



Pedagogická
fakulta
Faculty
of Education

Jihočeská univerzita
v Českých Budějovicích
University of South Bohemia
in České Budějovice

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích

Pedagogická fakulta

Katedra informatiky

**Front-end webu s využitím frameworku
Tachyons
Front-end web site by using CSS framework
Tachyons**

Bakalářské práce

Vypracoval: Marek Banci

Vedoucí práce: PaedDr. Petr Pexa, Ph.D.

České Budějovice 2019

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH
Pedagogická fakulta
Akademický rok: 2017/2018

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE
(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Marek BANCI**
Osobní číslo: **P16938**
Studijní program: **B7507 Specializace v pedagogice**
Studijní obor: **Informační technologie a e-learning**
Název tématu: **Front-end web s využitím CSS frameworku Tachyons**
Zadávající katedra: **Katedra informatiky**

Zásady pro vypracování:

Cílem bakalářské práce je představení možnosti využití CSS frameworku Tachyons, který usnadní kódování webových stránek. Tachyons je framework, který využívá atomických CSS stylů, třídy v něm představují konkrétní vlastnosti stylů. Framework využívá sjednocených jednotek pro velikost (rem), což vede k volnějšímu vnímání grafických stylů. V teoretické části bakalářské práce budou vymezeny pojmy framework, atomické CSS, framework Tachyons, instalace potřebného softwaru pro práci s Tachyons a provedeno porovnání s jinými typy frameworků, např. Bootstrap, Foundation. Praktickým výstupem práce bude responzivní web, vytvořený prostřednictvím frameworku Tachyons.

Rozsah grafických prací: **CD ROM**

Rozsah pracovní zprávy: **40**

Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná**

Seznam odborné literatury:

1. MICHÁLEK, Martin, Jak v Nejřemeslníci.cz používají Tachyons. Vzhůru dolů [online]. 2017 [cit. 2018-03-24]. Dostupné z: <https://www.vzhurudolu.cz/blog/82-tachyons-nejremeslnici>
2. Tachyons.io [online], [cit. 2018-03-24]. Dostupné z: <http://tachyons.io/docs/>
3. Getbootstrap.com [online], [cit. 2018-03-24]. Dostupné z: <https://getbootstrap.com>
4. Foundation.zurb.com [online], [cit. 2018-03-24]. Dostupné z: <https://foundation.zurb.com>
5. www.zdrojak.cz [online], 2013. [cit. 2018-03-24]. Dostupné z: <https://www.zdrojak.cz/clanky/k-cemu-je-dobry-bootstrap-frontend-frameworky/>

Vedoucí bakalářské práce: **PaedDr. Petr Pexa, Ph.D.**

Katedra informatiky

Datum zadání bakalářské práce: **12. dubna 2018**

Termín odevzdání bakalářské práce: **30. dubna 2019**



Mgr. Michal Vančura, Ph.D.
děkan



PaedDr. Jiří Vanžek, Ph.D.
vedoucí katedry

V Českých Budějovicích dne 12. dubna 2018

Prohlášení

Prohlašuji, že svoji bakalářskou práci jsem vypracoval samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské práce, a to v nezkrácené podobě elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

V Českých Budějovicích dne 5. července 2019.

Abstrakt / Anotace

Cílem bakalářské práce bude představení možností využití CSS frameworku Tachyons, který usnadní kódování webových stránek. Tachyons je framework, který využívá atomických CSS stylů, třídy v něm představují konkrétní vlastnosti stylů. Framework využívá sjednocených jednotek pro velikost (rem), což vede k volnějšímu vnímání grafických stylů.

V teoretické části bakalářské práce budou vymezeny pojmy framework, atomické CSS, framework Tachyons, instalace potřebného softwaru pro práci s Tachyons a porovnání s jinými typy frameworku např. Bootstrap, Foundation. Praktickým výstupem práce bude responzivní webová stránka vytvořena prostřednictvím frameworku Tachyons.

Klíčová slova

HTML, CSS, framework, Tachyons, front-end

Abstract

The aim of the bachelor thesis is to introduce the possibilities of using the Tachyons CSS framework to facilitate coding of web pages. Tachyons is a framework that uses atomic CSS styles, classes in it represent the specific features of styles. The framework uses unified units for size (rem), which leads to looser perception of graphic styles.

The theoretical part of the bachelor thesis will define the terms framework, atomic CSS, framework Tachyons, installation of the necessary software for working with Tachyons and comparison with other types of framework eg Bootstrap, Foundation. The practical output of the work will be a responsive web page created through the Tachyons framework.

Keyword

HTML, CSS, framework, Tachyons, front-end

Poděkování

Děkuji vedoucímu práce panu PaedDr. Petru Pexovi, Ph.D. za odborné vedení bakalářské práce, vstřícný přístup a poznatky, které mi pomohly k dokončení práce.

Dále bych rád poděkoval své rodině, bez které by studium na vysoké škole nebylo možné.

Obsah

1	Úvod	9
1.1	Východiska práce	9
1.2	Cíle práce	9
1.3	Metody práce	9
2	Webové technologie	11
2.1	Značkovací jazyky	11
2.1.1	HTML	12
2.1.2	Vývoj HTML	12
2.1.3	XML	13
2.1.4	Vývoj XML	14
2.2	CSS	14
2.2.1	Vývoj CSS	15
2.2.2	Preprocessing	15
2.2.3	CSS4	16
2.3	Skriptovací jazyky	16
2.3.1	JavaScript	16
2.3.2	Vývoj JavaScriptu	17
2.3.3	PHP	17
2.3.4	Vývoj PHP	18
2.4	SQL	18
2.4.1	MySQL	19
3	Framework	20
3.1	Bootstrap	20
3.1.1	Instalace	21
3.1.2	Layout	21
3.1.3	Typografie	22
3.2	ZURBFoundation	23

3.2.1	Instalace	23
3.2.2	Layout	24
3.3	Pure	26
3.3.1	Instalace	26
3.3.2	Layout	26
4	CMS	28
4.1	Joomla	28
4.1.1	Instalace	29
5	Tachyons	32
5.1	Instalace	33
5.2	Typografie	33
5.3	Grid	34
5.4	Barvy	36
5.5	Border	37
5.6	Components	37
6	Praktická část	38
6.1	Postup tvorby	38
6.2	Tachyons	38
6.2.1	Layout	39
6.2.2	Nadpisy	40
6.2.3	Border	40
6.2.4	Komponenty	41
6.3	Bootstrap	46
6.3.1	Tooltip	46
6.3.2	Nav	47
6.3.3	Carousel	49
6.4	Joomla	49
6.4.1	Index	49

6.4.2	XML	50
6.4.3	Vytvoření článku	51
6.4.4	Přidání uživatele	53
7	Závěr	54
	Seznam použité literatury a zdrojů	55
	Seznam obrázků	59
	Seznam příkladů	60
A	Příloha	61

1 Úvod

1.1 Východiska práce

V současné době je pro každého majitele webových stránek důležitý jejich design, z tohoto důvodu se k tvorbě stránek využívají frameworky. Díky předdefinovaným třídám můžeme využívat již vytvořených šablon, které jsou následně pouze upravovány, což celý proces tvorby webu velmi zefektivní.

V bakalářské práci se zaměřím na framework Tachyons, jehož velkou výhodou je to, že dokáže sjednotit veškeré jednotky používané na webu pouze do jediné, konkrétně do jednotky rem. Díky ní následně dochází k volnějším vnímání grafických stylů.

1.2 Cíle práce

Cílem bakalářské práce je představit framework Tachyons, který využívá atomických CSS stylů.

V teoretické části představím vlastnosti, funkce a komponenty frameworku Tachyons. Současně s tím popíši historický vývoj webových technologií, CMS systémy a dnes již dobře známé frameworky.

V praktické části práce vytvořím responzivní webovou stránku pomocí frameworku Tachyons. Stránka bude sloužit jako výukový materiál pro učitele na druhém stupni základních škol. Na projektu budu spolupracovat s Tomášem Bartošem z katedry geografie. V posledním kroku dojde k nasazení na redakční systém Joomla, aby editoři stránek mohli upravovat již vložené texty nebo vkládat nové.

1.3 Metody práce

V úvodu práce představím framework Tachyons, popíši jeho funkcionality a využití, včetně následné instalace. Současně s tím popíši i ostatní mnou vybrané frameworky, u kterých se zaměřím na základní vlastnosti a následnou

instalaci. Jelikož by se má práce neobešla bez CMS systému, tak stručně popíši redakční systém Joomla a její implementaci na server.

Získané znalosti z teoretické části využiji při tvorbě HTML šablony, ale i při nasazení šablony na redakční systém. Vytvořena bude desktopová verze stránky a současně také mobilní verze.

2 Webové technologie

V dnešní době při nekontrolovatelném rozvoji webových stránek a nespočetném množství technologií a programovacích jazyků pro jejich tvorbu je potřeba, aby se dodržovaly standardní postupy pro tvorbu www stránek. Právě toto představovalo podnět pro vznik mezinárodního konsorcia W3C, konsorciem společně s širokou veřejností mají za cíl vytvářet standardy pro tvorbu webových stránek. Na stránkách W3C si bezplatně můžeme ověřit, zda je naše stránka důvěryhodná (validní)[1].

Součástí této kapitoly budou především programovací jazyky, bez kterých by se má práce neobešla. Jedná se například o značkovací jazyky (HTML, XML), CSS, skriptovací jazyky (PHP, JavaScript) nebo databázový jazyk SQL. Jednotlivé jazyky podrobněji představím a společně s tím popíši i jejich historický vývoj.

2.1 Značkovací jazyky

Značkovací jazyky umožňují strukturování jednotlivých částí textů pomocí předem definovaných značek, které se neprojeví ve výsledném zobrazení textu. Například jazyk CSV (Comma Separated Variables) využívá ke zpracování konkrétního textu pouze jedinou značku, kterou vyjadřuje oddělení daného prvku od následujícího prvku[2].

První značkovací jazyk GML (Generalized Markup Language) byl vytvořen pro společnost IBM, která systém chtěla využít k uchování a využití právních textů. Na tomto projektu se podíleli Charles Goldfarb, Edward Mosher a Raymod Lorie. Cílem projektu bylo vypořádat se s nekompatibilitou jednotlivých systémů a programů, jako nejjednodušší cesta se jevílo vytvoření obecného značkovacího jazyka. Na základě GML byl v 80. letech započat organizací ANSI vývoj formátovacího jazyka (GenCode). Velkou výhodou tohoto jazyka byla možnost použití na širokém spektru zařízení, což přineslo v roce 1986 spojení obou projektů do jednoho výsledného jazyka, kterým byl právě

SGML (Standard Generalized Markup Language).

