



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA PODNIKATELSKÁ

FACULTY OF BUSINESS AND MANAGEMENT

ÚSTAV INFORMATIKY

INSTITUTE OF INFORMATICS

NÁVRH DÍLČÍ ČÁSTI INFORMAČNÍHO SYSTÉMU PRO VYBRANÝ SUBJEKT

PROPOSAL OF PART OF INFORMATION SYSTEM FOR SELECTED SUBJECT

DIPLOMOVÁ PRÁCE

MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Tomáš Langer

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. Jan Luhan, Ph.D., MSc

BRNO 2017

Zadání diplomové práce

Ústav:	Ústav informatiky
Student:	Bc. Tomáš Langer
Studijní program:	Systemové inženýrství a informatika
Studijní obor:	Informační management
Vedoucí práce:	Ing. Jan Luhan, Ph.D., MSc
Akademický rok:	2016/17

Ředitel ústavu Vám v souladu se zákonem č. 111/1998 Sb., o vysokých školách ve znění pozdějších předpisů a se Studijním a zkušebním řádem VUT v Brně zadává diplomovou práci s názvem:

Návrh dílčí části informačního systému pro vybraný subjekt

Charakteristika problematiky úkolu:

Úvod
Cíle práce, metody a postupy zpracování
Teoretická východiska práce
Analýza současného stavu
Vlastní návrhy řešení
Závěr
Seznam použité literatury
Přílohy

Cíle, kterých má být dosaženo:

Cílem práce je navrhnout dílčí část informačního systému vybraného subjektu pro prezentaci informací o daném subjektu, která bude východiskem pro její uživatele a dále navrhnout vlastní správu vybraných sekcí webové prezentace. Výstupem práce bude funkční webová prezentace s podporou responzivního designu včetně aplikace pro správu vybraných sekcí na webu s důrazem na přehlednost a jednoduché administrativní ovládání.

Základní literární prameny:

GÁLA, L., J. POUR a Z. ŠEDIVÁ. Podniková informatika: počítačové aplikace v podnikové a mezipodnikové praxi. 3. akt. vyd. Praha: Grada Publishing, 2015. 240 s. ISBN 978-80-247-5457-4.

KOFLER, M a B. ÖGGL. PHP 5 a MySQL 5: Průvodce webového programátora. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2007. 608 s. ISBN 978-80-251-1813-9.

KROENKE, D., D. J. AUER a J. GONER. Databáze. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2015. 496 s. ISBN 978-80-251-4352-0.

LAZARIS, L. CSS okamžitě. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2014. 168 s. ISBN 978-80-251-4176-2.

PEHLIVANIAN, A. a D. NGUYEN. Javascript okamžitě. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2015. 160 s. ISBN 978-80-251-4163-2.

PÍSEK, S. HTML: Začínáme programovat. 4. aktualiz. vyd. Praha: Grada Publishing, 2014. 192 s. ISBN 978-80-247-5059-0.

Termín odevzdání diplomové práce je stanoven časovým plánem akademického roku 2016/17

V Brně dne 28.2.2017

L. S.

doc. RNDr. Bedřich Půža, CSc.
ředitel

doc. Ing. et Ing. Stanislav Škapa, Ph.D.
děkan

ABSTRAKT

Diplomová práce se zabývá analýzou a návrhem dílčí části informačního systému pro vybraný subjekt, konkrétně návrhem webové prezentace včetně webové aplikace pro správu obsahu vybraných sekcí webové prezentace. Pro úspěšný návrh řešení je důležitá prvotní analýza společně s požadavky ze strany zadavatele. Po analýze nastává fáze grafického návrhu, vývoj webové prezentace a aplikace pro správu obsahu. Po testování a odsouhlasení navrženého řešení ze strany zadavatele je webová prezentace a aplikace implementována na server. V samotném závěru práce je provedeno ekonomické zhodnocení a přínosy nového řešení.

ABSTRACT

This thesis deals with the analysis, proposal and implementation of part of the information system for a selected subject, specifically the proposal of a website including a web application for content management of selected parts of the website. For a successful proposal solution it is very important the first analysis together with requirements of the contracting authority. The graphic design phase occurs after analysis and is followed by the development of the website and the application for content management. After testing and agreement of the proposal solution from the contracting authority the website and application are implemented to the server site. In the final part of the thesis an economic evaluation and benefit's analysis of the proposal solution are done.

KLÍČOVÁ SLOVA

Informace, data, informační systém, proces, webová prezentace, webová aplikace, responzivní design, HTML, PHP, CSS, SQL, JavaScript.

KEYWORDS

Information, data, information system, process, website, web application, responsive design, HTML, PHP, CSS, SQL, JavaScript.

BIBLIOGRAFICKÁ CITACE

LANGER, T. *Návrh dílčí části informačního systému pro vybraný subjekt*. Brno: Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská, 2017. 94 s. Vedoucí diplomové práce Ing. Jan Luhan, Ph.D., MSc.

ČESTNÉ PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že předložená diplomová práce je původní a zpracoval jsem ji samostatně. Prohlašuji, že citace použitých pramenů je úplná, že jsem ve své práci neporušil autorská práva (ve smyslu Zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském a o právech souvisejících s právem autorským).

V Brně dne 3. května 2017

PODĚKOVÁNÍ

Tímto bych chtěl poděkovat panu Ing. Janu Luhanovi, Ph.D., MSc za jeho cenné rady, připomínky a čas, který věnoval mé diplomové práci. Také bych chtěl poděkovat zástupcům Základní školy Újezd u Brna, pro niž jsem diplomovou práci psal, za jejich ochotu poskytnout interní informace a potřebné podklady.

OBSAH

ÚVOD	11
1 CÍL PRÁCE, METODY A POSTUP ZPRACOVÁNÍ	12
1.1 Cíl práce	12
1.2 Metody a postup zpracování	12
2 TEORETICKÁ VÝCHODISKA	13
2.1 Podniková informatika	13
2.1.1 Informatika, data, informace, znalost	13
2.1.2 Systém, procesy, informační systém.....	14
2.2 Internet – historie, základní pojmy.....	14
2.3 HTML	15
2.3.1 Struktura HTML dokumentu	15
2.3.2 Formuláře.....	16
2.3.3 HTML5	18
2.4 Kaskádové styly	20
2.4.1 Terminologie a syntaxe v CSS.....	21
2.4.2 CSS3	21
2.4.3 Responzivní design	23
2.5 Databáze a SQL.....	24
2.5.1 Relační databáze a její komponenty	24
2.5.2 Normální formy	25
2.6 PHP	26
2.6.1 Proměnné	26
2.6.2 Řídící struktury	27
2.6.3 Funkce.....	28

2.7	JavaScript	31
2.7.1	Zápis kódu JavaScriptu do HTML dokumentu.....	32
2.7.2	Proměnné	32
2.7.3	Události.....	33
2.8	Redakční systémy (CMS)	33
3	ANALÝZA SOUČASNÉ SITUACE	34
3.1	Základní škola Újezd u Brna.....	34
3.2	Základní údaje o škole	34
3.3	ICT	35
3.3.1	Počítačová síť.....	35
3.3.2	Server	36
3.3.3	Pracovní prostředí žáka – HW & SW	37
3.3.4	Pracovní prostředí pedagogických pracovníků – HW & SW	37
3.3.5	Používané IS	38
3.3.6	Zhodnocení ICT v porovnání s jinými ZŠ a cíle do budoucna.....	38
3.4	SLEPT analýza.....	39
3.5	McKinseyho model 7S	41
3.6	SWOT analýza	44
3.7	Současný stav	45
3.8	Proces editace obsahu webové prezentace	46
3.8.1	Slovní popis	46
3.8.2	EPC diagram	48
3.9	Požadavky na novou webovou prezentaci	51
3.10	Uživatelé webové prezentace	52
4	VLASTNÍ NÁVRHY	53
4.1	Postup při řešení.....	53

4.2	Grafický návrh	54
4.3	Použitá technologie	57
4.4	Část presentační – desktopová verze	58
4.4.1	Adresářová struktura na serveru	58
4.4.2	Menu	59
4.4.3	Homepage	61
4.4.4	Podstrana webové prezentace	65
4.4.5	Technologie lightbox	66
4.5	Responzivní design	67
4.6	Část administrativní	70
4.6.1	Proces editace obsahu webové prezentace.....	70
4.6.2	Webová aplikace pro správu obsahu	72
4.6.3	Účty.....	80
4.6.4	Návrh databáze	80
4.6.5	Bezpečnost webové aplikace	83
4.7	Harmonogram návrhu dílčí části IS	86
4.8	Ekonomické zhodnocení	88
4.9	Přínosy projektu	88
	ZÁVĚR	89
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	90
	SEZNAM OBRÁZKŮ.....	91
	SEZNAM TABULEK	93
	SEZNAM PŘÍLOH.....	94

ÚVOD

V dnešní době se žádná firma či subjekt veřejné správy neobejde bez webové prezentace, pomocí níž předává informace široké veřejnosti nejenom o svém působení. V sektoru státního školství je ze strany zákona definováno hned několik požadavků na webovou prezentaci – škola musí veřejně prezentovat například účetní závěrky, výroční zprávy, inspekční zprávy, kontakty na vedení i zaměstnance, základní informace o škole, školní vzdělávací program apod. Z hlediska neustálého vývoje technologie a očekávání ze strany uživatelů přistupujících k webové prezentaci dochází k inovacím spojených s webovou prezentací – poskytnutí informací v reálném čase a na jednom místě, přehlednost webové prezentace, uživatelský přístup z různého typu zařízení (desktop, tablet, chytrý telefon) a také problematika kybernetické bezpečnosti. Právě tyto důvody daly podnět vedení Základní školy Újezd u Brna uvažovat o inovaci dosavadní webové prezentace, jež vykazovala mnoho zastaralých technologických postupů a metod. Výstupem mé diplomové práce bude návrh a implementace webové prezentace včetně webové aplikace pro správu obsahu vybraných částí webové prezentace. Důraz bude kladen na použití moderních postupů a technologií, přívětivé uživatelské prostředí, intuitivní ovládání a bezpečnost webové prezentace i aplikace.

1 CÍL PRÁCE, METODY A POSTUP ZPRACOVÁNÍ

1.1 Cíl práce

Cílem práce je navrhnout dílčí část informačního systému vybraného subjektu pro prezentaci informací o daném subjektu, která bude východiskem pro její uživatele a dále navrhnout vlastní správu vybraných sekcí webové prezentace. Výstupem práce bude funkční webová prezentace s podporou responzivního designu včetně webové aplikace pro správu vybraných sekcí na webu s důrazem na přehlednost a jednoduché administrativní ovládání.

1.2 Metody a postup zpracování

Nejprve bude provedena analýza současného stavu, tedy analýza ICT na Základní škole a také analýza aktuálně používané webové prezentace a analýza procesu editace změny jejího obsahu. Z důkladné analýzy by měly vyniknout nedostatky současné webové prezentace, které budou použity jako podněty pro požadavky na novou webovou prezentaci. Další část bude zaměřena na samotný návrh řešení. Základní škole bude představen grafický návrh a po jeho schválení začne tvorba webové prezentace a webové aplikace pro správu obsahu. Zde bude kladen velký důraz na požadavky ze strany zadavatele, jež musí být všechny splněny při tvorbě návrhu řešení. V samotném závěru práce bude představen časový harmonogram návrhu řešení, ekonomické zhodnocení projektu a přínosy projektu.

Samotná práce je členěna do tří částí. První část se zabývá teoretickými východisky souvisejícími s danou problematikou, druhá část se zabývá analýzou současného stavu webové prezentace (a věcí související s ní), třetí část se zabývá vlastním návrhem řešení.

2 TEORETICKÁ VÝCHODISKA

V první části představím teoretická východiska spojená s danou problematikou. Nejprve vysvětlím základní termíny jako jsou informace, data, systém, proces atd. Dále se budu zabývat popisem technologií, které používám při tvorbě návrhu řešení – HTML, CSS, PHP, JavaScript a SQL.

2.1 Podniková informatika

Mezi teoretická východiska pro vymezení podnikové informatiky patří především informatika, data, informace, znalost, systém, procesy a informační systém.

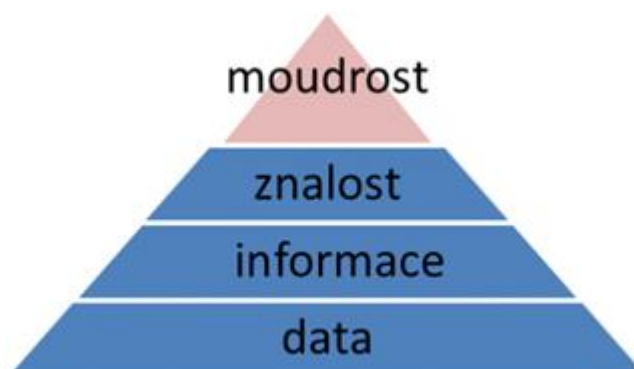
2.1.1 Informatika, data, informace, znalost

Informatika je vědní disciplína zabývající se vyjádřením, přenášením a zpracováním informací v daném systému. Je ovlivněna zejména kybernetikou a systémovou vědou.

Data jsou východiskem pro získání informací, představují formalizovaný záznam lidského poznání prostřednictvím znaků, který je schopný přenosu, zpracování, interpretace a uchování.

Informace představují kódovaná data pro obsah toho, co se vymění s vnějším okolím. Přenos informací mezi dvěma účastníky se uskutečňuje prostřednictvím komunikace. Informace vznikne v procesu interpretování dat člověkem.

Znalost pak představuje využití informací v souvislostech, prezentuje míru porozumění informací. Mezi základní vlastnosti znalostí se řadí srozumitelnost a použitelnost k řešení konkrétního problému či k rozhodování (12).



Obrázek 1: Hierarchie data-informace-znalost (zpracováno dle 12, s.14)

2.1.2 Systém, procesy, informační systém

Systém je množina vzájemně souvisejících prvků, jež jsou mezi sebou propojeny nějakými vazbami. Důležitou charakteristikou je okolí systému, tedy interní a externí faktory působící na daný systém. Pokud některý prvek systému je v interakci s okolním prostředím, hovoříme o otevřeném systému, v opačném případě o uzavřeném systému. Struktura systému představuje způsob uspořádání prvků a jejich vzájemných vztahů, jejichž vlastnosti jsou vyjádřeny pomocí atributů – hodnoty jednotlivých atributů v daném okamžiku definují stav systému. Reakce či odezva systému na podněty z okolí se označuje jako chování systému. Složité systémy jsou definovány pomocí modelů představujících zjednodušené zobrazení reality.

Proces je soubor vzájemně souvisejících či působících činností přeměňující vstupy na výstupy. Členění podnikových procesů se dělí na základní a podpůrné procesy. Základní procesy jsou takové procesy, které zajišťují hlavní podnikové funkce související s uspokojením zákaznických potřeb. Podpůrné procesy spadají hierarchicky pod základní procesy, mají podpůrný charakter.

Informační systém představuje otevřený systém složený z hardwaru, softwaru, a procesů za účelem tvorby, shromažďování, zpracování a šíření informací potřebných k rozhodování, řízení a plánování, jehož vstupy a výstupy jsou informace. Mezi prvky tvořící informační systém patří lidé (uživatelé a IT personál), informační technologie, data a transformační proces. Informační technologie představují metody a postupy pro vyjádření, zpracování, uložení a přenesení informací. Transformační proces je aplikace informačních technologií, poskytuje uživatelům různé funkce a manipulace s daty (evidence zákazníka, zobrazení dat apod.) za využití softwaru, hardwaru a uživatelů (12).

2.2 Internet – historie, základní pojmy

Dějiny internetu sahají až do roku 1946, kdy začaly vznikat první počítače a počítačové sítě. Vývoj první počítačové sítě měla na starost agentura DARPA, jejímž cílem bylo vytvoření decentralizované počítačové sítě. Roku 1969 vznikla síť **ARPA-NET** se 4 uzly, mezi něž patřily univerzitní počítače z různých částí USA. Tato síť byla již decentralizovaná, pro přenos dat používala přepojování paketů. Od tohoto okamžiku počet připojených počítačů do sítě exponenciálně roste. V současné době je internet prezentován jako celosvětový systém vzájemně propojených počítačových sítí, pomocí

nichž mezi sebou jednotlivé počítače komunikují. S internetem souvisí několik základních pojmů:

- **HTTP** (HyperText Transfer Protocol) – představuje internetový protokol sloužící pro výměnu hypertextových dokumentů ve formátu HTML
- **HTML** (HyperText Markup Language) – základní jazyk pro vytváření webových stránek
- **WWW** (World Wide Web) – označení pro aplikace internetového protokolu HTTP (9).

2.3 HTML

HTML představuje hypertextový značkovací jazyk, který umožňuje propojení odlišných druhů informací z různých zdrojů, přičemž informace mohou být reprezentovány například textem, obrázkem, souborem atd. HTML tedy slouží k vytváření dokumentů se statickým obsahem, obsahujících hypertextové odkazy a pokročilejší formátování. Pro vytváření dynamických stránek je třeba využít některého z jiných programovacích jazyků, jako je PHP či JavaScript¹, které rozšiřují jazyk HTML. Samotný jazyk se skládá z jednotlivých elementů, pomocí nichž lze webové stránky vytvářet, strukturovat či upravovat (1).

2.3.1 Struktura HTML dokumentu

Jako každý dokument, i HTML má svoji strukturu, tvořenou ze speciálních formátovacích značek. HTML dokument začíná značkou `<html>` a končí značkou `</html>`, přičemž celý zdrojový kód je umístěn mezi těmito značkami. Dále je dokument rozdělen do dvou částí. První z nich je hlavička oddělená značkami `<head>` a `</head>`. Druhou částí je samotné tělo dokumentu, které je oddělené značkami `<body>` a `</body>`. Tělo dokumentu tvoří obsah stránky, který je na stránce uživateli zobrazen (1).

Hlavička dokumentu

Obsah hlavičky není na stránce zobrazen, ale definují se v ní všechny důležité informace, jako je například kódování jazyka, název stránky, použité externí styly, definice externích funkcí atd. Metainformace jsou do hlavičky vkládány pomocí značky

¹ Těmto jazykům bude dále věnována samostatná kapitola

<meta>, jež může obsahovat několik atributů udávajících konkrétní druh informace. Příkladem atributu může být atribut `description` popisující stránku, atribut `keywords` popisující klíčová slova na stránce, atribut `http-equiv` sloužící pro definování jazykového kódování atd. Metainformace nejsou nikterak povinné, avšak je dobré je na stránku přidat, protože internetové vyhledávací nástroje využívají při vyhledávání právě metainformace (1).

```
<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01 Transitional//EN">
<html>
  <head>
    <meta http-equiv="content-type" content="text/html; charset=utf-8">
    <meta name="author" content="Jméno autora">
    <meta name="keywords" content="Klíčová slova">
    <title>Titulek stránky</title>
    <meta name="Description" content="Popis stránky">
    <link rel="stylesheet" href="css/styly.css" type="text/css" media="all">
  </head>
  <body>
    Tělo stránky
  </body>
</html>
```

Obrázek 2: **Struktura HTML dokumentu** (zpracováno dle 1, s.24)

2.3.2 Formuláře

Díky formulářům vznikají interaktivní webové stránky, umožňující obousměrnou komunikaci mezi uživatelem a serverem – uživatelé pomocí formulářů zadávají na webovou stránku potřebné údaje, jež se odesílají na server k dalšímu zpracování a po zpracování jsou výsledná data opět předána prohlížeči a zobrazena uživateli.

Formulář je definován dvojicí formátovacích značek `<form>` a `</form>` – mezi těmito značkami jsou umístěny ovládací prvky sloužící pro zadávání údajů nebo manipulaci s formulářem. Do formuláře je možné umístit různé ovládací prvky (vstupní pole) jako je například tlačítko, textové pole, zaškrtačkové tlačítko apod., přičemž většina z nich je uvozena značkou `<input>` (1).

```

<form action="registrace.php" method="post">
  <label for="jmeno">Vaše jméno:</label>
  <input type="text" name="jmeno" id="jmeno" required>

  <label for="email">E-mailová adresa:</label>
  <input type="email" name="email" id="email" placeholder="novak@cz" required>

  <label for="heslo">Heslo:</label>
  <input type="password" name="heslo" id="heslo" required>

  <input type="submit" name="odeslat" value="Odeslat">
</form>

```

Obrázek 3: **Definice formuláře** (zpracováno dle 2, s.53)

Atributy elementu input

Element `input` může obsahovat následující atributy:

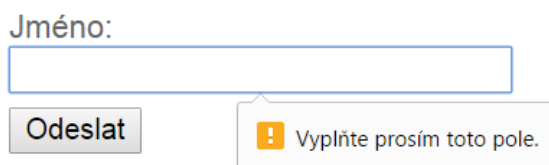
- `Name` – název pole
- `Type` – typ ovládacího prvku (zobrazovaného vstupního pole)
- `Id` – jedinečný identifikátor pole
- `Value` – výchozí hodnota pro dané pole (2).

Typy vstupních polí

- `Text` – jedná se o nejpoužívanější vstupní pole, které se ve formulářích používá; vlastnosti je možné nastavit pomocí atributů (`maxlength` slouží pro maximální délku řetězce, `length` určuje, jak bude řádka dlouhá)
- `Email` – slouží k zadávání e-mailové adresy; od pole typu `text` se liší tím, že jsou kontrolována vstupní data zadaná uživatelem (pole pak přijímá pouze správně formátovanou e-mailovou adresu, například ve formátu `jan.novak@domena.cz`)
- `Password` – jak již z názvu plyne, tento typ se používá u takových polí, do nichž uživatel zadává heslo – hodnoty zadané uživatelem jsou nečitelné
- `Submit` – tlačítka obecně slouží k odeslání formuláře na server k dalšímu zpracování či k vymazání formuláře
- `Checkbox` – reprezentován malým čtverečkem, jehož označení lze nastavit či zrušit kliknutím na něj
- `Range` – umožňuje uživateli zadávat číselnou hodnotu pomocí tzv. jezdce v definovaném rozsahu (pomocí atributu `min` a `max`), atribut `step` pak reprezentuje číslo, o kolik se zvyšuje či snižuje hodnota v každém kroku
- `Date` – slouží pro výběr data (3).

Povinná formulářová pole

Pro validaci (ověření, zdali uživatel vyplnil příslušné pole) jednotlivých elementů slouží atribut `required`, který se vkládá do elementu `input`. Je-li pole prázdné v době odesílání formuláře, prohlížeč zabrání odeslání formuláře a zobrazí uživateli výstražnou zprávu (2).



Obrázek 4: Povinné formulářové pole – chybová zpráva (2, s.50)

Zpracování formuláře

Jakmile je formulář správně vyplněn, odešle se pomocí tlačítka na server, kde je následně zpracován. Při vytváření formuláře je třeba specifikovat, jakým způsobem budou data zpracována po stisku tlačítka „Odeslat“ – do značky `form` se vloží atribut `action` s hodnotou udávající jméno skriptu, který na serveru data z formuláře zpracuje. K odeslání požadavku na server a k následnému předání dat programu se používají dvě metody – `get` a `post`. Metoda **GET** pracuje takovým způsobem, že data na server odesílá tak, že je zakóduje a připojí na konec URL adresy (oddělena otazníkem). S touto metodou se pojí velká nevýhoda. Nejenom že data přidává na konec URL adresy, jejíž délka je omezená počtem znaků, ale odesílaná data jsou v URL adrese čitelná. Metoda **POST** data nepřikládá do adresy URL (takže nejsou vidět a není zde žádné omezení množství přenášených dat), ale odesílá je jako samostatný http objekt (1).

2.3.3 HTML5

HTML5 se snaží o vývoj webu takovým směrem, který by pokrýval většinu současných požadavků, značně se lišících od počáteční představy vytvoření jednoduché sítě vzájemně propojených dokumentů. HTML5 je následníkem specifikace HTML 4.01, obsahuje nové funkce, naproti tomu některé funkce označuje za zastaralé, některé rovnou odstraňuje či mění jejich chování. Mimo to, že HTML5 přidává nové elementy pro podporu webových aplikací a multimédií, jednou z jeho hlavních změn je nespočet nových sémantických elementů. Tyto sémantické elementy slouží nejenom pro označování jednotlivých sekcí obsahu, ale také pro lepší strukturu celého dokumentu,

aby vývojáři nemuseli používat pouze elementy `div` s atributy `id` nebo `class` a dále pro rozčlenění dokumentu takovým způsobem, aby ho prohlížeče mohli snadněji parsovat.²

K již existujícím strukturálním elementům `body` a `h1–h6` přibyly následující:

- `Section` – slouží pro tematické seskupení obsahu
- `Header` – představuje sekci pro záhlaví dokumentu nebo jeho oblasti
- `Footer` – představuje sekci pro zápatí dokumentu nebo jeho oblasti (3).

