



**FAKULTA
INFORMAČNÍCH
TECHNOLOGIÍ
ČVUT V PRAZE**

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Název: Databáze konferencí a publikací III
Student: Peter Hajtol
Vedoucí: doc. Ing. Petr Fišer, Ph.D.
Studijní program: Informatika
Studijní obor: Webové a softwarové inženýrství
Katedra: Katedra softwarového inženýrství
Platnost zadání: Do konce letního semestru 2019/20

Pokyny pro vypracování

Cílem práce je pokračovat ve vývoji stávající aplikace pro evidenci konferencí a publikací. Použité platformy: Nette, MySQL.

Nosným tématem je vylepšení a částečné přepracování uživatelského rozhraní.

Konkrétní úkoly:

- návrh hlavní stránky aplikace,
- vylepšení vyhledávání,
- sjednocení vyhledávání a filtrů,
- vylepšení/zavedení filtrů pro konference a publikace,
- vytvoření nového administrátorského rozhraní,
- sjednocení způsobu zobrazování názvů publikací,
- sjednocení (revize) ovládacích prvků,
- vylepšení zobrazování detailů publikace,
- vytvoření "profilu" autorů, propojení na publikace autorů,
- vytvoření nápovědy,
- zavedení hromadné správy uživatelů,
- odstranění chyb ve stávající aplikaci.

Provedte uživatelské testování celé aplikace a dle zpětné vazby napravte případné nedostatky.

Seznam odborné literatury

Dodá vedoucí práce.

Ing. Michal Valenta, Ph.D.
vedoucí katedry

doc. RNDr. Ing. Marcel Jiřina, Ph.D.
děkan

V Praze dne 24. října 2018



**FAKULTA
INFORMAČNÍCH
TECHNOLÓGIÍ
ČVUT V PRAZE**

Bakalárska práca

Databáze konferencí a publikací III

Peter Hajtol

Katedra softwarového inženýrství

Vedúci práce: doc. Ing. Petr Fišer, Ph.D.

13. mája 2019

Pod'akovanie

Chcem poďakovať vedúcemu práce doc. Ing. Petrovi Fišerovi, Ph.D. za odborné vedenie práce a cenné rady a pripomienky pri tvorbe tejto práce. Ďalej chcem poďakovať rodine, priateľom a spolužiakom za podporu pri štúdiu.

Prehlásenie

Prehlasujem, že som predloženú prácu vypracoval(a) samostatne a že som uviedol(uviedla) všetky informačné zdroje v súlade s Metodickým pokynom o etickej príprave vysokoškolských záverečných prác.

Beriem na vedomie, že sa na moju prácu vzťahujú práva a povinnosti vyplývajúce zo zákona č. 121/2000 Sb., autorského zákona, v znení neskorších predpisov. V súlade s ustanovením § 46 odst. 6 tohoto zákona týmto udeľujem bezvýhradné oprávnenie (licenciu) k užívaniu tejto mojej práce, a to vrátane všetkých počítačových programov ktoré sú jej súčasťou alebo prílohou a tiež všetkej ich dokumentácie (ďalej len „Dielo“), a to všetkým osobám, ktoré si prajú Dielo užívať.

Tieto osoby sú oprávnené Dielo používať akýmkoľvek spôsobom, ktorý nezníži hodnotu Diela, a za akýmkoľvek účelom (vrátane komerčného využitia). Toto oprávnenie je časovo, územne a množstevne neobmedzené. Každá osoba, ktorá využije vyššie uvedenú licenciu, sa však zaväzuje priradiť každému dielu, ktoré vznikne (čo i len čiastočne) na základe Diela, úpravou Diela, spojením Diela s iným dielom, zaradením Diela do diela súborného či zpracovaním Diela (vrátane prekladu), licenciu aspoň vo vyššie uvedenom rozsahu a zároveň sa zaväzuje sprístupniť zdrojový kód takého diela aspoň zrovnateľným spôsobom a v zrovnateľnom rozsahu ako je zprístupnený zdrojový kód Diela.

V Prahe 13. mája 2019

.....

České vysoké učení technické v Praze

Fakulta informačních technologií

© 2019 Peter Hajtol. Všetky práva vyhradené.

Táto práca vznikla ako školské dielo na FIT ČVUT v Prahe. Práca je chránená medzinárodnými predpismi a zmluvami o autorskom práve a právach súvisiacich s autorským právom. Na jej využitie, s výnimkou bezplatných zákonných licencií, je nutný súhlas autora.

Odkaz na túto prácu

Hajtol, Peter. *Databáze konferencí a publikací III*. Bakalárska práca. Praha: České vysoké učení technické v Praze, Fakulta informačních technologií, 2019.

Abstrakt

Táto práca analyzuje existujúcu webovú aplikáciu pre správu publikácií a konferencií, vyvinutú a využívanú na Fakulte informačných technológií ČVUT v Praze. V praktickej časti bola aplikácia ďalej vyvíjaná, upravené boli hlavne časti užívateľského rozhrania za účelom zlepšenia užívateľskej prívetivosti. Ďalšie vylepšenia sa týkali vyhľadávania, zjednotenia zobrazovania publikácií naprieč aplikáciou, vytvorenia nápovedy a „profilov“ autorov s prepojením na ich publikácie, odstránenie chýb a rôzne menšie úpravy.

Kľúčová slova databáza publikácií, databáza odborných konferencií, užívateľské rozhranie, webová aplikácia, Nette, PHP, MySQL

Abstract

This thesis analyses existing web application for managing publications and conferences, developed and used at the Faculty of Information Technology of Czech Technical University in Prague. In practical section, the application is further developed, main modifications are related to redesigning parts of user interface, in order to improve user friendliness. Other modifications concern search, unification of publications across the application, creating user help and authors' „profiles“ linked to their publications, removing bugs and various small improvements.

Keywords publications database, conference database, user interface, web application, Nette, PHP, MySQL

Obsah

Úvod	1
1 Cieľ práce	3
2 Analýza	5
2.1 Funkcie	5
2.2 Uživatelské rozhranie	9
2.3 Technická analýza	10
2.4 Nedostatky	13
3 Uživatelský prieskum	17
3.1 Respondenti a forma	17
3.2 Odpovede	17
3.3 Vyhodnotenie	18
4 Návrh	19
4.1 Zrýchlenie aplikácie	19
4.2 Vylepšenie uživatelského rozhrania	19
4.3 Detail autora	26
4.4 Vyhľadávanie	27
4.5 Zjednotenie zobrazovania publikácií	27
4.6 Vytvorenie nápovedy	27
4.7 Úpravy databázy	28
5 Realizácia	31
5.1 Zrýchlenie aplikácie	31
5.2 Vypracovanie administrátorskej dokumentácie	34
5.3 Upgrade Nette	34
5.4 Úprava formátovania kódu a zavedenie statického typovania . .	35
5.5 Vyhľadávanie	38

5.6	Zjednotenie zobrazovania publikácií	40
5.7	Detail autora	40
5.8	Oprava chýb	41
6	Testovanie	43
6.1	Testovanie autorom	43
6.2	Užívateľské testovanie	43
	Záver	47
	Literatúra	49
	A Zoznam použitých skratiek	51
	B Snímky obrazovky z aplikácie	53
	C Administrátorská dokumentácia	63
C.1	Prístup na server	63
C.2	Nastavenie vývojového prostredia u seba	63
C.3	Databáza	65
C.4	Deploy na server	65
C.5	Nástroje	66
	D Obsah priloženého CD	67

Zoznam obrázkov

2.1	Prehľad rol v aplikácií.	9
2.2	Databázový model aplikácie	11
2.3	Zobrazenie tej istej publikácie na rôznych miestach.	15
4.1	Návrh hlavnej stránky aplikácie	20
4.2	Návrh stránky s detailom publikácie	21
4.3	Návrh stránky s vyhľadávacím formulárom	23
4.4	Návrh stránky s výsledkami vyhľadávania	23
4.5	Návrh stránky so zoznamom konferencií	24
4.6	Návrh stránky s detailom ročníka konferencie	25
4.7	Návrh stránky s detailom autora	26
4.8	Zmeny v databázovom modeli aplikácie	29
4.9	Databázový model aplikácie po úpravách	30
B.1	Hlavná stránka aplikácie po prihlásení užívateľa	53
B.2	Tabuľka všetkých publikácií	54
B.3	Stránka s detailom publikácie	55
B.4	Formulár na vyhľadávanie publikácií	56
B.5	Výsledky vyhľadávania publikácií	57
B.6	Formulár na pridanie publikácie	58
B.7	Stránka s detailom autora a jeho publikácií	59
B.8	Stránka s detailom časopisu	59
B.9	Tabuľka konferencií	60
B.10	Stránka s detailom konferencie	60
B.11	Zoznam požiadavkov užívateľov na zvýšenie práv	61

Zoznam kódov

1	Úryvok hlavičiek metód starajúcich sa o vykreslenie výsledkov vyhľadávania	14
2	Pôvodná metóda na počítanie referencií	32
3	Nová metóda na počítanie referencií	33
4	Ukážka kódu pred úpravou formátovania	36
5	Ukážka kódu po úprave formátovania	37
6	Ukážka štruktúry metódy na vyhľadávanie publikácii	39
7	Ukážka tvorby komponenty v presenteri a jej použitia v šablóne	40

Úvod

V rámci celého sveta sa každým dňom koná mnoho odborných konferencií a vznikajú nové vedecké publikácie, a to naprieč všetkými odbormi. V takom množstve publikácií a konferencií a s nimi spojených informácií je ľahké sa stratiť a preto je potrebné sa v nich orientovať.

Na FIT ČVUT v Praze bola vyvinutá aplikácia, ktorá tieto informácie zhromažďuje a zjednodušuje užívateľom prehľad a vyhľadávanie v nich. Aplikácia bola vyvinutá na fakulte v rámci niekoľkých záverečných prác a slúži hlavne zamestnancom a študentom fakulty. Moja práca na tieto práce nadväzuje a venuje sa vývoju tejto aplikácie. Jej hlavný prínos spočíva vo vylepšení aplikácie, odstránení chýb a zjednodušení jej používania.

V práci analyzujem existujúcu aplikáciu, ako z pohľadu užívateľa tak aj z technického hľadiska. Ďalej sa venujem návrhu a implementácii požadovanej novej funkcionality prípadne úprave existujúcej, ako aj odstraňovaniu rôznych chýb.

Ciel' práce

Ciel' práce je pokračovať vo vývoji existujúcej webovej aplikácie na evidenciu konferencií a publikácií, vyvíjanej na FIT ČVUT v Praze.

Hlavným cieľom a témou práce je vylepšenie a čiastočne prepracovanie užívateľského rozhrania za účelom zlepšenia užívateľského zážitku a použiteľnosti. Vylepšenie rozhrania spočíva napríklad v logickejšom rozmiestnení ovládacích prvkov, lepšom využití miesta a podobne.

Ku konkrétnym cieľom týkajúcich sa vylepšenia užívateľského rozhrania patrí prepracovanie úvodnej stránky aplikácie, vytvorenie nového administrátorského rozhrania, zjednotenie zobrazovania publikácií v celej aplikácii a vylepšenie zobrazovania detailu publikácie.

Ostatné ciele zahŕňajú vylepšenie súčasného vyhľadávania, vytvorenie nápovedy pre užívateľov a odstránenie chýb v existujúcej aplikácii. Vylepšenie vyhľadávania zahŕňa nové kritéria hľadania ale aj lepšie hľadanie podľa už existujúcich kritérií. Nápoveda má slúžiť hlavne pre nových užívateľov na zorientovanie sa v aplikácii a tiež by mala pomôcť vysvetliť niektoré časti alebo funkcie aplikácie, ktoré nemusia byť na prvý pohľad jasné. Odstránenie chýb sa týka už známych chýb evidovaných v systéme GitLab, ale aj nových chýb, zistených alebo spôsobených počas tvorby tejto práce.

Záverečný cieľ je otestovanie celej aplikácie. Jedná sa o dôležitú časť, pretože testovanie má za úlohu overiť korektnú funkčnosť aplikácie a odhaliť rôzne chyby vyskytujúce sa v implementácii.

Analýza

Táto kapitola analyzuje existujúcu aplikáciu z pohľadu jej funkcií, technického hľadiska a nedostatkov.

Aplikácia je dostupná na adrese [1]. Jej účel je zaznamenávanie informácií o publikáciách a konferenciách.

2.1 Funkcie

Aplikácia obsahuje dve hlavné a niekoľko menších častí. Hlavné časti zodpovedajú jej dvom hlavným účelom: publikácie a konferencie. Ďalšie časti tvoria autori, časopisy, vydavatelia, atribúty, kategórie, skupiny a užívatelia.

2.1.1 Publikácie

V závislosti od roly môže užívateľ buď iba zobrazovať informácie o publikáciách a pridávať nové publikácie alebo ich aj upravovať, mazať a pridávať. Pri pridaní novej publikácie dostane administrátor upozornenie.

Informácie evidované pri publikácii závisia od jej typu, aplikácia ponúka na výber niekoľko typov. Vždy je povinný typ, titulok a autori. Drvivú väčšinu publikácii tvoria publikácie typu *article* a *inproceedings*, spolu viac ako 90 %. Typ *inproceedings* je previazaný s konferenciami v aplikácii, k jeho parametrom patrí ročník konferencie, ku ktorému patrí. Autori majú pri každej publikácii dané poradie, podľa ktorého je určené ich poradie pri vypisovaní.

Okrem povinných informácií je možné zadať aj nepovinné informácie, napríklad abstrakt, rok a mesiac publikovania, poznámku, jedno alebo viac ISBN prípadne URL adresu. Moderátor môže vytvárať vlastné atribúty a pridávať ich k publikáciám. Publikácia je previazaná s inými publikáciami v aplikácii pomocou referencií a citácií. K publikácii môže moderátor pridávať súbory, väčšinou sa jedná o súbory vo formáte PDF. Metadáta sú uložené do špeciálnej tabuľky v databáze, v prípade PDF súborov je ich obsah spracovaný a umožňuje fulltextové vyhľadávanie aj v obsahu súborov. Každý prihlásený

2. ANALÝZA

užívateľ si môže publikáciu označiť hviezdíčkou, aby sa k nej vedel neskôr jednoduchšie dostať.

Na základe dát o publikácii dokáže aplikácia zobrazit export publikácie v rôznych formátoch. Medzi podporované formáty patrí ČSN ISO 690, APA, IEEE, BibTeX, EndNote a RefWorks. Okrem exportu je možné publikácie aj importovať v rôznych formátoch, konkrétne BibTeX, EndNote a RefWorks.

Čitatelia môžu na nájdenie publikácie použiť vyhľadávanie. Vyhľadávanie detailnejšie analyzujem v časti 2.1.4.

Aplikácia umožňuje užívateľom okrem hľadania publikácie aj filtrovať. Filtrovanie ponúka hľadania podľa zadaného reťazca, ďalej zobrazenie publikácii začínajúcich na vybrané písmeno a zobrazenie buď všetkých publikácii, iba označených hviezdíčkou alebo iba publikácii, ktorých je užívateľ autor. Obe funkcie sú si teda dosť podobné, avšak čitateľ nemá prístup k filtrom, iba k vyhľadávaniu. Čitateľ tiež nemá prístup k zoznamu všetkých publikácii.

Užívateľ môže k publikácii pridať anotácie a tagy. Anotácia je v podstate akýsi kratší komentár a môže byť verejný alebo súkromný. Tagy má každý užívateľ svoje a môže ich pridávať k publikáciám kvôli lepšej orientácii. Tagy majú tiež dve úrovne súkromia, môžu byť verejné alebo súkromné.

