

Sem vložte zadání Vaší práce.

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA INFORMAČNÍCH TECHNOLOGIÍ
KATEDRA SOFTWAREVÉHO INŽENÝRSTVÍ



Bakalářská práce

Analýza a návrh způsobu možných úprav procesního portálu FEL ČVUT

Ondřej Mrákota

Vedoucí práce: Ing. Radek Hronza

12. května 2015

Poděkování

Děkuji panu Ing. Radku Hronzovi za vedení mé práce. Dále děkuji za odborné rady panu Ing. Adamu Sporkovi, Ph.D. a panu Ing. Janu Schmidtovi, Ph.D. Děkuji skupině Ulab at CTU in Prague za možnost využití jejich prostor laboratoře použitelnosti. Děkuji za ochotu všem osobám, které se zúčastnili testů použitelnosti. Děkuji své rodině za trpělivost a své přítelkyni za psychickou pomoc.

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem předloženou práci vypracoval(a) samostatně a že jsem uvedl(a) veškeré použité informační zdroje v souladu s Metodickým pokynem o etické přípravě vysokoškolských závěrečných prací.

Beru na vědomí, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., autorského zákona, ve znění pozdějších předpisů, zejména skutečnost, že České vysoké učení technické v Praze má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona.

V Praze dne 12. května 2015

.....

České vysoké učení technické v Praze
Fakulta informačních technologií

© 2015 Ondřej Mrákota. Všechna práva vyhrazena.

Tato práce vznikla jako školní dílo na Českém vysokém učení technickém v Praze, Fakultě informačních technologií. Práce je chráněna právními předpisy a mezinárodními úmluvami o právu autorském a právech souvisejících s právem autorským. K jejímu užití, s výjimkou bezúplatných zákonných licencí, je nezbytný souhlas autora.

Odkaz na tuto práci

Mrákota, Ondřej. *Analýza a návrh způsobu možných úprav procesního portálu FEL ČVUT*. Bakalářská práce. Praha: České vysoké učení technické v Praze, Fakulta informačních technologií, 2015.

Abstrakt

Cílem této práce je podívat se na informační systém Procesní portál FEL ČVUT pohledem produktového manažera a nalézt způsob, jakým lze stávající informační systém zlepšit, aby byl pro uživatele atraktivnější. Po analýze byla vybrána metoda uživatelského testování. Byl proveden uživatelský výzkum, vytvořily se a provedly testy použitelnosti a test card sorting. Z výsledků testování byla vypracována zpráva, která ukazuje slabá místa Procesního portálu. Nakonec byl zhodnocen přínos uživatelského testování z ekonomicko-manažerského hlediska.

Klíčová slova Produktový management, uživatelské testování, Procesní portál FEL

Abstract

The aim of this work is to look at the information system Process portal FEE CTU by view of a product manager and find a way to improve the existing information system to be more attractive to users. After analyses was chosen method of user testing. It was conducted user research, created and implemented usability tests and card sorting test. The results of the testing was described in a report tha shows weaknesses of Process portal. Finally, the

evaluation of the benefits and costs of a proposal of changes in the economic-management point of view.

Keywords Product management, user testing, Process portal FEL

Obsah

1 Úvod	1
1.1 Motivace	1
1.2 Cíl práce	1
1.3 Struktura práce	2
2 Teorie	5
2.1 Práce produktového manažera	5
2.2 Uživatelská zkušenost	7
2.3 Vlastnosti produktu	7
2.4 Jak se získává uživatelská zkušenost	10
3 Analýza Procesního portálu (popis problému)	25
3.1 Co je Procesní portál FEL?	25
3.2 Současný stav Procesního portálu	29
3.3 Metody analýzy	29
3.4 Hypotézy o slabinách Procesního portálu	30
4 Testování hypotéz	33
4.1 Volba metody	33
4.2 Uživatelský výzkum - Interview	34
4.3 Testy použitelnosti	36
4.4 Test Card sorting	42
5 Návrh změn Procesního portálu	47
5.1 Sumarizace změn	47
6 Ekonomické zhodnocení	57
6.1 Poměr přínosů a nákladů	58
6.2 Seřazený seznam změn podle priority	59
6.3 Shrnutí	63

Závěr	65
Literatura	67
A Seznam použitých zkratk	69
B Úkoly pro testy použitelnosti	71
C Obsah přiloženého CD	75

Seznam obrázků

2.1	Re-use with appropriate attribution (2011, [2])	6
2.2	UI Design Cycle (2014, [5])	11
4.1	Výsledek card sorting podle uživatelů	44
5.1	Vyhledávání v Procesním portále	48
5.2	Stránka s kategoriemi podle tématu v Procesním portále	49
5.3	Stránka detail procesu v Procesním portále	52
5.4	Stránka O Portále v Procesním portále	54
5.5	Stránka Náповěda v Procesním portále	55

Seznam tabulek

4.1	Tabulka rozřazení procesů 1/2	45
4.2	Tabulka rozřazení procesů 2/2	46

Úvod

1.1 Motivace

Procesní portál je nová služba FEL ČVUT. Má velký potenciál stát se běžně používanou službou na vysokých školách a případně i ve velkých korporacích. Důkazem je, že se Procesní portál pomalu začíná rozšiřovat dál v rámci ČVUT (Výpočetní a informační centrum) a dokonce se začíná dostávat na další školy (Západočeská univerzita v Plzni). Pořád je to ale nová služba, respektive nový produkt, který má své dětské nemoci a nevypilované rysy. Dětské nemoci už zapříčinily nezdar nejednoho produktu a skvělý nápad pak přišel vniveč vlivem nedokonalé realizace. Produkt, který by pak mohli zákazníci milovat, bude zákazníci (uživatelé) pro své problémy zatracován a nakonec nepoužíván.

Dětské nemoci Procesního portálu potřebují vyléčit. V tomto případě je vylečí produktový manažer, který hledá slabiny a počáteční problémy v produktech. Jeho cílem je úspěch produktu a spokojenost uživatelů. Procesní portál chce být uživateli přijat, aby se úspěšně zařadil do portofolia služeb nabízených Fakultou elektrotechnickou.

1.2 Cíl práce

Cílem práce je podívat se na Procesní portál Fakulty elektrotechnické (dále jen Procesní portál nebo Portál) pohledem produktového manažera.

Produktový manažer vezme Procesní portál a provede analýzu:

- analyzuje cílovou skupinu zákazníků (uživatelů) a jejich potřeby
- zjistí případy užití a zjistí, jaké skutečné problémy Portál řeší
- analyzuje Procesní portál, jeho funkčnost a současný stav, ve kterém se nachází

Z této analýzy vyplyne stav, v jakém se Procesní portál nachází a jak moc pokrývá potřeby zákazníků. V tomto stavu manažer identifikuje pravděpodobná slabá místa a nedostatky.

Produktový manažer dále provede tyto kroky:

- vytvoří na základě analýzy hypotézy o slabínách produktu
- podle charakteru hypotéz zvolí metodu ověřování hypotéz
- aplikuje zvolenou metodu
- na základě výsledků určí skutečné slabiny produktu
- navrhne změny a určí jejich priority
- na konci zhodnotí opravdový přínos zvolené metody

Manažer volí takové hypotézy, o kterých se domnívá, že jsou zásadní slabinou Procesního portálu. Nemůže si ale být jist, jestli jsou hypotézy pravdivé nebo ne. Proto musí zvolit metodu, jak si své hypotézy ověřit. Zvolená metoda se odvíjí od charakteru hypotéz.

Po ověření hypotéz manažer získá výsledky o skutečných slabínách a nedostacích Portálu. Navrhne změny Procesního portálu, aby slabiny eliminoval, a udělá rozvahu, jakou má která změna důležitost na základě přínosu pro Portál. Podle toho vznikne návrh změn s prioritami na provedení.

Na závěr práce se zhodnotí, jestli metoda byla zvolena dobře a jestli se jí vyplatilo provést. Toto zhodnocení se provede ekonomicko-manažerským pohledem. To znamená, že se budou hodnotit náklady na provedení zvolené metody a přínos výsledků, která tato metoda přinesla.

1.3 Struktura práce

Práce je rozdělena do šesti kapitol.

V kapitole Teorie (2) je shrnut teoretický základ, který byl dále v práci použit. Nejedná se ale o kompletní vědomosti, které musí produktový manažer mít. Jejich sepsání by vydalo na několik samostatných knih. V kapitole jsou sepsány jen ty znalosti, které jsou potřeba pro orientaci ve zbytku této práce.

V kapitole Analýza (kapitola 3) je provedena samotná analýza Procesního portálu a jeho uživatelů. Na konci kapitoly jsou identifikovány pravděpodobné problémy a nedostatky Procesního portálu a jsou stanoveny hypotézy o slabínách Portálu (sekce 3.4).

V kapitole Ověření hypotéz (kapitola 4) v sekci Návrh řešení (sekce 4.1) je zvolena metoda, jakou jsou hypotézy testovány. Následně se zbytek kapitoly věnuje testování hypotéz. Postupně jsou v sekcích probírány jednotlivé testy - jejich podmínky, průběh a výsledky testu.

V zvláštní kapitole Návrh změn Procesního portálu jsou sumarizovány nedostatky, které vyplynuly z kapitoly Testování hypotézy (kapitola 4) a rovnou jsou zde místo nedostatků řečeny změny, jaké je třeba provést, aby byly nedostatky eliminovány. V sekci vizualizace změn (sekce ??) je pak hrubý grafický náčrt, jak by mohl Procesní portál vypadat po aplikování změn. Jde pouze o náčrt pro představu o výsledku.

V kapitole Ekonomické zhodnocení (kapitola 6) je zpracována rozvaha přínosů, které výsledky testování přinesly. (Jak závažné nedostatky byly zjištěny.) A vypočítávají se zde náklady na provedení testování hypotéz. V závěru vplyne, jestli se zvolenou metodu skutečně vyplatilo použít.

Teorie

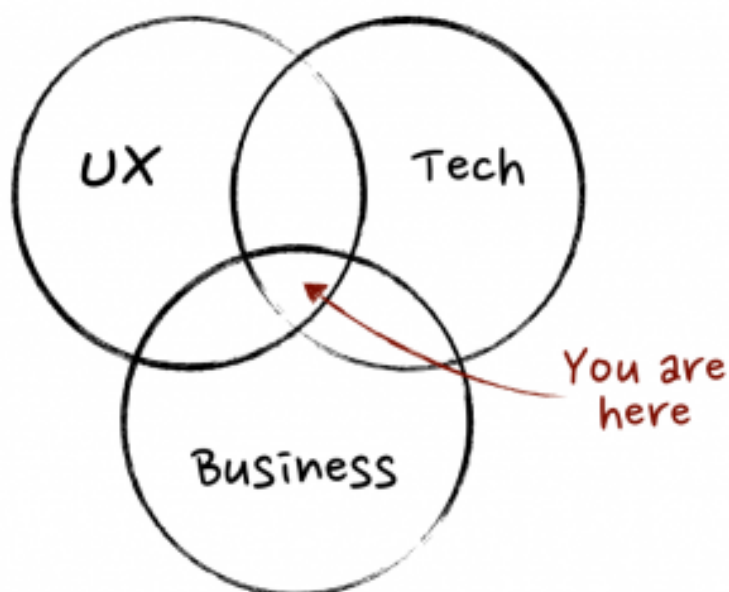
V této části se dozvíte, co vše musí produktový manažer znát, aby mohl provést analýzu a návrh změn Procesního portálu a mohl stanovit hypotézy pro změnu Procesního portálu. Nejdříve je třeba ale definovat, co produktový manažer dělá, o co se stará a jaké metody používá.

2.1 Práce produktového manažera

Role produktového manažera je poměrně nová pracovní pozice a právě její nazaběhlost ve firemních procesech se odráží na různorodosti v pracovní náplni. Jinými slovy v každé firmě dělá produktový manažer trochu něco jiného. Role produktového manažera je ale jednoznačně určena zodpovědnostmi. Produktový manažer je zodpovědný za následující činnosti[1]:

- profilování portfolia produktů
- návrh cenové politiky
- vyhledávání tržních příležitostí + spolupráce na jejich zobchodování
- sledování konkurence
- hledání dalších možností rozvoje, formulace zadání
- tvorba produktové dokumentace
- spolupráce na marketingu a hledání partnerů

Z pohledu na zodpovědnosti je vidět, že produktový manažer má na starosti všechny činnosti týkající se produktu. Tedy zejména sledování trhu a všechny činnosti vycházející z informací o trhu a zákaznících. Zákazník je pro produktového manažera tím nejdůležitějším prvkem a snaží se udělat vše pro to, aby byl zákazník s produktem spokojený a zákazník si produkt koupil.



Obrázek 2.1: Re-use with appropriate attribution (2011, [2])

To, jak dosahovat cílů a plnit zodpovědnosti manažera, už je různé. Jiný pohled na roli produktového manažera zobrazuje obrázek [2]. Produktový manažer se stará o tři oblasti ve firmě. Zajímá ho byznysová stránka produktu, technologie, kterou je produkt vytvořen a uživatelská zkušenost. Skloubením těchto tří oblastí dostáváme to, co produktový manažer dělá.

To znamená, že produktový manažer musí počítat ekonomické ukazatele, sledovat trendy na trhu, znát tok peněz uvnitř podniku, silné a slabé stránky podniku a další věci z oblasti byznysu. Tak je manažer schopen rozhodnout, co je pro produkt důležité a jak rozhodnutí o produktu ovlivní firmu.

Znalost technologie umožní manažerovi vědět, jak vypadá výroba produktu, kolik která fáze životního cyklu produktu stojí a jak změna nějakého rysu ovlivní náklady na výrobu produktu. Znalost technologie dovolí produktovému manažerovi přemýšlet, které požadavky na produkt jsou z pohledu výroby nerealistické, neúměrně drahé nebo jejich implementace může způsobit problémy v implementaci a zvést do další verze produktu chyby.

Poslední oblastí je uživatelská zkušenost. Produktový manažer musí znát zákazníka, který bude produkt kupovat a co od produktu bude chtít. Manažer musí znát potřebu nebo nespokojenost, kterou zákazník na trhu pocituje a kterou se produkt snaží uspokojit. Produkt musí tuto potřebu uspokojovat tak, aby zkušenost zákazníka (uživatele) s produktem byla co nejpříjemnější a zákazník rád produkt znovu použil. Produktový manažer musí vědět, jak produkt zákaznickou potřebu uspokojuje a v čem by ji mohl řešit lépe.

Produktový manažer je spojovacím článkem mezi několika odděleními ve firmě. Je mostem mezi byznysovou a manažerskou částí firmy a technologickým (výrobním) oddělením. Je tudíž nucen komunikovat se zákazníkem i se všemi částmi firmy a svým vlivem ovlivňovat a prosazovat své rozhodnutí o produktu.

Zvláštní vysvětlení bude potřebovat oblast uživatelské zkušenosti. Jaké kvality a vlastnosti musí produkt mít, aby ho zákazník chtěl, co jsou rysy uživatelské zkušenosti. Na toto odpoví následující sekce.

2.2 Uživatelská zkušenost

Jednou z důležitých oblastí, kterou musí produktový manažer znát je samotný zákazník nebo také uživatel. Protože produkt je určen hlavně pro zákazníka a bez znalosti toho, co zákazník potřebuje a chce, vytváří firma vzdušné zámky, které možná jsou hezké, ale které také nikdo nemusí chtít. O uživateli produktu toho ale lze zjistit mnohem víc. Lze zjistit, jak se uživatel chová, jak se cítí, jak reaguje na produkt, co je ještě schopen pochopit, co dokáže ovládat, co mu vadí a co miluje. Všechny tyto znalosti o uživateli tvoří uživatelskou zkušenost (user experience, zkráceně UX). Uživatelská zkušenost popisuje potřeby, vnímání, cítění a samotnou interakci uživatele s produktem. To dává produktovým manažerům do ruky způsob, jak vytvořit produkty, které uživatelé milují.

To, jak je uživatelská zkušenost pro manažery důležitá, ukazuje i fakt, že v malých nebo začínajících firmách je Produktový manažer a UX designer (osoba, jejíž hlavní zodpovědnost je uživatelská zkušenost) jedná a táž osoba. Toto je uplatňováno především startup firmy založené na jednom novém inovativním produktu. Uživatelská zkušenost je tedy opravdu velmi důležitou součástí především u nových produktů nebo při inovaci stávajícího produktu. Pokud tedy firma hodlá vytvořit nový produkt, měla by uživatelská zkušenost být Produktovým manažerem upřednostněna před dalšími aspekty Produktu.

Z uživatelské zkušenosti lze získat informace o tom, jak má vypadat žádaný produkt. Existují vlastnosti, které uživatelé po kvalitním produktu chtějí a pokud produkt tyto vlastnosti má, uživatel bude mít s produktem dobrou zkušenost. Dobrá zkušenost s produktem může znamenat spokojenost uživatele, doporučení ostatním, věrnost značce nebo další nákup od stejné firmy. Jaké jsou vlastnosti kvalitního produktu popisuje další sekce.

2.3 Vlastnosti produktu

U produktu nebo také artefaktu manažera zajímá z pohledu uživatelské zkušenosti některé vlastnosti, které se snaží zlepšit. Některé jdou hůře, některé lépe. Jsou to tyto[3]:

- **Užitečnost** - artefakt řeší nebo uspokojuje nějakou zákaznickou potřebu, nespokojenost nebo nedostatek. Pokud artefakt není užitečný, nemá zákazník důvod si ho koupit a nemá důvod ho ani používat. S tím, jak se společnost vyvíjí dopředu, se lidské potřeby a lidská nespokojenost neustále mění. Kde byli zákazníci dříve spokojeni, vznikla najednou nová potřeba a zákazník má na produkt vyšší nároky. Pokud tyto nové nároky produkt neuspokojí, přejde uživatel ke konkurenci. Na druhou stranu vznikají na trhu neustále nové příležitosti pro rozvoj a nové firmy. Manažer musí vědět jakou lidskou potřebu jeho produkt uspokojuje, jestli tato nespokojenost je natolik velká, že je zákazník ochotný koupit si kvůli ní produkt a jestli jeho produkt splňuje všechny současné požadavky zákazníka na řešení jeho nespokojenosti. Manažer musí neustále kontrolovat, jestli produkt je stále užitečný a jestli se lidská nespokojenost neposunula nebo nezvětšila a produkt už by tak pro ni byl nedostatečný.
- **Chtěnost** - je vlastnost, která určuje, jak moc je produkt atraktivní v porovnání s konkurenčními produkty. Chtěnost zajímá hlavně marketingové oddělení. Patří sem značka firmy nebo produktu, pozitivní image, identita produktu. Jedná se zároveň o elementy designu, které v uživateli vyvolávají emoce a ocenění. Ukazuje se, že dobrý design produktu způsobuje u uživatelů velmi kladné emoce. I když produkt nemá natolik dobré ostatní vlastnosti uživatelské zkušenosti jako přístupnost, použitelnost nebo užitečnost, uživatelé si myslí, že je tomu naopak. A to jen proto, že v nich vyvolává pozitivní emoce. Uživatelé takový produkt prostě chtějí, i když ho doopravdy nepotřebují a konkurenční produkty jsou papírově lepší - levnější, výkonější, užitečnější. Příkladem dobého designu jsou mobilní telefony značky Apple[4].
- **Kredibilita** - jedná se o vlastnost, která způsobuje, že uživatel produktu důvěřuje. Důvěřuje, že je produkt bezpečný, spolehlivý, robustní, konzistentní, bez kazu a chyb, bezproblémový, rychlý, efektivní a další podobné přívlastky. Kredibilitu produktu lze zvýšit smluvně třeba zvýšenou zárukou nebo vyjednanou SLA (Service level agreement). Kromě toho lze opět vhodným designem vyvolat pocit důvěry [4]. Například tak lze učinit vhodnou kombinaci barev, fotografií sídla firmy a zaměstnanců, umístěním obrázků objektů a vlastností, které vyvolávají důvěru (společensky oblek, doktorský plášť, upravenost, čistota). Dalším možným způsobem, jak zvýšit kredibilitu jsou služby, které by mohli řešit případně problémy a zvyšovat informovanost o produktu. Jedná se o zákaznickou a technickou podporu, školení, semináře a další služby. Kredibilita v uživateli odstraňuje strach z koupě ale i strach z používání. Pokud uživatel produktu nevěří, snaží se ho používat co nejméně. Příkladem může být informační systém zavedený do firmy, kterému zaměstnanci nevěří (protože se bojí že v něm nenajdou uloženou práci, protože jim práce v něm

přijde neefektivní, protože jim nepřijde užitečnější než předchozí způsob.) a používají systém co nejméně. Tomu všemu by měl produktový manažer zabránit.