Uvozovky okolo hodnot atributů

Jazyk HTML5 umožňuje zápis atributů s uvozovkami či bez nich. Navíc můžeme používat jak jednoduché uvozovky ('), tak dvojité uvozovky ("), avšak v rámci jednoho dokumentu se doporučuje používat pouze jeden druh uvozovek. Pokud se použijí hodnoty atributů bez uvozovek, je třeba mít na paměti, že takovýto zápis je možný pouze pro jednoslovné hodnoty atributů. Pokud je hodnota atributů složena z více slov, je třeba ji uzavřít do uvozovek. V opačném případě bude prohlížeč považovat za hodnotu atributu pouze první slovo a ostatní hodnoty by považoval za prázdné atributy – viz následující obrázek (2).

```
<code class=php zvyraznisyntaxi><?php echo 'Ahoj!'; ?></code>
```

Obrázek 5: Zápis hodnoty atributu bez uvozovek (2, s.29)

Jelikož jsem nezapsal hodnoty atributu `class` do uvozovek, webový prohlížeč je interpretuje následovně:

```
<code class="php" zvyraznisyntaxi><?php echo 'Ahoj!'; ?></code>
```

Obrázek 6: Zápis hodnoty atributu bez uvozovek – interpretace prohlížečem (2, s.29)

² Parsovat znamená rozdělit ucelený kód na menší bloky dle syntaxe daného programovacího jazyka a přeložit výrazy do programově použitelné formy

2.4 Kaskádové styly

Kaskádové styly (dále jen CSS) představují doplňkový jazyk k jazyku HTML, pomocí nichž lze aplikovat libovolné styly na webových stránkách.

CSS mohou být připojeny k HTML dokumentu několika způsoby:

- Přímého vložení k HTML elementu – kód jazyka CSS se píše do atributu s názvem `style` (definovaný styl se váže pouze ke konkrétnímu elementu); tento způsob zápisu je značně neefektivní, používá se jen zřídka.

```
<h1 style="color:blue; background-color: #333;">Vyhledávač receptů</h1>
```

Obrázek 7: Přímé vložení CSS stylu k HTML elementu (4, s.18)

- Definováním `style` elementu v hlavičce HTML dokumentu – kód jazyka CSS vkládáme opět do elementu `style`, avšak styly jsou použity na všechny elementy v daném selektoru; efektivnější způsob než ten předchozí, avšak při větším rozsahu CSS se stává nepřehledným.

```
<style>
  header {
    color: white;
    background-color: #333;
    font-size: 1.5em;
  }
</style>
```

Obrázek 8: Definování CSS „style“ elementu v hlavičce HTML dokumentu (4, s.18)

- Využití elementu `link` – jedná se o nejefektivnější a nejprehlednější způsob definování CSS, kód jazyka CSS je uložen v externím souboru a do HTML dokumentu načten elementem `link`, jež je umístěn v hlavičce HTML dokumentu; takovýto kód lze pak snadněji udržovat – případná změna či oprava stylu se provede na jediném místě (4).

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

Obrázek 9: Připojení CSS k HTML dokumentu s využitím elementu `link` (4, s.19)

2.4.1 Terminologie a syntaxe v CSS

Na následujícím obrázku vysvětlím základní terminologii pro korektní porozumění jazyku CSS.

```
header {  
  color: white;  
  background-color: #333;  
  font-size: 1.5em;  
}
```

Obrázek 10: Definice CSS stylu pro element „header“ (4, s.12)

Selektor (v mém případě `header`) je umístěný před složenými závorkami a slouží k výběru elementů, které chceme stylovat. Selektor se dále dělí na několik druhů, může to být selektor elementu, identifikátoru, třídy a případné kombinace všech uvedených. Selektor elementu umožňuje vyhledání elementů dle jména, selektorem `header` tedy vybereme všechny elementy typu `header`. Selektor identifikátoru je uvozen znakem `#`, za nímž následuje samotný identifikátor (textový řetězec, jenž je určen vývojářem). Takto definovaný selektor se váže k elementu se stejnou hodnotou textového řetězce v atributu `id`, přičemž hodnota textového řetězce v atributu `id` musí být napříč celým dokumentem unikátní. Selektor třídy je uvozen znakem `„ . “` a funguje na stejném principu jako selektor identifikátoru s tím rozdílem, že vybírá všechny elementy na stránce, jejichž hodnota atributu `class` obsahuje uvedenou třídu.

Všemu co je uvnitř složených závorek říkáme **deklarační blok**, ten je složen z jedné či více deklarací (řádků), přičemž každá deklarace je ukončena znakem `„ ; “`. Dále je každá deklarace složena z **vlastností** (část před dvojtečkou) a **hodnoty** (část za dvojtečkou). Pomocí vlastností stanovíme, co budeme pro daný element stylovat (například vlastnost `color` určuje barvu písma, `background-color` barvu pozadí, `font-size` velikost písma atd.). Pomocí **hodnoty** pak definujeme konkrétní hodnotu vlastnosti pro daný element (4).

2.4.2 CSS3

S neustálým vývojem CSS jsou postupně přidávány nové vlastnosti, jež prohlížeče dokáží od dané verze zpracovat. Aktuální podporu CSS3 v jednotlivých prohlížečích lze jednoduše ověřit na internetu.

Pseudotřída :nth-child(n)

Takováto pseudotřída umožňuje nastavení vlastnosti n-tého elementu uvnitř aktuálního elementu. Typicky se s touto vlastností setkáme u tabulek, kde například potřebujeme nastavit každému sudému řádku jinou barvu, než mají liché řádky tabulky.³ Pokud bychom chtěli nastavit barvu pouze pro konkrétní řádek, do definice stylu bychom napsali jeho číslo jako parametr pseudotřídy (1).

```
tr:nth-child(2n) {  
    background-color: #ccc;  
}
```

Obrázek 11: Definice CSS3 stylu pro pseudotřídu „:nth-child(n)“ (1, s.161)

Selektory podřetězců v atributech

Takovéto selektory umožňují přiřadit styl elementu v závislosti na hodnotě určitého atributu. Typicky se používají k připojení vhodných ikon k odkazům v závislosti na typu souboru. Dělí se na několik druhů:

[atribut^=hodnota] : výběr elementu, jehož atribut začíná hodnotou hodnota

[atribut\$=hodnota] : výběr elementu, jehož atribut končí hodnotou hodnota

[atribut*=hodnota] : výběr elementu, jehož atribut obsahuje text hodnota (1).

```
div.příklad1 a [href^="mailto:"] {  
    background-image: url(obrazky/mail.png);  
}
```

Obrázek 12: Definice CSS3 stylu pro selektor podřetězce v atributu „href“ (1, s.165)

Dotazování na medium (media queries)

Dotazování na medium umožňuje nastylovat webové stránky takovým způsobem, který bude vyhovovat všem zařízením, ze kterých bude uživatel webové stránky prohlížet. Dotaz je tvořen logickým výrokem a pokud je výrok pravdivý, uplatní se všechna jeho pravidla stylů. Nejčastějším logickým výrokem je pak vlastnost `max-width` nebo `min-width`, jež definuje maximální či minimální velikost zařízení. Pokud rozměry odpovídají zadaným hodnotám, podmínka je pravdivá a aplikují se příslušné styly definované v této podmínce. Výhodou dotazování na medium je optimalizace stránky pro mobilní zařízení (zařízení s menším rozlišením) bez zdlouhavého psaní dodatečného kódu pro mobilní verzi webové stránky (5).

³ Pro sudé řádky se použije `:nth-child(2n)`, pro liché řádky `:nth-child(2n+1)`

```
<link href="zakladni.css" rel="stylesheet">
<link href="desktop.css" rel="stylesheet" media="(min-width: 600px)">
```

Obrázek 13: CSS3 – dotazování na medium (5, s.40)

S příchodem tzv. media queries souvisí také adaptivní a responzivní design. V podstatě se jedná o moderní metodiky pro vývoj webu. Obě metodiky jsou založeny na koncepci zlomových bodů (hraniční bod, u něhož dochází ke změnám rozvržení prvků na stránce), které vznikají dotazováním na medium. **Adaptivní** webový design používá rozvržení prvků s pevnou šířkou, naproti tomu **responzivní** webový design používá flexibilní rozměry (webové stránky se přizpůsobují mezi zlomovými body). Responzivní design tedy využívá procentuálních délkových hodnot pro přizpůsobení rozměrů elementů velikosti stránky (5).

V definici CSS stylu se samozřejmě obvykle definuje více než jeden bod zlomu. Mezi obvyklé body zlomu, které umožní cílit na širokou škálu zařízení, se řadí:

- 320px – mobilní telefon v režimu portrétu
- 480px – mobilní telefon v režimu krajiny
- 600px – malý tablet
- 768px – tablet v režimu portrétu
- 1024 – tablet v režimu krajiny/netbook, desktopový počítač
- 1280px a větší – desktopový počítač (13).

2.4.3 Responzivní design

S neustálým vývojem moderní technologie musíme brát v potaz přístup k webové prezentaci ze zařízení s různým rozlišením – musíme počítat s mobilními telefony a tablety natočenými vodorovně nebo svisle, s notebooky, desktopovými počítači a televizory. Responzivní design představuje sadu technik a technologií vyvinutých za účelem zpřístupnění webové prezentace co nejvíce uživatelům přistupujících z nejrůznějších zařízení. S využitím responzivního designu stačí napsat kód pouze jednou a spustit webovou prezentaci odkudkoliv. Odpadá tak nutnost psaní webové aplikace pro desktopové počítače a speciální webové aplikace pro mobilní zařízení. Základními nosnými pilíři jsou dotazy na médium, fluidní mřížky, adaptivní obrázky a dynamický obsah. **Fluidní mřížka** představuje způsob, jak zacházet s prostorem ve webové prezentaci – ty nejjednodušší mřížky jsou tvořeny jedním až třemi sloupci, ty

složitější deseti (i více) sloupci. Výhoda těchto mřížek spočívá v tom, že nerozvrhujeme obsah webové prezentace do sloupců s pevnou šířkou, ale fluidní mřížky právě sami určí rozměr sloupců a to takovým způsobem, aby se obsah korektně zobrazil na jakémkoliv zařízení uživatele. **Adaptivní obrázky** umožňují korektní zobrazení obrázků bez ohledu na omezení rozměrů velikosti obrazovky. **Dynamický (responzivní) obsah** je posledním ze základních pilířů responzivního designu, zajistí přizpůsobení webové prezentace dle velikosti zařízení. Snahou dynamického obsahu je rovněž přizpůsobení se změnám požadavků uživatele na obsah webové prezentace například i podle toho, kde se uživatel zrovna nachází (13).

2.5 Databáze a SQL

Databáze představuje soubor vzájemně souvisejících datových položek (tabulek), které obsahují vlastní popis. Související tabulky představují takové tabulky, jež jsou propojené společným sloupcem. Vlastní popis je součástí samotné databáze – pro zjištění obsahu databáze nám stačí informace načtené právě z této databáze. Metadata představují data o struktuře databáze, může se jednat například o názvy tabulek, sloupců apod. **Relační databáze** je založená na relačním modelu reprezentující data ve dvourozměrných tabulkách. Nejčastěji se databáze implementují v modelu klient-server (6).



Obrázek 14: Připojení k databázi – model klient/server (zpracováno dle 7, s.35)

SQL je programovací jazyk používající se při komunikaci s relačními databázemi. Výstupem je dotaz (query), který se odesílá do databáze a na základě tohoto dotazu databáze poskytne určitou odpověď (data) (7).

2.5.1 Relační databáze a její komponenty

Tabulka

Tabulka je základním stavebním kamenem relačních databází, přičemž každá tabulka představuje v databázi určitou entitu – je to něco, co chce uživatel sledovat (například

entita uživatel, nákup). Jednotlivé řádky tabulky představují jeden výskyt dané entity. Každá entita je složena z atributů (sloupců) popisujících vlastnosti entity, přičemž atribut má definovaný datový typ a vlastnosti. Vlastnosti určují povinnost atributu, výchozí hodnotu atributu, délku atributu a jiná omezení (7).

Relace

Souvislost mezi jednotlivými tabulkami se označuje jako relace – umožňuje formální provázání souvisejících tabulek. Setkáváme se zde s pojmem maximální kardinalita relace, což představuje maximální počet řádků jedné tabulky, které lze přidružit k danému řádku ve druhé tabulce. Maximální kardinalita relace může nabývat hodnoty 1 nebo N. Opačným případem je minimální kardinalita relace nabývající hodnoty 0 nebo 1. Relace lze tedy vytvářet mezi tabulkami, jež obsahují vzájemně si odpovídající sloupce – takovéto sloupce se označují jako klíče. Typy klíčů jsou následující:

- Primární klíč – jeden sloupec nebo skupina sloupců jednoznačně identifikující každý řádek v tabulce; každá tabulka může mít pouze jeden primární klíč
- Cizí klíč – pokud se primární klíč použije v jiné tabulce pro vytvoření relace, vzniká cizí klíč (musí obsahovat stejné hodnoty, avšak název sloupce může být v obou tabulkách odlišný) (7).

2.5.2 Normální formy

Proces normalizace je posloupnost kroků, při nichž tabulky či relace s více tématy (týkajících se více než jedné entity) rozdělujeme na více tabulek takovým způsobem, aby každá z tabulek obsahovala pouze jediné téma (6).

První normální forma: vyloučení opakovaných dat

„Relace je v první normální formě, pokud neobsahuje žádné vícehodnotové atributy. Takovéto atributy mají na stejném řádku dat více hodnot“ (7, s. 17).

Druhá normální forma: vyloučení částečných závislostí

„Relace je v druhé normální formě, pokud je relace v první normální formě a zároveň všechny neklíčové atributy funkčně závisí na celém jedinečném identifikátoru (primárním klíči)“ (7, s. 20).

Třetí normální forma: vyloučení tranzitivních závislostí

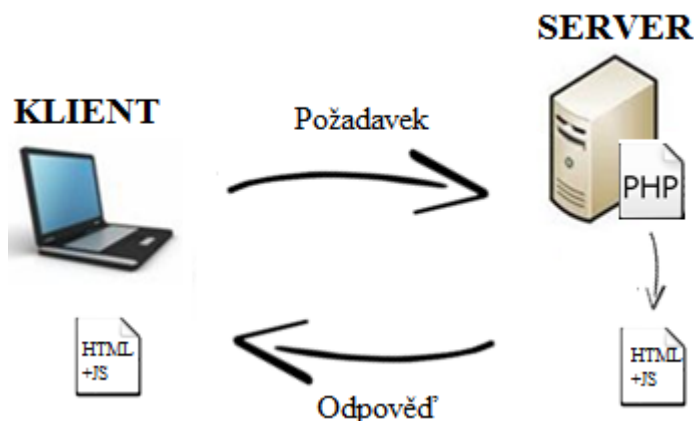
„Relace je ve třetí normální formě, pokud je relace ve druhé normální formě a zároveň neexistuje žádná tranzitivní závislost (tj. všechny neklíčové atributy závisí výhradně na jedinečném identifikátoru)“ (7, s. 21).

2.6 PHP

Programovací jazyk PHP (HyperText Preprocessor) vznikl z důvodu obohacení statických stránek o dynamické skriptování. PHP pracuje na straně serveru, kde jsou načítány a zpracovány veškeré funkce, jejichž výsledky jsou předávány webovému prohlížeči (klientovi) ve formě HTML dokumentu. PHP kód je identifikován pomocí speciálních příkazů

```
<?php ... kód ... ; ?>
```

kteří se vkládají přímo do HTML dokumentu (10).



Obrázek 15: PHP – architektura klient-server (vlastní tvorba)

2.6.1 Proměnné

Každá proměnná je uvozena znakem \$, bezprostředně za ním následuje název proměnné a za rovnítkem její hodnota v uvozovkách. Proměnné se dělí na lokální, globální a superglobální. Lokální proměnné jsou takové proměnné, které definujeme v rámci konkrétní funkce, a tudíž je nemůžeme použít v žádné jiné funkci (pokud bychom je chtěli použít jako globální, stačí před jejich deklaraci napsat `global`). Globální proměnné jsou definovány na úrovni celého skriptu a lze k nim přistupovat z různých částí kódu. Speciálním typem jsou takzvané superglobální proměnné – jsou

předdefinované a lze je použít kdekoliv během skriptu (příklad superglobálních proměnných je uveden v následující tabulce) (10).

Tabulka 1: **Superglobální proměnné** (zpracováno dle 10, s. 95)

Název proměnné	Obsah
\$_SERVER	Pole s informacemi o webovém serveru
\$_GET	Všechna data z formulářové metody method = "get"
\$_POST	Všechna data z formulářové metody method = "post"
\$_SESSION	Proměnné zaregistrované v aktuální relaci
\$GLOBALS	Všechny globální proměnné

2.6.2 Řídící struktury

V následující podkapitole představím několik řídicích struktur užívaných v jazyce PHP.

Podmínka if se používá pro dotazování na stav proměnných či konstant. Jednotlivé podmínky jsou vykonávány směrem shora dolů – jako první se vykoná ta podmínka, na niž překladač narazí jako první, ostatní podmínky se již dále nezpracovávají (10).

```
if (podmínka){  
    část kódu, která bude vykonána v případě,  
    že bude podmínka splněna;  
} else {  
    část kódu, která bude vykonána v případě,  
    že nebude podmínka splněna;  
}
```

Obrázek 16: **Podmínka if v jazyce PHP** (zpracováno dle 10, s. 101)

Cyklus typu while se bude opakovat tak dlouho, dokud bude splněna definovaná podmínka. Často se používá v kombinaci s příkazy, které definují pole složené z několika prvků, které jsou postupně testovány v cyklu (10).

```
while (podmínka){  
    část kódu, která bude vykonávána do té doby,  
    dokud bude podmínka splněna;  
}
```

Obrázek 17: **Cyklus typu while v jazyce PHP** (zpracováno dle 10, s. 102)

Cyklus typu for používáme v případě předem známého počtu iterací, v nichž má být kód zpracován. Cyklus obsahuje celočíselnou řídicí proměnnou, která se mění v každé smyčce (10).

```
for (inicializace hodnoty čítače smyčky;  
    vyhodnocení podmínky pro každou iteraci;  
    změna hodnoty čítače smyčky) {  
    část kódu, která bude vykonávána do té doby,  
    dokud bude podmínka splněna;  
}
```

Obrázek 18: **Cyklus typu for v jazyce PHP** (zpracováno dle 10, s.102)

Speciálním případem jsou příkazy **break** a **continue**. Příkaz **break** se používá k předčasnému ukončení cyklu, příkaz **continue** slouží k přerušení vykonávání aktuálního průběhu cyklu a nastartuje nový průchod. Oba dva příkazy lze používat v kombinaci se všemi řídicími strukturami jazyka PHP (10).

2.6.3 Funkce

PHP knihovny obsahují celou řadu funkcí, jedná se především o matematické funkce, funkce pro práci s řetězci, pro práci s datem a časem, pro manipulaci s proměnnými, pro práci s poli či funkce protokolu HTTP. V následující části se detailněji zaměřím na některé z nich (10).

2.6.3.1 Funkce pro práci s řetězci

Prakticky každá webová aplikace se neobejde bez funkcí zpracovávající řetězce, v této oblasti se nachází celá řada užitečných funkcí.

Vypisování řetězců

Jakmile dojde ke zpracování textového řetězce, následuje jeho zobrazení v okně prohlížeče. Nejjednodušší možností je použití příkazu `echo` – parser v PHP pak očekává uvození i ukončení řetězce uvozovkami. Druhou možností je využití příkazu `printf`, který umožňuje naformátování výstupu do požadovaného formátu (10).

```
echo "Hello World.";
```

Obrázek 19: **Funkce echo pro výpis řetězce** (zpracováno dle 10, s.141)

Htmlespecialchars

Protože PHP je úzce spjato s webovými servery a HTML, je potřeba funkce pracující právě s kódem HTML. Pokud webová aplikace umožňuje vkládat do formulářů znaky kódu HTML, představuje to obrovskou šanci pro útočníka (Cross-Site Scripting) – je tedy třeba nějakým způsobem ošetřit vstupní řetězce. K ošetření takovýchto hrozeb slouží právě funkce `htmlspecialchars`, jež dokáže většinu znaků jazyka HTML (například `<`, `>`, `"`) přepsat na znaky v kódu HTML (například místo `<` se použije `<` apod.) (10).

```
$header = '<h1>Speciální znaky jazyka "HTML"</h1>';  
echo htmlspecialchars($header);
```

Obrázek 20: Funkce `htmlspecialchars` pro ošetření řetězce (zpracováno dle 10, s.145)

Sha1

Funkce `sha1` slouží k výpočtu hashe ze vstupního řetězce, přidává k němu tzv. sůl. Výstupem funkce je pak řetězec znaků, který změní původní vstupní řetězec na nečitelný (využití například při ukládání hesel do databáze). Funkce se skládá ze 2 parametrů, přičemž jeden je povinný a druhý je nepovinný. Tím prvním povinným je samotný řetězec `string`, který chceme učinit nečitelným a druhým nepovinným je `raw`, pomocí něhož určíme délku hashe. Ve výchozím stavu je délka hashe stanovena 40 znaky. Obdobnou funkcí je hashovací funkce `md5`, jež obsahuje stejné parametry. Kombinací obou funkcí docílíme mnohem větší bezpečnosti při hashování vstupního řetězce (14).

```
<?php  
$promenna = sha1('apple');  
echo $promenna; //výstupem bude 'd0be2dc421be4fcd0172e5afceea3970e2f3d940'  
?>
```

Obrázek 21: Funkce `sha1` pro výpočet hashe (zpracováno dle 14)

2.6.3.2 Funkce pro práci s datem a časem

Funkce `date_format` umožňuje zformátování datumu dle předem definovaného formátu. Funkce je složena ze dvou parametrů – prvním z nich je formátovaný řetězec, druhým je pak požadovaný výstupní formát vkládaného řetězce (10).

Tabulka 2: **Znaky pro nastavení formátu data a času** (zpracováno dle 10, s.149)

Znak	Význam
w	Den v týdnu (číslo)
d	Den v měsíci (číslo)
m	Měsíc (číslo)
y	Rok (dvouciferné číslo)
Y	Rok (čtyřciferné číslo)
H	Hodina (24h formát)
i	Minuta

2.6.3.3 Manipulace s proměnnými

V mnoha případech nepotřebujeme zjistit ani tak hodnotu proměnné, jako zjistit, zdali je proměnná vůbec k dispozici – k takovému testu slouží příkaz `isset`. Funkce může nabývat hodnot `true` (v případě, že proměnné existuje) nebo `false` (v případě, že proměnná neexistuje). Funkci lze současně přiřadit i více než jednu proměnnou, avšak vrací hodnotu `true` pouze v případě, pokud existují všechny zadané proměnné (10).

```
$promenna = "";
if (isset($promenna)) {
    echo "Proměnná je definována";
}
```

Obrázek 22: **Funkce `isset` pro testování existence proměnné** (zpracováno dle 10, s.152)

2.6.3.4 Funkce protokolu HTTP

V poslední části popisu PHP funkcí se budu zabývat funkcemi protokolu HTTP.

