

Univerzita Karlova v Praze
Matematicko-fyzikální fakulta

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE



Markéta Ulrychová

Správa recenzí odborných textů

Středisko informatické sítě a laboratoří (SISAL)

Vedoucí bakalářské práce: RNDr. Libor Forst

Studijní program: Informatika

Studijní obor: Obecná informatika

Praha 2013

Poděkování.

Ráda bych touto cestou poděkovala RNDr. Liboru Forstvoji za odborné vedení práce a konzultace.

Prohlašuji, že jsem tuto bakalářskou práci vypracovala samostatně a výhradně s použitím citovaných pramenů, literatury a dalších odborných zdrojů.

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

V dne

Podpis autora

Název práce: Správa recenzí odborných textů

Autor: Markéta Ulrychová

Katedra: Středisko infromatické sítě a laboratoří (SISAL)

Vedoucí bakalářské práce: RNDr. Libor Forst, Středisko infromatické sítě a laboratoří (SISAL)

Abstrakt: Tato práce se zabývá vytvořením aplikace pro řízení průběhu recenzování článků v odborných časopisech. Zajišťuje centralizaci všech postupů, jednoduchost a efektivnost prováděných operací. Články, tj. základní metadata a naskenovaná PDF, jsou uloženy na serveru a aplikace ošetřuje práva přístupu k nim podle stavu, ve kterém se článek nachází. Některé činnosti týkající se změn metadat článku jsou doprovázeny emailovou korespondencí. Tato práce je realizována jako webová aplikace napsaná v programovacím jazyce PHP za využití databáze MySQL.

Klíčová slova: datový model, řízení životního cyklu objektů, PHP, SQL

Title: Paper review system

Author: Markéta Ulrychová

Department: Network and Labs Management Center

Supervisor: RNDr. Libor Forst, Network and Labs Management Center

Abstract: Goal of this thesis is to create an application for writing reviews of papers in mathematical journals. It provides centralization of all processes, simplicity and effectiveness of operations. Papers, i.e. metadata and scanned PDF files, are stored on a disk of server. The application handles rights to access to the papers according to the current state of them. Automatically generated emails are sent when some editing of paper is done. Implementation of this thesis is a web application. It is written in programming language PHP and it uses database MySQL.

Keywords: data model, life cycle management, PHP, SQL

Obsah

Úvod	1
1 Stručná specifikace	3
1.1 Cílová skupina uživatelů aplikace	3
1.2 Článek, životní cyklus článku	3
1.3 Systém rolí	4
1.3.1 Supervizor	4
1.3.2 Vydavatel	5
1.3.3 Odborný garant	5
1.3.4 Editor	5
1.3.5 Recenzent	6
1.4 Emailová upozornění	6
2 Rozbor a analýza	7
2.1 Popis stávajícího zpracování recenze	7
2.2 Předpoklady	8
2.3 Slovník užívaných pojmů	9
2.4 Základní funkční jednotka	10
2.4.1 Role	11
2.4.2 Uživatelé	13
2.4.3 Vazby uživatel-role-časopis	13
2.5 Články	14
2.5.1 Cyklus článku	14
2.5.2 Přístup k článku	16
2.5.3 Vazby článek-uživatel	18
2.6 Recenzenti	19
2.7 Emailová korespondence	21
2.8 Zaznamenávání historie	22
2.9 Logický model databáze	23

3	Programátorská dokumentace	25
3.1	Webová aplikace	25
3.2	Využité prostředky	25
3.2.1	Programovací jazyk	26
3.2.2	Databáze	26
3.2.3	Další prostředky, knihovny	26
3.2.4	Prezentační vrstva	28
3.3	Návrhový vzor	28
3.4	Objektově relační mapování	29
3.5	Databáze	30
3.6	Základní struktura projektu	30
3.6.1	Implementace třívrstvé architektury	31
3.6.2	Zabezpečení	32
3.6.3	Automaticky generované emaily	32
3.7	Poznámky k implementaci	33
3.8	Instalace ZBMath	34
4	Uživatelská dokumentace	37
4.1	ZBMath	37
4.2	Basic principles	38
4.2.1	Papers	38
4.2.2	Users, reviewers	39
4.2.3	Notifications	39
4.3	Required software	40
4.4	Accounts	40
4.4.1	Personal info	41
4.4.2	Setting role and journal	42
4.5	Supervisor	42
4.5.1	Users	43
4.5.2	Journals	44
4.5.3	Papers	45
4.5.4	Settings	45
4.6	Publisher	48