- **Přístupnost** - přístup k artefaktu by měl mít co největší počet uživatelů z cílové skupiny. Čím víc uživatelů je schopno přijít a používat produkt, tím větší je přístupnost. Manažer by měl ostraňovat všechny technické bariéry, které brání v použití produktu. Příkladem může být špatný design fotoaparátu, který nedovolí používat produkt leváky. Stejně jako leváky může produkt vyřadit uživatele s handicapem. Handicap může být v oblasti vnímání (barvoslepost, nevidomost), kognice (snížená inteligence, neschopnost se soustředit, špatná paměť) nebo motoriky (parkinsonova nemoc, schopnost používat pouze jednu ruku, absence jemné motoriky). Mimochodem mezi skupinu se sníženou kognicí nebo motorikou patří i děti do určitého věku. Velkou oblastí je přístupnost před zprostředkovávací software nebo hardware. U webových stránek byl dříve problém, že v některých prohlížečích se stránky zobrazovaly špatně nebo se nezobrazovaly vůbec. Skupina uživatelů používající takové prohlížeče pak neměla na stránky přístup. Některé aplikace jsou zase napsány jen pro jeden konkrétní typ operačního systému a ostatní systémy zanedbávají. Jiným druhem přístupnosti je přístup před různé hardwarové zařízení jako jsou počítače, mobilní telefony, tablety. Tyto zařízení se liší hlavně rozlišením obrazovky, se kterou musí aplikace počítat a pokud není aplikace schopná se přispůsobit různým rozlišením, omezuje to přístup do aplikace přes mobilní telefony. Tento typ přístupnosti řeší oblast responsivního designu. Lze prohlásit, že aplikace, která se nezobrazí na UNIXu nebo v brýlích zobrazující virtuální realitu, snižuje to přístupnost aplikace. To platí ale pouze tehdy, pokud uživatelé z cílové skupiny takové technologie používají. Pokud cílová skupina takové uživatele neobsahuje, nemusí produktového manažera přístupnost u takových technologií zajímat.
- **Nalezitelnost** - uživatel by měl obsah, který hledá, nebo funkcionalitu, kterou potřebuje, najít co nejsnadněji. Čím rychleji a snadněji uživatel najde, to co potřebuje, tím větší je nalezitelnost a tím lepší je uživatelský zážitek. Obsah by měl být tedy dobře lokalizovatelný a artefakt by měl obsahovat návodné prvky, které uživatele dovedou k jeho cíli. A to jak uvnitř artefaktu, tak zvenčí. (Příkladem je webová stránka, která by měla obsahovat jednoznačné URL na každou stránku s obsahem, aby se na takový obsah dalo odkazovat) Mezi navigační prvky patří navigační menu, vyhledávací pole, tagovací systémy, kategorizace a filtrování položek obsahu a další. To vše řeší informační architektura. Je to oblast, která se zabývá uspořádáním obsahu a použitím navigačních prvků tak, aby měl artefakt co nejlepší nalezitelnost. Informační architektuře se

speciálně věnuje kapitola odkaz.

- Použitelnost - znamená, že pokud se artefakt snadno a dobře používá, má dobrou použitelnost.

Produkt, který se špatně používá, vyvolává v uživateli negativní emoce (vztek, hněv, zmatenost) a někdy dokonce agresi. Špatná použitelnost uživatele velmi rychle přesvědčí, aby zvolil konkurenční produkt. Použitelností se bude podrobně zabývat další podsekce.

2.3.1 Použitelnost

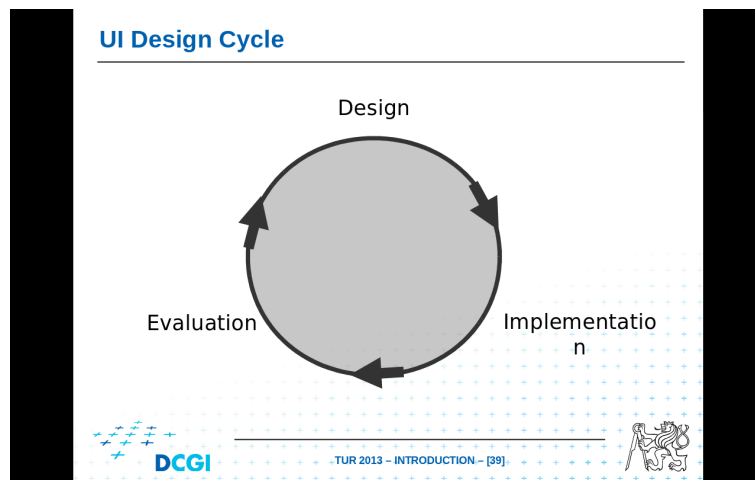
Použitelnost je vlastnost artefaktu, která říká, jak jednoduše a dobře se artefakt používá. O jednoduchosti používání artefaktu rozhoduje hlavně kvalita uživatelského rozhraní. Použitelnost má těchto pět kvalit:

- Naučitelnost - jak snadné je pro uživatele splnit základní úkony artefaktu při prvním použití.
- Efektivnost - když už se jednou uživatelé naučí používat artefakt, jak rychle dokáží plnit úkoly.
- Zapamatovatelnost - když se uživatelé po čase vrátí k artefaktu, jak snadno a efektivně jsou schopni artefakt znovupoužívat.
- Chyby - kolik chyb uživatel udělá, jak závažné jsou tyto chyby a jak je snadné se z těchto chyb "zotavit".
- Satisfakce - jak příjemné je pro uživatele používání artefaktu.

Použitelnost se ale určuje velmi těžko a existuje celá řada metod, jak informaci o použitelnosti artefaktu získat. Správným návrhem uživatelského rozhraní se zabývá UX design. UX designer se řídí doporučeními a poznatky, kterými při vytváření uživatelského rozhraní aplikuje, aby minimalizoval špatnou použitelnost artefaktu. Další kdo se zabývá je použitelností je UX tester, který testuje použitelnost v uživatelském testování. Rozdíl mezi těmito dvěma rolami je, v které fázi životního cyklu produktu se uživatelským rozhraním zabývají. To, jak souvisí vývoj uživatelského rozhraní s životním cyklem vývoje produktu je popsáno v další sekci.

2.4 Jak se získává uživatelská zkušenost

V této sekci jsou nastíněny metody sběru dat, jaký si kladou cíl a v které fázi životního cyklu vývoje uživatelského rozhraní se tyto metody používají.



Obrázek 2.2: UI Design Cycle (2014, [5])

2.4.1 Uživatelské rozhraní v životním cyklu produktu

Uživatelské rozhraní má svůj vlastní vývojový cyklus vyjádřený tímto modelem:

- Design - v této fázi je nejdříve proveden uživatelský výzkum, nasbírají se uživatelské požadavky na artefakt, vytvoří se případy užití a přesně se určí cílová skupina uživatelů. Následně jsou z nasbíraných informací vytvořeny prototypy uživatelského rozhraní, ty jsou pak otestovány uživatelským testováním na uživatelích. Pokud se zdá návrh uživatelského rozhraní hotov, je předán do implementace. V této fázi kolaborují 3 role. UX designer, UX výzkumník a UX tester. UX výzkumník provádí uživatelský výzkum, sbírá informace o požadavcích o uživatelích, vytváří persony. Uživatelský výzkum je rozsepsán v kapitole odkaz včetně používaných metod. UX designer navrhuje uživatelské rozhraní, řídí se standarty a guidelines a vytváří prototypy rozhraní. Více v kapitole odkaz UX tester bere hotové uživatelské rozhraní (v prototypy) a pomocí uživatelského testování testuje uživatelské rozhraní na skutečných uživatelích. Více o uživatelském testování v kapitole odkaz.
- Implementace - fáze vytváření uživatelského rozhraní společně s celým produktem. O implementaci se starají softwaroví inženýři a programátoři. UX designer s UX výzkumníkem jsou nanejvýš přizváni, pokud se při implementaci objeví problém a je potřeba uživatelské rozhraní "přiohnout" potřebám technologie. Zde slouží jako styčný bod role produktového manažera, který se takové komplikace snaží předvídat.
- Evaluace - Zde je produkt již hotový. Celý produkt dostane na starost UX tester, který provede podrobné uživatelské testování. Výsledky testování

vání pak přejdou jako poznatky do další iterace Designu-Implementace-Evaluace.

Fáze implementace je jediná společná s fází softwarového inženýrství, ostatní fáze uživatelského rozhraní a softwarového inženýrství probíhají odděleně. Zjednodušeně můžeme najít analogický model softwarového inženýrství. Fáze plánování a analýzy je analogická fází designu, fáze implementace je společná a fáze vyhodnocení a testování je analogická.

Pokud byly některé fáze tohoto cyklu zanedbány, musí se k nim UX expert opět vrátit. Velmi často se stává, že se nacházíme ve fázi evaluace a zjistíme, že byla zanedbána fáze designu, hlavně uživatelský výzkum. Proto pak musíme tento uživatelský výzkum dodatečně dodělat. V praxi se ale uživatelský výzkum přidá po evaluaci k další fázi designu v nové iteraci vývoje.

V následujících podsekcích budou rozebrány metody, které se používají ve fázi Designu a Evaluace.

- Uživatelský výzkum
- Návrh uživatelského rozhraní
- Uživatelské testování

2.4.2 Uživatelský výzkum

Uživatelský výzkum je metoda, která má za cíl poznat uživatele v takovém rozsahu, který je důležitý pro porozumění chování uživatele v interakci s produktem. (V terminologii uživatelského výzkumu se používá pro produkt pojem artefakt, který naznačuje širší než jen komerční záběr zkoumání.) Vychází se zde z předpokladu, že u uživatelů lze do určité míry předpovídat jejich chování a to na základě informací, které o nich máme k dispozici.

Pro porozumění chování uživatele je potřeba získat informace o těchto psychologických procesech[6]:

- Vnímání
- Paměť
- Motorika
- Inteligence

Barvoslepi uživatelé, lidé se špatnou pamětí, lidé s Parkinsonovou chorobou, lidé se sníženou inteligencí jsou příklady uživatelů, kteří se mohou k danému artefaktu chovat odlišně. UX designer je pak schopen predikovat, jak se bude uživatel k artefaktu chovat. Ovšem to nestačí pro predikování chování uživatele. To, jak se uživatel k artefaktu zachová, může také záviset na předchozí zkušenosti buď se stejným artefaktem nebo s podobným artefaktem. Chování

může také ovlivnit, jakou má uživatel sebedůvěru, že úkol zvládne, nebo jak moc věří, že je artefakt spolehlivý. V uživatelském výzkumu je proto cílem získat informace[6]:

- Potřeby - co uživatele motivuje, co potřebuje, proč to potřebuje?
- Návyky - na co je při své běžné práci zvyklý? Co už má naučené?
- Zkušenosti - jaké má v dané oblasti zkušenosti, jak moc si je jistý v tom, co dělá?
- Dovednosti (schopnosti) - jak moc je uživatel inteligentní, zručný, jak moc si pamatuje

Tyto informace se pak považují za dostatečné pro porozumění uživateli. Uživatelský výzkum se běžně používá ve fázi designu, kdy je potřeba porozumět uživateli, aby bylo následně na získaných informacích navrženo vhodné uživatelské rozhraní, které budou cíloví uživatelé snadno používat. Metoda lze také použít ve fázi evaluace, kdy se zjistí, že uživatelské rozhraní nefunguje tak, jak má. K pochopení, kde se stala chyba se proto UX designeři vrací na začátek a hledají informace o uživateli, které by špatné uživatelské rozhraní dokázalo vysvětlit.

K získání informací o uživateli se používají různé techniky sběru dat. Mezi klasické techniky uživatelského výzkumu patří:

- Pozorování
- Dotazníky
- Interview

Protože uživatelský výzkum vychází z antropologických disciplín, používá stejné nebo podobné techniky. Stejně jako antropologové pozorují africké křováky ve svém přirozeném prostředí, mohou výzkumníci pozorovat své uživatele. Je to ovšem už velmi pokročilá a časově náročná metoda. Mnohem přívětivější a snažší metoda je dotazníkový průzkum, který se na velkém vzorku cílové skupiny snaží najít informace (nejčastěji se střední hodnotou odpovědí). Nevýhodou dotazníku je neschopnost doptat se na konkrétní situace a tudíž výzkumník ztratí příležitost vzhledu do situace uživatele. Výhodou je, že výzkumník může získat poměrně mnoho odpovědí v krátkém čase. Poslední metodou je rozhovor s uživatelem, který bude podrobně rozebrán v následující podsekcí.

2.4.2.1 Interview

Největší volnost má výzkumník u rozhovoru s uživatelem, kdy se ho může zeptat na informace, které potřebuje a podle odpovědí se doptat na informace

tak, aby získal větší vhléd do uživatele. Narozdíl od dotazníků, kde uživatel může neodpovědět na otázku, o přímého rozhovoru je mnohem větší pravděpodobnost, že uživatel neodmítně odpovédět na otázku. Výhoda také je, že výzkumník nemusí zaznamenávat pouze odpovědi tazatele, ale může sledovat i nonverbální komunikaci (to, jak se uživatel tváří, jaký má postoj, jestli nevypada frustrovaně nebo jestli nemá strach). Tato metoda je ale oproti dotazníkům časově náročnější. Další nevýhodou je, že uživatel nemůže odpovídat anonymně a tudíž nemusí být ochotný říct citlivé informace (které by ho mohly poškodit jeho osobu před nařízeným nebo rodinou). Anonymita není možná protože s tázaným musí výzkumník dohodnout termín a pravděpodobně bude výzkumník sedět při rozhovoru přímo proti němu. Přítomnost výzkumníka u rozhovoru může způsobit další problém a to, že výzkumník může svou přítomností ovlivnit odpovědi tázaného (bias of interviewer's presence

Existují 3 typy rozhovorů[6]:

- Strukturované - předem připravené otázky a podle typu odpovědi je připravena další otázka. Vznikne tak strom otázek, přičemž jaká větev otázek bude položena rozhoduje tázaný svými odpověďmi. Všichni tázaní jsou vysvaveni stejnému stromu otázek.
- Polostrukturované (kombinované) - předem připravené otázky, ale jen do určité hloubky. Pak se lze volně doptat podle situace.
- Volné - předem je dán pouze cíl, kterého se chce výzkumník dobrat. Volba otázek je na něm.

průběh rozhovoru Rozhovor většinou trvá 30 až 90 minut. Během rozhovoru výzkumník dodržuje zásady rozhovoru. Ujistuje tázaného, že výsledky rozhovoru budou anonymní. Výzkumník se při rozhovorech soustředí na typické chování a odpovědi, nikoliv na výjimky nebo extravagantní odpovědi. Při rozhovoru výzkumník nehodnotí odpovědi tázaného a zůstává nezaújatý. Pokládá otevřené otázky, nesnaží se vynutit po tázaném názor nebo a vyhýbá se návodným otázkám nebo otázkám s odpovědí ano/ne. Výzkumník by měl být zvědavý.

Role výzkumníka velmi těží z předchozí zkušenosti a dobrý výzkumník má většinou za sebou velmi mnoho praxe.

2.4.3 Uživatelské testování

Jedná se o soubor metod používaných ve fázi evaluace uživatelského rozhraní. Hotové uživatelské rozhraní je testováno a z výsledků testů lze říct, jak je uživatelské rozhraní doopravdy uživatelsky přívětivé. V následujících podsekcích jsou popsány vybrané metody uživatelského testování.

2.4.3.1 Heuristická analýza

Heuristická analýza patří mezi nejužívanější metody testování použitelnosti interaktivních rozhraní. Tato metoda spočívá v odhalování chyb a slabých míst v rozhraní za pomoci porovnávání jeho současněho stavu s pravidly (heuristikami), která jsou předem daná. Tato pravidla jsou obvykle sestavena na základě výzkumů, předchozích testování a několikaletých zkušeností. Toto testování bývá prováděno jedním a více odborníky.

Deset bodů použitelnosti (Nielsen)[7]:

1. Viditelnost stavu systému
2. Propojení systému a reálného světa
3. Uživatelská kontrola a svoboda
4. Standardizace a konzistence
5. Prevence chyb
6. Rozpoznání namísto vzpomínání
7. Flexibilní a efektivní použití
8. Estetický a minimalistický
9. Pomoc uživatelů pochopit, poznat a vzpamatovat se z chyb
10. Náповěda a návody

2.4.3.2 Kognitivní průchod

Metoda testování kognitivním průchodem spočívá v průchodu předem dané sekvence kroků (akcí) a vyhodnocování jejich jednoduchost nalezení a pochopení. Vžijeme se tedy do role uživatele a postupně procházíme všechny na-definované kroky daného případu užití[6]. U každého případu užití si nejprve položíme otázku:

Q0: Čeho chce uživatel dosáhnout?

Dále postupně v každém kroku daného případu užití odpovídáme na otázky:

- Q1: Je uživateli zřejmé, co udělat?
- Q2: Spojí si uživatel správně označení akce se svým cílem?
- Q3: Dostane uživatel dostatečnou odezvu?

Výsledkem je pak sada odpovědí na tyto otázky ke každému kroku. Tyto odpovědi pak použijeme k nalezení nedostatků a návrhu nějakých korekcí k zlepšení použitelnosti uživatelského rozhraní.

2.4.3.3 AB testování

AB testování jednoduše porovnává dvě varianty A a B proti sobě. Výstupem testování je výsledek, který varianta je lepší a o kolik. Pro AB testování je nutné zvolit metriky, ve kterých se budou varianty porovnávat. Takovou metrikou může být čas nalezení, spokojenost uživatele, počet chyb při úkolu a další. Metriky mohou být jak objektivní, tak subjektivní. AB testování lze uplatnit pro Heuristické analýze, kognitivní průchodu a dalších. Jinými slovy lze kombinovat se všemi metodami uživatelského testování. Nejčastější kombinací je ale s testy použitelnosti.

Z popisu lze mylně odvodit, že se jedná o kvantitativní testování. Nemusí to tak ale nutně být. AB testování lze rozhodnout i na základě kvalitativních dat. Co jsou to kvantitativní a kvalitativní data je vysvětleno v dalším odstavci.

2.4.3.4 Kvalitativní vs. kvantitativní testování

Jedná se o dvě formy testování.