SGML můžeme považovat za předchůdce moderních značkovacích jazyků, mezi které bezesporu patří XML (eXtensible Markup Language) nebo HTML (Hypertext Markup Language)[3].

2.1.1 HTML

HTML (Hypertext Markup Language) představuje značkovací jazyk, pomocí kterého jsme schopni předem označovaná data zobrazit v internetovém prohlížeči. Značky neboli tzv. „tagy“ představují předem definované struktury pro formátování textu. Ve většině případů jsou značky tvořeny počátečním tagem a koncovým tagem, v tomto případě se jedné o párové tagy, mezi ně patří např. odstavce, seznamy a nadpisy. Další částí jazyka jsou značky tvořené pouze jedním tagem což je např. br (představuje enter), nebo img[4][5].

HTML představuje soubor jednoduchých instrukcí vytvořených za účelem formátování konkrétních částí textu a zprostředkování vazeb mezi nimi. Velikou výhodou tohoto jazyku je především to, že je velmi snadno pochopitelný i pro uživatele bez technického vzdělání[6].

Vůbec první definice jazyka HTML byla uvedena roku 1991, kdy Tim Berners-Lee představil projekt WWW (World Wide Web), jehož součástí byla právě tato definice. Cílem jazyka bylo umožnit komunikaci a sdílení výsledků po celém světě vědcům, kteří se zabývali fyzikou vysokých energií. Není divu, že tento projekt vznikl v CERNU (Centre Européenne de Recherche Nucléaire, Evropské centrum jaderného výzkumu)[7].

2.1.2 Vývoj HTML

V projektu WWW byla definovaná verze HTML 0.9, jejíž součástí bylo vkládání obrázků a odkazů, strukturování textu do logických úrovní a možnost zvýraznění textu. Toto vše bylo možné realizovat v operačním systému NextStep, součástí tohoto systému byl i integrovaný editor pro tvorbu WWW stránek.

Při vývoji internetového prohlížeče Mosaic se rozhodl Marc Anderssen s kolegy z NCSA (National Center for Supercomputing Applications), že profesionální autoři www stránek budou muset NextStep znát a implementovat do svých zařízení, protože přidání do prohlížeče bylo velmi složité[7].

V roce 1995 byla uvedena verze HTML 2.0, která však příliš nepodporovala tvorbu designových webových stránek, a proto díky nátlaku ze strany Netscape a Microsoftu uvolnilo W3C (World Wide Web Consortium) verzi HTML 3.2. V této verzi již bylo možné pracovat na designu. Verze byla plná nelogických prvků, ale současně obsahovala i prvky pro definici vzhledu webových stránek.

Díky těmto nedokonalostem vydalo W3C další verzi HTML, rozdělenou do tří částí, a to konkrétně na část HTML 4.0 Strict, která začala využívat k designu webových stránek CSS (Cascading Style Sheets) a verzi HTML 4.0 Transitional, jejíž součástí byly výhody verze Strict a také současně plně podporovala verzi HTML 3.2. Poslední částí verze HTML 4.0 byla verze Frameset, která byla téměř totožná s verzí Transitional, pouze do ní byla přidána definice rámu[8].

Aktuální používaná verze HTML5 s sebou přináší mnoho zajímavých funkcí, mezi které řadíme např. `article` (článek), `section` (část textu) nebo `figure` (obrázek). Za velkou přednost této verze je považována možnost přehrávání zvukových stop a videí přímo v moderních prohlížečích, bez nutnosti instalace doplňků[9].

2.1.3 XML

Neodmyslitelnou součástí dnešního světa je výměna informací mezi dvěma subjekty bez potřeby se s tímto subjektem setkat. K tomuto nám může dobře posloužit jazyk XML, který je schopný pracovat jak s texty, tak i s rozsáhlejšími strukturami, např. databázovými daty, které jsou svázány určitým softwarem nebo hardwarem. Formát XML je otevřený formát, jenž je volně dostupný každému uživateli na stránkách konsorcia W3C, a proto každý tvůrce webových stránek může tento jazyk implementovat do svého projektu[3].

XML dokument je tvořen pomocí tzv. elementů, podmínkou každého dokumentu vytvořeného pomocí tohoto jazyka je, aby soubor obsahoval element nejvyšší úrovně (Kořenový element). Soubor může obsahovat spoustu dalších elementů, které mohou představovat potomky jiných elementů, nebo být rodiči potomků. Vytváření není nijak specifikováno, proto autor daného obsahu může element pojmenovat, tak jak uzná za vhodné, jedinou podmínku představuje začátek, který musí obsahovat buď podtržítka, nebo písmeno[10].

2.1.4 Vývoj XML

Vývoj XML začal v roce 1996, kdy organizace W3C chtěla zjednodušit jazyk SGL. První verze jazyka XML byla publikována v roce 1998, poté v roce 2000 pod názvem eXtensible Markup Language 1.0 publikovali verzi, která již definuje co je to XML dokument nebo element a jeho syntaxi včetně atributů (vlastností). Mezi další rozšíření patřila pravidla pro tvorbu značek a atributů. Významnou společností při zrodu jazyka byla mimo W3C i firma Microsoft, která se podílela na rozšíření XML pro tvorbu webových služeb[11].

2.2 CSS

V původní verzi HTML nebylo možné využívat žádných stylů, ale s přesunem internetových stránek do komerční sféry bylo zapotřebí rozšířit web o grafické prvky. Rozšíření předcházelo přidání specifický prvků do jazyka HTML, mezi které patřily např. Align nebo Font. Ovšem velkou nevýhodou byla práce s nimi, protože bylo nutné styl definovat pro každý prvek zvlášť. Aby se zamezilo definování stylu pro každý prvek samostatně, vznikl jazyk CSS (Cascading Style Sheets), který umožňuje oddělit HTML kód od stylování[7].

Momentálně CSS představuje standard pro tvorbu grafických prvků a formátování obsahu webových stránek vytvořených pomocí značkovacích jazyků, např. HTML, XHTML, nebo XML. Díky připojení externích souborů vytvořených CSS jazykem jsme schopni oddělit obsahovou část stránek od vizuálních

prvků[12].

Za pomoci CSS můžeme snadno předem definovat vlastnosti tisku, to znamená, že jsme schopni vybrat pouze ty části, které chceme vytisknout, což se týká především obrázků, neboť ty pro nás představují zbytečnou část tištěného dokumentu[13].

2.2.1 Vývoj CSS

První pracovní verze kaskádových stylů (CSS1) byla navržena v roce 1994, její finální verze pak schválena o dva roky později, tedy v roce 1996. Plnou podporu získaly kaskádové styly s příchodem prohlížeče Internet Explorer 3, který vyšel ve stejném roce. První verze kaskádových stylů se zaměřovala pouze na písmo a barvy. Následovala CSS2, která byla ustanovena ve finální verzi až během roku 2000, necelý rok nato vyšla aktuální verze CSS3, ta uživateli umožňuje širokou paletu funkcí např. transformace (otáčení, posouvání či změna velikosti objektů), animace[14][15].

2.2.2 Preprocessing

Preprocessing, neboli SASS (Syntactically Awesome Style Sheets) pro nás představuje nový styl využívání CSS, protože za pomoci jeho nástrojů jsme schopni využívat funkce, které samotné kaskádové styly neumožňují, což jsou např. proměnné, nesting, mixins. V SASS jsou proměnné označovány značkou dolaru, do těchto proměnných můžeme ukládat např. typ písma nebo barvy. Takto vytvořené proměnné jsou po kompilaci souboru zobrazeny v CSS jako hodnoty přiřazené proměnným.

Nesting (hnízdění) nám umožňuje vytvářet nová pravidla pro CSS soubory. Díky funkci hnízdění jsme schopni do sebe vnořovat tagy, tak že všechny seznamy obsažené v body budou mít barvu písma zelenou.

Mixin nám umožňuje vytvořit pravidlo pro celý dokument, které jsme schopni do klasického CSS souboru vložit pomocí příkazu include[16].

Pro začátek práce se SASS je nutné mít editor, který bude tento kód schopný převádět do klasického jazyka CSS. K tomuto účelu může dobře posloužit vývojové prostředí NetBeans, VisualStudio nebo Eclipse. Další možností kompilace je Grunt, ale mezi jeho nevýhody patří kompilace v příkazovém řádku. Samostatně lze použít i příkazový řádek bez jakéhokoliv editoru. Nedokonalost, kterou pro nás SASS představuje je nemožnost kompilace přímo v prohlížeči[17].

2.2.3 CSS4

Jelikož většina jazyků nedokáže ještě plně podporovat CSS3, není divu, že draft CSS4 nepodporuje žádný prohlížeč. Pomocí aktuálně zpracovávané verze bychom měli být schopni využívat vnořování jednotlivých tříd do sebe, např. všechny obrázky v dané třídě budou mít konkrétní velikost. Vidinou této verze je především zpřístupnění preprocessingu do samotného CSS[18].

Díky této aktuálně zpracovávané verzi bychom měli být schopni stylovat jak soubory vytvořené značkovacím jazykem HTML, tak i jazykem XML[19].

2.3 Skriptovací jazyky

Skript nalezneme jako soubor, který je vytvořený pomocí skriptovacího jazyka, což např. pro web představují jazyky PHP (Personal Home Page) nebo JavaScript. Zdrojový kód pro nás představuje sérii příkazů, které jsou postupně zpracovány na základě daného algoritmu a vykonávají činnost předem definovanou, např. odesílání formuláře[20].

2.3.1 JavaScript

Programovací jazyk, prostřednictvím něhož je možné rozšířit obsah webových stránek o pomocné moduly, jako je např. kontrola formulářů, zobrazování interaktivních map nebo vytváření animovaného grafického obsahu. Společně s HTML a CSS je řazen mezi standardní webové technologie[21].

Na rozdíl od PHP funguje Javascript na straně klienta, to znamená, že skript je vykonán až s otevřením stránky v prohlížeči. JavaScript je často spojován s Javou (univerzální multiplatformní objektově orientovaný programovací jazyk), s kterou má pouze podobnou syntaxi, ale jinak se jedná o rozdílné druhy programovacích jazyků[22].

2.3.2 Vývoj JavaScriptu

Programovací jazyk JavaScript se poprvé objevil roce 1995 v prohlížeči Netscape Navigator 2. Hlavní myšlenkou bylo vytvořit nástroj sloužící k doplnění jednoduchých dynamických prvků do webové stránky, mezi které patří např. validace formuláře na straně klienta, či jednoduché efekty s obrázky (drag and drop). Ve většině případů soubor se skriptem obsahoval pouze pár řádků kódu.

Nástup verze Internet Explorer 4 otevřel nový pohled na JavaScript, díky kterému bylo možné přistupovat k objektovému modelu celé stránky. V tomto momentě se stal JavaScript neodmyslitelnou součástí webových stránek, protože právě díky němu bylo možné měnit libovolně obsah nebo dokonce vytvářet menu.

