identifikační čísla, které jsou provázané s fakturou v tabulce "Faktury", avšak může být faktura, jenž je provázána s více přístroji.

1.1 Tvorba databáze

Databázi vytvoříme pomocí příkazu `CREATE DATABASE nazev_databaze;` kde parametrem, který je třeba doplnit je název databáze.

Příklad vytvoření databáze:

```
CREATE DATABASE Pristroje;
```

Pro tvorbu jednotlivých tabulek se používá příkaz `CREATE TABLE (nazev_databaze.)nazev_tabulky,` který v těle vypisuje atributy, jenž bude tabulka obsahovat. K atributům se jako parametry vypisuje nejčastěji datový typ, velikost, porovnávání znakové sady, NULL hodnota, `AUTO_INCREMENT` a Primární klíč.[7]

- Datový typ (entita) - rozdělení a popis viz. strana 12-14
- Velikost - Udává maximální velikost entity, se kterou může být pracováno. V případě přeplnění se uloží pouze část dat, která spadá do maximální velikosti
- Znaková sada - Určuje kódování programu, v němž je databáze vytvářena a vypisována. V poslední době jsou rozšířené tři kódování jazyka pro češtinu:

ISO8859-2 - standardní kódování, využívané na Unixu, Linuxu a ve většině windowsových programů. Často bývá označován jako ISO Latin 2. Microsoft toto kódování nazývá "Středoevropské jazyky (ISO)".

Windows-1250 - kódování, jenž většina editorů od Windowsů jej používá jako základní kódování (př. FrontPage, Notepad). V Microsoftu je označován jako "Středoevropské jazyky".

UTF-8 - Nejmodernější kódování, které umí psát ve vícero jazycích zároveň. Využíván jako nejpoužívanější zápis znakové sady Unicode. Podpora ve všech prohlížečích.[8]

- Primární klíč - popis viz. strana 14.
- AUTO_INCREMENT (zkratka "A_I") - vyplňování unikátního čísla, když se do tabulky vloží nový záznam (bývá většinou primárním klíčem).[7][10]
- NULL hodnota - hodnota, představující chybějící neznámá data. Rozhoduje, zda-li data je potřeba zadávat. Položka má standardně nastavena hodnotu NULL (nemusí být vyplněna).[7]

Příklad vytvoření tabulky

Vytvoříme si tabulku Výstup, která bude obsažena v databázi Přístroje. Atributy tabulky budou *ID* a *zkratka*. *ID* v této tabulce bude působit jako identifikátor, datovým typem bude INT (INTEGER) a bude mít nastavené automatické vyplňování unikátního čísla spolu s primárním klíčem. Atribut *zkratka* bude mít datový typ VARCHAR, tzn. že se jedná o textový řetězec s maximální velikostí 30 prvků a nesmí být nevyplněný.

```
CREATE TABLE Pristroje.Vystup
```

```
(
```

```
ID INT NOT NULL AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,
```

```
zkratka VARCHAR(30) NOT NULL,
```

```
)
```

1.2 Úprava a odstranění objektů z databáze

V případě, že by bylo zapotřebí upravit tabulku například přidáním atributu, odstraněním atributu nebo její úpravou využívá se příkaz ALTER TABLE *nazev_tabulky*. Dále je zapotřebí si uvědomit co chceme provést s atributem. [7][9] V případě, že potřebujeme:

Přidat atribut

Použijeme příkaz ADD *nazev_atributu datovy_typ*, jenž přidá za poslední atribut námi nově vytvořený. Příkaz ADD jak můžeme vidět v předchozím řádku obsahuje klauzuli ADD, dále název atributu, datový typ atributu (případně jeho velikost, primární klíč, A_I, NULL hodnotu).

Příklad pro přidání atributu

Do tabulky Vystup si přidáme nový sloupec s názvem *vys*, který bude datového typu CHAR o maximální velikosti 40 znaků. Nastavíme jej tak, že nebude zapotřebí jej vyplňovat (ponecháme NULL hodnotu).

```
ALTER TABLE Pristroje.Vystup
```

```
ADD vys CHAR(40)
```

Upravit atribut

Pokud budeme zapotřebí upravit atribut, používá se klauzule ALTER COLUMN *nazev_atributu požadovaná změna*. Tento příkaz upraví již existující atribut

Příklad na úpravu atributu

Použijeme předchozí příklad. Do tabulky Vystup jsme si přidali nový sloupec s názvem *vys*, který obsahuje datový typu CHAR o maximální velikosti 40 znaků. My jej budeme chtít pozměnit na VARCHAR o stejné velikosti jako byl předtím

```
ALTER TABLE Pristroje.Vystup
```

```
ALTER COLUMN vys VARCHAR(40)
```

Odstranit atribut

Jestliže by jsme potřebovali odstranit atribut z existující tabulky, napíšeme příkaz DROP COLUMN *nazev_atributu*.

Příklad na odstranění atributu

V tabulce Vystup si odstraníme atribut *vys*. Výsledkem bude tabulka bez atributu *vys*.

```
ALTER TABLE Pristroje.Vystup
```

```
DROP COLUMN vys
```

1.3 Naplnění databáze

Pro naplnění databáze se používá příkaz INSERT INTO. Tento příkaz se dá použít dvěma způsoby.

Prvním způsobem je vložení hodnot do tabulky, aniž bychom přiřazovali hodnoty k atributům. Data jsou uložena do tabulky v takovém pořadí, jakém jsou napsány. První způsob zápisu se provádí tímto způsobem:

```
INSERT INTO nazev_tabulky  
VALUES (hodnota1,hodnota2,);
```

Druhým způsobem ukládá data do tabulky s tím, že je i přiřadí k jednotlivým atributům. Data jsou ukládána v takovém pořadí, v jakém pořadí jsou napsány atributy v závorce. Druhý způsob zápisu se provádí tímto způsobem:

```
INSERT INTO nazev_tabulky (atribut1,atribut2)  
VALUES (hodnota1,hodnota2,);
```

[7][11]

Příklad naplnění databáze

Pro následující příklad použijeme rozšířenou tabulku Přístroje, kde jsme přidali atribut vys

```
INSERT INTO Pristroje.Vystup (zkratka,vys)  
VALUES ("A","Analog");
```

1.4 Aktualizace záznamů v databázi

Může nastat situace, kdy bude zapotřebí pozměnit záznam v tabulce. Pro tyto situace je zde příkaz UPDATE. Aby tento příkaz fungoval, je zapotřebí vědět tabulku, pro kterou budeme upravovat záznamy, jaké záznamy bude zapotřebí upravit (SET) a podmínku (WHERE), pomocí níž zajistíme, že se nám nechtěně pozmění všechna data. Záznamy lze aktualizovat i hromadně.[7]

Příklad aktualizace záznamu

Pro předvedení použijeme tabulku Pristroje, která je naplněna záznam *zkratka="A",vys="Analog"*

```
UPDATE Pristroje.Vystup
```

```
SET zkratka="D",vys=Digital
```

```
WHERE zkratka="A";
```

1.5 Výpis záznamů v databázi

Pokud si chceme vypsát záznamy z tabulky, je zapotřebí vytvořit dotaz. Základní dotaz se skládá ze dvou částí: Co chceme vypsát (SELECT) a odkud (FROM). Při složitějších příkazech se může objevit i podmínka (WHERE), která nám zajistí, kdy se dotaz provede. V případě, že bychom potřebovali vypsát záznamy ze dvou tabulek, které jsou spolu propojeny, použije se příkaz JOIN. Dalšími doplňky dotazu může být seskupení (GROUP BY), seřazení záznamů (ORDER BY), dodatek podmínky (HAVING), jenž umí pracovat s agregačními funkcemi jako jsou: počet (COUNT), průměr (AVG), součet (SUM), minimum a maximum (MIN,MAX), alias (AS) [7][12]

Nejjednodušší forma dotazu je vypsání všech záznamů z jedné tabulky. K tomu použijeme dotaz `SELECT * FROM vystup`. Operátor `*` nám značí že se vypíše vše z tabulky `vystup`.

Další dotaz obsahuje propojení dvou tabulek pomocí funkce `INNER JOIN` (zkráceně `JOIN`), která vyhledá společné záznamy ze dvou tabulek a vypíše je.

```
SELECT nazev_atributu FROM nazev_tabulky1
```

```
INNER JOIN nazev_tabulky2 ON nazev_tabulky1.nazev_atributu = nazev_tabulky2.nazev_atributu;
```

1.6 Odstranění databáze/tabulky

Pro odstranění tabulky nebo celé databáze používáme příkaz `DROP` a subjekt, jenž chceme odstranit.

Příklady odstranění

```
DROP TABLE Vystup
```

→ Odstranění tabulky Výpis

```
DROP DATABASE Pristroje
```

→ Odstranění databáze Pristroje

2 HTML,HTML5,CSS3

2.1 HTML

Celým názvem HyperText Markup Language. Jedná se značkovací jazyk používaný pro tvorbu webových stránek, jenž jsou propojeny navzájem hypertextovými odkazy. Lze pomocí něj publikovat dokumenty na Internet.[13]

Předchůdcem HTML byl univerzální značkovací jazyk SGML, celým názvem Standard Generalized Markup Language. HTML. V roce 1990 byl navržen Timem Berners-Leem a verze HTML vyšla v roce 1991. Současnou verzí jazyka je HTML5, který vyšel v roce 2014. Celou věc udělal na svém počítači NeXT, tehdy ještě pracoval v Cernu a chtěl nějaký jednoduchý způsob pro sdílení informací mezi skupinami tam. NeXT byla firma co založil Jobs po vyhazovu z Applu.

Struktura dokumentu HTML je složena z několika částí, z důvodu přehlednosti stránky. První částí je Doctype (tag `<!DOCTYPE html>`) oznamující verzi jazyka, jenž byla použita při tvorbě dokumentu.[13][14]

Následně je zde kořenový element `html`, reprezentující celý dokument. Jedná se o párový element. Značení je `<html></html >`.

Uvnitř kořenového elementu je obsažen další párový element a tím je hlavička. V ní jsou umístěny metadata vztahující se k celému dokumentu. Popisuje použité kódování, kaskádové styly, externí JavaScriptové soubory, název dokumentu atd. Označuje se tagy `<head></head>`.

Následuje tělo dokumentu zahrnující obsah dokumentu, který můžeme vidět na stránkách. Uzavřen párovými tagy `<body></body>`. Uvnitř tohoto elementu se vyskytují další párové a nepárové tagy. Rozdíl mezi párovým a nepárovým tagem je ten, že párové tagy mají obsah (*div,p,cite, a*). V případě nepárových tagů je otevírací tag zároveň uzavíracím tagem (*img,br,hr input*). [13]

Další dělení tagů je z hlediska významu.

