

Česká zemědělská univerzita v Praze

Provozně ekonomická fakulta

Katedra informačních technologií



Diplomová práce

Webová aplikace pro organizaci sportovních závodů a akcí

Bc. Tomáš Litera

© 2017 ČZU v Praze

Webová aplikace pro organizaci sportovních závodů a akcí

Web application for organizing sports competitions and events

Souhrn

Práce se zabývá problematikou tvorby informačních systémů, jež jsou určeny pro pořádání závodů a sportovních akcí. Práce navazuje na bakalářskou práci Informační systém pro zpracování sportovních závodů v reálném čase a dále ji rozvíjí. Jsou popsány technologie a metodiky určené pro tvorbu WWW stránek se zaměřením na frontend aplikace. Tedy na design, uživatelskou přívětivost a jednoduchost, rychlost a na přizpůsobení se obrovskému množství existujících mobilních zařízení. Jsou též nastíněny metodiky, jak realizaci takového projektu plánovat a řídit, a jedna z agilních metodik je v implementační části práce i vyzkoušena.

Summary

The thesis deals with the development of information systems, which are designed for organizing races and sports events. At the same time this thesis builds on the bachelor thesis Information system for real-time processing of sports events and it expands it further. The technologies and methodologies for development of web pages with focus on the frontend application are described in this thesis. Thus it focuses on its design, user friendliness and simplicity, speed and last but not least to adaptation to the great number of today existing mobile devices. There are outlined the methodologies of how to plan and control implementation of such a project. One of the agile methodologies is used and tested.

Klíčová slova: Frontend, Webdesign, Cache, Mobilní zařízení, Responzivní design, Javascript, CSS, Sprites, Open Source, TDD, Testování, Agilní metodiky, Bootstrap, UX

Keywords: Frontend, Webdesign, Cache, Mobile devices, Responsive design, Javascript, CSS, Sprites, Open Source, TDD, Testing, Agile, Bootstrap, UX

Masivní rozšíření internetu vyneslo do popředí zájmu webové aplikace. Jedním z druhů těchto aplikací jsou informační systémy (IS). Umožňují publikovat obsah na web, ukládat, sdílet a spravovat soubory, řídit společnosti a pomáhat při rozhodování, třídít, uchovávat a zpracovávat informace. Staly se tak nedílnou součástí našeho života a dennodenně je používáme, protože nám ulehčují práci.

Právě takový informační systém je předmětem této práce. Ale tentokrát ne z pohledu serveru a aplikačního pozadí (tzv. backendu). Ale právě z pohledu koncového uživatele, zákazníka, člověka, který takový systém bude používat a využívat. Tedy právě pohled zepředu (tzn. frontend).

Právě pohled na aplikaci z pozice uživatele má svá největší úskalí. Zde už nejde jenom o to, aby aplikace fungovala a aby fungovala dobře. Zde jde hlavně a především o to, aby byla použitelná, aby se s ní dobře pracovalo. Aby uživateli svým rozhraním zpříjemňovala a zrychlovala práci a neházela mu klacky pod nohy. Aby byla použitelná na různých zařízeních od počítače, přes tablet až po mobil. Aby byla vzhledově příjemná. Zkrátka aby se dobře používala.

A to vše a ještě mnohem více je nutné, aby informační systém, neboli webová aplikace, uspěla v dnešním internetu a u dnešního uživatele.

Hlavním snahou textu a autora je podat relativně ucelený pohled na dnešní způsob návrhu a následný vývoj a ladění frontendové aplikace. Dále se práce také zabývá i tím, kdo za danými kroky stojí a jakým způsobem pracuje. V průběhu textu tak na příkladu bude objasněno kdo je to kodér nebo UX designer, co je wireframe nebo mobile-first přístup, dále pak také co je Scrum, Lean development a vůbec agilní programování.

Realizačním záměrem pak tedy není vytvořit samotnou aplikaci, nýbrž její uživatelské rozhraní. A to takovým způsobem, aby bylo uživatelsky přívětivé a použitelné na rozmanitém množství zařízení.

Cílem je tedy vytvořit moderní multiplatformní aplikaci, která odpovídá anebo se alespoň blíží k dnešním standardům uživatelské přívětivosti aplikačního rozhraní.

Cílem práce je navrhnout a realizovat podobu přístupného a přívětivého uživatelského rozhraní pro informační systém určený pro vodácký skautský závod Přes 3 jezy. Tato práce tak přímo navazuje na bakalářskou práci Informační systém pro zpracování závodů v reálném čase a dále ji rozšiřuje a rozvíjí. Vedlejším cílem je pak popsat podobu, postupy a metodiky

návrhu a realizace dnešních uživatelských rozhraní webových aplikací.

Tato práce si neklade za cíl vytvořit plně funkční uživatelské rozhraní se všemi jeho funkcemi a vlastnostmi. Hlavním cílem je připravit alespoň základ takové aplikace, která bude moci být v budoucnu dále rozšiřována o požadované funkce a vlastnosti bez větších problémů. Zároveň si tato práce klade za cíl uvést a popsat souvislosti a procesy, které probíhají při realizaci a vývoji daného uživatelského rozhraní a u uživatelských rozhraní webových aplikací obecně.