Velký zlom přichází v momentě, kdy je stránkám umožněno komunikovat přímo se serverem. Nástup AJAXu (Asynchronous JavaScript and XML) umožnil aktualizaci obsahu bez načtení celé webové stránky znovu.

Za velmi důležitý milník v historii JavaScriptu je považována implementace knihoven typu Prototype a jQuery, které pomohly usnadnit práci s DOM (Document Object Model). Jejich velkým přínosem bylo také skrytí rozdílů mezi jednotlivými internetovými prohlížeči[23].

2.3.3 PHP

PHP je v dnešní době jeden z nejvíce užívaných programovacích jazyků pro tvorbu webových aplikací. Na rozdíl od JavaScriptu tento jazyk pracuje na straně serveru (odesílá pouze výsledná data prohlížeči), díky čemuž jsme ná-

sledně schopni generované HTML stránky zobrazit v prohlížeči.

Za největší výhodu PHP je považována nezávislost na platformě (Windows, Linux). Další velká výhoda spočívá v možnosti práce s databázemi (MySQL), generování a úprava grafiky, odesílání a přijímání e-mailů nebo vytvoření PDF souborů.

PHP společně s Apache (webový server, mezi jehož hlavní výhody patří vysoká stabilita, dostupnost pro mnoho operačních systémů např. Windows nebo Linux a bezplatná dostupnost) a databázemi MySQL tvoří nejkomplexnější a nejčastěji používané nástroje pro tvorbu webových aplikací[24].

2.3.4 Vývoj PHP

První zmínka o PHP přichází na podzim roku 1994, kdy Rasmus Lerdorf vytvořil tento skriptovací jazyk za účelem získání a uchování informací o čtenářích svého online životopisu.

První verze přístupná uživateli byla dostupná od roku 1995, kdy byl jazyk uveden pod licencí Open Source (programy, jejichž zdrojový kód je dostupný široké veřejnosti). Lerdorf si uvědomil význam zpětné vazby pro jeho projekt online životopisu, díky které mohlo dojít ke zdokonalení celého jazyka. V první verzi bylo možné využívat tzv. parser (objektově orientovaný jazyk vytvořený roku 1997), který dokázal rozeznat několik speciálně vytvořených maker, která pod sebou ukrývaly základní funkce[25].

K největšímu rozkvětu PHP došlo v roce 2000, protože verze 4 byla oproti předchozím verzím daleko rychlejší a obsahovala dnes již nepostradatelné funkce jako např. http session, buffering výstupu[26].

2.4 SQL

SQL (Structured Query Language) je neprocedurální jazyk, což znamená, že pomocí příkazů vytvořených tímto jazykem chceme, aby byla vykonaná konkrétní činnost, na rozdíl od procedurálních jazyků, které určují, jak se daná

činnost vykoná.

Do konce 70. let byl jazyk znám pod názvem Sequel. První testovací implementace vznikla v roce 1974 v laboratořích společnosti IBM. Cílem systému bylo poskytnout přístup vývojářům, aby nebylo nutné použití dalších vývojových nástrojů pro získání dat[27].

2.4.1 MySQL

MySQL je databázový systém šířený pod záštitou licence GNU/GPL (zdarma dostupný pro nekomerční užití, v případě komerčního užití je dobré zjistit, zda je tato služba zpoplatněna). V dnešní době je považován za nejpoužívanější a nejvíce standardizovaný databázový server na světě.

Za největší přednost databázového serveru je považována rychlost serveru, robustnost a velmi snadné ovládání. Používán je od roku 1996 a pro jeho spravování můžeme například používat uživatelské nástroje PHPMyAdmin nebo MyDB studio[28][29].

3 Framework

Jelikož se jazyky jako je CSS a HTML zdály být již hotové, bylo zapotřebí vytvořit takové struktury, které by zkrátily časovou dotaci na vytvoření kompletní webové stránky. V mnoha případech se stávalo, že programátor stránek často musel psát stejné části kódu na každém projektu, např. nastavení šířky rámečku u tabulek. Řešením se zdálo být vytvoření tzv. knihoven. Tyto knihovny měly za cíl shromáždit opakující se kódy, aby nebylo nutné je znova vytvářet. Pak už vždy stačí knihovnu pouze nainportovat do daného projektu. Aby bylo možné knihovnu nazvat frameworkem, musí obsahovat styly pro většinu komponent používaných na webu. Framework tedy můžeme popsat jako knihovnu nebo soubor knihoven, který popisuje hotová řešení jednotlivých částí webu, např. layout, tlačítka.

V dnešní době mezi nejpoužívanější a nejznámější framework pro tvorbu webových stránek patří Bootstrap. Dalšími používanými frameworky jsou například ZurbFoundation nebo Pure.

Kdybychom měli vznik frameworku porovnat s historickou událostí ve vývoji webu, určitě by to byl vznik CSS a implementace stylů do samotného HTML kódu.

3.1 Bootstrap

Bootstrap vznikl v roce 2011 ve firmě Twitter, důvodem vytvoření tohoto frameworku byla nekompatibilita aplikací, které firma využívala. Po vyvinutí frameworku se společnost rozhodla, že ho lze využívat i pro komerční účely, což znamená, že je šířen pod licencí Open Source. To nejzajímavější co Bootstrap dokáže nabídnout je obrovské množství volně dostupných šablon.

Framework je schopný poskytnout dokonalé přizpůsobení pro mobilní telefony, což znamená, že všechny jeho komponenty jsou 100 % responzivní. Ve verzi 3 byl kompletně přepsán tak, aby plně podporoval Mobile-first přístup.[30]

3.1.1 Instalace

Na oficiálních stránkách Bootstrapu můžeme stáhnout verzi 4.3.1, která je dostupná ve třech variantách:[30]

1. Stažením a nakopírováním kompilovaných a minifikovaných souborů CSS a JavaScript (neobsahuje JQuery) do projektu.
2. Source file - stažením tohoto balíčku jsme schopni využívat již SASS, JQuery.
3. CDN - využívá se v případě, že chceme používat Bootstrap online.

3.1.2 Layout

Základní struktura responzivního layoutu webu je rozvržena do tří základních tříd: container (zajišťuje responzivitu), row (řádek), col (sloupec).

```
1 <div class="container">
2   <div class="row">
3     <div class="col"> OBSAH SLOUPCE</div>
4     <div class="col"> OBSAH SLOUPCE </div>
5   </div>
6 </div>
```

Příklad 1: Základní struktura šablony Bootstrap

Základní forma kontejneru je rozdělena do čtyř šířek, a to konkrétně small (540px), medium (720px), large (960px) a extra large (1140px). Nadstavbou je pružný kontejner (container-fluid), který nemá nastavené omezení, a tak může jít do plné šířky prohlížeče.

Další podstatnou částí je řádek, který pro responzivní layout představuje dvě důležité funkce:

1. spuštění layoutu,

2. zarovnání layoutu.

V dřívějších verzích Bootstrapu bylo možné řádek opomenout, ale od verze 4 se bez něj neobjedeme. Řádek pro nás představuje nastavení vnějších okrajů.

Poslední základní částí layoutu jsou sloupečky, které už mají konkrétní obsah stránky a jsou rozděleny celkem na 12 sloupců, kdy každý má stejnou velikost[32].

Poměrně užitečnou metodu představuje zanořování, což znamená, že jsme schopni v jednom řádku mít konkrétní obsah a následně do něj přidat další řádek, který lze rozdělit v jiném poměru, než je řádek nadřazený. Za jedinou nevýhodu této funkce můžeme považovat to, že může dojít k upuštění od dvanáctisloupcového rozložení.[33]

```

1 <div class="row">
2   <div class="col-9">OBSAH
3     <div class="row">
4       <div class="col-sm-6">OBSAH</div>
5       <div class="col-sm-6">OBSAH</div>
6     </div>
7   </div>
8 </div>
```

Příklad 2: Zanořování

3.1.3 Typografie

Společnosti jako Apple, Microsoft a Google si vytvořily fonty pro svoje zařízení, na kterých je používají jako defaultní, a proto se je rozhodl využít i Bootstrap. Aby bylo možné vyhovět každé společnosti rozhodl se Bootstrap vytvořit třídu Native font stack, kde definuje jednotlivé fonty pro dané zařízení, San Francisco (Apple), Segoe UI (Windows) a Roboto (Google Android). V případě, že zařízení nepatří ani jedné z těchto společností, spadne do skupiny, pro kterou

jsou definované styly Helvetica Neue, Arial a Sans-serif. Některý z těchto stylů bude zařízením podporován[34].

Jelikož se Bootstrap snaží sjednotit jednotky do jediné (rem), tak font je defaultně nastaven na 1 rem (16px). Na této velikosti začíná i velikost nadpisů, která je definována od velikost 1 (2,5 rem), do velikosti 6 (1 rem), kde je krok nastaven na 0,25 rem. Nadpisy jsou definovány i v samotném HTML, zdá se že jsou tyto třídy zbytečné, ale opak je pravdou díky nim jsme schopni z obyčejného divu udělat nadpis[35].

3.2 ZURBFoundation

Dalším podobným velmi dobře propracovaným frameworkem je právě Foundation, který vznikl ve společnosti ZURB a aktuálně existuje již šestá verze frameworku. Stejně jako Bootstrap je schopný využívat preprocessingu, takže můžeme použít klasické CSS nebo SASS. Obsahuje velké množství šablon a komponent, které můžeme volně implementovat do svých stránek. V případě že by nám komponenty zcela nevyhovovaly, lze pomocí kaskádových stylů nebo preprocessingu změnit jejich vzhled k obrazu svému.

Funguje na principu Mobile-first a velmi dobře komunikuje s jazyky HTML, CSS a JavaScript, konkrétně JQuery.

Celkovou strukturu frameworku je potřeba rozdělit do tří základních samostatných projektů:[36]

- Foundation for Sites – responzivní webové stránky,
- Foundation for Emails – responzivní emaily,
- Foundation for Apps – responzivní aplikace (Angular a Flexbox).

3.2.1 Instalace

Aktuálně dostupnou verzi frameworku můžeme nainstalovat více způsoby, jako nejjednodušší varianta se jeví online používání frameworku, což znamená, že

do hlavičky HTML kódu přidáme link s odkazem na Foundation.

Další variantou je stáhnutí CSS souboru, který poté následně nalinkujeme do samotného HTML. Na výběr máme ze čtyř základních variant:

- Complete – framework, JavaScript a vanilla CSS,
- Essential – odlehčená verze obsahuje tlačítka, základní typografii a grid,
- Custom – vybereme si pouze co chceme,
- SASS – framework společně s preprocesingem.