Header("Location: ")

Příkaz slouží k přesměrování prohlížeče na jinou stránku a zároveň PHP posílá stav protokolu HTTP s kódem 302, což představuje dočasné přesměrování na jinou stránku (odkaz lze použít znovu). Cílová adresa nové stránky musí mít podobu absolutní adresy URL – je nutné zadat protokol, název serveru a cestu k souboru (10).

```
Header("Location: aktuality.php");
```

Obrázek 23: **Příkaz `Header(Location)` pro přesměrování na jinou stránku** (zpracováno dle 10, s.158)

Proměnná `$_SERVER`

Tato proměnná se řadí k tzv. superglobálním proměnným, jež jsou během vykonávání programu kdykoliv k dispozici a poskytuje obsah uložený na straně serveru. V praxi se proměnná využívá k automatickému nastavení cesty ke skriptům nebo knihovnám. Informace uložené v proměnné `$_SERVER` se také používají pro vytvoření absolutní URL adresy, využívané k přesměrování pomocí příkazu `header("Location: ")`. Mezi důležité prvky proměnné `$_SERVER` patří:

- `PHP_SELF` – relativní URL adresa pro spuštěný skript (bez uvedení protokolu a serveru)
- `SERVER_NAME` – název webového serveru dle jeho konfigurace
- `SERVER_ADDR` – IP adresa webového serveru

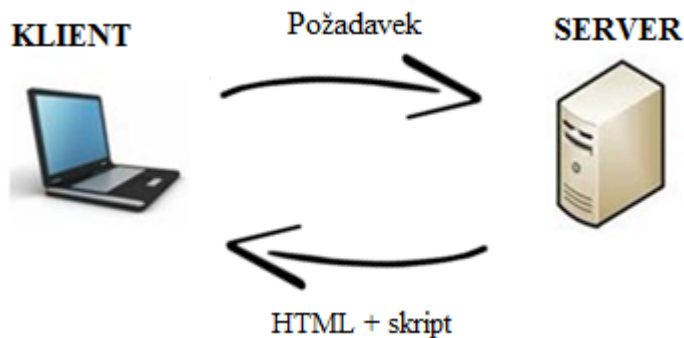
V případě vytváření formulářů v PHP lze zadat proměnnou serveru s názvem `PHP_SELF`, čímž se stane skript nezávislým na cestě a názvu souboru – v budoucnu lze soubor libovolně přejmenovat bez nutnosti změny zdrojového kódu (10).

```
<form method="POST" action="<?php echo $_SERVER['PHP_SELF']; ?>">
```

Obrázek 24: Proměnná `$_SERVER` ve formuláři (10, s. 160)

2.7 JavaScript

Programovací jazyk JavaScript (dále jen JS) představuje skriptovací jazyk pro web, implementovaný v téměř všech moderních prohlížečích. Představuje takzvaný klientský skript – uživatel pošle požadavek na server, který odesílá stránku společně s programem na klienta (webový prohlížeč), kde je následně vykonán. Skript je tedy zpracován v prohlížeči, nikoliv na serveru (11).



Obrázek 25: Klientský skript – zpracování JavaScriptu v prohlížeči (vlastní tvorba)

2.7.1 Zápís kódu JavaScriptu do HTML dokumentu

V podstatě existují dvě různé možnosti zápisu JS do HTML dokumentu. První z nich je zápis kódu přímo do HTML souboru pomocí párového elementu `script`. Takovýto způsob se používá spíše u kratšího kódu z důvodu přehlednosti. U složitějšího a rozsáhlejšího kódu se kód ukládá do samostatného souboru (soubor s příponou `.js`), na něhož se odkazuje opět v HTML dokumentu. Je třeba mít na paměti, do jaké části HTML dokumentu umístit element `script`. Pokud je element `script` vložen do hlavičky HTML dokumentu, JS kód je spuštěn jako první a to v okamžiku, kdy prohlížeč ještě nenačetl žádný element z elementu `body`. Řešením tohoto problému je obalení JS kódu do funkce `window.onload()`, jež je spuštěna až po úplném načtení dokumentu nebo vložení JS kódu na konec dokumentu těsně před ukončovací element `body` – preferuje se používání druhé varianty, jelikož funkce `windows.onload()` není zavolána do té doby, než se načtou všechny obrázky (11).

```
<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01 Transitional//EN">
<html>
<head>
  <meta http-equiv="content-type" content="text/html; charset=utf-8">
  <script>
    window.onload = function() {
      alert("První JS kód");
    }
  </script>
</head>
<body>
  <script>
    alert("Druhý JS kód");
  </script>
  <script src="ExterniSoubor.js"></script>
</body>
</html>
```

Obrázek 26: Zápís kódu JavaScriptu do HTML dokumentu (zpracováno dle 11, s. 20)

2.7.2 Proměnné

Deklarace proměnných je prostá, zapisuje se následujícím způsobem:

var nazevPromenne = "hodnotaPromenne"

Pomocí klíčového slova `var` lze definovat jednu či více proměnných, které jsou odděleny čárkami, přičemž za poslední hodnotu deklarované proměnné se vkládá středník. JS je **slabě typovaný jazyk**, což znamená, že nemusíme explicitně definovat

typ proměnné. JS sám rozpozná vkládaný typ proměnné, což umožňuje dynamickou změnu typu proměnné za běhu. Existuje 6 základních datových typů, které lze vkládat do proměnných – Number, String, Boolean, Object, Null a Undefined (11).

2.7.3 Události

Událost je definována jako jakákoliv změna stavu aplikace, umožňující tvorbu interaktivní webové aplikace reagující na podněty návštěvníka. Událost lze definovat ve skriptu `objekt.udalost=funkce` nebo jako atribut `<tag udalost="funkce">` (11).

V níže uvedené tabulce je zachycen přehled několika definovaných událostí.

Tabulka 3: Události JavaScriptu (zpracováno dle 11, s.151)

Událost	Spustí se, když ...
onClick	Uživatel stiskl a uvolnil tlačítko myši nad daným elementem
onDbClick	Uživatel stiskl a uvolnil tlačítko myši nad daným elementem dvakrát po sobě
onMouseOver	Uživatel přesunul ukazatel myši nad element nebo některý jeho dceřiný element.
onMouseOut	Uživatel odsunul ukazatel myši z elementu nebo některého jeho dceřiného elementu.
onLoad	Prostředek a všechny jeho závislé prostředky se načely

2.8 Redakční systémy (CMS)

CMS (Content Management System) představuje webovou aplikaci pro správu webového obsahu, používanou pro úpravy stávajícího nebo vytváření nového obsahu bez znalosti programovacích jazyků či zásahu kodéra. Redakční systém obsahuje administrativní část s jednoduchým ovládáním prostřednictvím internetového prohlížeče, pro práci se systémem stačí uživateli běžné znalosti práce s počítačem. Složitost takovýchto CMS systémů je různá, může jít o úpravu textů na webu, spravování diskuzí a komentářů, vkládání novinek a aktualit, článků, spotů či obrázků do předem určených kategorií. Jejich použití je vhodné téměř pro všechny typy webových prezentací – firemní stránky, intranety, extranety, e-shopy či blogy.

Mezi **výhody** se řadí zejména úspora času potřebná pro aktualizaci webu, aktualizace stránek běžným uživatelem bez speciálních znalostí o programování, úspora nákladů na správu webu a možnost aktualizace obsahu webu odkudkoliv s připojením k internetu.

Mezi „nevýhody“ řadíme vyšší počáteční pořizovací náklady, jež se ale rychle navrátí zpět – nebude třeba platit kodérovi za případné úpravy na webu (8).

3 ANALÝZA SOUČASNÉ SITUACE

V analytické části nejprve stručně představím Základní školu Újezd u Brna a analyzuji ICT infrastrukturu. Dále provedu analýzu vnitřního i vnějšího okolí organizace, výsledky těchto analýz shrnu ve SWOT analýze. V poslední části popíši současný stav webové prezentace a představím požadavky na novou webovou prezentaci včetně webové aplikace pro správu webového obsahu.

3.1 Základní škola Újezd u Brna

Základní škola Újezd u Brna (dále jen ZŠ) se nachází v okrese Brno-venkov v Jihomoravském kraji, v katastrálním území Újezdu u Brna. Základní škola byla založena již v roce 1909, v současné době disponuje celkovou kapacitou 500 žáků. Součástí školy je také školní jídelna, družina, tělocvična a venkovní kurty. Základní škola je zapojena do programu Ekoškola, což je mezinárodní vzdělávací program, který klade důraz na to, aby žáci snižovali ekologický dopad školy na životní prostředí a zlepšili tak celkové prostředí ve škole a jejím blízkém okolí.



Obrázek 27: Logo ZŠ Újezd u Brna (15)

3.2 Základní údaje o škole

Název školy:	Základní škola Újezd u Brna, okres Brno-venkov, příspěvková organizace
Kontaktní adresa:	Školní 284, 664 53 Újezd u Brna
Zřizovatel:	Městský úřad Újezd u Brna, Komenského 107
Právní forma:	Příspěvková organizace
IZO:	102 191 352
IČO:	70990794
Předmět činnosti:	výchovně-vzdělávací

Zařazení do sítě škol: Rozhodnutí Školského úřadu Brno – venkov ze dne 27. března 1996, č.j. 150/96-S-00

Ředitel ZŠ: PaedDr. Jaroslava Olšanská, jmenována městským úřadem 8. 8. 2005

Vzdělávací program: ŠVP ZV č.j. 507/07, "Duhová škola" v 1.- 9. ročníku (15)

3.3 ICT

V této podkapitole bude popsána ICT infrastruktura ZŠ, konkrétně počítačová síť, server, hardware, software, aktuálně používané informační systémy a zhodnocení ICT infrastruktury školy.

3.3.1 Počítačová síť

ZŠ disponuje počítačovou učebnou, jež obsahuje 29 žákovských stanic a 1 PC pro učitele, pracovna je navíc vybavena klimatizací a zatemněním. Interaktivní tabule či samostatné dataprojektory jsou umístěny v každé kmenové nebo odborné učebně. Ve všech kmenových učebnách je provedeno zasíťování a umístěn počítač. Stejným vybavením disponují kabinety a sborovny, vyučující mají k dispozici notebooky, škola získala v projektu 20 tabletů, které aktivně používá. Počítačová síť je doplněna o 12 síťových tiskáren, vlastní server a externí síťový disk WD 500 GB. Server je umístěn v oddělené místnosti vybavené klimatizací, WD disk představuje samostatné úložiště nacházející se v samostatném racku v jiné budově než provozní server z důvodu dostupnosti dat v případě poruchy serveru či živelné pohromy zapříčiňující výpadek serveru. Zálohování dat na WD disku je prováděno každý den automaticky v režimu přírůstkové metody – zálohují se pouze nová data vzniklá od poslední zálohy, tedy od předchozího dne. Jednou týdně probíhá úplná automatická záloha – zálohují se veškerá data. Tím je zajištěn bezproblémový chod počítačové sítě, dostupnost dat v reálném čase a ochrana proti zničení serveru.

Přenos dat mezi budovami a klientskými stanicemi zajišťuje optický kabel 1Gb, škola je propojena místním Wi-Fi připojením a síť je doplněna stíněnou kroucenou dvoulinkou. Škola je připojena bezdrátově na místního providera rychlostí 10 Mb/s. Školní síť je od Internetu oddělena pomocí firewallu ISA. Za tímto firewallem jsou switche Cisco, 3com a HP, pomocí kterých jsou propojeny koncové stanice v učebnách a PC učitelů v

kabinetech. Jednotlivé PC jsou dále chráněny místními firewally a antivirovými programy AVG 7 (aktualizace jsou spravovány centrálně ze serveru).

Veškerou správu počítačové sítě a odpovědnost za její bezproblémový a bezpečný chod vykonává na základě smlouvy externí firma, jedná se o společnost Netic (15).

3.3.2 Server

Server je fyzicky umístěný v budově školy, v samostatné místnosti vybavené klimatizací. Základem využívání serverových služeb je na serveru nainstalovaný Small Business Server 2008 od firmy Microsoft ve verzi Premium se 75 licencemi. Na serveru je dále nainstalován Exchange server, SQL server, ISA server, IIS server, server DNS, DHCP a služba Active Directory. Na serveru Exchange 2003 mají poštovní schránky učitelé, žáci v současné době nemají poštovní schránky vytvořeny. Vyučující používají jako klienta Microsoft Outlook z MS Office 2010.

ISA server (Internet Security and Acceleration) slouží jako firewall a proxy server pro školní síť. Na **SQL** serveru je uložena databáze programu Bakaláři. Internetové stránky školy jsou umístěny na serveru **IIS** (Internet Information Server). Server **DNS** (Domain Name System) obsahuje záznamy pro Active Directory (místní doménu zsujezdubrna.local) a slouží pro rozlišování doménových jmen na internetu. Server **DHCP** (Dynamic Host Configuration Protocol) přiděluje PC ve školní síti IP adresy. Služba **Active directory** slouží k vedení uživatelských účtů učitelů a žáků. S touto službou jsou pro zjednodušení správy účtů a celého prostředí použity Group Policies. Přístup na server je řízen za pomoci pravomocí pro jednotlivé uživatele (15).

Tabulka 4: Přehled uživatelů přistupujících na server (15)

Uživatel	Počet	Přístup
Žák	353	Přístup na svůj vlastní disk na serveru
Učitel	24	Přístup na svůj vlastní disk na serveru; přístup do systému Bakaláři
Rodiče	706	Přístup do systému Bakaláři
Učitelka družiny	2	Přístup na svůj vlastní disk na serveru
Školník	1	Přístup na svůj vlastní disk na serveru
Vedoucí školní kuchyně	1	Přístup na svůj vlastní disk na serveru
Administrátor	2	Neomezené pravomoci na serveru
Veřejnost	∞	Pouze přístup k webové prezentaci

Administrátoři přistupující na server jsou dva, přičemž jedním z nich je zástupce ředitelky školy, který pracuje se všemi nástroji a službami na serveru. Druhým administrátorem je učitelka informatiky, která se soustředí především na oblast Active Directory (přidělování práv na serveru), instalování software, výměnu hardware, restartování serveru a spouštění služeb na serveru (15).

3.3.3 Pracovní prostředí žáka – HW & SW

Hardware

Žáci mohou pracovat pouze s vyhrazenými počítači umístěnými v počítačové učebně. V následující tabulce jsou shrnuty základní parametry těchto počítačů.

Tabulka 5: Parametry počítačů v počítačové učebně (15)

Počet	Operační systém	Procesor	Operační paměť
29	Microsoft Windows 7 Professional	Intel® Core™ i3-2100 CPU @ 3.10 GHz	4 GB RAM

Software

Na všech zařízeních je nainstalován balík MS Office 2010. Ve škole se pracuje s řadou výukových programů, zejména se jedná o rozsáhlé řady programů firmy Terasoft. Dále jsou zakoupeny multilicenční programy firmy Zoner (Callisto 4), Pinnacle Studio Plus 10. Od firem Nová škola a Fraus využívají ve výuce tzv. interaktivní učebnice, spolupracují s nimi na pilotním projektu FlexiLearn. Současně využívají i freewarové nástroje jako je IfranView, HTML editory apod. Antivirovou kontrolu zajišťuje program AVG. Veškerá licenční ujednání jsou dodržována a respektována (15).

3.3.4 Pracovní prostředí pedagogických pracovníků – HW & SW

Hardware

Stanice pedagogických pracovníků jsou po stránce HW velmi různorodé, odpovídají školnímu standardu.

Software

Softwarové vybavení odpovídá školnímu standardu – od MS Windows 7 po MS Windows 10, dále kancelářské balíky MS Office. K vedení školní evidence a matriky slouží programový balík Bakalář, školní účetnictví zajišťuje program Triáda a evidenci

a potřeby školního stravování obstarává balík VIS Plzeň (více o těchto systémech v následující kapitole 3.3.5 Používané IS). Antivirová kontrola je zajištěna programem AVG a práci se stanicemi v počítačové učebně usnadňuje program PC Control. Program slouží pro monitorování aktivit na počítačích v počítačové učebně a je k dispozici učitelům – ten tak může monitorovat aktuální činnosti žáků na jednotlivých počítačích. Veškerá licenční ujednání jsou dodržována a respektována (15).

3.3.5 Používané IS

Triáda

Společnost se zaměřuje na dodávku ucelených informačních systémů pro subjekty veřejné správy, ZŠ využívá Triádu pro školní účetnictví (15).

Bakaláři

System Bakaláři představuje program pro vedení školní administrativy (evidence, matriky), umožňuje rodičům a žákům získávat informace o prospěchu, docházce i kázeňských opatřeních. System se skládá z několika modulů, které disponují různými funkcemi. Modul evidence poskytuje informace o žácích, jejich klasifikaci či informace o zákonných zástupcích jednotlivých žáků. Generování rozvrhů a rozdělení žáků do jednotlivých studijních skupin vychází z úvazků kantorů, jejich časových možností a dostupnosti jednotlivých místností. Dále je systém využíván pro generování suplování či pro plánování školních akcí (15).

VIS Plzeň

Evidenci a potřeby školního stravování obstarává systém VIS Plzeň. Umožňuje objednávku stravy přes webovou aplikaci, změny v objednávkách stravy, evidenci skladu potravin, evidenci příjmu a výdeje surovin a stravy (15).

3.3.6 Zhodnocení ICT v porovnání s jinými ZŠ a cíle do budoucna

Standard určuje tyto minimální ukazatele vybavenosti školy pracovními stanicemi:

- počítačová učebna: 5 stanic/100 žáků – stav naplňuje požadované ukazatele
- ostatní učebny: 2 stanice/100 žáků – stav naplňuje požadované ukazatele
- učitelé: 5 stanic/100 žáků – stav nenaplňuje požadované ukazatele (15).

Cílový stav:

- propojení školní sítě se sítí městského úřadu
- zajistit pro školu kvalitnější a rychlejší připojení
- postupně školu a její pedagogické pracovníky připravit na přechod na systém BYOD a e-learning (15).

Postup pro dosažení cílového stavu:

- zajistit proškolení několika pedagogů na práci v systému BYOD
- připravit hardwarové a softwarové řešení BYOD problematiky
- na nejbližší roky zajistit finanční prostředky na kvalitní a rychlé připojení (15).

3.4 SLEPT analýza

SLEPT analýza představuje analýzu vnějšího okolí vůči škole, je východiskem pro zpracování SWOT analýzy. Vnější okolí je třeba vnímat z pohledu současného, ale i z pohledu budoucího – může se kdykoliv měnit či vyvíjet. Jednotlivá písmena v názvu této analýzy pak představují sociální, legislativní, ekonomické, ekologické, politické a technologické faktory. V analýze přistupuji k subjektu jako celku, avšak s ohledem na problematiku webové prezentace.

Sociální faktory

Výchovně vzdělávací činnost, kterou poskytuje základní škola, je cílena na děti ve věku od 6 do 15 let. Cílovou skupinou tvoří nejen děti z Újezdu u Brna, ale také děti z blízkého okolí – především z Telnice a Žatčan. Telnice umožňuje základní vzdělání dětem v rozsahu 1.-5. třídy, Žatčany umožňují vzdělání dětem v rozsahu 1.-4. třídy. Sociální faktor hodnotím kladně, jelikož do cílové skupiny nepatří pouze děti z Újezdu u Brna (což je primární cílová skupina), ale také děti z okolních vesnic, které nemají možnost úplného základního vzdělání ve své obci.

Legislativní faktory

Veškerá výchovně vzdělávací činnost musí být v souladu s platnými zákony České republiky – zákon o základním vzdělání, právní předpisy upravující kvalifikaci pedagogických pracovníků, pracovně právní předpisy, školský zákon a školní družina a mnohé další. Základní škola musí mít vytvořené vnitřní normy jako je školní řád, klasifikační řád, vnitřní a provozní řád školní jídelny či provozní řád školní družiny.

Každoročně je vyhotovena účetní závěrka, následně umístěna na webové stránky základní školy. Mimo účetní závěrku musí ZŠ zveřejňovat na svých webových stránkách výroční zprávu, inspekční zprávu, kontakty na vedení a zaměstnance, základní informace o škole a školní vzdělávací program.

Ekonomické faktory

ZŠ zřizuje nadační fond, využívá různé dotace z EU, finanční příspěvky ze strany státu a spolupracuje s několika partnery – zajištění pomoci při výuce žáků a při mimoškolní činnosti, zlepšení materiálně technického vybavení školy učebními pomůckami, zajištění činností a akcí pořádaných školou v rámci školní i mimoškolní činnosti. Mezi externí ekonomické faktory patří míra inflace a s ní spojená cena vybavení (majetku) školy, měnová stabilita státu, úroková sazba bankovních půjček, hospodářský růst státu či fáze hospodářského cyklu.

Ekologické faktory

ZŠ je zapojena do mezinárodního projektu Ekoškola – cílem je snížení ekologického dopadu školy na životní prostředí a zlepšení celkového prostředí ve škole a jejím blízkém okolí. ZŠ disponujeme kontejnery na tříděný odpad čímž chrání životní prostředí – třídí papír, plast, baterie a elektrozařízení, mobilní telefony, zářivky, tonery, hliník. Škola nabízí několik ekologicky zaměřených výukových programů vyučovaných ve školním roce, vzdělává pedagogické pracovníky v oblasti ekologie.

Politické faktory

Aktuální politická situace v České republice je stabilní, není zde výrazný vliv politických jednotlivců, složení vlády je různorodé. Vláda zajišťuje politickou i ekonomickou stabilitu, umožňuje čerpání státních dotací i dotací z EU, snaží se zvyšovat životní úroveň, snižovat nezaměstnanost a zvyšovat platy učitelů.

Technologické faktory

Základní škola se snaží využívat moderní technologie – disponuje učebnami s interaktivními tabulemi či dataprojektory, specializovanou počítačovou učebnou, tablety pro učitele či Wi-Fi sítí s pokrytím po celé škole. Přizpůsobení se rychlému vývoji moderních technologií a umožnění práce žákům s těmito technologiemi dává škole jistou konkurenční výhodu oproti jiným základním školám v blízkém okolí.

3.5 McKinseyho model 7S

McKinseyho model 7S představuje analýzu pro hodnocení kritických faktorů úspěchu organizace z vnitřního prostředí. Je východiskem pro zpracování SWOT analýzy. Analýza organizace pomocí modelu 7S zohledňuje tyto komponenty – strategie, spolupracovníci, sdílené hodnoty, schopnosti, styl vedení, struktura a systémy. V analýze přistupují k subjektu jako celku, avšak s ohledem na problematiku webové prezentace.

Strategie

Strategií ZŠ je zajistit úplné základní vzdělání (1.-9. třída) dětí primárně z Újezdu u Brna, dále pak pro děti z blízkého okolí (především z obce Telnice a Žatčany). Pro účely výuky je využívána moderní technologie (interaktivní tabule, dataprojektory, počítače, tablety, ...), díky vzdělávacímu programu Ekoškola jsou žáci vedeni k tomu, aby snižovali ekologický dopad školy na životní prostředí a zlepšili tak celkové prostředí ve škole i jejím blízkém okolí. Ve vyučování se uplatňují netradiční formy výuky – projekty, práce ve skupinkách, prezentace žáků, vánoční dílny, oceňování nejlepších žáků a týmů. Aktuální počet žáků ve škole je 353, z toho na prvním stupni 184 a na druhém stupni 169 žáků.

Sdílené hodnoty

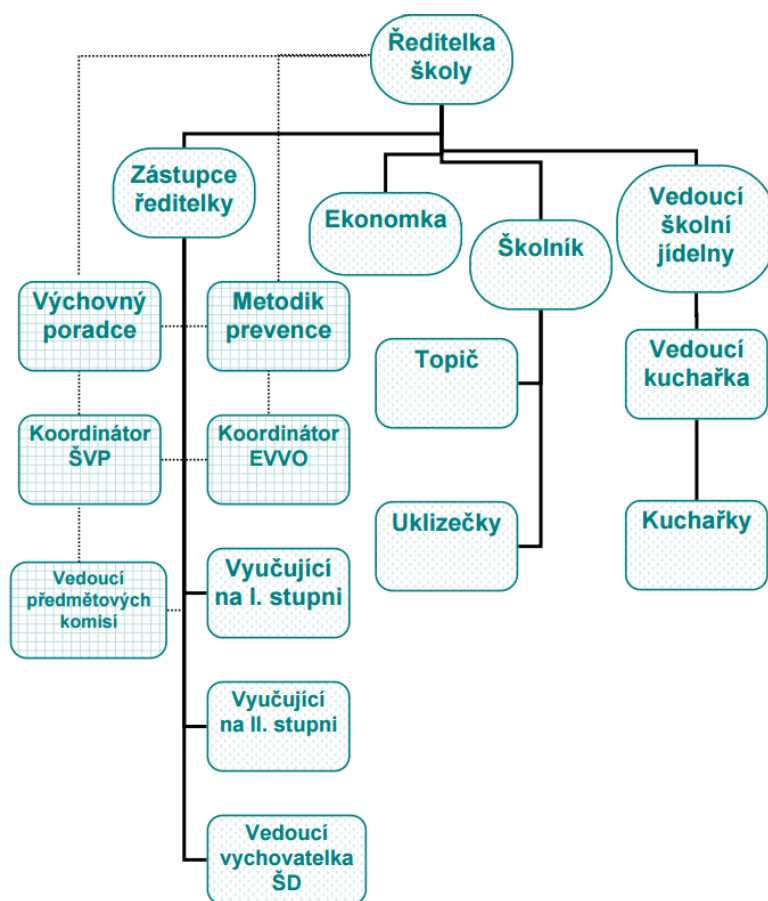
Vizi základní školy je rozšíření počtu svých žáků z dosavadních 353 na 400, propojení školní sítě se sítí městského úřadu pro sdílení informací v reálném čase, zajistit rychlejší a kvalitnější internetové připojení, přechod na systém BYOD a e-learning. Posláním je poskytovat úplné kvalitní vzdělání dětem z Újezdu u Brna i blízkého okolí s využitím moderních technologií.