Kvantitativní testování je statistické testování použitelnosti.

- Měřitelné veličiny
- Statistické vyhodnocení, zdání objektivity
- Snadná prezentace
- Pohled zvnějšku: co se děje, ne proč se to děje
- Používá se hlavně na akademické půdě a ve státní správě
- 20 až 30 participantů

Kvalitativní testování spočívá v těchto bodech

- Porozumění a vhled
- Pohled zevnitř – proč se co děje
- Vliv toho, kdo informace sbírá, formuluje dotazníky
- používá se v komerční sféře
- 5-6 participantů

2.4.3.5 Testy použitelnosti

Jedná se o kontrolovaný experiment, kde pečlivě vybraný uživatel (participant) z cílové skupiny je pozván do laboratoře použitelnosti. Zde mu je zadán úkol s testovaným artefaktem, který musí participant splnit. Při plnění úkolu se pozoruje a zaznamenává jeho chování v interakci s artefaktem. Je zde vidět, kde participant dělá chyby, kde ho používání artefaktu frustruje, kde je zmatený a další. Z výsledků testů pak lze určit, co jsou slabá místa artefaktu při používání participantem.

Laboratoř použitelnosti je kontrolované prostředí, které se snaží odstínit vnější vlivy na chování participanta. Zároveň zde je instalováno monitorovací a záznamové zařízení pro účely testu. Většinou jde o malou místnost s židlí, stolem, počítačem, mikrofonom a dvěma kamerami mířící na participanta a obrazovku s klávesnicí.

V místnosti je obvykle přítomen i moderátor, který koriguje průběh testu. Moderátor zároveň připraví participanta na test, vysvětlí mu průběh testu, etické aspekty testování a vyplní s ním pretest a na konci post-test dotazník. Během testu moderátor pomáhá vysvětlit úkol, pokud mu participant plně nerozumí nebo pokud se vyskytl technický problém, který nesouvisí se samotným testem. Moderátor může participanta zastavit, pokud je zjevné, že je pro něj řešení úkolu příliš obtížné nebo ho usměrnit správným směrem, ale pouze tehdy, když je jasné, že by bez cizí pomoci úkol nedokončil.

Jedním z důležitých aspektů, který participant musí dělat je takzvané „myšlení nahlas“. Jedná se o techniku, kdy participant během testu nahlas říká, co zrovna dělá a nad čím přemýšlí (případně z čeho je zmatený nebo co ho zastavilo v postupu). Tato technika pozorovateli dává možnost lepšího vhledu do toho, co se zrovna děje. Moderátor musí „myšlení nahlas“ participantovi řádně vysvětlit a v průběhu testu i připomínat.

2.4.4 Informační architektura

Informační architektura (IA) je disciplína, která kombinací organizování, popisování a navigačních schémat v rámci informačního systému pomáhá lidem vyhledat a spravovat informace. Jinými slovy informační architektura zpracovává informace tak, aby se v nich lidé vyznali a lehce našli to, co hledají. Když se uživatel na webu ztratí, neví, jestli to, co hledal, na stránkách skutečně je nebo neví, kam by měl kliknout, aby informaci našel, tak pak pravděpodobně narazil na informační systém, který má špatnou ne-li žádnou informační architekturu. Aby mohla informační architektura vzniknout, potřebuje pro svůj vznik tyto tři typy informací [8]:

- Kontext - tvoří samotný účel produktu, pro jaký byl produkt vytvořen. Obsahuje i technologii, jakou byl produkt vytvořen.

- Obsah - co produkt skutečně obsahuje, samotná informace a v jaké formě je nabízena. Zohledňuje se zde i objem informací. Produkt s velkým množstvím informací bude vypadat jinak než produkt s pár informacemi.
- Uživatelé - cílová skupina, cíle uživatele, případy užití

Informační architekturu lze rozdělit na několik systémů, které ji dohromady tvoří. Dobrá informační architektura se dobře stará o všechny tyto systémy. Jsou to:

- Struktura a kategorizace obsahu
- Vyhledávací systém
- Navigační systém
- Systém popisu

Jednoduché systémy jsou posány v následujících podsekcích.

2.4.4.1 Struktura a kategorizace obsahu

Občas je také nazýván jako organizační systém. V rostoucím počtem informací je třeba tyto informace organizovat. Kvalitní organizace zajišťuje přehlednost stránek, ve kterých se uživatel dobře orientuje. Dobrá organizace řeší tři druhy problémů, které se u informačních systémů mohou vyskytnout[8]:

1. Problematika dvojznačnosti (nejednoznačnost jazyka). Dvojznačnost není řešena pouze jako nejednoznačnost jazyka samotného, ale i rozdělení slov. Stejná slova mohou být chápána mnoha způsoby [3].
2. Druhým problematickým činitelem je různorodost, ať už je řeč o obsahu samotném, či typech dokumentů. Tato různorodost je například příčinou nedokonalého řazení informací do kategorií.
3. Posledním klíčovým faktorem je rozdílnost pohledu na věc, související s individuálním chápáním každého jedince.

Organizování probíhá podle určitého kritéria. Kritérium se volí takové, aby se informace rozřadili do kategorií bez vzniku jednoho z předchozích problémů.

Příklady kritérií:

- podle uživatele
- podle abecedy
- podle tématu

2.4.4.2 Vyhledávací systém

Zvláštní částí IA jsou vyhledávací systémy. Pomocí vyhledávání lze do určité míry nahradit navigaci, přesto hlavní funkcí vyhledávání není její nahrazení.

Stanovení vyhledávacích zón Jedná se o rozdělení obsahu stránek na několik indexovaných zón. Dle zájmu uživatele o danou zónu se pak vyhledávání na danou oblast zúží. Výsledkem je pak vyšší relevance při vyhledávání a uživatel není zahlcován informacemi, které jej nezajímají. Zóny vyhledávání lze sestavit například podle typu obsahu, uživatelů, předmětu či tématu, geografických informací, autorů[9].

Indexace obsahu Vychází z typu stránek, v IA jsou stanoveny dva základní profily stránek:

- Navigační – odkazují a navigují na další stránky, jsou to přechodné stránky směřující k požadované informaci.
- Destinační – cílové stránky s požadovaným obsahem.

2.4.4.3 Navigační systém

Navigace na webu uživateli ukazuje cestu k jeho hledanému cíli. Pokud je navigace špatně, uživatel po cestě zabloudí. Zde je popsáno několik typů navigace, které uživateli usnadní hledání cílové informace[8].

- Hlavní navigace (navigace celého webu)
 1. Strukturální – reflektuje hierarchii celkového obsahu webu a významně se tak podílí na formování globální a lokální navigace (viz složená navigace).
 2. Asociativní – zaměřuje se na vazby mezi stránkami, které sdružují podobný obsah. Umožňuje uživateli průzkumné vyhledávání, popř. odhalení dalších fakt, které by měl znát. Navigace slouží jako odpověď pro uživatele na otázky tohoto typu: „A co dál?“ „Co ještě nabízíte?“ Tento typ navigace nabízí odpovědi pro uživatele, který je již rozhodnut na těchto stránkách zůstat a dále vyhledávat.
 3. Užitečná – spojuje stránky a jejich funkce tak, aby je uživatelé mohli využít svým vlastním předem neurčeným způsobem. Zahrnuje např. možnost přihlášení, získávání informací po přihlášení (informace o uživatelském profilu, informace o účtu apod.), registrace, kontaktování pomocí formuláře atd. Tento typ navigace
- Složená navigace (navigace na stránce)

1. Globální (hlavní) navigace – jeden z hlavních výchozích bodů pro globální navigaci (dále jen GN) je již zmíněná strukturální navigace neboli organizování dat za pomoci hierarchického uspořádání. Podle hlavních kategorií hierarchického členění dat jsme schopni rozlišit nejdůležitější prvky stránek, ty se stávají prvořadými pro orientaci na stránkách a tvoří GN. Vedlejší funkcí GN je, že dává povědomí o charakteru stránek a k čemu tyto stránky slouží. V uživatelském interface se jedná o volby v hlavním navigačním menu.
2. Lokální navigace – zahrnuje další důležité podkategorie hierarchického členění, z čehož vyplývá, že se jedná o další členění dat, jehož východiskem je GN. Informuje pomocí odkazů o tom, kam se uživatel může dále dostat, proto dává detailnější obraz o zaměření stránek.
3. Kontextová navigace – propojuje jednotlivé stránky. Nemá stanovené jednoznačné řazení a její tvorba, na rozdíl od pevného uspořádání dat lokální a globální navigace, je složitější. Tento typ navigace například odkazuje na související obsah na stránkách (odkazy na příbuzné články, podobné produkty atp.). Kontextovou navigaci lze vzhledem k rozvržení aktuální stránky uspořádat tak, aby působila srozumitelně. Existuje však neorganizovaná kontextová navigace v podobě volně odkazovaných slov v obsahu textu, které odkazují na další stránky, jak je tomu například v článcích ve Wikipedii. 26

- Doplňková navigace

Tato navigace zahrnuje ostatní navigační prvky, které uživateli pomáhají orientovat se v prostředí webové prezentace. Nabývá svých hodnot zejména na rozsáhlých internetových stránkách a stojí na pozadí hlavní a složené navigace, ale není to pravidlem. Ve své podstatě poskytuje určitou dokumentaci prvků, které lze v daném prostředí vyhledat a také může být vodítkem, jak na stránkách postupovat. Patří sem proto mapa webu, rejstřík obsahu a průvodci webem.

- Mapa webu
- Rejstřík obsahu stránek
- Průvodce webem

- Ostatní navigační pomůcky

1. Drobečková navigace – umožňuje uživateli získat přehled o tom, kde se nachází a reportuje, krok za krokem, jak se na dané místo dostal, popř. co jej ještě čeká (při nákupu produktu např. vyplnění a odeslání objednávky).

2. Štítkování – jedná se o relativně nový způsob možného okamžitého navedení uživatele k požadované informaci a to prostřednictvím ostatních uživatelů. Dává povědomí o tom, co jiné návštěvníky nejvíce zajímá. Štítkování také slouží jako pomůcka při pojmenovávání odkazů na webových stránkách.

2.4.4.4 Systém popisu

Člověk má potřebu skrze myšlení a vnímání pojmenovávat veškeré hmotné i nehmotné prvky, se kterými přichází do kontaktu. A stejně jako je schopen vnímat prvky kolem sebe v celé své vzájemné souvislosti, má svůj jedinečný systém chápání jednotlivých pojmenovaných složek. Cílem IA je co nejlépe veškeré elementy srozumitelně pojmenovat s ohledem na ojedinelost každého člověka.

Základním prvkem je popisek, jehož účelem je srozumitelně a jednoduše vyjádřit jeho vnitřní povahu. Lze definovat pět hlavních druhů popisování, se kterými se při tvorbě IA setkáme:

1. Kontextové odkazy – hypertext odkazující k dalším informacím na stávající stránce, nebo odkazující na jiné stránky. Použití takových odkazů musí být uživatelům zřejmé – nesmí odtrhávat od celého kontextu stránek a jsou používány proto, aby urychlily navedení uživatele k cílové informaci.
2. Nadpisy – popisují obsah, který pod nadpisem bude následovat. Princip nadpisů v prostředí webových stránek je stejný jako u tištěných dokumentů. Nadpis by měl vystihovat povahu následujícího obsahu.
3. Volby v navigačním systému – pojmy v navigačním panelu reflektují jeho možnosti.
4. Termíny určené k indexaci – jedná se o klíčová slova a předmětová hesla, která slouží k indexaci vyhledávacích robotů.
5. Ikony – neboli obrázkové popisky mohou vyjádřit více než samotný text. Vedle navigačního účelu se stávají příkazovými tlačítky (obrázek lupy pro vyhledávání) a typickými symboly reprezentujícími svůj význam (např. nákupní košík).

2.4.4.5 Testování informační architektury

Card sorting test Card-Sorting (pořádání karet) je jednoduchá technika, která umožňuje zkoumat jakou kategorizaci položek uživatelé preferují. Výsledky mohou být použity pro vývoj struktury webu, která bude pro uživatele co nejpřirozenější. Zároveň technika umí najít vhodné názvy jednotlivých prvků množiny. Výsledkem je informační architektura a navigační systém stránky.

Testeři jsou požádáni, aby seřadili přidělené kartičky do kategorií a vytvořené kategorie pojmenovali, pokud již nejsou předem určeny. Výsledkem jsou seřazené kartičky do různých kategorií. Případně jsou ještě kategorie seřazeny do nadkategorií. Výsledek testu přináší informace o problémových položkách, které je obtížné zařadit a vyhledat, preferované terminologii, o vyhovující kategorizaci přímo od uživatelů a tipy pro strukturování webu. Minimální počet testerů pro tuto metodu je 6, optimální je 15.

Používají se tři typy card sortingu:

- Otevřený - bez stanování struktury
- Uzavřený - kategorie jsou dopředu dány a participant umisťuje lístečky do kategorií.
- Reverzní - lístečky obsahují názvy kategorií a participant vytváří cesty skrz kategorie.

2.4.5 Ekonomické zhodnocení použitelnosti

Každý obor potřebuje nástroje, jak zjistit, jestli se činnosti v něm vyplatí používat nebo jestli je lepší tyto aktivity zavrhnout.

Jedním z nejčastěji používaných nástrojů je analýza nákladů a přínosů (cost-benefit analysis). Je to metoda, která vezme zisk a odečte od něj náklady. Podle výsledku lze poznat, jestli má danou věc smysl používat. Důležitým rysem metody je, že jak zisk, tak náklady musí být vyjádřeny v penězích, aby se od sebe dali odečíst. Problémem uživatelského testování je, že přínosy testování lze těžko vyjádřit penězi. Přesto byla metoda analýzy přínosů a nákladů upravena tak, aby se dala použít i na obor použitelnosti.[10]

2.4.5.1 Analýza přínosů a nákladů pro uživatelské testování

Metoda analýzy nákladů a přínosů porovnává přínosy a náklady na použitelnost a je schopná podle výsledku rozhodnout, jestli má smysl se použitelností zabývat. Nejdříve je ale třeba spočítat náklady a přínosy. Náklady se počítají stejně jako u jiných oborů. Počítá se z práce, která byla udělána, platů zaměstnanců, z nákladů, které byly v průběhu úkolu vynaloženy. V případě uživatelského testování se jedná například o odměny pro participanty, pronájem laboratoře použitelnosti, platy zaměstnanců.

To, v čem je metoda upravena, je v kalkulaci přínosů, které se počítají z nálezů při uživatelském testování. Tyto nálezy mohou způsobit takovéto přínosy[10]:

- zvýšená produktivita uživatelů
- snížení počtu chyb uživatelů

- snížení nákladů na zaškolení
- snížení počtu volání na zákaznickou podporu
- zvýšení prodeje produktu

Tyto přínosy se ale projeví až po vytvoření nového designu a implementaci nového uživatelského rozhraní. Poté je ještě třeba nějakou dobu sledovat tyto parametry, aby šlo vyhodnotit, jak se parametry změnily před a po aplikování nového designu.

Většinou ale není čas na dlouhé měření skutečných dopadů. Proto se v praxi používají odhady přínosů vyjádřených v procentech. Odhadnutý přínos může vypadat nějak takto:

- uživatelé jsou při práci o 10% procent rychlejší
- uživatelé udělají o 5% méně chyb
- uživatelé potřebují o jedno školení méně za dva roky
- počet volání volání je 20% nižší
- tržby produktu se zvýšili o 10%

Jedná se o odhady dopadu, které změny uživatelského rozhraní přinesou v budoucnu. Odhady vychází ze závažnosti jednotlivých nálezů testování. Následně se přepočte odhad na peníze, které se tím ušetří.

Příklad přepočtu odhadu na peníze:

Odhad: Uživatelé jsou při práci o 10% procent rychlejší.

Přepočet je: Plat zaměstnance za den * průměrný doba strávená v aplikace za den * 0.1 = přínos v penězích za den

Přepočet na peníze obsahuje další nepřesnosti jako jsou průměrné hodnoty a odhady u ostatních proměnných. Tím se výsledek ještě více zpřesňuje.

Po převedení přínosu na peníze lze přínosy a náklady porovnat. Přínosy jsou měřeny přes dopady, jaký budou mít změny uživatelského rozhraní v budoucnosti. Někdy přínos závisí na čase a je různý za rok, tři roky nebo pět let. Proto je třeba určit časový horizont, ke kterému přínosy počítáme.

Pokud známe náklady a přínosy, můžeme spočítat míru návratnosti (return of investment). Jde o ekonomický ukazatel, který nám řekne, jaký je podíl přínosů a nákladů vyjádřený v procentech.

Analýza Procesního portálu (popis problému)

V této sekci je popsána analýza informačního systému Procesní portál FEL. Nejdříve jsou zvoleny metody, kterými bude Procesní portál analyzován. Poté je v dalších sekcích vysvětleno, co to je Procesní portál, pro koho je určen a jak lze Procesní portál použít. Následně je v sekci Současný stav Procesního portálu (sekce 3.2) analyzován stav, v jakém se Procesní portál v době analýzy nachází, kde jsou jeho silné a slabé stránky a jsou zde formulovány hypotézy o slabinách Procesního portálu (sekce 3.4), na které by bylo dobré se zaměřit a snažit se je vyřešit.

3.1 Co je Procesní portál FEL?

Procesní portál FEL je informační systém, který poskytuje informace o procesech fungující na FELu. Má pomoci studentům a zaměstnancům zorientovat se v tom, jak to chodí na Fakultě pomocí přehledných procesních diagramů. Procesem se rozumí posloupnost úkonů (aktivit), která vedou k určitému cíli. Například procesem je postup schválení bakalářské práce.

Web: <https://www.fel.cvut.cz/procesy/>

3.1.1 Důvody vzniku

Příčinou a hlavním cílem vzniku bylo nashromáždit a uchovat na jednom místě co nejcelistvější informace o tom, jak Fakulta funguje. Tento cíl je podobný knihovně, jejímž původním a hlavním cílem bylo nashromáždit a uchovat vědění civilizace. Zatímco knihovna uchovává informace v podobě knih, Procesní portál uchovává informace v podobě procesních diagramů. Procesní portál je tedy databází informací o chodu a fungování celé Fakulty a zároveň přístupovým rozhraním k těmto informacím.

Dalším cílem je zefektivnit přístup a hledání informací. Dříve byly informace uchovávány na mnoha místech. Byly rozeté po celém fakultním webu, v papírových dokumentech nebo byly informace drženy pouze odpovědnými osobami. Dokonce zde hrozila ztráta informace, pokud by se taková osoba odešla nebo by se jí něco stalo. Z tohoto důvodu jsou informace přeneseny na jedno místo. To zajišťuje mnohem snadnější přístup k jakémukoliv typu informace. Informace o chodu fakulty získaly sjednocenou formu v podobě procesních diagramů. Pokud se člověk naučí číst procesní diagramy, měl by se jeho způsob získání informace zefektivnit. Procesní diagramy lze rychleji přečíst a získat vzhled do procesu i rychlé vyhledání části procesu. Procesní diagramy navíc zamezují mnohoznačností jejich výkladu.

Dalším cílem je usnadnit získávání informací a tudíž snížit režii na jiná místa, kde jsou informace také uloženy. Uživatelé si budou chodit pro informace na Procesní portál a už nebudou klást dotazy a požadavky na referentky studijních oddělení, jak co funguje. Dohromady by měl Procesní portál ušetřit čas a snížit zátěž jak uživateli, tak jiným zdrojům informací.