2.1.2 Konferencie

Evidencia konferencií zaznamenáva jej názov, skratku, popis, prvý ročník, kategórie a príznak, či je konferencia živá alebo mŕtva, teda či sa ešte konajú nové ročníky. Každá konferencia má viacero ročníkov, pri nich je zaznamenaný dátum a miesto konania, termíny a workshopy. Ročník má tiež príznak živý alebo mŕtvy a môže mať priradené aj publikácie, musia však byť typu *proceedings* alebo *inproceedings*.

Ročníky konferencií sa zobrazujú v tabuľke spolu s niekoľkými najdôležitejšími informáciami k danému ročníku. Tieto informácie zahŕňajú rok konania, dátum a miesto a termíny pre zaslanie publikácie, obdržanie hodnotenia a zaslanie finálnej verzie.

Na základe užívateľovho nastavenia počtu dní do oznámenia sa zvyraznia konferencie, ktorých ľubovoľný termín spadá do nastaveného intervalu. Tabuľka je zoradená podľa skratky ročníka, radiť sa ale dá podľa ľubovoľného stĺpca tabuľky. V tabuľke sú prítomné aj filtre, bližšie ich analyzujem v časti 2.1.4. Pri ročníku je možnosť označiť ho hviezdíčkou, jedná sa však o označenie celej konferencie, pod ktorú ročník patrí. Moderátor alebo administrátor môže navyše spojiť dve konferencie do jednej.

2.1.3 Ostatné

Okrem hlavných častí spomenutých vyššie obsahuje aplikácia ďalšie sekcie, ktoré nie sú prístupné čitateľom, iba moderátorom a administrátorom.

Sekcie s autormi, časopismi, vydavateľmi, atribútmi, indexmi, užívateľskými skupinami a užívateľmi majú podobný vzhľad aj funkcie. Všetky obsahujú abecedný zoznam daných entít, spolu s možnosťami zobrazenia publikácií súvisiacich s konkrétnou entitou a takisto všetky umožňujú upraviť alebo zmazať konkrétnu položku a pridať novú. Autori, časopisy, vydavatelia, atribúty a užívatelia umožňujú navyše aj použitie filtrov. Do všetkých sekcií majú prístup moderátori a administrátori, výnimku tvorí sekcia s užívateľmi kam majú prístup iba administrátori.

Katégorie publikácií, ACM katégorie a katégorie konferencií opäť tvoria skupinu s podobným vzhľadom a funkciami. Na stránke je vždy okno s výpisom kategórii v stromovej štruktúre, po kliknutí na konkrétnu kategóriu sa zobrazia možnosti na pridanie novej podkategórie, zobrazenie súvisiacich publikácií alebo konferencií a úpravu alebo zmazanie danej kategórie.

2.1.4 Vyhľadávanie a filtre

Keďže hlavný účel aplikácie je zhromažďovanie informácií, tvorí vyhľadávanie jej dôležitú súčasť. Publikácie aj konferencie majú oddelené vyhľadávanie.

Publikácie majú samostatný vyhľadávací formulár nachádzajúci sa na úvodnej stránke. Formulár umožňuje dva typy hľadania podľa kľúčových slov, buď prehľadávanie metadát t.j. názvy a autorov alebo fulltextové vyhľadávanie. Fulltextové vyhľadávanie zahŕňa aj súbory nahrané k jednotlivým publikáciám, za predpokladu že obsahujú text a parser ich pri nahrávaní správne spracoval. Ďalšie možnosti vyhľadávania spočívajú v možnosti vyhľadávať iba v publikáciách, ktoré si užívateľ označil hviezdíčkou a vyhľadávať iba v označených kategóriách. V prípade výberu viacerých kategórií je k dispozícii prepínač AND/OR, ktorý určuje vzťah medzi označenými kategóriami. V prípade vyhľadávania podľa metadát obsahuje formulár našepkávač ponúkajúci užívateľovi mená autorov a názvy publikácií, podľa ktorých môže hľadať.

Ročníky konferencií nemajú samostatný formulár ako publikácie, na ich vyhľadávanie sa dajú použiť filtre. Nachádzajú sa na stránke so zoznamom všetkých publikácií a umožňujú vyhľadávať podľa zadaného reťazca, ďalej prehľadávať iba zadané katégorie a ACM katégorie a zúžiť výber iba na konferencie označené hviezdíčkou alebo konferencie, ktoré sú živé alebo mŕtve. Katégorie narozdiel od publikácií neponúkajú možnosť výberu AND/OR, implicitne využívajú OR pre viacero kategórií alebo ACM kategórií a AND pre vzťah medzi kategóriami a ACM kategóriami. Okrem tohto filtrovania je možné konferencie filtrovať podľa začiatočného písmena.

Sekcia s konferenciami, ktorá je prístupná iba moderátorom, ponúka filtre podľa reťazca, začiatočného písmena alebo príznaku živý/mŕtvy.

Sekcie s autormi, časopismi, vydavateľmi, atribútmi a užívateľmi disponujú podobným filtrovaním ako konferencie, okrem parametrov špecifických pre konferencie. Umožňujú teda hľadať podľa zadaného reťazca a filtrovať podľa začiatočného písmena.

Sekcie s kategóriami, užívateľskými skupinami a indexmi nemajú žiadne vyhľadávanie ani filtrovanie. V prípade kategórií musí teda užívateľ sám nájsť želanú kategóriu v stromovej štruktúre.

2.1.5 Užívatelia a roly

Celá funkcionálnosť aplikácie vyžaduje prihlásenie sa užívateľa do jeho účtu. Primárny spôsob prihlásenia do aplikácie je pomocou fakultného SSO pre študentov a zamestnancov FIT ČVUT v Praze. Okrem toho umožňuje aplikácia prihlásenie pomocou užívateľského mena a hesla a tiež LDAP. Drvivá väčšina užívateľov používa SSO, zopár užívateľov kombináciu mena a hesla a LDAP dokonca nepoužíva žiadny užívateľ. Nový užívateľ sa do aplikácie môže prihlásiť pomocou SSO, v tom prípade mu bude vytvorený účet. Ak užívateľ nemôže použiť SSO na prihlásenie, musí o zriadenie prístupu požiadať administrátora, ktorý mu účet vytvorí.

Užívateľ si môže prispôbiť niektoré aspekty aplikácie pomocou individuálnych nastavení. Tieto nastavenia pozostávajú z počtu položiek na stránku pri zobrazovaní zoznamu publikácií, konferencií alebo ďalších zoznamov a druhé nastavenie je počet dní do oznámenia. Túto funkciu bližšie analyzujem v časti 2.1.2.

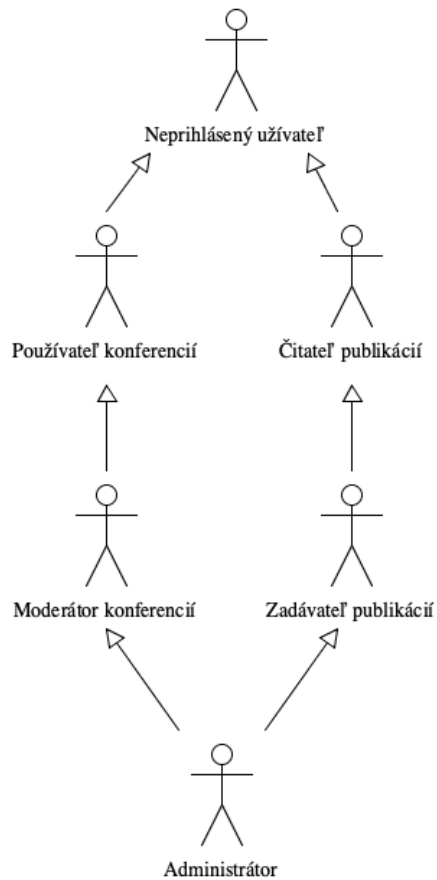
Každý užívateľ má v rámci aplikácie roly. Obrázok 2.1 ukazuje roly v aplikácii spolu s ich dedičnosťou. Nasleduje zoznam rolí so stručným popisom ich oprávnení.

neprihlásený užívateľ Užívateľ s touto rolou má prístup iba na stránku s prihlásením.

používateľ konferencií, čitateľ publikácií (spoločne „čitateľ“) Jedná sa síce o dve roly, vyskytujú sa však vždy spolu. Užívateľ s týmito rolami má prístup k databáze a môže si zobrazovať jednotlivé konferencie a publikácie, vyhľadávať v nich, pridávať si ich do obľúbených a používať tagy a anotácie pri publikáciách.

moderátor konferencií, zadávateľ publikácií (spoločne „moderátor“) Títo užívatelia majú možnosť pridávať nové publikácie a konferencie a upravovať a mazať existujúce. Publikácie pridané užívateľmi s touto rolou ešte podliehajú schváleniu administrátorom. Okrem toho majú tieto roly prístup k ďalším častiam aplikácie, tie bližšie popisujem v nasledujúcej kapitole.

administrátor Najvyššia rola je administrátor, ten má prístup k správe užívateľov a schvaľovaniu publikácií a môže vidieť aj tagy a anotácie označené užívateľmi ako súkromné. Rolu administrátor môže mať viacero užívateľov.



Obr. 2.1: Prehľad rol v aplikácií.

2.2 Uživatelské rozhranie

Uživatelské rozhranie ako celok pôsobí jednoducho, príjemne, využíva svetlé farby a vďaka frameworku Bootstrap aj komponenty s jednotným vzhľadom a štandardnou funkcionalitou.

V aplikácii sú často použité modálne okná na zobrazenie doplňujúcich informácií alebo formulárov na pridanie alebo úpravu entít.

Rozhranie nie je prispôbené na prehliadanie na mobilných telefónoch, vzhľadom na účel aplikácie to ale nie je závažný problém.

2.3 Technická analýza

Táto časť analyzuje aplikáciu z technického a programátorského hľadiska, teda aké technológie využíva, v akom prostredí je nasadená a podobne.

Zdrojové kódy aplikácie sú uložené v repozitári vo fakultnom systéme Git-Lab. Okrem zdrojových kódov obsahuje repozitár aj sekciu, kde sa zapisujú objavené chyby a návrhy na vylepšenie. na repozitár je napojený aj produkčný server, ktorý takto umožňuje jednoduché nasadenie novej verzie.

2.3.1 Server

Na produkčnom serveri je na beh aplikácie použitý webový server Apache. na komunikáciu s klientom používa aplikácia zabezpečený a dnes už štandardný protokol HTTPS.

Serverová časť aplikácie je naprogramovaná v jazyku PHP. Použitý je PHP framework Nette vo verzii 2.3, verzia PHP na serveri je 5. Súčasťou Nette sú aj ďalšie nástroje, napríklad šablónovací systém Latte na vykresľovanie jednotlivých HTML stránok, Database Explorer na prácu s SQL databázou, Forms pre tvorbu formulárov alebo ladiaci nástroj Tracy [2], [3], [4], [5].

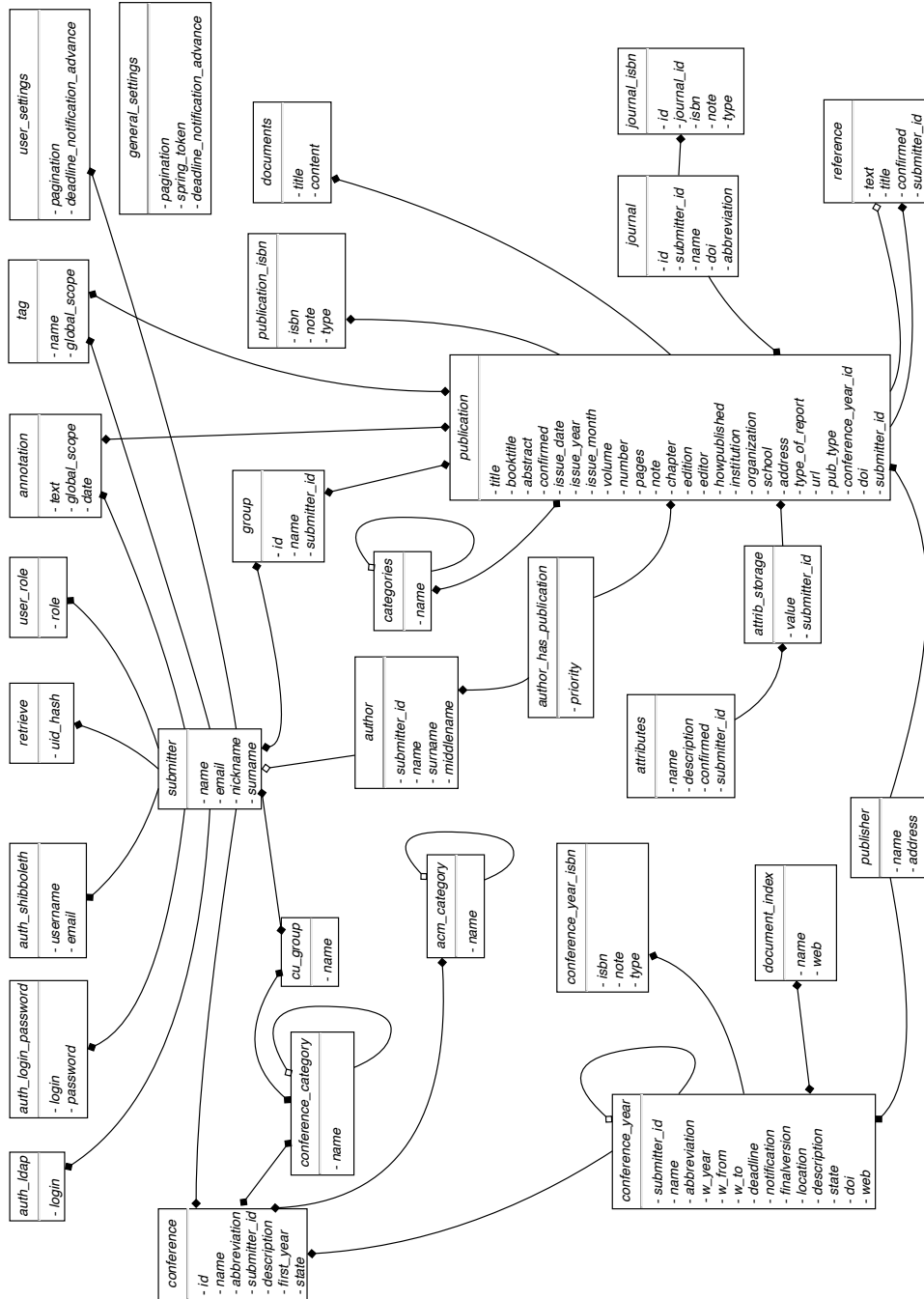
2.3.2 Klient

Na strane klienta je použitý front-end framework Bootstrap. Ten obsahuje jednotné a znovupoužiteľné komponenty užívateľského rozhrania [6] a zároveň je kompatibilný s väčšinou moderných prehliadačov [7]. Týmto prispieva k zjednodušeniu tvorby užívateľského rozhrania a zároveň maximalizuje kompatibilitu s takmer všetkými používanými prehliadačmi. Aplikácia ďalej používa JavaScript framework jQuery a niekoľko rôznych zásuvných modulov. Modul jqxTree sa stará o prehľadné zobrazenie kategórií v podobe stromu pri vyhľadávaní a pridávaní publikácii a modul TypeAhead našepkáva pri vyhľadávaní. Ďalšie moduly sú síce do kódu vložené, ich skutočné využitie je ale nejasné.

2.3.3 Databáza

Použitú databázové riešenie je relačná databáza MySQL vo verzii 5.6. na účely aplikácie databáza MySQL plne postačuje, v tomto smere nie sú momentálne ani výhľadovo do budúcnosti potrebné žiadne zmeny.