Systémy

ZŠ využívá několik informačních systémů, každý z nich se specializuje na jinou oblast. Účetnictví je pokryto systémem Triáda, evidenci školního stravování a veškeré související procesy se stravou obstarává systém VIS Plzeň. Školní administrativa, informace o prospěchu žáků, informace a zákonných zástupcích, generování rozvrhů, generování suplování a stanovení pedagogických úvazků spravuje systém Bakaláři.

Struktura

ZŠ využívá maticovou organizační strukturu umožňující dosáhnout v co nejkratším čase co nejlepších výsledků při řešení daného problému. Na vrcholu celé organizační struktury je ředitelka školy, která má rozhodující slovo ve strategických rozhodováních. Ve druhé úrovni se nachází zástupce ředitelky, ekonomka, školník a vedoucí školní jídelny. Jednotliví pracovníci druhé úrovně mají pod sebou několik dalších úrovní. Vztah nadřazenosti a podřazenosti je definován nepřerušovanou čarou. Přerušované čáry pak představují vazbu nadřazenosti a podřazenosti napříč organizační strukturou, například výchovný poradce může komunikovat přímo s ředitelkou školy, proces komunikace nemusí jít přes nadřazenou osobu, tedy přes zástupce ředitelky.



Obrázek 28: Organizační struktura ZŠ Újezd u Brna (15)

Styl vedení

Styl řízení organizace je demokratický, ředitelka školy jedná o důležitých rozhodnutích se zástupcem ředitelky a v případě potřeby s ekonomkou. Konečné rozhodnutí je zpravidla (včetně odpovědnosti) na ředitelce školy.

Spolupracovníci

Základní škola disponuje 24 pedagogickými pracovníky s různou kvalifikací a specializací, 2 učitelkami školní družiny, 6 pracovníky školního stravování, 4 uklízečkami, hospodářkou, školníkem a topičem. Počet zaměstnanců nepřesahuje 50 osob, jedná se o malou organizaci. Základní škola provozuje školní poradenské pracoviště sestávající se z metodika prevence, výchovného poradce, vedoucího metodika sdružení pro 1. stupeň, speciálního pedagoga a školního psychologa.

Tabulka 6: Věkové složení učitelů (15)

Věk	Muži	Ženy
Do 35 let	0	5
35-50 let	1	7
Nad 50 let	2	7
Pracující důchodci nepobírající důchod	0	0
Pracující důchodci pobírající důchod	1	1
Celkem	4	20
Rodičovská dovolená	0	2

Schopnosti

Všichni pedagogičtí pracovníci splňují požadavky na odbornou kvalifikaci dle zákona č. 563/2004 Sb. Aprobovanost učitelů dosahuje na prvním i druhém stupni téměř 100 %. Většina učitelů má mnohaleté zkušenosti v oblasti vyučování dětí na základní škole.

Tabulka 7: Údaje o dalším vzdělávání pedagogických pracovníků (15)

Typ kurzu	Počet zúčastněných pracovníků
Vzdělávání k předmětu	5
BOZP	1
ICT	4
Školní vzdělávací program	1
Práce se žáky se specifickou poruchou učení	26
Ekoškola, Environmentální výchova	7
Rozšiřování aprobace	1
Výchovné poradenství, metodik prevence	2
Celkem	47

3.6 SWOT analýza

Na základě zpracování předchozích analýz externího i interního okolí následně zpracují SWOT analýzu. Název je odvozen z počátečních anglických názvů jednotlivých komponent: strengths (silné stránky), weaknesses (slabé stránky), opportunities (příležitosti) a threats (hrozby). Silné a slabé stránky vycházejí z interní analýzy, naopak příležitosti a hrozby vycházejí z externí analýzy. V analýze přistupují k subjektu jako celku, avšak s ohledem na problematiku webové prezentace. Ze SWOT analýzy plyne mimo jiné potřeba změn v oblasti webové prezentace a potřeba webové aplikace pro správu obsahu webu, které bude věnována samostatná část vlastní návrhy.

Tabulka 8: SWOT analýza (Vlastní tvorba)

SILNÉ STRÁNKY	SLABÉ STRÁNKY
<ul style="list-style-type: none"> • Dobré technické zázemí • Poskytnutí úplného základního vzdělání (1.-9. třída) • Kvalifikovaní zaměstnanci • Velké portfolio mimoškolních aktivit • Zapojení do programu Ekoškola • Kooperace s IDS JMK – svoz dětí z okolních vesnic • Jídelna s vlastní kuchyní v budově školy • Další vzdělávání pedagogických pracovníků 	<ul style="list-style-type: none"> • Zastaralý školní web • Neexistence webové aplikace pro správu obsahu webu – složitý proces změny obsahu webu • Neexistence webové aplikace – neaktuální informace na webu • Chybí místo pro žáky, kde by si mohli během přestávek sednout, povídat si či relaxovat • Nedostatečná kontrola majetku a vybavení školních sportovišť – dochází k ničení bez náhrady škody
PŘÍLEŽITOSTI	HROZBY
<ul style="list-style-type: none"> • Čerpání státních dotací a dotací z EU • Vedení nadačního fondu – finanční příspěvky • Spolupráce s partnery – finanční příspěvky • Žáci nejen z Újezdu u Brna 	<ul style="list-style-type: none"> • Konkurence ZŠ Sokolnice – poskytnutí úplného základního vzdělání • Vyšší inflace způsobí zvýšení výdajů na pořízení školního majetku • Vysoké úrokové sazby představují dražší cizí kapitál

3.7 Současný stav

Současné webové stránky školy jsou značně zastaralé, byly vytvářeny především žáky v rámci počítačového kroužku pro žáky 7.-9. třídy v koordinaci s učitelem informatiky. Layout stránek je v tabulkové formě (tato metoda se již nepoužívá) definovaný pouze pro desktopové zobrazení – tabulkový layout neumožňuje prvky responzivity. Neexistuje žádná webová aplikace/rozhraní pro správu obsahu webu, jakákoliv změna obsahu znamená přímý zásah do kódu. Změny do kódu může provádět pouze pověřená osoba se znalostí jazyků pro tvorbu webů, jež má přehled o kódu webu – to značně zatěžuje proces editace jakékoliv části webu. ZŠ provozuje také školní družinu pro děti, která má své vlastní webové stránky vytvořené přes nástroj pro tvorbu webových stránek Webnode. ZŠ využívá externí systém Bakaláři pro generování rozvrhů, jež jsou následně umístěny na web. Tato aplikace je rovněž východiskem pro informování rodičů o prospěchu dítěte. Další externí aplikací umístěnou na webu je aplikace VIS Plzeň pro potřeby školního stravování – žákům i učitelům poskytuje informace o stravování a také umožňuje objednání jídel online.

Současné řešení hodnotím jako značně neefektivní, vykazuje velké množství použitých zastaralých metod (tabulkový layout, neresponzivní web, ...), jež se v současné době již nějakou dobu nepoužívají. Neefektivní je také celý proces editace jakékoliv části obsahu na webu ať už z hlediska času či pohodlí. Cílem je vytvořit moderní webovou prezentaci s webovou aplikací pro správu dílčích sekcí webu za použití moderních postupů a technologií s integrací všech externích součástí do jednoho webu – vytvoření sekce školní družiny na webu ZŠ, rovněž umístění kroniky občanské a městské školy na web ZŠ a přístup do externích aplikací (Bakaláři, VIS Plzeň) z rozhraní webu ZŠ.



Obrázek 29: Webová prezentace – současný stav (15)

3.8 Proces editace obsahu webové prezentace

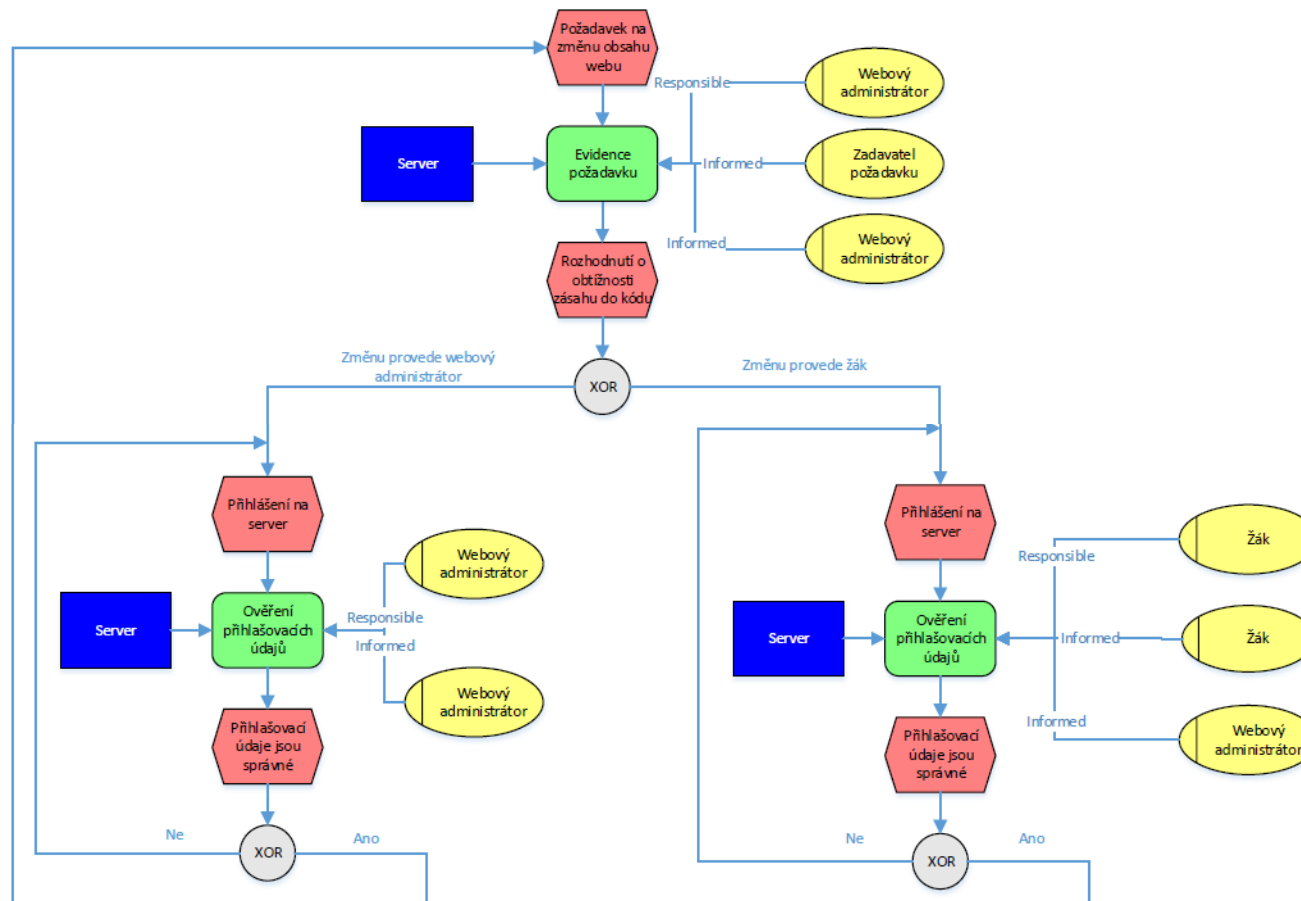
V této kapitole se detailněji zaměřím na proces editace obsahu webové prezentace. Nejprve proces vyjádřím pomocí slovního popisu a následně jej vizualizuji pomocí EPC diagramu.

3.8.1 Slovní popis

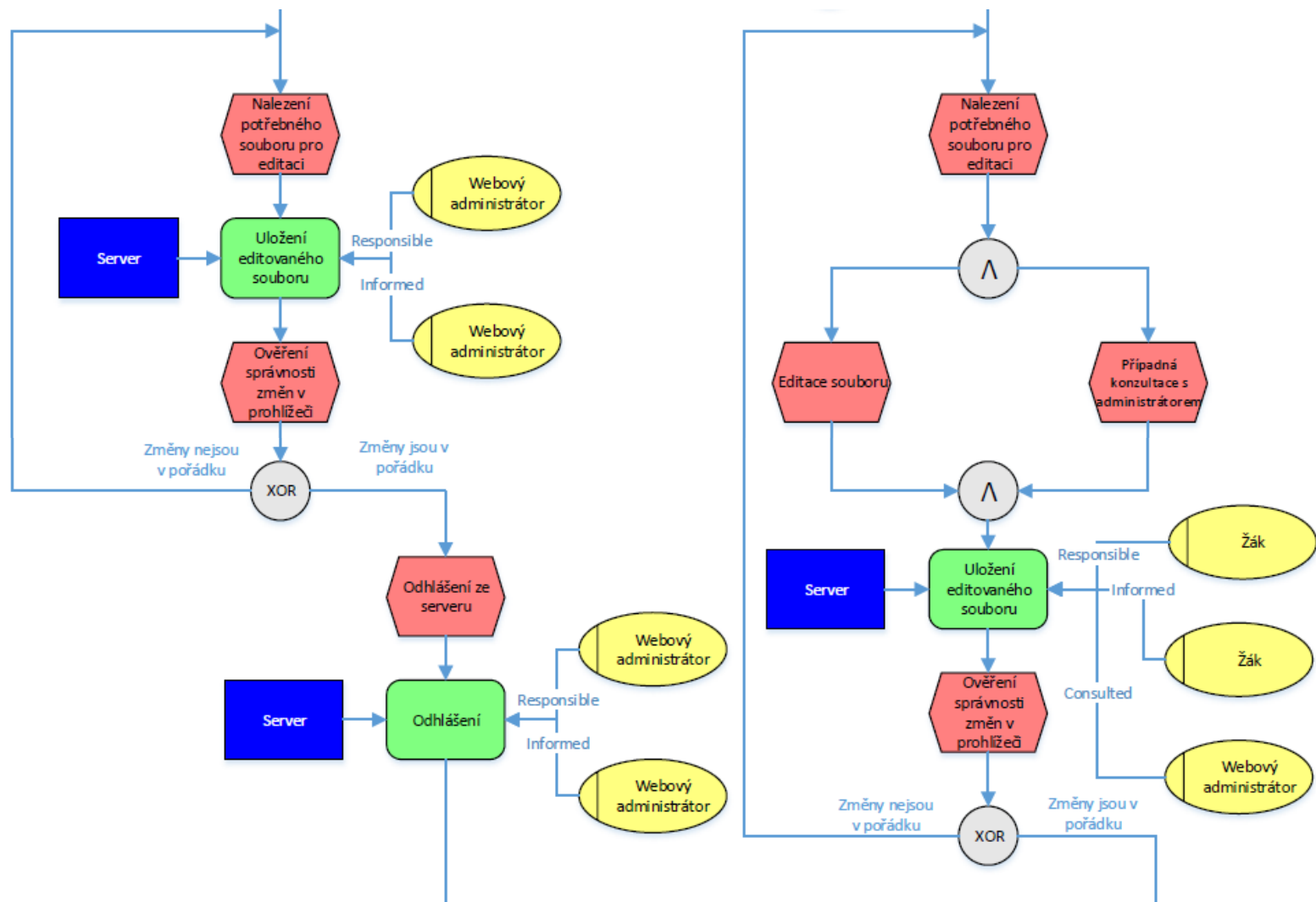
Nejprve je definován požadavek na změnu obsahu webu, který může definovat kterýkoliv z učitelů, zástupce ředitelky, ředitelka či kterýkoliv jiný zaměstnanec školy (zadavatel). Následně webový administrátor rozhodne o obtížnosti daného požadavku – v případě složitějšího zásahu do kódu provede změnu webový administrátor, v opačném

případě je změna v kódu provedena některým z žáků. Provádí-li změnu webový administrátor, nejprve se přihlásí na server, nalezne potřebný soubor pro editaci, po editaci ověří správnost provedených změn ve webovém prohlížeči a odhlásí se ze serveru. Provádí-li změnu žák, je vyžadována vyšší míra kontroly korektnosti změn a případná součinnost webového administrátora. Opět se žák musí přihlásit na server, najít potřebný soubor pro editaci, provést samotnou změnu, přičemž může využít konzultace s webovým administrátorem ohledně změny v kódu, ověřit změny přímo ve webovém prohlížeči a následně se odhlásit ze serveru. Jakmile jsou změny provedeny, webový administrátor informuje zadavatele o úspěšném provedení změny obsahu webu. Zadavatel následně ověří změny obsahu webu ve webovém prohlížeči – najde-li jakoukoliv neshodu týkající se změny obsahu webu, informuje webového administrátora o neshodě a celý proces se opakuje. V opačném případě je požadavek úspěšně zpracován a celý proces se uzavře.

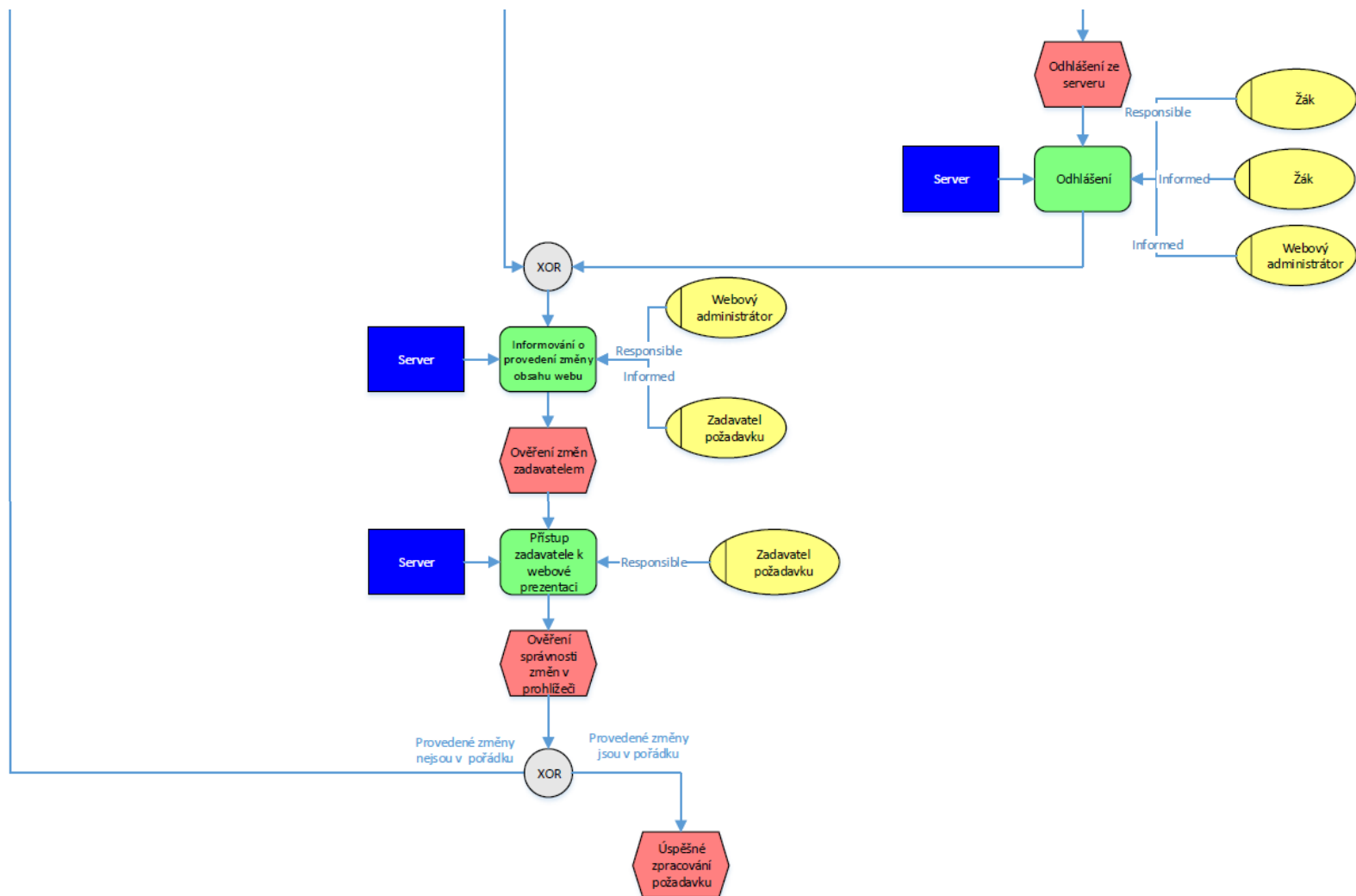
3.8.2 EPC diagram



Obrázek 30: Proces editace obsahu (současný stav) – EPC diagram část 1 (vlastní tvorba)



Obrázek 31: Proces editace obsahu (současný stav) – EPC diagram část 2 (vlastní tvorba)



Obrázek 32: Proces editace obsahu (současný stav) – EPC diagram část 3 (vlastní tvorba)

3.9 Požadavky na novou webovou prezentaci

Na nový web jsou definovány následující požadavky:

- Webová prezentace s využitím moderních postupů a technologií
- Integrace externích součástí do jednoho celku
- Zpracování grafického návrhu (dvouúrovňový) – jeden pro homepage, druhý pro podstranu webové prezentace
- Požadavky na grafický návrh – hodně barev, téma Ekoškola
- Na úvodní straně slider s měnícími se fotkami školy
- Úvodní strana bude obsahovat – menu, slider, box pro plán akcí, box pro aktuality, box pro rodiče a žáky, rychlou navigaci v zápatí
- Podstrana webové prezentace bude obsahovat – menu, box pro obsah dané sekce, rychlou navigaci v zápatí
- Vlastní správa vybraných sekcí (webová aplikace pro správu obsahu webové prezentace)
 - Účet administrátor – veškerá práva (vytváření uživatelských účtů, editace uživatelských účtů, právo změny, zápisu, mazání obsahu webové prezentace)
 - Účet učitelé – právo zápisu, mazání a změn obsahu webové prezentace
 - Jednoduchá, intuitivní webová aplikace
- Korektní zobrazení ve všech desktopových prohlížečích, tabletech a mobilních zařízeních
- Responzivní design
- Bezpečnostní prvky
- Zákonné požadavky, webová prezentace musí obsahovat:
 - Účetní závěrku
 - Výroční zprávu
 - Inspekční zprávu
 - Kontakty na vedení i zaměstnance
 - Základní informace o škole
 - Školní vzdělávací program

3.10 Uživatelé webové prezentace

Uživatele webové prezentace (případně uživatele webové aplikace pro správu webového obsahu) mohou rozdělit do následujících skupin:

- studenti a rodiče – prioritou je získávat různorodé informace z webové prezentace, skupina bude disponovat pouze právem čtení z webové prezentace
- učitelé – právo čtení z webové prezentace; dále právo vytváření, editace či mazání obsahu s využitím webové aplikace pro správu webového obsahu
- administrátor – veškerá práva související s webovou prezentací i webovou aplikací pro správu obsahu webové prezentace

4 VLASTNÍ NÁVRHY

V této kapitole představím vlastní návrhy pro vývoj a následnou implementaci webové prezentace Základní Školy v Újezdu u Brna, dále pro vývoj a implementaci webové aplikace pro správu vybraných sekcí webové prezentace. Nejprve se budu zabývat webovou prezentací pro desktopové zobrazení, dále responzivním designem a nakonec webovou aplikací pro správu obsahu webu. V závěru představím harmonogram implementace, provedu finanční zhodnocení řešení a shrnu přínosy nového řešení.