3.1.2 Cílová skupina

Cílovou skupinou jsou uživatelé, kteří jsou nějakým způsobem spojeni s Fakultou. Část tvoří uživatelé, kteří potřebují zjistit, jak něco na škole funguje. Což jsou hlavně studenti a zaměstnanci Fakulty. Další velkou část uživatelů tvoří lidé, co od Fakulty něco potřebují nebo požadují. Tuto skupinu zastupují kromě samotných studentů a zaměstnanců i lidé mimo Fakultu jako zájemci o studium nebo novináři.

Uživatelé rozdělení podle různých požadavků:

- studenti:
 - bakalářský, magisterský a doktorské student
 - student prvního ročníku nebo zahraniční student (nastoupil do školy a neorientuje se, jak to chodí)
 - prezenční, kombinované, dálkové studium
- zaměstnanci:
 - učitelé
 - děkan, proděkan, vedoucí katedry
- další uživatelé:
 - zájemci o studium
 - absolventi
 - novináři

- návštěvy (profesoři z jiné univerzity)
- externisté
- podnájemníci, dodavatelé, distributoři

3.1.3 Případy užití

Hlavním a nejdůležitějším případem užití celého Portálu je hledání procesů uživateli (cílovou skupinou). Hledání procesů je považováno za hlavní funkcionalitu aplikace. Důvody hledání procesů se velmi liší pro různé kategorie uživatelů. Zaměstnanci, studenti a další uživatelé budou každý velmi pravděpodobně hledat jiné procesy.

Procesy na Fakultě lze rozdělit do dvou typů kategorií.

- služby
- interní procesy

Služby Služby jsou procesy na Fakultě, které popisují průběh aktivity, která je iniciována z venku konkrétním uživatelem a na jejím konci je velmi jasný výstup. Jinými slovy tyto procesy popisují služby, které nějaká část fakulty nabízí studentům, zaměstnancům nebo dalším typům uživatelů z cílové skupiny. Když jako student něco od Fakulty chci, ze Služeb se dozvím, co všechno musím udělat, abych to dostal. Například zápis předmětu z jiné fakulty je služba, která je iniciována studentem vůči studijnímu oddělení a na jejím konci je výsledkem zapsaný předmět z jiné fakulty. Na procesy se zde tudíž dívá z pohledu uživatele (toho, co požaduje) a jeho potřeb. Procesní diagramy u služeb již nezachycují tu část průběhu procesu, která je zpracována „uvnitř“ Fakulty a kterou uživatel pro získání výsledku nepotřebuje vědět.

Interní procesy Interní procesy naproti tomu popisují samotné fungování a vnitřní chod fakulty. Na aktivity se zde dívá celostně od svého začátku až po svůj konec se všemi mezikroky a účastníky, kteří jsou do procesu zainteresováni. Uživatel se zajímá o interní procesy z důvodu vzhledu do toho, jak to celé funguje. Jinak řečeno Interní procesy popisují jak co na Fakultě funguje. Příklad: Zaměstnanec studijního oddělení dostal za úkol starat se o program Athens. (Přebírá tuto funkci po kolegovi, který odchází.) V Interních procesech se pak zaměstnanec dozví, jakou roli v programu Athens hraje a co bude muset dělat. Uživatelé interních procesů jsou v podstatě zaměstnanci Fakulty. Tedy ti, kdo jsou nějakým způsobem zainteresováni do průběhu procesu. Tedy jako jedno z “koleček” procesu nebo jako osoba mající vedoucí, řídicí nebo optimalizační funkci v daném procesu.

Lze předpokládat, že Služby budou nejčastěji požadovaná kategorie procesů. Důvody použití hledání v interních procesech plynou z jejich definice - pomáhají uživatelům dozvědět se, co zařídit. Interní procesy obsahují naopak

3. ANALÝZA PROCESNÍHO PORTÁLU (POPIS PROBLÉMU)

procesy, které by neměly být vyvolávány velmi často. To z toho důvodu, že případy, které by hledání Interních procesů vyvolaly nejsou příliš časté. Možné důvody pro hledání v interních procesech:

- zaučení nové zainteresované osoby (“kolečka” v procesu)
- připomenutí, jak proces probíhá
- optimalizace procesu, získání hlubšího vhledu do celého procesu

Aplikace nabízí i další dodatečné funkcionality, které pokrývají méně časté případy užití:

- rychlé vyhledání dokumentů k procesům
- přímé vyhledávání konkrétních osob zainteresovaných do procesu
- zorientování se v organizační struktuře Fakulty
- nahlašování nekonzistencí a chyb
- vytváření požadavků na chybějící procesy

3.1.4 Konkurence

Z pohledu produktového manažera jsou ostatní zdroje informací o Fakultě chápány jako oddělené entity, které si konkurují. Produktový manažer pak hledá takové řešení nebo zlepšení, aby produkt v tržním boji s konkurencí vyhrál. Konkurence jsou tedy všechny entity, které poskytují stejné anebo částečně stejné informace o Fakultě.

Zde je vypsán soupis konkurence Procesního portálu.

- cvut.cz
- fel.cvut.cz
- Studijní oddělení
- usermap.cvut.cz
- suz.cvut.cz

3.2 Současný stav Procesního portálu

V této kapitole je rozebrán stav, ve kterém se nacházel Procesní portál v době analýzy. Popis tohoto stavu pak pomáhl formulovat hypotézy o slabinách procesního portálu, které byly v kapitole Testování hypotéz (4) ověřeny.

Procesní portál byl téměř hotový a obsahoval přes 300 procesních diagramů. Tak velké množství diagramů je těžké udržet neustále aktuálních a proto portál obsahuje i funkce pro nahlášení neaktuálnosti uživatelem. Zároveň uživatel mohl podat připomínky nebo návrh na zpracování dalších procesů, pokud si myslel, že proces na Portále není nebo pokud je proces v diagramu vymodelován chybně. Od uživatele se tudíž očekávala určitá míra zapojení a pomoci s utvářením množiny všech procesů, které na Fakultě elektrotechnické fungovaly.

Přístup k diagramům fungoval skrz webové rozhraní. Většina funkcionalit byla zpřístupněna až po přihlášení uživatele. Informace o tom, k čemu Portál slouží, byly vysvětleny na stránce „O Portále“ a částečně i v záložce „Nápověda“.

Ze stavu řešení vyplynuly následující klady a zápory produktu:

Klady Procesního portálu

- jednotné uživatelské rozhraní
- vše na jednom místě
- jednotná forma informace (informace je)
- vizualizace informací prostřednictvím procesních diagramů
- širší množství informací (Portál mapuje od , neznamená podrobnější nebo hlubší informace)

Zápory procesního portálu

- ne tak podrobné množství informací
- nutnost rozumět procesním diagramům
- neschopnost rychlé reakce na změnu procesu (diagramy se mohou stát neaktuálními)
- informace nejdou do hloubky, většinou chybí detaily a podrobné informace k procesům, důraz je zde kladen na pochopení průběhu procesu.

3.3 Metody analýzy

Kapitoly 3.1 a 3.2 byly analyzovány jednoduchými metodami:

- Prozkoumání produktu a úvaha

3. ANALÝZA PROCESNÍHO PORTÁLU (POPIS PROBLÉMU)

- Průzkum uživatelů

Dále bylo podrobně analyzováno uživatelské rozhraní, kde se očekával výskyt vážnějších problémů. Pro podrobnější analýzu byly zvoleny tyto metody analýzy:

- Heuristická analýza
- Kognitivní průchod

Metody jsou popsány v kapitole Teorie v sekci Heuristická analýza (sekce 2.4.3.1 na straně 15) a v sekci Kognitivní průchod (sekce 2.4.3.2 na straně 15).

3.4 Hypotézy o slabinách Procesního portálu

Z analýzy Portálu vyplynuly otázky a možné nedostatky systému. Analýza byla provedena metodami Kognitivního průchodu a Heuristické analýzy. Dále jsou vyjmenované důležité hypotézy týkající se nedostatků produktu. Hypotézy vycházejí z popisu stavu Portálu.

3.4.1 Uživatelé neví, k čemu slouží Procesní portál.

Úvodní stránka Procesního portálu nenese informace, k čemu Procesní portál slouží a co zde uživatelé najdou. Uživatelé, kteří stránky uvidí poprvé, budou potřebovat vysvětlit specifickou funkci Procesního portálu. Také chybí informace, jak s Portálem zacházet - tzv. referenční příručka, která říká, jak Procesní portál používat. Mohou tyto možné nedostatky ovlivnit nové uživatele? Mohou způsobit jejich odchod?

3.4.2 Uživatelé neví, kde na webu najít to, co hledají.

Diagramy jsou rozděleny do kategorií pro snazší hledání. Jsou rozděleny na služby a interní procesy. To odpovídá logickému členění procesu uvnitř Fakulty. Otázkou je, jestli toto členění bude pro uživatele bez znalosti chodu celé Fakulty intuitivní a potřebuje řádné vysvětlení, než uživatel pochopí, kterou kategorii by měl zvolit. Služby jsou dále rozděleny podle typu uživatele. Ale z popisků nemusí být zřejmé, jestli se jedná o rozdělení podle uživatele. A co když má někdo více rolí? Učí a je zároveň student. Nebo je technický pracovník a zároveň učí. Pod jednotlivými uživateli jsou další kategorie rozděleny do tematických oblastí, kam by mohl proces spadat. Je otázkou, na kolik diagramy odpovídají tématu, pod které byly zařazeny. Ovlivní toto členění hledání procesu uživatelem? Spojí si uživatel správnou kategorii s procesem, který hledá?

3.4.3 Uživatelům komplikuje používání aplikace uživatelské rozhraní.

Na mnoha místech Portálu jsou prvky uživatelského rozhraní, které by mohly zhoršit používání Procesního portálu. Už jen proto, že se jejich použití na jiných webových stránkách vyhýbají. Jedná se hlavně o četné slidebary, obrázková menu, fixní výšku stránek Portálu a další. Mohou tyto prvky působit komplikace při běžném používání?

3.4.4 Uživatelé by mohli hledat lépe a rychleji.

Hlavním případem užití Portálu je hledání diagramů. Podle organizace stránek vypadá, že je jako hlavní navigační systém zvolen průchod kategoriemi skrz navigační menu. To znamená, že uživatel se musí k požadovanému procesu proklikat skrz různé kategorie. Kolik času uživatel stráví prohledáváním kategorií? Je zvolený navigační systém vhodný? Jako druhý způsob navigace je možnost vyhledávání, která by mohla diagram najít podstatně rychleji. Není snazší vyhledávat procesy pomocí vyhledávacího pole než skrz proklikávání se navigačním menu?

3.4.5 Nutnost přihlášení skrývá informace, které by mohly být viditelné i bez přihlášení.

Uživatelé se ve webovém uživatelském rozhraní musí přihlásit svým FELid, aby viděli úplný rozsah informací uchovávaných na Procesním portále. Toto přihlášení chrání informace, které by neměly být lehkomyšlně ukázovány komukoliv na internetu. Je informace potřeba doopravdy chránit? Jsou uživatelé ochotni se přihlásit, dokud neví jistě, že Portál obsahuje to, co hledají?

3.4.6 Portál nemá jasně definované a ohraničené případy užití.

Případy užití Procesního portálu odpovídají funkcionalitě Portálu a jsou popsány v kapitole Případy užití. Odpovídají ale tyto případy užití skutečným potřebám uživatelů? Jsou pro ně takové případy užití užitečné?

3.4.7 Procesní diagramy nemusí být nutně výhodou.

Tím, čím se Procesní portál liší od konkurence, jsou procesní diagramy. V procesních diagramech je přidaná hodnota portálu. Jsou ale procesní diagramy pro uživatele výhodou? Upřednostňují uživatelé procesní diagramy před jednoduchým popisem? Kteří uživatelé ano a kteří ne? Dokáží a chtějí uživatelé, co nemají zkušenosti s procesními diagramy, se s nimi naučit pracovat? Pokud ne, v čem je pak pro uživatele výhoda Portálu oproti konkurenci?

Testování hypotéz

V kapitole jsou popsány podmínky, průběh a výsledky jednotlivých testů, kterými se ověřují hypotézy definované v kapitole Analýza Procesního portálu v sekci Hypotézy o slabínách Procesního portálu (sekce 3.4 strana 30). Z testování pak byly zjištěny konkrétní informace o slabínách Procesního portálu. Tento seznam nálezů problémů a slabých míst pak bude sloužit v další kapitole jako podklad pro návrh změn Procesního portálu.

4.1 Volba metody

Hypotézy o stavu produktu se velmi často týkají samotného uživatelského webového rozhraní Procesního portálu. A většina otázek se týká samotných uživatelů, kteří na ně mohou dát odpověď. To, co nejvíce chybí Procesnímu portálu, je zpětná vazba uživatelů. Ze zpětné vazby lze potvrdit nebo vyvrátit všechny položené hypotézy. Proto by dalším krokem v identifikaci problému a slabin Procesního portálu mělo být použití metody k získání zpětné vazby od uživatelů.

Zpětná vazba bude získávána těmito metodami uživatelského testování:

4.1.0.1 Uživatelský výzkum

Pomůže získat zpětnou vazbu od uživatelů ohledně procesních diagramů. Pomocí výzkumu zjistíme, jestli procesní diagramy jsou pro uživatele skutečným přínosem a jestli nemají problémy s nimi pracovat. Z uživatelského výzkumu lze zjistit skutečné případy užití, které uživatelé potřebují a jestli tyto případy užití odpovídají případům užití Procesního portálu.

4.1.0.2 Testy použitelnosti

Nejvíce zpětné vazby jsou schopny dát testy použitelnosti. Při testu použitelnosti lze skutečně ověřit, jestli uživatelé Procesní portál používají tak, jak bylo

zaměřeno. Jestli uživatelé hledají v procesních diagramech nebo raději čtou textový popis. Jestli jim některé prvky uživatelského rozhraní nekomplikují život nebo jestli jsou schopny jednoduše najít proces, který hledají. Jestli uživatelům nekomplikuje v použití možnost přihlášení. Jestli jsou schopni zjistit, k čemu Portál slouží. A jestli navigační systém nezpůsobuje uživatelům potíže. Testy použitelnosti dají zpětnou vazbu ke všem hypotézám.

4.1.0.3 Card sorting

Tato metoda nám pomůže vytvořit informační architekturu tak, aby v ní uživatelé snadno našli to, co potřebují. Umožňují zorganizovat procesy do kategorií, pojmenovat procesy, vytvořit klíčová slova a alternativní popisky.

4.2 Uživatelský výzkum - Interview

Uživatelský výzkum technika rozhovoru byla zvolena proto, aby otestovala hypotézy:

1. Uživatelé neví, k čemu slouží Procesní portál.
2. Portál nemá jasně definované a ohraničené případy užití.
3. Procesní diagramy nemusí být nutně výhodou

Rozhovorem s uživateli bylo zjišťováno, co si myslí, že Procesní portál dělá, k čemu je dobrý, s čím by jim mohl pomoci a jestli by věděli, jak Portál použít. Dále byli uživatelé tázáni, jak se jim čtou procesní diagramy a jestli upřednostňují diagramy nebo obyčejný text.

4.2.1 Podmínky interview

Kvůli charakteru otázek bylo zvolen rozhovor, který probíhal současně s Testy použitelnosti. Uživatelé tak mohli odpovídat na otázky a zároveň mít Procesní portál před sebou.

Interview se konalo formou polostrukturovaných otázek. Cílem interview byl kvalitativní výzkum, který se snažil získat vhled do situace.

Samotná doba tázání trvala v součtu asi 30 minut. Celá doba rozhovoru i s testy použitelnosti trvala 60 až 90 minut.

4.2.1.1 Otázky k první a druhé hypotéze

- Znáte procesní portál? Co dělá? S čím by vám mohl pomoci? Co v něm najdete?
- Co vám v Portále chybí, jakou funkčnost byste zde uvítali?

4.2.1.2 Otázky ke všem třem hypotézám

- Jaký proces jste na Fakultě řešili? (Kdy jste naposled něco na Fakultě zařizovali? Co to bylo?) Proč?
 - Co přesně jste potřebovali vědět?
 - Jaký jste s tím měli problém?
 - Kde a jak jste informace hledali? Jak vám to šlo?
 - Věděli jste tenkrát o Procesním Portále?
 - * Pokud ano, použili jste ho tenkrát?
 - Proč jste ho nepoužili?
 - Jak se vám hledalo?
 - * Pokud ne, mohli byste ho použít teď, jako by to bylo tenkrát? Jak se vám hledalo?
- Projít diagramy a zeptat se, co uživatelé skutečně za svou dobu studia řešili.
- Projít funkčnost a zeptat se, jestli si pamatují případ, kdy by se jim tato funkčnost hodila.

4.2.1.3 Otázky k třetí hypotéze

- Mohl byste popsat, co tento diagram dělá?
- Proč je zde tento prvek?
- Jak se vám diagram čte? Co by mohlo být jinak?

Jak rozhovor probíhal Část otázek byla položena před začátkem, část v průběhu a část na konci testů použitelnosti.

Otázky 4.2.1.1 byly participantovi položeny před prvním testem a naopak otázky, které zjišťují, co v Portále participantovi chybí, byly položeny až po skončení testu použitelnosti.

Otázky z druhé části 4.2.1.2 byly položeny v průběhu testu použitelnosti/ Otázky z třetí části 4.2.1.3 byly položeny v momentě, kdy měl participant před sebou zobrazen nějaký diagram.

Interview se účastnilo 9 participantů. Z toho byly 4 studenti doktorského studia a 3 studenti bakalářského studia 1

4.2.2 Výsledky interview

Z odpovědí na otázky z první části vyšlo najevo, že participantů netuší, k čemu Portál slouží. Nejčastější odpovědi byly, že Procesní portál je skupina akademiků nabízející služby zpracování procesů korporátní sféry nebo že Procesní

portál je informační systém, který si klade za cíl nahradit KOS a další školní informační systémy a ty sjednotit do jednoho systému.

Ani na konci testů použitelnosti, kdy participanti odpovídali na otázky, co by se mohlo v Procesním portále zlepšit, nebyla participantům zřejmá myšlenka Procesního portálu jako databáze zmapovaných procesů na FELu. Participanti odpovídali, že by se jim líbily tipy a triky na užitečné nástroje, dobré rady do studia apod.

Druhá část otázek našla problémy, které participanti už v minulosti řešili. Zde vzniklo hned několik zajímavých postřehů a problémů. Jeden participant zjistil, že na Portále nejsou zmapovány procesy pro Kombinované studium a při pohledu do prezenčního studia věděl, že je proces v kombinovaném studiu rozdílný.

V odpovědích ke třetí části otázek bylo zjištěno, že některé procesní diagramy neodpovídají realitě. To se stalo u procesního diagramu Stipendia na Athens, kde chybělo v diagramu potvrzení účasti na kurzu a vypracování zprávy z výjezdu. Dále bylo zjištěno, že při striktním čtení diagramu opět proces neodpovídá realitě. To se stalo v diagramu Pobyť v Koreji, kde by podle čtení diagramu bylo povinné žádat o stipendium. Ve skutečnosti ale může student žádat o stipendium jen, pokud sám chce. Participanti si pak u některých prvků diagramů nebyli jistí, co znamenají. Například u rozvětvení do více větví si participanti nebyli jistí, jestli mají splnit obě větve nebo jenom jednu z nich.