Poslední možností je instalace pomocí npm, kterou provedeme tak, že spustíme příkazový řádek a začneme postupně zadávat sekvence příkazu, které se mají vykonat.

3.2.2 Layout

Framework má tři základní layouts, které jsou strukturovány do řádků a sloupců. Na jeden řádek je možné použít celkem dvanáct sloupců.

První možnost, kterou můžeme využít představuje tzv. Flex Grid, který využívá třídy `small` a `medium`.

```
1 <div class="row">
2   <div class="columns small -6">OBSAH</div>
3   <div class="columns small -6">OSBAH</div>
4 </div>
5 <div class="row">
6   <div class="columns medium -6">OBSAH</div>
7   <div class="columns medium -6">OBSAH</div>
8 </div>
```

Příklad 3: Flex Grid

Dalším možným responzivním layoutem, který framework nabízí k dispozici je XY Grid. Za přednost layoutu je považována možnost využití funkce vertikálního a horizontálního zarovnání.

```
1 <div class="grid-x">
2   <div class="cell">OBSAH</div>
3   <div class="cell">OBSAH</div>
4 </div>
5 <div class="grid-x">
6   <div class="cell small-6">OBSAH</div>
7   <div class="cell small-6">OBSAH</div>
8 </div>
9 <div class="grid-x">
10  <div class="cell medium-6">OBSAH</div>
11  <div class="cell medium-6">OBSAH</div>
12 </div>
```

Příklad 4: XY Grid

Poslední možnost, kterou můžeme využít je tzv. The Grid, obyčejný grid, u kterého se rozhodneme pro jaké zařízení má webová stránka sloužit a podle toho vybereme mezi třídami small, medium, nebo large.

```
1 <div class="row">
2   <div class="columns small-2">OBSAH</div>
3   <div class="columns small-10">OBSAH</div>
4 </div>
5 <div class="row">
6   <div class="columns small-3">OBSAH</div>
7   <div class="columns small-9">OBSAH</div>
8 </div>
```

Příklad 5: The Grid

Za nejpodstatnější lze považovat, že všechny tyto layouts jsou podporovány v dnes nejpoblárnějších prohlížečích včetně Internet Explorer.

3.3 Pure

Pure pro nás představuje velmi malý framework, který byl vytvořen společností Yahoo!.

Za nejvýznamnější část frameworku považujeme právě styly na samotný grid, formuláře, menu a tabulky. Díky těmto funkcím jsme schopni velice snadno prototypovat svoje aplikace.

3.3.1 Instalace

K nainstalování samotného frameworku máme dvě možnosti. První spočívá ve stažení kompletního CSS souboru, kde je úplná struktura tříd frameworku.

Druhou možností je využívat CSS online. Abychom tuto možnost mohli využít, musíme do hlavičky HTML souboru přidat link, který je volně dostupný na oficiálních stránkách Pure.

3.3.2 Layout

Základním layoutem, který lze v Pure využít je sloupcový grid. Tento grid lze snadno vytvořit pomocí třídy pure-g (řádek) pure-u (sloupec).

```
1 <div class="pure-g">
2   <div class="pure-u-1-3"><p>OBSAH</p></div>
3   <div class="pure-u-1-3"><p>OBSAH</p></div>
4   <div class="pure-u-1-3"><p>OBSAH</p></div>
5 </div>
```

Příklad 6: Základní Grid Pure

Responzivní layout vytvoříme pomocí linku, který přidáme do hlavičky, aby se dalo jednoznačně rozeznat, že se jedná právě o responzivní web.

Rozdělení webu podle velikosti je provedeno v jednotkách em a má celkem 4 breakpointy:

- small - @media screen and (min-width: 35.5em),
- medium - @media screen and (min-width: 48em),
- large - @media screen and (min-width: 64em),
- extra large - @media screen and (min-width: 80em).

4 CMS

CMS (Content management system), neboli v překladu systém pro správu obsahu, se používá především při tvorbě webových aplikací. V dnešní době jsou známé spíše odborné pojmy redakční nebo publikační systém.

Funkce redakčního systému lze rozčlenit do dvou úrovní, konkrétně uživatelské a administrátorské, každá z nich má několik svých funkcí. Za hlavní funkci pro administrátory lze považovat především správu a řízení uživatelských účtů. Mezi ty uživatelské řadíme například správu souborů, obrázku nebo také vytváření a formátování článku pomocí dostupných WYSIWYG editorů, které bývají součástí těchto systémů.

Největší předností redakčních systémů představuje v dnešní době možnost správy webové stránky uživatelem, který nemá znalosti z oboru programování. Dnes lze využít redakční systémy všude, ale hlavně na stránkách, kde dochází k časté změně textu, protože kdybychom museli vždy zasahovat do celého HTML kódu a upravovat určitou část textu, bylo by nutné znovu vše nahrát na server. Díky redakčním systémům můžeme upravovat obsah stránky z jakéhokoliv počítače, který má zajištěn přístup na internet.

V současnosti nalezneme již mnoho dostupných systémů pro správu webových stránek, dostupných pod licencí Open Source, nebo placené pro komerční účely. Mezi nejznámější systémy svobodného softwaru řadíme Joomla, WordPress a Drupal, naopak mezi systémy komerční patří Kentico CMS, NopCommerce (tvorba e-shopu).

4.1 Joomla

Jelikož jednou z podmínek bylo, aby webová stránka mohla být v budoucnu doplněna o ostatní kontinenty, nebylo jiné řešení, než využít redakční systém, který uživateli usnadní tvorbu článku a jejich editaci.

Jelikož jsem již měl nějaké zkušenosti se systémem Joomla a její využití je bezplatné, byla pro mě volba tohoto redakčního systému velice snadným

rozhodnutím.

Joomla je Open source redakční systém, který je šířený pod licencí GNU GPL, je napsána v jazyce PHP a využívá databázový jazyk MySQL. Od systému můžeme očekávat i podporu caching, indexaci, RSS, nebo tisk stránek. První verze vznikla v roce 2005, kdy se vývojářský tým rozhodl pojmenovat systém „Joomla“, což je přepis svahilského slova jumla, který v překladu znamená všichni dohromady.

4.1.1 Instalace

V prvním kroku je potřeba stáhnout kompletní balíček s Joomla, který je dostupný na oficiálních internetových stránkách.

V následujícím kroku je nutné tento soubor nahrát na server, kde následně po zadání adresy vyskočí stránka s průvodcem instalací. Po zobrazení stránky s průvodcem instalace bylo v prvním kroku nezbytné vyplnit údaje, mezi které patří název webové stránky, e-mailová adresa, jméno a heslo, pomocí kterého se může do redakčního systému přihlašovat administrátor.

Joomla! Is free software released under the GNU General Public License.

1 Configuration 2 Database 3 Overview

Select Language: English (United Kingdom) Next

Main Configuration

Site Name * Afrika
Enter the name of your Joomla! site.

Description
Enter a description of the overall website that is to be used by search engines. Generally, a maximum of 20 words is best.

Super User Account Details

Email * marekbanci@gmail.com
Enter an email address. This will be the email address of the website Super User.

Username * banci
Set the username for your Super User account.

Password *
Set the password for your Super User account and confirm it in the field below.

Confirm Password *|

Site Offline Yes No
Set the site Frontend offline when installation is completed. The site can be set online later on through the Global Configuration.

Obrázek 1: Vyplnění administrátorských údajů

Před samotnou instalací Joomla, je zapotřebí vytvořit na databázovém serveru databázi, do níž bude moci následně Joomla přistupovat. Pro správu databáze se využívá prostředí PHPMyAdmin, v tomto prostředí se vytvoří databáze, kam se budou postupně nahrávat informace z redakčního systému. Poté se v instalaci vyplní údaje o vytvořené databázi a následně se přistoupí k dalšímu kroku.

The screenshot shows the 'Database Configuration' step in the Joomla! installation process. At the top, there are three tabs: '1 Configuration', '2 Database' (which is active), and '3 Overview'. Below the tabs are navigation buttons: '← Previous' and 'Next →'. The main form contains the following fields and instructions:

- Database Type ***: A dropdown menu set to 'MySQL'. Below it, the text reads: 'This is probably "MySQL".'
- Host Name ***: A text input field containing 'localhost'. Below it, the text reads: 'This is usually "localhost" or a name provided by your host.'
- Username ***: A text input field containing 'root'. Below it, the text reads: 'Either a username you created or a username provided by your host.'
- Password**: An empty text input field. Below it, the text reads: 'For site security using a password for the database account is mandatory.'
- Database Name ***: A text input field containing 'afrika'. Below it, the text reads: 'Some hosts allow only a certain DB name per site. Use table prefix in this case for distinct Joomla! sites.'
- Table Prefix ***: A text input field containing 'picu4_'. Below it, the text reads: 'Create a table prefix or use the randomly generated one. Ideally four or five characters long, it may only have alphanumeric characters and MUST end in an underscore. Make sure that the prefix chosen is not already used by other tables.'
- Old Database Process ***: Two buttons, 'Backup' and 'Remove', are visible. Below them, the text reads: '"Backup" or "Remove" any existing tables from former Joomla! installations with the same "Table Prefix".'

Obrázek 2: Připojení na databázi

V posledním kroku instalace se pouze zaškrtně možnost Default English (GB) Sample Data a potvrdí instalace redakčního systému.



Obrázek 3: Potvrzení instalace

5 Tachyons

Samotný framework Tachyons vznikl v roce 2017, je evidován pod projektem Open source, což znamená, že každý uživatel může volně využívat vytvořené komponenty, nebo dokonce sám některé naprogramovat. Stejně jako ostatní frameworky ani Tachyons není ze začátku jednoduchý, především z důvodu nových tříd, které se musí uživatel při programování stránek naučit.

Jako každý framework, tak i Tachyons dokáže dobře zredukovat CSS soubory, které bez použití frameworku nabývaly vysokých hodnot. Jelikož máme předem definované třídy připravené k využívání, můžeme snadno zkopírovat část HTML kódu stránky vytvořené pomocí tohoto frameworku a přenést do našeho nového projektu, což usnadní přípravu nových stránek.

Za velkou výhodou lze také považovat sjednocení jednotek do jedné jediné, která má být využívána, a tu představuje jednotka rem. Díky tomu můžeme volněji chápat grafické pojetí celkového projektu a nemusíme se konkrétně dívat, zda každý obrazec sedí na pixel přesně tak jak má.

Negativní stránkou frameworku je nemožnost vytváření pseudotříd a pseudoelementů, které musíme vytvářet v HTML souboru v tagách pro stylování, naštěstí jich nebývá tolik, protože jsou pro každou stránku unikátní.

Jelikož je samotný framework založen na atomických CSS stylech, je nutné, aby se využívali aplikace podporující atomické styly. Bohužel v dnešní době ne všechny aplikace právě tyto styly podporují.