- Strukturální tagy - rozdělují dokument do určitých sekcí. Příkladem takovýchto tagů je odstavec `<p>`, blokový element `<div>`, nadpisy všech úrovní `<h1>` až `<h4>`.
- Sémantické tagy - jejich cílem usnadnit zpracování dokumentů a vyhledávat informace při velkém množství dokumentů na Internetu. Příkladem je tag `<title>`

- Stylistické tagy - pomocí těchto tagů se mění vzhled prvků, avšak tento druh tagů je na ústupu. Tyto tagy jsou nahrazovány kaskádovými styly, za cílem zjednodušení stránky a možnosti zobrazování pro různá zařízení. Zástupci stylistických tagů jsou podtržení <u>, kurzíva <i> a tučné písmo .[13][15]

2.2 HTML5

Jedná se o 5. hlavní revizi HTML. Její konečná finální specifikace jež schválilo W3C byla vydána dne 28.10.2014. Největším přínosem HTML5 je přímá podpora přehrávání multimédií v prohlížeči a podpora offline aplikací (aplikace, jenž nepotřebuje připojení k internetu). Mezi další výhody patří zpětná kompatibilita s původními funkcemi z předchozích verzí. [13][14]

Specifikace HTML5 obsahovala:

- Zjednodušený Doctype (zachoval se pouze <!DOCTYPE html>)
- Definice znakové sady zjednodušena <meta charset="utf-8">
- Nové sémantické HTML tagy - <header>, <section>, <footer>, <aside>, <nav> atd.
- Nové grafické značky jako - <canvas> a <svg>
- Nové multimediální značky - <audio>, <video>
- Nové formulářové prvky - <date>, <time>, <calendar>
- Další novinkou byly Application Programming Interfaces (zkráceně API) jako např. HTML GEOLOCATION, HTML DRAG N' DROP, HTML LOCAL STORAGE, HTML WEB WORKERS, HTML SSE

Elementy, které byly odebrány z HTML5 jsou ku příkladu: <acronym> (nahrazen <abbr>), <dir> (nahrazen), (odstraněn a stejné vlastnosti lze vytvořit v CSS stylech).[13][16]

2.3 CSS, CSS3

2.3.1 CSS

CSS je jazyk využíván pro popsání zobrazení HTML tagů v různých médiích. Kaskádové styly do HTML je možné zapsat třemi způsoby. První způsob zápisu je přímo v řádce kódu (inline), kde ovlivňuje daný element

Příklad inline zápisu

```
<h1 style="text-decoration: underline">Nadpis h1</h1>
```

Druhý způsob zápisu je zápis uvnitř souboru (internal), většinou umístěném v hlavičce (<head>) dokumentu. Využívá se pro zápis párový tag <style>.

Příklad interního zápisu

Změna barvy nadpisu první úrovně na zelenou barvu.

```
<style>
```

```
h1 {color: green;}
```

```
</style>
```

Posledním způsobem připojování CSS stylů je pomocí souborů s příponou "*.css". Tento způsob se nejčastěji využívá z důvodu umístění všech potřebných stylů na jedné stránce, aby se dali aplikovat na skupinu HTML stránek. Na soubor s příponou .css se připojujeme pomocí tagu link

Příklad volání externího souboru

```
<link href="css/styly.css" rel="stylesheet">
```

Styly lze aplikovat na HTML tagy (např. všechny nadpisy <h1> budou zelené), jeden unikátní tag (používá se atribut id), nebo i více tagů, jenž nemusí být totožné (atribut class).

Součástí elementů jsou i pseudo-třídy dynamické (:hover, :link, :visited, :active) a třídy "První a poslední" (formátování prvních, nebo posledních potomci určitých prvků), které mají za cíl ovlivnit elementy v určitých situacích. Nejčastěji využívanou třídou je pseudo-třída: hover. Nastavíme-li dynamické pseudo-třídu hover určité styly, projeví se až v momentě, kdy na daný element najedeme myší. [13][17]

2.3.2 CSS3

CSS3 je nejnovější (třetí) verzi kaskádových stylů. Je zpětně kompatibilní s předchozími verzemi CSS stylů. Obsahuje nové vlastnosti, které jsou seskládány do modulů. Nejzajímavější moduly jsou: selektory, animace, ohraničené a stínování objektů, textové efekty 2D a 3D transformace.

3 PHP & JAVASCRIPT

3.1 PHP

PHP je nezaplatněný serverový skriptovací jazyk, umožňující vytvářet rozsáhlé dynamické webové stránky. Závislý na serveru, na kterém pracuje interpret PHP provádějící skripty. PHP skripty se zapisují do HTML kódu v souboru s příponou ".php". Skripty fungují tím způsobem, že je může vidět pouze jejich autor, což je z bezpečnostního hlediska pozitivní (data se neposílají na klienta). Jeho slabinou je však neschopnost dynamické reakce ze strany klienta. Aby byla reakce zpracována, je zapotřebí, aby se načetla celá stránka pro odeslání aktuálního požadavku. Pro tento případ se nejčastěji kombinuje s klientským jazykem, jež umí dynamicky reagovat (příkladem takového jazyka je JavaScript). Nejširší využití PHP je v oblasti databázových serverů (podporuje spolupráci s MySQL, MS SQL serverem, Firebirdem). Součástí jazyka jsou také knihovny internetových protokolů, které umožňují využívat jejich služby (př. rozesílání e-mailů).

Syntaxi přebírá PHP z části od HTML vzhledem k tomu, že se vypisuje s HTML kódem. Pokud chceme provést nějakou činnost v komunikaci klient - server, je zapotřebí psát kód v tagu `<?php?>`. V PHP lze používat stejnou syntaxi jako v jazyce C. Proměnné jsou označovány \$ (např. \$sql). V případě vypsání PHP kódu je zapotřebí napsat příkaz echo, jímž lze vypsát řetězec umístěn v uvozovkách (příklad příkazu `<?php echo "Vítám vás" ?>`), ale také i pomocí proměnné, do které si nadefinujeme řetězec. V případě, kdybychom chtěli spojit řetězce, spojují se pomocí operátoru ".".[7]

Abychom mohli navázat komunikaci se serverem, je zapotřebí se na něj připojit, připojení se provádí pomocí příkazu `mysqli_connect`, kde parametry jsou: IP adresa serveru, uživatelské jméno a heslo do databáze. Vhodné je po připojení nastavit znakovou sadu tak, aby byla totožná s databází.

Po připojení už můžeme komunikovat s databází a manipulovat s ní (ukládat/vypisovat data).

Práce s databází - postup

Postup rozdělíme do 3 částí. První částí je vytvoření SQL dotazu, který chceme poslat na server, tato část je řešená na straně č. 19. V další části je potřeba dotaz zpracovat, tudíž dotaz pošleme na server, pomocí příkazu `mysqli_query`. `Mysqli_query` požaduje jako parametry připojení na databázi a dotaz, který je třeba zpracovat. V dalším kroku je dotaz na

serveru zpracován a posílá nám zpátky výsledky dotazu. Pro načtení výsledků se používá příkaz `mysqli_fetch_array`, jenž zachytí výsledky a potom, pokud je výsledků více s pomocí cyklu uvnitř vypíšeme příkazem `echo` výsledky. Pokud je jen jeden výsledek, cyklus není zapotřebí. Tento postup je stejný pro proces ukládání, aktualizaci, odstranění, výpis dat z databáze.[7]

SESSION proměnné

Session proměnné se používají, když je zapotřebí si uložit informace do proměnné, aby se s ní dalo pracovat u vícero stránek (př. zapamatování přihlášení uživatele). Session proměnná začíná volací funkcí `session_start()`, následně si uložíme data do globální proměnné `$_SESSION["nazev_promenne"]` a tu později jsme tímto způsobem schopni vypsat. Pokud budeme chtít SESSION proměnné vyprázdnit, použije se příkaz `session_unset()`. V případě, že tuto proměnnou chceme zničit, je zapotřebí zavolat funkci `session_destroy()`. [7][19]

3.2 JavaScript

Multiplatformní, objektově orientovaný, interpretovaný programovací jazyk pro HTML stránky. Stavba její syntaxe je obdobná jazykům C, C++ a Java. Využívá se pro ovládání interaktivních prvků, animací, afektů a se spojením s PHP jazykem je využíván k asynchronnímu načítání stránek.

JavaScript lze připojit k HTML souboru způsobem interním anebo externím. Interním způsobem se rozumí zápis skriptu mezi elementy `head` a `body`. Doporučuje se vkládat skripty do spodní části strany, z důvodu načítání webové stránky, aby se nejdříve načetla stránka a až pak skripta (pokud není zapotřebí jako první načítat skripty). Externí způsob se řeší stejným způsobem jako kaskádové styly. Je zapotřebí soubor s příponou ".js", jenž zavolám v HTML dokumentu pomocí tagu `<script src="js/main.js"></script>`.

Příkazy JavaScriptu jsou sestaveny z klíčových slov (`function,new,this`), operátorů (`==,!=,<,>,<=,>=`), hodnot (čísla, řetězce). Každý příkaz je vždy ukončen pomocí ";". V případě, že bude zapotřebí definovat proměnnou v JavaScriptu používá se slovo "var". [7]

II. PRAKTICKÁ ČÁST

4 NÁVRH DATABÁZOVÉHO MODELU

Pro navrhnutí způsobu zpracování a uložení dat byl použit databázový klient, který je umístěn na serveru. Pro vytvoření databáze se používal software "VertrigoServ", který vytvořil virtuální server s lokální databází. Po prvních informačních schůzkách s vedoucím práce (dále jen "VP") byl seskládán prvotní databázový model, který byl poté poupraven k jednoduchosti a efektivnosti databáze. Prvotní databázový model se skládal z tabulek, které jsou uvedeny níže.

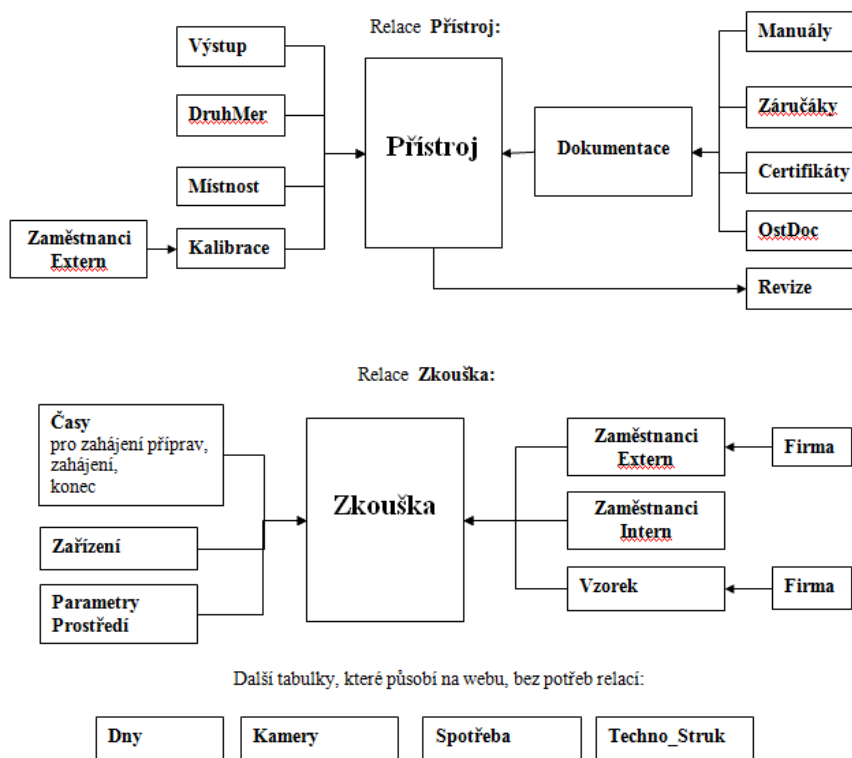
<u>NÁZEV TABULKY</u>	<u>POPIS TABULKY</u>
ČAS	Časové hodnoty po 30 minutách
CERTIFIKÁTY	Dokumentace k přístroji
DNY	Rozpis dnů v týdnu
DOKUMENTACE	Obsahuje odkazy na všechny dokumenty (záruky, manuály, revize, ostatní dokumentace)
DRUHMER	O jaký konkrétní typ měření se jedná (stanovené, pracovní, orientační)
FIRMA	Veškeré info o každé firmě, která je u nás evidovaná, včetně kontaktní osoby
KALIBRACE	Požizuje záznam kalibrace (kdy a kdo ji provedl, jaké veličiny byly kalibrovány, platnost kalibrace a protokol z dané kalibrace)
KAMERY	Zde budou přiřazeny ip adresy jednotlivých kamer
MANUALY	Dokumentace k přístroji
MISTNOST	Kódové označení prostorů a jejich název
OSTDOC	Dokumentace k přístroji
PARAMETRYPROSTREDI	Obsahuje údaje jako teplota okolí, vlhkost a barometrický tlak
PRISTROJ	Detailní info o přístroji, jeho dokumentace a příp. Poznámky k přístroji
REVIZE	Revize k přístroji
SPOTREBA	Ukládání dat spotřeby (2 - hodinový interval -> ukládání)
TECHNO_STRUK	Technologická struktura - popis laboratoře techniky prostředí, obsahuje data(dokumentace) ze serveru
VYSTUP	Obsazeno zda se jedná o digitální nebo analogový vstup
VZOREK	Ukládá do databáze vzorek, který si objednal určitý zákazník + popis daného vzorku s přiloženým souborem

ZAMESTNANCIINTERN	Evidence zaměstnanců pracujících pro utb(vzduchotechniku)
ZAMESTNANCIEXTERN	Evidence zaměstnanců pracujících mimo utb (vzduchotechniku), zaměstnanci z ext.firem, při zadavatelé
ZARIZENI	Typ zařízení pro přehlednější vyhledávání v databázi (hydro, klima, ventilátor, extern)
ZARUCAKY	Záruční listy k přístroji
ZKOUSKA	Proces zkoušky, obsahující údaje o zahájení, přípravě, typu použití přístrojů, kdo absolvoval zkoušku (vedoucí + ost. Zaměstnanci), vzorek ze zkoušky a protokol ze zkoušky

Tabulka 1: Prvotní databázový model - tabulky

Následně jsem tabulky propojil relacemi a vytvořil jsem si grafický model mé databáze.