Diagram na obrázku 2.2 ukazuje model databázy aplikácie. Model vychádza z [8]. Z dôvodu prehľadnosti sú podobne ako v zdrojovom modeli vynechané tabuľky slúžiace ako dekompozícia M:N väzby a nemajúce žiadne ďalšie parametre a tiež väzby medzi tabuľkou `submitter` a tabuľkami, kde záznam `submitter` slúži iba na informáciu o tom, kto záznam založil a sám o sebe nenesie žiaden význam [8].



Obr. 2.2: Databázový model aplikácie

2.3.4 Oprávnenia

Keďže užívatelia majú v rámci aplikácie užívateľský účet, je potrebné riešiť ich roly a ich oprávnenia, aby nemali prístup tam, kam nemajú mať. Jednoduché a elegantné riešenie pre oprávnenia užívateľov je ACL (Access Control List). ACL je zoznam položiek vzťahujúci sa na konkrétny objekt, ktorého položka obsahuje entitu a povolené akcie pre ňu [9]. Nette má vstavanú podporu pre ACL oprávnenia [10] a aplikácia túto výhodu aj využíva. Súčasťou modelu je trieda `Ac1`, ktorá dedí od Nette triedy `Permission` a rieši tieto oprávnenia. V tejto triede je zoznam rol, zdrojov a nakoniec povolenie prístupu jednotlivých rol k zdrojom.

2.3.5 Architektúra

Aplikácia využíva bežnú trojvrstvovú MVC architektúru. Táto architektúra slúži na oddelenie častí aplikácie, ktoré majú na starosti rôzne funkcie. Nette framework podporuje túto architektúru, s drobným rozdielom že v Nette sa jedná o MVP [11]. Princípy MVP a MVC sú si veľmi podobné, prakticky je medzi nimi zanedbateľný rozdiel.

Každá vrstva má na starosti inú časť funkcionality. Model obsahuje aplikačnú logiku, teda funkcie týkajúce sa dát a všeobecne funkčnosti aplikácie nezávisle od užívateľského rozhrania. V aplikácii zodpovedá takmer každá trieda modelu entite v databáze a umožňuje prácu s ňou. Všetky triedy modelu sú potomkovia od základnej triedy `Base`, ktorá obsahuje metódy pre prácu s databázou spoločné pre všetky entity.

View vykresľuje užívateľské rozhranie, v prípade aplikácie sa jedná o šablónovací systém Latte, ktorý je súčasťou Nette frameworku. Ten umožňuje písať HTML kód spolu s makrami na vypisovanie výstupu z PHP. Každá stránka má svoju vlastnú šablónu vkladajú do základnej šablóny celej stránky `@layout.latte`. Nezávisle komponenty majú svoju vlastnú šablónu, ktorá sa vloží na miesto kde je komponenta zavolaná.

Presenter alebo controller spracúva požiadavky od užívateľa a reaguje na nich. V Nette má každý presenter svoje akcie, ktoré zodpovedajú stránkam. Každá akcia má samostatnú metódu v presenteri (`renderNazovAkcie(...)`) alebo používa sa `actionNazovAkcie(...)` ak stránka iba vykoná akciu a hneď presmeruje) a obsahuje parametre predané v URL adrese, napr. identifikátor publikácie na zobrazenie), ktorá obvykle volá metódy modelu a pripraví dáta na vykreslenie šablónou [11]. Okrem render a action metód môže mať presenter aj handle metódy (`handleNazovSignalu(...)`), tie slúžia na obsluhu signálov. Signál je požiadavka od užívateľa bez vlastnej šablóny, typicky sa používa na drobné požiadavky, napríklad označenie publikácie hviezdíčkou a často využíva AJAX [11]. AJAX je súbor technológií používaných na odoslanie požiadavky na server a prijatia odpovede bez opätovného načítania webovej stránky [12].

Všetky tri časti aplikácie sú od seba oddelené, nachádzajú sa v zložkách `app\model`, `app\templates` pre šablóny a `app\presenters`.

2.3.6 CRUD komponenty

Každá entita v rámci aplikácie má svoju CRUD (*create, retrieve, update, delete* [13]) komponentu. Komponenta zahŕňa tlačidlá na úpravu či zmazanie entity, tlačidlo na pridanie novej entity a formuláre na pridanie novej či úpravu existujúcej entity. Jediná entita v aplikácii nemajúca svoju CRUD komponentu je publikácia. V jej prípade je funkcionálna CRUD riešená v presenteri `PublicationPresenter` namiesto samostatnej komponenty.

Takéto delenie na komponenty je dobrá prax, necháva tým pádom na presenter iba vykresľovanie užívateľského rozhrania a zlepšuje prehľadnosť a rozširiteľnosť kódu do budúcnosti.

2.4 Nedostatky

Táto kapitola obsahuje analýzu nedostatkov aplikácie z rôznych oblastí, či už vo funkciách, technológiach alebo samotnom kóde.

2.4.1 Pomalosť

Hlavný nedostatok aplikácie je jej celková pomalosť. Prejavuje sa to dlhým načítaním každej stránky, často je potrebné čakať aj niekoľko sekúnd. Problém je zvlášť zreteľný aj pri AJAX požiadavkách, kedy aplikácia čaká na odozvu od serveru. Čakanie ale nijako neindikuje, čo sa užívateľom javí ako keby sa nič nestalo. Jedná sa o vážny problém a preto bude jeho odstránenie najdôležitejšia priorita pri implementácii.

2.4.2 Zastaralé PHP a Nette

PHP 5 je v dobe písania už na konci životného cyklu a autori doporučujú okamžitý prechod na novšiu verziu, ideálne verziu 7 [14]. Podobne je na tom aj Nette 2.3, tejto verzii skončila podpora už začiatkom roka 2017. Aktuálna verzia je 2.4, vydaná v roku 2016.

Vzhľadom na možné bezpečnostné riziká súvisiace s používaním zastaralého softvéru je aktualizácia na nové verzie jednak jazyka PHP ale aj frameworku Nette jedna z najvyšších priorít.

2.4.3 Vyhľadávanie

Kód 1 ukazuje náhľad metód z presenteru, ktoré vykresľujú výsledky vyhľadávania. Je tu problém hlavne v prípade požiadavky na rozšírenie možností vyhľadávania. Ďalší problém spočíva v nedodržaní zásad dobrého kódu, konkrétne princípu DRY (Don't repeat yourself), keďže všetky metódy majú do

veľkej miery rovnaký obsah, líšia sa iba v pár detailoch. Každá z metód volá podobnú metódu z modelu, problém teda pretrváva aj tam.

Metódy z modelu využívajú písanie SQL dotazu do databázy priamo pomocou metódy `query()`. Lepšie riešenie je použitie nástroja Database Explorer vstavaného v Nette, ktorý generuje SQL dotaz podľa aktuálne používanej databázy, využíva pamäť cache a rôzne optimalizácie na zrýchlenie dopytov a vracia objekt `Selection` ponúkajúci viac možností oproti objektu `ResultSet`.

```
function display_search_results_categories(...);
function display_search_results_document(...);
function display_search_results_document_starred_publications(...);
function display_search_results_author(...);
function display_search_results_author_starred_publications(...);
function display_search_results_categories(...);
function display_search_results(...);
function display_search_results_categories_starred_publications(...);
function display_search_results_starred_publications(...);
```

Kód 1: Úryvok hlavičiek metód starajúcich sa o vykreslenie výsledkov vyhľadávania

2.4.4 Uživatelské rozhranie

V uživatelskom prostredí sa vyskytuje niekoľko nekonzistencií a niektoré časti potrebujú prepracovať.

Veľké nedostatky uživatelského rozhrania je vidieť hlavne na stránkach s detailom publikácie a stránke s detailom konferencie. Je tu neefektívne využitie miesta, poradie výpisu položiek je v niektorých prípadoch nelogické (dôležité alebo súvisiace prvky sú na konci resp. oddelené od seba) a ikony nemajú popisky pričom pri niektorých ikonách nie je ich význam na prvý pohľad jasný.

Jedna z hlavných nekonzistencií spočíva v zobrazovaní publikácie na rôznych miestach v aplikácii. V časti sa zobrazuje iba názov, inde zase okrem názvu aj mesiac a rok vydania (ak sú zadané) a autori a pri vyhľadávaní dokonca aj kategórie a typ publikácie. Obrázok 2.3 ukazuje príklad na konkrétnej publikácii.

Formulár pre vyhľadávanie publikácii tiež trpí niekoľkými nedostatkami. Záložky na rozlíšenie medzi fulltextovým vyhľadávaním a vyhľadávaním v názve a autoroch nie sú štandardný ovládací prvok, lepšie riešenie by bolo použiť prepínač. Okrem toho je vzhľadom na malú veľkosť formulára zrejme zbytočné skrývať kategórie.

Menšia nekonzistencia je aj v pridávaní publikácie a konferencie. V prípade publikácie existuje samostatná stránka s formulárom, kdežto v prípade konferencie je formulár súčasťou modálneho okna na stránke, z ktorej bol zavolaný.



Obr. 2.3: Zobrazenie tej istej publikácie na rôznych miestach. Zhora nadol: zoznam všetkých publikácií, zoznam publikácií autora, výsledok vyhľadávania.

V prípade CRUD komponent je v niektorých prípadoch nejasný význam ikon na jednotlivých tlačidlách. Zlepšenie by spočívalo v zavedení popisov na spomínané tlačidlá.

2.4.5 Import publikácií

Import publikácie, najmä vo formáte BibTeX, často končí chybou. Jedna z častých príčin chyby je zalomenie riadkov v niektorom z políчков vstupu. To aplikácia nevie správne spracovať a skončí chybou. Chyba sa prejaví serverovou chybou 500, užívateľ tak ale nemá šancu zistiť príčinu chyby.

Ideálne by teda bolo opraviť import aby nekončil chybou, a v prípade že skončí chybou, aby sa užívateľ dozvedel príčinu chyby a mal šancu ju napraviť.

2.4.6 ACL

Samotné využitie riešenia ponúkaného frameworkom je dobré, vytkol by som však drobný detail: zoznam rol, zdrojov a oprávnení zapísaný priamo v kóde. Lepšie riešenie je mať tieto údaje uložené v databáze, aby prípadné zmeny v podobe pridania, odobratia alebo úpravy rol nevyžadovali zásah do kódu a opätovné nasadenie aplikácie na server.

Užívateľský prieskum

Pred návrhom konkrétnych zmien som vykonal prieskum medzi užívateľmi aplikácie.

3.1 Respondenti a forma

Cielovú skupinu prieskumu tvorili užívatelia aplikácie. Jednalo sa predovšetkým o doktorandov na FIT ČVUT v Praze. Celkovo sa prieskumu zúčastnilo 6 respondentov.

Prieskum som realizoval formou e-mailu. Nejednalo sa o dotazník s pevne danými otázkami a možnosťami, ale s otvorenými odpoveďami. Otázky zisťovali, čo by užívatelia na aplikácii radi zmenili, upravili, alebo pridali a celkovo akúkoľvek spätnú väzbu týkajúcu sa aplikácie.

3.2 Odpovede

Drvivá väčšina spätnej väzby od respondentov sa dá zaradiť buď k návrhu novej resp. rozšíreniu existujúcej funkcionality alebo k oprave menších detailov a chýb.

V nasledujúcom zozname uvádzam niektoré nápady resp. pripomienky od užívateľov.

Ak hľadám autora a nenájdem žiadneho navrhnuť jeho pridanie.

Vylepšenie vyhľadávania: umožniť hľadať presnú zhodu pri obalení slov do úvodzoviek.

Vylepšenie vyhľadávania: umožniť vyhľadávať podľa vlastných atribútov a tagov.

Pridať zoznam publikácii označených hviezdíčkou.

Umožniť pridať tagy k publikácii už pri jej pridávaní.

Automatický návrh kategórií na základe kľúčových slov z BibTeX importu.

Zaviest jednotný štandard pre BibTeX identifikátor pri zobrazení exportu publikácie.

Umožniť hromadný import publikácií.

Zobraziť aká chyba nastala v prípade chyby pri BibTeX importe publikácie.

Pri pridávaní publikácie nie je vidno nastavenie súkromia atribútov.

Nový tag by sa mal dať vytvoriť aj pri publikácii.

Pridať odkaz na publikácie s daným tagom na tagy pri publikácií.

Automatický import dát z aplikácie V3S¹.

Umožniť vyhľadávanie v kategóriách (pri pridávaní publikácie alebo konferencie alebo vyhľadávaní).

Radenie podľa dátumu v tabulke by mohlo fungovať od najnovšieho.

Nefunguje pridanie tagu.

Chyba pri nahrávaní konkrétneho PDF k publikácii.

3.3 Vyhodnotenie

Uvedené odpovede som bral do úvahy pri návrhu zmien. Hlavne pri návrhu užívateľského rozhrania boli spätná väzba a návrhy na zlepšenie od užívateľov veľmi nápomocné. Niektoré návrhy som zapracoval, iné by vyžadovali rozsiahlejší zásah do aplikácie a preto som ich hlavne z časových dôvodov neimplementoval. Určite však budú užitočné pri ďalšom vývoji aplikácie. Taktiež som počas implementácie odstránil nahlásené chyby.

¹Aplikácia na evidenciu výsledkov vedy a výskumu používaná na ČVUT v Praze.

Návrh

V tejto kapitole popisujem zmeny, ktoré budem implementovať v praktickej časti.

4.1 Zrýchlenie aplikácie

Bližšia analýza pomalosti ukázala, že problém je vo veľkom počte dotazov do databázy na každej stránke. Zdroj týchto dotazov je počítanie nepotvrdených referencií v triede `BasePresenterOld`, ktorá je predok všetkých presenterov v aplikácii. Jedná sa o problém, ktorý treba okamžite riešiť pretože s narastajúcim počtom dát v databáze sa bude aplikácia postupne viac a viac spomaľovať. Keďže sa jedná o náročnú operáciu, najlepšie riešenie bude vypočítaný výsledok uložiť napríklad do databázy a raz za čas prepočítať.

4.2 Vylepšenie užívateľského rozhrania

Nosnou témou tejto práce je vylepšenie a čiastočné prepracovanie užívateľského rozhrania aplikácie. Identifikoval som teda časti užívateľského rozhrania, ktoré potrebovali upraviť a pripravil návrhy v podobe wireframov. Po konzultácii s vedúcim práce a prípadných menších úpravách boli návrhy pripravené na implementáciu.

4. NÁVRH



Obr. 4.1: Návrh hlavnej stránky aplikácie

4.2.1 Hlavná stránka

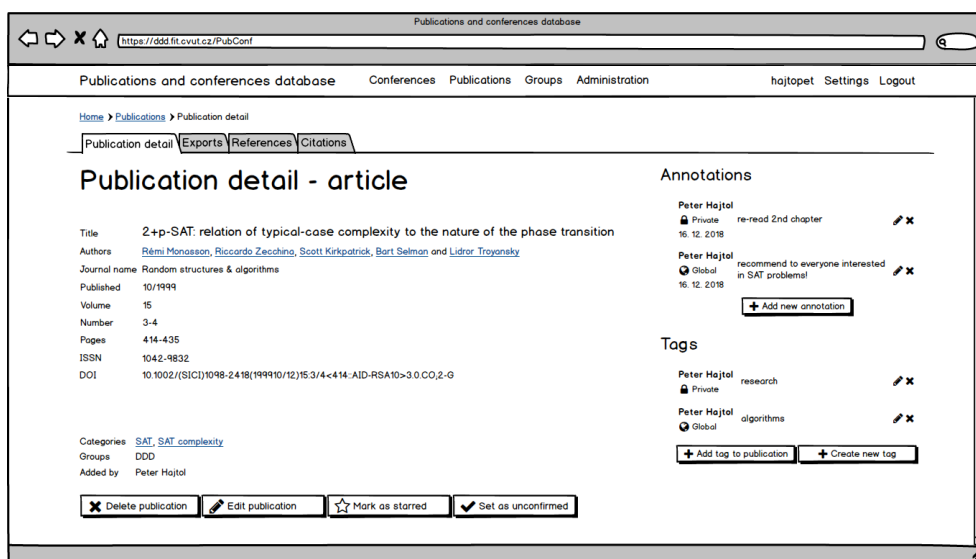
Hlavná stránka aplikácie je časť, ktorá sa najviac zmení. Pôvodne sa tam nachádzal formulár na vyhľadávanie publikácií, podľa návrhu slúži ako rázcestník do sekcií s publikáciami a konferenciami.