4.3 Testy použitelnosti

Testy použitelnosti testují hypotézy:

1. Uživateli komplikuje používání aplikace uživatelské rozhraní.
2. Nutnost přihlášení skrývá informace, které by mohly být viditelné i bez přihlášení.
3. Uživatelé neví, kde na webu najít to, co hledají.
4. Uživatelé by mohli hledat lépe a rychleji.
5. Uživatelé neví, k čemu slouží Procesní portál.

Testy použitelnosti se zaměřují pouze na část Procesního portálu s procesy pokrývající služby. To znamená, že Interní procesy nejsou předmětem testů použitelnosti. Tím se zužuje i cílová skupina. Služby byly zvoleny, protože jejich v cílové skupině služeb jsou studenti, kteří tvoří nejpočetnější cílovou skupinu. A je to z praktických důvodů, kdy je mnohem obtížnější shánět participanty z jednotlivých oddělení, kterých se interní procesy týkají. Uživatelské rozhraní je ale z velké části stejné jak u Služeb, tak Interních procesů, proto

se výsledky týkající se použitelnosti mohou vztáhnout i na Interní procesy. V testech použitelnosti zůstane neotestována naležitelnost Interních procesů. Interní procesy tedy nebudou předmětem dalšího testování a neprojeví se ani v návrhu změn Portálu.

4.3.1 Podmínky testu

Byly zvoleny kvalitativní testy použitelnosti. Testy použitelnosti byly roděleny podle typu uživatele na několik částí:

1. Studentská část
 - 1. části - 5 studentů
 - 2. části - 5 studentů
2. Doktorandská část - 5 doktorandů a 2 zaměstnanci

Další podmínky testu byly:

- Jeden test trval 60-90 minut.
- Úkoly zadávané participantům jsou v příloze B

Jak test probíhal Testy použitelnosti byly prováděny v laboratoři použitelnosti na Karlově náměstí. Participant měl k dispozici počítač s širokoúhlým monitorem, průběh testu byl nahráván. Participant byl nahráván z kamer v místnosti a byl veden záznam obrazovky počítače, na kterém participant pracoval. Po zpracování testu byly záznamy smazány. S participantem v místnosti byl moderátor. Ten participanta upozornil na nahrávání testu, vysvětlil mu průběh testu, ubezpečil participanta, že výsledky testu zůstanou anonymní. Dále participanta požádal o mluvení nahlas. Poté participant plnil předem zadané úkoly. Moderátor během testů zasahoval do úkolů, pokud participant testy vzdal nebo pokud si s nimi nevěděl rady příliš dlouhou dobu.

4.3.2 Výsledky testu

Z testování byly získány informace o tom, jak se uživatelé na stránkách chovají a byly identifikovány prvky uživatelského rozhraní, které působí uživatelům obtíže.

4.3.2.1 Chování uživatelů

Uživatelé, kteří stránku vidí poprvé a nemají zde zadaný úkol, se snaží zjistit k čemu stránka slouží takto: Nejdříve proskenují úvodní stránku. Pak udělají jednu ze tří možností.

- Proklikávají menu a dívají se, co zde najdou.
- Kliknou na záložku O Portále.
- Kliknou na záložku Náповěda.

Uživatelé, kteří stránku vidí poprvé, nejsou ochotni se přihlašovat. Většinou mají dojem, že se jedná o nějakou interní funkcionalitu, která není určená jim. Uživatelům není zřejmé, jestli je přihlášení určené pro ně.

Uživatelé stránky s plným textem (Náповěda, O portále) nečtou odshora dolů, ale stránky skenují. To znamená, že si všimají obrázků, nadpisů, tučného nebo většího textu, odděleného nebo nějakým jiným způsobem zvýrazněného textu od zbytku stránky.

Uživatelé hledají diagramy tak, že se podívají do kategorie, která jim přijde, že nejlépe odpovídá jejich požadavku. Pokud zde diagram nenaleznou a je zde diagram blízký jejich požadavku (nejčastěji diagram, který popisuje obecnější nebo podobný proces), kliknou na tento diagram a hledají v něm. Pokud zde informaci nenajdou, zpravidla ze stránky odcházejí. Pokud se v kategorii nenachází blízký diagram, jsou ochotni hledat ještě v dalších kategoriích. Když uživatelé nenajdou diagram v kategoriích druhé úrovně, tak Portál opouštějí.

Uživatelé, kteří mají dřívější zkušenosti s UML diagramy, jsou ochotni číst procesní diagramy na stránkách. Uživatelé bez dřívějších zkušeností se čtení diagramů vyhýbají a raději volí textový popis. Zdá se, že pro uživatele bez zkušeností je obtížné napoprvé se vyznat v procesních diagramech.

4.3.2.2 Nálezy

V sekci nálezy je seznam nálezů - chyb v použitelnosti uživatelského rozhraní Procesního portálu. Každý nález má určenou závažnost:

1. vysoká závažnost - nález výrazně ovlivňuje použitelnost produktu a měla by se okamžitě opravit. Uživatelé se nedokáží s takovou chybou vypořádat a nejsou schopni produkt používat.
2. střední závažnost - chyba ovlivňuje chování uživatele a uživateli dělá velké problémy kvůli ní produkt používat. Přesto po vynaložení energie uživatel dokáže splnit úlohu.
3. lehká závažnost - chyba uživatele výrazně neovlivňuje v plnění úkolu. Chyby si ale všimne a může ovlivnit jeho náladu.

Skrolování v diagramu a textovém popisu Skrolovací prvek na stránce detail procesu v okně diagramu a v textovém popisu je pro uživatele nepohodlný. Uživatelé navíc skrolování v rámu stránky mají v momentě, kdy chce skrolovat celou stránkou, ale skroluje jen v rámu diagramu.

Závažnost: lehká

Skrolování v katalogu diagramu Při hledání diagramu v kategoriích se pod každou kategorií zobrazí maximálně tři názvy diagramu - další diagramy v kategoriích jsou dostupné přes posuvník. To je pro uživatele velmi nepohodlné a ztěžuje mu to hledání. Uživatele skrolovací prvek velmi často přehlížejí, a tak si nevšimnou dalších diagramů v kategorii. Navíc toto skrolování se dostává do konfliktu se skrolováním celé stránky.

Závažnost: vysoká - uživatelé mohou přehlédnout proces v kategorii a nedokončit úkol.

Špatný zoom v diagramech Zoom v diagramu přibližuje obrazovku do levého horního rohu. Pro uživatele je to velmi nepohodlné. Uživatelé očekávají přibližování do místa kurzoru myši.

Závažnost: lehká - uživatelé úkol bez problémů dokočí, špatného přibližování si ale všimnou.

Prvek "cvut > fel > portal" Prvek "cvut > fel > portal" může způsobit chybné použití, první odkaz na stránce by měl podle standardního chování vést na domovskou stránku. Je tam ale odkaz na www.cvut.cz. Dva participanti takové chování zmátlo, protože očekávali domovskou stránku Procesního portálu, který je uživateli chápán jako samostatný informační systém nezávislý na webu www.cvut.cz. Dále je v prvku zvýrazněn nápis „ČVUT“, který má světlejší odstín modré než zbylé dva nápisy. Pro uživatele to budí dojem, že se nachází na webu „ČVUT“.

Závažnost: lehká - uživatelé chybné použití zmate, úkol ale dokončí.

Organizační struktura není vidět V záložce Organizační struktura není vidět, co je pod jednotlivými plusy schované. V zabaleném stavu totiž schované položky nejsou dohledatelné přes funkci prohlížeče hledat. Uživatel, který hledá konkrétní osobu nebo oddělení, neví, kam se podívat, a musí rozklikávat všechny plusy.

Závažnost: střední - uživateli schovaná struktura výrazně ovlivňuje hledání.

Text v diagramech nejde označit Neschopnost označit text je nepřístupné. Uživatelé, kteří chtějí pracovat s textem popisku, takto nemohou. Obrázek diagramu nejde přečíst ve screenreaderech. Nevyhovuje to zásadě o přístupnosti webu.

Závažnost: střední - část uživatelů nebude diagram schopna přečíst, pořád má ale k dispozici textový popis.

Tlačítko zpět u diagramu se nechová tak, jak uživatelé očekávají
V levém obrázkovém menu u diagramu je první tlačítko zpět. Toto tlačítko dostane uživatele na stránku, odkud vede odkaz na diagram. Uživatel očekává, že když na toto tlačítko klikne, dostane se na stránku, kde byl předtím. Místo toho se ale dostane o úroveň výše nebo na stránku, ze které na diagram vedl odkaz. (Příklad: Uživatel je na stránce s diagramem, klikne na záložku textový popis. Poté klikne na tlačítko zpět. Očekává, že se dostane zpět na diagram, ale místo toho je poslán na stránku, odkud vede odkaz na diagram.)

Závažnost: lehká - uživatele chování zmáte, na diagram se ale poté vrátí.

Stránky “O Portále” a “Nápověda” Text na stránkách je příliš dlouhý a neobsahuje uživatelem očekávané informace. Uživatel není ochotný text číst celý. Očekává rychlou a stručnou informaci, která mu pomůže se zorientovat. Stránky s dlouhým textem uživatel skenuje. To znamená, že si všimá jen zvýrazněného nebo výrazného textu a nadpisů. Zvýrazněný text na těchto stránkách ale nedal participantům odpověď na otázky, k čemu Portál slouží, čím mu pomůže, co tam najde, co je to proces a kde má procesy hledat.

Závažnost: vysoká - uživatel může z Portálu velmi snadno odejít.

Chybí kontakt, schované nahlášení problému Pokud uživatel chce nahlásit problém na stránkách, nový požadavek nebo neaktuálnost, očekává na stránce kontakt na odpovědnou osobu, někoho, kdo se o web stará. Tento kontakt si může navíc snadno splést u diagramu se záložkou Účastníci, kde může nalézt odpovědnou a kontaktní osobu. Uživatel by měl být schopen z jakékoliv stránky Portálu jedním kliknutím dostat se na kontakt, kde může nahlásit nebo vznést požadavek.

Obrazkový widget působí jako odkazy Widget na domovské stránce, který po časových intervalech vykresluje obrázky s textovým popisem v pravo od obrázku působí dojmem navigace. Participantů se na popisky snažili kliknout, očekávali odkazy.

Závažnost: lehká

Není jasné, kdy obsahuje bublina (uzel) diagramu vyskakovací text a kdy ne V diagramech některé uzly obsahují po přejetí kurzorem vyskakovací okno s dodatečným textem. Uživatel při pohledu na uzly nepoznává, který uzel dodatečné informace obsahuje a který ne. Uživatel musí kurzorem najíždět na všechny bubliny, a by zjistil, kde se dodatečné informace nachází. To je pro uživatele nepohodlné.

Závažnost: lehká - uživatele to od plnění úkolu neodradilo, je to pro ně ale nepohodlné.

Po přihlášení se Portál nevrátí na původní stránku Pokud uživatel klikne na organizační strukturu, když není přihlášen, Portál ho nepustí a zůstane na domovské stránce. To je v pořádku. Poté se ale uživatel přihlásí. Po přihlášení je hned přeměrován na organizační strukturu. Uživatel očekává, že když se nacházel před přihlášením na domovské stránce, bude po přihlášení opět na domovské stránce.

Závažnost: lehká - uživatel je chvíli zmaten, poté se ale zorientuje.

Chybí popis diagramu, co který diagram dělá Když uživatel hledá v katalogu správný diagram, musí se zorientovat jen podle nadpisu diagramu. Uživatel si z nadpisu není jistý, jestli diagram odpovídá tomu, co hledá. Participant si velmi často nebyli jisti, že mají správný diagram.

Závažnost: lehká - počet takových diagramů je malý, přes nejistotu ale splnili úkol.

Vyhledávací pole je málo viditelné Vyhledávací pole je v pravém horním rohu participanty přehlíženo, žádný z participantů ho sám od sebe nepoužil. Zároveň malé nevýrazné vyhledávací pole působí jako doplňková nedoporučovaná funkce.

Závažnost: střední - neviditelnost vyhledávacího pole velmi ovlivní, jak bude uživatel hledat proces, i když by bylo pro něj vyhledávací pole pohodlnější.

Výsledky vyhledávání zneřehledňují záložky Uživatel ve výsledcích vyhledávání očekává kompletní seznam nálezů. Záložky "Interní procesy", "Služby", "Dokumenty", "Uživatele" přehlíží. Filtrování výsledků očekává uživatel až jako další akci nad kompletním seznamem nálezů.

Ikonka seznam zkratk a nahlásit neaktuálnost nejsou intuitivní U ikonky v levém grafickém menu v detailu procesu dokáží participant určit, jakou mají ikonky funkci až na poslední dvě ikonky Nahlásit problém a Seznam zkratk. Ani jeden participant nebyl schopen odhadnout, k čemu ikonky slouží. U ostatních ikonky to naopak byli schopni odhadnout všichni participant. U ikonky je důležité pro pochopení významu určitá předchozí zkušenost s ikonkami podobného typu a akcí. U akce nahlásit neaktuálnost a seznam zkratk žádná taková předchozí zkušenost není zaběhlá. Proto jsou ikonky neintuitivní a uživatelé neví, co ikonky skrývají za funkčnost. Tím, že uživatel není schopen odhadnout funkčnost ikonky, ho ikonka odrazuje od použití.

Závažnost: vysoká - uživatelé tuto funkčnost přehlédnout a nepoužijí ji.

Diagramy nemají napsáno, jaké role se jich týkají Uživatelé nejsou schopni z pohledu stránky detailu procesu říct, koho se proces týká. (Například zda se týká studentů bakaláře nebo i studentů doktorského studia.) Uživatel si musí pamatovat, jak se na detail procesu dostal. Pokud mu ale někdo pošle odkaz nebo chce uživatel vědět koho všeho se proces týká, z detailu procesu se to nedozví.

Závažnost: střední - uživatelé si nejsou jisti, jestli je diagram určený pro ně.

Uživatelé nerozumí štítku aktuálnosti procesu V detailu procesu je štítek s popisem aktuálnosti procesu. Participantů nerozuměli, jaký účel štítek má a proč zde je. Participantů nebyli schopni vyhodnotit, jakou váhu sdělení na štítku má a považovali štítek za zbytečný.

Závažnost: vysoká - pro uživatelé je štítek zbytečný.

Nekonzistentní pořadí kategorií ztěžuje hledání Pořadí kategorií je na různých místech proházené. (Například jednou je v pořadí odshora dolů Balalářský student, Doktorský student, Magisterský student a podruhé je Bakalář, Magistr, Doktorand). Kategorie vytvořené podle tématu jsou u každé role úplně jinak proházené. Pokud by bylo pořadí kategorií všude konzistentní a řazené logicky, uživatelé by po chvíli automaticky klikali do míst, kde je požadovaná kategorie, aniž by museli nadpisek číst. Vyhledávání procesů by se tak stalo pro uživatele rychlejším, efektivnějším a příjemnějším. Takhle je uživatel nejistý, co se na daném místě nachází a musí si všechny nadpisy znovu číst.

Závažnost: lehká - uživatelé dokáží v kategoriích vyhledat diagram, různého pořadí si ale všimnou.

4.4 Test Card sorting

Metoda card sorting testuje hypotézy

1. Uživatelé by mohli hledat lépe a rychleji.
2. Uživatelé neví, kde na webu najít to, co hledají

Z testů použitelnosti vyplynula nízká nalezitelnost jednotlivých diagramů. Uživatelé neměli problém používat kategorie rozdělené podle typu uživatele na druhé úrovni. Problém tvořila kategorizace na třetí úrovni, která rozdělovala procesy podle tématu.

Proto byl zvolen test otevřený card sorting s množinou procesů pro studenty (bakalářské, magisterské a doktorské studium), který si klade za cíl zlepšit kategorizaci na třetí úrovni podle tématu.

Jako alternativy šlo uvažovat polouzavřený card sorting s předem definovanými kategoriemi: Student bakalář, student magistr, student doktorand. Uzavřený test nebyl zvolen, protože procesy pro bakalářské a magisterské studium jsou téměř identické a mohl by participanty mást. Zároveň studentí pravděpodobně neví, který proces se týká kterého typu studenta.

4.4.1 Podmínky a kontext testu

Testem prošlo 8 participantů:

- 3 studenti bakalářského studia
- 1 student magisterského studia
- 3 studenti doktorského studia
- 1 zaměstnanec
- Byl zvolen otevřený card sorting text s množinou názvů procesů týkající se bakalářského, magisterského, doktorského studia z kategorie služba.
- Test probíhal v uzavřené místnosti s papírovými kartičkami, které byly zamíchané a volně rozložené na velkém stole.
- Jeden test probíhal 25 až 35 minut.

Participantí mohli sdružovat kartičky do více kategorií a kategorie mohli sdružovat do nadkategorií. Zároveň měli povoleno vložit kartičku do více kategorií. Participantům bylo zdůrazněno, že skupiny kartiček nemusí být vyvážené a že se může stát, že nějaká kartička nemusí patřit do žádné kategorie.

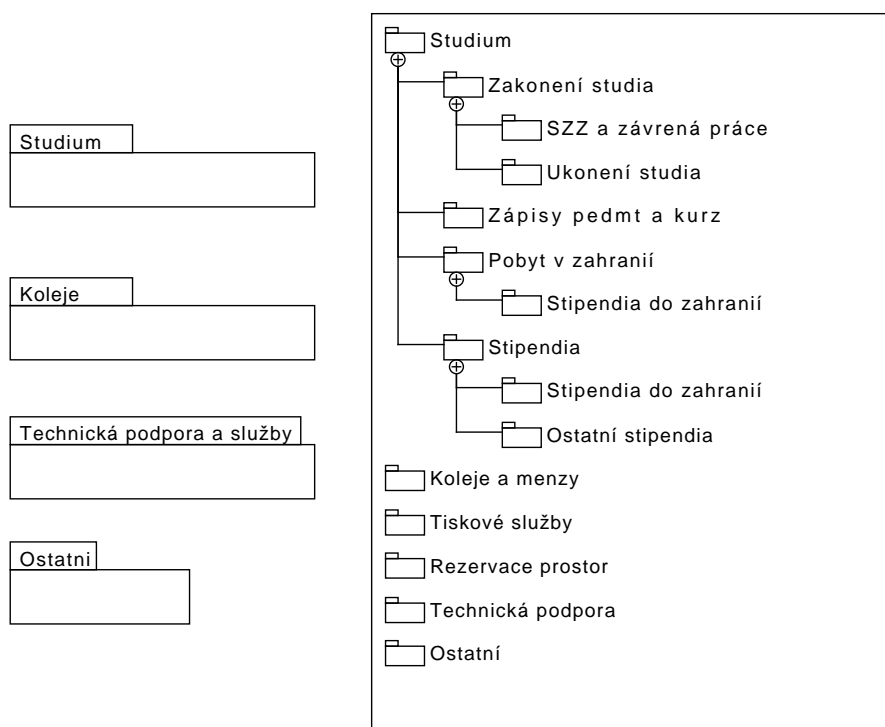
Participantům bylo také řečeno, že výsledky testu jsou anonymní. Participantí byli seznámení s kontextem, do kterého kartičky patří. Kontext byl, že na kartičkách jsou jednotlivé aktivity nebo procesy, na které mohou studenti narazit při svém studiu.

V průběhu testu se participantí doptávali na to, co znamená který proces. Po vysvětlení neměli problém kartičku zařadit.