RELACE JEDNOTLIVÝCH TABULEK



Obrázek 1: Prvotní databázový model - relace (graficky)

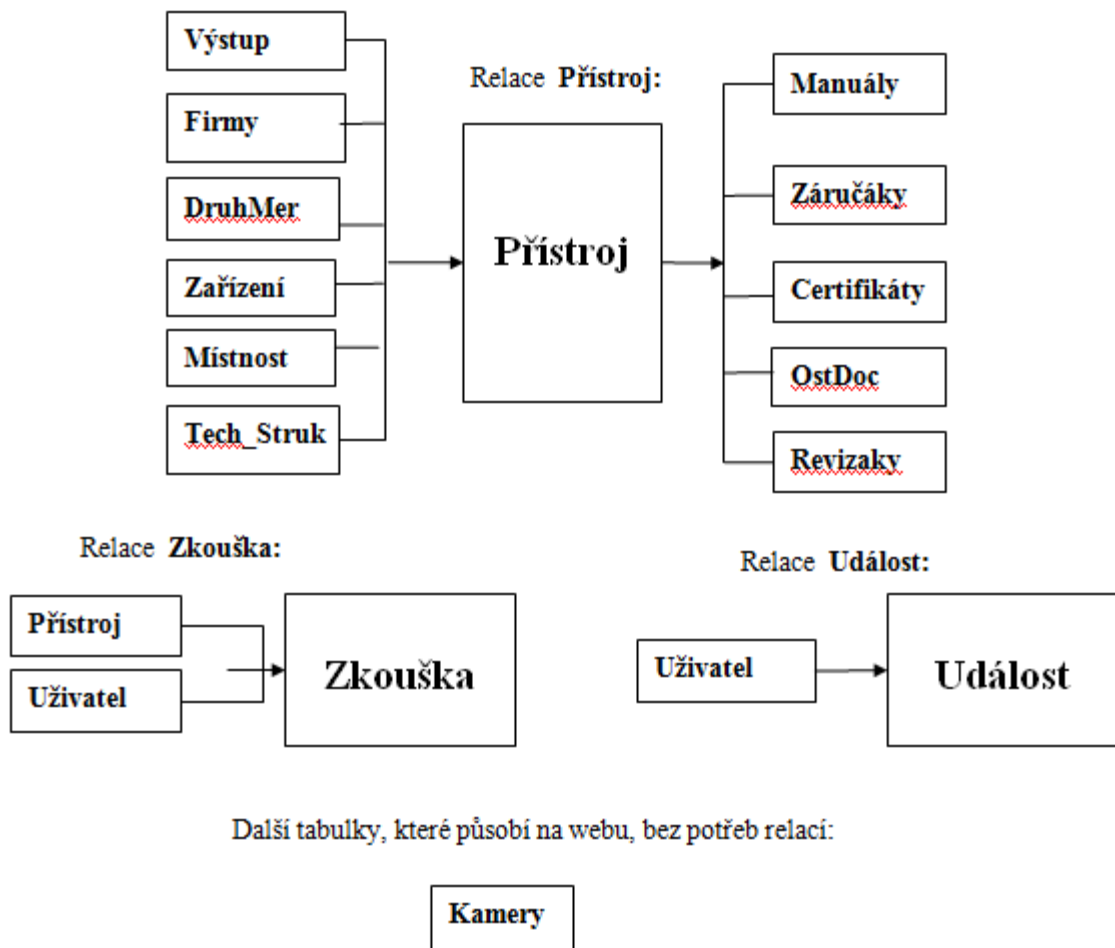
Po několika následujících schůzkách byl upraven databázový model do současné podoby na žádost VP. Některé tabulky byly odstranil (za pomoci příkazového řádku SQL) a některé přidal. Úpravy vznikaly postupem času, během programování grafických a kódo-

vých stránek informačního systému. Změna modelu se týkala především nové tabulky uživatele a tabulky z prvotního modelu přístroje. Finální databázový model se skládá z tabulek:

<u>NÁZEV</u>	<u>POPIS</u>
CERTIFIKÁTY	Certifikáty k přístrojům
DRUHMER	O jaký konkrétní typ měření se jedná (Stanovené, Pracovní, Orientační)
FIRMA	Informace o každé firmě, která je u nás evidovaná, včetně kontaktní osoby
KAMERY	Zde budou přiřazeny IP adresy jednotlivých kamer
MANUALY	Manuály k přístrojům
MISTNOST	Kódové označení prostorů a jejich název
OSTDOC	Ostatní dokumentace k přístrojům
PRISTROJ	Detailní informace o přístroji, jeho dokumentace a příp. poznámky k přístroji
REVIZAKY	Revizní listy k přístrojům
TECHNO_STRUK	Technologická struktura - popis Laboratoře techniky prostředí, obsahuje data(dokumentace) ze serveru
UDALOSTI	Obsahuje naplánované události pro uživatele
UZIVATELE	Seznam pracovníků, jež mají přístup na informační systém
VYSTUP	Obsazeno zda se jedná o Digitální nebo Analogový vstup
ZARIZENI	Typ Zařízení pro přehlednější vyhledávání v databázi (Hydro, Klima, Ventilátor, Extern)
ZARUCAKY	Záruční listy k přístrojům
ZKOUSKA	Proces zkoušky, obsahující údaje o zahájení, typu použití přístrojů, kdo absolvoval zkoušku, soubory ze zkoušky

Tabulka 2: Současný databázový model - tabulky

Na základě nově vytvořeného databázového modelu se samozřejmě museli upravit relační vztahy. Tyto vztahy můžete vidět na obrázku č.2 níže.



Obrázek 2: Současný databázový model - relace (graficky)

Po navržení finálního modelu byla zahájena jeho tvorba. Databázi a tabulky, které jsou vyobrazeny výše (viz. Tabulka č.2) byly vytvořeny pomocí SQL příkazového řádku, který byl vytvořen v lokální databázi.

Databáze byla vytvořena za pomoci příkazu "CREATE DATABASE *název_databáze* ", jehož jediným parametrem je název databáze. Tento název byl použit pro účely vytvoření tabulek v této databázi.

Pro vytvoření tabulek byl použit příkaz "CREATE TABLE *název_tabulky*". Součástí tohoto příkazu je tělo, obsahující základní údaje o jednotlivých sloupcích.

Příkladné vytvoření tabulky popisují na obrázku umístěném níže.

```
CREATE TABLE Firma
(
  id INT NOT NULL AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,
  nazev VARCHAR(120) NOT NULL,
  typ_spolec VARCHAR(40),
  adresa VARCHAR(120) NOT NULL,
  kontakt_os VARCHAR(100) NOT NULL,
  telefon INT NOT NULL,
  email VARCHAR(60) NOT NULL
)
```

Obrázek 3: Příklad - vytvoření tabulky v souboru bp/p.txt

Na obrázku vidíme vytvořenou tabulku "Firma", tabulka obsahuje sloupce:

- ID - sloupec, který má celočíselný datový typ, nemůže být prázdný (nevyplněný), vyplní se automaticky celým číslem a jedná se o primární klíč, přes který budou probíhat vytvořené relace mezi tabulkami.
- nazev - textový řetězec obsahující název firmy (firma je omezena 120 znaky). Musí být vyplněn.
- typ_spolec - textový řetězec o velikosti 40ti znaků nesoucí typ společnosti (Př. "společnost s ručením omezeným", nebo zkráceně "s.r.o."). Nemusí být vyplněn.
- adresa - textový řetězec o velikosti 120ti znaků, udávající sídlo firmy. Musí být vyplněna.
- kontakt_os - textový řetězec o velikosti 100 znaků, udávající jméno kontaktní osoby. Musí být vyplněna.
- telefon - celočíselný datový typ, udávající telefonní číslo na kontaktní osobu firmy. Musí být vyplněno.
- email - textový řetězec o velikosti 60 znaků, udávající email na kontaktní osobu, nebo na oddělení firmy. Musí být vyplněn.

Takto byla vytvářena obdobným způsobem každou tabulku. V případě, že některá tabulka se odkazuje na záznamy z jiné tabulky (certifikaty, manualy, pristroj, udalosti atd.), byl vytvořen sloupec, jehož název začíná písmeny "id_" (v některých případech může to být sloupec obsahující "název_ID"). Tento sloupec je datového typu INTEGER, aby se hodnota tohoto sloupce mohla porovnávat s hodnotou ID v propojené tabulce. Jako další datové

typy byly používány DATE a TIMESTAMP. Tyto typy byly použity tam, kde bylo zapotřebí uložit nebo vypsát datum (DATE), anebo zaznamenání vytvořené události pomocí časového razítka (např. vytvoření nového uživatele).

4.1 Struktura tabulek

Nyní si zobrazíme stručným popisem strukturu všech tabulek jež jsem použil, pro snadnější orientaci v databázi. Tabulky jsou vypsány abecedně.

4.1.1 Tabulka Certifikace

Jejím cílem je uchovat a vypisovat dokumenty, konkrétně certifikace, tato tabulka je propojena s tabulkou **Pristroj**.

Obsahuje:

- id - datový typ INT, primární klíč, nesmí být nevyplněné, AUTO_INCREMENT
- nazev - datový typ VARCHAR o délce 70 znaků, nesmí být nevyplněné
- link - datový typ VARCHAR o délce 70 znaků, nesmí být nevyplněné
- pozn - datový typ VARCHAR o délce 255 znaků, smí být nevyplněné
- id_pristroj - datový typ INT, smí být nevyplněné

4.1.2 Tabulka DruhMer

Tuto tabulku používáme pro určení druhu měření, které využíváme v tabulce **Pristroj**.

Obsahuje:

- id - datový typ INT, primární klíč, nesmí být nevyplněné, AUTO_INCREMENT
- zkratka - datový typ VARCHAR o délce 10 znaků, nesmí být nevyplněné
- typ - datový typ VARCHAR o délce 20 znaků, nesmí být nevyplněné

4.1.3 Tabulka Firma (podrobnější vysvětlení lze vidět u obrázku č.3)

Jak již bylo dříve vysvětleno, v této tabulce jsou uchovány seznamy firem, které spolupracují s LTP, případně dodávají přístroje.

Obsahuje:

- id - datový typ INT, primární klíč, nesmí být nevyplněné, AUTO_INCREMENT
- nazev - datový typ VARCHAR o délce 120 znaků, nesmí být nevyplněné
- typ_spolec - datový typ VARCHAR o délce 40 znaků, smí být nevyplněné
- adresa - datový typ VARCHAR o délce 120 znaků, nesmí být nevyplněné
- kontakt_os - datový typ VARCHAR o délce 100 znaků, nesmí být nevyplněné
- telefon - datový typ VARCHAR o délce 15 znaků, nesmí být nevyplněné
- email - datový typ VARCHAR o délce 60 znaků, nesmí být nevyplněné

4.1.4 Tabulka Kamery

Tabulka obsahující seznam kamer, jenž využívá LTP pro svá měření, monitorování prostředí a další potřeby.