4.7	Specialist	50
4.7.1	Papers	51
4.7.2	Reviewers	52
4.8	Editor	53
4.8.1	Papers	53
4.8.2	Reviewers	56
4.9	Reviewer	56
4.9.1	Registered and logged reviewer	57
4.10	Contact, report	58
	Závěr	61
	Seznam použité literatury	63
	Seznam tabulek	65
	Seznam použitých zkratk	67
	Přílohy	69

Úvod

Matematický ústav Akademie věd se podílí na psaní recenzí odborných článků v matematických časopisech. V současné době se většina práce provádí ručně, což je velmi zdlouhavé, mnohé akce se opakují a snadno může dojít k nežádoucím překlepům a chybám. Cílem této práce je vytvořit aplikaci pro správu recenzí. Co největší množství práce zautomatizovat a usnadnit komunikaci mezi uživateli.

V oblasti matematických časopisů je mnoho redakčních skupin zpracovávajících články a jejich recenze. Každá redakce řídí a zpracovává vybrané časopisy, výsledné recenze odesílá do Berlína do centrální databáze Zentralblatt Math. Tato databáze slouží výhradně k uložení recenzí. Pražská redakční skupina, jíž jsou někteří pracovníci Matematického ústavu Akademie věd členy, potřebuje systém, který by provedl uživatele celým procesem vkládání článků, hodnocení a ukládání recenzí. Proto vznikl tento projekt s názvem ZBMath-Prague zajišťující žádané funkce. Název je odvozen od berlínského Zentralblatt Math, navíc je přidáno jméno města redakce. Zkráceně tento systém bude označován jako ZBMath bez dodatku Prague.

Hlavní náplní aplikace ZBMath je plně zautomatizovat proces průchodu článku od jeho vydání až po odevzdání konečné recenze. Je nutné ošetřit přístupy a práva k článkům v každém možném okamžiku. Většina úkonů je doprovázena automatickou emailovou korespondencí.

V kapitole 1 je zapsána stručná představa zadavatele projektu. Zadavatelem je míněna osoba jednající jménem Matematického ústavu. V kapitole 2 je podrobně rozebrána celá problematika a nastíněno řešení. Třetí kapitola obsahuje programátorskou dokumentaci popisující vlastní realizaci včetně popisu použitých prostředků. V kapitole 4 je uvedena uživatelská dokumentace. Ta je psána v anglickém jazyce, a je určena primárně pro veřejnost se základními znalostmi terminologie užívané v oboru odborných textů.

Formátování

- význačné pojmy či názvy jsou zvýrazněny *kurzívou*
- krátké části zdrojového kódu jsou psány **neproporciálním typem písma**
- delší úseky zdrojového kódu jsou zvýrazněné odlišným způsobem v samostatném bloku

1. Stručná specifikace

Při sestavování požadavků chování systému se zadavatel inspiroval již existující webovou aplikací německé redakce Zentralblatt Math, která má podobný účel: ukládání recenzí. K této aplikaci má zadavatel přístup pouze jako recenzent, který přes formulář odesílá vypracovanou recenzi, případně může na své recenze nahlížet. Více možností a práv nemá. Pro účely české redakce je však potřeba mít k systému přístup, který umožní nejen vkládání recenzí, ale i koordinaci spolupráce osob vyřizujících jednotlivé části celého procesního řetězce.

Redakce zpracovává články z několika časopisů, každý časopis vychází v číslech po určitém období. Pro kompletní identifikaci daného článku je potřeba název časopisu, ročník, číslo a pořadí článku v daném čísle.

1.1 Cílová skupina uživatelů aplikace

Aplikaci pro správu recenzí budou využívat převážně osoby, pro které není práce s recenzemi primárním zaměstnáním. Aplikace musí být dostatečně jednoduchá a musí být přístupná na internetu bez nutnosti instalovat speciální software.

K systému budou přistupovat osoby přes přihlašovací obrazovku nebo přes odkazy zaslané emailem. Druhý zmíněný způsob budou využívat výhradně recenzenti k vkládání recenzí; ti nemusejí mít zřízen přístup do systému.