4.1 Postup při řešení

Pro úspěšný vývoj webové prezentace a aplikace pro správu webu bylo důležité provést důkladnou prvotní analýzu požadavků ze strany ZŠ a správné porozumění těmto požadavkům. Na společné schůzi byla provedena analýza současného řešení, především nedostatky spojené s tímto řešením a jejich budoucí odstranění v novém řešení. Byly definovány požadavky na novou webovou prezentaci včetně požadavků na grafiku (představeny v kapitole 3.9 Požadavky na novou webovou prezentaci). Součástí prvotní analýzy bylo definování procesu pro editaci webového obsahu a věcí souvisejících s touto problematikou. V průběhu tvorby grafického návrhu bylo grafické řešení konzultováno se zástupci ZŠ a po odsouhlasení finální verze jsem začal pracovat na samotném vývoji webové prezentace. Potřebné materiály (obsahy jednotlivých sekcí) byly převzaty z původního řešení, případně byly dodány zástupci ZŠ. Současně s vývojem webové prezentace jsem pracoval také na vývoji webové aplikace pro správu obsahu vybraných částí webu. V průběhu vývoje bylo řešení několikrát konzultováno, případně byly prováděny změny – především v oblasti obsahových částí webové prezentace či rozšíření sekcí pro správu webového obsahu. Pro řešení serverových záležitostí (přístup na server, přístup do databáze, přístup do kořenové složky pro webovou aplikaci, ...) jsem využíval konzultace se serverovým administrátorem z externí společnosti Netic. Po důkladném testování, odstranění případných chyb a odsouhlasení finální verze byl web nasazen do ostrého provozu.

Dále se budu zabývat detailním popisem vývoje jednotlivých částí webové prezentace a webové aplikace pro správu obsahu webu.

4.2 Grafický návrh

Před samotným vývojem webové prezentace je třeba vytvořit grafický návrh reflektující vizuální podobu finální verze webu. Grafický návrh byl vytvořen externistou na základě požadavků ze strany ZŠ, při jeho vývoji byl konzultován se zástupci ZŠ. Požadavky na grafický návrh ze strany ZŠ nebyly náročné – zejména bylo požadováno hodně barev, téma Ekoškola, dále na homepage slider s měnícími se fotkami školy, plán budoucích školních akcí, aktuality ze školního prostředí, sekce pro rodiče a pro žáky, zbytek obsahu umístěn v menu. Zkušenému grafikovi byla ponechána kreativní volnost. Řešení je následující: v horní straně se nachází přehledné menu, pod ním slider, níže jsou situovány boxy pro vkládání plánovaných akcí, aktualit, sekce pro rodiče a pro žáky. Každá samostatná hlavní sekce v menu (školní rok, kontakty, ...) je situována do jiné barvy, přičemž dílčí položky v jednotlivých hlavních sekcích menu (rozvrhy, kontakty na vedení, ...) jsou situovány právě do stejné barvy jako sekce hlavní. Podstrana webové prezentace jak pak shodná pro všechny dílčí sekce, liší se pouze barvou pozadí obsahu dané sekce – například dílčí sekce rozvrhy pro hlavní sekci školní rok má fialové pozadí, dílčí sekce kontakty na vedení spadající pod hlavní sekci kontakty má růžové pozadí atd. Již po prvním představení grafického návrhu byli zástupci ZŠ spokojeni, prováděly se jen drobné úpravy – změna loga ZŠ v záhlaví, přidání loga partnerů do zápatí. Grafický návrh byl vytvořen pouze pro desktopovou verzi, a to pro hlavní stranu (homepage) a také pro podstranu webové prezentace. Grafické řešení responzivního designu je totožné s desktopovou verzí s tím rozdílem, že některé prvky jsou jinak uspořádané, aby byl obsah webu čitelný. Kompletní řešení bylo vytvořeno v programu Adobe Photoshop pro snadnou manipulaci s grafickými prvky při vývoji webové prezentace.



Obrázek 33: Grafická návrh – homepage (vlastní tvorba)



Obrázek 34: Grafická návrh – podstrana (vlastní tvorba)

4.3 Použitá technologie

Webová prezentace je tvořena s důrazem na využití moderních technologií jako je například HTML5, CSS3, rozložení prvků na stránce či plynulý přechod mezi různými velikostmi rozlišení zařízení, z nichž se k webové prezentaci přistupuje. Základním stavebním kamenem statické části webové prezentace je HTML kód doplněný a CSS kód, jež definuje vizuální podobu. Dynamické části webové prezentace jsou založeny na PHP a JS kódu. JS kód obstarává například slider na úvodní stránce či menu v horní části, PHP kód zpracovává různé požadavky na straně serveru, jejichž výsledek pak předává ve formě HTML kódu zpět prohlížeči – jedná se především o zpracování různých druhů formulářů či volání hlavičky a patičky z externích souborů na každé straně webové prezentace.

Celé řešení je postaveno na využívání párové značky `<div>` (v kombinaci s různými elementy), jež umožňuje neomezené pozicování, přizpůsobování se velikosti rozlišení zařízení a obtékání všech prvků na stránce. Jednotlivým elementům jsou dle potřeby přiřazovány identifikátory a třídy pro omezení rozsahu CSS kódu a předejití duplikaci CSS kódu. Například všechny elementy se zaoblenými rohy mají přiřazenou třídu `radius`, která je v definici CSS stylu nadefinována takovým způsobem, aby všechny rohy byly zaoblené – prakticky to znamená, že se zaoblení rohů elementu definuje pomocí CSS stylu pouze jednou a následně je tato definice využívána mnohonásobně v HTML kódu pomocí přiřazování dané třídy. Webová prezentace je tvořena takovým způsobem, aby jakákoliv případná změna v kódu byla snadno modifikovatelná s okamžitým promítnutím změn do všech potřebných částí, jež se tato změna týká – společné prvky pro všechny strany webové prezentace jako je hlavička s menu či zápatí s rychlou navigací jsou vytvořeny pouze jednou a následně se volají pomocí PHP skriptu na každé webové podstraně.

Z novinek souvisejících s nástupem CSS3 využívám hned několik vlastností. Například pseudotřídou `:nth-child(n)` pro stylování určitých řádků/sloupců tabulky (nikoliv všech řádků tabulky) nebo pro stylování vybraných položek seznamu. Pro responzivní design využívám tzv. dotazování na medium (media queries), jehož logika je založena na definování zlomových bodů (hraniční bod pro změnu rozvržení prvků na stránce).

4.4 Část prezentační – desktopová verze

Nejprve se budu zabývat desktopovou verzí webové prezentace, která je východiskem pro každou webovou prezentaci i přesto, že počet přístupů na web z mobilních zařízení či tabletů je v dnešní době téměř srovnatelný.

Desktopová verze webové prezentace se zobrazuje v podobě definované v grafickém návrhu od šířky 880px a více. V případě nižšího rozlišení zařízení, ze kterého se přistupuje k webové prezentaci, se obsahová struktura modifikuje dle šířky zařízení takovým způsobem, aby byl obsah webu bez problému čitelný (více v kapitole 4.5 Responzivní design).

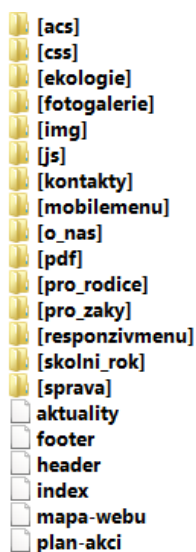


Obrázek 35: Desktopová verze – rozložení prvků na stránce (vlastní tvorba)

4.4.1 Adresářová struktura na serveru

Z hlediska přehlednosti je adresářová struktura na serveru vytvořena obdobným způsobem (strukturou) jako samotná webová prezentace. Jednotlivé položky menu mají na serveru vytvořeny odpovídající složky se stejným názvem, obdobným způsobem je tomu i u sekce pro rodiče a pro žáky. Složka `acs` obsahuje soubor volaný v PHP skriptech pro přístup do databáze na serveru, `css` obsahuje definici kaskádových stylů, `img` obsahuje různé ikony použité ve webové prezentaci, `js` obsahuje definici JavaScriptu, `mobilemenu` obsahuje definici pro menu na mobilních zařízeních, `pdf` je kořenová složka pro veškeré PDF dokumenty, `responzivmenu` obsahuje definici menu pro tablety, `sprava` obsahuje definici webové aplikace pro správu obsahu vybraných sekcí webové prezentace. Dále je v rootu uloženo několik PHP souborů využívaných na hlavní stránce či ve společných částech jako je hlavička či zápatí. Soubor `index.php` obsahuje definici pro homepage zobrazované ve výchozím stavu při najetí na webové

stránky ZŠ či po kliknutí na logo ZŠ umístěné v každé podstraně webu v hlavičce dokumentu. Souborem `header.php` je definována sdílená hlavička volaná každou podstranou, souborem `footer.php` je definováno sdílené zápatí. Soubor `aktuality.php` umožňuje pohlížet na více aktualit (na nové stránce), než je zobrazeno na úvodní straně, obdobně je tomu u souboru `plan-akci.php`. Pomocí souboru `mapa-webu.php` je zobrazena mapa webu ve stromové struktuře, mapa webu by měla být součástí každého webu.

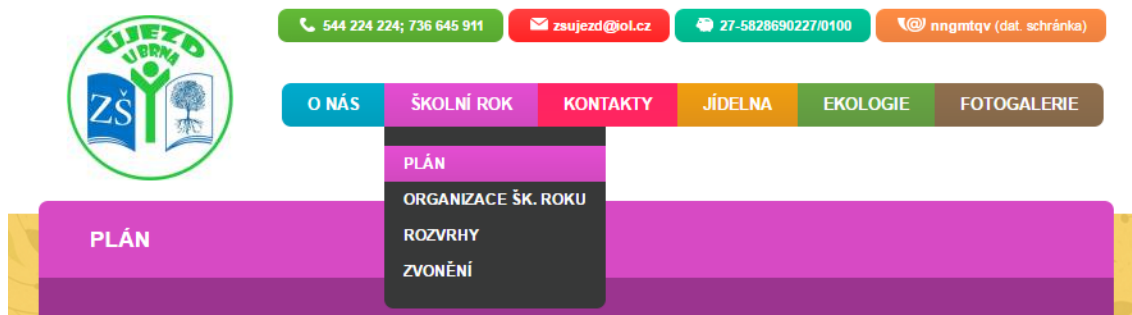


Obrázek 36: Server – adresářová struktura (vlastní tvorba)

4.4.2 Menu

Menu je součástí hlavičky, která je sdílena napříč všemi podstranami webové prezentace. Je vytvořeno za pomoci technologie HTML, CSS a JS (detailní kód části menu je přiložen v příloze). Menu obsahuje několik hlavních sekcí pro snadnou orientaci na webu – O nás, Školní rok, Kontakty, Jídelna, Ekologie a Fotogalerie. Původně byla součástí menu také sekce Testy a výuka, která byla po rozhodnutí zástupců ZŠ z menu odstraněna. Jednotlivé hlavní sekce jsou mezi sebou odlišeny barvami, přičemž podbarvení jednotlivých položek těchto hlavních sekcí kopíruje barvu právě té hlavní sekce, pod kterou spadá. Po kliknutí na danou položku v menu dojde k přesměrování na novou stránku webové prezentace, která obsahuje stejnou barvu pozadí obsahu, jako je barva pozadí vybrané sekce v menu.

Z technického pohledu je funkčnost menu vyřešena takovým způsobem, že jednotlivé položky (submenu) spadající pod hlavní sekci jsou ve výchozím stavu skryté, pomocí CSS definice mají definovanou vlastnost `visibility: hidden`. Po najetí na konkrétní hlavní položku v menu se submenu zobrazí. To je umožněno následnou CSS definicí – danému selektoru `submenu` je přiřazena vlastnost `:hover`, která má definovanou vlastnost `visibility: visible`. O zobrazení submenu se postará vlastnost `:hover`, která aplikuje CSS definici po najetí na prvek.



Obrázek 37: Webová prezentace – menu (vlastní tvorba)

O nás

Tato sekce obsahuje základní informace o škole – historie školy z pohledu nejlepších žáků či kroniky obecné a měšťanské školy, nadační fond, školní vzdělávací program, školní projekty, výroční zprávy zveřejňované ze zákonné povinnosti, školskou radu, partnery školy, školní nabídku či zpravodaje.

Školní rok

Obsahuje důležité informace o aktuálním školním roce jako je plán pedagogických rad, třídních schůzek, úředních hodin či prázdnin. Dále obsahuje rozvrhy jednotlivých tříd a rozpis zvonění.

Kontakty

Předmětem této sekce je poskytnout veřejnosti informace o kontaktech na vedení školy a důležité zaměstnance školy.

Jídelna

Sekce jídelna obsahuje veškeré důležité informace týkající se školního stravování. S využitím externího systému VIS Plzeň si žáci i učitelé mohou objednat stravu, nahlédnout do jídelníčku, přihlásit se ke stravování nebo se seznámit s vnitřním a provozním řádem školní jídelny.

Ekologie

Veškerá činnost související s ekologií se nachází zde. Sekce Ekologie se zaměřuje na výukové programy související s ekologií, program Ekoškola, různé soutěže nejenom v oblasti sběru odpadů, školní přírodní zahradu apod.

Následující sekce jsou spravovány pomocí webové aplikace pro změnu obsahu webu: zápisy ze schůzek ekotýmu, články ze zpravodaje spojené s ekologií, výukové programy a recyklohraní.⁴

Fotogalerie

Jak již z názvu plyne, tato sekce zobrazuje veškeré školní fotogalerie z různých výletů či akcí. Fotografie jsou přehledně členěny do školního roku a dále dle akce či výletu. Fotografie je možné editovat za využití webové aplikace pro správu obsahu webu.⁵

4.4.3 Homepage

Šířka obsahu na homepage (hlavička s menu, slider, box pro aktuality, plán akcí, pro rodiče a pro žáky) je definována šířkou 840px (desktopová verze) – tato šířka byla stanovena jako vhodná pro korektní zobrazování/čtení obsahu při rozlišeních 880px a vyšších. Samotný obsah stránky homepage z hlediska kódu vychází z pěti základních stavebních bloků:

- `<div id="foto" class="radius">` - element pro definici slideru
- `<div id="plan" class="radius">` - element pro definici boxu s plánem akcí
- `<div id="aktuality" class="radius">` - element pro definici boxu aktualit
- `<div id="rodice" class="radius">` - element pro definici boxu pro rodiče
- `<div id="zaci" class="radius">` - element pro definici boxu pro žáky

⁴ Detailní popis řešení je představen v kapitole 4.6 Část administrativní

⁵ Detailní popis řešení je představen v kapitole 4.6 Část administrativní

Element s identifikátorem `foto` má pevně stanovené rozměry 840px * 400px – to zajistí rozložení tohoto elementu po celé šíři obsahu. Ostatní elementy (dále boxy) s identifikátory `plan`, `aktuality`, `rodice` a `zaci` mají nastavenou šířku takovým způsobem, aby se na stránku vešly vedle sebe; navíc mají nastavenou vlastnost `float:left`, která zajistí obtékání prvků zprava – prvky se tedy řadí vedle sebe, nikoliv pod sebe. Každý z těchto boxů je složen z hlavičky a samotného obsahu. Pro jednotnost CSS kódu a snadnou orientaci v definici CSS je každému boxu přiřazena třída pro hlavičku a třída pro obsah následujícím způsobem:

- `Identifikator_head`
- `Identifikator_content`

kde místo „identifikator“ je vložen konkrétní identifikátoru boxu. Například box s identifikátorem `plan` má definovanou třídu pro hlavičku `plan_head` a třídu pro obsah `plan_content`.

Slider

Slider na úvodní straně slouží pro upoutání pozornosti návštěvníka webové prezentace, jelikož jsou zde prezentovány fotografie ze školního prostředí ZŠ Újezdu u Brna. Je vytvořen za pomoci HTML, CSS a JS. HTML se stará o samotnou definici elementu na stránce, o rozložení prvků. CSS definuje vizuální vlastnosti jako výška/šířka/zaoblení rohů a také jednotlivým obrázkům ve slideru přiřazuje vlastnost `display:none` (skrytí obrázku) a vlastnost `display:block` (zobrazení obrázku). O samotný proces zobrazení konkrétního obrázku, tedy přiřazení vlastnosti `display:none` a `display:block` pro jednotlivé obrázky se stará JS. Jednoduchým kódem vždy ve smyčce přiřadí jednomu obrázku CSS vlastnost `display:block` a ostatním obrázkům vlastnost `display:none`. Tato smyčka se opakuje v pravidelných intervalech 4 sekundy, postupně jsou tedy ve slideru zobrazeny všechny čtyři obrázky. Detailní kód tohoto slideru je přiložen v příloze.

Plán akcí

Box s názvem „Plán akcí“ slouží k informování návštěvníků webové prezentace o aktuálních i budoucích plánovaných akcích. Data o plánovaných školních akcích jsou brána z databáze, kam jsou ukládána za pomoci webové aplikace pro správu webového obsahu.⁶ Samotný box funguje takovým způsobem, že zobrazuje 5 nejnovějších přidávaných příspěvků a v případě potřeby (rozsáhlého textu jednotlivých plánovaných akcí) se zobrazí v boxu roletka. V případě zobrazení i těch starších příspěvků se jednoduše rozklikne hlavička tohoto boxu s názvem „PLÁN AKCÍ“ a po rozkliknutí se zobrazí 30 nejnovějších příspěvků. Ostatní příspěvky (31. a starší) se nezobrazují, avšak jsou uloženy v databázi pro případnou potřebu. Samotný box je vytvořen za pomoci HTML, CSS a PHP. HTML definuje samotný element a jeho rozložení, CSS pak definuje vizuální vlastnosti elementu. S využitím PHP dochází k propojení statických stránek se serverem, konkrétně s databází na serveru. PHP skript zajistí, že dojde k načtení pěti nejnovějších příspěvků z databáze plánu akcí a tyto příspěvky se následně zobrazí v boxu. Kód pro tento box je přiložen v příloze.

Aktuality

Box „Aktuality“ slouží k informování rodičů a žáků o aktuálním dění na škole jako je ředitelské volno, třídní schůzky, změny ve výuce, nové příspěvky ve vybraných webových sekcích, informace o různých soutěžích apod. Aktuality jsou vytvářeny pomocí webové aplikace pro správu webového obsahu, pomocí níž jsou aktuality vloženy do databáze do příslušné tabulky, ze které se načítají do webové prezentace.⁷ Box jako takový funguje obdobným způsobem jako box předchozí, zobrazuje se vždy 5 nejnovějších aktualit a v případě potřeby se zobrazí roletka. Pokud se jedná o aktualitu s delším popisem než sto znaků, za stým znakem se automaticky zobrazí text „číst celou aktualitu“ s možností rozkliknutí dané aktuality pro přečtení veškerého obsahu spojeného s touto aktualitou – aktualita se zobrazí na nové stránce. Důvodem implementace tohoto řešení je fakt, že aktuality často obsahují mnohem delší popis než příspěvek v plánu akcí. Pokud by se v boxu „Aktuality“ zobrazoval celý text obsahu, orientace v boxu by byla velmi nepřehledná. Pokud má uživatel zájem o prohlédnutí i

⁶ Detailní popis řešení je představen v kapitole 4.6 Část administrativní

⁷ Detailní popis řešení je představen v kapitole 4.6 Část administrativní

těch starších aktualit, učiní tak pouhým kliknutím na hlavičku tohoto boxu. Po rozkliknutí se uživateli zobrazí 30 nejnovějších aktualit, ostatní aktuality (31. a starší) se nezobrazují, ale jsou uloženy v databázi pro případnou potřebu. Samotný box je vytvořen, obdobně jako box předchozí, kombinací jazyka HTML, CSS a PHP. HTML definuje samotný element a jeho rozložení, CSS vizuální vlastnosti elementu a PHP propojuje web s databází na serveru. PHP skript obstará načtení pěti nejnovějších příspěvků z tabulky aktuality uložené v databázi a tyto příspěvky se následně zobrazí v boxu „Aktuality“. Kód pro tento box je obdobný jako pro box „Plán akcí“.

Pro rodiče

Jak již názvu plyne, tento box je určen především pro informování rodičů. Rodiče zde naleznou informace týkající se školní družiny, školního poradenského pracoviště, různé druhy formulářů a také odkaz do externího systému Bakaláři. I tento box (některého jeho obsahové části) jsou editovatelné z webové aplikace pro správu webového obsahu.⁸ Jedná se o novinky ve školní družině, dále o aktuality ve všech sekcích školního poradenského pracoviště, tedy v metodikovi prevence, výchovném poradci, vedoucím metodikovi pro první stupeň a školním psychologovi. Jelikož jsou aktuality do výše uvedených sekcí vkládány maximálně dvakrát až třikrát do roka, není zde omezen počet zobrazených aktualit, zobrazí se historicky všechny vložené aktuality v dané sekci. Všechny aktuality jsou společně zobrazovány na samostatné stránce, je omezen pouze počet zobrazených znaků pro každou aktualitu z důvodu rozsáhlého textu obsahu dané aktuality. Zobrazí se vždy prvních pět set znaků a následně se přidá řetězec „číst celou aktualitu“ s možností rozkliknutí dané aktuality na nové stránce pro přečtení veškerého obsahu spojeného s touto aktualitou. Samotný box je vytvořen stejným způsobem jako oba dva předchozí kombinací jazyka HTML, CSS a PHP. Kód pro tento box je přiložen v příloze.

Pro žáky

Poslední box na homepage je určen pro žáky, naleznou zde informace o kroužcích v daném školním roce, volitelné předměty, školní řád, klasifikační řád a také knižní tituly umístěné v knihovně. Box pro žáky je tvořen především statickým obsahem,

⁸ Detailní popis řešení je představen v kapitole 4.6 Část administrativní

k aktualizacím dochází pouze v sekci kroužky, které jsou spravovány opět webovou aplikací pro správu webového obsahu.⁹ Vytvoření boxu kopíruje všechny předchozí boxy, je využito jazyka HTML, CSS a PHP.

4.4.4 Podstrana webové prezentace

Šířka obsahu podstrany webové prezentace je shodná s šířkou obsahu na homepage, tedy 840px pro desktopovou verzi. Struktura všech podstran je totožná, liší se pouze obsahem a barvou pozadí obsahu. Barva pozadí obsahu podstrany kopíruje podbarvení jednotlivých hlavních položek v menu, pod kterou podstrana spadá, či podbarvení boxu, který obsahuje odkaz na příslušnou podstranu webové prezentace. Struktura webové podstrany z hlediska kódu vychází z následujících stavebních bloků:

- Hlavička volaná z externího PHP souboru
- `<div class="page">` - element pro definici obsahu podstrany (hlavička + obsah + zápatí)
- `<div id="content">` - element pro definici boxu pro obsah podstrany
- `<div id="nazev_head">` - element pro definici hlavičky boxu
- `<div id="nazev_content">` - element pro definici obsahové části boxu
- Zápatí voláno z externího PHP souboru

kde za „nazev“ je vložen název hlavní položky v menu či boxu, pod niž podstrana spadá. Například podstrana „plán“ spadá pod sekci „školní rok“, tudíž podstrana „plán“ bude obsahovat hlavičku boxu s identifikátorem `skolni_rok_head` a obsahovou část boxu s identifikátorem `skolni_rok_content`. Identifikátor hlavičky `skolni_rok_head` a obsahu `skolni_rok_content` bude sdílen napříč všemi podstranami (dokumenty) spadající pod hlavní položku „školní rok“ v menu. Sdílení identifikátorů napříč dokumenty, spadající pod stejnou hlavní položku menu či boxu ušetří spoustu kódu v CSS. Zamezí se tak duplicitám v definici CSS, jelikož jsou styly pro definici dokumentů spadajících pod stejnou hlavní položku menu či boxu totožné.