Obsahuje:

- id - datový typ INT, primární klíč, nesmí být nevyplněné, AUTO_INCREMENT
- cam - datový typ VARCHAR o délce 50 znaků, nesmí být nevyplněné
- link - datový typ VARCHAR o délce 200 znaků, nesmí být nevyplněné
- popis - datový typ VARCHAR o délce 255 znaků, smí být nevyplněné

4.1.5 Tabulka Manualy

Jejím cílem je uchovat a vypisovat dokumenty, konkrétně manuály k zařízením LTP. Tato tabulka je propojena s tabulkou **Pristroj**.

Obsahuje:

- id - datový typ INT, primární klíč, nesmí být nevyplněné, AUTO_INCREMENT
- nazev - datový typ VARCHAR o délce 70 znaků, nesmí být nevyplněné
- link - datový typ VARCHAR o délce 70 znaků, nesmí být nevyplněné
- pozn - datový typ VARCHAR o délce 255 znaků, smí být nevyplněné
- id_pristroj - datový typ INT, smí být nevyplněné

4.1.6 Tabulka Místnost

Seznam místností, jež LTP disponuje, včetně jejich kódových označení

Obsahuje:

- id - datový typ INT, primární klíč, nesmí být nevyplněné, AUTO_INCREMENT
- zkratka - datový typ VARCHAR o délce 20 znaků, nesmí být nevyplněné
- nazev - datový typ VARCHAR o délce 30 znaků, nesmí být nevyplněné
- popis - datový typ VARCHAR o délce 255 znaků, smí být nevyplněné

4.1.7 Tabulka OstDoc

Jejím cílem je uchovat a vypisovat dokumenty, které nejsou žádným bližším způsobem specifikovány (Dokumenty o zapůjčení, smlouvy s firmami atd.). Tato tabulka může být propojena s tabulkou **Pristroj**.

Obsahuje:

- id - datový typ INT, primární klíč, nesmí být nevyplněné, AUTO_INCREMENT
- nazev - datový typ VARCHAR o délce 70 znaků, nesmí být nevyplněné
- link - datový typ VARCHAR o délce 70 znaků, nesmí být nevyplněné
- pozn - datový typ VARCHAR o délce 255 znaků, smí být nevyplněné
- id_pristroj - datový typ INT, smí být nevyplněné

4.1.8 Tabulka Pristroj

Seznam všech přístrojů, kterým LTP disponuje, anebo jsou dočasně evidovány v jejich archivech. Obsahuje konkrétní specifikace přístroje, včetně data kalibrace a revize.

Obsahuje:

- id - datový typ INT, primární klíč, nesmí být nevyplněné, AUTO_INCREMENT
- nazev - datový typ VARCHAR o délce 255 znaků, nesmí být nevyplněné
- invcis - datový typ INT, nesmí být nevyplněné
- id_druh- datový typ INT, nesmí být nevyplněné
- identif - datový typ VARCHAR o délce 255 znaků, nesmí být nevyplněné

- proces - datový typ VARCHAR o délce 50 znaků, nesmí být nevyplněné
- id_mistnost - datový typ INT, nesmí být nevyplněné
- id_lokalizace - datový typ INT, nesmí být nevyplněné
- mer_velicina - datový typ VARCHAR o délce 30 znaků, nesmí být nevyplněné
- mer_prist - datový typ VARCHAR o délce 30 znaků, nesmí být nevyplněné
- id_zarizeni - datový typ INT, nesmí být nevyplněné
- typ_cidla - datový typ VARCHAR o délce 30 znaků, nesmí být nevyplněné
- rozsah_c - datový typ VARCHAR o délce 30 znaků, nesmí být nevyplněné
- presnost_tp_k - datový typ VARCHAR o délce 30 znaků, nesmí být nevyplněné
- id_vystup - datový typ INT, nesmí být nevyplněné
- kalibrace - datový typ DATE, nesmí být nevyplněné
- platnost - datový typ DATE, nesmí být nevyplněné
- id_distrib - datový typ INT, nesmí být nevyplněné
- pozn - datový typ VARCHAR o délce 255 znaků, smí být nevyplněné

4.1.9 Tabulka Revizaky

Jejím cílem je uchovat a vypisovat dokumenty, konkrétně revizní zprávy. Tato tabulka je propojena s tabulkou **Pristroj**.

Obsahuje:

- id - datový typ INT, primární klíč, nesmí být nevyplněné, AUTO_INCREMENT
- nazev - datový typ VARCHAR o délce 70 znaků, nesmí být nevyplněné
- link - datový typ VARCHAR o délce 70 znaků, nesmí být nevyplněné
- pozn - datový typ VARCHAR o délce 255 znaků, smí být nevyplněné
- id_pristroj - datový typ INT, smí být nevyplněné

4.1.10 Tabulka Techno_struk

Struktura popisující rozložení přístrojů po budově LTP do jednotlivých sekcí.

Obsahuje:

- id - datový typ INT, primární klíč, nesmí být nevyplněné, AUTO_INCREMENT
- kod - datový typ VARCHAR o délce 10 znaků, nesmí být nevyplněné
- typ - datový typ VARCHAR o délce 80 znaků, nesmí být nevyplněné
- subfolder - datový typ VARCHAR o délce 80 znaků, smí být nevyplněné

4.1.11 Tabulka Udalosti

Ukládá všechny události, které jsou plánovány v kalendáři. Bud' mohou být určeny všem, anebo jednotlivým uživatelům.

Obsahuje:

- ID- datový typ INT, primární klíč, nesmí být nevyplněné, AUTO_INCREMENT
- title - datový typ VARCHAR o délce 255 znaků, nesmí být nevyplněné
- start - datový typ DATE, nesmí být nevyplněné
- end - datový typ DATE, nesmí být nevyplněné
- pozn - datový typ VARCHAR o délce 255 znaků, smí být nevyplněné
- user_ID - datový typ INT, nesmí být nevyplněné

4.1.12 Tabulka Uzivatele

Tabulka všech uživatelů, jež mají přístup do informačního systému LTP.

Obsahuje:

- ID - datový typ INT, primární klíč, nesmí být nevyplněné, AUTO_INCREMENT
- name - datový typ VARCHAR o délce 255 znaků, nesmí být nevyplněné
- email - datový typ VARCHAR o délce 255 znaků, nesmí být nevyplněné
- mobil - datový typ VARCHAR o délce 15 znaků, nesmí být nevyplněné

- password - datový typ VARCHAR o délce 255 znaků, nesmí být nevyplněné
POZN. Tento údaj je zašifrován pomocí **md5** a tento hash je uložen v databázi
- role - datový typ VARCHAR o délce 20 znaků, nesmí být nevyplněné
- created - datový typ TIMESTAMP, nesmí být nevyplněné, v případě změny záznamu se provede ON_CURRENT_UPDATE TIMESTAMP (pozmění se na datum, kdy byl záznam změněn)

4.1.13 Tabulka Vystup

Popisuje, jaký je výstup přístroje. Propojena s tabulkou **Pristroj**.

Obsahuje:

- id- datový typ INT, primární klíč, nesmí být nevyplněné, AUTO_INCREMENT
- zkratka - datový typ VARCHAR o délce 10 znaků, nesmí být nevyplněné
- typ - datový typ VARCHAR o délce 20 znaků, nesmí být nevyplněné

4.1.14 Tabulka Zarizeni

Začleňuje přístroje do kategorií, podle druhu přístrojů. Propojena s tabulkou **Pristroj**.

Obsahuje:

- id- datový typ INT, primární klíč, nesmí být nevyplněné, AUTO_INCREMENT
- typ - datový typ VARCHAR o délce 80 znaků, nesmí být nevyplněné

4.1.15 Tabulka Zarucaky

Jejím cílem je uchovat a vypisovat dokumenty, konkrétně záruční listy. Tato tabulka je propojena s tabulkou **Pristroj**.

Obsahuje:

- id - datový typ INT, primární klíč, nesmí být nevyplněné, AUTO_INCREMENT
- nazev - datový typ VARCHAR o délce 70 znaků, nesmí být nevyplněné
- link - datový typ VARCHAR o délce 70 znaků, nesmí být nevyplněné
- pozn - datový typ VARCHAR o délce 255 znaků, smí být nevyplněné
- id_pristroj - datový typ INT, smí být nevyplněné

4.1.16 Tabulka Zkouska

Cílem je uchovávání a případné vypisování všech zkoušek měření, které LTP podnikla, konkrétně záruční listy. Tato tabulka je propojena s tabulkou **Uzivatel** a **Pristroj**.

Obsahuje:

- id- datový typ INT, primární klíč, nesmí být nevyplněné, AUTO_INCREMENT
- nazev - datový typ VARCHAR o délce 70 znaků, nesmí být nevyplněné
- doba - datový typ DATE, nesmí být nevyplněné
- id_zarizeni - datový typ INT, nesmí být nevyplněné
- data_mer - datový typ VARCHAR o délce 200 znaků, nesmí být nevyplněné
- poznamky - datový typ VARCHAR o délce 255 znaků, smí být nevyplněné
- soubory - datový typ VARCHAR o délce 255 znaků, smí být nevyplněné
- pridal- datový typ INT, nesmí být nevyplněné

5 GRAFICKÉ A KÓDOVÉ ŘEŠENÍ INFORMAČNÍHO SYSTÉMU

Další kapitolou je grafické a kódové řešení informačního systému. V této kapitole budu popisovat rozložení a tvorbu jednotlivých stránek.

5.1 Rozložení stránky

Stránka se skládá z jednoduchého designu. Bylo použito základní rozložení stránky, jakou má Initializr, což je generátor šablon, používající prvky HTML5. Vzhled stránky složen z:

5.1.1 Horní část (element <header> a okolní divy)

Skládá se ze tří blokových elementů (tag <div>), kterým jsou pomocí CSS stylů nastaveny odstíny oranžové. První blokový element má na pravé straně přihlašovací tlačítko, jež nás přesměruje na stránku pro přihlášení. Pro ověření, zda jsme již přihlášení je před tímto tlačítkem i textové oznámení, které v případě že nejsme přihlášení vypíše větu " Nejste přihlášen na portálu.". V opačném případě se na tom stejném místě zobrazí odhlašovací tlačítko a věta " Jste přihlášen jako: <jméno uživatele>". V případě kliknutí na jméno uživatele v pravém horním rohu se uživatel dostane na svou profilovou stránku (později bude popsána). Druhý blokový element obsahuje logo "Centra bezpečnostních, informačních a pokročilých technologií" (zkratka "CEBIA-Tech"), ve kterém je zřízena LTP a Název informačního systému "Laboratoř Techniky Prostředí". Kliknutím na logo se provede přesměrování na úvodní domovskou stránku. Třetí blokový element je dropdownové menu, které se rozbalí po najetí na položku v menu. Toto menu je složeno pomocí blokových elementů (rozevření nabídky se uskuteční pomocí tagu <a>, který má pseudo-třídou hover, jež vykoná určitou akci, po najetí na tento tag). Menu je ovlivněno přihlášením uživatele s běžnými právy a administrátorskými (podrobněji popsáno při vysvětlení rolí uživatelů).