Úvod práce je zaměřen na seznámení se s dnešní podobou webdesignu. Jak dnešní weby fungují, jak jsou strukturovány, jak vypadají procesy jejich návrhu a prototypování, kdo za takovou práci stojí a v neposlední řadě i jaké používá technologie. Dále pak práce rozebírá i samostatné procesy práce v týmu při návrhu webu - agilní metodiky. Scrum, Kanban, Lean development a další. V neposlední řadě také rolemi v dnešním webdesignu.

Vlastní práce se zabývá tvorbou návrhu uživatelského rozhraní, jeho skicováním a prototypováním. Volbou designového frameworku a jeho použitím při výstavě rozhraní. Právě v této části je pak řešen hlavně responzivní design a mobile-first návrh. V neposlední řadě pak také samotná rychlost uživatelského rozhraní (rychlost načítání, reakce na požadavek), a to hlavně kvůli použití na mobilních zařízeních.

Informační systém a jeho frontendová část, jež byla předmětem této práce, byla představena již v mé bakalářské práci. V rámci této práce došlo k jeho dalšímu vývoji a rozšiřování tak, jak bylo předesláno. Oproti předchozímu vývoji se stala hlavním tématem frontendová část, tedy to, co vidí uživatel a přes co s celým systémem komunikuje.

Autor si opět stanovil rozsáhlejší cíle, které chtěl realizovat. Opět je tak dokázáno, že vývoj takového systému je týmová práce pro více lidí, neboť je rozsáhlejší než bylo očekáváno. I přesto realizované části frontendového řešení dokazují, že se vyplatí navrhovat s rozumem a navržené řešení otestovat s reálnými uživateli. K dobrému uživatelskému cítění taktéž přispívá zantelně optimalizovaná rychlost načítání, kterou i běžný uživatel pocítí.

Nebýt podpůrných prostředků jakými jsou frontendové frameworky, nástroje pro projektové řízení či vývojové metodiky softwaru, zajisté by se nepodařilo realizovat práci v takovém rozsahu a kvalitě.

I přes přípravu a podpůrné prostředky nelze takto komplexní systém vyvinout ihned. Práce staví na již připraveném základu a dále ho rozšiřuje a otevírá další cestu k možným

realizacím a rozšiřování stávajícího systému, který závodníkům zpřijemňuje registraci a organizátorům usnadňuje hodně práce.

Vybraná literatura

- [1] Adam, K.: Design webů v prohlížeči. 2015-09-21, [online].
URL <http://www.vzhurudolu.cz/blog/38-design-v-prohlizeci>
- [2] Alistair, C.: *Use Cases - Jak efektivně modelovat aplikace*. Brno: Computer Press, a.s., 2005, ISBN 80-251-0721-3.
- [3] Cederholm: *Webdesign s webovými standardy*. Brno: Zoner Press, a.s., 2004, ISBN 80-86815-15-3.
- [4] dolů, V.: Rozhovor: S Adamem Kudrnou o Bootstrapu. 2016-03-16, [online].
URL <http://www.vzhurudolu.cz/blog/55-adam-kudrna-rozhovor>
- [5] Řezáč Jan: *Web ostrý jako břitva*. Praha: Baroque partners, s.r.o., 2014, ISBN 978-80-87923-01-6.
- [6] Kadlec: *Agilní programování*. Brno: Computer Press, a.s., 2004, ISBN 80-251-0342-0.
- [7] Litera, T.: *Informační systém pro zpracování sportovních závodů v reálném čase*. Diplomová práce, Česká zemědělská univerzita, 2015.
- [8] Maňák, J.: Jak můžeme zrychlit své webové aplikace? 2010-10-14, [online].
URL <http://www.manakmichal.cz/blog/optimalizace/jak-muzeme-zrychlit-sve-webove-aplikace/>
- [9] Marek, M.: Průvodce prototypováním pro začátečníky. 2016-05-12, [online].
URL <https://www.interval.cz/clanky/pruvodce-prototypovanim-pro-zac>
- [10] Marian, B.: *Návrhové vzory v PHP*. Brno: Computer Press, a.s., 2012, ISBN 978-80-251-3338-5.
- [11] Mark Nottingham, D. J.: Kešovací návod. 2004-01-01, [online].
URL <https://www.jakpsatweb.cz/clanky/caching-tutorial-czech-translation.html>
- [12] Martin, P.: Nástroje pro analýzu rychlosti načtení stránky. 2017-02-10, [online].
URL <http://www.vzhurudolu.cz/prirucka/rychlost-nastroje>

- [13] Mike, G.: *Z kodéra vývojářem - Nástroje a techniky pro opravdové programátory*. Brno: Computer Press, a.s., 2007, ISBN 978-80-251-1517-6.
- [14] Peška, M.: Jak změřit načítání webu? A proč je důležitá pro SEO? 2014-03-18, [online].
URL <http://www.marketup.cz/cs/blog/jak-zmerit-rychlost-nacitani-we>
- [15] Ries: *Lean startup*. Brno: BizBooks, 2015, ISBN 978-80-265-0389-7.
- [16] Sklář: *PHP5 - moduly, rozšíření a akcelerátory*. Brno: Computer Press, a.s., 2005, ISBN 80-86815-19-6.
- [17] Vermilion: Responsive CSS Framework Comparison. 2015-10-07, [online].
URL <https://www.vermilion.com/responsive-comparison/>
- [18] Ward, S. a. K.: *Building Web Solutions with the Rational Unified Process*. Rational, 1999.
- [19] Yahoo: Best Practices for Speeding Up Your Web Site. 2016-11-20, [online].
URL <https://developer.yahoo.com/performance/rules.html>