1.2 Článek, životní cyklus článku

Uživatelé systému budou moci vykonávat jen ty činnosti, ke kterým je opravňuje daná role. Rolí se rozumí souhrn možných činností, většinou vázaných k danému časopisu. Stručný přehled hlavních funkcí rolí je uveden v následující tabulce 1.1.

Vydavatel článek vloží do systému a předá jej odbornému garantovi, pak k němu již nemá přístup. Odborný garant rozhodne, zda postačí přiložený abstrakt článku jako recenze nebo jestli je potřeba recenzi napsat, případně doporučí recenzenta. Článek předá editorovi, který na základě vyjádření garanta rozhodne o případném vypracování recenze. V případě nutnosti vybere a požádá recenzentem

Název role	Zkratka	Činnost
Supervizor	SUP	Správa systému: přidávání, odebrání uživatelů; vkládání a správa časopisů jako celků.
Vydavatel	PUB	Nahrávání článků do systému.
Odborný garant	SPE	Posouzení kvality abstraktu daného článku; vyjádření, zda je nutné napsat recenzi; případné doporučení recenzenta.
Editor	EDI	Řízení průchodu článku cyklem: výběr a žádost recenzenta, odeslání do německé redakce; dohled na včasnost plnění rozdělených úkolů, urgency; vložení článku; správa recenzentů.
Recenzent	REV	Napsání a vložení recenze k danému článku.

Tabulka 1.1: Základní činnosti rolí

ta o její napsání. Pokud recenzent nabídku odmítne, požádá jiného. Recenzent, který žádost přijal napíše recenzi a odevzdá ji. Editor provede kontrolu a celé číslo časopisu, případně více čísel z více časopisů, odešle do centrální databáze v Berlíně.

1.3 Systém rolí

V systému bude moci uživatel pracovat pouze s nastavenou rolí. Role vydavatele, editora a odborného garanta je svázána s časopisem, tedy pro práci s článkem potřebuje mít uživatel nastavenou příslušnou roli a časopis. Supervizor nebo recenzent může pracovat bez přiřazeného časopisu. Uživatel si může nastavit pouze role, které má přidělené supervizorem.

1.3.1 Supervizor

Uživatel s rolí supervizora může spravovat účty uživatelů, nastavení systému a upravovat metadata časopisů.

Uživatelům může založit či zrušit účet, přeřadit libovolného uživatele do nebo

ze zvláštního seznamu nespolupracujících uživatelů. Tento seznam tvoří recenzenti, kteří nejsou ochotni psát recenze nebo jsou nespolehliví či nedodržují termíny. U všech běžných uživatelů má právo změnit jejich příslušnost k časopisu a přiřazení rolí.

Supervizor zastává činnosti spojené s ukládáním časopisů jako celků, správu jejich metadat (název, zkratka, kód atd.). Časopis může vytvořit, editovat nebo smazat.

S články může provádět veškeré možné operace jako ostatní role.

Supervizor se stará o předlohy emailů, které se budou automaticky odesílat, a nastavení doby, po jejímž uplynutí jsou odeslány upomínky.

1.3.2 Vydavatel

Jediným úkolem vydavatele je uložení celého čísla časopisu do systému a kontrola, že se vše uložilo v pořádku. Články jsou vydavateli doručeny v jediném strukturovaném textovém souboru.

1.3.3 Odborný garant

Odborný garant obdrží články a u každého navrhne klíčová slova, klasifikaci a rozhodne, jestli abstrakt postačí jako recenze nebo je potřeba napsat plnohodnotnou recenzi. V druhém případě může doporučit recenzenta. Tento recenzent může být vybrán z databáze nebo jej může vložit.

1.3.4 Editor

Editor řídí celý proces, má tedy neustálý přehled o stavech všech článků. Po obdržení doporučení od garanta rozhodne a zařídí následující akci. V případě doporučení použití abstraktu jen překontroluje důležité údaje. V opačném případě je potřeba požádat recenzenta, kterého může vybrat ze seznamu recenzentů uložených v databázi nebo požádat úplně nového. Při odmítnutí žádosti musí editor zajistit napsání recenze jiným recenzentem. Po obdržení vypracované recenze překontroluje metadata a článek může být odeslán do berlínské redakce.

Další z možností role editora je úprava seznamu osob, které by neměly být

o recenzi žádány. Pro svou práci potřebuje vidět také seznam všech recenzentů včetně jejich předešlých recenzí a tento seznam upravovat.