V poslední řadě bych chtěl zmínit nevýhodu frameworku, která spočívá v samotném začátku programování stránky a upřesnění pravidel. Základní nastavení je nutné provést vždy na začátku, protože sebemenší změny v průběhu programování stránky nejsou úplně snadné a ne vždy je možné změny aplikovat bez problémů.

5.1 Instalace

Stejně jako u předchozích frameworků je možný Tachyons nainstalovat třemi základními způsoby. Jako první je samozřejmě link, který je dostupný na oficiálních stránkách, ale za jeho nevýhodu je považováno, že pokud vypadne server, nebude nám fungovat při zobrazování stránek.

Další možností je instalace pomocí `via npm`, což znamená, že do určité složky pomocí příkazového řádku nainstalujeme tento framework.

Poslední možnost představuje stažení kompletního CSS souboru, který obsahuje všechny předdefinované třídy frameworku a importovat ho do HTML kódu, tak abychom dané třídy mohli využívat. Za výhodu této instalace lze považovat i možnost zásahu do defaultní struktury CSS frameworku.

5.2 Typografie

Co se týče samotné typografie, tak velikost písma je uváděna v jednotkách `rem`. Celkem máme šest základních velikostí, což je srovnatelné se základní strukturou HTML nadpisu, které mají také šest velikostí. Nejvyšší možná velikost písma definovaná frameworkem začíná na velikost 3 `rem`, ta je postupně snižována na nejnižší velikost 0.875 `rem`.

```
1 .f1 { font-size: 3rem; }
2 .f2 { font-size: 2.25rem; }
3 .f3 { font-size: 1.5rem; }
4 .f4 { font-size: 1.25rem; }
5 .f5 { font-size: 1rem; }
6 .f6 { font-size: .875rem; }
```

Příklad 7: Tachyons - typografie

5.3 Grid

Jelikož je Tachyons open source framework, nalezneme v něm spoustu gridů, které vytvořili vývojáři pro vlastní účely a následně se rozhodli publikovat je dále. Za základní grid frameworku je považováno responzivní rozdělení obrazovky podle procent, můžeme škálovat šířku sloupečku od 10 % do 100 %. Jak bývá zvykem u ostatních frameworků, sloupečky se skládají převážně pod sebe, ale zde je to nastaveno tak, že se sloupečky zmenšují, aby byly všechny sloupečky viditelné vždy v jednom řádku a nikoli pod sebou.

```
1 .fl w-100{ width: 100%; }
2 .fl w-90{ width: 90%; }
3 .fl w-80{ width: 80%; }
4 .fl w-70{ width: 70%; }
5 .fl w-60{ width: 60%; }
6 .fl w-50{ width: 50%; }
7 .fl w-40{ width: 40%; }
8 .fl w-30{ width: 30%; }
9 .fl w-20{ width: 20%; }
10 .fl w-10{ width: 10%; }
```

Příklad 8: Tachyons - Grid 1

Další možností je předem připravený dvou sloupcový grid, který již funguje v mobilní verzi jako ostatní gridy, tak že v responzivní verzi řadí sloupečky pod sebe. Stejně tak je předem definovaný i grid pro tří sloupcové rozložení stránky.

```
1 <div class="mw9 center ph3-ns">
2   <div class="cf ph2-ns">
3     <div class="fl w-100 w-50-ns pa2">
4       <div class="outline bg-white pv4"></div>
5     </div>
```

```
6     <div class="fl w-100 w-50-ns pa2">
7         <div class="outline bg-white pv4"></div>
8     </div>
9 </div>
10 </div>
```

Příklad 9: Tachyons - Grid 2

Jako další variantu Tachyons nabízí možnost tzv. mix gridu, což znamená, že využije obě varianty, které framework nabízí. Dále je možno využít třísloupcového nebo čtyřsloupcového gridu, který následně v mobilní verzi první sloupec zachová tak, jako by chtěl skládat ostatní sloupce pod něj, ale zachová se jako základní layout Tachyons všechny ostatní sloupečky zmenší, aby se vešly do jednoho řádku.

```
1 <div class="mw9 center ph3-ns">
2     <div class="cf ph2-ns">
3         <div class="fl w-100 w-third-ns pa2">
4             <div class="outline bg-white pv4"></div>
5         </div>
6         <div class="fl w-50 w-third-ns pa2">
7             <div class="outline bg-white pv4"></div>
8         </div>
9         <div class="fl w-50 w-third-ns pa2">
10            <div class="outline bg-white pv4"></div>
11        </div>
12    </div>
13 </div>
```

Příklad 10: Tachyons - Grid 3

5.4 Barvy

Abychom si nemuseli definovat barvy, které budeme chtít na webových stránkách používat, nabízí nám framework základní paletu barev. Můžeme zde najít základní barvy jako je modrá, zelená, červená a žlutá, které jsou předdefinovány jak ve světlých, tak i tmavých odstínech a dokonce v tzv. washed verzích. Všechny tyto barvy lze kombinovat i s dalšími prvky frameworku, např. border.

```
1 .dark-red { color: var(--dark-red); }
2 .red { color: var(--red); }
3 .orange { color: var(--orange); }
4 .gold { color: var(--gold); }
5 .yellow { color: var(--yellow); }
6 .purple { color: var(--purple); }
7 .light-purple { color: var(--light-purple); }
8 .hot-pink { color: var(--hot-pink); }
9 .dark-pink { color: var(--dark-pink); }
10 .pink { color: var(--pink); }
11 .dark-green { color: var(--dark-green); }
12 .green { color: var(--green); }
13 .navy { color: var(--navy); }
14 .dark-blue { color: var(--dark-blue); }
15 .blue { color: var(--blue); }
16 .light-blue { color: var(--light-blue); }
17 .lightest-blue { color: var(--lightest-blue); }
18 .washed-blue { color: var(--washed-blue); }
19 .washed-green { color: var(--washed-green); }
20 .washed-yellow { color: var(--washed-yellow); }
21 .light-pink { color: var(--light-pink); }
22 .light-yellow { color: var(--light-yellow); }
23 .light-red { color: var(--light-red); }
```

Příklad 11: Tachyons - Barvy

5.5 Border

Framework nám nabízí mnoho řešení rámování, ať už se jedná o šířku čáry, kterou má rovnou předdefinovanou v různých škálách, barevné provedení, kde využívá barev, které jsou předepsány v knihovně, dále také nabízí možnost použití různých stylů čar (plné, přerušované).

Ohraničení textu je možné pomocí čtyř základních rámu, které jsou od sebe odlišeny různou velikostí radiusu. Další variantou je ohraničení do tvaru pilulky, nebo kruhu. A aby toho nebylo s ohraničením málo jsou nabízeny možnosti, nastavení radiusu pouze nahoře, dole, vlevo nebo vpravo.

5.6 Components

Tachyons nenabízí jen knihovnu atomických stylů, ale můžeme využít i komponenty, které jsou součástí frameworku. Momentálně není těchto komponent mnoho, ale na vypracování základní kostry webu mnohdy postačí. Komponenty jsou strukturovány do oddílů, tak aby si každý uživatel mohl vybrat pro svou potřebu vhodnou sekci.

V knihovně nalezneme komponenty pro základní HTML tagy, jako je například nav, footer, header, ale také můžeme využít komponenty pro tvorbu článků, avatarů, kolekcí, tlačítek nebo tabulek.

Ve srovnání s již dostupnými frameworky nám neposkytne komponenty pro tvorbu Carousel, víceúrovňové menu nebo Tooltip. Což lze považovat oproti ostatním dnes využívaným frameworkům jako nedostatek.

6 Praktická část

V praktické části bakalářské práce jsem se zaměřil na vývoj webové stránky pomocí Open source frameworku Tachyons.

Zásadním krokem praktické části bylo zvolení vhodného tématu pro tvorbu webové stránky. Jelikož na naší katedře byla nabízena spolupráce s katedrou geografie, konkrétně na diplomové práci Tomáše Bartoše, rozhodl jsem se této nabídce využít.

6.1 Postup tvorby

V první fázi jsme se sešli na katedře geografie s panem doktorem Petrem Pexou, panem docentem Stanislavem Kraftem a Tomášem Bartošem, abychom dohodli požadavky pro vytvoření webové stránky.

V následujících dnech jsme s Tomášem probírali, jeho představu o uspořádání obsahu stránky. Jeho požadavkem byla čistá stránka, z tohoto důvodu jsme museli zvolit barvy, které nebudou nijak rušivé pro oko uživatele.

Následně jsem vytvořil HTML šablonu, tak abych mohl prezentovat svou představu vzhledu stránky. Po vzájemné konzultaci, kdy jsme se shodli na rozložení stránky, zbývalo nasazení na redakční systém. Pro snadný přístup editorům obsahu stránek jsem se rozhodl zvolit Joomla, která pro tyto účely poslouží velice dobře, jelikož obsahuje WYSIWYG editor.

6.2 Tachyons

Má práce spočívala ve využití frameworku Tachyons, musel jsem důkladně projít knihovnu a zjistit, které komponenty jsou k dispozici. Framework sám o sobě představuje knihovnu atomických stylů, jejíž součástí jsou především typy písma, barvy textu a pozadí, ohraničení textu, nadpisy, základní doplňky (podtržení textu, přeškrtnutí textu, kurzíva a ztučnění dané části textu). Další nástroj, který jsem využil, byl částečně samotný layout webové stránky, jelikož

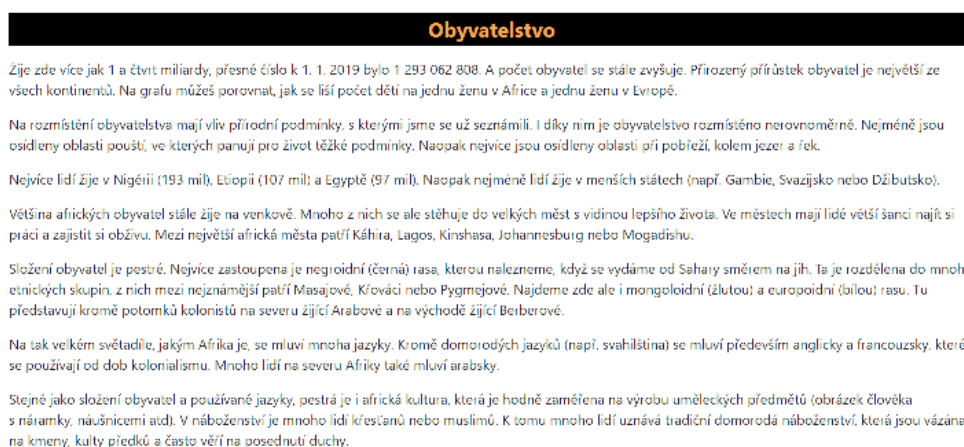
ne každý layout, který je nabízen dobře podporuje responzivitu, rozhodl jsem se zakomponovat i části Bootstrapu.

