

Administrátorské rozhraní pro CMS

Číslo projektu: 1

Číslo a název týmu: 139. Tým xstehl14

Autor: Petr Stehlík (xstehl14)

Další členové týmu: Mário Kuka (xkukam00), Martin Veis (xveism00)

Termín řešení: 21. 9. - 18. 12. 2015

Abstrakt

Administrátorská webová rozhraní trpí mnoha UX prohřešky. Majoritní většina je nepřátelská, nepomáhající a zmatečná. Je zde několik důvodů proč tomu tak je. Administrátoři jsou minoritní skupina uživatelů dané stránky, negenerují přímý zisk, ale zprostředkovaný, a v neposlední řadě u administrátorů je velká motivace dosáhnout cíle (většinou je jejich prací udělat na webu X a Y a pokud tuto práci neodvedou, nadřizený nebude spokojen).

Největším problémem současných administrátorských rozhraní je naprostá oddělenost od uživatelské části. Administrátor se musí přihlásit na speciální stránce (každý systém má adresu této stránky jinou) a přes tu vstoupit do administrace. Na e-shopech, při editaci produktu, zde nejdříve musí vyhledat správnou část administrace, správnou kategorii, v horším případě vyhledat rovnou produkt mezi tisíci dalších a objeví se obrovský formulář pro editaci produktu.

S nastupujícími moderními technologiemi tento problém nemusí být až tak velký. Proto jsme se rozhodli navrhnout administrátorské rozhraní, které nebude až tak administrátorské jako spíše uživatelské. Administrátor nebude mít vlastní stránky na editaci, ale bude mít k dispozici editační mód přímo na stránce, kterou návštěvník vidí a používá. Tím odpadá obrovská režie pro administrátora, který nemusí odhadovat, co uživatel uvidí, jak se změna projeví, atp. Své úpravy uvidí přímo na dané stránce v daný okamžik a tím se přiblížíme k plně funkčnímu WYSIWYG editoru.

Cílové požadavky na aplikaci a její rozhraní

Hlavním cílem našeho snažení je vytvořit plnohodnotný e-shop, který nebude mít administrační rozhraní oddělené od uživatelského. Toho docílíme editačním módem uvnitř e-shopu. Aplikace tím pádem nemusí obhospodařovat dva, technicky vzato, rozdílné weby, ale vše obstará „front-end“ pro uživatele.

Odstraněním „back-endu“ dosáhneme rychlejší a smysluplné editace stránek. Administrátor není nucen přecházet mezi 2 stránkami a načítat celý obsah znovu. Jakoukoliv úpravu ihned vidí. To odstraňuje další problém rezonující napříč všemi e-shopy – nevydařené úpravy. Uživatel nemůže přijít na e-shop, který je zrovna v údržbě.

Studium uživatelů, UI a testování

Díky velmi specifické cílové skupině, pro kterou navrhujeme, jsou zde určitá omezení. Nemůžeme použít nepřesné nebo zavádějící názvy akcí. Na druhou stranu máme velmi motivovanou cílovou skupinu, která má jasné cíle. Touto problematikou se zajímá několik projektů, většina z nich je ale pouhým rozšířením stávajících CMS. Např. pro Wordpress existuje rozšíření Cornerstone¹ nebo pro OpenCart Live Theme Editor².

¹<http://www.liveeditorcms.com/>

²http://www.opencart.com/index.php?route=extension/extension/info&extension_id=20693

Nejefektivnější a nejvíce vypovídající metodologií testování je testování s reálnými uživateli. Např. A/B testování není v tuto chvíli proveditelné, protože nemáme zavedený eshop, na kterém bychom mohli testovat, navíc se jedná o kompletně nový CMS s vlastním databázovým schématem.

Návrh GUI

Nejdůležitější funkcí aplikace je živá editace obsahu. Úpravy, které administrátor provede, okamžitě uvidí a může se tak rychle rozhodnout, zda úpravy, které provedl, jsou vhodné. Tímto způsobem může administrátor upravit jakoukoliv část webu a jeho obsahu, logem počínaje, patičkou konče.

Při návrhu GUI je vhodné používat interaktivní wireframe, protože v případě statických wireframe nedokážeme demonstrovat celkovou dynamičnost aplikace. Prvotní návrhy probíhají na papíře a ty přímo přetváříme do low-fidelity wireframe (viz Přílohy). Ten se následně vylepší a s dodanou funkcionalitou vytvoříme high-fidelity wireframe.

Po průzkumu současných e-shop CMS jsme zhodnotili, že tento typ rozhraní v současné chvíli neexistuje, případně jako pouhé pokusy. To s sebou nese řadu nevýhod, které ale eliminujeme nástroji odzkoušenými v praxi a zkušenostmi v oboru.

Návrh testování

Z hlediska povahy aplikace a jejího zaměření budeme provádět kvalitativní testování na několika typech uživatelů, kteří se s aplikací mohou dostat do styku. S ohledem na neveřejnost projektu by navíc bylo velmi těžké vytvořit kvantitativní testování.