1.3.5 Recenzent

Recenzent je požádán o napsání recenze emailem. Při odmítnutí žádosti možnosti pro recenzenta končí, po přijetí je mu umožněn přístup k vyplnění klasifikace článku, klíčových slov a vlastní recenze. Tu odevzdává ideálně ve formátu AMS-L^AT_EX. Má možnost okamžitého náhledu na přeložený soubor a možnost dalších úprav. Po odevzdání práva přístupu k článku končí.

1.4 Emailová upozornění

V systému fungují automaticky generované emaily sloužící především k informování a připomínání. Mají za úkol upozornit na změnu stavu článku člověka, od něž je očekávána nějaká akce. Většina emailů je odesílána při dané akci, avšak některé emaily slouží k upozornění blížícího se konce lhůty termínu.

2. Rozbor a analýza

Základním konceptem při tvorbě projektu obecně je vhodné oddělení programu a vlastních dat. Data jsou uchovávána v databázi. Tu lze modelovat na třech vrstvách: konceptuální, logický a fyzický model. Konceptuální model databáze využívá nejvyšší úroveň abstrakce, znázorňován bývá pomocí ER (Entity-Relationship) diagramu. Fyzický model se zabývá implementací logického modelu a jeho optimalizacemi. Touto vrstvou a vlastní implementací programu se budeme zabývat až v programátorské části práce v kapitole 3. V této kapitole probereme a navrhneme základní principy aplikace a databázový model na úrovni logické vrstvy.

2.1 Popis stávajícího zpracování recenze

Česká redakce se podílí na recenzování článků publikovaných v matematických časopisech. Časopisy vycházejí po jednotlivých číslech. Každé číslo vychází v rámci nějakého ročníku a obsahuje několik článků. U článku je uveden jeho abstrakt, klíčová slova a MSC daná autorem. MSC je zkratka pro Mathematics Subject Classification, což je kód sloužící k zařazení článku do matematických kategorií pro lepší orientaci. Každý článek je potřeba ohodnotit a posoudit, zdali je jeho abstrakt dostačující nebo je potřeba napsat recenzi. Recenzent doporučí vlastní MSC klasifikaci a klíčová slova a napíše recenzi. Veškerá metadata jsou psána a ukládána výhradně ve formě AMS- \LaTeX u.

V této podkapitole je stručně popsáno, jakou práci vykonávají osoby pro odezdání recenzí čísla časopisu bez použití vhodného software.

Pojmem berlínská databáze se rozumí databáze Zentralblatt Math. Ústavní databáze je databáze, se kterou pracují zaměstnanci Matematického ústavu. S Zentralblattem není nijak propojená.

Vydavatel má na starosti předzpracování dat. Tato data obdrží od centrální databáze Zentralblatt v Berlíně. Data mohou být ve dvou formách: první, častější, jsou zdigitalizovaná metadata článků a případně jejich naskenované obrazy ve formátu PDF. Metadata jsou uložena ve strukturovaném textovém souboru, naskenované články jsou přiložené v zazipovaném archivu. Ve druhém případě je

doručen balík vytištěných článků, které musí vydavatel naskenovat a metadata ručně vytvořit. Takto připravená data obdrží editor.

Editor pošle email odbornému garantovi s příloženými metadaty článku a žádostí o posouzení. Garant ohodnocení vepíše do příloženého souboru a odešle jej zpět editorovi, opět emailem.

Po dodání podkladů a v případě nutnosti napsat recenzi editor vybere a požádá recenzenta emailem s přílohou naskenovaného PDF článku. Pokud je recenzent zároveň členem berlínské databáze, editor mu napíše záznam o přiřazení k recenzi v berlínské databázi. Pokud recenzent odmítne, editor vybírá a žádá jiné recenzenty. Pokud recenzent nedodá recenzi včas, editor toto musí ohlídat a poslat mu upomínku. Upomínka je odesílána prostřednictvím běžného emailu. Recenzent vrací recenzi a doplněná data buď v těle emailu nebo v příloženém souboru. Editor tato metadata ručně překopíruje do strukturovaného souboru.

Pokud je již alespoň většina článků z čísla časopisu hotová, editor je uloží do ústavní databáze a pro každý článek vygeneruje soubor požadovaného výsledného tvaru. Tyto soubory sloučí do jednoho, připiše identifikační číslo dávky a jako přílohu emailu odešle do berlínské databáze. Pokud psali recenzi recenzenti spadající do berlínské databáze, pak jim tam editor změní příznak, že recenze byla přijata.