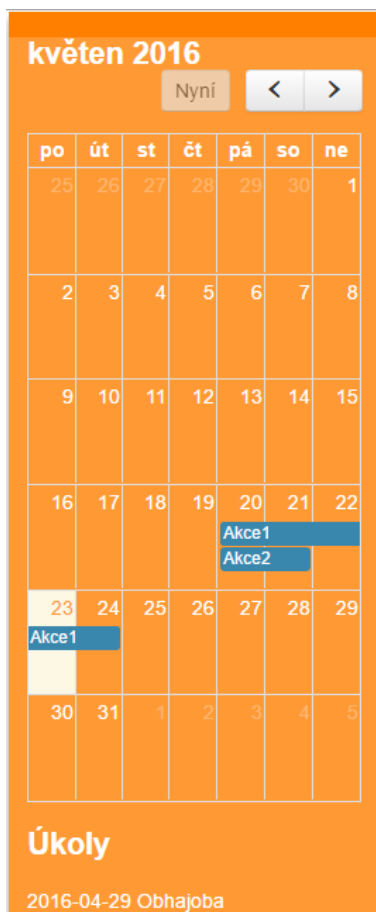
Obrázek 4: Horní část webové stránky - nepřihlášený uživatel



Obrázek 5: Horní část webové stránky - přihlášený uživatel

5.1.2 Boční panel (element <aside>)

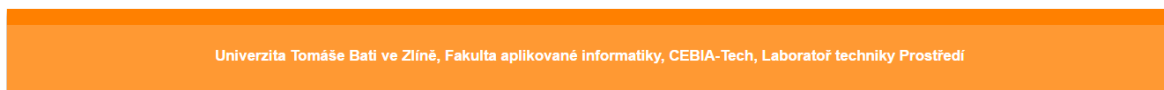
Složen z jednoho divu, který je rozdělen podle funkčnosti na kalendář a úkoly. Kalendář jsem převzal ze stránky <http://fullcalendar.io>. Jedná se o volně šiřitelný drag-n-drop (v překladu "táhni a pusť") plugin jQuery. Pro jeho funkčnost bylo zapotřebí přilinkovat určité soubory jak pro vzhled (CSS soubory), tak i knihovny jQuery. Na žádost VP byl pozměněn jazyk kalendáře na češtinu. Další změnou tohoto kalendáře bylo upravení velikosti, aby se kalendář vmístil do bočního panelu. Jeho parametry byly upraveny v jeho souboru "fullcalendar.css", kde byla upravena celková šířka celého kalendáře a pořadí tlačítek. Aby bylo možné zobrazit události v kalendáři, bylo zapotřebí propojit kalendář s databází událostí. Pro tuto úlohu byl editován soubor "main.js", jenž se nacházel v adresáři složky "js". Bylo zapotřebí zařídit, aby stránka po načtení využila funkci `addEventSource()`, která se vykonávala v blokovém elementu s identifikátorem "calendar" (kódově zapsaném jako "#calendar"), kde hvězdička označuje, jak bylo již řečeno v teoretické části jedinečný identifikátor. Pro vypsání události do kalendáře nám postačí vypsání názvu události a doba zahájení s dobou ukončení, abychom věděli, jak dlouho bude akce probíhat. Pod kalendářem pomocí PHP skriptovacího jazyka byly zobrazeny úkoly pro přihlášeného uživatele, které mu byly zadány, anebo jsou určeny pro všechny uživatele. Pokud bude akce jen pro konkrétního uživatele, bude ve výpisu akcí uživatelské jméno. Avšak pokud je daná událost určena všem, neobsahuje ve výpisu událostí na informačním systému žádné jméno, nýbrž označení "Všechny uživatele". K tomuto tématu se budu vztahovat při naplňování údajů do tabulky a jejich výpisů.



Obrázek 6: Boční panel stránky

5.1.3 Spodní část (element <footer>)

Blokový element ohraničující stránku jako její zápatí. Vzhled má totožný jako postranní panel (obsahuje horní ohraničení s tmavším odstínem oranžové a spodní hrana obsahuje stín pomocí CSS stylu) a šířku má nastavenou stejně jako horní část stránky. Tento blokovaný element obsahuje uvnitř název univerzity v českém jazyce a také název laboratoře.



Obrázek 7: Spodní část stránky

5.1.4 Hlavní část (element <article>)

V této části webové stránky budou vyobrazeny veškeré úkony prováděné v informačním systému. V tomto blokové elementu využíváme funkci include, jenž vkládá část dokumentů z externích souborů. Jednotlivé vkládání dokumentů je ovlivňováno sérií podmínek jako

například, zda-li je uživatel nepřihlášen, nebo právě naopak přihlášen a současně v adrese stránky je obsažena proměnná, která nás odkazuje na externí stránky. Tyto případy budu řešit v následujících podkapitolách.

5.2 Funkcionalita jednotlivých stránek

5.2.1 Úvodní stránka (soubor "index.php")

Úvodní stránka v případě že žádný uživatel není přihlášen, přivítá návštěvníka při vstupu na informační systém, pokud by se návštěvník snažil dostat k jednotlivým stránkám, stránka jej nepustí, musí se nejdříve přihlásit pomocí přihlašovacího tlačítka v pravém horním rohu. Aby se tato stránka zobrazila pouze v případě nepřihlášení uživatele do systému, vytvořil jsem omezení, které si ověřuje, zda-li není naplněna SESSION proměnná, jež uchovává jméno uživatele (o této SESSION proměnné budu více vysvětlovat při přihlašovací stránce). Pokud podmínka, že SESSION proměnná není naplněna, má za výsledek pravdu, vypíše následující obsah.



Obrázek 8: Úvodní stránka

5.2.2 Přihlašovací stránka (soubor "ButtLog.php")

Na tuto stránku se lze dostat jak již bylo výše zmíněno přes přihlašovací tlačítko (viz. Kapitola 4.1 Rozložení stránky → Horní část). Přihlašovací stránka obsahuje formulář o dvou přihlašovacích položkách, jednom zatrhávacím tlačítku pro zapamatování uživatele, odkazu pro případ zapomenutí, který nás přesune na externí stránku, která řeší odeslání nového hesla (viz. Kapitola 4.2.3) a tlačítka pro přihlášení. Položka pro uživatelské jméno a heslo je vytvořena pomocí formulářového elementu <input>, do něhož vypisuje uživatel v přípa-

dě uživatelského jména své jméno nebo e-mail, který je porovnáván v databázi uživatelů (stejně tak i heslo). Zatímco položka, kde se vypisuje uživatelské jméno používá typ inputu "text", položka pro zadávání hesla je nastavena na typ "password" (což nám zajišťuje skrytí znaků, jenž do tohoto pole zadáváme z důvodu bezpečnosti prozrazení hesla). Pokud si uživatel své přihlašovací údaje správně vyplní a nemusí využít možnosti získání zapomenutého hesla, odešle požadavek přihlášení na server pomocí tlačítka "Přihlásit se". Po kliknutí na toto tlačítko se vyšle požadavek na server a pomocí parametru action, jenž je umístěn uvnitř elementu <form> nás (aniž by to uživatel zpozoroval) přesune na stránku Login.php, kde se provádí právě komunikace se serverem. Komunikace se serverem na této stránce probíhá tak, že je nejdříve potřeba se připojit na serverovou databázi. O toto připojení se mi postará soubor "Connectivity.php". V něm se přes php a jeho funkci mysqli_connect() připojím na serverovou databázi a v následujícím řádku si nastavím jazykovou sadu na "utf8". Jakmile bylo navázáno připojení na serveru, byl vytvořen SQL dotaz, jenž vypíše identifikátor a jméno uživatele, pokud je správně zadáno jméno, nebo e-mail (záleží co uživatel zadal do přihlašovacího jména) a současně, zda je správně vyplněno heslo u tohoto uživatele. V případě shody se uloží jméno uživatele a jeho identifikátor do SESSION proměnných. Pro jméno je vytvořena proměnná SESSION["login"] a identifikátor SESSION ["loginID"]. Poté je uživatel přesunut na svou domovskou stránku (viz. Kapitola 4.2.4 Domovská stránka uživatele) pomocí funkce header(), která má za parametr stránku, na kterou se má přesměrovat (nyní na "index.php"). Pokud by ale došlo k neshodě některých přihlašovacích údajů, uživatel zůstane na přihlašovací stránce, dokud je nevyplní správně.

Uživatelské jméno

Heslo

Zapamatovat uživatele

[Získat zapomenuté heslo](#)

Přihlásit se

květen 2016

po	út	st	čt	pá	so	ne
25	26	27	28	29	30	1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22

Obrázek 9: Přihlašovací stránka

5.2.3 Stránka pro získání zapomenutého hesla (soubor "LostPwd.php")

Tato stránka, jak už název vypovídá napomáhá uživateli získat zapomenuté heslo. Avšak tato stránka nefunguje tím způsobem, že po vyplnění e-mailu, který je evidován v databázi vám na něj nebude zasláno vaše současné heslo, které jste zapomněli, nýbrž vygeneruje nové heslo (z bezpečnostního hlediska, kdyby uživatel používal stejné heslo na vícero stránkách) o velikosti čtyřech až osmi číslic, jenž jsou náhodně vygenerovány. S odesláním e-mailu uživateli se zároveň vykoná aktualizace databáze, konkrétně hesla uživatele, kde místo starého hesla se uloží zašifrovaná číselná kombinace (pomocí funkce md5(), parametrem je právě číselná kombinace), která byla poslána na e-mail uživatele. Uživatel se po obdržení emailu znovu přihlásí do systému, tentokrát s již novým heslem. Pošle se požadavek na server, porovnájí se zašifrované řetězce a v případě shody je uživatel přihlášen. Pokud by uživatel si chtěl poté pozměnit přihlašovací heslo, lze takto provést na své profilové stránce (viz. Kapitola 4.2.5 Profilová stránka aktuálního uživatele).

The screenshot shows a web page with an orange header. At the top right, it says 'Neste přihlášen na portálu. (Log In)'. Below the header is a logo and the text 'Laboratoř Techniky Prostředí'. A navigation menu contains links for 'Akce', 'Firmy', 'Kamery', 'Měření', 'Přístroje', and 'Dokumentace'. The main content area is titled 'Získání zapomenutého hesla' and contains the instruction 'Zadejte svou emailovou adresu pro zaslání odkazu na nové heslo' followed by a text input field and an 'Odeslat' button. On the right side, there is a calendar for 'květen 2016' showing the days of the week and dates from 1 to 22.

Obrázek 10: Stránka pro získání zapomenutého hesla

5.2.4 Domovská stránka uživatele (soubor "index.php")

Uživatel je tedy úspěšně přihlášen a je přesměrován na svou domovskou stránku. Domovská stránka je obsažena v souboru "index.php", akorát nyní s tím rozdílem, že podmínka, která měla zjistit, zda-li není nastavena proměnná SESSION["login"] vyhodnotila nepravdu (tzn., že proměnná je nastavena) a tak se zobrazila jiná náplň stránky než v případě, kdy podmínka byla splněna (viz. Kapitola 4.2.1 Úvodní stránka). Obsahem je osobní přivítání, kde stránka oslovuje přihlášeného uživatele a pod tímto přivítáním je logo CEBIA-Techu. Nyní můžeme:

- přesunout se na profilovou stránku přihlášeného uživatele
- manipulovat s menu, jenž se nachází v horní části stránky
- sledovat naplánované akce v kalendáři na bočním panelu
- sledovat osobní úkoly uživatele pod kalendářem na bočním panelu
- odhlásit se pomocí tlačítka umístěného v pravém horním rohu

5.2.5 Profilová stránka aktuálního uživatele (soubor "MyProfile.php")

Nyní se uživatel přesunul na svou profilovou stránku. Tato stránka obsahuje základní údaje o uživateli, jako je jméno, e-mail, mobil, a jeho role. Co se týče rolí, uživatel může mít jednu ze dvou rolí a podle toho se mu zpřístupňují nebo skrývají možné činnosti. Nejdříve na nich poukážeme, co mohou provádět se svým profilem a následně, jaké mají odlišné možnosti manipulace s informačním systémem.

Uživatel s rolí "admin"

Pokud je uživatel administrátor, jeho role je vypsána jako "admin". Co se týče úprav svého profilu, administrátor má veškerá práva (číst, zapisovat, upravovat a odstraňovat), tudíž smí si změnit heslo, osobní údaje, změnit roli (může se z něj stát "guest"), odstranit sebe. Každé tyto jednotlivé činnosti popisují v kapitole 4.2.6 Editace účtu. Další pravomocí, jenž patří k administrátorovi, je možnost přidávat nové uživatele a také zhlédnout evidované uživatele s jejich údaji. Pro tuto možnost mu byla přidána v menu další položka "Administrace", kterou vidí jen uživatelé s právem administrátora viz. obrázek č.11



Obrázek 11: Menu uživatele s právem administrátora

Těmto uživatelům smí administrátor pouze změnit roli (povýšit na "admina", nebo degradovat na "guesta") a odstranit uživatele. Na obrázku níže lze vidět vzhled profilové stránky administrátora.

