**Vysoká škola ekonomická v Praze**

**Fakulta informatiky a statistiky**

**Katedra informačního a znalostního inženýrství**

Studijní program: Aplikovaná informatika

Obor: Aplikovaná informatika

**CSS/JS knihovna pro zjednodušení vývoje grafického rozhraní webových stránek**

**BAKALÁŘSKÁ práce**

Student : Martin Škára

Vedoucí : Ing. et Ing. Stanislav Vojíř, Ph.D.

**2018**

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci zpracoval samostatně a že jsem uvedl všechny použité prameny a literaturu, ze které jsem čerpal.

V Praze dne TODO . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .   
 Martin Škára

Poděkování

TODO

Abstrakt

TODO

Klíčová slova

TODO

Abstract

TODO

Keywords

TODO

Obsah

TODO

Úvod

TODO

1. Existující knihovny pro řešení vizuální stránky webů

Vytvořit knihovnu pro zjednodušení řešení vizuální stránky webů (resp. celého kódingu) napadlo již bezpočet vývojářů. S rozmachem responzivního webdesignu se základ většiny těchto knihoven skládá z vytvoření responsivního gridu, nejčastěji využívaných komponent na webových stránkách (např. menu, tlačítka, popup a další) a případně dalších pomocných tříd či nástrojů zjednodušujících samotný vývoj. Pro tvorbu takových knihoven jsou nejčastěji využívány jazyky CSS a JavaScript (a ve většině případů také preprocesory CSS a další javascriptové knihovny). Více o těchto technologiích lze nalézt v části 2.1. (TODO odkaz na část). Mezi jedny z nejznámějších knihoven patří Bootstrap a Foundation, které jsou popsány v následujících kapitolách. [1][2][3]

* 1. Bootstrap

Bootstrap byl původně vytvořen v roce 2010 vývojáři a designery ve společnosti Twitter, nicméně již od začátku byl vyvíjen jako open-source software. Z tohoto důvodu byl dříve nazýván také jako *Twitter Bootstrap*. Jeho první verze vyšla 19.8.2011. S druhou verzí byli přidány styly pro responzivitu, se třetí bylo k celému kódu přistupováno jako mobile-first. Aktuální (leden 2018) verze je již čtvrtá – na rozdíl od starších verzích nestojí na preprocesoru LESS, ale SASS a využívá flexbox (viz TODO).

Základ Bootstrapu tvoří responzivní grid systém, kterým lze obsah kontejneru stránky dělit do dvanácti sloupců. Kontejner obsahu stránky má danou maximální šířku na 1170 pixelů, případně lze využít též nastavení, aby zabíral 100 procent šířky okna. Mezi sloupci se defaultně udržuje mezera 30 pixelů. Všechny rozměry jsou ale deklarovány proměnnými, a tak lze celý Bootstrap snadno kustomizovat. Typický HTML kód, kde je použitý Bootstrap grid může pak vypadat nějak takto:

<div class="container">

<div class="row">

<div class="col-sm">

Obsah prvního sloupce

</div>

<div class="col-sm">

Obsah druhého sloupce

</div>

<div class="col-sm">

Obsah třetího sloupce

</div>

</div>

</div>

Další součástí jsou pak styly resetující některé defaultní chování prvků na stránce či třídy pro správné zobrazení takových prvků. Můžeme zde najít styly pro textové prvky, obrázky, tabulky apod. Ve většině případů mají již základně předpřipravený vzhled.

Největší částí Bootstrapu pak tvoří předpřipravené komponenty. Mezi ty patří následující:

* Upozornění
* Štítky
* Drobečková navigace
* Tlačítka a jejich skupiny
* Karty s obsahem
* Carousel
* Rozklikatelné záložky
* Dropdown menu
* Formulářové prvky a jejich skupiny
* Jumbotrony
* Seznamy
* Modální okna
* Navigace
* Stránkování
* Popover
* Progress bary
* Tooltipy

Některé z komponent využívají i JavaScript a je tak nutné i s Bootstrapem použít knihovnu jQuery (viz TODO) a v některých případech i další pluginy či knihovny třetích stran.