Ako ukazuje Obrázok 4.1, stránka bude rozdelená na dve časti podľa hlavných sekcií a každá časť bude obsahovať odkazy na hlavné funkcie do danej sekcie. Okrem toho bude v každej časti formulár slúžiaci na rýchle vyhľadávanie v publikáciách alebo konferenciách podľa názvu. Pod odkazmi sa bude nachádzať stránkovaný výpis publikácií označených hviezdikou a zoznam blížiacich sa konferencií, ktoré má užívateľ označené hviezdikou.

4.2.2 Zoznam publikácií

Po dohode s vedúcim práce bude pôvodná stránka so zoznamom publikácií „rozdelená“ na dve stránky. Pre administrátora zostane zachovaná pôvodná tabuľka s menšími úpravami a pre čitateľov bude zoznam všetkých publikácií implementovaný ako vyhľadávanie bez parametrov.

Tabuľka nebude používať jednotný formát publikácií, namiesto toho budú najdôležitejšie informácie zobrazené v bunkách tabuľky. Okrem toho bude priamo v tabuľke k dispozícii CRUD komponenta na úpravu publikácie. Jednotlivé bunky tabuľky umožnia radenie podľa vybraných informácií.



Obr. 4.2: Návrh stránky s detailom publikácie

4.2.3 Detail publikácie

Stránka s detailom publikácie prejde hlavne úpravou rozmiestnenia prvkov. Niektoré prvky zaberali zbytočne veľa miesta alebo mali okolo seba veľa voľného miesta, snažil som sa preto o lepšie využitie existujúceho priestoru na obrazovke. Dbal som pritom aj na to, aby stránka zostala prehľadná a neobsahovala príliš mnoho informácií, čím by mohla užívateľa zmiast, zároveň ale aby zobrazila všetky dôležité informácie. Stránka teda obsahuje všetky informácie evidované pri publikácii, doplnujúce informácie (export, referencie a citácie) sú na ďalších záložkách. Obrázok 4.2 ukazuje návrh upravenej stránky.

Na prvej a najdôležitejšej záložke budú odstránené zbytočne veľké okraje a celý zoznam detailov publikácie bude presunutý k ľavému okraju. V zozname bude upravené poradie položiek tak, aby boli dôležitejšie položky vyššie a budú pridané odkazy na detaily jednotlivých autorov a kategórie. Zvyšné miesto vpravo vzniknuté zmenšením a presunutím zoznamu bude využité na anotácie a tagy. Tie boli predtým v samostatných záložkách, kde zbytočne zaberali celú šírku obrazovky.

Záložka Exports nebude upravovaná a záložky References a Citations prejdú len minimálnymi úpravami. Tie budú spočívať hlavne v doladení rozmiestnenia jednotlivých prvkov a ich veľkosti.

4.2.4 Vyhľadávanie publikácií

Vyhľadávací formulár bude kompletne prepracovaný. Po novom bude tvoriť jeho hlavnú a najvýraznejšiu časť políčko pre zadanie kľúčových slov. Nové možnosti pridané v rámci vylepšenia vyhľadávania budú spolu s pôvodnými možnosťami nižšie, v časti More options.

Výsledky vyhľadávania budú tiež prepracované. Nájdené publikácie sa zobrazia v jednotnom IEEE formáte, podobne ako v ďalších častiach aplikácie, a zobrazí sa aj celkový počet nájdených publikácií. Pri zobrazení výsledkov vyhľadávania sa navrchu stránky zobrazí vyhľadávací formulár, aby užívateľ mohol prípadne upraviť parametre vyhľadávania. Viditeľné tu bude ale iba políčko s kľúčovými slovami, ostatné možnosti budú skryté a budú sa dať zobrazit kliknutím na tlačidlo.

Obrázky 4.3 a 4.4 ukazujú návrhy obrazoviek s vyhľadávacím formulárom a výsledkami vyhľadávania.

4.2. Vylepšenie užívateľského rozhrania

Publications and conferences database

Publications and conferences database Conferences Publications Groups Administration hajtopet Settings Logout

Home > Publication search

Type keywords...

More options

Author: Author's name

Publication type:

- Misc
- Book
- Article
- InProceedings
- Proceedings
- InCollection
- InBook
- Booklet
- Manual
- Techreport
- MastersThesis
- PhdThesis
- Unpublished

Category:

- > Asynchronous logic
- > Benchmarking
- > Boolean network
- Cellular automata
- CGP
- Combined attacks
- Complexity theory
- CPU
- > Data structures
- Delay estimation
- > Dependability reliability
- Design diversity
- > Diagnostics and testing

Tag:

- My private tag
- My global tag
- Other user's global tag

Search type:

- Fulltext
- Title only
- Annotations

Search scope:

- All
- Starred by me
- Annotated by me
- My publications

+ Add new publication

AND OR

Search

Obr. 4.3: Návrh stránky s vyhľadávacím formulárom

Publications and conferences database

Publications and conferences database Conferences Publications Groups Administration hajtopet Settings Logout

Home > Publications > Search

Publication search

keyword

More options show/hide

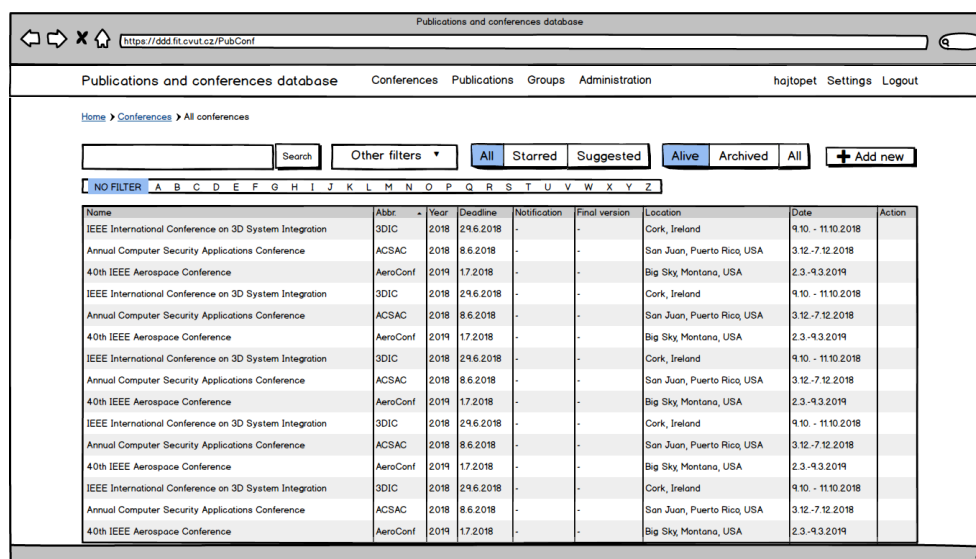
Search

Order by Title | Year Showing 1 - 25 from 762

- > R. Monasson et al. "2-sp-SAT: relation of typical-case complexity to the nature of the phase transition", Random Structures & Algorithms, vol. 15, no 3-4, pp. 414-435, 10, 1999
- > I. Pomeranz, S. M. Reddy, "3-Weight Pseudo-Random Test Generation Based on a Deterministic Test Set for Combinational and Sequential Circuits", IEEE Transactions on Computer-Aided Design, vol. 12, no. 7, pp. 1050-1058, 7, 1993
- > G. Fey, R. Drechaler, "A Basis for Formal Robustness Checking", In 9th International Symposium on Quality of Electronic Design, 2008, pp. 784-789
- > J. Reorick, A. Volz, "A Case Study of Using IEEE P1687 (IJTAG) for High-Speed Serial I/O Characterization and Testing", In IEEE International Test Conference, Santa Clara, CA, USA, 2006, pp. 1-8
- > F. Lu et al. "A circuit SAT solver with signal correlation guided learning", In Design, Automation and Test in Europe, 2003, pp. 892-897
- > J. A. Abraham, "A Combinatorial Solution to the Reliability of Interwoven Redundant Logic Networks", IEEE Transactions on Computers, vol. 24, no. 5, pp. 578-584, 5, 1975
- > R. K. Brayton et al. "A Comparison of Logic Minimization Strategies Using ESPRESSO: An APL Program Package for Partitioned Logic Minimization", In IEEE/ACM International Conference on Computer-Aided Design, Rome, Italy, 1982, pp. 42-48

Obr. 4.4: Návrh stránky s výsledkami vyhľadávania

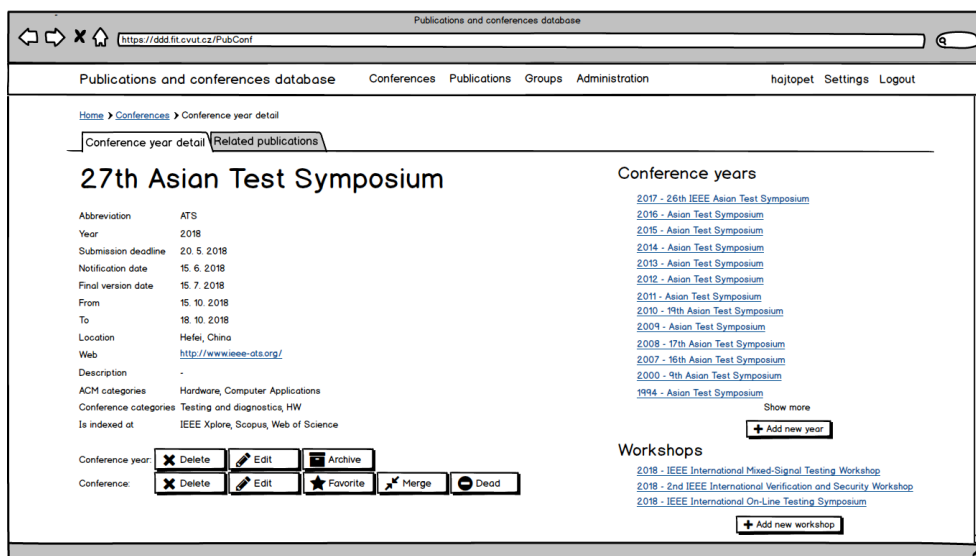
4. NÁVRH



Obr. 4.5: Návrh stránky so zoznamom konferencií

4.2.5 Zoznam konferencií

Stránka s tabuľkou konferencií zostane z veľkej časti zachovaná. Jediná zmena bude zahŕňať tlačidlo na pridanie novej konferencie, to po novom bude obsahovať okrem ikony aj popis jeho funkcionality. Obrázok 4.5 ukazuje návrh tejto stránky.



Obr. 4.6: Návrh stránky s detailom ročníka konferencie

4.2.6 Detail ročníka konferencie

Vylepšenia stránky s detailom ročníka konferencie sa týkajú podobných vecí, ako stránky s detailom publikácie. Jedná sa hlavne o efektívnejšie využitie dostupného priestoru na obrazovke. Obrázok 4.6 ukazuje návrh tejto stránky.

Dôležité informácie o ročníku budú presunuté viac k ľavému okraju a tlačidlá CRUD komponenty budú presunuté z pravej časti obrazovky dole pod informácie. Vzniknuté miesto vpravo sa využije na zobrazenie zoznamu všetkých ročníkov danej konferencie. V prípade väčšieho počtu ročníkov ukáže zoznam iba niekoľko posledných ročníkov, zvyšok zoznamu sa bude dať zobraziť kliknutím na tlačidlo pod zoznamom. Pod zoznamom ročníkov bude zoznam workshopov k danému ročníku. Sekcia s ročníkmi aj workshopmi bude obsahovať tlačidlá na rýchle pridanie nového ročníka alebo workshopu.

Sekcie s ročníkmi a workshopmi na hlavnej záložke nahradia samostatné záložky, okrem hlavnej záložky zostane teda už iba záložka s publikáciami. Tá bude ponechaná tak, ako je s výnimkou zjednotenia zobrazenia publikácií. Navrchu sú zobrazené publikácie naviazané na zobrazený ročník konferencie, pod nimi publikácie k ostatným ročníkom. Všetky publikácie sú prehľadne oddelené podľa ročníkov.

4.2.7 CRUD komponenty

CRUD komponenty prejdú iba minimálnou zmenou. Tá bude spočívať v pridaní možnosti zobraziť tlačidlá komponenty spolu s popisom akcie, ktorú vyko-

4. NÁVRH



Obr. 4.7: Návrh stránky s detailom autora

návajú. Druhá zmena bude možnosť vybrať si veľkosť tlačidla zo štandardných veľkostí, ktoré ponúka Bootstrap. Obe zmeny budú implementované pomocou parametrov predaných komponente pri vykresľovaní. Parametre budú voliteľné kvôli zachovaniu spätnej kompatibility.

Tieto zmeny bude možné vidieť napríklad na návrhu stránky s detailom konferencie (Obrázok 4.6), kde predtým boli iba ikony bez popisu. Význam väčšiny ikon bol pravdepodobne zrejmý, niektoré ale mohli spôsobovať neistotu užívateľa, čo sa vlastne stane po kliknutí na danú ikonu.

4.3 Detail autora

Jedna z požiadaviek je vytvorenie novej stránky s detailom autora, v podstate sa bude jednať o jeho „profil“. Stránka bude obsahovať zoznam publikácií daného autora, jej výhody oproti súčasne používanému modálnemu oknu spočívajú v tom, že sa na ňu dá priamo odkazovať a narozdiel od modálneho okna bude prístupná pre všetkých užívateľov. Ak je autor prepojený s užívateľským účtom v aplikácii, budú sa zobrazovať na stránke aj informácie navyše. Jedná sa o verejné tagy užívateľa (administrátor uvidí aj súkromné) a publikácie, ktoré označil hviezdíčkou. Obrázok 4.7 ukazuje návrh tejto stránky.

4.4 Vyhľadávanie

Na základe analýzy som usúdil, že lepšie riešenie bude prepísať vyhľadávanie odznova už aj s novou funkcionalitou.

Nová funkcionalita bude zahŕňať vyhľadávanie podľa typu publikácie, tagov, anotácii a nové možnosti zúženia výsledkov hľadania na všetky publikácie, užívateľom označené hviezdíčkou, užívateľom anotované, alebo užívateľove publikácie. Okrem toho bude možné prehľadávať aj anotácie vo fulltext režime spolu s ostatnými možnosťami.

Nové riešenie bude používať nástroj Database Explorer prítomný v Nette. Ten umožňuje pripraviť tabuľku a jej stĺpce a následne viacnásobne filtrovať výsledky pomocou viacerých klauzúl `where()` za sebou na základe parametrov zadaných užívateľom.

Celé vyhľadávanie takto bude pripravené na prípadné budúce rozšírenie parametrov a celkovo bude prehľadnejšie. V prípade rozšírenia bude stačiť upraviť formulár a jeho šablónu, pridať spracovanie nového parametra do metódy `presenteru` a pridať vetvu kódu do metódy `search()`.