The screenshot shows a web interface for 'Laboratoř Techniky Prostředí'. At the top right, it says 'Jste přihlášen jako: Karel Veselý (Log out)'. Below the logo, there is a navigation bar with links: Administrace, Akce, Firmy, Kamery, Měření, Přístroje, and Dokumentace. The main content area is titled 'Profil uživatele' and features a user profile card for 'Karel Veselý' with fields for 'Jméno uživatele', 'Email', 'Mobil', and 'Role'. Below the profile card are four buttons: 'Změnit heslo', 'Změnit údaje', 'Změnit roli', and 'Odstranit uživatele'. To the right of the profile is a calendar for 'květen 2016' with a 'Nyní' button and navigation arrows.

Obrázek 12: Profilová stránka administrátora s nabídkou editace

Uživatel s rolí "guest"

Pokud je uživatel se standardními právy, jeho role je vypsána jako "guest". Co se týče úprav svého profilu, guest má omezená práva (číst, zapisovat, upravovat), tudíž smí si změnit heslo a osobní údaje. Každé tyto jednotlivé činnosti, jak již bylo řečeno u uživatele s administrátorskými právy, popisují v kapitole 4.2.6 Editace účtu. Uživatel s těmito právy nemůže vidět ostatní uživatele jako administrátor.

5.2.6 Editace účtu (soubor "EditUser.php")

V této části jsou popsány jednotlivé úpravy účtu. Každá úprava účtu má svou vlastní stránku. Výsledky jednotlivých úprav se přeposílají do souboru "EditUser.php", kde probíhá komunikace se serverem.

Změna osobních údajů (soubor "EditUserData.php")

Při změně osobních údajů využívám formulářové položky. Uživatel si smí změnit údaje: jméno, e-mail, telefon. V případě uživatele s administrátorskými právy lze měnit i údaje uživatele, kterého si administrátor prohlíží. Data z formuláře se přepošlou do souboru "EditUser.php" a pomocí SQL dotazů aktualizují data. Právě při těchto aktualizacích použijí proměnnou `SESSION["loginID"]`, která obsahuje identifikátor přihlášeného uživatele. Proměnná se porovnává s identifikátorem uživatele, jenž je uložen v databázi na serveru a pozmění vyplněné položky formuláře. Tento způsob je nejefektivnější, než kdybych porovnával uživatele podle jména (protože v případě, že by si uživatel přál pozměnit jméno, nastal by problém). Vzhled stránky pro úpravu osobních údajů je zobrazen níže.

Jste přihlášen jako: Karel Veselý (Log out)

Laboratoř Techniky Prostředí

Administrace Akce Firmy Kamery Měření Přístroje Dokumentace

Změna údajů uživatele "Karel Veselý"

Jméno uživatele

E-Mail

Telefon

May 2016

Dnes < >

Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21

Obrázek 13: Změna osobních údajů uživatele

Změna hesla (soubor "EditUserPwd.php")

Pokud si uživatel přeje pozměnit heslo, objeví se mu stránka s formulářem, kde je zapotřebí zadat staré heslo, nové heslo a pro ověření, že se uživatel nepřeklepnul v zadávání nového hesla ještě jednou zadává nové heslo. Data z formuláře se přepošlou na soubor "EditUser.php", naváže se komunikace se serverem a porovnává se heslo (jeho hash), jenž je uložené v databázi na serveru se starým heslem zadaným ve formuláři (převeden pomocí funkce md5 na hash). Pokud se hesla shodují, provádí se další kontrola, a to jestli nové heslo je totožné s heslem pro ověření správnosti. Současně je zde i podmínka, že nové heslo musí být delší než pět znaků. V případě jakékoliv neshody se heslo nezmění. V případě splnění všech podmínek se nové heslo uloží do databáze a přesměruje uživatele na domovskou stránku.

Jste přihlášen jako: Karel Veselý (Log out)

Laboratoř Techniky Prostředí

Administrace Akce Firmy Kamery Měření Přístroje Dokumentace

Změna hesla uživatele "Karel Veselý"

Zadejte staré heslo

Zadejte nové heslo

Zadejte nové heslo znovu

May 2016

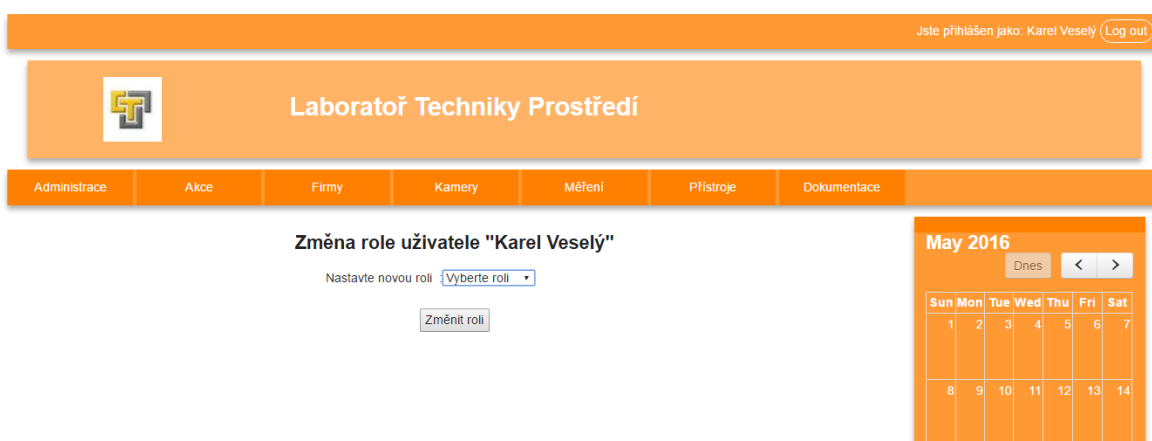
Dnes < >

Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21

Obrázek 14: Změna hesla uživatele

Změna role (soubor "EditUserRole.php")

Změnu role může uskutečnit jedině uživatelé v roli administrátora. Po kliknutí na tlačítko se přesunu na stránku, kde je formulář o jedné položce a to rozevírací nabídce. Uživatel si vybere z nabídky, jakou roli chce nově přiřadit sobě anebo jinému uživateli. Výsledek se pře pošle do souboru "EditUser.php", kde znovu se naváže komunikace se serverovou databází a aktualizuje záznam uživatele, jemuž jsme měnili roli. Po úpravě je uživatel opět vrácen na domovskou stránku.



Obrázek 15: Změna role uživatele

Odstranění uživatele (soubor "EditUserDestroy.php")

Dostáváme se k poslední úpravě uživatele a tou je jeho odstranění. Pro odstraňování má právo znovu jen uživatel s administrátorskými právy. Aby uživatel mohl odstranit uživatele, musí pro kontrolu vyplnit své přihlašovací heslo (pro případ, že by uživatel byl omylem smazán). Po odeslání požadavku se výsledky pře pošlou znovu na stránku "EditUser.php", porovnájí se zahashované řetězce hesel a v případě shody je uživatel odstraněn z databáze.

The screenshot shows the 'Administrace' menu with the 'Zrušit účet "Karel Veselý"' option selected. The form prompts the user to enter a password for account deletion. A calendar for May 2016 is visible on the right side of the interface.

Obrázek 16: Odstranění uživatele ze serverové databáze

5.2.7 Administrace

Touto podkapitolou je popisována funkcionality stránek, jež jsou umístěny v menu počínaje Administrací (vidí pouze administrátoři) až po Dokumentace. Veškerá přidávání jsou formou formuláře a výpisy jsou zobrazovány v tabulkách.

Nabídka "Administrace" se zabývá uživateli a obsahuje dvě položky: "Přidat uživatele" a "Výpis uživatelů".

Přidat uživatele (soubor "UzivatelAdd.php")

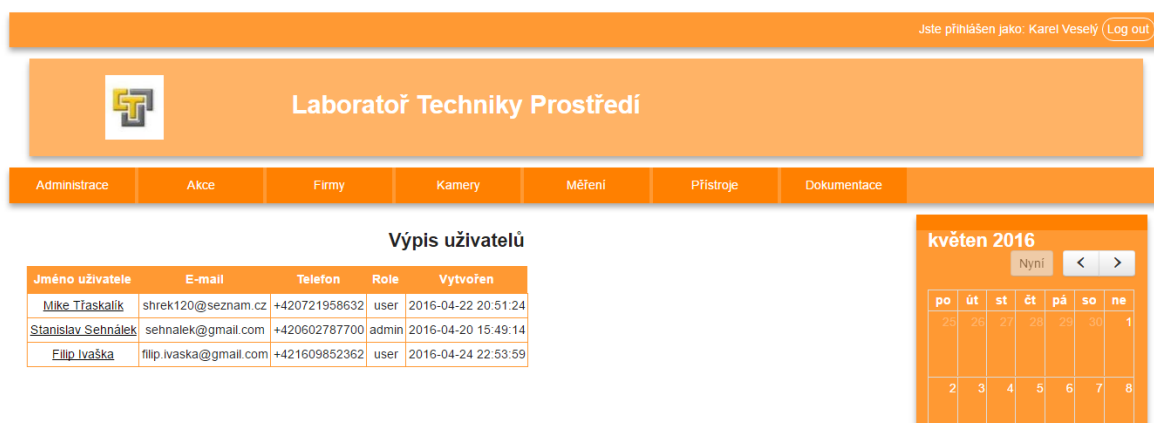
Administrátor vyplní formulář potřebnými údaji, zvolí roli uživateli a po stisknutí tlačítka "Přidat" se naváže komunikace se serverem. Předtím, než bude uživatel přidán, proběhne série kontrol, jenž byla obdobná jako při změně hesla u již vytvořeného uživatele (viz. Kapitola 4.2.6 Změna hesla). Další kontrola prověřuje, zda-li jsou vyplněny všechny položky. Po splnění všech podmínek je uživatel přidán do databáze.

The screenshot shows the 'Administrace' menu with the 'Přidání uživatele' option selected. The form contains fields for 'Jméno uživatele', 'E-Mail', 'Telefon', 'Heslo', 'Heslo znovu', and 'Role'. A 'Přidat' button is at the bottom. A calendar for May 2016 is visible on the right side of the interface.

Obrázek 17: Přidání nového uživatele (záložka "Administrace")

Výpis uživatelů (soubor "Vypisy.php")

Soubor "Vypisy.php" obsahuje všechny výpisy, které jsou použity v informačním systému. Pro výpis uživatelů používáme tabulku, jenž odpovídá co řádek, to záznam v databázi. V tabulce se vypisují veškeré údaje o jednotlivých uživateli, krom jejich hesel. Pokud by chtěl administrátor vidět profilovou stránku uživatele, stačí kliknout na jméno uživatele a ten jej přesměruje na jeho profilovou stránku. Zde může vykonávat editaci, kterou jsem rozebíral v kapitole 4.2.6 Editace účtu.



The screenshot shows a web interface for user management. At the top, there is a navigation bar with the logo and the text 'Laboratoř Techniky Prostředí'. Below it is a menu with items: Administrace, Akce, Firmy, Kamery, Měření, Přístroje, and Dokumentace. The 'Administrace' section is active, displaying the title 'Výpis uživatelů'. Below the title is a table of users:

Jméno uživatele	E-mail	Telefon	Role	Vytvořen
Mike Třaskalík	shrek120@seznam.cz	+420721958632	user	2016-04-22 20:51:24
Stanislav Sehnálek	sehnalek@gmail.com	+420602787700	admin	2016-04-20 15:49:14
Filip Ivaška	filip.ivaška@gmail.com	+421609852362	user	2016-04-24 22:53:59

To the right of the table is a calendar for May 2016, showing the current date as the 1st.