Poslední části Bootstrapu jsou pomocné CSS třídy. Ty obsahují vlastnosti týkající se zobrazení prvků, barev a textových vlastností, pozicování a rozměrů.

Vývojář si může zvolit, které části knihovny využije.[2]

* 1. Foundation

V roce 2008 vytvořila společnost ZURB, která se zabývá vývojem softwaru nástroj (kolekci kódu) pro zjednodušení své práce v jazycích HTML, CSS a JavaScript. Nazvala jej ZURB Style Guide. Tento nástroj byl dále rozvíjen a v roce 2010 byl přejmenován na Foundation. Jeho druhá verze vyšla v roce 2011 a od té doby je vyvíjen jako open-souce. Od třetí verze (2012) stojí na preprocesoru SASS. Čtvrtá verze přinesla, stejně jako Bootstrap 3 s sebou přinesla mobile-first koncept. Obecně lze říci, že obě knihovny, které v této práci zmiňuji, se vyvíjely podobným směrem a sledují tak většinou trendy – i když většinou s jistým zpožděním, zřejmě kvůli kompatibilitě napříč prohlížeči.

Na rozdíl od Bootstrapu 4, poslední verze Foundation, tj. 6.4.3, nenutí vývojáře používat grid systém postavený na flexboxu. Celkově si lze vybrat ze tří grid systémů, které Foundation nabízí.

Prvním z nich je *Float Grid* – obsah v rámci něj lze dělit až do dvanácti sloupců, jednotlivým sloupcům se dle nastavení určuje procentuální šířka a využívají CSS vlastností float. HTML kód postavený na takovém grid systému může vypadat takto:

<div class="row">

<div class="small-2 large-4 columns">

Obsah prvního sloupce

</div>

<div class="small-4 large-4 columns">

Obsah druhého sloupce

</div>

<div class="small-6 large-4 columns">

Obsah třetího sloupce

</div>

</div>

Pokud kód srovnáme s kódem Bootstrapu, tak až na názvy tříd není vidět velký rozdíl, až na nepotřebnost třídy container – ve Foundation šířku obsahu stránky obstarává rovnou třída row.

Druhým z grid systémů Foundation je *Flex Grid* – jeho zápis se od Float Gridu neliší, nicméně v pozadí již nevyužívá CSS vlastnosti float a procentuální šířku sloupců, ale vlastnost CSS flex. Pro sloupec, který zabírá polovinu (50%) řádku, tak může tato vlastnost vypadat takto:

flex: 0 0 50%;

Posledním a zároveň nejnovějším grid systémem ve Foundation je *XY Grid*. Ten, stejně jako Flex Grid využívá také flexbox, nicméně nabízí daleko více možností včetně vertikálního grid systému. Ten umožňuje manipulovat s obsahem nejen v rámci sloupců, ale i v rámci řádků. Proto u většiny tříd tohoto grid systému najdeme v názvu za pomlčkou zmíněno, v jaké ose právě pracujeme (x pro horizontální a y pro vertikální grid). Podobně jako u Bootstrapu se zde vyskytuje i třída grid-container, která určuje šířku obsahu stránky (defaultně nastavená na 1200px). Ukázka horizontálního a vertikálního gridu:

<!—- horizontální grid -->

<div class="grid-container">

<div class="grid-x grid-margin-x">

<div class="cell small-4">

Obsah prvního sloupce

</div>

<div class="cell small-4">

Obsah druhého sloupce

</div>

<div class="cell small-4">

Obsah třetího sloupce

</div>

</div>

</div>

<!—- vertikální grid -->

<div class="grid-y" style="height: 500px;">

<div class="cell small-6 medium-8 large-2">

Obsah prvního řádku

</div>

<div class="cell small-6 medium-4 large-10">

Obsah druhého řádku

</div>

</div>

Lze zmínit, že u vertikálního gridu není důležitá třída grid-container, ale je důležitá výška obsahu.