Systém, který by toto zautomatizoval pro českou redakční skupinu, neexistuje, proto je vytvářen ZBMath. Za obdobný systém by bylo možné považovat již zmiňovanou databázi Zentralblatt Math v Berlíně. Zentralblatt Math je úložiště recenzí, ZBMath-Prague však navíc poskytuje organizaci a přesuny článků. Zentralblatt slouží pro mnohem větší objemy dat (ročně asi 60 000 vkládaných recenzí [1]) a články zpracovávané pražskými editory lze označit za jejich podmnožinu.

2.2 Předpoklady

Většina operací očekávaná od systému se již nyní provádí, jak bylo popsáno výše. Lze tedy velmi dobře odhadnout velikosti dat a počty přístupů k nim.

Časopisů jsou zpracovávány řádově desítky, čísla vycházejí v průměru jednou měsíčně a jedno číslo obsahuje desítky, nanejvýš stovku článků. Na články se nej-

častěji pouze nahlíží, data se u nich mění v průběhu cyklu článku nejvýše v řádu desítek změn, navíc tyto editace jsou prováděny v delším časovém intervalu. Recenzentů stávající databáze obsahuje řádově stovky, osob v ostatních rolích jsou jednotky pro každý časopis. Jiných prvků nebudou nijak závratná množství, která by stála za úvahu. Nároky na výkon databáze tedy nejsou nikterak limitující.

Je nutné, aby se k aplikaci mohli lidé připojovat z libovolného místa a nebyli vázáni na konkrétní software. Z tohoto předpokladu vychází jako vhodné řešení webová aplikace, ke které bude přístup umožněn prostřednictvím běžných internetových prohlížečů bez speciálních nároků. Toto řešení je uživatelsky nej-přijatelnější vzhledem k tomu, že prakticky každý člověk užívající počítač dokáže prohlížet internetové stránky. Zároveň mezi požadavky jsou upozornění zprostředkovávána emailem. Tyto emaily budou obsahovat odkazy na články a ve spojení s webovou aplikací je toto propojení velmi jednoduše realizovatelné, navíc většina uživatelů je na tento způsob zvyklá.

Vstupní a výstupní data, tj. soubor přijímaný a odesílaný do Berlína, jsou strukturované textové soubory obsahující syntaxi \TeX . Jejich formát nelze v aktuálním stavu upravit. Celý proces by měl být alespoň rámcově podobný stávajícímu, který je časem prověřený a odzkoušený.

2.3 Slovník užívaných pojmů

Při používání a popisu aplikace byly zavedeny některé pojmy a slovní spojení reprezentující určitý stav či charakterizující nějakou entitu.

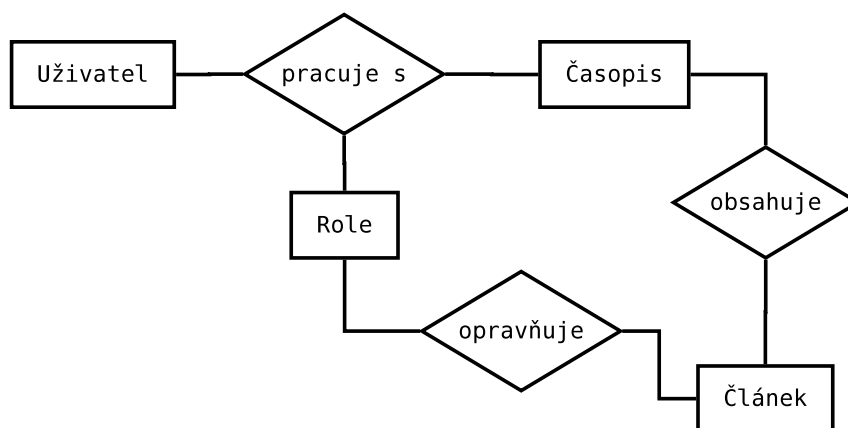
- aktuální časopis — právě přiřazený časopis, jehož články může přihlášený uživatel vidět
- aktuální role — role, s jejímiž právy přihlášený uživatel pracuje a která ho opravňuje k vybraným akcím
- článek — zdigitalizovaná obdoba článku z reálného světa
- detail článku — pro každou roli jiná množina atributů a metadat, na které je možné nahlédnout