1. Pokročilejší uživatelé PC
2. Běžní uživatelé PC
3. Počítačově negramotní uživatelé

Nejdůležitějšími skupinami uživatelů jsou číslo 1 a 2, kteří jsou nejpravděpodobnější uživatelé této aplikace.

Studium realizace GUI

Z hlediska povahy projektu je nejvhodnější webové řešení. Je zde i možnost desktopového řešení, ale tím by celý návrh ztratil smysl v podobě odděleného back-endu. Webové řešení má navíc několik výhod. Je velmi lehce přenositelné, dostupné kdekoli (i na mobilních zařízeních) a nezávislé na platformě.

Nevýhodou webového řešení je částečně různá interpretace aplikace na různých webových jádrech prohlížečů. Tyto rozdíly jsou ale víceméně kosmetické a neubírají aplikaci na funkcionalitě.

Konkrétně pro front-end jsme vybrali velmi silnou kombinaci HTML 5 a CSS3 pro zobrazování a AngularJS³ pro obsluhu front-endu. AngularJS je javascriptový MVC framework pro dynamickou manipulaci s webovou stránkou (pomocí two-way data binding). Zároveň slouží jako server pro celou stránku (z hlediska front-endu).

Pro serverový back-end jsme zvolili jazyk Python a knihovnu Flask⁴. Back-end slouží pouze pro komunikaci s databází a kontrolu uživatelů (udržování session). Knihovna Flask je použita pro tvorbu webového API, aby mohl front-end komunikovat s back-endem.

Python oproti PHP disponuje excelentní vyjadřovací schopností, je efektivnější a jednodušší k použití. Společně s různými knihovnami se tyto schopnosti ještě více umocňují.

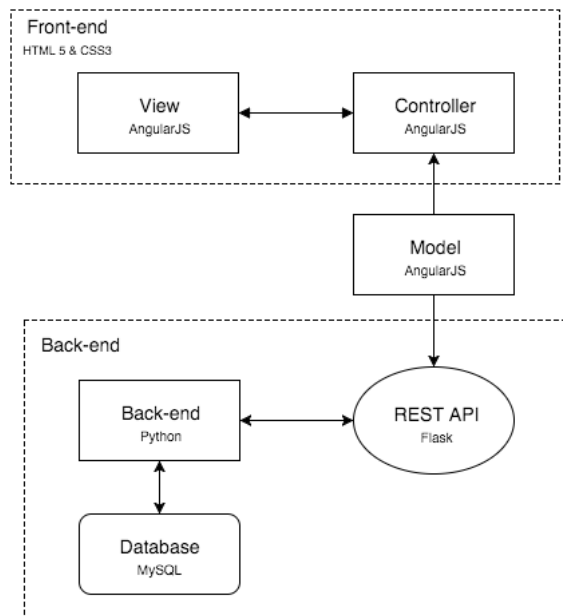
³<https://angularjs.org/>

⁴<http://flask.pocoo.org/>

Návrh back-endu

Pro plnou funkčnost aplikace je potřeba webový server s veřejnou IP adresou, v našem případě Linuxový server s Apache, databáze MySQL a jazyk Python s knihovnou Flask. Apache je konfigurován na spouštění WSGI skriptů (Python).

Struktura celé aplikace je znázorněna na schématu, které ukazuje i použité technologie v jednotlivých částech aplikace.



Obrázek 1: Schéma aplikace

Programování back-endu

Back-end je realizován v jazyku Python společně s knihovnou Flask. Ten obsluhuje veškerou práci s databází dle požadavků od front-endu. API je navrženo dle REST metodologie[1] s využitím CRUD⁵ operací.

Flask

Flask je tzv. *microframework*, což v jednoduchosti znamená knihovnu, která je založena na několika dalších knihovnách, která dané frameworky spojuje a rozšiřuje jejich funkcionalitu. V případě knihovny Flask to jsou frameworky Werkzeug⁶ a Jinja 2⁷.

Werkzeug

Werkzeug je WSGI knihovna pro zpracovávání HTTP požadavků a tím nahrazuje základní práce serveru (např. Apache nebo nginx). Díky této knihovně jsme schopni API provozovat na zvláštním portu, případně adrese, a kontrolovat kdo může do API přistoupit.

⁵<http://www.infoworld.com/d/developer-world/rest-and-crud-impedance-mismatch-927>

⁶<http://werkzeug.pocoo.org>

⁷<http://jinja2.pocoo.org>

Jinja 2

Jinja 2 v této aplikaci nepoužíváme, protože obstarává šablonovací systém podobně jako Latté pro PHP framework Nette. Pro šablony využíváme AngularJS a vlastní šablony napsané pomocí něj.

Databáze

Databázové schéma bylo převzato z dřívějšího projektu do předmětu IDS z druhého ročníku. Toto schéma jsme upravili a rozšířili. Částečné schéma je níže v přílohách. Databázový systém jsme zvolili MySQL pro jeho rozšířenost a dobrou podporu mezi vývojáři.