4.5 Zjednotenie zobrazovania publikácií

Jedna z nekonzistencií v užívateľskom rozhraní je pri zobrazovaní publikácii naprieč aplikáciou, preto je potrebné zaviesť jednotný formát. S vedúcim práce sme sa dohodli že jednotný formát zobrazovania publikácii bude v aplikácii už existujúci IEEE formát. Tento formát už aplikácia podporuje pri exporte metadát publikácie. Formát bude mierne upravený, úpravy budú spočívať v zväčšení písma názvu a pridaní odkazov na samotnú publikáciu, jej autorov, konferenciu (ak sa jedná o typ *inproceedings*) a webovú stránku. Zobrazenie publikácie bude realizované novou samostatnou komponentou, čo zaistí rozšíriteľnosť. Prípadne úpravy budú vyžadovať úpravu jednej šablóny na jednom mieste. Tento návrh je výhodný aj pre prípad zavedenia možnosti prispôbiť si zobrazovanie publikácií jednotlivými užívateľmi.

4.6 Vytvorenie nápovedy

Nápoveda bude stavať na už existujúcej nápovede vo forme bublinkových popisov (angl. *tooltips*) zobrazovaných nad tlačidlom s otáznikom po kliknutí. Tieto tlačidlá sa nachádzajú pri prvkoch užívateľského rozhrania, ku ktorým sa viažu. Existujúca nápoveda bude v prípade potreby mierne upravená. Nové bublinky budú pridané na miesta, ktoré nemusia byť na prvý pohľad jasné hlavne novým užívateľom.

Miesta, kde bude umiestnená nápoveda:

hlavná stránka (vysvetlenie zobrazovania blížiacich sa konferencií),

- stránka s detailom publikácie (vysvetlenie anotácií a tagov),
- stránka s detailom konferencie (vysvetlenie workshopov),
- vyhľadávací formulár (vysvetlenie niektorých možností vyhľadávania),
- formulár na pridanie publikácie (vysvetlenie niektorých políčok príp. ich používanie),
- užívateľove nastavenia (vysvetlenie nastavenia zvýrazňovania blížiacich sa konferencií).

4.7 Úpravy databázy

Pre niektoré časti implementácie bude potrebná úprava databázy.

Pridanie možnosti požiadať o zvýšenie práv pre čitateľov bude vyžadovať pridanie novej tabuľky, evidujúcej tieto žiadosti. Nová tabuľka bude obsahovať kľúče odkazujúce na užívateľa požadujúceho práva a administrátora, ktorý žiadosť schválil alebo zamietol. Okrem nich tam bude stav požiadavky, dátum a čas požiadavky aj schválenia resp. zamietnutia a príznak, či užívateľ už výsledok požiadavky videl.

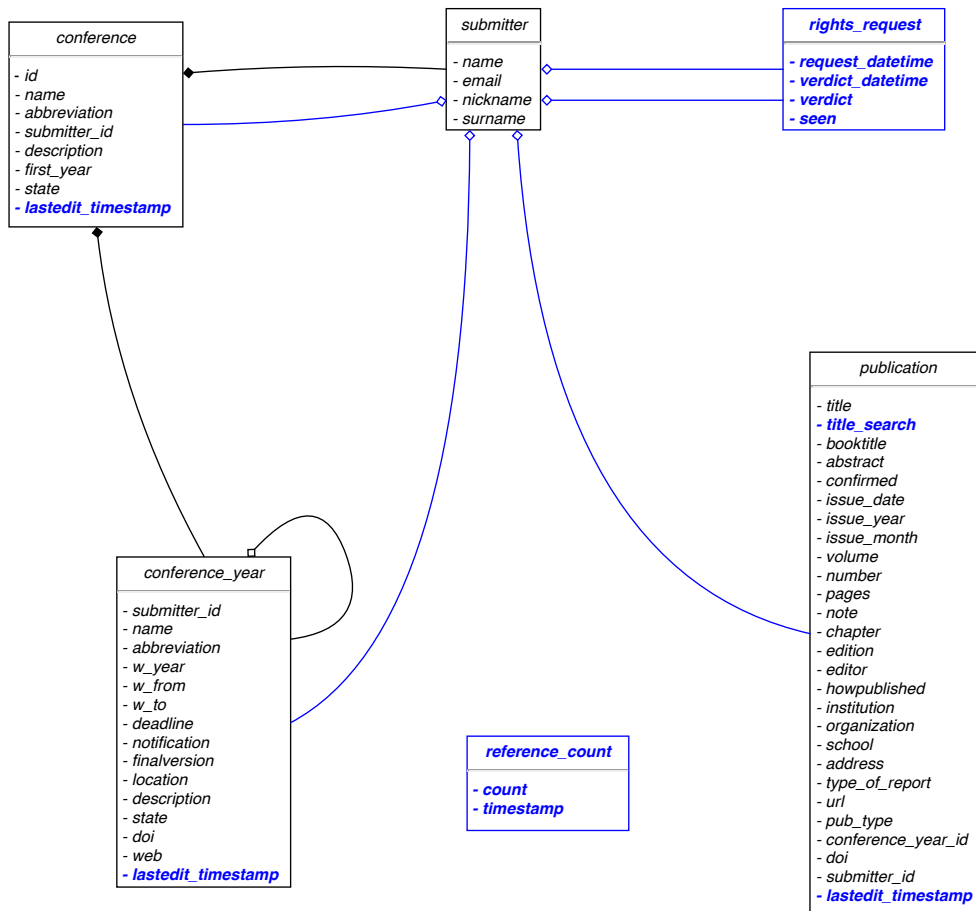
Ďalšia tabuľka vznikne pre potreby ukladania výsledku nepotvrdených referencií. V tabuľke bude okrem samotného údaju ešte stĺpec s časom, kedy bol daný výsledok vypočítaný.

Pri úprave vzhľadu stránky s detailom publikácie je požiadavka na evidovanie poslednej úpravy danej publikácie. Preto v tabuľke `publication` pribudne stĺpec s cudzím kľúčom, odkazujúcim do tabuľky s užívateľmi na užívateľa ktorý ju upravil a ďalší stĺpec, ktorý eviduje dátum a čas úpravy. V rámci zachovania konzistentnosti bude rovnaká funkcionálna pridaná aj pre konferencie a ročníky konferencií. Taká istá úprava sa teda bude týkať aj tabuliek `conference` a `conference_year`.

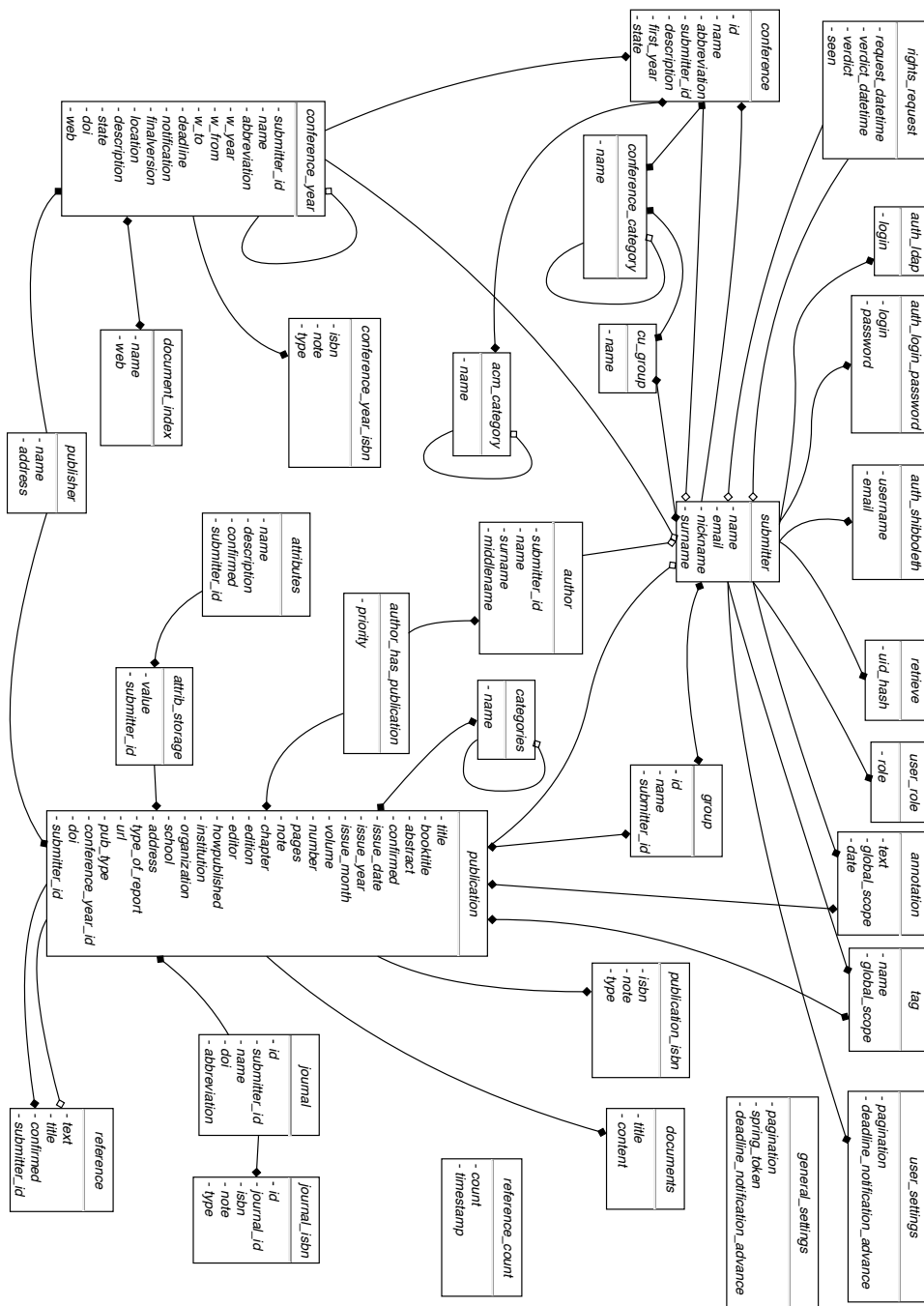
Ďalšie úpravy databázy vyžaduje prepracovanie vyhľadávania. Kvôli lepšiemu nájdeniu zhody v titulku publikácie bude zavedený nový stĺpec v tabuľke `publication`, obsahujúci názov publikácie zbavený interpunkcie, špeciálnych znakov a nadbytočných medzier. Technická úprava sa bude týkať tabuľky `annotation`, jedná sa o zavedenie fulltext indexu na stĺpec s textom anotácie kvôli vyhľadávaniu v anotáciach.

Diagram na obrázku 4.8 ukazuje spomínané zmeny databázového modelu aplikácie oproti pôvodnému modelu. Tento obrázok ukazuje iba tabuľky, ktorých sa zmeny týkajú, nové stĺpce a väzby sú vyznačené modrou farbou. Zmena v tabuľke `annotation` nie je na obrázku vyznačená nakoľko sa nejedná o úpravu modelu, ale iba o technický detail.

Diagram na obrázku 4.9 ukazuje kompletný databázový model po úpravách.



Obr. 4.8: Zmeny v databázovom modeli aplikácie



Obr. 4.9: Databázový model aplikácie po úpravách

Realizácia

Vývoj som realizoval postupne, po menších celkoch. Vždy počas vývoja som danú funkcionálnosť testoval u seba vo vývojovom prostredí. Po dokončení celku som zmeny nahral do GitLab repozitára a nasadil na produkčný server, kde som novú funkcionálnosť tiež otestoval. Tým, že som vyvíjal po menších celkoch a častejšie vydával nové verzie, pripomínala moja metodika vývoja viac agilný prístup ako tradičný vodopádový model.

5.1 Zrýchlenie aplikácie

Okrem spomenutého ukladania výsledku počítania referencií som pridal novú metódu umožňujúcu rýchlejší výpočet. Pôvodnú metódu som ponechal ako bola, pretože okrem počtu referencií slúži aj na zobrazenie daných referencií. Nová metóda vracia iba počet referencií bez ich detailov, preto využíva o polovicu menej dotazov do databázy a je teda znateľne rýchlejšia.

Kód 2 ukazuje pôvodnú metódu na počítanie referencií a kód 3 ukazuje novú, efektívnejšiu metódu na výpočet počtu referencií.

5. REALIZÁCIA

```
public function findUnconfirmedWithPublication(): array
{
    $unconfirmed = $this->findAllUnconfirmed();
    $arr = [];

    foreach ($unconfirmed as $reference) {
        $arr2 = [];
        $publication1 = $this->publicationModel
            ->find($reference->publication_id);
        $publication2 = $this->publicationModel->findOneBy([
            "title" => $reference->title
        ]);

        if (empty($publication2)
            || $reference->max_refused_id>$publication2->id) {
            continue;
        }

        $arr2['publication1'] = $publication1;
        $data1 = $this->publicationModel
            ->getAllPubInfo($publication1);
        $arr2['publication1_all_info'] =
            $data1['pubCit'];
        $arr2['publication1_all_info']['author_array'] =
            $data1['pubCit_author_array'];
        $arr2['publication1_all_info']['author'] =
            $data1['pubCit_author'];

        $arr2['publication2'] = $publication2;
        $data2 = $this->publicationModel
            ->getAllPubInfo($publication2);
        $arr2['publication2_all_info'] =
            $data2['pubCit'];
        $arr2['publication2_all_info']['author_array'] =
            $data2['pubCit_author_array'];
        $arr2['publication2_all_info']['author'] =
            $data2['pubCit_author'];
        $arr2['reference'] = $reference;

        $arr[] = $arr2;
    }

    return $arr;
}
```



```
public function findUnconfirmedWithPublicationCount(): int
{
    $unconfirmed = $this->findAllUnconfirmed();
    $cnt = 0;

    foreach ($unconfirmed as $reference) {
        $publication2 = $this->publicationModel->findOneBy([
            "title" => $reference->title
        ]);

        if (empty($publication2)
            || $reference->max_refused_id > $publication2->id) {
            continue;
        } else {
            $cnt++;
        }
    }

    return $cnt;
}
```

Kód 3: Nová metóda na počítanie referencií

5.2 Vypracovanie administrátorskej dokumentácie

Popri nastavovaní lokálneho vývojového prostredia som sa rozhodol spísať dokument, ktorý bude popisovať základné veci týkajúce sa nastavenia vývojového prostredia na svojom počítači. Hlavný cieľ dokumentu je slúžiť ako pomoc pre budúcich vývojárov pracujúcich na aplikácii, aby mali jasne daný návod na nastavenie prostredia.

Obsah tvorí stručný popis aplikácie a jej technológii spolu s odkazom na dokumentáciu, ďalej obsahuje návod pre prístup na produkčný server spolu s postupom pre nahranie novej verzie a návod na export a import databázy. V neposlednom rade obsahuje doporučený softvér pre zriadenie webového a databázového servera na svojom počítači a postup pre prvotné nastavenie lokálnej verzie aplikácie.

Kompletný návod je v dodatku.

5.3 Upgrade Nette

Z dôvodu upgrade verzie PHP na serveri na verziu 7 administrátorom servera bolo potrebné zabezpečiť aj upgrade Nette, verzia 2.3 totiž podporovala iba PHP 5. Prechádzali sme na verziu 2.4, ktorá je poslednou verziou pred väčšou aktualizáciou 3.0. Táto verzia pripravuje vývojárov na väčší prechod generovaním varovaní pri používaní metód a funkcií, ktoré budú odstránené. Kvôli budúcej kompatibilitate som vykonal v kóde niekoľko zmien.