- hotový článek — článek, který již byl odeslán do centrální databáze Zentralblatt v Berlíně
- metadata článku — informace o článku dodané autorem nebo vydavatelem, nebo doplněné editorem (např. titulěk, jméno autora, jazyk, ročník)
- nespolehlivý uživatel/recenzent — osoba, která se pro psaní recenzí neosvědčila (nekomunikovala, nespolehlivá), neměla by tedy být žádána. Většinou se jedná právě o recenzenty
- nový recenzent — osoba, která byla požádána o recenzi, avšak ještě se neosvědčila natolik, aby byla přeřazena mezi registrované recenzenty
- odeslání článku — předání práv k článku jinému uživateli (rolí), nejedná se o posílání v pravém slova smyslu
- práva — možnosti plynoucí z přidělené/aktuální role
- registrovaný recenzent — uživatel s přiřazenou rolí recenzenta
- úprava/editace článku — změna metadat článku
- uživatel — velmi přetěžované slovo; v obecnějším kontextu je míněn uživatel celého systému ZBMath – tedy ten, kdo jej ovládá prostřednictvím webového prohlížeče. V rámci aplikace, většinou při podrobnějším popisu, je uživatelem označena osoba mající účet umožňující přihlášení a přístup do aplikace

2.4 Základní funkční jednotka

Texty článků nejsou veřejně dostupné, proto přístup k nim musí být kontrolován. Systém ZBMath musí fungovat ve dvou stavech: pro přihlášeného a nepřihlášeného uživatele. Nepřihlášenou osobou může být obecně kdokoliv, o němž nemáme a nepotřebujeme udržovat žádné informace. Uživatele, kteří se mohou přihlásit, je potřeba mít uložené v databázi včetně jejich přihlašovacích údajů. Režim aplikace pro nepřihlášenou osobu je velmi omezený a možností je minimum. Přihlášený

uživatel přistupuje k článku pomocí nastavení aktuálního časopisu a role. Aktuální role jej opravňuje k provádění vybraných operací s články, časopis určuje množinu článků, ke které má uživatel umožněn přístup. Tento základní vztah je znázorněn na ER diagramu 2.1.



Obrázek 2.1: ER diagram základního konceptu aplikace

2.4.1 Role

V tabulce 2.4.1 jsou popsány všechny aktivity a operace, které by měli být uživatelé s vybranou rolí schopni provést.

Role	Činnosti
Supervizor	vložení a editace nového uživatele
	editace stávajících uživatelů
	smazání uživatele
	vložení časopisu
	editace metadat časopisu
	smazání libovolného článku
	sjednocení akcí všech ostatních rolí
Vydavatel	vložení celého čísla do systému ze souboru
	vložení a editace jednotlivých článků
	dávkové předání celého čísla garantovi
Garant	náhled na detail článku (včetně abstraktu)
	...

...	
	vygenerování PDF ze všech článků
	návrh klíčových slov, MSC klasifikace a doporučení o napsání recenze (nepsat, použít abstrakt jako recenzi nebo napsat recenzi – v tomto případě možnost doporučit recenzenta)
	dávkové i jednotlivé předání ohodnocených článků editorovi
Editor	vložení celého čísla do systému ze souboru
	vložení a editace jednotlivých článků
	dávkové předání celého nově nahraného čísla garantovi
	náhled na detail článku (včetně obsahu práce garanta a recenzenta)
	editace článku (včetně recenze od recenzenta)
	výběr a požádání recenzenta o recenzi k článku
	dávkové odeslání více čísel i z různých časopisů do Zentralblattu v Berlíně
	přehled hotových článků
	smazání příložených PDF souborů u hotových článků
	seznam recenzentů, úprava informace o nich, přidání, smazání
	seznam nespolehlivých recenzentů a jeho úprava (přidání, editace a odebrání recenzenta)
Recenzent	při obdržení nabídky k recenzi rozhodnout zda přijmout či odmítnout
	náhled na detail článku
	kdykoliv odmítnout recenzování
	náhled na abstrakt v PDF
	recenze: vložení MSC, klíčových slov a textu recenze, odeslání editorovi
	přehled svých recenzí

Tabulka 2.1: Činnosti rolí

Role jsou spjaté se specifickými úkony, které se ve vyjimečných případech dublují. Pokud budou činnosti rolí striktně disjunktní, zjednoduší se přidělování práv

v rámci role – bude možné je lépe naškálovat a přidělit jen ta práva, která opravňují uživatele k chtěné činnosti. Editorovi se tedy z jeho výčtu odebere vkládání článků a jejich předání garantovi. Pokud bude editor chtít vložit článek, přepne se do role vydavatele. Obdobně supervizor se může přepnout do libovolné role. Tímto může obsluhovat všechny články.