MySQL konektor

Abychom mohli provádět operaci s databází pomocí jazyka Python museli jsme vybrat knihovnu pro spojení Python a MySQL databáze. Zvolili jsme oficiální distribuci doporučenou na stránkách MySQL⁸

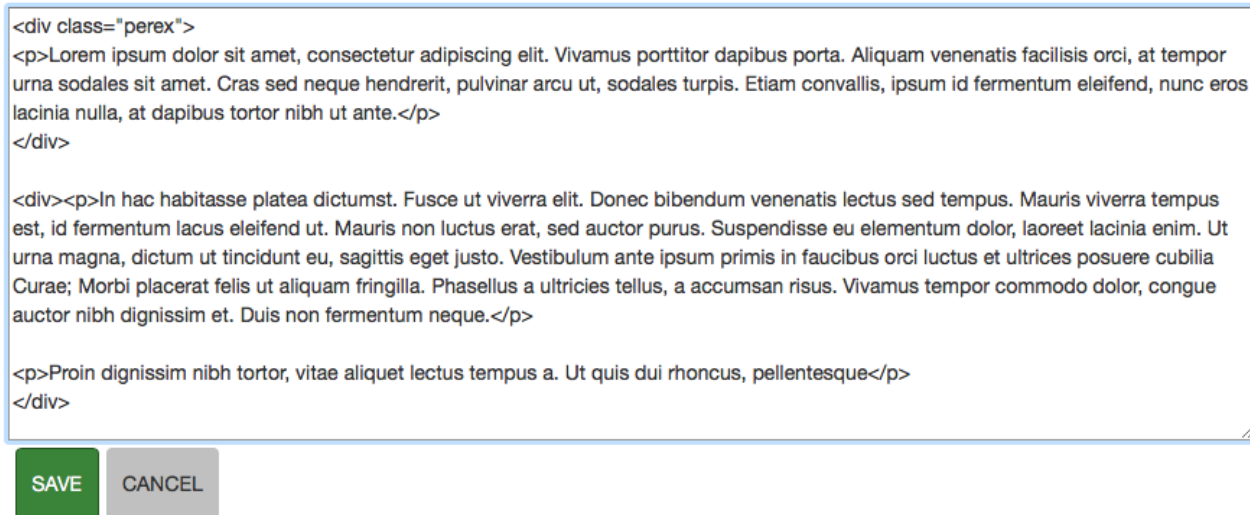
Testování

Testování jsme prováděli na několika jedincích s různými znalostmi obsluhy počítače. Podle vytvořených scénářů uživatelů tvořili, editovali a spravovali systém, přičemž jsme je sledovali a poznamenávali si jejich postup. Ze získaných informací jsme usoudili následující:

Obecné závěry

Pro všechny skupiny uživatelů bylo v prvních momentech práce se stránkou nezvyklá absence administrativní části aplikace. To ale brzy pochopili a velice rychle adaptovali své chování jiné logice systému.

Další nezvyklost byla editace textu přímo ve stránce, největší problém jsme identifikovali v potvrzení editace textu, kdy kliknutím mimo textovou oblast se text neuloží a zůstane původní. Pro uložení textu je potřeba potvrzení tlačítkem *SAVE*. Toto lze vyřešit automatickým ukládáním textu.



The image shows a text editor window with a blue border. Inside, there is HTML code for a text area with the class "perex". The code includes three paragraphs of Lorem Ipsum text. Below the code, there are two buttons: a green "SAVE" button and a grey "CANCEL" button. The text area is currently empty, showing only the placeholder text from the code.

```
<div class="perex">
<p>Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Vivamus porttitor dapibus porta. Aliquam venenatis facilisis orci, at tempor
urna sodales sit amet. Cras sed neque hendrerit, pulvinar arcu ut, sodales turpis. Etiam convallis, ipsum id fermentum eleifend, nunc eros
lacinia nulla, at dapibus tortor nibh ut ante.</p>
</div>

<div><p>In hac habitasse platea dictumst. Fusce ut viverra elit. Donec bibendum venenatis lectus sed tempus. Mauris viverra tempus
est, id fermentum lacus eleifend ut. Mauris non luctus erat, sed auctor purus. Suspendisse eu elementum dolor, laoreet lacinia enim. Ut
urna magna, dictum ut tincidunt eu, sagittis eget justo. Vestibulum ante ipsum primis in faucibus orci luctus et ultrices posuere cubilia
Curae; Morbi placerat felis ut aliquam fringilla. Phasellus a ultricies tellus, a accumsan risus. Vivamus tempor commodo dolor, congue
auctor nibh dignissim et. Duis non fermentum neque.</p>

<p>Proin dignissim nibh tortor, vitae aliquet lectus tempus a. Ut quis dui rhoncus, pellentesque</p>
</div>
```

SAVE CANCEL

Obrázek 2: Editace textů produktu

⁸<https://dev.mysql.com/doc/connector-python/en/>

Méně zkušení uživatelé

Lidé se základní uživatelskou znalostí obsluhy počítače měli v prvních momentech se systémem spíše logický problém, protože nejsou zvyklí na okamžité projevy úprav na stránce. Vždy čekali zda se stránka znova načte, což v našem případě není nutné.