Jedna z hlavných zmien bola zmena dedičnosti: triedy frameworku po novom používajú `trait Nette\SmartObject` namiesto dedenia od triedy `Nette\Object`. Ďalšia zmena sa týkala formulárov, ak prvok formulára používa metódu `addRule()` na ošetrovanie vstupu, musí pri ňom byť aj metóda `setRequired()`, ktorá určuje povinnosť daného prvku. Ak nastavíme `setRequired()` na `false`, vstup bude ošetrený iba ak je políčko vyplnené. Menšia zmena sa týkala použitia protokolu HTTPS v triede `Router`. Táto trieda sa stará o preklad URL adresy na presenter a jeho akciu a prípadné parametre a naopak. Zmena spočívala v používaní rovnakého protokolu, akým bolo prístupné k stránke. [15]

V rámci spomenutých zmien teda bolo potrebné zmeniť dedičnosť u tried, ktoré ju používajú. Táto úprava sa týkala hlavne tried z modelu a niekoľkých pomocných tried. Ďalšia zmena sa týkala pridania povinnej metódy `setRequired()` k väčšine formulárových prvkov naprieč aplikáciou. Zmena v triede `Router` vyžadovala väčšie úpravy. Nakoniec administrátor produkčného servera nastavil po dohode automatické presmerovanie na zabezpečenú verziu na úrovni servera, presmerovanie v aplikácii tak už nebolo potrebné.

5.4 Úprava formátovania kódu a zavedenie statického typovania

Na aplikácii pracovalo predtým viacerých autorov a preto rozličné časti aplikácie používajú rozličné formátovacie konvencie. Kvôli lepšej prehľadnosti a čitateľnosti celého kódu som zjednotil formátovanie naprieč celou aplikáciou. Hlavné zmeny spočívali v zavedení jednotného odsadenia úrovni zanorenia kódu, zavedení jednotnej notácie polí (`[1, 2, 3]` verus `array(1, 2, 3)`), zavedení medzier medzi príkazmi `if`, `foreach` apod. a ich parametrami a na ďalších miestach, zalomení príliš dlhých riadkov a zavedenie PHPDoc komentárov pri metódach. Kódy 4 a 5 ukazujú rozdiel v čitateľnosti kódu pred a po úprave formátovania na príklade jednej metódy.

Ďalšia úprava za účelom zjednodušenia práce seba a budúcim vývojárom bolo zavedenie statického typovania pri deklarácii metód. Jazyk PHP od verzie 7 plne podporuje typovanie pri parametroch metód a ich návratových hodnotách [16], [17]. To zjednodušuje vývoj jednak pretože väčšina IDE našepkáva typy parametrov a návratových hodnôt a za druhé tým, že PHP vyhodí chybu za behu, ak sa deklarovaný typ nezhoduje s prijatým typom a vývojár hneď vidí kde sa stala chyba. Ak by nebol definovaný typ premennej, môže sa chyba v horšom prípade prejaviť na úplne inom mieste a vývojár strávi dlhší čas jej hľadaním. Statické typovanie som zaviedol takmer všade, niekde to však nebolo možné kvôli viacerým možným návratovým typom. Taký prípad sa vyskytuje napríklad v triede modelu `Base`, kde metódy pre prácu s databázou môžu vrátiť buď `ActiveRow` alebo `false` v prípade, že databáza nenájde žiaden záznam. K týmto metódam som dopísal možné návratové typy do PHPDoc dokumentácie danej metódy.

```
public function createComponentAuthorAddForm($name){
    $form = new AuthorAddForm(...);
    $form->onError[] = function(){
        $this->redrawControl('authorAddForm');
    };
    $form->onSuccess[] = function(AuthorAddForm $form) {
        $formValues = $form->getValuesTransformed();

        $formValues['submitter_id'] = $this->loggedUser->id;

        $record = $this->authorModel->insert($formValues);

        if($record) {
            $this->template->authorAdded = true;

            if ($this->presenter->isAjax()) {
                $form->clearValues();
                $this->redrawControl('authorAddForm');
            } else $this->redirect('this');

            $this->onAdd($record);
        }
    };
}
```

Kód 4: Ukážka kódu pred úpravou formátovania

5.4. Úprava formátovania kódu a zavedenie statického typovania

```
/**
 * @param string $name
 * @return AuthorAddForm
 */
public function createComponentAuthorAddForm(string $name): AuthorAddForm
{
    $form = new AuthorAddForm(...);

    $form->onError[] = function () {
        $this->redrawControl('authorAddForm');
    };

    $form->onSuccess[] = function (AuthorAddForm $form) {
        $formValues = $form->getValuesTransformed();
        $formValues['submitter_id'] = $this->loggedUser->id;

        $record = $this->authorModel->insert($formValues);

        if ($record) {
            $this->template->authorAdded = true;

            if ($this->presenter->isAjax()) {
                $form->clearValues();
                $this->redrawControl('authorAddForm');
            } else {
                $this->redirect('this');
            }

            $this->onAdd($record);
        }
    };

    return $form;
}
```

Kód 5: Ukážka kódu po úprave formátovania

5.5 Vyhľadávanie

Vyhľadávanie som podľa návrhu prepísal od začiatku. Zachoval som pritom dobrú časť z pôvodnej štruktúry metód, teda metóda v presenteri nastavujúca stránkovanie a načítanie autorov a metóda v modeli realizujúca samotné hľadanie.

V metóde `search()` v modeli som použil nástroj Database Explorer. na začiatku metódy pripravím dotaz do databázy, do ktorého postupne pridávam podmienky **WHERE** na základe zadaných parametrov od užívateľa. Kód 6 ukazuje časť metódy, na ktorej je vidieť spomenutý princíp.

```
public function search(array $params, ?int, ?int): Selection
{
    $result = $this->database->table('publication')
        ->select('...');

    ...

    if ($params['tags']) {
        $tagged = $this->database->table('publication_has_tag')
            ->select('publication_id')
            ->where('tag_id IN', $params['tags'])
            ->fetchPairs(null, 'publication_id');

        $result = $result->where('publication.id IN ?', $tagged);
    }

    if ($params['sort']) {
        if ($params['sort'] === 'title') {
            $result = $result->order('publication.title ASC');
        } else if ($params['sort'] === 'date') {
            $result = $result->order('...');
        }
    } else {
        if ($params['stype'] === 'fulltext') {
            $result = $result->order('...');
        } else {
            $result = $result->order('publication.title ASC');
        }
    }

    ...

    return $result;
}
```

Kód 6: Ukážka štruktúry metódy na vyhľadávanie publikácií

5.6 Zjednotenie zobrazovania publikácií

Vytvoril som komponentu užívateľského rozhrania `PublicationControl`, ktorá dokáže vypísať publikáciu v žiadanom formáte. Komponente je pri jej volaní v šablóne predaná štruktúra implementujúca rozhranie `IRow`, pole autorov a voliteľne reťazec obsahujúci zvýraznený titulok. Autori sú predávaní osobitne, pretože autor aj publikácia sú samostatné entity a zo sémantického hľadiska nedáva zmysel ich načítať naraz a v jednej triede modelu. Tretí parameter je voliteľný, používa sa pri vyhľadávaní, kde sú zvýraznené hľadané slová v titulku publikácie.

Kód 7 ukazuje príklad použitia tejto komponenty na vypísanie zoznamu publikácií z premennej `$publications` a metódu na jej tvorbu v príslušnom presenteri.

```
/**
 * @return PublicationControl
 */
protected function createComponentPublication(): PublicationControl
{
    return new PublicationControl();
}

...

<ul class="pub_list" n:foreach="$publications as $pub">
    <li>
        {control publication, $pub, $authorsByPubId[$pub->id] ?? []}
    </li>
</ul>
```

Kód 7: Ukážka tvorby komponenty v presenteri (hore) a jej použitia v šablóne (dole)

5.7 Detail autora

Stránka s autormi síce už bola prítomná v aplikácii predtým, prístup k nej bol ale umožnený iba moderátorom a navyše jednalo sa iba o stránku s tabuľkou všetkých autorov s tým, že publikácie konkrétneho autora sa zobrazovali iba v modálnom okne. Túto stránku som zachoval, povolil som k nej prístup aj pre čitateľov (čitateľovi sa nezobrazuje užívateľské meno autora, v prípade ak je autor prepojený s užívateľským účtom v aplikácii) a pridal som samostatnú stránku pre detail konkrétneho autora, na ktorú odkazuje stránka so zoznamom.

5.8 Oprava chýb

Ako bola aplikácia postupne vyvíjaná, boli do nej postupne zanesené rôzne, viac či menej závažné chyby. Počas vývoja som odstránil chyby, ktoré mi nahlásili buď užívatelia alebo vedúci práce alebo som na nich natrafil sám.

Nasleduje zoznam niektorých opravených chýb spolu s ich stručným popisom.

Nefunkčné tlačidlo na pridanie tagu. Chyba bola vo volaní modálneho okna s nesprávnym názvom, ktoré sa preto nezobrazilo. Stačilo teda opraviť názov volaného modálneho okna.

Chyby pri importe vo formáte BibTeX. Jedna chyba nastala ak boli autori rozdelení na viacero riadkov, problém bol v mazaní znakov nových riadkov zo vstupu. V prípade rozdelenia na viac riadkov tak splynul koniec riadka s nasledujúcim riadkom. Oprava spočívala v nahradení znaku nového riadku medzerou.

Ďalší problém bol pri nahraní zabezpečeného PDF súboru k publikácii. V takom prípade skončila aplikácia chybou 500. Vyriešil som to zachytením výnimky pri parsovaní, v takom prípade nebude súbor spracovaný.

Chyba pri importe nastávala aj pri ISBN. Ak pridávaná aplikácia obsahovala ISBN, import skončil chybou 500. Keďže aplikácia umožňuje zadať viacero ISBN, formulár očakával viacero ISBN, dostal ale iba jedno. Riešenie spočívalo vo vložení ISBN do poľa a predaniu formuláru toto jednoprvkové pole.

Nefungujúce zobrazenie konferencií pri kategórii. Problém bol pri zobrazení konferencií súvisiacich s kategóriou konferencie, ktoré sa nezobrazovali. Chyba bola v preklepe v databázovej tabuľke, z ktorej sa načítavali dáta, pomohla teda oprava názvu tabuľky.

Zobrazenie tlačidla na zmenu hesla pri používaní SSO. V nastaveniach užívateľovho účtu sa zobrazovalo tlačidlo na zmenu hesla aj v prípade, že používal na prihlásenie SSO. Chyba bola v zlej podmienke pre zobrazenie tlačidla, stačilo ju teda opraviť.

Neobnovenie tabuľky po archivácii konferencie. Chyba bola vyriešená pridaním príkazu na prekreslenie danej časti stránky.

Chyba 500 pri radení tabuľky publikácií. Po kliknutí na názov stĺpca tabuľky vrátila aplikácia chybu 500. Problém bol v nepomenovaných parametroch, ktorých poradie sa zamiešalo a tým pádom bol nesprávne zostavený SQL dotaz. Riešením bolo pomenovanie parametrov aby nedochádzalo k ich zámene.

Testovanie

Testovanie je dôležitou súčasťou vývoja akéhokoľvek softvéru. Jeho úlohou je overiť správnu funkčnosť softvéru a minimalizovať výskyt chýb a tým znížiť náklady a možné rizika plynúce z objavenia chýb po nasadení softvéru do ostrej prevádzky [18]. Popri implementácii som u seba realizoval lokálne testovanie a nakoniec som vykonal užívateľské testovanie.

6.1 Testovanie autorom

Počas vývoja som implementované veci testoval u seba v lokálnom vývojovom prostredí a odhalené chyby som okamžite odstránil. Po nasadení na produkčný server som novú funkcionálnosť znova otestoval. Týmto postupom som sa snažil minimalizovať riziko rôznych chýb plynúcich z nepozornosti alebo preklepov.

6.2 Užívateľské testovanie

Okrem základného testovania funkcionality som po skončení implementácie realizoval užívateľské testovanie. Užívateľské testovanie je proces hodnotenia aplikácie s reálnymi užívateľmi, ktorý umožňuje odhaliť jej slabé miesta [19]. Toto testovanie má za úlohu odhaliť chyby, ktoré vývojár nie je schopný sám odhaliť, pretože má skreslený uhol pohľadu tým, že aplikáciu vyvíja.

6.2.1 Cieľová skupina

Cieľová skupina aplikácie sú predovšetkým zamestnanci a doktorandi na FIT ČVUT v Praze. Z cieľovej skupiny som preto oslovil niekoľko užívateľov s prosbou o zúčastnenie sa na prieskume. Užívateľské testovanie vyžaduje, aby účastníci s aplikáciou nemali žiadne skúsenosti, čo je však v tomto prípade nereálne vzhľadom na fakt, že väčšina cieľovej skupiny už s aplikáciou do styku prišla. Preto môžu byť výsledky testovania mierne skreslené predchádzajúcimi skú-

senosťami účastníkov. Z dôvodu celkovej veľkosti cieľovej skupiny a časových dôvodov sa napokon testovania zúčastnili iba dvaja účastníci.

6.2.2 Pribeh

Pred testovaním som pripravil niekoľko scenárov použitia aplikácie. Scenáre odpovedajú typickému použitiu aplikáciu a pokrývajú väčšinu častí aplikácie. Užívatelia tieto scenáre následne vykonávali, pričom som ich pri používaní aplikácie sledoval a zisťoval s čím mali problémy alebo čo im bolo nejasné.

6.2.3 Scenáre

Vyhľadanie publikácie. V tomto scenári je cieľom nájsť konkrétnu publikáciu na základe zadaných údajov. Zadaný bol autor, kategória a časť názvu.

Nájdanie publikácii autora. Cieľom tohto scenára je nájsť zoznam publikácii zadaného autora.

Nájdanie konkrétnej informácie k dvom ročníkom konferencie. Tento scenár testuje nájdanie miesta konania dvoch daných ročníkov jednej konferencie.

Pridanie tagu k publikácii. V tomto scenári má užívateľ vytvoriť nový tag a pridať ho k publikácii.

Pridanie referencií k publikácii. Cieľom je pridať viacero referencií k zadanej publikácii.

6.2.4 Výsledky

Vo väčšine scenárov užívatelia postupovali priamo, z úvodnej stránky sa vďaka odkazom do jednotlivých sekcií rýchlo dostali do želanej časti. Menší problém bol so scenárom s nájdením detailu konferenciou, jeden užívateľ našiel hľadanú konferenciu až na druhý pokus. Pri scenári s vyhľadaním publikácii konkrétneho autora postupovali účastníci odlišne: jeden využil zoznam všetkých autorov, v ktorom našiel autora a dostal sa tak na jeho „profil“, druhý zase využil vyhľadávanie s menom autora. Pridanie viacero referencií realizovali obaja účastníci po jednej publikácii, nevyužili možnosť pridať zoznam referencií. To však mohlo byť spôsobené malým počtom pridávaných referencií. Pridanie tagu k publikácii nerobilo problém žiadnemu účastníkovi, zrejme vďaka popiskom, ktoré rozlišujú medzi vytvorením tagu a priradením tagu k publikácii.

6.2.5 Záver

Pri testovaní sa neprejavili žiadne zásadné nedostatky. Výhľadovo by zrejme stálo za zváženie rozšírenie a zlepšenie vyhľadávania konferencií, kvôli rádovo menšiemu počtu konferencií oproti publikáciám to ale nie je závažný problém.

Vzhľadom na malý počet zúčastnených užívateľov a na skreslenie spomenuté v časti 6.2.1 nie sú výsledky úplne reprezentatívne, aj napriek tomu však poskytujú cenné poznatky.