⁹ Detailní popis řešení je představen v kapitole 4.6 Část administrativní

```

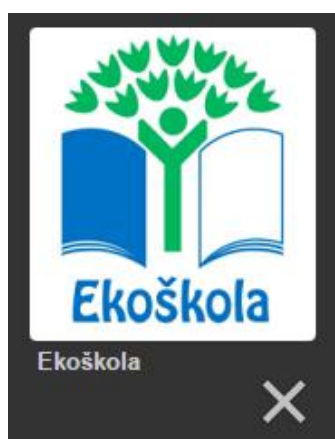
<?php
    $title = "Plán - ZŠ Újezd u Brna";
    include_once "../header.php";
?>
<div id="content">
    <div class="page">
        <div id="skolni_rok_head">
            Plán
        </div>
        <div id="skolni_rok_content">
        </div>
        </div>
    </div>
<?php
    include_once "../footer.php";
?>

```

Obrázek 38: **Struktura kódu pro definici podstrany webové prezentace** (vlastní tvorba)

4.4.5 Technologie lightbox

Pro pohodlné prohlížení fotografií a obrázků jsem využil technologie lightbox. Tato technologie umožňuje interaktivní prohlížení obrázků – po rozkliknutí obrázku se obrázek zobrazí v popředí stránky, přechod mezi jednotlivými obrázky na stránce je zajištěn pomocí šipek, které se zobrazí po najetí na levý/pravý okraj obrázku. Pokud chce uživatel ukončit procházení obrázků, jednoduše klikne na křížek v pravé dolní části obrázku nebo klikne kamkoliv mimo obrázek – tím se uživatel vrátí zpět na stránku. Titulek obrázku je zobrazen pod levým dolním rohem obrázku. Při implementaci lightboxu jsem využil již hotové řešení (tzv. framework¹⁰) – řešení obsahuje definici lightboxu v jazyce JavaScript společně s definicí kaskádových stylů v CSS.



Obrázek 39: **Technologie lightbox** (vlastní tvorba)

¹⁰ Framework představuje knihovnu ulehčující práci při programování aplikace; cílem je usnadnit vývoj aplikace takovým způsobem, aby se vývojář soustředil pouze na zadání

4.5 Responzivní design

Využití responzivního designu při tvorbě webových prezentací se stalo již standardem. Existuje řada jeho příznivců ale také odpůrců. Odpůrci většinou vytýkají že jsou webové prezentace v mobilním zobrazení osekáné o některé funkce. Na druhou stranu neresponzivní webová prezentace uživateli značně ztíží čitelnost a orientaci na webu, ke kterému je přistupováno ze zařízení s menším rozlišením. Ve svém řešení využívám responzivní design takovým způsobem, aby byla zachována obsahová čitelnost i přehlednost všech prvků na webu, a to takovým způsobem, aby žádná funkcionalita či obsah nebyl žádným způsobem ořezán.

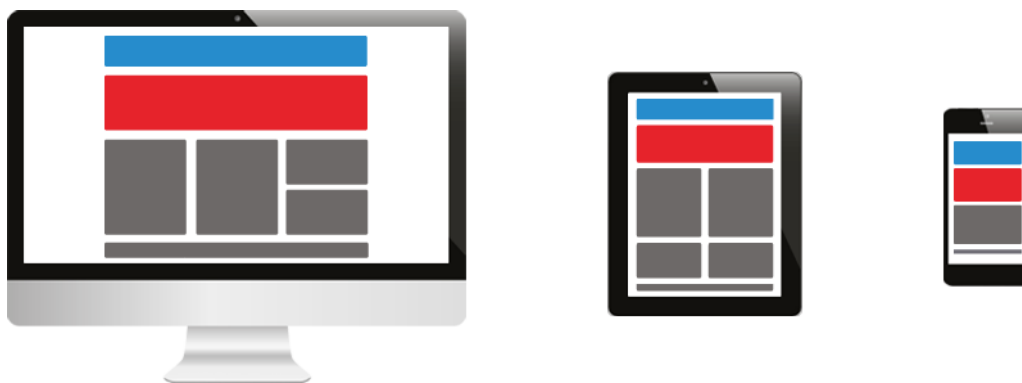
Nejprve je třeba mobilnímu prohlížeči předat informaci, aby web zobrazil v originálním měřítku, aby jej nezmenšoval. Toho docílím vložením následujícího meta tagu do hlavičky HTML dokumentu:

```
<meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1">
```

Celý responzivní design je postaven na definování zlomových bodů, jež jsou hraničními body pro změnu rozložení prvků na stránce při daném rozlišení. Samotný responzivní design definuji v rámci CSS pomocí kódu `@media screen and (max-width:)`. Důležité je zlomové body nadefinovat od nejvyšší hodnoty po hodnotu nejnižší (v případě využití vlastnosti `max-width`). Webový prohlížeč čte CSS kód od shora dolů, pokud by zlomové body byly nadefinovány jinak než sestupně, webový prohlížeč by nepřesně vyhodnotil CSS kód a tím by došlo k nekorektnímu zobrazení webové prezentace na zařízení s menším rozlišením.

V řešení využívám následující zlomové body:

- `@media screen and (max-width:1024px)`
- `@media screen and (max-width:880px)`
- `@media screen and (max-width:760px)`
- `@media screen and (max-width:715px)`
- `@media screen and (max-width:605px)`
- `@media screen and (max-width:550px)`
- `@media screen and (max-width:505px)`
- `@media screen and (max-width:415px)`



Obrázek 40: **Responzivní design – rozložení prvků na stránce** (vlastní tvorba)

Rozlišení 1024px – 880px

V řešení je třeba uvažovat i tablety s vyšším rozlišením, přičemž přístup do menu definovaného v desktopové verzi je z tabletu takřka nemožný – menu se rozklikne až po najetí na hlavní sekci v menu. Proto jsem definoval zlomový bod 1024px určený právě pro tablety, pomocí něhož nadefinuji menu takovým způsobem, aby se s ním dalo pracovat i z tabletu (rozložení ostatních prvků zůstává beze změny, je totožné s desktopovou verzí). Takovéto menu se uživateli otevře až po kliknutí na hlavní sekci v menu a pokud uživatel klikne na jinou hlavní sekci v menu nebo kamkoliv mimo menu, rozkliklé menu se ihned zavře. Pomocí CSS vlastnosti `display:none` jsem tedy skryl původní desktopové menu a pomocí CSS vlastnosti `display:block` jsem zobrazil menu pro tablety. Při řešení menu pro tablety jsem využil JS, pomocí něhož jsem vytvořil jednoduchou funkci pro ovládání menu pro tablety (kód obsluhující menu pro tablety je přiložen v příloze).

Rozlišení 880px – 550px

Od tohoto zlomového bodu dochází ke změně rozložení prvků na stránce – box Plán akcí společně s boxem Aktuality se roztáhne po celé šířce zařízení, box Pro rodiče společně s boxem Pro žáky se vloží po celé šířce stránky těsně pod dva předešlé boxy (viz předchozí obrázek č. 40 - tablet). Také dochází ke skrytí menu pro tablety, které doposud umožňovalo zobrazení hlavních sekcí menu ihned po načtení úvodní stránky webové prezentace. Místo původního menu se vložilo známé menu pro chytré telefony, reprezentováno obrázkem se třemi vodorovnými čarami. Menu pro tablety je pomocí CSS vlastnosti `display:none` skryto, menu pro chytré telefony je zobrazeno pomocí CSS vlastnosti `display:block`. Šířka všech prvků na stránce se automaticky

přizpůsobuje velikosti šířky zařízení, prvky jsou roztaženy po celé šířce stránky – s využitím CSS vlastnosti width: 100%.

Rozlišení 550px a nižší

Jelikož se jedná o malé rozlišení, dochází k transformaci prvků na stránce – všechny objekty na homepage (hlavička, slider, box Plán akcí, Aktuality, Pro rodiče, Pro žáky a zápatí) jsou roztaženy po celé šířce stránky (viz předchozí obrázek č. 40 – mobilní telefon). Pro zachování jisté míry čitelnosti obsahu na webové prezentaci byla stanovena minimální šířka rozlišení 340px. Kód pro mobilní menu je přiložen v příloze.



Obrázek 41: Webová prezentace – rozlišení 340px (vlastní tvorba)

4.6 Část administrativní

V administrativní části se budu zabývat webovou aplikací pro správu obsahu webové prezentace. Nejprve procesem editace obsahu webové prezentace, dále samotnou webovou aplikací – její tvorbou, návrhem databáze, použitou technologií při tvorbě, uživatelským rozhraním a bezpečnostními opatřeními.

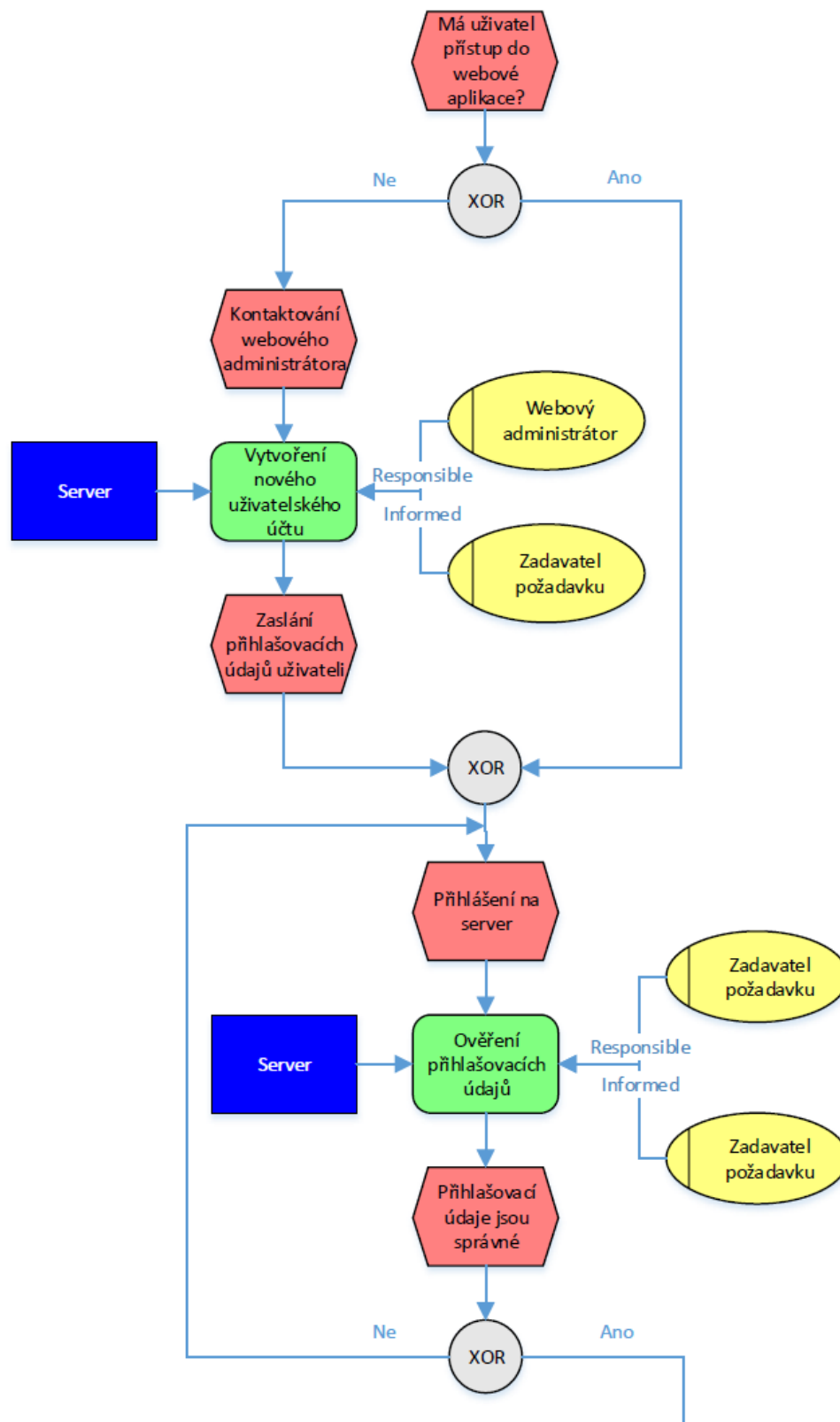
4.6.1 Proces editace obsahu webové prezentace

V této kapitole se detailněji zaměřím na navrhovanou změnu procesu editace obsahu webové prezentace. Nejprve návrh změny procesu vyjádřím pomocí slovního popisu a následně jej vizualizuji pomocí EPC diagramu.

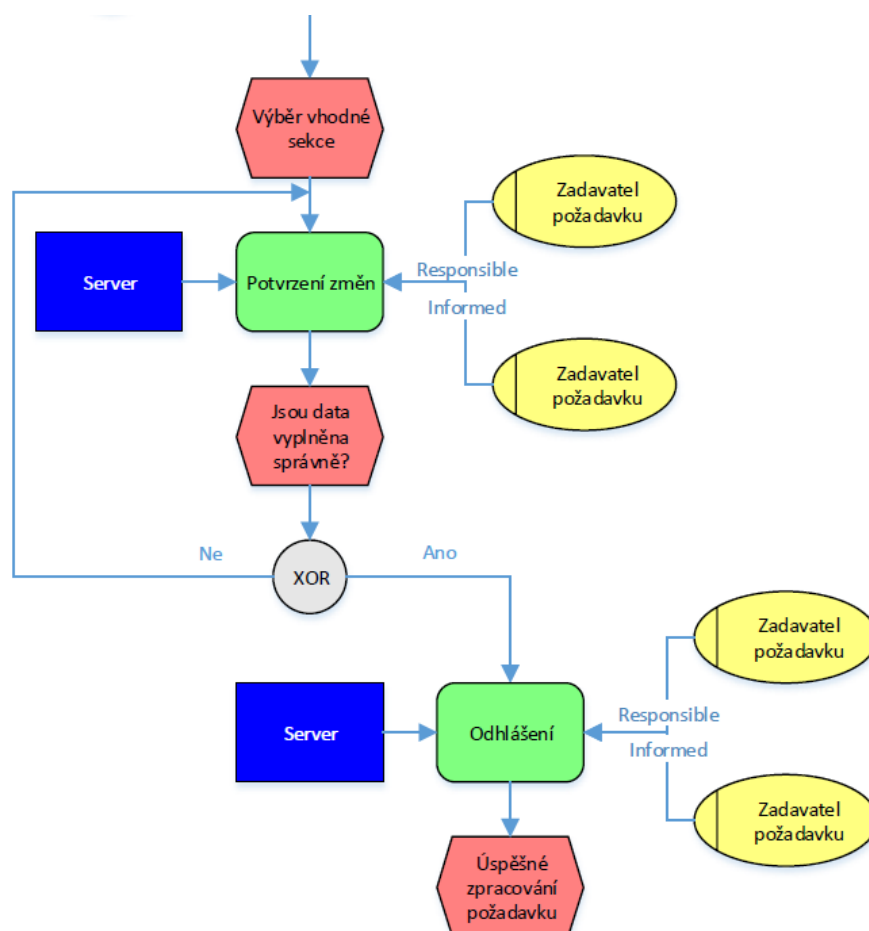
4.6.1.1 Slovní popis

Nejprve je definován požadavek na změnu obsahu webu, který může definovat kterýkoliv z učitelů, zástupce ředitelky či ředitelka (zadavatel). Změna obsahu webu probíhá prostřednictvím webové aplikace vytvořené pro tyto účely. Pokud má zadavatel vytvořený účet pro přístup do této webové aplikace, přihlásí se. V opačném případě požádá webového administrátora o vytvoření účtu, po jeho vytvoření a zaslání přístupových údajů se zadavatel přihlásí – přihlášení vyžaduje vložení uživatelského jména a hesla pomocí formuláře definovaného v prostředí webové aplikace. Proces vytváření nového uživatelského účtu do webové aplikace pro správu obsahu webu probíhá pro každého uživatele pouze jednou, při dalším požadavku na změnu webu se tato část procesu vynechá. Po přihlášení do webové aplikace zadavatel vybere vhodnou sekci, do níž chce provádět změny. Před odesláním dat na server je provedena korekce zadaných dat a případná kontrola vyplnění všech potřebných dat – v případě neshody je uživatel vyzván konkrétní výstražnou hláškou k provedení příslušné změny, v případě shody se data odešlou na server, kde jsou dále zpracována a změny se ihned projeví na webových stránkách školy. Po úspěšném zpracování dat se zadavatel odhlásí z webové aplikace a celý proces se uzavře.

4.6.1.2 EPC diagram



Obrázek 42: Proces editace obsahu (návrh změn) – EPC diagram část 1 (vlastní tvorba)



Obrázek 43: Proces editace obsahu (návrh změn) – EPC diagram část 2 (vlastní tvorba)

4.6.2 Webová aplikace pro správu obsahu

Webová aplikace umožňuje oprávněným uživatelům měnit obsah vybraných sekcí webové prezentace. Přístup do webové aplikace je zajištěn pomocí přihlašovacího formuláře, pro přihlášení je uživatel vyzván k zadání uživatelského jména (login) a hesla – pokud uživatel zadá správnou kombinaci loginu a hesla, je přesměrován do webové aplikace. V opačném případě je vypsána chybová hláška „Zadali jste chybné údaje“ a uživatel má možnost znovu vyplnit přihlašovací formulář.

Přihlášení do webové aplikace

Login:

Heslo:

Obrázek 44: Přihlašovací formulář (vlastní tvorba)

Samotná webová aplikace je tvořena menu umístěným po levé straně, nápovědou pro správné ovládání webové aplikace a tlačítkem pro korektní odhlášení z webové aplikace. Po kliknutí na vybranou položku v menu se uživateli zobrazí formulář, který umožňuje přidání nového obsahu do zvolené sekce webové prezentace a také souhrn již uložených dat souvisejících s vybranou sekcí, přičemž je uživateli umožněno editovat/smazat již vytvořený obsah ve vybrané sekci. Při vývoji webové aplikace jsem využil technologii HTML, CSS a PHP s využitím propojení na databázi, v níž jsou uloženy veškeré potřebné obsahové podklady pro vybrané sekce webové prezentace (editovatelné právě z webové aplikace).

Rozhraní pro správu webu

Úvodní strana

Ekologie

Fotogalerie

Družina - novinky

Nápověda

Účty

Odhlášení

Výukové programy - aktuality

Pro vytvoření nové aktuality vyplňte alespoň její název a text

Nová aktualita:

Název:


Text:

Fotky: Soubor nevybrán

Stávající aktuality:


Název: Dřevěný svět
 Text: Dne 20.2.2017 se třídy I.A a I.B vydaly na Jezírko na výukový program s názvem Dřevěný svět. A co všechno děti čekalo? Po úvodním setkání s larvou brouka tesaříka, která je provedla od kořene až po korunu stromu a také je seznámila se svým vývojem, se rozdělily do tří skupin. Naučily se zatápnout v kamnech a upéct si vlastní bramborové placky, prohlédly si vypreparovaný kořenový systém smrku a doupný strom, v terénu si vytvořily strom z přírodnin a během celého programu je čekalo několik didaktických her.

Smazat fotku




Smazat tuto aktualitu

Smazat fotku



Upravit text

Smazat fotku



Přidat fotky

Obrázek 45: Webová aplikace pro správu obsahu webové prezentace (vlastní tvorba)

4.6.2.1 Menu

Menu obsahuje všechny sekce webové prezentace umožňující změnu obsahu pomocí webové aplikace. Pro přehlednost jsou jednotlivé položky v menu strukturovány stejným způsobem, jako je webová prezentace, například možnost editace plánu akcí je umístěna pod hlavní sekci menu „Úvodní strana“ apod.

Struktura menu je tedy následující:

- Úvodní strana
 - Plán akcí
 - Aktuality
 - Pro rodiče
 - Metodik prevence
 - Výchovný poradce
 - Vedoucí metodik pro 1. stupeň
 - Školní psycholog
 - Pro žáky
 - Kroužky
- Ekologie
 - Ekoškola-informování
 - Zápisy ze schůzek
 - Články ze zpravodaje
 - Výukové programy
 - Recyklohraní
- Fotogalerie
- Družina-novinky

Z technického pohledu je menu vytvořeno obdobným způsobem jako menu webové prezentace, tedy za pomoci technologie HTML a CSS. Jednotlivé položky (submenu) umístěné pod hlavní sekci menu jsou ve výchozím stavu skryté, v definici CSS mají nastavenou vlastnost `visibility: hidden`. Po najetí na konkrétní hlavní položku v menu se submenu zobrazí, to je umožněno následnou CSS definicí – danému selektoru submenu je přiřazena vlastnost `:hover`, která má definovanou vlastnost `visibility: visible`. O zobrazení submenu se postará vlastnost `:hover`, která aplikuje CSS definici právě po najetí na prvek.

4.6.2.2 Položky menu

Úvodní strana – plán akcí

Sekce plán akcí umožňuje správu plánu akcí umístěného na úvodní straně webové prezentace. Uživatel je vyzván k vyplnění názvu, data vložení (generováno automaticky dle data vytvoření akce) a popisu akce, přičemž všechny položky jsou povinné, tzn. bez jejich vyplnění není nová akce vytvořena a uživatel je vyzván k vyplnění povinných položek. Pro validaci povinných formulářových polí slouží atribut `required` vložený do elementu `input`. Po korektním vytvoření nové akce, tzn. po vyplnění všech povinných položek a validace formulářových polí se nová akce zobrazí v seznamu již vytvořených akcí. Seznam již vytvořených akcí je zobrazen chronologicky, přičemž uživatel vidí 30 nejnovějších vytvořených akcí. Jakoukoliv již vytvořenou akci může uživatel smazat či upravit její název, datum vložení a popis.

Nová akce:

Název:



Vyplňte prosím toto pole.

Obrázek 46: Validace povinných formulářových polí (vlastní tvorba)

Úvodní strana – aktuality

Sekce aktuality slouží pro správu aktualit umístěných na úvodní straně webové prezentace. Uživatel je vyzván k vyplnění názvu, popisu aktuality, odkazu a kam je odkazováno. Do odkazu se vkládá cílová URL adresa, do pole kam je odkazováno se vkládá text popisující obsah cílové URL adresy, po kliknutí na něj je uživatel přesměrován právě na cílovou adresu – pokud tedy uživatel vytváří novou aktualitu popisující školní výlet, se kterým jsou spojeny fotografie ve fotogalerii, do odkazu vloží URL pro zobrazení souvisejících fotografií na webové prezentaci a do pole kam je odkazováno vloží například text „fotografie z výletu“. Povinná formulářová pole jsou název a popis, nepovinná jsou odkaz a kam je odkazováno. Po korektním vytvoření nové aktuality se nová aktualita zobrazí v seznamu již vytvořených aktualit – seřazeno chronologicky, zobrazeno 30 nejnovějších aktualit. Jakoukoliv již vytvořenou aktualitu může uživatel smazat či upravit její název, popis, odkaz a kam je odkazováno.

Úvodní strana – pro rodiče

Sekce pro rodiče umožňuje spravovat aktuality všech sekcí školního poradenského pracoviště umístěného v boxu pro rodiče na hlavní straně webové prezentace – umožňuje správu aktualit metodika prevence, výchovného poradce, vedoucího metodika sdružení pro I. stupeň, školního psychologa a speciálního pedagoga (všechny tyto sekce jsou spravovány ve webové aplikaci stejným způsobem, proto je popíši souhrnně). Uživatel je vyzván k vyplnění názvu, data vložení (generováno automaticky dle data vytvoření aktuality) a popisu aktuality, přičemž všechny položky jsou povinné. Po korektním vytvoření nové aktuality se nová aktualita zobrazí v seznamu již vytvořených aktualit, v němž se chronologicky zobrazí 30 nejnovějších aktualit. Všechny vytvořené aktuality lze kdykoliv smazat či upravit její název, datum vložení a popis.

Rozhraní pro správu webu

Úvodní strana
Ekologie
Fotogalerie
Družina - novinky

Nápověda
Účty
Odhlášení

Úprava aktuality

Požadované úpravy proveďte v následujících polích:

Název:

Vloženo:

Popis:

Obrázek 47: Webová aplikace pro správu obsahu – úprava aktuality (vlastní tvorba)

Úvodní strana – pro žáky – kroužky

Sekce pro žáky umožňuje spravovat kroužky přístupné v daném školním roce, které jsou umístěné v boxu pro žáky na hlavní straně webové prezentace. Uživatel je vyzván k vyplnění názvu kroužku, vedoucího kroužku, času (od-do), dne a místnosti – všechny položky jsou povinné. Po korektním vytvoření nového kroužku se tento kroužek zobrazí

v seznamu všech již existujících kroužků pro daný školní rok. Jednotlivé kroužky lze kdykoliv smazat či upravit.