Zkušenější uživatelé

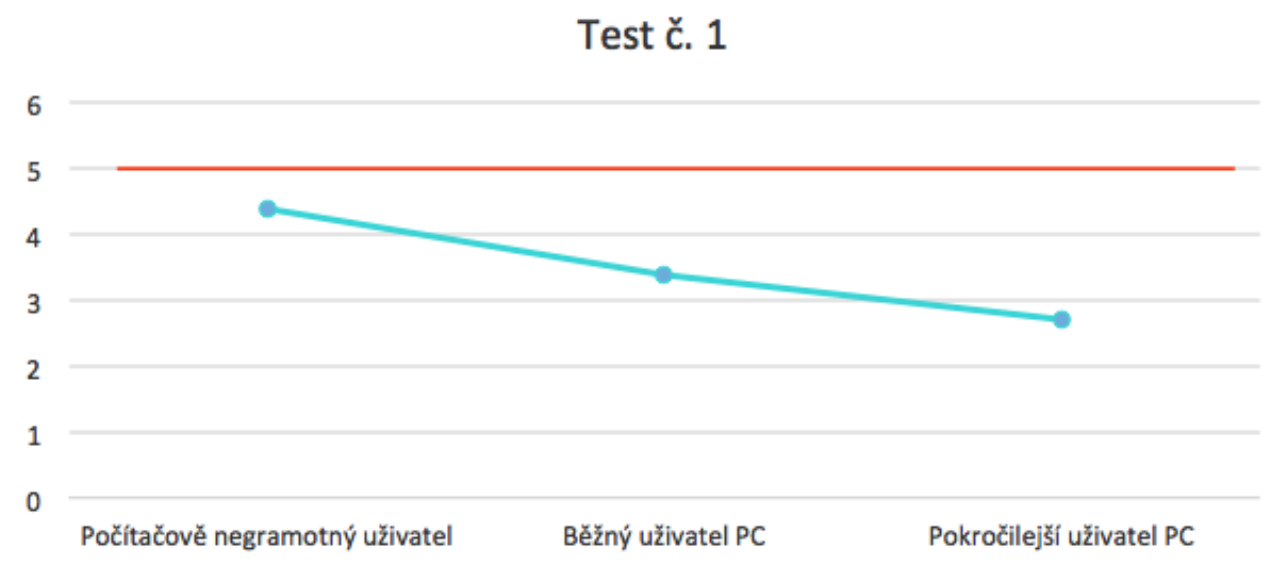
Administrátoři dalších e-shopů neměli s úkony téměř žádný problém, adaptace na jinou logiku systému editace stránek byla relativně rychlá a bez komplikací.

Výsledky a závěr

Při testu jsme měřili za jaký čas uživatelů zvládnout daný úkol. Před testováním jsme odhadli nejdelší čas, ve kterém by uživatel dokázal úkol provést bez pocitu frustrace.

Test č. 1 – Vytvořte nový produkt v kategorii XYZ

Uživatelé měli za úkol vytvořit nový produkt v dané kategorii. Kategorii jsme zadávali jak v první úrovni, tak v kategorii vnořené. Z výsledků usuzujeme, že uživatelé neměli pocit frustrace a uživatelský zážitek byl veskrze kladný.



Obrázek 3: Vytvoření nového produktu

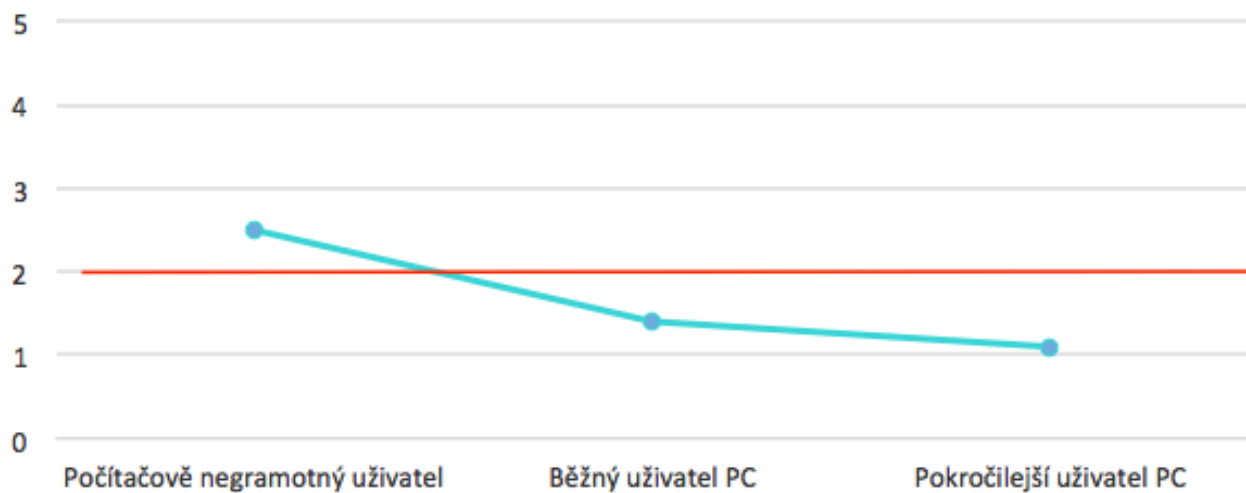
Test č. 2 – Upravte produkt ABC v kategorii XYZ

Úkolem bylo nalezení produktu v dané kategorii a jeho editace. Jelikož šlo o druhý pokus v řadě uživatelé již pochopili logiku prostředí a výsledné vnímání prostředí bylo kladné, pouze nezkušení uživatelé mírně tápali.