Záver

Cieľom práce bolo pokračovať vo vývoji existujúcej aplikácie na evidenciu publikácií a konferencií.

Existujúcu aplikáciu som najprv detailne zanalyzoval, z hľadiska ponúka-nej funkcionality, technického uhla pohľadu aj najväčších nedostatkov.

Navrhol som vylepšenia užívateľského rozhrania vedúce k zlepšeniu užívateľskej prívetivosti aplikácie a tie som následne aj implementoval. Zaviedol som jednotné zobrazovanie publikácií v celej aplikácii a vytvoril „profily“ au-torov s ich publikáciami.

Na základe analýzy som prepracoval vyhľadávanie tak, aby bolo do bu-dúcnosti ľahko rozšíriteľné a zároveň som do neho zapracoval nové funkcie.

V rámci implementácie som ďalej vypracoval vývojársku dokumentáciu pre zjednodušenie práce ďalším vývojárom pracujúcim na aplikácii, aktualizoval som verziu Nette frameworku na najnovšiu verziu a vykonal k tomu potrebné zmeny v kóde. V kóde som tiež zaviedol jednotné formátovanie a celkový štýl za účelom zlepšenia čitateľnosti a prehľadnosti.

Pri implementácii som zároveň opravil rôzne chyby, na ktoré som buď narazil sám alebo boli známe už dlhšie.

Na záver som vykonal užívateľské testovanie aplikácie.

Literatúra

- [1] Publications & conferences database. [online]. Dostupné z: <https://ddd.fit.cvut.cz/PubConf/>
- [2] Nette Foundation: Latte. [cit. 2019-04-22]. Dostupné z: <https://latte.nette.org/cs/>
- [3] Nette Foundation: Nette Database. [cit. 2019-04-22]. Dostupné z: <https://doc.nette.org/cs/3.0/database>
- [4] Nette Foundation: Formuláře. [cit. 2019-04-22]. Dostupné z: <https://doc.nette.org/cs/2.4/forms>
- [5] Nette Foundation: Tracy - Debugování a zpracování chyb. [cit. 2019-04-22]. Dostupné z: <https://tracy.nette.org/cs/>
- [6] Mark Otto, Jacob Thornton, and Bootstrap contributors: Bootstrap · The most popular HTML, CSS, and JS library in the world. [cit. 2019-04-05]. Dostupné z: <https://getbootstrap.com>
- [7] Mark Otto, Jacob Thornton, and Bootstrap contributors: Getting started · Bootstrap. [cit. 2019-04-05]. Dostupné z: <https://getbootstrap.com/docs/3.3/getting-started/#support>
- [8] Štipl, S.: *Databáze konferencí a publikací II*. Diplomová práce, České vysoké učení technické v Praze, Fakulta informačních technologií, Praha, 2018.
- [9] Internet Security Glossary, Version 2. [cit. 2019-04-09]. Dostupné z: <https://tools.ietf.org/html/rfc4949>
- [10] Nette Foundation: Přihlašování oprávnění uživatelů. [cit. 2019-04-04]. Dostupné z: <https://doc.nette.org/cs/2.4/access-control#toc-permission-acl>

- [11] Nette Foundation: MVC aplikace & presentery. [cit. 2019-04-04]. Dostupné z: <https://doc.nette.org/cs/2.4/presenters>
- [12] Mozilla and individual contributors: Getting Started - Developer guides | MDN. [cit. 2019-04-20]. Dostupné z: https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/Guide/AJAX/Getting_Started
- [13] Heller, M.: REST and CRUD: the Impedance Mismatch | InfoWorld. [cit. 2019-04-05]. Dostupné z: <https://www.infoworld.com/article/2640739/rest-and-crud--the-impedance-mismatch.html>
- [14] The Internet Archive: PHP: Supported Versions. [cit. 2019-04-05]. Dostupné z: <https://web.archive.org/web/20181101003541/https://www.php.net/supported-versions.php>
- [15] Nette Foundation: Přejechod na verzi 2.4. [cit. 2019-04-05]. Dostupné z: <https://doc.nette.org/cs/2.4/migration-2-4>
- [16] The PHP Group: PHP: Function arguments - Manual. [cit. 2019-04-12]. Dostupné z: <https://www.php.net/manual/en/functions.arguments.php#functions.arguments.type-declaration>
- [17] The PHP Group: PHP: Returning values - Manual. [cit. 2019-04-12]. Dostupné z: <https://www.php.net/manual/en/functions.returning-values.php#functions.returning-values.type-declaration>
- [18] Soltészová, D.: Manažment kvality a testovanie softvéru ako súčasť webovej integrácie | Webová integrace. [cit. 2019-05-11]. Dostupné z: <http://www.web-integration.info/cs/blog/manazment-kvality-a-testovanie-softveru-ako-sucast-webovej-integracie/>
- [19] Every Interaction: What is User Testing? [cit. 2019-05-11]. Dostupné z: <https://www.everyinteraction.com/definition/user-testing/>

Zoznam použitých skratiek

- AJAX** Asynchronous JavaScript + XML
- APA** American Psychological Association
- ČSN** Česká technická norma
- HTML** HyperText Markup Language
- HTTPS** HyperText Transfer Protocol Secure
- IEEE** Institute of Electrical and Electronics Engineers
- ISBN** International Standard Book Number
- ISO** International Organization for Standardization
- LDAP** Lightweight Directory Access Protocol
- PDF** Portable Document Format
- PHP** PHP: Hypertext Preprocessor
- SQL** Structured Query Language
- SSO** Single sign-on
- URL** Uniform Resource Locator





Snímky obrazovky z aplikácie

The screenshot shows the main interface of a 'Publications & conferences database'. At the top, there is a navigation bar with links for 'Publications & conferences database', 'Conferences', 'Publications', 'Groups', and 'Administration'. On the right side of the navigation bar, there are links for 'hajtopet', 'Settings', and 'Logout'. Below the navigation bar, the page is divided into several sections:

- Publications:** This section includes links for 'All publications', 'All publications - table view', and 'Quick search:'. There is a search input field with the placeholder text 'Type publication title...' and a 'Search' button. Below this, there are links for 'Advanced search', 'Add new publication', 'All authors', and 'All journals'.
- Conferences:** This section includes links for 'All conferences' and 'Quick search:'. There is a search input field with the placeholder text 'Type conference name...' and a 'Search' button.
- Upcoming starred conferences:** A yellow box contains the message: 'There are no upcoming starred conferences. You can try to increase your deadline notification advance in settings or add more starred conferences.'
- My starred publications:** This section lists three publications:
 - [I. Pomeranz, S. M. Reddy, "3-Weight Pseudo-Random Test Generation Based on a Deterministic Test Set for Combinational and Sequential Circuits", IEEE Transactions on Computer-Aided Design, vol. 12, no. 7, pp. 1050-1058, 7, 1993](#)
 - [G. Fay, B. Drechsler, "A Basis for Formal Robustness Checking" in 9th International Symposium on Quality of Electronic Design, 2008, pp. 784-789](#)
 - [J. Bearick, A. Volz, "A Case Study of Using IEEE P1687 \(JTAG\) for High-Speed Serial I/O Characterization and Testing" in IEEE International Test Conference, Santa Clara, CA, USA, 2006, pp. 1-8](#)

Obr. B.1: Hlavná stránka aplikácie po prihlásení užívateľa





















B. SNÍMKY OBRAZOVKY Z APLIKÁCIE

Publications & conferences database Conferences **Publications** Groups Administration   hajtopet  Settings  Logout

Home / Publications

Search

NO FILTER A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z

Title A	Authors	Published	Type	Source	Action
A Comparison of Logic Minimization Strategies Using ESPRESSO: An APL Program Package for Partitioned Logic Minimization	Robert Brayton, Gary Hachtel, L. Hemachandra, A.R. Newton, A. Sangiovanni-Vincentelli	1982	inproceedings	IEEE/ACM International Conference on Computer-Aided Design	 
A Comparison of TMR With Alternative Fault-Tolerant Design Techniques for FPGAs	Keith Morgan, Daniel McMurtry, Brian Pratt, Michael Wirthin	12/2007	article	IEEE Transactions on Nuclear Science	 
A Complete Multi-valued SAT Solver	Siddharta Jain, Eoin O'Mahony, Meinolf Sellmann	9/2010	inproceedings	16th International Conference on Principles and Practice of Constraint Programming	 
A comprehensive structural-based similarity measure in directed graphs	Mingxi Zhang, Hao Hu, Zhenying He, Liping Gao, Lujie Sun	2015	article	Neurocomputing	 
A Compressed Breadth-First Search for Satisfiability	DoRon Motter, Igor Markov	2002	inproceedings	4th International Workshop on Algorithm Engineering and Experiments	 
A computer program for the synthesis of combinational switching circuits	R. Karp, F. McFarlin, J. Roth, J. Wilts	10/1961	inproceedings	Annual Symposium on Switching Circuit Theory and Logical Design (SWCT 1961)	 
A Concept for Logic Self Repair	Tobias Koal, Daniel Scheit, Hanz Vierhaus	2009	inproceedings	12th EuroMicro Conference on Digital System Design, Architectures, Methods and Tools	 
A Cost Effective Approach for Online Error Detection Using Invariant Relationships	Nuno Alves, Alison Buben, Kundan Nepal, Jennifer Dworak, R. Bahar	5/2010	article	IEEE Transactions on Computer-Aided Design of Integrated Circuits and Systems	 
A Deductive Method for Simulating Faults in Logic Circuits	Douglas Armstrong		article	IEEE Transactions on Computers	 
A depth-decreasing heuristic for combinational logic; or how to convert a ripple-carry adder into a carry-lookahead adder or anything in-between	John Fishburn	1990	inproceedings	27th ACM/IEEE Design Automation Conference	 

◀ Back 1 **2** 3 4 5 ... 18 ... 35 ... 52 ... 69 Next ▶

Obr. B.2: Tabuľka všetkých publikácií

Publications & conferences database Conferences **Publications** Groups Administration - hajtopet Settings Logout

Home / Publications / Publication detail

Publication Detail Exports References Citations

Article publication detail

Title	2+p-SAT: relation of typical-case complexity to the nature of the phase transition		
Authors	Rémi Monasson, Riccardo Zecchina, Scott Kirkpatrick, Bart Selman, Lidror Troyansky		
Journal	Name	Random Structures & Algorithms	
	ISSN	1042-9832	
Published	10/1999		
Volume	15		
Number	3-4		
Pages	414-435		
DOI	10.1002/(SICI)1098-2418(199910/12)15:3/4<414::AID-RSA10>3.0.CO;2-G		

Categories **SAT** **SAT complexity**

Groups DDD

Added by Stipi

Last edit Peter Hajtoľ (17. 3. 2019 11:19:27)

Delete publication Edit publication Mark as starred Set as unchecked

Annotations

Peter Hajtoľ, 16.12.2018

test annotate

Add new annotation

Tags

Peter Hajtoľ

nový tag

Add tag to publication Create new tag

Obr. B.3: Stránka s detailom publikácie

B. SNÍMKY OBRAZOVKY Z APLIKÁCIE

Publications & conferences database Conferences Publications Groups Administration Settings Logout

Home / Publications + Add new publication

Publication search

Type keywords...

Search type:
 Fulltext
 Title only
 Annotations

More options

Author:
Author's name...

Search scope:
 All publications
 Starred by me
 Annotated by me
 My publications

Publication type:
 Misc
 Book
 Article
 InProceedings
 Proceedings
 InCollection
 InBook
 Booklet
 Manual
 Techreport
 Mastersthesis
 Phdthesis
 Unpublished

Publication categories:





- 1 testovacia kategória
- 2 testovacia kategória
- azifadfdafda
- > Asynchronous logic
- > Benchmarking
- > Boolean network
- Cellular automata
- CSP
- Combined attacks
- Complexity theory
- CPU
- > Data structures
- Delay estimation
- > Dependability, reliability
- Design diversity
- > Diagnostics & testing
- Don't cares
- Dynamic Learning

OR AND Select/Deselect all


Search

Publication tags:
 globálny
 privátny
 nový tag
 nový globálny
 globálny tag od užívateľa 100

Obr. B.4: Formulár na vyhľadávanie publikácií

Publications & conferences database Conferences Publications Groups Administration   hajtopet  Settings  Logout

Home / Publications / Search + Add new publication


Publication search 

Search type:

Fulltext

Title only

Annotations

More options  show/hide

Search

Order by: [Relevancy](#) | [Title](#) | [Year](#) Showing 1 - 10 from 115

- [M. R. Prasad, P. Chong, K. Keutzer](#), "Why is ATPG easy?" In [36th ACM/IEEE Design Automation Conference](#), New Orleans, Louisiana, USA, 1999, pp. 22-28
- [R. Monasson, B. Zecchina](#), "Statistical Mechanics of the Random K-SAT Model", [Phys. Rev. Lett.](#), vol. 76
- [D. Achlioptas et al.](#), "Rigorous results for random (2 + p)-SAT", [Theoretical Computer Science](#), vol. 265, no. 1-2, pp. 109 - 129
- [B. Selman](#) et al., "Phase Transition and Search Cost in the 2+p-SAT Problem".
- [V. Manquinho et al.](#), "Prime implicant computation using satisfiability algorithms" In [9th International Conference on Tools with Artificial Intelligence](#), Newport Beach, CA, 1997, pp. 232-239
- [J. Koivisto](#), "Phase Transitions in Generalized SAT-problems", pp. 8, Summary for workshop on Recent developments in phase transitions in optimization problems.
- [P. Stephan, R. K. Brayton, A. Sangiovanni-Vincentelli](#), "Combinational test generation using satisfiability", [IEEE Transactions on Computer-Aided Design of Integrated Circuits and Systems](#), vol. 15, no. 9, pp. 1167-1176, 9, 1996
- [H. Chen, J. P. Marques-Silva](#), "TG-PRO: A new model for SAT-based ATPG" In [IEEE International High Level Design Validation and Test Workshop](#), San Francisco, CA, USA, 2009, pp. 76-81
- [S. Edelkamp, R. Wille, R. Drechsler](#), "Improved SAT-based ATPG: More constraints, better compaction" In [IEEE/ACM International Conference on Computer-Aided Design](#), San Jose, CA, USA, 2013, pp. 85-90
- [G. Ery, J. Shi, B. Drechsler](#), "Efficiency of Multi-Valued Encoding in SAT-based ATPG" In [36th International Symposium on Multiple-Valued Logic](#), Singapore, 2006, pp. 25-29[online]. Available: http://ieeexplore.ieee.org/xpls/abs_all.jsp?arnumber=1623977&tag=1

← Back 1 2 3 4 ... 7 ... 9 ... 12 Next →

Obr. B.5: Výsledky vyhľadávania publikácií

B. SNÍMKY OBRAZOVKY Z APLIKÁCIE

Publications & conferences database Conferences Publications Groups Administration hajlopet Settings Logout

Home / Publications / Add new Publication

[Import Definition](#) [Fetch data from Springer](#)

Type of publication:

Title:

All authors:

Selected authors:

Authors:

- Abadir, Masrfa, S.
- Abraham, Jacob, A.
- Abramowicz, M.
- Achlioptas, Dimitris
- Ackem, J., H.
- Adali, Philipp
- Agarwal, Agrawal
- Agarwal, V., K.
- Agreastatsikas, Dimitris
- Agrawal, Vihavani, D.