Framework nabízí i knihovnu komponent pro využití na svých webových stránkách, kde najdeme například stylování článků, loga, menu, tlačítka, patičku a různé karty.

V jednotlivých podkapitolách popíši práci s frameworkem, styly a komponenty, které jsem ve své práci postupně využil.

6.2.1 Layout

Rozhodl jsem pro využití layoutu, který je definovaný procenty, což znamená, že řádek je rozložen podle předem definovaného procentního podílu do sloupečku. Hlavní využití jsem našel při tvorbě článků s obsahem přes celou šířku stránky.



Obrázek 4: Řádek 100 %

V případě, že jsem chtěl řádek rozdělit do více sloupečků, použil jsem nástroje frameworku Bootstrap. Tento nástroj jsem využil díky vzniklým komplikacím při tvorbě layoutu pouze za použití frameworku Tachyons. První komplikace spočívala ve spolupráci více sloupcového layoutu s třídou `container`, která přestala být v momentě použití sloupců funkční. Dalším problémem představovala responzivita, jelikož se sloupečky pod sebe řadily pouze v případě, kdy

se jednalo o telefon s malým rozlišením, nikoliv v případě každého mobilního zařízení. Právě z těchto důvodů jsem se rozhodl, že jiný layout z knihovny již nevyužiji.

6.2.2 Nadpisy

Pro tvorbu nadpisů je nabízeno využití stupňování od první úrovně až do šesté úrovně, kde první úroveň představuje element H1, který je možné využít jako samostatný prvek HTML. Jelikož jsem se co nejvíce snažil používat samotný framework, využil jsem právě těchto tříd. V případě, kdy jsem chtěl nadpis vycentrovat, bylo nutné v CSS dotvořit takový styl, který nadpis zarovná na střed. Abych docílil zvýraznění nadpisu, měl jsem na výběr dvě možnosti, první spočívala ve využití HTML tagu a následné přestylování pomocí Tachyons na potřebnou úroveň, nebo využití divu, který se následně pomocí třídy pro zvýraznění ztučnil.

Sociální

Obrázek 5: Nadpis první úrovně

6.2.3 Border

V knihovně nalezneme ohraničení pro celý text, tak i pouze pro jednotlivé části. Ve výběru lze najít i možnosti, zda chceme text ohraničit plnou, tečkovanou nebo přerušovanou čarou. Další možností je nastavení šířky a barvy čáry.

Z důvodu oddělení jednotlivých hlavních kapitol, jsem se rozhodl pro využití horního ohraničení pro nadpisy první úrovně.

Jelikož jsem využil v některých částech komponent pro článek, který popíši následně, zvolil jsem ohraničení nadpisů ze všech čtyř stran, aby se shodovaly s již použitými komponentami.

6.2.4 Komponenty

I když se jedná o framework atomických stylů, lze vyhledat i některé využitelné komponenty, ale ne všechny může dobře implementovat do webových stránek. V následujících podkapitolách se budu věnovat komponentám, které jsem při tvorbě stránky využil.

Cards

Komponenty, které jsou pod touto složkou v knihovně, pro nás představují různé karty s možným obsahem pouze textu nebo textu i s obrázkem v různých podobách. Celkem jsem použil tři různé karty.

První mnou vybraná karta má sloužit jako inzerát, ale upravil jsem si jí do podoby pro mě využitelné, což znamenalo odebrání nadpisu, který se skládal ze dvou částí. Nadpis obsahoval text společně s částku, kterou jsem následně změnil pouze do podoby textu vycentrovaného na střed. Dalším důvodem, proč jsem se rozhodl využít právě tuto kartu byl, že obsahovala obrázek přes celou šířku karty, nadpis a text inzerátu. Jelikož jsem chtěl karty zarovnat do jedné řady, bylo nezbytné abych odebral ohraničení, které bylo defaultně součástí komponenty.



Zemědělství

Důležitější rostlinná výroba než živočišná.

Pro vývoz se pěstují olejniny, káva, kakao nebo různé druhy koření.

Naopak pro místní samoživitelství se pěstují hlíznaté plodiny, proso, rýže či kukuřice a také se chová drůbež a kozy.

Obrázek 6: Karta - Produkt

Pro další kartu jsem se rozhodl využít podobnou té předchozí, ale s tím rozdílem, že neobsahuje fotografii přes celou šířku karty, nýbrž obrázek v kulatém rámečku. V mém případě pod obrázkem vlajky vybraného státu se nachází nadpis, který představuje název daného státu a následně je oddělen šedým pruhem od zbytku karty. V poslední části nalezneme už pouze samotné informace o daném státu. Stejně tak jako předchozí karta tak i tato měla v základu nastaveno ohraničení, které jsem odebral.



Keňa

jedna z nejnavštěvovanějších
zemí Afriky

hlavní město Nairobi

kvůli ochraně přírody zde bylo
zřízeno mnoho národních
parků (např. národní park
Nairobi), které ročně navštíví
miliony turistů

turisté dále vyhledávají
krásnou přírodu – vyhaslé
sopky, jezera, písčité pláže

Obrázek 7: Karta - Profil

Velice mě zaujala obyčejná karta, která obsahovala pouze záhlaví textu, ve kterém se nacházel nadpis daného článku ohraničen a vyplněn černým pozadím. Defaultně byl nastaven text na bílou barvu a zarovnán k levému kraji. Pro mé účely jsem nadpis zarovnal na střed, změnil barvu písma a následně stejně jako u předchozích komponent Cards jsem odebral ohraničení ze všech stran.

Nemoci

- malárie – přenášena komárem Anophelesem. Projevu se horečkami, bolestí kloubů a pocením. Když se jí člověk nakazí, musí se na ní do konce života brát léky
- spavá nemoc – přenášena mouchou tse-tse. Projevu se celkovým zeslabením organismu, že člověk neustále usíná.
- AIDS – jedná se o poškození imunitního systému člověka virem HIV. Přenáší se krví, sexuálně nebo z matky na dítě. Projevu se horečkou, zánětem hltanu, nočním pocením

Obrázek 8: Karta - Základní text

Avatars

Avatars představují obrázky, které jsem schovány do tvarů, jako jsou například kruh, čtverec nebo čtverec se zaoblenými rohy.

V mé práci jsem se rozhodl z nabízených komponent využít kulatý Avatar, který jsem přiřadil k rozsáhlejším článkům o státech, jež se nevešly obsahově do komponent Cards.



Obrázek 9: Avatar

Articles

V podsekcí článků můžeme nalézt jak obyčejné články, které s sebou nesou jen text, tak i články s možností vložení obrázků a v podstatě i stránku s bannerem.

V mém případě mi přišel nejzajímavější článek, který nabízí text společně s obrázkem. Textová část článku obsahuje nadpis, k nadpisu jsem přidal ještě vlajku státu, o němž je článek psán. Aby bylo zřetelné, co spadá do části s nadpisem a co ne, tak jsou od sebe nadpis a obsahová část odděleny vodorovnou čarou. Pravá část článku je tvořena obrázkem, který se postupným scrollováním buď odkrývá nebo ukrývá. Stejně tak jako je nadpis od obsahu oddělen vodorovnou čarou, tak i samotný článek je od ostatního obsahu stránky oddělen vodorovnou čarou. Tento článek pro mě představoval jednu z nejzajímavějších komponent, která je frameworkem nabízena.

EGYPT

- jeden z nejvýznamnějších a neznámějších států Střední i celé Afriky
- stát s bohatou historií – vládlo zde mnoho faraonů a z jejich doby zůstalo množství památek
 - pyramidy v Gize
 - Údolí králů poblíž Luxoru
 - chrámový komplex v Karnaku
- země byla pod nadvládou Římské říše, Osmanské říše, Velké Británie než se v roce 1953 stala samostatnou republikou
- v současnosti zde žije okolo 100 mil obyvatel – většina z nich žije buď u pobřeží nebo podél řeky Nil
- díky zavlažování z řeky Nil jsou zde dobré podmínky pro zemědělství
- mezi největší města patří Káhira, Alexandrie, Giza
- díky mnoha památkám, plážím u moře (Středozemní i Rudé moře) a teplému podnebí hraje důležitou roli cestovní ruch



Obrázek 10: Article

Footer

I když patička webu není nijak komplikovaná, rozhodl jsem se využít jedné z nabízených možností, abych nemusel složitě vymýšlet její obsah.

Zvolil jsem jednoduchou patičku, která je zarovnaná zleva a obsahuje prvky copyright, společnost, pro kterou je stránka psaná a jako poslední prvek nalezneme kontaktní údaje na osobu odpovědnou za webové stránky, konkrétně e-mail. Jediné, co jsem na patičce výrazně změnil byla její výška, která mi přišla zbytečně vysoká.



Obrázek 11: Patička

6.3 Bootstrap

Z důvodu, že Tachyons pro mě v některých případech nebyl vůbec dostačující, rozhodl jsem se pro využití frameworku, který by mi poskytl mnou potřebné komponenty, právě z tohoto důvodu jsem využil Bootstrap.

Za nejpodstatnější jsem považoval využití předdefinované třídy Container, jejíž přednost pro mě spočívala v odsazení textu od kraje. V procentním podílu se vždy muselo využít sto procent, jinak docházelo k posunutí celého textu, proto jsem se rozhodl využít ještě třídy Row, která rozděluje jednotlivé části webové stránky na řádky.

Snahou však pro mě bylo využít tento framework co nejméně, pouze v případech, kdy mi Tachyons neposkytl komponenty, které jsem do své stránky chtěl zařadit.

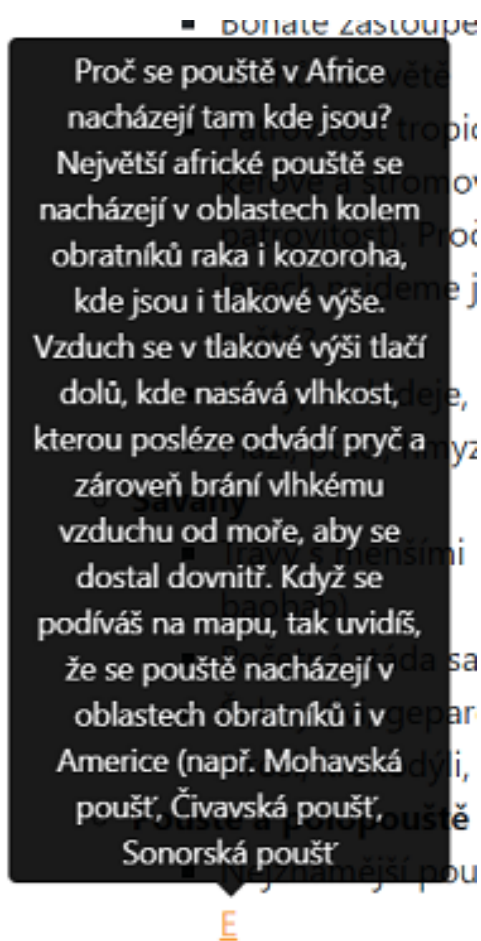
6.3.1 Tooltip

Při tvorbě textu požadoval kolega z katedry geografie, aby zůstali některé informace schovány pod určitým symbolem, konkrétně písmeno E. Písmeno E bylo zvoleno, protože má představovat zkratku pro encyklopedii.