Test č. 3 – Vyříd'te příchozí objednávky (vytisknout faktury)

Jediný test, který neproběhl dle našich předpokladů. Uživatelé nevěděli kde přesně nálezt objednávky a následně hledali funkci vytisknout všechny faktury. Pro jednoduchost aplikace jsme nezaváděli funkci

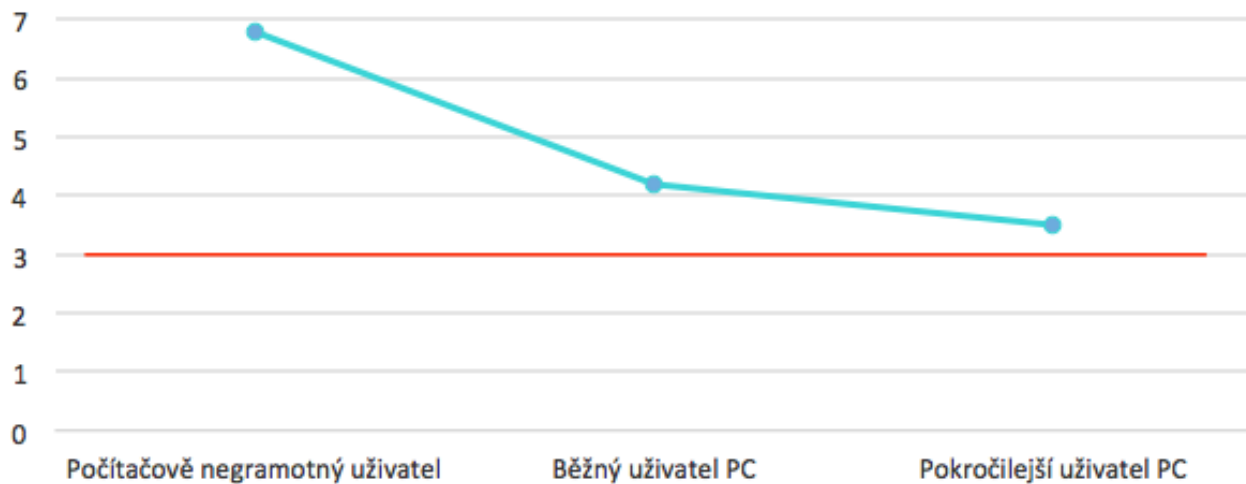
Test č. 2



Obrázek 4: Editace textů produktu

uložit do PDF, protože současné prohlížeče umožňují danou stránku uložit jako PDF. Takto jsme koncipovali tuto funkcionalitu. Pro lepší zážitek je vhodné akce pojmenovat lépe.