4.4.2 Výsledky testu

Výsledky u jednotlivých participantů byly velmi podobné. Největší rozdíly mezi výsledky byly mezi doktorandy a studenty bakalářského studia. Některé kategorie byly u všech participantů úplně shodné jako například Koleje, Stipendia. Všichni participantí se snažili naznačit vztah menších kategorií k větším

4. TESTOVÁNÍ HYPOTÉZ



Obrázek 4.1: Výsledek card sorting podle uživatelů

obsáhlejší nadkategorii Studium. Stejně tak se ukázalo, že stipendia pro pobyt v zahraničí jsou podmnožinou dvou různých kategorií a to jak Pobyt v zahraničí, tak Stipendia. Všichni účastníci nebyli schopni zařadit proces Volby do akademického senátu do žádné z kategorií a nechali kartičku na stole mimo ostatní kategorie. U kategorie SZZ a kategorie Závěrečná práce účastníci buď vydělovaly kategorie zvlášť nebo je rovnou spojovali do jedné velké kategorie. Tak i tak je mezi kategorií SZZ a Závěrečnou prací velmi silná vazba. Účastníci se také snažili naznačit vztah SZZ a Závěrečné práce k časovému konci studia. Tiskové služby, technická podpora a ostatní služby poté účastníci dávali do jedné kategorie.

Jednotlivé výsledky účastníků byly spojeny dohromady. Kde nešlo použít průnik, bylo možné kategorie domyslet tak, aby to co nejvíce odpovídalo pozorovanému řazení kartiček a snažím se uživateli naznačit vztahy mezi kategoriemi. Při tvorbě se vycházelo z teorie informační architektury viz kapitola Teorie sekce Informační architektura podsekce Organizační systém.

Tabulka ukazuje jaké kategorie vznikly, jaké alternativní názvy nebo klíčová slova lze volit a jaké procesní diagramy do kategorií zařadit.

Tabulka 4.1: Tabulka rozřazení procesů 1/2

kategorie	alternativní názvy	procesy
Koleje	Ubytování, Bydlení, Strahov	Ubytování na koleji, Nástup na kolej, Platba ubytování, Stěhování v rámci koleje, Hlášení pojistné události na koleji, Ukončení ubytování na koleji, Rezervace ubytování na koleji, Hlášení závad, Single ubytování, Ubytování s mazlíkem, Stěhování na jinou kolej, Parkování v oblasti koleje, Ukončit ubytování výpovědí
SZZ a Závěrečná práce	Státní závěrečná zkouška, Státnice, Obhajoba	Omluva neúčasti na SZZ, Účast na SZZ, Přihláška na SZZ, Průběh SZZ, Komplikace se SZZ, Ukončení studia po úspěšném absolvování SZZ, Rezervace tématu závěrečné práce, Odklad termínu závěrečné práce, Obhajoba disertační práce
Ukončení studia	Konec studia, Odchod ze školy	Ukončení studia po úspěšném absolvování SZZ, Neúspěšné ukončení studia, Ukončení studia na žádost studenta, Ukončení studia ze strany fakulty, Přerušování studia
Zakončení studia	Závěr studia, Konec studia	SZZ a Závěrečná práce, Ukončení studia
Zápis předmětů a kurzů	Předměty a kurzy	Zápis předmětu z jiné fakulty, Uznání předmětů při přestupu z jiné fakulty, Uznání předmětu z předchozího neúspěšného studia, Projevení zájmu o obor, Uznávání předmětu při změně studovaného programu, Zápis předmětu na následující semestr, Uznání předmětu po úspěšném studiu, Výuka cizích jazyků, Zápis tělesné výchovy, Zápis telovýchovného kurzu
Pobyt v zahraničí	Výjezdy do zahraničí, Erasmus	Průběh erasmu, Pobyt v Koreji, Pobyt v Izraeli, Stipendia do zahraničí

4. TESTOVÁNÍ HYPOTÉZ

Tabulka 4.2: Tabulka rozřazení procesů 2/2

Stipendia do zahraničí	Peníze na zahraničí, Stipendia na pobyt (výjezd) v zahraničí, Finanční dohody	Stipendium Athens, Stipendium Leonardo, Stipendium na pobyt mimo EU, Stipendium Moilita akce 200
Stipendia	Peníze	Prospěchové stipendium, Sociální stipendium, Účelové stipendium, Mimořádné motivační stipendium, Zahraniční stipendia
Studium		Zakončení studia, Zápisy předmětů a kurzů, Pobyt v zahraničí, Stipendia
Rezervace prostor	Rezervace místností, budov, sportovišť	Rezervace místnosti na FELu, Využití zájmových místností a sportovišť, Výjezd do střediska Temešvár
Doktorské studium		Individuální studijní plán, obhajoba disertační práce, odevzdání semestrálního hodnocení
Technická podpora a služby		Žádost o CHIP, přístup do aplikace VVVS, Tiskové služby, Oprava záznamu v komponentě VVVS, Identifikační průkaz studenta.
Tiskové služby	Tisk, Print, Copycentrum	tisk plakátu, tisk akreditační/výroční zprávy, tisk vizitek, potisk CD/DVD
Ostatní	Nezařaditelné	Volby do senátu

Návrh změn Procesního portálu

V této kapitole je vypracován a sumarizován seznam změn, které by Procesní portál zbavily slabých míst zjištěných v uživatelském testování

- z výsledků testů použitelnosti v kapitole 4.3.2.2 na stránce 38
- z výsledků uživatelského výzkumu v kapitole 4.2.2 na stránce 35
- z výsledku metody Card sorting v kapitole 4.4.2 na stránce 43

Jedná se o kompletní seznam slabých míst. Nejedná se však o zcela nový návrh uživatelského rozhraní. To je práce UX designera. Zde je pouze upozornění na chyby v uživatelském rozhraní a naznačení, jakým způsobem by se chyby daly odstranit, aby měl čtenář představu, o jak velký zásah do uživatelského rozhraní se jedná. Navržené řešení na odstranění chyb je jen informativní, které naznačuje, jak nebo kudy by se skutečné řešení mohlo ubírat.

5.1 Sumarizace změn

5.1.1 Úprava vyhledávání

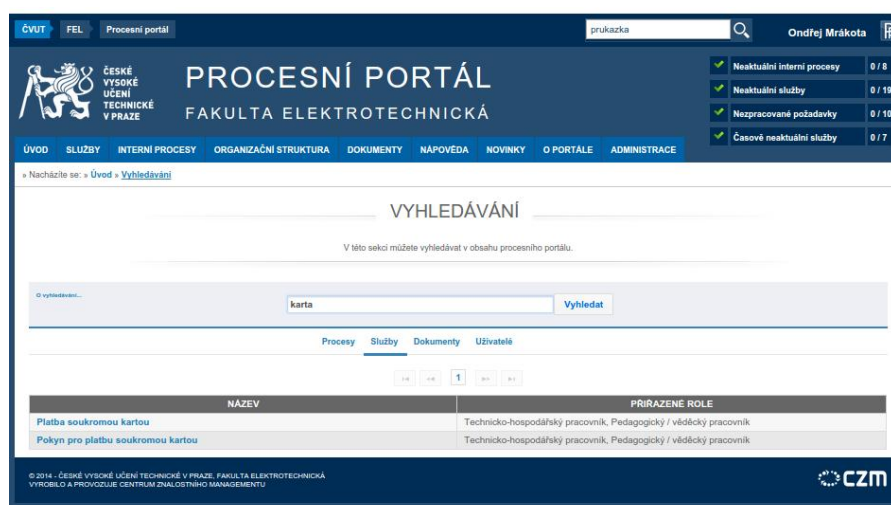
5.1.1.1 Zviditelnit vyhledávací pole

Vyhledávací pole zvětšit (rozšířit) a posunout ho pod logo Procesního portálu, kde bude toto vyhledávací pole víc vidět a uživatelé mu budou přisuzovat větší význam. Doteď uživatelé používali hlavně procházení navigačním systémem a vyhledávací pole přehlíželi. Vyhledávací pole je ale v případech jasné představy o hledaném procesu mnohem rychlejší než procházením kategoriemi.

5.1.1.2 Přidat kategorie a klíčová slova mezi výsledky vyhledávání

V případě, že uživatelé použijí vyhledávací pole, měli by být schopni najít výsledek i podle podobných slov. To znamená, že u každého diagramu přibudou

5. NÁVRH ZMĚN PROCESNÍHO PORTÁLU



Obrázek 5.1: Vyhledávání v Procesním portále

klíčová slova, která charakterizují daný diagram. Klíčová slova byla pro vybrané diagramy zjištěna z uživatelského testování 2. část. Uživatelům by se také měly ve výsledcích vyhledávání objevovat tématické kategorie diagramů. Například pokud uživatel hledá stipendia, mělo by mu vyhledávání nabídnout odkaz na celou kategorii stipendií. Z testu card sorting v tabulce výsledků jsou pro kategorie získány alternativní názvy, které se pro vyhledávání dají použít jako klíčová slova.

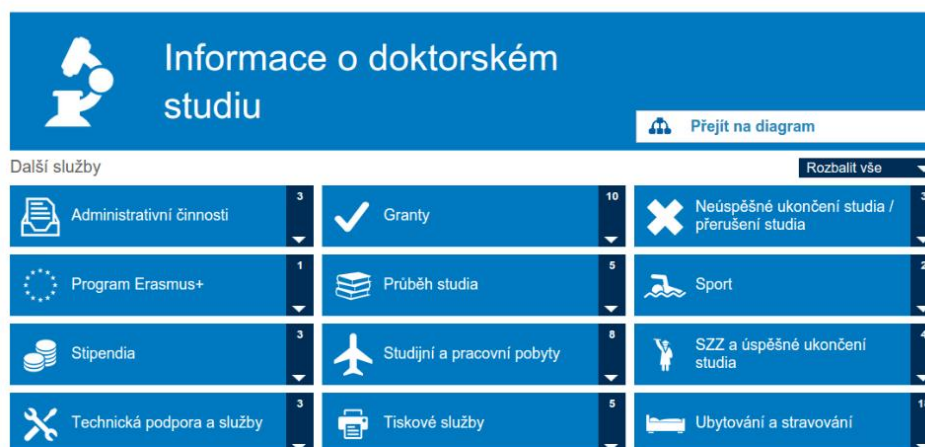
5.1.1.3 Ve výsledcích vyhledávání zrušit záložky

Poté, co uživatel zadá do vyhledávacího pole hledaný řetězec, měla by mu stránka nabídnout všechny výsledky vyhledávání na jedné stránce pod sebou, nikoliv v záložkách jako je to v současném stavu. Pokud bude chtít uživatel výsledky dále filtrovat na služby, interní procesy, dokumenty a jiné, měl by tak mít možnost udělat až poté, co uvidí všechny výsledky najednou.

5.1.2 Změna organizačního a navigačního systému

5.1.2.1 Neodrazovat uživatele přihlašovaním, dokud to není nutné

Stránka by měla vyžádat přihlášení až u samotného detailu diagramu (samotný náhled). Uživatel tím získává možnost prohlédnout si, jaké procesy Portál obsahuje. Uživatel se přesvědčí, že na Portále je hledaný proces, a pokud ho najde, tak se poté přihlásí. Přihlášení zde uživatele neodrazuje od použití a přihlašuje se až tehdy, kdy je to skutečně nutné.



Obrázek 5.2: Stránka s kategoriemi podle tématu v Procesním portále

5.1.2.2 Změnit Kategorizaci podle tématu

V řazení podle tématu je nyní 12 kategorií (obrázek 5.2). Bylo by vhodné odstranit a přidat kategorie tak, aby kategorie byly v souladu s výsledky testu Card Sorting. To znamená odstranit kategorie Sport, Administrativní činnost. Presunout kategorii Erasmus+ a Průběh studia. Sjednotit kategorie SZZ a Závěrečné práce. A vytvořit novou kategorii Ukončení studia. Celkově bude méně kategorií. Ale kategorie budou zabaleny do nadkategorií, které uživatelé budou navigovat do správné skupiny kategorií.

5.1.2.3 Sjednotit a mít konzistentní pořadí kategorií

V současné době jsou kategorie seřazené nahodile. Kategorie, které jsou blízko sebe, spolu nemají logickou vazbu. Řazení je navíc u různých rolích různé. Například kategorie v bakalářském studiu jsou v levém sloupci v pořadí Administrativní činnosti, Program Erasmus+, Studijní a pracovní pobyty, Zápisy a uznávání předmětů. V bakalářském studiu jsou ale kategorie v levém sloupci v pořadí Administrativní činnosti, Program Erasmus+, Stipendia, Ubytování a stravování. Bakalářské a magisterské studium přitom obsahují všechny tyto kategorie, jen je mají zobrazeny v jiném pořadí. Mnohem lepší by bylo konzistentní řazení, které řadí do své blízkosti kategorie, které spolu logicky souvisí. Pro uživatele bude jednodušší se v kategoriích zorientovat a při přechodu do jiné role nebude zmaten jiným pořadím.

5.1.2.4 Oddělit Služby a Interní procesy do samostatných stránek

Pro uživatele by bylo vhodné výrazněji oddělit Služby a Interní procesy. To lze udělat třeba prostřednictvím mikrostránek, kde obě skupiny procesů budou mít svoji vlastní stránku. Zjednodušil by se tím navigační systém a odpadla by nutnost vysvětlovat rozdíl mezi Interními procesy a Službami. Interní služby nemají pro cílovou skupinu studentů žádný význam. Nemusí tudíž o Interních službách vůbec vědět. Další možností je oddělit Interní procesy od Služeb graficky v menu. Například je dát dál od sebe a zároveň do popisku napsat, že jsou Interní služby určeny pro pracovníky školy, aby bylo jasné, že Interní procesy nejsou určeny pro studenty.

5.1.2.5 Změnit navigační menu pro služby

Je doporučeno výrazně zjednodušit menu a graficky naznačit, že stránka Dokumenty a Organizační struktura obsahuje pouze doplňkovou funkčnost. Naopak nejvýraznější by měla být položka Služby, která obsahuje hlavní funkčnost Portálu - vyhledávání procesních diagramů. Jednou z možností je vydělit tuto položku z horního menu a umístit ji samostatně do nově vzniklého levého menu. Menu bude obsahovat rovnou seznam kategorií podle tématu. Pokud bude chtít uživatel pouze procesy, které se týkají třeba studenta, může použít filtr, kterým odfiltruje procesy pro tento jeden typ uživatele. Uživatel se tak nemusí proklikávat první a druhou úroveň podle typu uživatele jak bylo dosud. Stránka si bude filtr pamatovat a bude ho moci kombinovat s dalšími filtry.

5.1.2.6 Přidat popisy a přejmenovat Služby

Tato změna se týká problému v sekci 4.3.2.1 na straně 37. Název Procesní portál FEL v záhlaví webu je jednoznačný identifikátor. Pod něj by se hodilo přidat vysvětlující popisek, co Procesní portál dělá. Popis by mohl vypadat takto:

- „Databáze diagramů, které modelují Fakultní procesy“ - říká, co na Portále uživatel najde. Jakým způsobem je to pro něj užitečné, už si musí uživatel uvědomit sám. V databázi procesů jsou ale navíc i procesy, které se týkají ubytování na koleji a stravování v menzách. Uživatel si nemusí uvědomit, že pod pojmem Fakultní procesy se také skrývají.
- „Pomáháme vám zorientovat se, jak co na škole funguje a jak co zařídit.“ - říká, jak uživateli pomůže. Není ale jasné, co na Portálu najde.
- „Diagramy vysvětlující, jak co na škole a při studiu zařídit.“ - vysvětluje, co na webu najde a k čemu je to dobré. Uživatel si odvodí, jak web pomůže zrovna jemu. Popisek ale oslovuje hlavně studenty. Pro zaměstnance může vytvořit dojem, že se jich Portál netýká.

Pro dodatečné funkčnosti jako je organizační struktura a hledání v dokumentech není ve vysvětlujím popisku místo. Popisek vysvětluje hlavní přínos a funkčnost webu.

Kategorie Služby lze přejmenovat na „Potřebuji zařídit“. Odpadá tím nutnost vysvětlovat, co pojem Služby znamená.

5.1.2.7 Opravit drobečkovou navigaci

Drobečková navigace by měla ukazovat na předchozí stránky, které uživatel navštívil v přesném pořadí. To znamená zobrazovat cestu způsobem „předpředchozí stránka » předchozí stránka » současná stránka“. Nebo by měla přesně reflektovat cestu, kterou se dá na stránku dostat od kořene webu. Příkladem je „Domovská stránka » Služby » Student » Bakalářské studium » Ubytování a stravování » Platba ubytování“. Pokud lze cestu nějakým způsobem zkrátit, drobečková navigace zkratku nezohledňuje a vypisuje celou cestu bez zkrácení.

5.1.3 Obecné úpravy všech stránek

5.1.3.1 Udělat z loga Portálu odkaz na domovskou stránku a zrušit záložku úvod

Záložka úvod nemusí na stránkách existovat. Pokud se uživatel chce dostat na domovskou stránku, měl by tak být schopen udělat kliknutím na logo Procesní portál Fakulty elektrotechnické. Je to na stránkách různých portálů velmi zaběhnutý způsob odkazování na domovskou stránku. Dalším způsobem, jak se dá dostat na úvodní stránku je smazáním adresářové cesty za top doménou v adresním okně prohlížeče. Uživatel by tedy měl mít dostatek způsobů, jak se dostat na úvodní stránku.

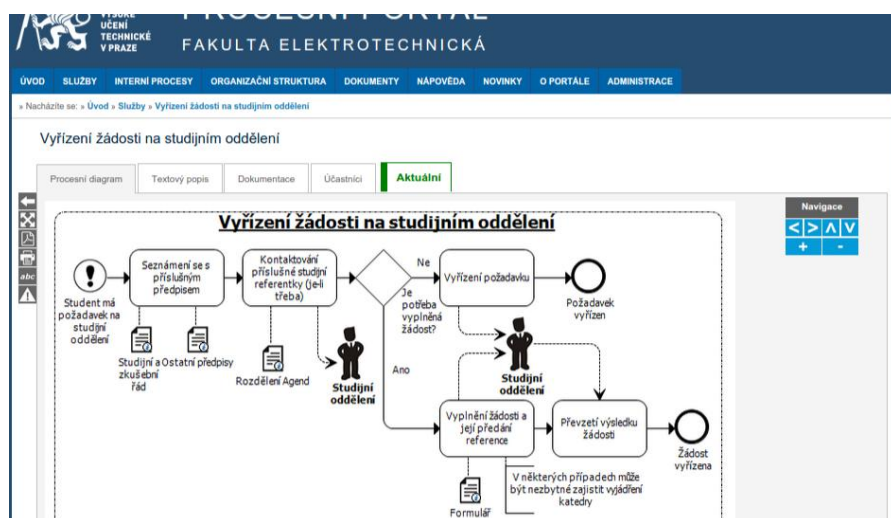
5.1.3.2 Zrušit posuvníky, webové rámce, fixní šířky a výšky stránky

Místo fixní výšky stránky by bylo vhodnější nastavit výšku relativní podle množství textu v obsahu (odstranit html rámce). Tím odpadne nutnost skrolování uvnitř stránky. Dále je doporučeno skrolování pod jednotlivými kategoriemi odstranit. Obecně se doporučuje změnit navigační systém a uspořádání (informační architekturu) katalogu tak, aby byly hlavní kategorie hned rozbalené a všechny podkategorie, případně diagramy viditelné bez nutnosti skrolovat.