Ekologie – ekoškola informování – zápisy ze schůzek

Tato sekce slouží pro správu zápisů ze schůzek ekotýmu, dostupných ve webové prezentaci v sekci Ekologie-Ekoškola-Informování-Zápisy ze schůzek, kde se zobrazují všechny zápisy ze schůzek přidáné prostřednictvím webové aplikace pro správu obsahu. Uživatel je vyzván k vyplnění data schůzky ekotýmu a nahrání souboru PDF, v němž je zaznamenán zápis ze schůzky ekotýmu. Obě dvě formulářová pole jsou povinná, výchozím datem schůzky ekotýmu je aktuální datum, které lze ovšem libovolně modifikovat dle potřeby. Po korektním vytvoření nového zápisu ze schůzky ekotýmu se tento zápis přidá do seznamu již vytvořených zápisů, jež je seřazen od nejnovějšího zápisu. Stávající zápisy lze kdykoliv smazat či editovat.

Ekologie – ekoškola informování – články ze zpravodaje

Sekce slouží pro správu článků ze zpravodaje, dostupných ve webové prezentaci v sekci Ekologie-Ekoškola-Informování-Články ze zpravodaje, kde se zobrazují veškeré články ze zpravodaje. Uživatel je vyzván k vyplnění názvu článku a jeho popisu, obě dvě formulářová pole jsou povinná. Po korektním vytvoření nového článku ze zpravodaje se nový článek přidá do seznamu již existujících článků seřazaného chronologicky. Stávající články lze kdykoliv smazat či editovat jejich název a popis.

Ekologie – výukové programy

Tato sekce slouží pro správu aktualit z ekologických výukových programů, dostupných ve webové prezentaci v sekci Ekologie-Výukové programy-Aktuality. Uživatel je vyzván k vyplnění názvu, textu aktuality a případně vybrání souvisejících fotografií. Formulářová pole název a text jsou povinná, výběr fotek je nepovinné pole. V případě zájmu uživatele přiložit fotografie k aktualitě může najednou vybrat více fotek, jejichž počet se mu následně zobrazí v prostředí webové aplikace. Po korektním vytvoření nové aktuality se nová aktualita zobrazí v seznamu stávajících aktualit seřazených od nejnovější. Jakoukoliv již vytvořenou aktualitu může uživatel smazat či upravit její název a popis. U každé aktuality lze rovněž smazat či přidat jednotlivé fotky.

Ekologie – recyklohraní

Totožný způsob správy obsahu webové prezentace jako u předešlé sekce výukové programy. Obsah recyklohraní je dostupný v sekci Ekologie-Recyklohraní-Aktuality.

Fotogalerie

Sekce umožňuje spravovat veškeré fotografie ve fotogalerii, umístěné v menu v záhlaví webové prezentace. Uživatel je nejprve vyzván, aby vybral školní rok, do něž chce fotografie přidat. Pokud uživatel nenalezne požadovaný školní rok v nabídce, má k dispozici možnost přidat nový školní rok (ve formátu RRRR/RRRR). V případě nesprávně vytvořeného školního roku má uživatel k dispozici možnost upravit či smazat nově vytvořený školní rok. Po vybrání školního roku je uživatel vyzván k výběru galerie pro vybraný školní rok, do níž chce fotografie vložit. Opět má k dispozici výběr z již vytvořených galerií a zároveň možnost vytvořit novou galerii. V případě nesprávně vytvořené galerie má uživatel opět k dispozici možnost upravit či smazat danou galerii. Po výběru galerie nastává samotná fáze přidání fotek souvisejících s danou galerií ve vybraném roce. Uživatel může najednou přidat více fotografií, jejich počet je následně zobrazen ve webové aplikaci. Po korektním přidání vybraných fotografií se všechny fotografie zobrazí v seznamu stávajících fotografií v galerii. Uživateli je následně umožněno mazat jednotlivé fotografie z galerie nebo provést smazání všech fotek v galerii najednou.

Samotná fotogalerie ve webové prezentaci je pak členěna obdobným způsobem, nejprve si uživatel zvolí školní rok, vybere požadovanou galerii a následně může prohlížet jednotlivé fotografie.

Družina – novinky

Poslední sekce umožňuje spravovat novinky ze školní družiny umístěné v boxu pro rodiče na hlavní straně webové prezentace. Uživatel je vyzván k vyplnění názvu, data vložení a popisu novinky – všechna formulářová pole jsou povinná, výchozím datem vložení je aktuální datum. Po korektním vytvoření nového záznamu se novinka vloží do seznamu stávajících novinek, seřazeného od nejnovějšího záznamu. Stávající novinky lze kdykoliv smazat či editovat jejich název, datum vložení či popis.

4.6.2.3 PHP funkce pro práci s databázemi

V této části představím funkce pro práci s databázemi, které využívám ve webové aplikaci, a tedy funkce umožňující přístup k datům uloženým v databázi.

sqlsrv_query

Funkce umožňuje předpřipravit a následně vykonat definovaný dotaz nad databází. Z důvodu zvýšení bezpečnosti webové aplikace využívám parametrizované dotazy pro dotazování do databáze (více o tomto způsobu dotazování je popsáno v kapitole 4.6.5 Bezpečnost webové aplikace). Způsob zápisu funkce je následující:

```
sqlsrv_query($conn, $sql, $params);
```

kde parametr `$conn` představuje definované připojení do databáze, parametr `$sql` definuje požadovaný dotaz odeslaný do databáze a parametr `$params` obsahuje pole proměnných vstupujících do odesílaného dotazu definovaného v parametru `$sql`.

sqlsrv_fetch_array

Následující funkce umožňuje navrácení výstupu z odeslaného dotazu do databáze definovaného pomocí předchozí funkce `sqlsrv_query` – výstupem pak může být jeden či více řádků navrácených jako pole výstupních hodnot. Způsob zápisu funkce je definován následovně:

```
$stmt = sqlsrv_query($conn, $sql, $params);  
$output = sqlsrv_fetch_array($stmt, SQLSRV_FETCH_ASSOC);  
$output["navez_pole"];
```

kde do proměnné `$stmt` je uložen odesílaný dotaz do databáze definovaný pomocí příkazu `sqlsrv_query`, do proměnné `$output` je poté uložen výstup vykonaného dotazu nad databází. Funkce `sqlsrv_fetch_array` umožňuje definovat podobu výstupu pomocí parametru `SQLSRV_FETCH_ASSOC`, který vrací každý další řádek jako asociativní pole, tzn. klíče polí jsou jednotlivé názvy sloupců (nikoliv čísla sloupců). Obvyklé použití této funkce je ve spojení s cyklem typu `while`, jež vypíše všechna data načtená pomocí funkce `sqlsrv_fetch_array` (řádek po řádku). Pro přístup k jednotlivým záznamům (sloupcům) pro každý záznam (řádek pole) se využívá proměnná `$output["navez_pole"]`.

4.6.3 Účty

Nedílnou součástí webové aplikace pro správu obsahu webové prezentace je také správa účtů, tedy oprávněných uživatelů, jež mohou přistupovat k webové aplikaci pomocí svého loginu a hesla a spravovat tak obsah webové prezentace (proces autentizace). Webová aplikace má definované dva typy účtů – administrátor a ostatní uživatelé (proces autorizace). Administrátor je pouze jeden a je to právě IT administrátor, ten má veškerá práva – může spravovat obsah jakékoliv sekce webové prezentace, má seznam všech uživatelů přistupujících do webové aplikace (příjmení uživatele, login uživatele), může editovat záznam o každém uživateli (příjmení, login, heslo), dále má právo smazat libovolného uživatele či vytvořit účet novému uživateli. Co se týče ostatních uživatelů, každému uživateli je po přihlášení do webové aplikace zpřístupněna správa pouze svého vlastního účtu – může si tak libovolně změnit své příjmení, login i heslo. Každý z uživatelů pak může spravovat libovolný obsah webové prezentace.

Více o zabezpečení uživatelů přistupujících k webové aplikaci bude podrobně rozebráno v kapitole 4.6.5 Bezpečnost webové aplikace.

4.6.4 Návrh databáze

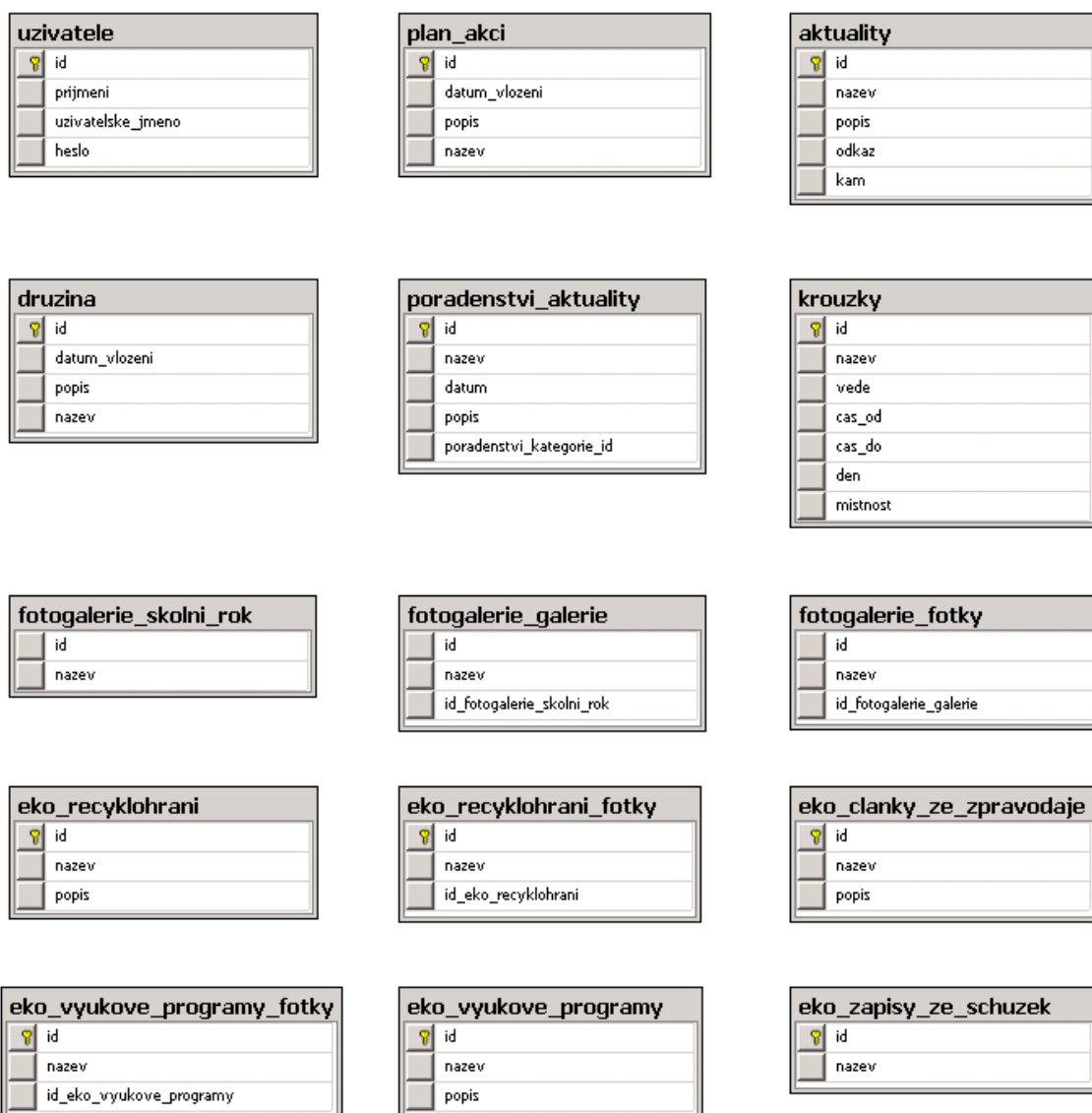
Před samotným návrhem databáze bylo potřeba vytvořit přístup ke konkrétní databázi sloužící jako datové úložiště pro webovou aplikaci, pro tyto účely byl poskytnut přístup na vlastní školní SQL Sever, kde byla potřebná databáze vytvořena. Následně jsem mohl přejít k samotnému návrhu databáze, tedy k definování potřebných tabulek včetně atributů a jejich datových typů. Postupoval jsem způsobem, že jsem definoval tabulku pro každou sekci webové aplikace pro přehlednost se stejným názvem, jako má právě daná sekce webové aplikace související s danou tabulkou. Atributy jednotlivých tabulek kopírují formulářová pole ve webové aplikaci z důvodu přehlednosti a jednotné konvence zápisu. Stejně tak jako jednotlivá formulářová pole ve webové aplikaci mohou být povinná a nepovinná, atributy jednotlivých tabulek mohou být také povinné či nepovinné – logika tabulek opět kopíruje logiku formulářových polí ve webové aplikaci, pokud je tedy formulářové pole povinné, v příslušné tabulce má tento atribut definovanou vlastnost `not null`, v opačném případě má definovanou vlastnost `null`. Jednoduše lze tedy říci, že pravidla (povinnost/nepovinnost vyplnění, ošetření vstupu, délka vstupu, ...) nastavená ve formulářových polích odpovídají pravidlům atributů v souvisejících tabulkách.

Tabulka 9: Seznam tabulek pro webovou aplikaci (vlastní tvorba)

Sekce webové aplikace	Tabulka	Poznámka
Plán akcí	plan_akci	
Aktuality	aktuality	
Metodik prevence	poradentsvi_aktuality	Z důvodu totožných informací ve všech sekcích školního poradenského pracoviště byla vytvořena jedna tabulka pro všechny sekce, jednotlivé sekce jsou odlišeny dle unikátního id.
Výchovný poradce	poradentsvi_aktuality	
Vedoucí metodik I. stupně	poradentsvi_aktuality	
Školní psycholog	poradentsvi_aktuality	
Kroužky	krouzky	
Zápisy ze schůzek	eko_zapisy_ze_schuzek	
Články ze zpravodaje	eko_clanky_ze_zpravodaje	
Výukové programy	eko_vyukove_programy eko_vyukove_programy_fotky	Sekce umožňuje přidat k aktualitě jednu či více fotografií, ty jsou vloženy do tabulky fotografie a přes id aktuality propojeny s danou aktualitou.
Recyklohraní	eko_recyklohrani eko_recyklohrani_fotky	Sekce umožňuje přidat k aktualitě jednu či více fotografií, ty jsou vloženy do tabulky fotografie a přes id aktuality propojeny s danou aktualitou.
Fotogalerie	fotogalerie_fotky fotogalerie_galerie fotogalerie_skolni_rok	Sekce fotogalerie umožňuje přidávat různým školním rokům různé galerie a fotografie. Tabulka školní rok a galerie je propojena pomocí id školního roku, tabulka galerie a fotky je propojena pomocí id galerie.
Družina	druzina	
Uživatelé	uzivatele	

Každá tabulka v databázi má definován svůj primární klíč (jednoznačný identifikátor každého záznamu) s definovanou vlastností `not null`. V definici tabulek a jejich atributů jsem využil následující datové typy:

- **INT** – celočíselný datový typ v rozsahu -2147483648 až 2147483647
- **VARCHAR()** – textový datový typ, v závorce uveden maximální počet znaků
- **TEXT** – textový datový typ, umožňuje vložení delšího řetězce
- **DATE()** – datum uloženo jako textový řetězec ve tvaru ‘yyyy-mm-dd’, parametr v závorce umožňuje modifikovat výstupní formát data
- **TIME()** – čas uložen jako textový řetězec ve formátu ‘hh:mm:ss’, parametr v závorce umožňuje modifikovat výstupní formát času



Obrázek 48: Webová aplikace pro správu obsahu – návrh databáze (vlastní tvorba)

4.6.5 Bezpečnost webové aplikace

Bezpečnost webové aplikace pro správu obsahu webové prezentace je řešena na několika úrovních – samotný přístup do webové aplikace, politika hesel, šifrování dat, obrana proti známým útokům jako je SQL Injection či Cross Site Scripting. Základem všeho je samozřejmě budování bezpečnostního povědomí u samotných uživatelů přistupujících k webové aplikaci, kteří představují největší hrozbu – bezpečnost webové aplikace je tak silná, jak silný je její nejslabší článek. Jelikož jsem při tvorbě webové aplikace užíval technologii PHP a díky ní přístup do databáze, potenciální hrozbu vidím i v této části – základem je vypnutí chybových hlášek v PHP pomocí jednoduchého příkazu `error_reporting(0);` umístěného v samotném PHP kódu, což znesnadní potenciálnímu útočníkovi samotný útok.

Přístup do webové aplikace

Pro přístup do webové aplikace je uživatel vyzván pomocí formulářového pole k vložení svého loginu a hesla. Politika hesel je nastavena tak, že doporučuji používat heslo o minimální délce šesti znaků obsahující kombinaci čísel, písmen a speciálních znaků – takovéto heslo zaručuje vysokou úroveň bezpečnosti. Při procesu autentizace je heslo přenášeno v zakódované podobě (sha1, md5), v databázi je uloženo za pomoci hashe v nečitelném stavu. Po ukončení práce ve webové aplikaci je doporučeno se vždy odhlásit. V případě, že se uživatel neodhlásí či v případě jeho neaktivity delší než 30 minut je uživatel automaticky odhlášen z webové aplikace.

Pro minimalizace bezpečnostních hrozeb je přihlášení do webové aplikace umožněno uživatelům přistupujícím pouze ze školní sítě (IP adresy) – omezení definováno přímo na straně serveru za pomoci administrátora serveru a současně je toto omezení definováno za pomoci souboru **htaccess** umístěným na serveru v kořenovém adresáři webové aplikace.

```
Order Deny,Allow
Deny from all
Allow from xxx.xxx.xxx.xxx
```

Obrázek 49: Konfigurace souboru htaccess (vlastní tvorba)

Pokud se bude uživatel pokoušet přistoupit k webové aplikaci mimo školní síť, bude přesměrován na chybovou stránku 403.

403 – Zakázáno: Přístup byl odepřen.

Nemáte oprávnění k zobrazení tohoto adresáře nebo stránky pomocí zadaných pověření.

Obrázek 50: Chybová hláška 403 – přístup byl odepřen (vlastní tvorba)

sha1, md5

Obě dvě funkce slouží pro výpočet hashe vstupního řetězce, v mém případě pro znemožnění přečtení hesla, a to jak při procesu přenášení hesla například z přihlašovacího formuláře, tak i při uložení hesla do databáze. Funkce sha1 umožňuje výpočet hashe v hexadecimálním formátu v délce 40 znaků, funkce md5 také v hexadecimálním formátu ale v délce 32 znaků. Pro zaručení vyšší míry bezpečnosti používám pro znemožnění čitelnosti hesla kombinaci obou funkcí, zápis pak vypadá následovně:

```
sha1(md5(heslo))
```

Obrana proti Cross Site Scripting

Podstatou útoku Cross Site Scripting (XSS) je, že se útočnickovi podaří do webové stránky vložit vlastní HTML kód, jež se následně interpretuje v prohlížeči jako běžný HTML kód. Funkcí zabraňující útoku XSS je funkce `htmlspecialchars`, která umožňuje přepsání HTML znaků (jež mohou být vloženy prostřednictvím formuláře) na odpovídající HTML entity a tím eliminaci potenciálních hrozeb působících na webovou aplikaci. Funkcí je tedy ošetřena každá proměnná přicházející z formuláře do kódu PHP, zápis funkce je následující:

```
htmlspecialchars(promenna_z_formulare, ENT_QUOTES)
```

kde první povinný parametr `promenna_z_formulare` představuje vstupní proměnnou přicházející z HTML formuláře, druhý nepovinný parametr `ENT_QUOTES` pak umožňuje převedení uvozovek i apostrofů na odpovídající HTML entity.

Obrana proti SQL Injection

Útok pomocí SQL Injection představuje techniku infikovaného kódu, který může zničit databázi. Jedná se o jeden z nejčastějších infikovaných kódů, který se může do databáze dostat prostřednictvím HTML formuláře, proto je důležité předcházet těmto potenciálním útokům. První úroveň zabezpečení je potřeba řešit již na úrovni SQL Serveru, tedy zabezpečit přístup do databáze pomocí bezpečného hesla. Zastaralým způsobem je tzv. escapování, které umožnilo odstranění speciálních znaků vložených do formuláře společně s vkládaným řetězcem (vlození zpětného lomítka „\“ před speciální znak) – tento způsob je v současné době zastaralý a neměl by se používat.

Druhou možností obrany proti SQL Injection je použití parametrizovaných dotazů. Jednoduše lze parametrizované dotazy popsat tak, že se nejdříve vytvoří exekuční plán SQL dotazu bez vstupních parametrů zadaných v HTML formuláři a až následně se spustí samotný SQL dotaz se vstupními parametry zadanými v HTML formuláři. SQL Server si tedy předem vytvoří jakousi šablonu dotazu a pokud útočník chce dotaz pozměnit pomocí vložení pozměněného SQL dotazu do HTML formuláře, SQL Server vyhodnotí dotaz jako neplatný a neočekávaný SQL dotaz se tedy nespustí.

```
$nazev = htmlspecialchars("$_POST["new_nazev"]", ENT_QUOTES);  
$popis = htmlspecialchars("$_POST["new_popis"]", ENT_QUOTES);  
$sql = "INSERT INTO aktuality (nazev, popis) VALUES(?, ?)";  
$params = array($nazev, $popis);  
$stmt = sqlsrv_query($conn, $sql, $params);
```

Obrázek 51: Parametrizované dotazy v PHP (vlastní tvorba)

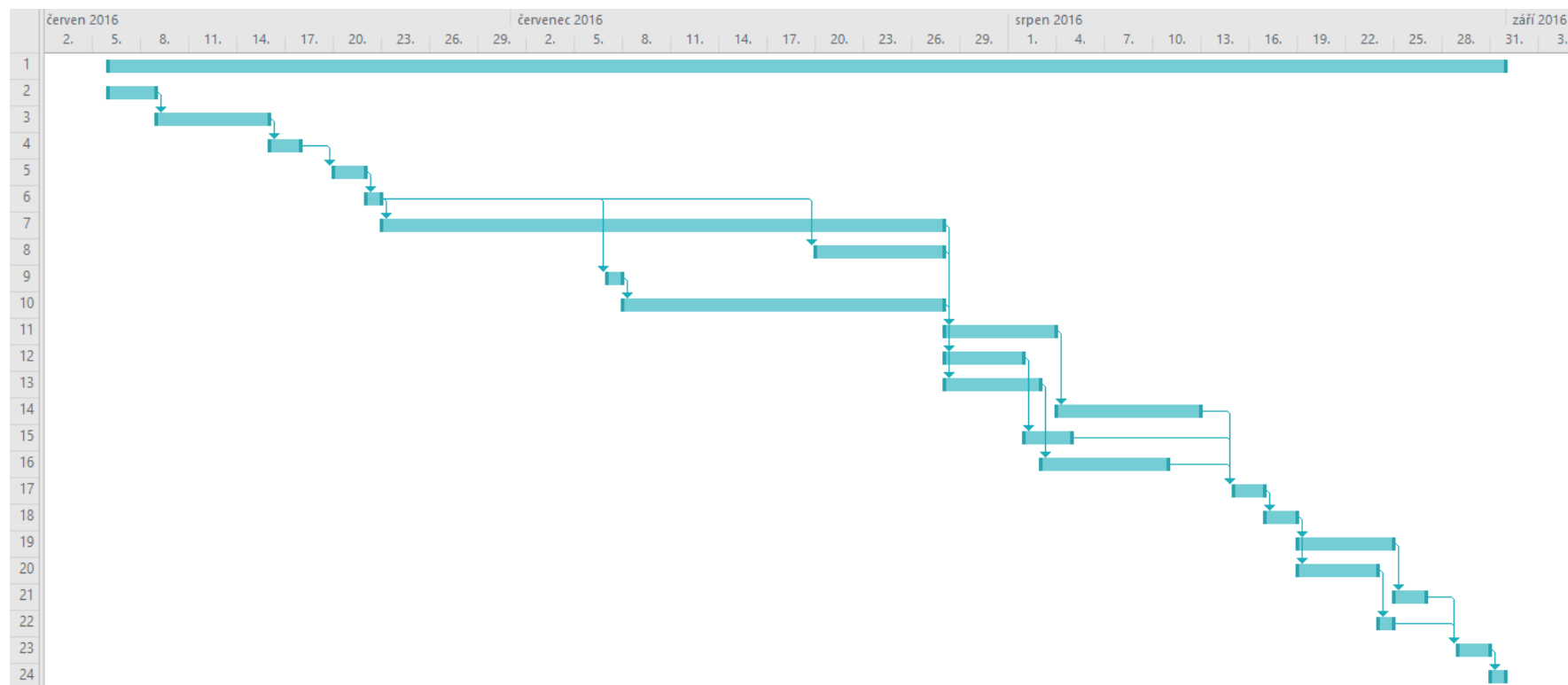
4.7 Harmonogram návrhu dílčí části IS

Níže uvedená tabulka zobrazuje ucelený návrh harmonogramu projektu (v ideálním případě ve vzájemné časové návaznosti jednotlivých činností), jednotlivé dílčí části však byly postupně zpracovány v období od června 2016 do dubna 2017.