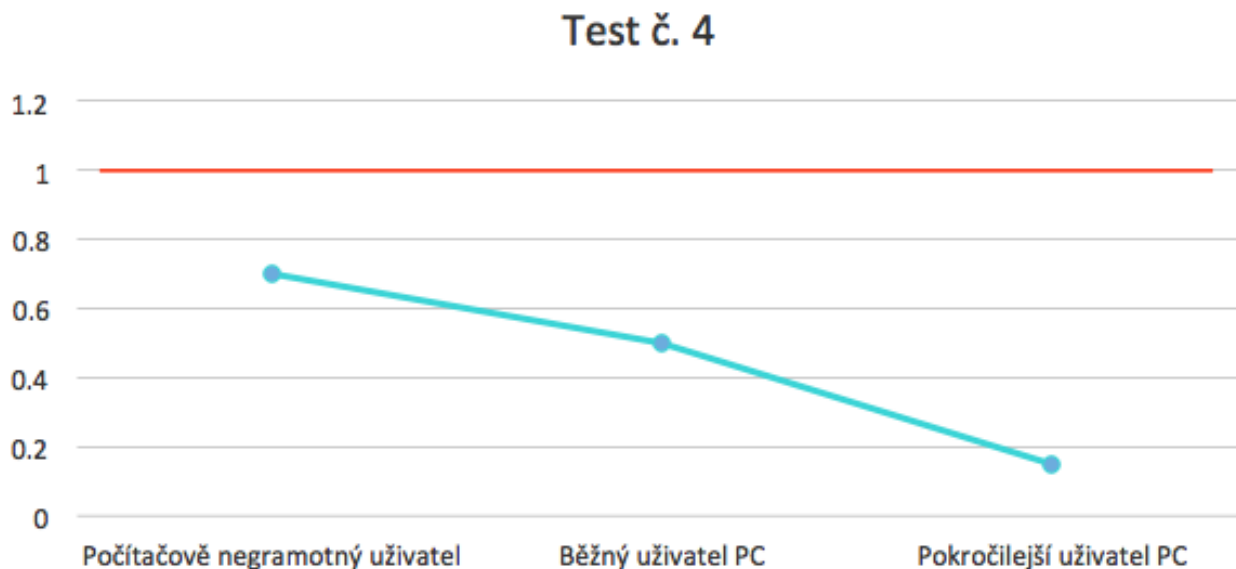
Test č. 3



Obrázek 5: Vytisknutí faktur

Test č. 4 – Upravte název kategorie A na B

Nejrychlejší a nejjednodušší úkol ze všech. Nepředpokládali jsme žádné komplikace a úsudek byl korektní. Editace proběhla bez problémů.



Obrázek 6: Upravení názvu vnořené kategorie

Můžeme konstatovat, že prostředí je uživatelsky přívětivé a snadné k použití. Občas se vyskytly drobné chyby, které ale nikterak dramaticky nesnižují uživatelský zážitek. Při pohledu na výsledky vidíme, že i nezkušení uživatelé se rychle adaptovali a úkoly nebyly pro ně složité či frustrující. Z testování jsme si odnesli důležité poznatky jak prostředí vylepšit.

Týmová spolupráce

Práce v týmu pro nás byla bez větších komplikací, protože náš tým již pracoval ve stejném složení na předchozích projektech. Věděli jsme co jeden od druhého očekávat a jaké množství práce je schopen odvést. Novinkou pro nás bylo zavedení systému git[2] (konkrétně služby GitHub), kterou jsme částečně používali v předchozích projektech, ale tento projekt byl kompletně celý spravován přes systém git.

Závěr

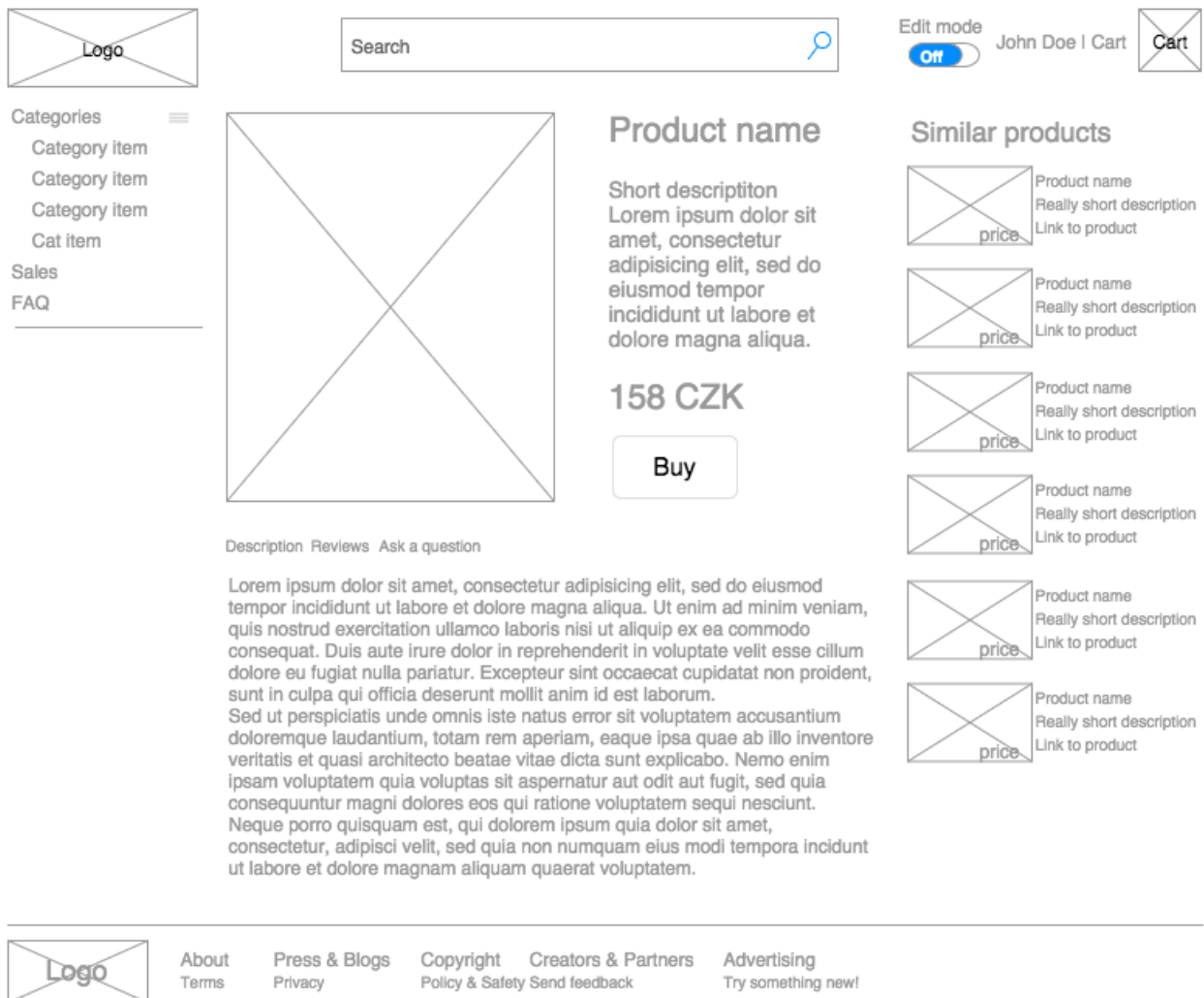
Cílem projektu bylo vytvoření administrační části CMS. Naše řešení je rozdílné v tom, že administrační část je spojena s uživatelskou a tím pádem jsme museli vytvořit obě části. Pro naše řešení jsme zvolili exotické a moderní technologie, se kterými jsme dosáhli kvalitních výsledků. Podařilo se nám vytvořit prostředí, které je uživatelsky přívětivé, rychlé a snadné na obsluhu. Celé řešení je plně funkční a přenositelné na jakýkoliv webový server.