5.1.3.3 Vytvořit zápatí a přesunout Náповědu, O portále, Evidence návrhů, Novinky

Doporučuje se uvést v zápatí celého webu odkazy na Kontakt, na stránku Evidence návrhů a na stránku Náповěda. V zápatí webu budou tyto odkazy

5. NÁVRH ZMĚN PROCESNÍHO PORTÁLU



Obrázek 5.3: Stránka detail procesu v Procesním portále

dostupné z jakékoliv stránky Portálu. Na stránce Kontakt by měly být informace o portále, kontaktní informace a odkaz na Evidenci návrhů, v případě, že by chtěl uživatel nahlásit problém a přehlídl odkaz na Evidenci návrhů v zápatí.

5.1.3.4 Úprava stránky Detail procesu

5.1.3.5 Dát posledním dvěma grafickým ikonkám textový popis

Na stránce detail procesu jsou na konci levého grafického menu dvě ikonky. Jedna odkazuje na funkčnost „Nahlásit neaktuálnost obsahu“ a druhá na „Seznam zkratk“. Ikonky by bylo dobré opatřit stále viditelným popisem nebo ikonky zrušit a jejich funkčnost přesunout na jiné místo. (Problém je popsán v sekci 4.3.2.2 na straně 41 - Ikonka Seznam zkratk a Nahlásit neaktuálnost nejsou intuitivní).

5.1.3.6 Dát textový popis a diagram procesu na jednu stránku

Na stránce detail procesu jsou záložky „Procesní diagram“ a „Textový popis“. Kdyby se textový popis vložil na stránku pod obrázek diagramu, měl by uživatel všechny informace pohromadě a nemusel se dívat do záložky „Textový popis“, která v mnoha případech obsahuje rozšiřující informace k diagramu.

5.1.3.7 Ke každému procesu dávat odkaz na oficiální zdroj informací

Informace o službách jsou většinou zaznamenány i v textové podobě na jiných stránkách spravovaných odpovědnou osobou procesu. (Jde o stránky fel.cvut.cz, suz.cvut.cz nebo přímo cvut.cz) Na těchto stránkách jsou informace doložené v aktuální podobě. Pro uživatele by bylo příjemné mít na stránce detailu procesu odkaz na tento další zdroj informací. A to u každého procesu a na stejném místě, aby uživatelé věděli, kde ho hledat a že tam vždy odkaz bude.

5.1.3.8 U každého procesu napsat, kterých uživatelských rolí se týká

V detailu procesu by měla být informace, koho se proces týká. (Například, jestli je proces určen pro bakalářské, magisterské, doktorské studium nebo jestli se týká i učitelů atd.) Tato informace se velmi hodí uživatelům, kteří se na detail procesu proklikali skrz jiné procesy nebo dostali na proces odkaz od další osoby. Zároveň jsou uživatelé, co chtějí vědět, jestli se proces týká i dalších rolí.

5.1.3.9 Zoom by měl přibližovat diagram v místě kurzoru

V detailu procesu je možnost přiblížit si diagram kolečkem myši. V současném stavu se diagram přibližuje do pravého horního rohu. Pro uživatelé je lepší, aby přibližování probíhalo do místa, kde je kurzor myši. Takové chování je pro uživatelé známé z digitalních map velkých internetových portálů.

5.1.3.10 Vytvořit grafický prvek, který upozorní, že je u bubliny v diagramu vyskakovací okno s podrobnějším popisem

Při čtení diagramu jsou některé prvky diagramu interaktivní a po přejetí myši nad prvkem se zobrazí vyskakovací okno s dodatečnými informacemi. Uživatel by měl být na vyskakovací okno upozorněn dopředu, aby věděl, u kterých prvků dodatečné informace najde a nemusel myši přejíždět po všech prvcích diagramu. Na vyskakovací okno lze upozornit třeba modrým písmenem „i“ v rohu prvku, které by naznačilo přítomnost dalších informací.

5.1.3.11 Tlačítko Zpět v grafickém menu bude vždy jen o jeden krok zpět

Tlačítko Zpět by mělo vrátit uživatele na předchozí stránku, na které se uživatel nacházel předtím. Pokud se uživatel nachází na stránce Detail procesu a prochází záložky detailu, mělo by ho tlačítko Zpět vrátit na záložku, na které se nacházel.

5. NÁVRH ZMĚN PROCESNÍHO PORTÁLU



Obrázek 5.4: Stránka O Portále v Procesním portále

5.1.4 Úpravy dalších stránek Portálu

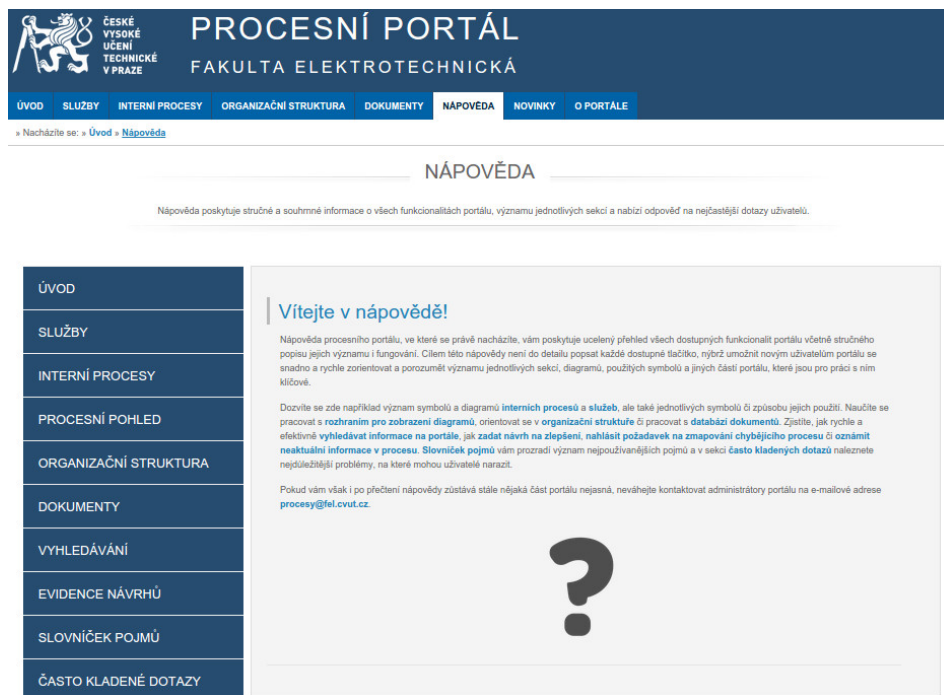
5.1.4.1 Změnit obsah domovské stránky tak, aby se uživatel dozvěděl, k čemu Procesní portál slouží

Z domovské stránky Portálu by mělo zmizet menu s Aktualitami, Novinkami, Návrhy uživatelů a Navštívenými procesy. Současně by měl zmizet náhled informací vedle menu. Místo toho by měla domovská stránka obsahovat příklad diagramu, který lze na Portále najít, aby si uživatel hned udělal představu, co Portál obsahuje. Poté by zde měl být jednoduchý popis, pro koho je Portál určen, co zde uživatel najde a jak mu to pomůže. Domovská stránka by měla obsahovat odkaz na vysvětlení, co je to Fakultní proces, co je to diagram a co je to Procesní portál.

Obrázkový widget by měl být buď upraven tak, aby obsahoval skutečné odkazy nebo by měl ze stránek zmizet úplně.

5.1.4.2 Změnit obsah na stránce O Portále

Stránka O Portále (obrázek 5.4) obsahuje dlouhý text, který je strukturovaný, ale špatným způsobem. Tuto stránku by měl připravit copywriter - člověk, co umí psát webové texty - tak, aby byly pro uživatele čtivé. Stránka by měla obsahovat informaci, co to je Procesní portál, pro koho je Portál určen, s jakým



Obrázek 5.5: Stránka Nápořádka v Procesním portále

problémem uživateli pomůže a co se v Portále vlastně najde. Jsou to informace shodné s informacemi na Domovské stránce, jen rozepsané podrobněji. Odpovědi na tyto otázky by měly být hlavní nadpisy na stránce O Portále. Informace o výhodách portálu (které jsou na stránce teď) nejsou pro uživatele zajímavé. To je spíše důležité pro vedení školy nebo organizace, které chtějí vědět, proč si Procesní portál pořídit.

Příklad nadpisů stránky o Portále:

- Databáze diagramů o Fakultních procesech, ve které se dá snadno hledat
- Fakultní proces je například zápis známky, podání přihlášky ke studiu nebo rezervace místnosti
- Pro studenty, zaměstnance, zájemce o studium, absolventy a další pracovníky školy
- Snáze se zorientujete v tom, co a jak zařídit na škole a při studiu nebo při pracovním poměru
- Diagram vám ukáže krok za krokem celý postup procesem.

5.1.4.3 Změnit menu u Náповědy a přidat odkazy na Náповědu

Stránka Náповěda je napsaná užitečně. Měla by ale navíc obsahovat zvláštní odkaz na stránku O Portále pro uživatele, kteří chtějí „napovědět“, k čemu Portál slouží. Pro uživatele by bylo užitečné, kdyby se na náповědu neodkazyvalo jen z hlavního navigačního menu, ale také z různých částí Portálu. V každé části by měl být odkaz do té části náповědy, která se oné části týká.

Pro uživatele je také vhodné, aby na správnou sekci náповědy bylo odkazováno přímo z té části Portálu, kde by si mohli uživatelé položit otázky, na které jsou odpovědi v Náповědě. Například v Náповědě na stránce Procesní pohled jsou informace a odpovědi, které by uživatele mohly zajímat na stránce Detailu procesu. To znamená, že na stránce Detailu procesu by měl být odkaz do náповědy na Procesní pohled. U vyhledávání by měl být odkaz na to, jak funguje vyhledávání, a u evidence návrhu odkaz na to, co to je evidence návrhů.

Dále by pro uživatele bylo lepší více strukturované navigační menu náповědy. Položka Úvod by měla být zrušena a domovská stránka Náповědy by měla být předělána tak, aby nevysvětlovala, co je to náповěda, ale aby rovnou poskytovala seznam nejčastěji kladených otázek (FAQ). Popisy položek levého kontextového menu by se pak měl změnit tímto způsobem:

- Co je to Procesní portál?
- Co je to Fakultní proces?
- Jak číst procesní diagramy?
- Co jsou to služby?
- Co jsou to interní procesy?
- Co je to organizační struktura?
- Co jsou to dokumenty?
- Jak funguje vyhledávání?
- Co je to evidence návrhů?
- Slovníček pojmů

Tím si uživatel toto menu nesplete s položkami hlavního horizontálního menu. Uživatel pochopí, že menu je kontextové k náповědě tím, že se položky jmenují jinak než v hlavním menu a protože všechny položky pokládají otázku, která indikuje náповědu.

Ekonomické zhodnocení

V kapitole ekonomické hodnocení jsou určeny priority k jednotlivým návrhům na změny tak, aby mohl produktový manažer v případě omezeného rozpočtu vybrat a provést ty změny, které jsou pro Procesní portál nejdůležitější. To znamená, že vybere ty změny, které mají nejlepší poměr přínosů a nákladů. Přínosem se zde rozumí, jak závažný náleží změna vyřeší a nákladem se zde rozumí odhad pracnosti aplikování takové změny. Výsledkem tudíž je seřazený seznam změn z přechodí kapitoly Návrh změn Procesního portálu podle priority na uskutečnění doplněný o odhad nákladů a vyjádřenou závažností řešeného problému. Předtím je ale nutné definovat, jakých cílů chce Procesní portál dosáhnout.

Procesní portál chce:

- zvýšit počet uživatelů
- snížit počet chyb a zvýšit efektivitu práce uživatelů
- zvýšit spokojenost a pohodlí s používáním Portálu

Procesní portál má cíle, které lze objektivně měřit (počet uživatelů, počet chyb, efektivita), ale také cíle, které jsou čistě subjektivní a špatně se měří (spokojenost, pohodlnost používání). Při zvažování priorit změn je brát cíle Portálu v úvahu.

Návrh změn Procesního portálu obsahuje seznam změn, které řeší problémy s používáním Portálu. Problémy by se daly shrnout do 4 kategorií. Kategorie problémů jsou seřazeny podle důležitosti, tak jak důležitost problémů vyplynula z testování:

1. Smysl Procesního portálu - Když uživatel nezná smysl, odchází pryč.
2. Vyznat se na Portále (kde se uživatel nachází, co tu všechno najde)
Pokud uživateli přijde Portál jako nepochopitelná změna informací a nedokáže rozeznat, které informace jsou určeny pro něj, odejde z Portálu pryč.

3. Uživatelé obtížně hledají to, co potřebují - Pokud uživatelé budou obtížně a pomalu hledat, mohou nakonec upřednostnit jiné zdroje informací a na Portál přestat chodit. Odchod ale bude pozvolný.
4. Portál se nepoužívá pohodlně - Uživatelům se nebude služba líbit a Portál nedoporučí dál.

6.1 Poměr přínosů a nákladů

U jednotlivých změn bude spočítána míra návratnosti, jejíž obecný vzorec vypadá takto:

$$\text{ROI} = \text{přínosy} / \text{náklady}$$

Přínosy změn ale nelze zpočítat v penězích, protože to nepatří mezi cíle Procesního portálu. Portál je pro studenty a zaměstnance zadarmo a prodej celého systému jako přínos nebyl zpracováván v práci. Měřitelné parametry přínosů jsou počet uživatelů, počet chyb, čas zpracování úkolu. (kapitola 2.4.5) Náklady se naopak dají jednoduše spočítat přes peníze vynaložené na provedení změny. Jako přínos lze zvolit počet nově získaných uživatelů. Ukazatel míry návratnosti se modifikuje tímto způsobem:

$$\text{ROI} = \text{odhad počtu nově získaných uživatelů} / \text{peníze vynaložené na provedení změny}$$

Modifikovaný ukazatel míry návratnosti přesně neříká, jaká je míra návratnosti. Vyjadřuje teď ale poměr přínosů a nákladů. Tímto poměrem pak již lze srovnávat jednotlivé změny a určit, která změna je důležitější.

Zde jsou uvedeny parametry, které budeme potřebovat pro odhad:

- plat webového developera je 300 Kč/hodina
- plat senior UX designera v Praze je 13 229 Kč/MD = 1653 Kč/hodina [11]
- plat brigádníka je 100 Kč/hodina
- na FELu je 2828 studentů k roku 2013 [12]

Tento ukazatel se zakládá na odhadech jak přínosů, tak nákladů. U některých změn ani pořádně nelze předpovídat, jaký reálný dopad to na uživatele bude mít. Ukazatel je proto velmi nepřesný a slouží jen jako orientační čísla. Mnohem lepší je určit prioritu nálezů subjektivně, než používat ekonomické ukazatele, protože pro jejich přesné určení nemáme dostatek informací.

6.2 Seřazený seznam změn podle priority

Pořadí změn zohledňuje cíle a problémy s používáním Portálu.

1. Přidat popisy a přejmenovat Služby (sekce 5.1.2.6)- změna dá hned jasnou představu, co Portál dělá.
 - Odhad pracnosti změny je 2 člověkohodiny.
 - Práci může dělat brigádník
 - Výpočet náklady: 2 člkh * 100 Kč/h = 200 Kč
 - Odhad přínosů: Portál začne používat 70% studentů FELu
 - Výpočet přínosy: 2828 studentů * 0.7 = 1979 studentů
 - ROI = 2262 / 200 = 9.895
2. Neodrazovat uživatele přihlašováním, dokud to není nutné (sekce 5.1.2.1) - Tím, že si uživatel může projít názvy diagramů, aniž by se musel přihlásit, dá uživateli lepší představu o tom, co na Portále najde.
 - Odhad pracnosti změny je 4 člověkohodiny.
 - Práci musí dělat web developer.
 - Výpočet náklady: 4 člkh * 300 Kč/h = 1200 Kč
 - Odhad přínosů: Portál začne používat 60% studentů FELu
 - Výpočet přínosy: 2828 studentů * 0.6 = 1696 studentů
 - ROI = 2545 / 200 = 1.41
3. Změnit obsah domovské stránky tak, aby se uživatel dozvěděl, k čemu Procesní portál slouží (sekce 5.1.4.1) - změna má stejný cíl jako Přidat popisy a přejmenovat Služby, jedná se ale o rozsáhlejší zásah do Portálu a náklady na změnu jsou větší.
 - Odhad pracnosti změny je 8 člověkohodin.
 - Práci musí dělat web developer.
 - Výpočet náklady: 8 člkh * 300 Kč/h = 2400 Kč
 - Odhad přínosů: Portál začne používat 90% studentů FELu
 - Výpočet přínosy: 2828 studentů * 0.9 = 2545 studentů
 - ROI = 2545 / 200 = 1.06
4. Změnit obsah na stránce O Portále (sekce 5.1.4.2)- Uživatel pochopí k čemu Portál slouží. Mělo by mu to být už z domovské stránky jasné. Přesto je dobré mít stránku O Portále upravenou tak, aby u uživatelů nebyly pochybnosti a neodcházeli.

6. EKONOMICKÉ ZHODNOCENÍ

- Odhad pracnosti změny je 3 člověkohodin.
 - Práci musí dělat ux designer.
 - Výpočet náklady: 3 člkh * 1653 Kč/h = 4969 Kč
 - Odhad přínosů: Portál začne používat 70% studentů FELU
 - Výpočet přínosy: 2828 studentů * 0.7 = 1979 studentů
 - ROI = 1979 / 4969 = 0.398
5. Zrušit posuvníky, webové rámce, fixní šířky a výšky stránky (sekce 5.1.3.2) - absence skrolování uživatelům usnadní používání hlavně při hledání procesů. To uživatelé ocení zejména při opakovaném užívání Portálu. Odhad práce je 8 člověkohodin.
6. Úpravy vyhledávání (sekce 5.1.1.1) - jedná se o několik změn, které by měly být provedeny zároveň. Jsou to tyto změny:
- Ve výsledcích vyhledávání zrušit záložky
 - Přidat kategorie a klíčová slova mezi výsledky vyhledávání
 - Zviditelnit vyhledávací pole

Snažit se zviditelnit vyhledávání, aniž by pořádně fungovalo a zobrazovalo výsledky je kontraproduktivní. Proto by všechny změny měly proběhnout zároveň nebo aspoň v pořadí, v jakém jsou vypsány.