Conference: [Create new conference](#)

Year of Conference:

Abstract:

Categories:

- 1 testovacia kategória
- 2 testovacia kategória
- asynchronic logic
- Asynchronous logic
- Benchmarking
- Boolean network
- Cellular automata
- CGP
- Combined attacks
- Complexity theory
- CPU
- Data structures
- Delay estimation
- Dependability, reliability
- Design diversity
- Diagnostics & testing
- Don't cares
- Dynamic Learning

[Add new publication category](#)

Groups:

- DGG
- GAL6-051795

[Add new group](#)

DOI:

Year of publication:

Month of publication:

Organization:

Volume:

Number:

Chapter:

Pages:





URL:

Note:

Further attributes: [Add new attribute](#)

Upload file:

Obr. B.6: Formulár na pridanie publikácie

Publications & conferences database Conferences Publications Groups Administration   hajtopet  Settings  Logout





Home / Authors / Author detail

Ivo Háleček author

Author's publications Tags Starred by author


- I. Háleček, P. Fišer, J. Schmidt, "On Identification of XOR Gates in AIGs" in *EUROMICRO CONFERENCE ON DIGITAL SYSTEM DESIGN Architectures, Methods and Tools*, Funchal, Madeira, Portugal, 2015
- I. Háleček, P. Fišer, J. Schmidt, "Are XORs in Logic Synthesis Really Necessary?" in *IEEE Design and Diagnostics of Electronic Circuits and Systems*, Dresden, Germany, 2017
- I. Háleček, P. Fišer, J. Schmidt, "On XAIG Rewriting" in *International Workshop on Logic and Synthesis*, Austin, TX, 2017, pp. 89-96
- P. Fišer, I. Háleček, J. Schmidt, "SAT-Based Generation of Optimum Function Implementations with XOR Gates" in *20th Euromicro Conference on Digital System Design, Architectures, Methods and Tools*, Vienna, Austria, 2017

Obr. B.7: Stránka s detailom autora a jeho publikácií

Publications & conferences database Conferences Publications Groups Administration   hajtopet  Settings  Logout

Home / Journals / Journal detail



Microprocessors and Microsystems journal



- Abbreviation: MCPRD
- ISSN: 0141-9331

Publications

- J. Balciak, P. Fišer, J. Schmidt, "On don't cares in test compression", *Microprocessors and Microsystems*, vol. 38, no. 8, pp. 754-765, 2014 [online], URL <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0141933114501185>, 2013 edition of the Euromicro Conference on Digital System Design (DSD 2013)
- J. Balciak, P. Fišer, J. Schmidt, "Techniques for SAT-based constrained test pattern generation", *Microprocessors and Microsystems*, vol. 37, no. 2, pp. 185-195, 3, 2013 [online], URL <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0141933112001731>, Digital System Safety and Security
- P. Fišer, P. Fišer, J. Schmidt, "ZATPG: SAT-based test patterns generator with zero-aliasing in temporal compaction", *Microprocessors and Microsystems*, vol. 61, pp. 43-57, 2018 [online], URL <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0141933118300966>

Obr. B.8: Stránka s detailom časopisu

B. SNÍMKY OBRAZOVKY Z APLIKÁCIE

Publications & conferences database | Conferences | Publications | Groups | Administration | hajtopen | Settings | Logout

Home / Conferences / All Conferences

Search | Other filters - | All | Starred | Suggested | Alive | Archived - | All

NO FILTER | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | M | N | O | P | Q | R | S | T | U | V | W | X | Y | Z | + Create new conference

Name	Abbr.	Year	Deadline	Notification	Final version	Location	Date	Action
IEEE International Conference on 3D System Integration	3DIC	2018	29.6.2018	-	-	Cork, Ireland	9.10. - 11.10.2018	[X] [W] [F] [G] [S]
Annual Computer Security Applications Conference	ACSAC	2018	8.6.2018	-	-	San Juan, Puerto Rico, USA	3.12. - 7.12.2018	[X] [W] [F] [G] [S]
40th IEEE Aerospace Conference	AeroConf	2019	1.7.2018	-	-	Big Sky, Montana, USA	2.3. - 9.3.2019	[X] [W] [F] [G] [S]
15th ACS/IEEE International Conference on Computer Systems and Applications	AICCSA	2018	20.4.2018	-	-	Aqaba, Jordan	28.10. - 1.11.2018	[X] [W] [F] [G] [S]
IEEE Asia Pacific Conference on Circuits and Systems	APCCAS	2018	15.6.2018	15.7.2018	-	Chengdu, China	26.10. - 30.10.2018	[X] [W] [F] [G] [S]
32nd International Conference on Architecture of Computing Systems	ARCS	2019	10.12.2018	1.3.2019	12.1.2019	Copenhagen, Denmark	20.5. - 23.5.2019	[X] [W] [F] [G] [S]
Third IEEE International Workshop on Automotive Reliability & Test	ART	2018	7.9.2018	28.9.2018	12.10.2018	Phoenix, Arizona, USA	1.11. - 2.11.2018	[X] [W] [F] [G] [S]
24th Asia and South Pacific Design Automation Conference	ASP-DAC	2019	6.7.2018	10.9.2018	5.11.2018	Tokyo, Japan	21.1. - 24.1.2019	[X] [W] [F] [G] [S]
27th Asian Test Symposium	ATS	2018	20.5.2018	15.6.2018	15.7.2018	Hefei, China	15.10. - 18.10.2018	[X] [W] [F] [G] [S]
Baltic Electronics Conference	BEC	2018	10.6.2018	15.7.2018	12.8.2018	Tallinn, Estonia	8.10. - 10.10.2018	[X] [W] [F] [G] [S]

- Back | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | ... | 7 | ... | 9 | Next -

Obr. B.9: Tabuľka konferencií

Publications & conferences database | Conferences | Publications | Groups | Administration | hajtopen | Settings | Logout

Home / Conferences / Conference year detail

Conference year detail | Related publications

27th Asian Test Symposium conference year detail

Abbreviation	ATS
Year	2018
Submission deadline	20.5.2018
Notification date	15.6.2018
Final version date	15.7.2018
From	15.10.2018
To	18.10.2018
Location	Hefei, China
Web	http://www.ieee-ats.org/
Description	-
ACM categories	Hardware, Computer Applications
Conference categories	Testing and diagnostics [SW]
Is indexed at	IEEE Xplore, Scopus, Web of Science

Added by Petr Fiser

[X] Delete | [E] Edit | [A] Active

Conference

Added by Petr Fiser

[X] Delete | [E] Edit | [M] Merge | [D] Mark as dead | [S] Mark as starred

Conference years

- 2018 - 27th Asian Test Symposium
- 2017 - 26th IEEE Asian Test Symposium
- 2016 - Asian Test Symposium
- 2015 - Asian Test Symposium
- 2014 - Asian Test Symposium
- 2013 - Asian Test Symposium
- 2012 - Asian Test Symposium
- 2011 - Asian Test Symposium
- 2010 - 19th Asian Test Symposium
- 2009 - Asian Test Symposium
- 2008 - 17th Asian Test Symposium
- 2007 - 16th Asian Test Symposium

Toggle more





+ Add new year

Workshops 7

There are no workshops associated to this conference.

+ Add new workshop

Obr. B.10: Stránka s detailom konferencie

Publications & conferences database Conferences Publications Groups Administration   hajtopet  Settings  Logout

[Home](#) / [Administration](#) / Users' requests

User	Request date	Verdict by	Verdict date	Status	Actions
Pokusný Králik	5. 5. 2019 00:18:40	-	-	waiting	✓ Approve ✗ Reject
Pokusný Králik	22. 4. 2019 19:03:54	Peter Hajtol	25. 4. 2019 19:10:18	rejected	✓ Approve

Obr. B.11: Zoznam požiadavkov užívateľov na zvýšenie práv

Administrátorská dokumentácia

Aplikácia je dostupná na adrese <https://ddd.fit.cvut.cz/PubConf/>, prihlásime sa do nej cez SSO. Základom aplikácie je PHP framework Nette, dokumentáciu k nemu nájdeme na <https://doc.nette.org>.

C.1 Prístup na server

Na produkčný server prístupujeme cez SSH. Teda klasicky spustíme príkaz `ssh PubConf@ddd.fit.cvut.cz` a po výzve zadáme heslo. Môžeme využiť aj SSH kľúče a nahráť svoj verejný kľúč na server aby sme nemuseli zakaždým písať heslo.

Okrem SSH môžeme použiť kopírovanie súborov pomocou `scp` alebo FTP klienta, prístupové údaje sú rovnaké. Toto však odporúčam len pre stiahnutie databázy, na deploy aplikácie je lepšie použiť `git`.

Aplikácia je v zložke `/usr/local/PubConf`, *DocumentRoot* je potom v zložke `www`. To je bezpečnostné opatrenie kvôli zamedzeniu prístupu ku konfiguračným súborom a tiež jednotlivým PHP súborom.

V zložke `log` je súbor `error.log`, do neho sa ukladajú warningy a errorry. V prípade chyby sa užívateľom zobrazí obyčajná chybová stránka a do logu sa zapíše príčina. Ďalej je tu súbor `access.log`, v ňom nájdeme chyby 404.

C.2 Nastavenie vývojového prostredia u seba

Pre vývoj na svojom počítači potrebujeme webový server a databázu. Webový server odporúčam *Apache*, databázu *MySQL*, takto to beží aj na serveri. V záseade máme dve možnosti, prvá je nainštalovať si kompletný balík so serverom, databázou a nejakými ďalšími funkciami alebo si nainštalovať osobitne webový server a osobitne databázu. Výhodou komplet balíka je jednoduchá inštalácia a konfigurovanie všetkých nástrojov na jednom mieste. Najznámejšie takéto balíky sú *MAMP* a *XAMPP*.

Stránky odkiaľ stiahnuť server, databázu alebo komplet:

MAMP <http://mamp.info/>

XAMPP <https://www.apachefriends.org/>

Apache <https://httpd.apache.org/>

MySQL <https://www.mysql.com>

C.2.1 Konfigurácia

V konfigurácii webového servera nastavíme *DocumentRoot* na zložku `www` z nalkonovaného *git* repozitára. na databázovom serveri vytvoríme novú databázu a údaje o databáze zapíšeme do súboru `app/config/config.local.neon` v *git* repozitári aby sa aplikácia vedela do databázy pripojiť. Uistíme sa že do zložiek `log` a `temp` môžeme zapisovať.

C.2.2 Otestovanie funkčnosti

Po úspešnom nastavení a zapnutí webového servera sa nám zobrazí úvodná stránka aplikácie s formulárom na prihlásenie. Otestujeme pripojenie k databáze zadaním ľubovoľného reťazce do políčka *Login* aj *Password*, ak sa aplikácia nevie pripojiť k databáze ukáže sa nám stránka s nápisom **Connection refused**, inak iba chyba nad formulárom že sme zadali zlé údaje.

C.2.3 Zriadenie prístupu do aplikácie

Ak server aj databáza fungujú pustíme sa do posledného kroku a tým je nastavenie prístupu do aplikácie. Ide o to mať v tabuľke `auth_login_password` uložený login a heslo, tá však obsahuje FK z tabuľky `submitter`. Musíme teda pridať záznam do tabuľky `submitter` a potom do tabuľky `auth_login_password` s existujúcim `submitter_id`. Ak máme už importovanú databázu zo servera môžeme pridávanie záznamov preskočiť a jednoducho zmeniť heslo jednému z už existujúcich používateľov. Je dobré vybrať si užívateľa, ktorý má rolu *admin* (ak vkladáme vlastného užívateľa tak spraviť nový záznam s rolou *admin*), pretože ostatné zmeny potom vieme robiť iba pomocou samotnej aplikácie. Rolu užívateľa nájdeme v tabuľke `user_role`, kde `user_id` je FK z tabuľky `submitter`. Keď už máme vybraného alebo vloženého používateľa potrebujeme mu nastaviť heslo, avšak keďže v databáze sa ukladajú heslá v zahashovanej podobe potrebujeme zistiť hash nášho hesla a do databázy vložiť ten. na to si pomôžeme trikom, do súboru `app/bootstrap.php` pridáme riadok hneď za príkazy `use` a `require`:

```
echo \Nette\Security\Passwords::hash('heslo');
```

kde *heslo* je samozrejme naše želané heslo. Tento príkaz vypíše výstup z Nette hashovacej funkcie, ale keď načítame stránku aby sme videli výstup

zobrazí sa nám chyba `Cannot modify header information`. Toto obídeme kliknutím na šípku dole v pravom hornom rohu, chyba sa skryje a na stránke uvidíme zahashované heslo, ktoré skopírujeme do databázy a môžeme sa prihlásiť s loginom a heslom. Pridaný riadok potom zo súboru samozrejme odstránime.

C.3 Databáza

Prístup do databázy na serveri je cez *Adminer* zakázaný, ten je dostupný iba z lokálneho počítača. Ak potrebujeme musíme použiť príkaz `mysql` na serveri cez SSH. Odporúčam takto iba prezerat dáta, meniť niečo iba v najnutnejšom prípade.

C.3.1 Export

Export databázy zo servera do súboru spravíme pomocou `mysqldump`, konkrétny príkaz vyzerá takto:

```
mysqldump -u PubConf -p PubConf > databaseexport.sql.
```

Príkaz si ešte vypýta heslo, jedná sa o heslo k databáze nie SSH.

C.3.2 Import

Import databázy môžeme spraviť cez CLI, v tom prípade použijeme príkaz `mysql -u user -p db < databaseexport.sql`, kde *user* je užívateľské meno pre lokálnu databázu a *db* názov databázy. Druhá možnosť je použiť grafický nástroj, napr. *phpMyAdmin*, ten býva zvyčajne pribalený keď inštalujeme databázu spolu s webovým serverom a ďalšími nástrojmi. Spolu s Nette je pribalený *Adminer*, ten je dostupný na adrese `http://localhost/adminer` ak webový server beží na adrese `localhost`. Do *phpMyAdmina* alebo *Adminera* stačí v sekcii Import nahrať súbor ktorý sme exportovali a on sa postará o import.

C.4 Deploy na server

Na serveri je v zložke s aplikáciou inicializovaný *git* repozitár napojený na školský *GitLab* a v ňom projekt *PubConf*. Repozitár je na branchi *master*, neodporúčam to meniť. Deploy po novom commite do mastera teda spravíme jednoduchým príkazom `git pull`. Podobne pomocou *gitu* môžeme vrátiť zmeny ak by bolo treba.

C.4.1 Vymazanie cache

Po deployi novej verzie sa hodí vymazať cache aby neostali súbory zo staršej verzie. To spravíme na serveri zavolaním skriptu `sudo ./deletecache.sh` v priečinku `/usr/local/PubConf`, heslo zadáme pre užívateľa `PubConf`.

C.5 Nástroje

C.5.1 Tracy

Tracy je súčasťou *Nette* a slúži na zjednodušenie debugovania aplikácie. Je automaticky dostupná na lokálnej inštalácii, na serveri je zakázaná. *Tracy* sme už videli keď sme získavali hash hesla, ukáže nám časť súboru kde nastala chyba, aj približne aká chyba nastala. Okrem errorov aj warningov je však prítomná na každej stránke v pravom dolnom rohu, kde ukazuje informácie ako čas načítania stránky, dotazy smerujúce do databázy, identitu užívateľa, ktorý presenter s akými parametrami sa volal a ďalšie. Do *Tracy* si môžeme nechať vypísať premenné, stačí z hociktorého miesta v aplikácii zavolať funkciu `bdump()` alebo v *Latte* makro `{dump}`, ktorej dáme premennú ako parameter a pri načítaní stránky sa zobrazí v *Tracy*.

Obsah priloženého CD

	readme.txt	stručný popis obsahu CD
	src	
	impl	zdrojové kódy implementácie
	thesis	zdrojová forma práce vo formáte \LaTeX
	text	
	thesis.pdf	text práce vo formáte PDF