Prvním krokem k využití této komponenty bylo přidání krátkého skriptu k již stávajícím skriptům v základní verzi frameworku, jelikož tam defaultně

není implementován.

. V téhle fázi už zbývalo pouze zvolit, kde se má daná nápověda zobrazit. Stejně jako ohraničení tak i zobrazení nápovědy umožňuje vybrat ze všech čtyř stran. Pro mě nejpříjemnější volbu představovalo zobrazení nápovědy přímo nad textem. Abychom dosáhli zobrazení nápovědy, je nutné přetáhnout kurzor myši na dané písmeno a za pomoci funkce hover je nápověda odkryta.



Obrázek 12: Tooltip

6.3.2 Nav

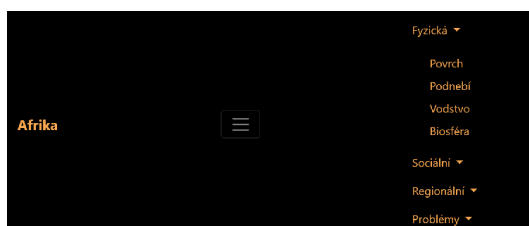
Jak jsem již zmiňoval v předchozí kapitole, Tachyons zatím nemá v komponentách definováno menu s funkcí dropdown, proto jsem použil komponentu Bootstrapu, jejíž součástí je i menu s více úrovněmi.

Komponentu pro menu jsem vybral složenou ze dvou částí, v levé části nalezneme název stránky, tedy v mém případě Afrika a samotné menu je zarovnané k pravému okraji. Abychom snadno rozeznali, že menu má pod sebou skryté záložky, je u každé záložky menu za textem šipka dolu, aby bylo jasné, že se jedná o záložku, pod kterou se ukrývají další záložky vztahující se k hlavnímu menu. Menu je vždy pevně fixováno, což znamená, že když provedeme jakýkoliv pohyb na stránce, menu vždy zůstane zafixované k hornímu okraji, tak aby ho měl uživatel vždy na očích a mohl snadno přeskočit na jinou kapitolu.



Obrázek 13: Menu

Při přechodu do mobilního pohledu se menu ukryje pod symbol hamburgeru, na který se následně klikne a rozbálí se v pravé části nabídka. V levé části je pak vidět název stránky.

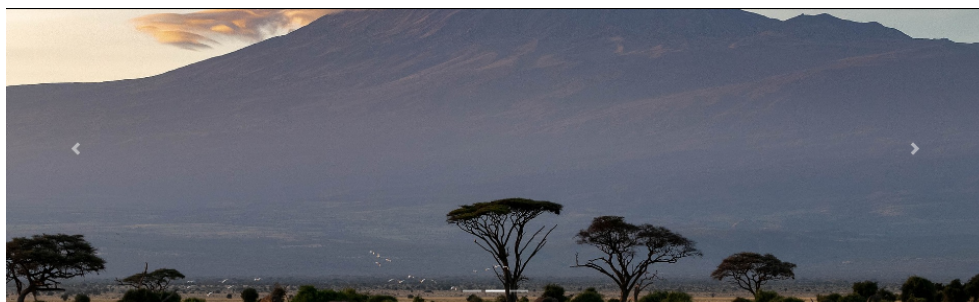


Obrázek 14: Responzivní menu

6.3.3 Carousel

Na místo klasického banneru jsem využil možnosti Carousel, do které jsem přidal tři obrázky, aby nebylo pozadí vždy stejné, ale ukázalo se více fotografií Afriky.

V knihovně Tachyons jsem žádný Carousel nemohl dohledat, proto jsem využil již předdefinované komponenty z Bootstrapu. Komponenta mi přišla velice zajímavá, jelikož v základu obsahuje šipky do stran, tak aby uživatel mohl samovolně přepínat jednotlivé fotografie. Dalším dobrým prvkem je i vodorovné podtržítka, které zastupuje počet obrázku v Carousel, tedy v mém případě jsou to tři podtržítka.



Obrázek 15: Carousel

6.4 Joomla

Aby bylo možné implementovat HTML šablonu na redakční systém, bylo nutné vytvořit `index.php`, který bude systémem podporovaný. Součástí implementace musí být i XML soubor, nesoucí informace o pozicích, které jsou pak následně přidělovány jednotlivým článkům.

6.4.1 Index

Z důvodu využití vlastního stylování na redakčním systému, bylo nutné vytvořit index, který bude pomocí PHP importovat cesty k souborům s kaskádovými styly, nebo v případě potřeby použít JavaScriptu cesty k těmto souborům.

```

1 <?php defined ( ' _JEXEC ' ) or die ( ' Restricted access
2     '); $doc = JFactory :: getDocument ();
3 $doc -> addStyleSheet ( $this -> baseurl . '/ templates /'
4     .$this - > template . '/ css / app . css ');
5 $doc -> addStyleSheet ( $this -> baseurl . '/ templates /'
6     .$this - > template . '/ css / tachyons . min . css ');
7 $doc -> addScript ( $this -> baseurl . '/ templates /' .
8     $this - > template . '/ js / app .js ', ' text /
9     javascript ',true );
10 ?>
11 <! DOCTYPE html >
12 < html xml : lang =" <? php echo $this - > language ; ? >"
13     lang =" <? php echo $this -> language ; ? >" >

```

Příklad 12: Index PHP

6.4.2 XML

Za velmi významnou část tvorby šablony pro redakční systém je považován XML soubor, který nese informace o složkách, jež jsou součástí šablony. Další podstatnou částí je kód, obsahující informace o pozicích, které lze následně přiřadit různým článkům.

Aby bylo možné danou šablonu naimportovat na redakční systém, je nutné, aby všechny složky zanesené v XML souboru obsahovali alespoň prázdný soubor, musí být však jednoznačně rozeznatelné, že se jedná o adresář. V případě, že bychom nechali složku prázdnou, Joomla by považovala danou složku pouze za soubor.

Součástí souboru jsou i pozici, bez kterých by nebylo možné importovat žádné texty, nebo obrázky do šablony. Pro zavedení nové pozice ji musíme nejdříve pomocí daného kódu importovat do XML souboru a následně jsme schopni přiřadit článek k pozici.

```
1 < positions >
2     < position > afrika - banner </ position >
3     < position > menu </ position >
4     < position > uvod - Afrika </ position >
5     < position > povrch - Afrika </ position >
6     < position > podnebi - Afrika </ position >
7     < position > vodstvo - Afrika </ position >
8     < position > biosfera - Afrika </ position >
9     < position > uvod - afrika - foto </ position >
10    < position > voda - afrika - foto </ position >
11    < position > biosfera - afrika - foto </ position >
12 </positions >
```

Příklad 13: XML - pozice Pure

A v neposlední řadě v tomto souboru nalezneme informace o webové stránce, kdo je tvůrcem stránky, kdy byla vytvořena, e-mail na danou osobu, o jakou se jedná verzi a v neposlední řadě také licenci, pod kterou je webová stránka šířena.

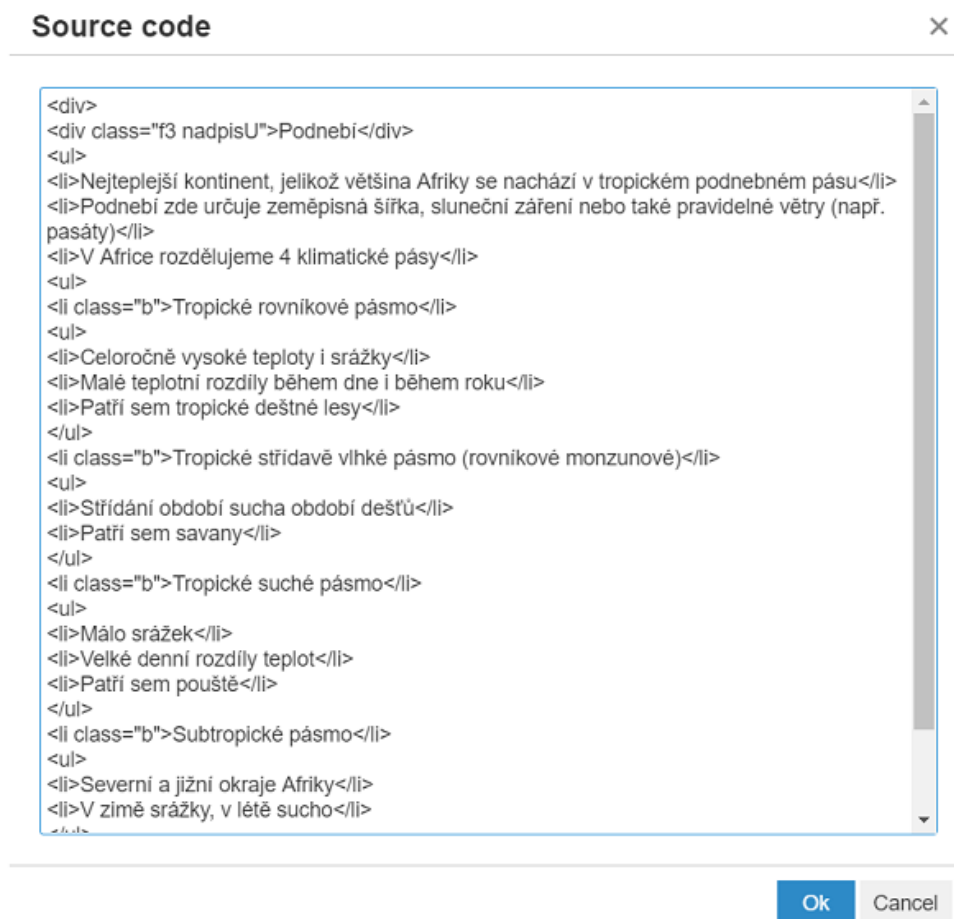
6.4.3 Vytvoření článku

Aby pro uživatele bylo co nejjednodušší vytvářet články, najdeme v Joomla WYSIWYG editor, který podporuje i HTML kód, což mi umožnilo rovnou stylovat jednotlivé články přímo při jejich vytváření.