Stejně jako Bootstrap je obsahuje Foundation pomocné třídy týkající se především vlastností flexboxu, pozicování, zarovnávání a zobrazování prvků na stránce.

Zbytek obsahu knihovny, který však vývojář může či nemusí využít lze shrnout v tomto seznamu:

* Textové a resetující styly
* Styly tlačítek
* Slidery a přepínače
* Menu
* Stránkování
* Drobečková navigace
* Rozbalující se záložky
* Upozornění
* Karty
* Popup okna
* Styly pro tabulky
* Štítky
* Styly pro responzivní zobrazení iframe
* Progress bary

Některé z komponent využívají i JavaScript, konkrétně knihovnu jQuery a případné další pluginy třetích stran.

Pokud srovnáme Foundation a Bootstrap, můžeme říci, že nám dávají skoro stejné možnosti – kolem Bootstrapu se však vytvořila větší komunita, a o Foundation lze říci, že je daleko více kustomizovatelné. [2][3]

Tvorba knihovny

TODO

Použité technologie

TODO

CSS

Preprocesory

Javascript + jQuery

Gulp/Webpack

Návrh knihovny

TODO

Struktura, popsání jednotlivých komponent

Realizace knihovny

TODO

realizace, kompilace + dokumentace

Vytvoření modelových stránek pro demonstraci možností implementované knihovny

TODO

TODO seznamy obrázků, tabulek, příloh

Terminologický slovník

|  |  |
| --- | --- |
| Termín | Význam (zdroj) |
| Grid | Grid systémy můžete vnímat jako jakési vodítko při navrhování. Jedná se v zásadě o hrubou strukturu, podle které jsou do návrhu umisťovány a pozicovány jednotlivé prvky. Dávají návrhu řád a pomáhají docílit již zmíněné přehlednosti a čitelnosti, ať už díky tomu, že se díky nim snáze udržuje rovnoměrný spacing mezi prvky, anebo díky přesnějším a “hezčím” rozměrům, kterých se s grid systémem lépe dosahuje.[4] |
| HTML | HyperText Markup Language – značkovací jazyk využívaný pro tvorbu webových stránek. Udává webovým prohlížečům, jak mají daný obsah zobrazit – udává strukturu dokumentu. Lze s ním dále manipulovat pomocí JavaScriptu či prvkům udávat vzhled pomocí jazyka CSS. [6] |
| Mobile-first přístup | Mobile-first je metoda tvorby (či návrhu) webových stránek, kde se primárně stránka vytvoří pro mobilní zařízení a následně se upraví pro uživatele zařízení s větší obrazovkou a desktopů. Přesně opačný přístup je pak nazýván *desktop-first*. |
| Open-Source software | Open-source software je software jehož zdrojový kód mlže kdokoliv používat, upravovat či vylepšovat.[5] |
| Responzivita | Responzivní web je takový, který se správně zobrazuje a přizpůsobuje zařízením, které uživatel používá. |

Seznam citací

1. Vzhůru do CSS3. Martin Michálek, 2015. ISBN 978-80-260-8440-2.
2. Bootstrap · The most popular HTML, CSS, and JS library in the world. [online]. Mark Otto, Jacob Thornton, and Bootstrap contributors [cit. 2018-01-26]. Dostupné z: <https://getbootstrap.com>
3. Foundation [online]. Campbell, California: ZURB [cit. 2018-01-26]. Dostupné z: <https://foundation.zurb.com/>
4. AMRAN, Adam. Úvod do grid systémů. In: Meebio [online]. Meebio, 01.11.2011 [cit. 2018-01-26]. Dostupné z: <http://blog.meebio.cz/clanek/158/uvod-do-grid-systemu/>
5. What is open source? In: *Opensource.com*[online]. Red Hat [cit. 2018-01-27]. Dostupné z: <https://opensource.com/resources/what-open-source>
6. SANDEEP, Panda, Tiffany B. BROWN a Kerry BUTTERS. *HTML5 Okamžitě*. Computer Press, 2015. ISBN 978-80-251-4355-1.

TODO přílohy?