- Odhad pracnosti změny je 30-40 člověkohodin.
 - Práci musí dělat web developer.
 - Výpočet náklady: 30 člkh * 300 Kč/h = 9000 Kč
 - Odhad přínosů: Portál začne používat 40% studentů FELU
 - Výpočet přínosy: 2828 studentů * 0.4 = 1131 studentů
 - ROI = 1131 / 9000 = 0.126
7. Změnit menu u Náповědy a přidat odkazy na Náповědu (sekce 5.1.4.3) - Větší provázání nápovědy skrz celý portál zajistí nápovědu více používanou. Změna menu u nápovědy zajistí, aby si uživatelé nepletli menu nápovědy s hlavním horizontálním menu. Přidání odkazů na nápovědu do různých částí portálu je ale pracné. Odhad práce je 20 hodin.
- Odhad pracnosti změny je 20 člověkohodin.
 - Práci musí dělat web developer.
 - Výpočet náklady: 20 člkh * 300 Kč/h = 6000 Kč
 - Odhad přínosů: Portál začne používat 20% studentů FELU
 - Výpočet přínosy: 2828 studentů * 0.2 = 565 studentů

- $ROI = 565 / 6000 = 0.094$
8. Sjednotit a mít konzistentní pořadí kategorií (sekce 5.1.2.4) - Jendoduché vylepšení Portálu, které ale nepřine tak velký užitek.
- Odhad pracnosti změny je 2 člověkohodiny.
 - Práci musí dělat web developer.
 - Výpočet náklady: 2 člkh * 300 Kč/h = 600 Kč
 - Odhad přínosů: Portál začne používat 2% studentů FELu
 - Výpočet přínosy: 2828 studentů * 0.02 = 56 studentů
 - $ROI = 56 / 600 = 0.093$
9. Vytvořit zápatí a přesunout Náповědu, O portále, Evidence návrhů, Novinky (sekce 5.1.3.3) - Zápatí pomůže zjednodušit hlavní menu a převezme od něj sekundární a podpůrnou funkcionalitu, která je dostupná nba všech stránkách.
- Odhad pracnosti změny je 5 člověkohodin.
 - Práci musí dělat web developer.
 - Výpočet náklady: 5 člkh * 300 Kč/h = 1500 Kč
 - Odhad přínosů: Portál začne používat 2% studentů FELu
 - Výpočet přínosy: 2828 studentů * 0.02 = 56 studentů
 - $ROI = 56 / 1500 = 0.037$
10. Dát posledním dvěma grafickým ikonkám textový popis (sekce 5.1.3.5) Zde je jednoznačné zlepšení použitelnosti, protože doteď ikonky nebyly moc používané.
- Odhad pracnosti změny je 2 člověkohodin.
 - Práci musí dělat UX designer.
 - Výpočet náklady: 2 člkh * 1653 Kč/h = 3306 Kč
 - Odhad přínosů: Portál začne používat 1% studentů FELu
 - Výpočet přínosy: 2828 studentů * 0.01 = 56 studentů
 - $ROI = 56 / 3306 = 0.017$
11. Změnit Kategorizaci podle tématu (sekce 5.1.2.2) - Změna kategorizace odstraní proedávání uživatelů v různých kategoriích a odstraní nejistotu, do které kategorie se podívat. Jedná se ale o razantní zásah do informační architektury a měl by být tento krok dobře zvážen.
- Odhad pracnosti změny je 10 člověkohodin.

6. EKONOMICKÉ ZHODNOCENÍ

- Práci musí dělat UX designer.
- Výpočet náklady: $10 \text{ člkh} * 1653 \text{ Kč/h} = 16530 \text{ Kč}$
- Odhad přínosů: Portál začne používat 70% studentů FELU
- Výpočet přínosy: $2828 \text{ studentů} * 0.7 = 1979 \text{ studentů}$
- $\text{ROI} = 1979 / 16530 = 0.119$

12. Změnit navigační menu pro služby (sekce 5.1.2.5) - Změna navigačního menu odstraní hluboké prohledávání podle typu uživatele a zpřístupní kategorie podle tématu na jedno kliknutí. Tím se urychlí hledání vyhledávání diagramu. Opět se ale jedná o velmi výrazný zásah do uživatelského rozhraní a bylo by velmi vhodné, aby finalní podobu navrhl zkušený UX designer. Odhad práce je 15 člověkohodin.

- Odhad pracnosti změny je 15 člověkohodin.
- Práci musí dělat UX designer.
- Výpočet náklady: $15 \text{ člkh} * 1653 \text{ Kč/h} = 24795 \text{ Kč}$
- Odhad přínosů: Portál začne používat 85% studentů FELU
- Výpočet přínosy: $2828 \text{ studentů} * 0.85 = 2403 \text{ studentů}$
- $\text{ROI} = 2403 / 24795 = 0.097$

13. Oddělit Služby a Interní procesy do samostatných stránek (sekce 5.1.2.4) - Oddělení služeb a interních procesů by výrazně zjednodušilo návrh celých stránek. Místo služby Procesního portálu by vznikla nová služba na vlastní mikrostránce s menší cílovou skupinou. Pro uživatele by byl cíl takové stránky mnohem srozumitelnější a používání služby mnohem rychlejší a efektivnější. Jedná se o rozhodnutí, které ovlivní všechny ostatní prvky designu na stránkách. Pro provedení tohoto kroku je nutné mít zkušeného UX designera. A změna může být nejednoznačná. Je velmi důležité zvážit, jestli je tato změna pro budoucnost Procesního portálu vhodná. Vytvoření dalšího portálu také zabere hodně práce. Odhad práce je 70-90 člověkohodin.

- Odhad pracnosti změny je 70-90 člověkohodin.
- Práci musí dělat UX designer a web developer.
- Výpočet náklady: $20 \text{ člkh} * 1653 \text{ Kč/h} + 70 * 300 \text{ Kč/h} = 54\,060 \text{ Kč}$
- Odhad přínosů: Portál začne používat 90% studentů FELU
- Výpočet přínosy: $2828 \text{ studentů} * 0.9 = 2545 \text{ studentů}$
- $\text{ROI} = 2545 / 54060 = 0.047$

14. Udělat z loga Portálu odkaz na domovskou stránku a zrušit záložku úvod (sekce 5.1.3.1) - Jendoduchá úprava, která nepřinese výrazné zlepšení. Pro uživatele je ale toto standardní chování pohodlnější. Odhad práce je 1 člověkohodina.
15. Dát textový popis a diagram procesu na jednu stránku (sekce 5.1.3.6) - Pro uživatele je pohodlnější mít všechny související informace na jedinou místě, než mezi informacema překlikávat. Nejde ale o velké zlepšení použitelnosti. Odhad práce jsou 3 člověkohodiny.
16. Opravit drobečkovou navigaci (sekce 5.1.2.7) - pokud bude drobečková navigace fungovat správně, uživatele při jejím použití přestanou být zmatení. Drobečková navigace ale není velmi často používaným navigačním prvkem. V současném stavu navíc navigace v některých případech funguje tak, jak má. Odhad práce je 10 člověkohodin.
17. Malé změny, které lehce zvyšují pohodlí uživatele:
 - U každého procesu napsat, kterých uživatelských rolí se týká (sekce 5.1.3.8) - Odhad práce je 1 člověkohodina.
 - Zoom by měl přibližovat diagram v místě kurzoru (sekce 5.1.3.9) - Odhad práce jsou 3 člověkohodiny.
 - Tlačítko Zpět v grafickém menu bude vždy jen o jeden krok zpět (sekce 5.1.3.11) - Odhad práce jsou 3 člověkohodiny.
 - Ke každému procesu dávat odkaz na oficiální zdroj informací (sekce 5.1.3.7) - Odhad práce je 1 člověkohodina.
18. Vytvořit grafický prvek, který upozorní, že je u bubliny v diagramu vyskakovací okno s podrobnějším popisem (sekce 5.1.3.10) - Změna uživateli usnadní čtení diagramu a ušetří mu čas. Je to pro uživatele pohodlnější. Tento prvek je ale třeba přidat na všechny diagramy a zabere hodně práce. Odhad práce je 80-100 člověkohodin.

6.3 Shrnutí

Uživatelské testování ověřilo hypotézy stanovené v kapitole 3.4. Jedná se o tyto hypotézy:

6.3.1 Uživatelé neví, k čemu slouží Procesní portál

Hypotéza byla ověřena jako pravdivá. Byly navrženy změny s největší prioritou, aby byla slabina odstraněna. odstraňují návrhy změn 5.1.2.6, 5.1.4.1, 5.1.2.1, 5.1.4.3, 5.1.4.2

6.3.2 Uživatelé neví, kde na webu najít to, co hledají

Hypotéza byla ověřena jako pravdivá. Slabiny odstraňují návrhy změn 5.1.2.2, 5.1.2.4, 5.1.2.5

6.3.3 Uživatelům komplikuje používání aplikace uživatelské rozhraní

Hypotéza byla ověřena jako pravdivá. Slabiny odstraňují návrhy změn 5.1.3.2, 5.1.3.11, 5.1.3.8, 5.1.3.9, 5.1.2.7, 5.1.3.1, 5.1.2.2, 5.1.2.4, 5.1.2.5.

6.3.4 Uživatelé by mohli hledat lépe a rychleji

Hypotéza byla ověřena jako pravdivá. Slabiny odstraňují návrhy změn 5.1.2.2, 5.1.2.4, 5.1.2.5, 5.1.1.1, 5.1.2.7.

6.3.5 Nutnost přihlášení skrývá informace, které by mohly být viditelné i bez přihlášení

Hypotéza byla ověřena jako pravdivá. Slabiny odstraňují návrh změny 5.1.2.1.

6.3.6 Portál nemá jasně definované a ohraničené případy užití

Tato hypotéza nebyla dostatečně ověřena. Podle uživatelského výzkumu uživatele zajímá hlavně hledání procesu ve službách. Cílová skupina uživatelského testování neměla důvod použít Organizační strukturu a místo funkcionality Dokumenty rovnou používala Vyhledávací pole. Je tedy otázka jestli tyto případy užití plní cíle uživatelů. Nebyly ale testována cílová skupina používající Interní procesy, pro kterou by mohli mít tyto případy užití smysl. Hypotézu tedy nelze potvrdit.

6.3.7 Procesní diagramy nemusí být nutně výhodou

Z uživatelského výzkumu vyplynulo, že doteď zkušenější studenti a zaměstnanci, když potřebují něco zařídit, zvednou telefon nebo otevřou email a na informace se zeptají. Je to pohodlnější a snažší než vyhledávat proces a orientovat se v diagramu. U složitějších procesu ale ústní vysvětlování není efektivní a je snažší se zorientovat v diagramu. Další, co může uživatelům bránit číst diagramy, je jejich zkušenost s diagramy. Ukazuje se, že diagramy na Portále často neodpovídají realitě a uživatel tudíž může být v nejistotě, jestli je proces skutečně tak, jak je na obrázku. To se děje vinou špatně vymodelovaného procesu, nebo zastaráním procesního diagramu. Na odstranění těchto slabin musí neustále pracovat pracovníci Procesního portálu. Hypotéza je tedy pravdivá.

Závěr

Cílem práce bylo analyzovat informační systém Procesní portál ČVUT FEL a navrhnout změny, jak Portál zlepšit. Pro tento účel byla práce dělána z pohledu produktového manažera, který se na Procesní portál díval jako na produkt, který musí uspět na trhu mezi dalšími službami. Nejdříve byl Portál analyzován a z analýzy vyplynulo, že Procesní portál je určen hlavně pro studenty a zaměstnance školy. Pro ně je nejdůležitější funkčnost hledání diagramů, vysvětlujících, jak co zařídit na škole a při studiu. Na tuto skupinu uživatelů a hlavní funkčnost se analýza zaměřila a snažila se zjistit, jaké slabiny produkt obsahuje. Z analýzy byly vytvořeny hypotézy o slabých místech Portálu, které se týkaly zejména toho, jak se uživatelům Portál používá.

Pro testování hypotéz byla zvolena metoda uživatelského testování, která získala zpětnou vazbu od skutečných uživatelů. Metoda uměla ověřit hypotézy týkající se použitelnosti Portálu a odhalit slabiny v uživatelském rozhraní a informační architektuře. Z metody uživatelského testování byla zvolena technika testů použitelnosti, interview s uživateli a test card sorting. Z testů použitelnosti a interview vyplynulo, že uživatelé nevědí, k čemu Portál slouží a s čím by jim měl pomoci. Proto uživatelé z Portálu odcházejí. Dalším zjištěním bylo, že uživatelé obtížně hledají diagramy v kategoriích organizačního systému. Proto byla přidána metoda card sorting, která od uživatelů získala jejich vlastní představu, jak by měl organizační systém vypadat. Testy použitelnosti pak zjistily slabá místa uživatelského rozhraní, která uživateli nepříjemňovala používání Portálu. Jednalo se hlavně o četné matoucí skrolovací prvky a nedostatek informací v daném okamžiku.

Uživatelské testování se ukázalo jako správně zvolená metoda, protože dokázala ověřit všechny hypotézy a dala mnohem konkrétnější a přesnější výsledky o slabinách Portálu. Z výsledků pak byly zpracovány změny, které odstraňovaly nedostatky v uživatelském rozhraní a informační architektuře. Změny byly vyhodnoceny z hlediska přínosů a nákladů. V konečném důsledku vzniklo pořadí změn podle důležitosti tak, aby management mohl rozhodnout, které změny provést.

Literatura

- [1] Humpolec, M.: Produktový manažer – co vlastně dělá? Dostupné z: <http://martinhumpolec.cz/produktovy-manazer-co-vlastne-dela-htm/>
- [2] Errikson, M.: What, exactly, is a Product Manager? Dostupné z: <http://www.mindtheproduct.com/2011/10/what-exactly-is-a-product-manager/>
- [3] User Experience Basics. Dostupné z: <http://www.usability.gov/what-and-why/user-experience.html>
- [4] Norman, D.: *Emotional Design: Why We Love (or Hate) Everyday Things*. Basic Books, 2005, ISBN 0-465-05136-7.
- [5] Sporka, A. J.: Testování uživatelských rozhraní, Lecture 1 Introduction [přednáška]. 2014.
- [6] Kuniavsky, M.: *Observing the user experience: a practitioner's guide to user research*. San Francisco: Morgan Kaufmann, 2003, ISBN 9781558609235; 1558609237.
- [7] Nielsen, J.: 10 Usability Heuristics for User Interface Design. Dostupné z: <http://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/>
- [8] Fikulková, A.: Postup při tvorbě informační architektury webové prezentace [online]. 2010 [cit. 2015-05-11].
- [9] Rosenfeld, L.; Morville, P.: *Information architecture for the World Wide Web*. Sebastopol: O'Reilly, 1998, ISBN 9781565922822; 1565922824.
- [10] Bias, R. G.; Mayhew, D. J.: *Cost-justifying usability: an update for an Internet age*. Amsterdam: Morgan Kaufmann, 2005, ISBN 0120958112; 9780120958115, 41, 55 s.

LITERATURA

- [11] UX, A.: Ceny UX služeb v ČR. [přednáška], 2014. Dostupné z: <http://www.slideshare.net/sigchi/ceny-uxsluzeb>
- [12] Výroční zpráva o činnosti ČVUT v Praze za rok 2013. [online], 2013, 43 s. Dostupné z: http://www.cvut.cz/c/document_library/get_file?uuid=bf7f641e-cc64-4644-90cb-3603921f1850

Seznam použitých zkratk

ČVUT ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ

EU Evropská unie

FEL Fakulta

GN Globální navigace

IS Information system

IA Informční architektura

KOS Komponenta studium

PC Personal computer

PDF Portable document format

SLA Service level

SZZ Statní závěrečná zkouška

UI User interface

Ulab Usability lab in Prague

URL Uniform Resource Locator

UX User experience

Úkoly pro testy použitelnosti

Sady úkolů pro studenta

Test 1 Dozvěděli jste se o Procesním portále FEL ČVUT. Z pohledu na stránky portálu dokázali byste zodpovědět?

- Co v aplikaci najdete a k čemu to je dobré?
- S čím by vám aplikace mohla pomoci?

Test 2 Najděte informaci, jak si zapsat předmět z jiné fakulty. Použijte Procesní portál.

- vytiskněte diagram a textový popis
- dané informace si stáhněte na plochu PC v jednom dokumentu, nejlépe PDF.
- pokud informaci nenajdete, řeknete o tom v Portále

Test 3 Najděte na Portále informace, jak podat přihlášku do magisterského studia a co vše je k přihlášce potřeba.

Test 4 Přihlásili jste se do programu Athens v listopadu 2014. Athens je výjezd do zahraničí podobný Erasmu, ale trvá jen jeden týden. Byli jste vybráni mezi studenty, kteří v rámci programu vyjedou ven. Víte, že část cestovních nákladů za Vás zaplatí fakulta. Pokud Vám to přijde vhodné, použijte Procesní Portál FEL ČVUT.

- zažádejte o zaplacení nákladů
- zjistěte, jak a co máte udělat, s kým mluvit, jaké formuláře vyplnit
- pokud informaci nenajdete, řeknete o tom v Portále

B. ÚKOLY PRO TESTY POUŽITELNOSTI

Test 5 Najděte v Procesním portále informaci, jak a kdy si vytvořit rozvrh.

- Stáhněte si všechny informace a diagramy o Tvorbě rozvrhu na plochu počítače
- pokud informaci nenajdete, řeknete o tom v Portále

Test 6 Najděte na Portále diagram s Instrukcemi k řešení komplikací se SZZ. Po nalezení informací mi zodpovězte, co musí student splnit pro pokračování ve studiu po podání přihlášky k SZZ, ale nesplnění studijního plánu.

Test 7 Všimli jste si, že proces zapůjčení majetku na Katedře telekomunikační techniky neodpovídá tomu, jak se to dělá ve skutečnosti. Současný diagram neodpovídá realitě.

- vyhledejte dokument o zapůjčení majetku na katedře Telekomunikační techniky
- informujte o tom na Procesním portále

Test 8 Najděte na Portále kontakt na Jaroslavu Černou z Podatelny.

- Pod jakou nadřízenou osobu spadá Podatelna?

Úkoly pro doktoranda

Test 1 <http://www.fel.cvut.cz/cz/vv/doktorandi/prijem.html> Na stránkách dole je odkaz na Procesní diagramy. K čemu myslíte, že odkaz slouží? Co tam najdete?

Kliknout na odkaz. Co se zde dozvíte? K čemu stránka slouží? K čemu je to dobré?

Test 2 Už vás nebaví být doktorand a chcete ukončit studium. Jak byste to udělal?

Najděte na Procesním portále diagram, který ukazuje, jak ukončit studium
Najděte všechny formuláře, které je třeba vyplnit a stáhněte si je k sobě na počítač

Co je to výstupní list?

Ke kterým činnostem zavazuje?

Test 3 Na Procesním portále najděte procesní diagramy, které by vám pomohly vyřešit tyto situace. Použijte k tomu pouze vyhledávací pole vpravo nahoře.

- Chcete pípací čip místo průkazky studenta.
- Chcete si zamluvit učebnu na Karlově náměstí na FELu. Jak na to?
- Víte, že můžete dostat peníze za dobré hodnocení a vynikající vědeckou činnost. Chcete zjistit, jak to udělat.
- Jako doktorand pravidelně odevzdáváte formulář s výsledky, jak se vám vedlo (známky, práce). Najděte správný diagram.
- Představte si, že byste teď na jaře dělal státnice. Najděte diagram.
- Bydlíte na koleji a chcete se přestěhovat do vlastního bytu. Jak postupovat?
- Jedete na konferenci do Španělska. Možná byste na cestu mohl od fakulty získat nějaké peníze. Najděte diagram, zjistěte, jestli můžete získat peníze.
- Založil jste si s ostatními doktorandskou hudební skupinu a budete mít koncert v Zengerově posluchárně. Chcete, aby vám Fakulta na tuto událost vytiskla leták na nástěнку. Jak to udělat?
- Jdete v lednu do školy a najednou vás u turniketů nepustí karta dovnitř. Nevíte, co se děje. Kde zjistíte informace? Najděte diagram, jak postupovat.
- Nevyhovuje vám studijní plán. Chcete ho změnit.

Obsah přiloženého CD

	readme.txt.....	stručný popis obsahu CD
	src	
	thesis	zdrojová forma práce ve formátu \LaTeX
	text	text práce
	thesis.pdf	text práce ve formátu PDF