Při vytváření článku, jsem vždy používal HTML editor, abych mohl využívat svých tříd nebo tříd, které byly již předdefinovány frameworkem. Samotné stylování není vidět při vytvoření v editoru, ale opravdová podoba se zobrazí až při prohlížení stránky.

Posledním důležitým faktorem při vytváření článku pro mě bylo dobré rozložení pozic, tak abych nemusel vytvářet mnoho pozic, ale vždy využil každou nejefektivněji a mohl jí použít ve více případech. Když už jsem měl pozici při-

řazenou, nastávala poslední fáze, kdy jsem musel vybrat stránku, na které se daný článek zobrazí, v opačném případě je defaultně nastaveno zobrazení na všech stránkách.



Obrázek 16: Vytvoření článku

Pokud jsem zvolil pozici, která ještě nebyla zanesena v indexu, bylo nutné jí doplnit. K tomu mi posloužil jednoduchý kód, který právě tyto pozice importuje do indexu.

```
1 < jdoc : include type ="modules" name ="vodstvo - Afrika"/>
```

Příklad 14: Import článku do šablony

6.4.4 Přidání uživatele

Z důvodu zpřístupnění systému členům katedry geografie bylo nutné vytvořit více uživatelských účtů, tak aby oprávněné osoby mohly volně vstupovat do systému a následně editovat nebo vytvářet články.

7 Závěr

V závěru bych rád zhodnotil celkový přínos mé bakalářské práce, spolupráci mezi katedrami a také lehce srovnal využití frameworku Tachyons.

Na vývoji webové stránky z hlediska mého progresu se mi pracovalo velice dobře, jelikož jsem se naučil mnoho nových věcí, ať už co se týče zdokonalení práce s mnou použitým redakčním systémem, nebo nasbírání nových informací o webových technologiích. Největší posun jsem zaznamenal právě s Tachyons, což bylo i cílem této práce.

Spolupráce mezi katedrou informatiky a geografie pro mě představovala velmi dobrou zkušenost, neboť pokud student tvoří webovou stránku, může se vžít do situace vývojáře, kterému je mu přesně zadáno, co má splnit a jaké jsou požadavky na stránku, což mi přijde pro budoucí povolání velmi užitečná zkušenost.

Rád bych také zhodnotil samotný framework, jelikož v momentálně dostupné knihovně nedohledáme řadu komponent, například mnou použité víceúrovňové menu, Carousel, Tooltip, lze toto považovat za mírný nedostatek, který je však možné nahradit kombinací více frameworků, jak jsem provedl ve své práci.

Webová stránka lze zobrazit na adrese <http://afrika-bp.tode.cz/Afrika/index.html>.

Seznam použité literatury a zdrojů

- [1] Webové technologie [online], [cit. 2019-03-01]. Dostupné z: <https://www.banan.cz/serialy/JavaServer-Page-a-Serverlety/Webove-technologie>
- [2] Značkovací jazyky a XML, Ics.muni.cz [online]. [cit. 2019-03-01]. Dostupné z: <http://ics.muni.cz/bulletin/articles/201.html>
- [3] KOSEK, Jiří, 2000. XML pro každého. Grada Publishing. ISBN 80-7169-860-1.
- [4] BROŽA, Petr, 2000. Programování WWW stránek pro úplné začátečníky. Praha: Computer Press. ISBN 80-7226-278-5.
- [5] Co je HTML, Polopate.jakpsatweb.cz [online]. [cit. 2019-03-01]. Dostupné z: <http://polopate.jakpsatweb.cz/?page=jak>
- [6] MINDŽÁK, Róbert, 2002. Dokonalý web design. Praha: Computer Press. ISBN 80-7226-576-8.
- [7] KOSEK, Jiří, 1998. HTML: Tvorba dokonalých WWW stránek. Praha: Grada Publishing. ISBN 80-7169-608-0.
- [8] XHTML – vývoj (X)HTML a jeho možnosti, Www.interval.cz [online]. [cit. 2019-03-01]. Dostupné z: <https://www.interval.cz/clanky/xhtml-vyvoj-xhtml-a-jeho-moznosti/>
- [9] CASTRO, Elizabeth a Bruce HYSLOP, 2012. HTML5 a CSS3: Názorný průvodce tvorbou WWW stránek. Brno: Computer Press. ISBN 80-7169-608-0.
- [10] SKONNARD, Aaron a Martin GUDGIN, 2006. XML: pohotová referenční příručka. Brno: Grada Publishing. ISBN 80-247-0972-4.
- [11] BURANSKÝ, Imrich, XML a webové služby.

- [12] Cascading Style Sheet (CSS), Www.technopedia.com [online]. [cit. 2019-03-01]. Dostupné z: <https://www.techopedia.com/definition/26268/cascading-style-sheet-css>
- [13] CYROŇ, Miroslav, 2006. CSS: kaskádové styly. Havlíčkův Brod: Grada Publishing. ISBN 80-247-1420-5.
- [14] MICHÁLEK, Martin, 2013. CSS3 Transforms. Www.vzhurudolu.cz [online]. 5.9.2013 [cit. 2019-03-01]. Dostupné z: <https://www.vzhurudolu.cz/prirucka/css3-transforms>
- [15] Co je HTML a CSS - Začínáme s HTML, 2016. Cs.webdev.wiki [online]. 17.8.2016 [cit. 2019-03-01]. Dostupné z: <https://cs.webdev.wiki/howto/co-je-html-a-css.html>
- [16] Preprocessing scss, 2016. Www.voxcafe.cz [online]. 31.03.2016 [cit. 2019-03-01]. Dostupné z: <https://www.voxcafe.cz/blog/vyvoj-aplikaci/preprocessing-scss.html>
- [17] MICHÁLEK, Martin, 2014. Průvodce CSS preprocesory: co a jak?. Www.vzhurudolu.cz [online]. 10.3.2014 [cit. 2019-03-01]. Dostupné z: <https://www.vzhurudolu.cz/blog/12-css-preprocesory-1>
- [18] The W3C Has Released the First Working Draft of CSS4, Www.webmaster-source.com [online]. [cit. 2019-03-01]. Dostupné z: <https://www.webmaster-source.com/2011/10/07/the-w3c-has-released-to-first-working-draft-of-css4/>
- [19] Selector level 4, Www.w3c.org [online]. [cit. 2019-03-01]. Dostupné z: <https://www.w3.org/TR/2018/WD-selectors-4-20181121/>
- [20] Skript, Www.it-slovník.cz [online]. [cit. 2019-03-01]. Dostupné z: <https://it-slovník.cz/pojem/skript>

- [21] Co je JavaScript?, Developer.mozilla.org [online]. [cit. 2019-03-01]. Dostupné z: https://developer.mozilla.org/cs/docs/Learn/JavaScript/First_steps/Co_je_JavaScript
- [22] Úvod do JavaScriptu, Www.jakpsatweb.cz [online]. [cit. 2019-03-01]. Dostupné z: <https://www.jakpsatweb.cz/javascript/javascript-uvod.html>
- [23] MAJDA, David, Do hlubin implementací JavaScriptu: 1. díl – úvod. Www.jakpsatweb.cz [online]. 30.10.2008 [cit. 2019-03-01]. Dostupné z: <https://www.zdrojak.cz/clanky/do-hlubin-implementaci-javascriptu-1-dil-uvod/>
- [24] Co je PHP, Www.adaptic.cz [online]. [cit. 2019-03-01]. Dostupné z: <http://www.adaptic.cz/znalosti/slovnicek/php/>
- [25] Historie PHP, Www.garth.cz [online]. [cit. 2019-03-01]. Dostupné z: <http://www.garth.cz/uvod-do-php/historie-php/>
- [26] První díl o PHP – Historie a budoucnost, Phgame.cz [online]. [cit. 2019-03-01]. Dostupné z: http://phgame.cz/PHGame_serialy/serialy/php/prvni-dil-o-php-historie-a-budoucnost
- [27] KOCAN, Martin, Víte, co je SQL? Ne? Nevadí - dnes začínáme!: 26.10.1998. Zive.cz [online]. [cit. 2019-03-01]. Dostupné z: <https://www.zive.cz/clanky/vite-co-je-sql-ne-nevadi—dnes-zaciname/sc-3-a-4320/default.aspx>
- [28] Co je to MySQL, Support.forpsi.com [online]. 14.3.2016 [cit. 2019-03-01]. Dostupné z: <https://support.forpsi.com/kb/a2381/co-je-to-mysql.aspx>
- [29] Co je to MySQL?, Www1.lf1.cuni.cz [online]. [cit. 2019-03-01]. Dostupné z: http://www1.lf1.cuni.cz/kocna/html_06.htm

- [30] Úvod do CSS frameworku Bootstrap, IT Network [online]. [cit. 2019-05-21]. Dostupné z: <https://www.itnetwork.cz/html-css/bootstrap/kurz/uvod-do-css-frameworku-bootstrap>
- [31] Bootstrap [online]. [cit. 2019-05-21]. Dostupné z: <https://getbootstrap.com/docs/4.3/getting-started/download/>
- [32] [online], [cit. 2019-05-21]. Dostupné z: cdpn.io/e/xqamzW
- [33] Bootstrap grid, Vzhurudolu [online]. [cit. 2019-05-21]. Dostupné z: <https://www.vzhurudolu.cz/prirucka/bootstrap-4-grid>
- [34] Bootstrap, IT Network [online]. [cit. 2019-05-21]. Dostupné z: <https://www.itnetwork.cz/html-css/bootstrap/kurz/bootstrap-reboot>
- [35] Bootstrap Typography, W3Schools [online]. [cit. 2019-05-21]. Dostupné z: https://www.w3schools.com/bootstrap4/bootstrap_typography.asp
- [36] Foundation [online], [cit. 2019-05-21]. Dostupné z: <https://foundation.zurb.com/>

Seznam obrázků

1	Vyplnění administrátorských údajů	29
2	Připojení na databázi	30
3	Potvrzení instalace	31
4	Řádek 100 %	39
5	Nadpis první úrovně	40
6	Karta - Produkt	42
7	Karta - Profil	43
8	Karta - Základní text	44
9	Avatar	44
10	Article	45
11	Patička	46
12	Tooltip	47
13	Menu	48
14	Responzivní menu	48
15	Carousel	49
16	Vytvoření článku	52

Seznam příkladů

1	Základní struktura šablony Bootstrap	21
2	Zanořování	22
3	Flex Grid	24
4	XY Grid	25
5	The Grid	25
6	Základní Grid Pure	26
7	Tachyons - typografie	33
8	Tachyons - Grid 1	34
9	Tachyons - Grid 2	34
10	Tachyons - Grid 3	35
11	Tachyons - Barvy	36
12	Index PHP	50
13	XML - pozice Pure	51
14	Import článku do šablony	52

A Příloha

Web: <http://afrika-bp.tode.cz/Afrika/index.html>