Reference

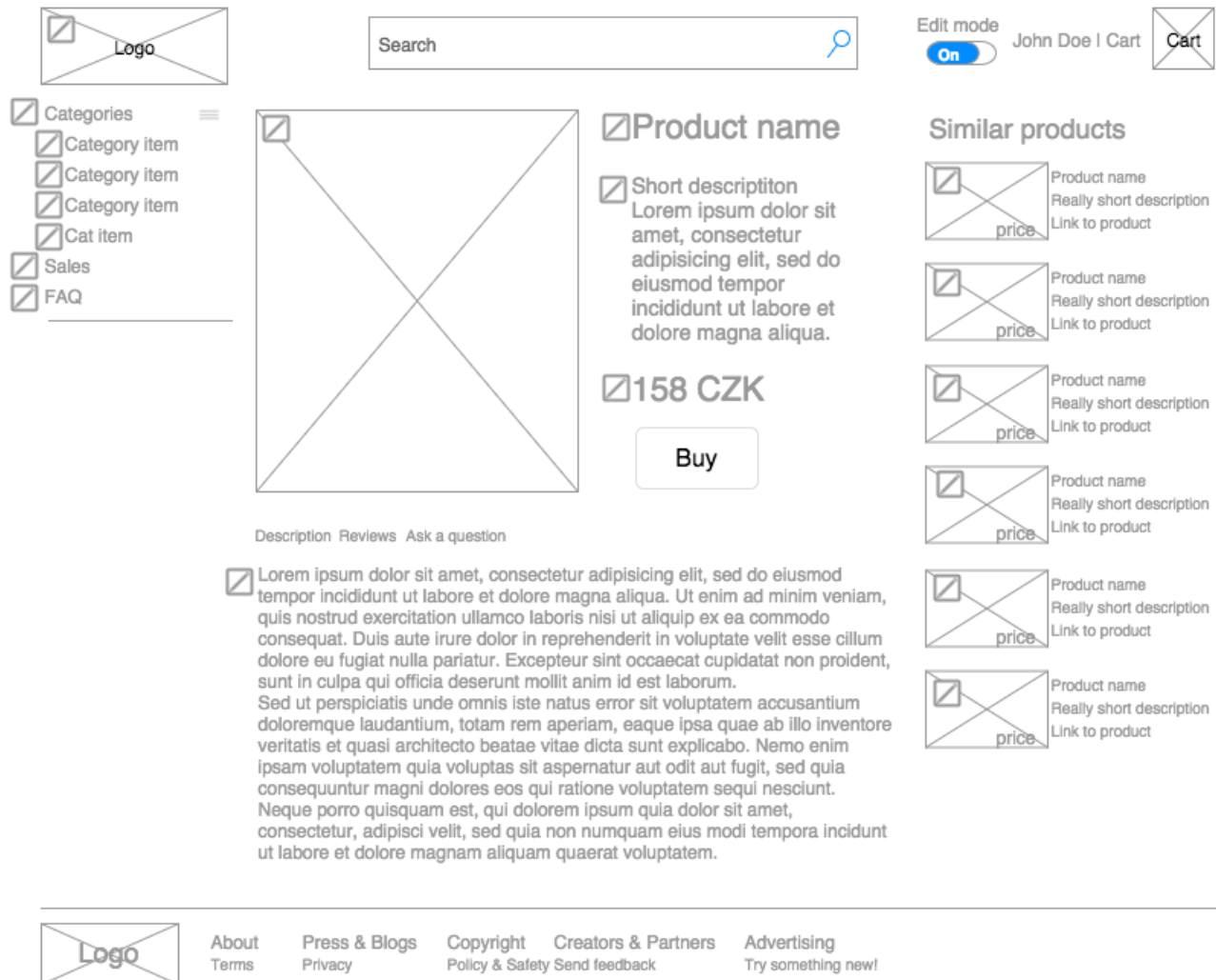
- [1] Richardson, Leonard; Sam Ruby *RESTful web service* 2007, ISBN 978-0-596-52926-0.
- [2] Chacon, Scott *Pro Git* 2014, ISBN 978-1-484-20077-3