Obrázek 18: Výpis uživatelů (záložka "Administrace")

5.2.8 Akce

Tato nabídka se týká kalendářních událostí. Obsahuje dvě položky: "Přidat akci" a "Výpis akcí".

Přidat akci (soubor "AkceAdd.php")

Uživatel je přesměrován na stránku, kde vyplňuje formulář obsahující údaje o plánované události. Události může přidávat i uživatel s právem "guest". Mezi údaje, které se vyplňují patří: název události, zahájení a ukončení události (řešeno pomocí elementu input, jenž má nastavený typ date a hodnota je nastavována pomocí JavaScriptu v souboru "main.js"), poznámky (není nutné je vyplňovat, jak již bylo zmíněno v Kapitole 3.1 Struktura tabulek) a další rozevírací nabídka pro výběr uživatele, kterého se daná událost týká (uživatelé jsou importováni z tabulky **Uzivatele**). Pokud uživatel nezadá konkrétní osobu, jenž se událost týká, událost je určena všem uživatelům. Po stisknutí tlačítka "Přidat" se porovnají údaje s databází na serveru, zda již taková událost není přidána. Opět je zde ochrana před nevyplněním důležitých údajů (vyjma určování uživatelů).

Jste přihlášen jako: Karel Veselý (Log out)

Laboratoř Techniky Prostředí

Administrace Akce Firmy Kamery Měření Přístroje Dokumentace

Přidání události

Název události:

Zahájení události:

Ukončení události:

Poznámky:

Pro uživatele:

květen 2016

Nyní < >

po	út	st	čt	pá	so	ne
25	26	27	28	29	30	1
2	3	4	5	6	7	8

Obrázek 19: Přidání událostí (záložka "Akce")

Výpis akcí (soubor "Vypisy.php")

Výpis akcí je vypsán obdobně jako výpis uživatelů. Jsou zde vypsány všechny údaje z tabulky **Udalosti** a poslední sloupec obsahuje uživatele, oho se tyto události týkají. Co řádek, to záznam v databázi. Události jsou seřazeny podle data zahájení.

Jste přihlášen jako: Karel Veselý (Log out)

Laboratoř Techniky Prostředí

Administrace Akce Firmy Kamery Měření Přístroje Dokumentace

Výpis událostí

Název události	Datum zahájení	Datum ukončení	Poznámky	Pro
Obhajoba	2016-04-29	2016-04-29	Obhajoba projektu z TWW	Všechny uživatele
Rektorské volno	2016-05-04	2016-05-04	Rektorskévolno z důvodu oslav fakulty FAI	Všechny uživatele
Zkouška TPA	2016-05-09	2016-05-09	Zkouška z TPA	Všechny uživatele
Test OPR	2016-05-09	2016-05-09		Všechny uživatele
Zkouška MTS	2016-05-12	2016-05-12	Zkouška z mechatroniky	Karel Veselý
AUT - zkouška	2016-05-13	2016-05-13	Zkouška z Automatizace	Karel Veselý
Schůzka - BP	2016-05-13	2016-05-13	Schůzka ohledně bakalářské práce	Stanislav Sehnánek

květen 2016

Nyní < >

po	út	st	čt	pá	so	ne
25	26	27	28	29	30	1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15

Obrázek 20: Výpis událostí (záložka "Akce")

5.2.9 Firmy

Jedná se o záložku, jejímž účelem je práce s firmami. Obsahuje dvě položky: "Přidat firmu" a "Vypsát firmy".

Přidat firmu (soubor "FirmaAdd.php")

Stránka obsahuje klasický doplňovací formulář, jež vyplňuje základní informace a o firmě, včetně kontaktní osoby a kontaktů na ni. Po odeslání formuláře na server proběhne kontro-

la jako u předchozích případů (jsou-li vyplněny všechny údaje a zda-li firma již není v databázi).

Jste přihlášen jako: Karel Veselý [Log out](#)

Laboratoř Techniky Prostředí

Administrace Akce **Firmy** Kamery Měření Přístroje Dokumentace

Přidání firmy

Název společnosti

Typ společnosti

Adresa

Kontaktní osoba

Telefon

E-Mail

květen 2016
Nyní < >

po	út	st	čt	pá	so	ne
25	26	27	28	29	30	1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15

Obrázek 21: Přidání firmy (záložka "Firmy")

Výpis firem (soubor "Vypisy.php")

Výpis firem je totožný jako v předchozích případech jednotlivých výpisů.

Jste přihlášen jako: Karel Veselý [Log out](#)

Laboratoř Techniky Prostředí

Administrace Akce **Firmy** Kamery Měření Přístroje Dokumentace

Výpis firem

Název Firmy	Typ společnosti	Sídlo	Kontaktní osoba	Telefon	E-Mail
Karat Software	s.r.o.	Přerov, Kozlovská 53	Petr Dřimal	+420732910850	petr.dřimal@karat.cz

květen 2016
Nyní < >

po	út	st	čt	pá	so	ne
25	26	27	28	29	30	1
2	3	4	5	6	7	8

Obrázek 22: Výpis firem (záložka "Firmy")

5.2.10 Kamery

V záložce "Kamery" můžeme provádět 2 operace: přidání a výpis kamer.

Přidat kameru (soubor "CameraAdd.php")

Pro přidání kamery musí uživatel vypsát ve formuláři název kamery (pokud má nějaké speciální označení), URL adresu kamery (adresa nás přesměruje na webovou stránku nebo jen IP adresu, přes kterou lze sledovat monitorovaný prostor) a popis kamery jako například, kde se kamera nachází. Po stisknutí tlačítka "Přidat" se znovu jako při ostatních při-

dání zkontroluje, zda-li jsou všechny potřebné údaje vyplněny a jestli nebyla přidána v minulosti kamera se stejným adresou.

The screenshot shows the 'Přidání kamery' form. It has three input fields: 'Kamera', 'URL kamery', and 'Popis'. Below the fields is a 'Přidat' button. To the right is a calendar for May 2016. The top navigation bar includes 'Administrace', 'Akce', 'Firmy', 'Kamery', 'Měření', 'Přístroje', and 'Dokumentace'. The user is logged in as 'Karel Veselý'.

Obrázek 23: Přidání kamery (záložka "Kamery")

Výpis kamer (soubor "Vypisy.php")

Kamery jsou vypsány v čitelné tabulce s aktivním odkazem na konkrétní stránku, kde je zobrazen přenos.

The screenshot shows the 'Výpis kamer' table. The table has three columns: 'Název kamery', 'Odkaz', and 'Popis kamery'. The data row shows 'Menza UTB', a URL, and 'Kamera v prostorách menzy'. To the right is a calendar for May 2016. The top navigation bar is the same as in the previous screenshot.

Název kamery	Odkaz	Popis kamery
Menza UTB	http://www.cam-uš-menza.utb.cz/aplikacni_okno.php?width=640	Kamera v prostorách menzy

Obrázek 24: Výpis kamer (záložka "Kamery")

5.2.11 Měření

Záložka, jenž se zabývá zkouškami a měřeními, které byly provedeny v LTP. Obsahuje dvě položky: "Přidat měření" a "Výpis měření"

Přidat měření (soubor "MereniAdd.php")

Uživatelé zde vyplňují záznam o měření formou formuláře. Znovu jako v předchozích přidáních i zde se vyskytuje použití JavaScriptu u vypsání data, kdy bylo prováděno měření. Hned následující položkou je výběr použitého zařízení při zkoušce, který je vytvořen po-

mocí rozevírací nabídky, v níž jsou importovány přístroje, jenž jsou uloženy v databázi na serveru.

Jste přihlášen jako: Karel Veselý (Log out)

Laboratoř Techniky Prostředí

Administrace Akce Firmy Kamery Měření Přístroje Dokumentace

Přidání měření

Název měření

Doba měření

Použité zařízení

Data z měření

Poznámky

Soubory (link)

květen 2016

Nyní < >

po	út	st	čt	pá	so	ne
25	26	27	28	29	30	1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15

Obrázek 25: Přidání měření (záložka "Měření")

Výpis měření (soubor "Vypisy.php")

Tabulka, v níž jsou seřazeny všechna měření podle data měření. Data z měření a soubory jsou pomocí elementu <a> odkazovány na stránky, kde se dané data nebo soubory nacházejí. Poslední sloupec zobrazuje uživatele, které dané měření přidali.

Jste přihlášen jako: Karel Veselý (Log out)

Laboratoř Techniky Prostředí

Administrace Akce Firmy Kamery Měření Přístroje Dokumentace

Výpis měření

Název měření	Datum měření	Použité přístroje	Data z měření	Poznámky	Soubory	Přidal uživatel
Měření teploty	2016-04-13	Přístroj 1	Odkaz na naměřená data	Měření	Odkaz na soubor	Stanislav Sehnálek
test	2016-04-26	Přístroj 1	Odkaz na naměřená data		Odkaz na soubor	Karel Veselý
Měření průtoku	2016-05-07	Přístroj 1	Odkaz na naměřená data	Měření průtoku s přístrojem č. 1	Odkaz na soubor	Stanislav Sehnálek

květen 2016

Nyní < >

po	út	st	čt	pá	so	ne
25	26	27	28	29	30	1
2	3	4	5	6	7	8

Obrázek 26: Výpis měření (záložka "Měření")

5.2.12 Přístroje

Záložka obsahující všechny přístroje, které slouží pro měření a zkoušky v LTP.

Přidat přístroj (soubor "PristrojAdd.php")

Přidání přístrojů je sestaveno formou formuláře, kde znovu využívám prvky jako je rozevírací seznam s určitými importovanými tabulkami, nebo inputy s voláním JavaScriptových

funkcí pro zjištění dat (datum kalibrace, datum revize). Jako u všech přidávání i tady je kontrola vyplnění položek.

Přidání přístroje

Inventární číslo:

Druh měření: **Vyberte druh měřidla** ▾

Identifikace:

Proces:

Místnost: **Vyberte místnost** ▾

Lokalizace: **Vyberte lokalizaci** ▾

Měřicí veličina:

Měřidlo/Přístroj:

Zařízení: **Vyberte typ zařízení** ▾

Typ čidla:

Rozsah čidla:

Presnost/TP v Kélvinech:

Výstup: **Vyberte výstup** ▾

Kalibrace: dd. mm. rrrr

Revize: dd. mm. rrrr

Firma: **Vyberte firmu** ▾

Poznámky:

květen 2016
Nyní < >


po	út	st	čt	pá	so	ne
25	26	27	28	29	30	1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
Akce1						
30	31	1	2	3	4	5

Obrázek 27: Přidání přístroje (záložka "Přístroje")

Výpis přístrojů (soubor "Vypisy.php")

Po konzultaci s VP jsme došli k usnesení, že výpis přístrojů bude zkrácen o některé údaje. Všechny se budou zadávat do databáze, ale jen některé se budou vypisovat na webové stránce. Výpis je řešen pomocí tabulky, tentokrát zde byl použit i další element, a to <abbr>, jenž byl použit pro vysvětlení zkratk obsažených v tabulce. Po najetí na zkratku se vypíše celý název buňky.

Jste přihlášen jako: Karel Veselý

 **Laboratoř Techniky Prostředí**

Výpis přístrojů

Inventární číslo	Druh přístroje	Identifikace	Místnost	Lokalizace	Měřená veličina	Typ měřícího přístroje	Typ zařízení	Typ čidla	Výstup	Datum kalibrace	Platnost kalibrace do	Distributor	Poznámky
1001	SM	B.55230	B0.31	Kalorimetrická komora	Průtok	Kompakt	Hydro	Pt100	A	2016-04-12	2016-04-17	Karat Software	

květen 2016
Nyní < >

po	út	st	čt	pá	so	ne
25	26	27	28	29	30	1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15

Obrázek 28: Výpis přístrojů (záložka "Přístroje")

5.2.13 Dokumentace

Poslední záložka v menu skrývá interakci s dokumenty, které jsou rozděleny do jednotlivých podkategorií v databázi na serveru.