V časovém harmonogramu je zachycen podrobný časový rozpis jednotlivých činností – od prvotní analýzy, přes tvorbu grafického návrhu, vývoj webové prezentace a aplikace až po testování a školení uživatelů.

Tabulka 10: **Harmonogram návrhu dílčí části IS** (vlastní tvorba)

ID	Název úkolu	Doba trvání	Zahájení	Dokončení	Předchůdci
1	Návrh dílčí části IS	63 dny	6.6. 16	31.8. 16	
2	Prvotní analýza požadavků (webová prezentace, webová aplikace, grafický návrh)	3 dny	6.6. 16	8.6. 16	
3	Tvorba grafického návrhu	5 dny	9.6. 16	15.6. 16	2
4	Představení grafického návrhu zadavateli, případné změny	2 dny	16.6. 16	17.6. 16	3
5	Odsouhlasení grafického návrhu zadavatelem	2 dny	20.6. 16	21.6. 16	4
6	Vytvoření přístupu na server	1 den	22.6. 16	22.6. 16	5
7	Vývoj webové prezentace	25 dny	23.6. 16	27.7. 16	6
8	Vývoj responzivního designu webové prezentace	6 dny	20.7. 16	27.7. 16	6
9	Vytvoření databáze na SQL serveru	1 den	7.7. 16	7.7. 16	6
10	Vývoj webové aplikace pro správu obsahu webu	14 dny	8.7. 16	27.7. 16	9
11	Testování webové prezentace	5 dny	28.7. 16	3.8. 16	7
12	Testování responzivního designu	3 dny	28.7. 16	1.8. 16	8
13	Testování webové aplikace	4 dny	28.7. 16	2.8. 16	10
14	Případné změny ve webové prezentaci	7 dny	4.8. 16	12.8. 16	11
15	Případné změny v responzivním designu	3 dny	2.8. 16	4.8. 16	12
16	Případné změny ve webové aplikaci	6 dny	3.8. 16	10.8. 16	13
17	Implementace řešení na server	2 dny	15.8. 16	16.8. 16	14;15;16
18	Školení uživatelů	2 dny	17.8. 16	18.8. 16	17
19	Testování webové prezentace včetně responzivního designu	4 dny	19.8. 16	24.8. 16	18
20	Testování webové aplikace	3 dny	19.8. 16	23.8. 16	18
21	Případné změny ve webové prezentaci	2 dny	25.8. 16	26.8. 16	19
22	Případné změny ve webové aplikaci	1 den	24.8. 16	24.8. 16	20
23	Odsouhlasení finálního řešení webové prezentace a aplikace	2 dny	29.8. 16	30.8. 16	21;22
24	Předání kompletního řešení včetně dokumentace	1 den	31.8. 16	31.8. 16	23



Obrázek 52: Ganttův diagram návrhu dílčí části IS (vlastní tvorba)

Ganttův diagram umožňuje zachytit délku trvání celého projektu i jednotlivých dílčích částí projektu, posloupnost a návaznost jednotlivých činností. Celková doba projektu je odhadnuta na 63 dní, projekt je zahájen 6.6.2016 a ukončen 31.8.2016. Při vytváření časového plánu byly zahrnuty časové rezervy pro kritické činnosti.

4.8 Ekonomické zhodnocení

V následující tabulce je zachyceno ekonomické zhodnocení celého projektu rozdělené na dílčí části. Finální částka na zhotovení projektu je stanovena na 40 500 Kč.

Tabulka 11: **Ekonomické zhodnocení projektu** (vlastní tvorba)

Název činnosti	Počet hodin	Hodinová sazba	Cena
Prvotní analýza	18	150 Kč	2 700 Kč
Grafický návrh			3 000 Kč
Vývoj webové prezentace včetně aplikace pro správu obsahu webu	220	150 Kč	33 000 Kč
Školení uživatelů	12	150 Kč	1 800 Kč
Suma			40 500 Kč

4.9 Přínosy projektu

Měřitelné přínosy

- Snížení pracnosti spojené s editací obsahu webové prezentace – původně bylo se změnou spojeno i několik lidí (zadavatel požadavku, webový administrátor, případně žák), nově je se změnou spojen pouze zadavatel požadavku
- Zkrácení procesu editace obsahu webové prezentace – původně až několik dní, nově maximálně několik minut

Očekávané přínosy

Očekávané přínosy nebyly měřeny, pro většinu z nich lze využít například dotazníkového šetření. Bezpečnost webové prezentace a aplikace lze změřit například pomocí penetračních testů.

- Spokojenost uživatelů
- Možnost uživatelského přístupu z různého typu zařízení – desktop, tablet, chytrý telefon
- Jednotné uživatelské rozhraní – veškeré důležité informace pro rodiče, žáky i učitele na jednom místě
- Spokojenost uživatelů webové aplikace pro správu obsahu webové prezentace
- Správa obsahu webu bez nutnosti speciálních znalostí v oblasti programování
- Zabezpečení webové prezentace i webové aplikace

ZÁVĚR

Diplomová práce se zabývá návrhem změn dílčí části IS, konkrétně návrhem webové prezentace a aplikace pro správu obsahu vybraných částí webové prezentace pro Základní školu Újezd u Brna. Cílem bylo vytvořit funkční řešení s podporou responzivního designu s důrazem na přehlednost informací a jednoduché ovládání.

Nejprve bylo potřeba analyzovat Základní školu jako celek z několika různých hledisek. Byla provedena externí analýza subjektu za využití SLEPT analýzy, dále také interní analýza subjektu za využití analýzy 7S. Výsledky těchto analýz jsou shrnuty ve SWOT analýze, z níž vyplynula potřeba změny v oblasti webové prezentace a také potřeba vzniku webové aplikace pro správu obsahu webové prezentace. Dále byla analyzována ICT technologie subjektu (počítačová síť, server, hardware a software) a definovány požadavky na webovou prezentaci a aplikaci ze strany zadavatele.

Po důkladně provedené analýze započal samotný vývoj webové prezentace s podporou responzivního designu a také vývoj webové aplikace pro správu obsahu. Během vývoje bylo řešení několikrát testováno a také konzultováno s IT administrátorem Základní školy, dále byl kladen důraz na požadavky ze strany zadavatele, na použití moderních technologií a především na bezpečnost webové prezentace i aplikace.

Celkové finanční náklady na zhotovení projektu byly vyčísleny na 40 500 Kč, celková doba vyhrazená na projekt činí 63 dní a zahrnuje v sobě také časovou rezervu.

Výstupem diplomové práce je plně funkční webová prezentace s podporou responzivního designu včetně funkční webové aplikace pro správu obsahu vybraných sekcí webové prezentace s důrazem na přehlednost, jednoduché administrativní ovládání, požadavky ze strany zadavatele a bezpečnost.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] PÍSEK, S. *HTML: začínáme programovat*. 4., aktualiz. vyd. Praha: Grada Publishing, 2014, 181 s. ISBN 978-80-247-5059-0.
- [2] BROWN, T. B., K. BUTTERS a S. PANDA. *HTML5 okamžitě*. Brno: Computer Press, 2014, 256 s. ISBN 978-80-251-4296-7.
- [3] GASSTON, P. *Moderní web*. Brno: Computer Press, 2015, 240 s. ISBN 978-80-251-4345-2.
- [4] LAZARIS, L. *CSS Okamžitě*. Brno: Computer Press, 2014, 168 s. ISBN 978-80-251-4176-2.
- [5] GASSTON, P. *CSS3*. Brno: Computer Press, 2016, 296 s. ISBN 978-80-251-4641-5.
- [6] KROENKE, D., D. J. AUER a J. GONER. *Databáze*. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2015. 496 s. ISBN 978-80-251-4352-0.
- [7] OPPEL, A. J. *SQL bez předchozích znalostí*. Brno: Computer Press, 2008, 240 s. ISBN 978-80-251-1707-1.
- [8] ADAPTIC S.R.O., *Co je CMS* [online]. ©2017 [cit. 2017-2-12]. Dostupné z: <http://www.adaptic.cz/znalosti/slovnicek/cms/>
- [9] LALÍK, M. *WWW pro každého*. Praha: Grada, 2013, 166 s. ISBN 978-80-247-4528-2.
- [10] KOFLER, M a B. ÖGGL. *PHP 5 a MySQL 5: Průvodce webového programátora*. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2007. 608 s. ISBN 978-80-251-1813-9.
- [11] PEHLIVANIAN, A. a D. NGUYEN. *Javascript okamžitě*. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2015. 160 s. ISBN 978-80-251-4163-2.
- [12] GÁLA, L., J. POUR a Z. ŠEDIVÁ. *Podniková informatika: počítačové aplikace v podnikové a mezipodnikové praxi*. 3. akt. vyd. Praha: Grada Publishing, 2015. 240 s. ISBN 978-80-247-5457-4.
- [13] SHARKIE, C, A. FISHER a O. BAŠE. *Responzivní webdesign: okamžitě*. Brno: Computer Press, 2015, 144 s. ISBN 978-80-251-4384-1.
- [14] REFSNES DATA, *W3Schools Online Web Tutorials* [online]. ©2017 [cit. 2017-3-27]. Dostupné z <https://www.w3schools.com/>
- [15] POLÁCH, P. *Interview*. Základní škola Újezd u Brna. Školní 284, Újezd u Brna. 5.3.2017.

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1: Hierarchie data-informace-znalost	13
Obrázek 2: Struktura HTML dokumentu.....	16
Obrázek 3: Definice formuláře	17
Obrázek 4: Povinné formulářové pole – chybová zpráva.....	18
Obrázek 5: Zápis hodnoty atributu bez uvozovek	19
Obrázek 6: Zápis hodnoty atributu bez uvozovek – interpretace prohlížečem.....	19
Obrázek 7: Přímé vložení CSS stylu k HTML elementu.....	20
Obrázek 8: Definování CSS „style“ elementu v hlavičce HTML dokumentu	20
Obrázek 9: Připojení CSS k HTML dokumentu s využitím elementu link	20
Obrázek 10: Definice CSS stylu pro element „header“	21
Obrázek 11: Definice CSS3 stylu pro pseudotřídou „:nth-child(n)“	22
Obrázek 12: Definice CSS3 stylu pro selektor podřetězce v atributu „href“	22
Obrázek 13: CSS3 – dotazování na medium	23
Obrázek 14: Připojení k databázi – model klient/server	24
Obrázek 15: PHP – architektura klient-server	26
Obrázek 16: Podmínka if v jazyce PHP.....	27
Obrázek 17: Cyklus typu while v jazyce PHP	27
Obrázek 18: Cyklus typu for v jazyce PHP	28
Obrázek 19: Funkce echo pro výpis řetězce	28
Obrázek 20: Funkce htmlspecialchars pro ošetření řetězce)	29
Obrázek 21: Funkce sha1 pro výpočet hashe.....	29
Obrázek 22: Funkce isset pro testování existence proměnné	30
Obrázek 23: Příkaz Header(Location) pro přesměrování na jinou stránku	30
Obrázek 24: Proměnná \$_SERVER ve formuláři	31
Obrázek 25: Klientský skript – zpracování JavaScriptu v prohlížeči.....	31
Obrázek 26: Zápis kódu JavaScriptu do HTML dokumentu.....	32
Obrázek 27: Logo ZŠ Újezd u Brna	34
Obrázek 28: Organizační struktura ZŠ Újezd u Brna	42
Obrázek 29: Webová prezentace – současný stav	46
Obrázek 30: Proces editace obsahu (současný stav) – EPC diagram část 1	48

Obrázek 31: Proces editace obsahu (současný stav) – EPC diagram část 2	49
Obrázek 32: Proces editace obsahu (současný stav) – EPC diagram část 3	50
Obrázek 33: Grafická návrh – homepage	55
Obrázek 34: Grafická návrh – podstrana	56
Obrázek 35: Desktopová verze – rozložení prvků na stránce	58
Obrázek 36: Server – adresářová struktura	59
Obrázek 37: Webová prezentace – menu	60
Obrázek 38: Struktura kódu pro definici podstrany webové prezentace	66
Obrázek 39: Technologie lightbox	66
Obrázek 40: Responzivní design – rozložení prvků na stránce	68
Obrázek 41: Webová prezentace – rozlišení 340px	69
Obrázek 42: Proces editace obsahu (návrh změn) – EPC diagram část 1	71
Obrázek 43: Proces editace obsahu (návrh změn) – EPC diagram část 2	72
Obrázek 44: Přihlašovací formulář	72
Obrázek 45: Webová aplikace pro správu obsahu webové prezentace	73
Obrázek 46: Validace povinných formulářových polí	75
Obrázek 47: Webová aplikace pro správu obsahu – úprava aktuality	76
Obrázek 48: Webová aplikace pro správu obsahu – návrh databáze	82
Obrázek 49: Konfigurace souboru htaccess	83
Obrázek 50: Chybová hláška 403 – přístup byl odepřen	84
Obrázek 51: Parametrizované dotazy v PHP	85
Obrázek 52: Ganttův diagram návrhu dílčí části IS	87

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1: Superglobální proměnné.....	27
Tabulka 2: Znaky pro nastavení formátu data a času	30
Tabulka 3: Události JavaScriptu	33
Tabulka 4: Přehled uživatelů přistupujících na server	36
Tabulka 5: Parametry počítačů v počítačové učebně.....	37
Tabulka 6: Věkové složení učitelů.....	43
Tabulka 7: Údaje o dalším vzdělávání pedagogických pracovníků	43
Tabulka 8: SWOT analýza.....	44
Tabulka 9: Seznam tabulek pro webovou aplikaci	81
Tabulka 10: Harmonogram návrhu dílčí části IS	86
Tabulka 11: Ekonomické zhodnocení projektu	88

SEZNAM PŘÍLOH

PŘÍLOHA Č. 1: ČÁST HTML KÓDU PRO MENU DESKTOPOVÉ VERZE.....	I
PŘÍLOHA Č. 2: HTML A JS KÓD PRO SLIDER NA HOMEPAGE WEBOVÉ PREZENTACE.....	II
PŘÍLOHA Č. 3: HTML A PHP KÓD PRO BOX „PLÁN AKCÍ“ NA HOMEPAGE WEBOVÉ PREZENTACE.....	II
PŘÍLOHA Č. 4: HTML KÓD PRO BOX „PRO RODIČE“ NA HOMEPAGE WEBOVÉ PREZENTACE.....	III
PŘÍLOHA Č. 5: HTML A JS KÓD PRO MOBILNÍ MENU	III
PŘÍLOHA Č. 6: ČÁST HTML A JS KÓDU PRO TABLETOVÉ MENU	IV

PŘÍLOHA Č. 1: Část HTML kódu pro menu desktopové verze

```
<ul class="menu">
  <li id="menu1"><a href="../o_nas/zakladni_informace.php">O&nbsp;NÁS</a>
  <ul>
    <li><a href="../o_nas/zakladni_informace.php">Základní&nbsp;informace</a></li>
    <li><a href="../o_nas/nej_zaci.php">Historie&nbsp;školy</a>
    <ul class="submenu" id="submenu1">
      <li><a href="../o_nas/nej_zaci.php">Nejlepší žáci</a></li>
      <li><a href="../o_nas/kronika/ramy.htm">Kronika - obecná škola</a></li>
      <li><a href="../o_nas/kronika/ramy2.htm">Kronika - měštanská škola</a></li>
    </ul>
    </li>
    <li><a href="../o_nas/statutnf.pdf">Nadacní&nbsp;fond</a>
    <ul class="submenu" id="submenu2">
      <li><a href="../o_nas/statutnf.pdf">Statut NF</a></li>
      <li><a href="../o_nas/prispevky_nf.php">Príspevky do NF 2015/2016</a></li>
      <li><a href="../pdf/o_nas/hospodareni_nf_2015.pdf">Hospodareni NF v roce 2015</a></li>
      <li><a href="../o_nas/zapisy_nf.php">Zápisy ze SR NF</a></li>
      <li><a href="../o_nas/cile_nf.php">Cíle NF</a></li>
      <li><a href="../o_nas/spravni_rada_nf.php">Správní rada NF</a></li>
    </ul>
    </li>
    <li><a href="../o_nas/svp.php">ŠVP</a></li>
    <li><a href="../pdf/o_nas/vyrocní_zprava_2015-2016.pdf">Výroční&nbsp;zprávy</a>

    <ul class="submenu" id="submenu11">
      <li><a href="../pdf/o_nas/vyrocní_zprava_2015-2016.pdf">Výroční zpráva za rok 2015-2016</a></li>
      <li><a href="../pdf/o_nas/vyrocní_zprava_2014-2015.pdf">Výroční zpráva za rok 2014-2015</a></li>
      <li><a href="../pdf/o_nas/vyrocní_zprava_2013-2014.pdf">Výroční zpráva za rok 2013-2014</a></li>
    </ul>
    </li>
    <li><a href="../o_nas/projekty.php">Projekty</a></li>
    <li><a href="../o_nas/skolska_rada.php">Školská&nbsp;rada</a>
    <ul class="submenu" id="submenu3">
      <li><a href="../pdf/o_nas/zapis_skolske_rady.pdf">Zápis ze školské rady</a></li>
      <li><a href="../o_nas/skolska_rada.php">Co je to školská rada</a></li>
      <li><a href="../o_nas/skolska_rada_2005.php">Složení školské rady 2005</a></li>
      <li><a href="../o_nas/skolska_rada_2008.php">Složení školské rady 2008-2011</a></li>
      <li><a href="../o_nas/skolska_rada_2011.php">Složení školské rady 2011-2014</a></li>
      <li><a href="../o_nas/skolska_rada_2014.php">Složení školské rady 2014-2017</a></li>
    </ul>
    </li>
    <li><a href="../prezentace/prezentace_skoly.pps">Prezentace&nbsp;školy</a></li>
    <li><a href="../o_nas/nabidka_skoly.php">Nabídka&nbsp;školy</a></li>
    <li><a href="../o_nas/zpravodaje.php">Zpravodaje</a></li>
    <li><a href="../o_nas/partneri.php">Partneri</a></li>
  </ul>
</li>
</ul>
```

PŘÍLOHA Č. 2: HTML a JS kód pro slider na homepage webové prezentace

```
<div id="foto" class="radius">
  <div>
    
    
    
    
  </div>
</div>
<script>
var myIndex = 0;
carousel();
function carousel() {
  var i;
  var x = document.getElementsByClassName("mySlides");
  for (i = 0; i < x.length; i++) {
    x[i].style.display = "none";
  }
  myIndex++;
  if (myIndex > x.length) {myIndex = 1}
  x[myIndex-1].style.display = "block";
  setTimeout(carousel, 4000);
}
</script>
```

PŘÍLOHA Č. 3: HTML a PHP kód pro box „Plán akcí“ na homepage webové prezentace

```
<div id="plan" class="radius">
  <div class="plan_head radius_head">
    <a href="plan-akci.php"><span>PLÁN AKCÍ</span> </a>
  </div>
  <div class="plan_cont bottom_radius">
    <?php
      require_once "acs/access.php";
      $row=sqlsrv_query($conn,"SELECT top 5 * FROM plan_akci order by id desc");
      while ($plan=sqlsrv_fetch_array($row, SQLSRV_FETCH_ASSOC)){
        echo "<div>
          <h2>{$plan["nazev"]}</h2> |
          Vloženo:&nbsp;". date_format($plan["datum"], 'Y-m-d')." <br>
          {$plan["text"]}
        </div>\n";
      }
    <?>
  </div>
</div>
```

PŘÍLOHA Č. 4: HTML kód pro box „Pro rodiče“ na homepage webové prezentace

```
<div id="rodice" class="radius">
  <div class="rodice_head radius_head">
    <span>PRO RODICE</span>
  </div>
  <div class="rodice_cont">
    <ul>
      <a href="pro_rodice/druzina.php"><li><span>Družina</span></li></a>
      <a href="pro_rodice/skolni_poradenske_pracoviste.php">
        <li><span>Školní porad. pracoviště</span></li>
      </a>
      <a href="https://ujezdubrna.bakalari.cz/bakalari"><li><span>Bakaláři</span></li></a>
      <a href="pro_rodice/formulare.php"><li><span>Formuláře</span></li></a>
    </ul>
  </div>
</div>
```

PŘÍLOHA Č. 5: HTML a JS kód pro mobilní menu

```
<div class="popup" id="mobilemenu">
  <ul>
    <li>
      
      <ul>
        <a href="../mobilemenu/o_nas_rozcestnik.php"><li>O&nbsp;nás</li></a>
        <a href="../mobilemenu/skolni_rok_rozcestnik.php"><li>Školní&nbsp;rok</li></a>
        <a href="../mobilemenu/kontakty_rozcestnik.php"><li>Kontakty</li></a>
        <a href="../mobilemenu/jidelna_rozcestnik.php"><li>Jídelna</li></a>
        <a href="../mobilemenu/ekologie_rozcestnik.php"><li>Ekologie</li></a>
        <a href="../fotogalerie/fotogalerie.php"><li>Fotogalerie</li></a>
      </ul>
    </li>
  </ul>
</div>
<script>
function showHide(e, el) {
  var el = el.parentNode;

  if (el.className != "show"){
    e.cancelBuble = true;
    if (e.stopPropagation) e.stopPropagation();
  }
  closeAll();
  el.className = el.className == '' ? 'show' : '';
}
</script>
```

PŘÍLOHA Č. 6: Část HTML a JS kódu pro tabletové menu

```
<div class="popup" id="responzivmenu">
<ul>
  <li id="responzivmenu1"><a onclick="showHide(event, this)" href="#">0&nbsp;NÁS</a>
    <ul>
      <li><a href="..o_nas/zakladni_informace.php">Základní&nbsp;informace</a></li>
      <li><a href="..responzivmenu/rm_historie_skoly.php">Historie&nbsp;školy</a></li>
      <li><a href="..responzivmenu/rm_nadacni_fond.php">Nadací&nbsp;fond</a></li>
      <li><a href="..o_nas/svp.php">ŠVP</a></li>
      <li><a href="..responzivmenu/rm_vyrocní_zpravy.php">Výroční&nbsp;zprávy</a></li>
      <li><a href="..o_nas/projekty.php">Projekty</a></li>
      <li><a href="..responzivmenu/rm_skolska_rada.php">Školská&nbsp;rada</a></li>
      <li><a href="..prezentace/prezentace_skoly.pps">Prezentace&nbsp;školy</a></li>
      <li><a href="..o_nas/nabidka_skoly.php">Nabídka&nbsp;školy</a></li>
      <li><a href="..o_nas/zpravodaje.php">Zpravodaje</a></li>
      <li><a href="..o_nas/partneri.php">Partneři</a></li>
    </ul>
  </li>
  <li id="responzivmenu2"><a onclick="showHide(event, this)" href="#">ŠKOLNÍ&nbsp;ROK</a>
    <ul>
      <li><a href="..skolni_rok/plan.php">Plán</a></li>
      <li><a href="..skolni_rok/organizace.php">Organizace&nbsp;šk.&nbsp;roku</a></li>
      <li><a href="..skolni_rok/rozvrhy.php">Rozvrhy</a></li>
      <li><a href="..skolni_rok/zvoneni.php">Zvonění</a></li>
    </ul>
  </li>
  .
  :
  .
</ul>
</div>

<script>
document.documentElement.onclick = closeAll;

function closeAll() {
  var items = document.getElementById("responzivmenu").getElementsByTagName("li");
  for (var i = items.length - 1; i >= 0; i--) {
    items[i].className = "";
  };
}

function showHide(e, el) {
  var el = el.parentNode;

  if (el.className != "show") {
    e.cancelBubble = true;
    if (e.stopPropagation) e.stopPropagation();
  }
  closeAll();
  el.className = el.className == '' ? 'show' : '';
}
</script>
```