Přílohy

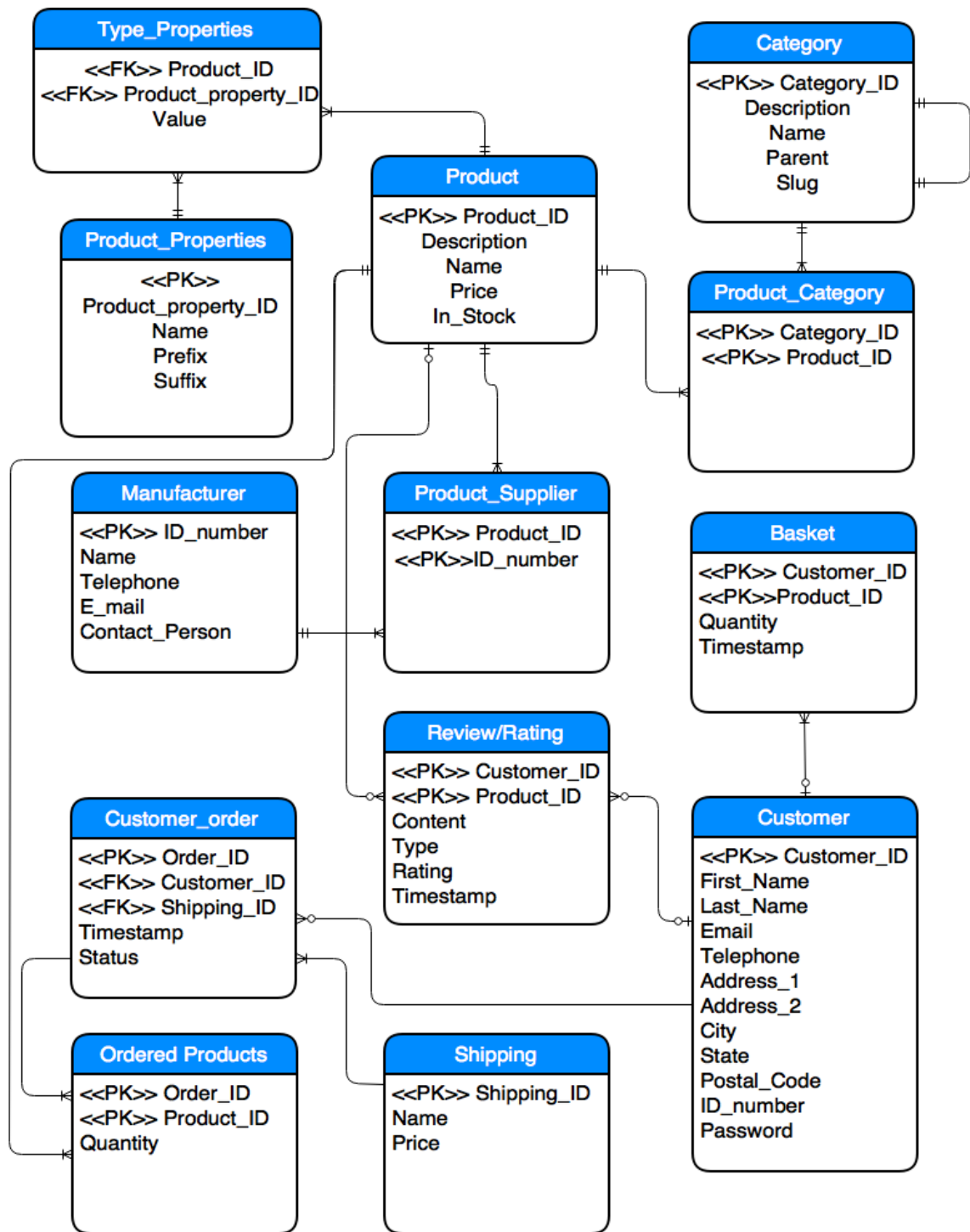
Návrh rozhraní – běžný uživatel



Návrh rozhraní – administrátor



Databázové schéma



ERD Information Engineering Notation	
—○+	Zero or one
—++	One only
—○≤	Zero or more
—K	One or more

Testovací protokol

ÚKOL: Vytvořte nový produkt v kategorii XYZ.

CÍL: Vytvoření produktu v dané kategorii.

ČAS: 5 minut s připravenými podklady.

ÚKOL: Upravte produkt ABC v kategorii XYZ.

CÍL: Upravení produktu v dané kategorii.

ČAS: 2 minuty pro minoritní úpravu.

ÚKOL: Vyřídte příchozí objednávky (vytisknout faktury).

CÍL: Vytisknutí faktur do PDF a uložení.

ČAS: 3 minuty do finálního uložení všech faktur.

ÚKOL: Upravte název kategorie A na B.

CÍL: Upravení názvu zanořené kategorie.

ČAS: 1 minuta.

Ke každému úkolu zaznamenáváme čas provedení, komplikace při provádění, otázky uživatele, úroveň frustrace vykonavatele, úroveň zmatení a spokojenost s výsledkem