Přidat dokumentaci (soubor "DokumentaceAdd.php")

Na začátku formuláře pro přidání dokumentu si uživatel zvolí, jaký typ dokumentace chce uložit do databáze. Výběr typu dokumentace je zobrazen v rozbalovací nabídce, která obsahuje názvy tabule v databázi. Pokud si například uživatel zvolí, že bude chtít přidat manuál, výsledná data tohoto formuláře vytvoří záznam v tabulce **Manuály**. Takto je to řešeno pro každý případ dokumentace, jenž je nabídnut v rozbalovací nabídce. Další rozbalovací nabídku používáme pro určení, jakému přístroji bude dokument přidělen.

The screenshot shows the 'Přidání dokumentace' form. It has a header with the logo and 'Laboratoř Techniky Prostředí'. A navigation bar contains 'Administrace', 'Akce', 'Firmy', 'Kamery', 'Měření', 'Přístroje', and 'Dokumentace'. The form itself has the following fields:

- Typ dokumentace:
- Zadej název dokumentu:
- Zadej URL adresu dokumentu:
- Poznámky k dokumentu:
- K přístroji:

Below the form is a 'Přidat dokument' button. To the right is a calendar for 'květen 2016' with a 'Nyní' button and navigation arrows. The calendar grid shows days from 1 to 15.

Obrázek 29: Přidání dokumentace (záložka "Dokumentace")

Seznam dokumentace (soubor "Vypisy.php")

Vypsání dokumentů se zde provádí složitější cestou, než obvyklé výpisy z důvodu vypsání jednotlivých tabulek podle dokumentace. Uživatel nejdříve vybere z rozevírací nabídky, který typ dokumentu chce vypsát. Stiskne tlačítko "Vypsat" a po znovu načtení stránky se vypíše tabulka všech daných dokumentů.

The screenshot shows the 'Manuály' list view. It has the same header and navigation bar as the previous screenshot. Below the navigation bar, there is a dropdown menu for 'Typ dokumentace: Vyberte typ' and a 'Vypsat' button. The main content is a table:

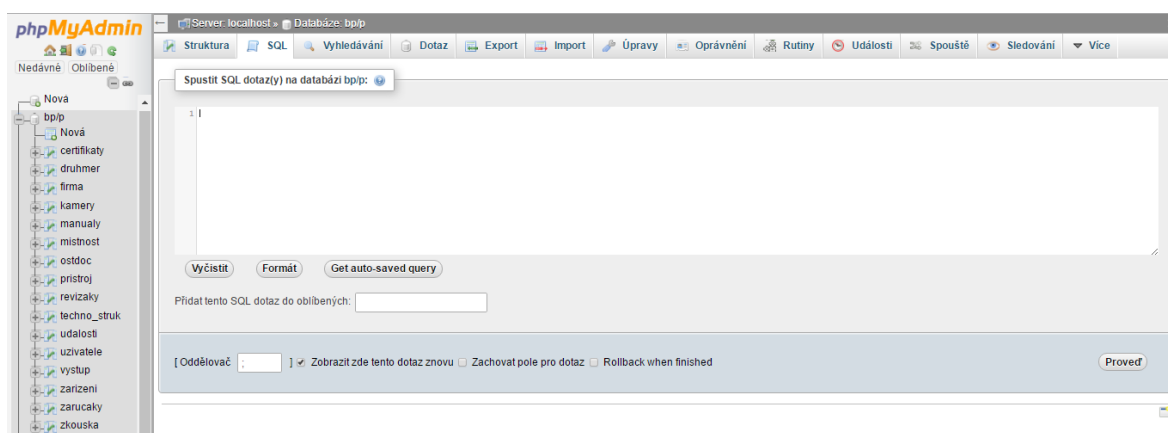
Název	Link	Poznámky	K přístroji
Manuál1	Odkaz na soubor		Přístroj 1
Manuál2	Odkaz na soubor		Přístroj 1

To the right is a calendar for 'květen 2016' with a 'Nyní' button and navigation arrows. The calendar grid shows days from 1 to 15.

Obrázek 30: Výpis dokumentace - Manuály (záložka "Dokumentace")

6 NAPLNĚNÍ DAT DO DATABÁZE

Některé data byly naplňovány pomocí importu (kde příkaz byl napsán do textového editoru s příponou ".sql" a potom vše zařídil serverový klient), SQL příkazového řádku, jenž byl k dispozici na serverové databázi a některé data byly naplňovány přes webovou stránku, aby si odladily případné nedostatky ukládání dat do databáze a z důvodu ověření funkcionality jednotlivých stránek. Pro tyto případy byl tak či onak používán SQL příkaz INSERT INTO (použit v každé stránce, jenž měla za úkol přidání záznamu do databáze). V případě úprav a aktualizací záznamů příkaz UPDATE (použit při editaci profilu uživatele).



Obrázek 31: SQL příkazový řádek v softwaru "VertrigoServ"

ZÁVĚR

Na začátku práce je popsán návrh prvotního databázového systému, včetně jeho tabulkové struktury, co daná tabulka měla za úkol a následovně byl model graficky znázorněn pro lepší pochopení. Po konzultacích s vedoucím práce se rozhodlo předělání databázového modelu. Některé prvky databázového modelu byly ponechány z prvotní verze databázového modelu. Zbytek byl nově přetvořen, čímž se dosáhlo zjednodušení databáze. Následně na dalších stránkách je popsána finální verze databázového model, včetně rozpisu tabulek a nového schématu. Poté byl popsán případ naplňování databáze tabulek na jednom příkladu, jak je popsáno i v teoretické části práce. Další část poukazovala strukturu jednotlivých tabulek, jaké jsou v nich atributy a jaké jsou mezi tabulkami vztahy.

Po popsání databáze pokračuje práce kapitolou, týkající se struktury webové stránky, myšleno jejím základním rozdělením na horní, střední, boční a dolní část. Každá z těchto částí byla detailně popsána.

Poslední velkou kapitolou této práce je rozbor jednotlivých souborů, potřebných k vytvoření informačního systému. Popisy jsou doplněny obrázky pro snadnější orientaci a porozumění v textu.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] BLACKSTONE JR., John H., editor. *APICS Dictionary, 14th Edition*. Chicago : APICS, 2013. 200 s.
- [2] *Databáze* [online]. [cit. 2016-05-27]. Dostupné z: <http://www.databaze.chytrak.cz/>
- [3] *MySQL: The CHAR and VARCHAR Types* [online]. [cit. 2016-05-27]. Dostupné z: <http://dev.mysql.com/doc/refman/5.6/en/char.html>
- [4] *MySQL: Floating-Point Types (Approximate Value) - FLOAT, DOUBLE* [online]. [cit. 2016-05-27]. Dostupné z: <http://dev.mysql.com/doc/refman/5.6/en/floating-point-types.html>
- [5] *MySQL: Date and Time Type Overview* [online]. [cit. 2016-05-27]. Dostupné z: <http://dev.mysql.com/doc/refman/5.6/en/date-and-time-type-overview.html>
- [6] Relační databáze. In: Wikipedia: the free encyclopedia [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2016-05-27]. Dostupné z: https://cs.wikipedia.org/wiki/Rela%C4%8Dn%C3%AD_datab%C3%A1ze
- [7] KOFLER, Michael a Bernd ÖGGL. *PHP 5 a MySQL 5: průvodce webového programátora*. Brno: Computer Press, 2007. ISBN 978-80-251-1813-9.
- [8] *Diakritika na HTML stránkách* [online]. [cit. 2016-05-27]. Dostupné z: <http://www.jakpsatweb.cz/cestina.html>
- [9] ALTER TABLE. *W3Schools* [online]. [cit. 2016-05-27]. Dostupné z: http://www.w3schools.com/sql/sql_alter.asp
- [10] AUTO_INCREMENT. *W3Schools* [online]. [cit. 2016-05-27]. Dostupné z: http://www.w3schools.com/sql/sql_autoincrement.asp
- [11] INSERT INTO. *W3Schools* [online]. [cit. 2016-05-27]. Dostupné z: http://www.w3schools.com/sql/sql_insert.asp
- [12] MySQL krok za krokem: Řazení, Limit a agregační funkce. *IT Network* [online]. [cit. 2016-05-27]. Dostupné z: <http://www.itnetwork.cz/mysql/mysql-tutorial-razeni-limit-agregacni-funkce/>
- [13] HOGAN, Brian P. *HTML5 a CSS3: výukový kurz webového vývojáře*. Brno: Computer Press, 2011. ISBN 978-80-251-3576-1.

[14] *Základy jazyka HTML, HTML5* [online]. [cit. 2016-05-27]. Dostupné z: http://vyuka.fai.utb.cz/pluginfile.php?file=/52400/course/section/6776/03_HTML5.pptx

[15] HTML. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2016-05-27]. Dostupné z: https://cs.wikipedia.org/wiki/HyperText_Markup_Language

[16] HTML5 Introduction. *W3Schools* [online]. [cit. 2016-05-27]. Dostupné z: http://www.w3schools.com/html/html5_intro.asp

[17] *CSS pseudo-trídy* [online]. [cit. 2016-05-27]. Dostupné z: <http://www.timesoft.cz/css-pseudo-tridy/>

[18] RESIG, John. *JavaScript a Ajax: moderní programování webových aplikací*. Brno: Computer Press, 2007. ISBN 978-80-251-1824-5.

[19] PHP 5 Sessions. *W3Schools* [online]. [cit. 2016-05-27]. Dostupné z: http://www.w3schools.com/php/php_sessions.asp

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

CSS	Cascading Style Sheets
DBMS	DataBase Management System
HTML	HyperText Markup Language
IS	Informační systém
LTP	Laboratoř Techniky Prostředí
PHP	Hypertext Preprocessor
SGML	Standard Generalized Markup Language
SŘBD	System Řízení Báze Dat
VP	Vedoucí práce

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1: Prvotní databázový model - relace (graficky)	27
Obrázek 2: Současný databázový model - relace (graficky)	Chyba! Záložka není definována.
Obrázek 3: Příklad - vytvoření tabulky v souboru bp/p.txt	30
Obrázek 4: Horní část webové stránky - nepřihlášený uživatel.....	38
Obrázek 5: Horní část webové stránky - přihlášený uživatel	39
Obrázek 6: Boční panel stránky	40
Obrázek 7: Spodní část stránky	Chyba! Záložka není definována.
Obrázek 8: Úvodní stránka	41
Obrázek 9: Přihlašovací stránka	42
Obrázek 10: Stránka pro získání zapomenutého hesla	43
Obrázek 11: Menu uživatele s právem administrátora	44
Obrázek 12: Profilová stránka administrátora s nabídkou editace	45
Obrázek 13: Změna osobních údajů uživatele	46
Obrázek 14: Změna hesla uživatele	46
Obrázek 15: Změna role uživatele	47
Obrázek 16: Odstranění uživatele ze serverové databáze.....	48
Obrázek 17: Přidání nového uživatele (záložka "Administrace")	48
Obrázek 18: Výpis uživatelů (záložka "Administrace").....	49
Obrázek 19: Přidání událostí (záložka "Akce")	50
Obrázek 20: Výpis událostí (záložka "Akce")	50
Obrázek 21: Přidání firmy (záložka "Firmy")	51
Obrázek 22: Výpis firem (záložka "Firmy").....	51
Obrázek 23: Přidání kamery (záložka "Kamery")	52
Obrázek 24: Výpis kamer (záložka "Kamery")	52
Obrázek 25: Přidání měření (záložka "Měření")	53
Obrázek 26: Výpis měření (záložka "Měření")	53
Obrázek 27: Přidání přístroje (záložka "Přístroje")	54
Obrázek 28: Výpis přístrojů (záložka "Přístroje")	54
Obrázek 29: Přidání dokumentace (záložka "Dokumentace").....	55
Obrázek 30: Výpis dokumentace - Manuály (záložka "Dokumentace")	55
Obrázek 31: SQL příkazový řádek v softwaru "VertrigoServ"	56

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1: Prvotní databázový model - tabulky	27
Tabulka 2: Současný databázový model - tabulky	28