2.4.2 Uživatelé

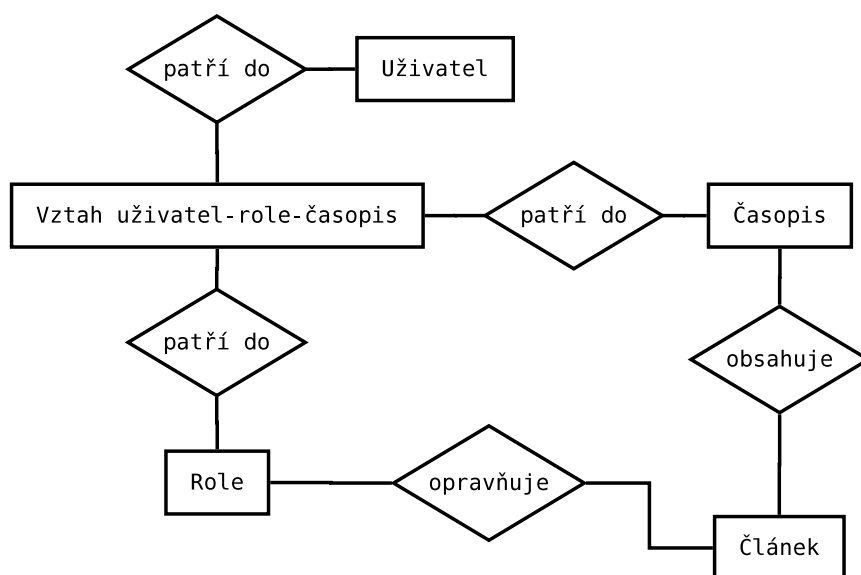
Obsah ZBMath by neměl být přístupný veřejnosti, proto je potřeba veškeré činnosti provádět po autentizaci. Uživatelé jsou kromě systémového identifikátoru jednoznačně určeni emailovou adresou. Dalšími atributy, které je žádoucí o jednotlivých uživateli držet, jsou mimo jiné jejich příjmení a pro umožnění přihlášení heslo. V případě, že uživatel má plnit roli recenzenta, je uvedeno ještě několik specifikujících atributů navíc. Vlastnost být recenzentem je jen příslušnost k roli recenzenta, není to vlastnost uživatele, tedy tato informace nebude uchovávána u informací o uživateli.

2.4.3 Vazby uživatel-role-časopis

Pro převedení konceptuálního modelu již známé části databáze do modelu logického překáží ternární vztah uživatele, časopisu a role. Proto je potřeba tento vztah převést na více binárních. Výsledek tohoto převodu je zachycen na obrázku 2.2.

Tabulka vazeb zajišťuje propojení mezi uživatelem a rolí, se kterými může pracovat. Role vydavatele, editora a garanta je vázána na konkrétní časopis, tedy v těchto vazbách musí být zahrnut odkaz na časopis také.

V tabulce nemusí být uložena vazba uživatele s rolí vydavatele, pokud má přidělenou roli editora. Kontrola, jestli uživatel může pracovat pod rolí vydavatele, bude prováděna v programu dotazem na existenci role editora. Pokud by se ukládala i tato informace, nebylo by zjistitelné, které role byly uživateli přiděleny a které vyplývají z logiky návrhu. Toto je mnohem více zřejmé pro roli supervizora – pokud by se přidělila role supervizora, automaticky by se uložily i všechny ostatní role. Při jejím pozdějším odebrání by nebylo zřejmé, které další role je žádoucí, aby mu zůstaly a které byly jen důsledkem přidělení oné role.



Obrázek 2.2: ER diagram základního konceptu aplikace bez ternárního vztahu

V tomto stavu je nyní hypoteticky možné aplikaci využívat, již by byla funkční základní kostra umožňující přihlášení a nastavení aktuální role a časopisu.

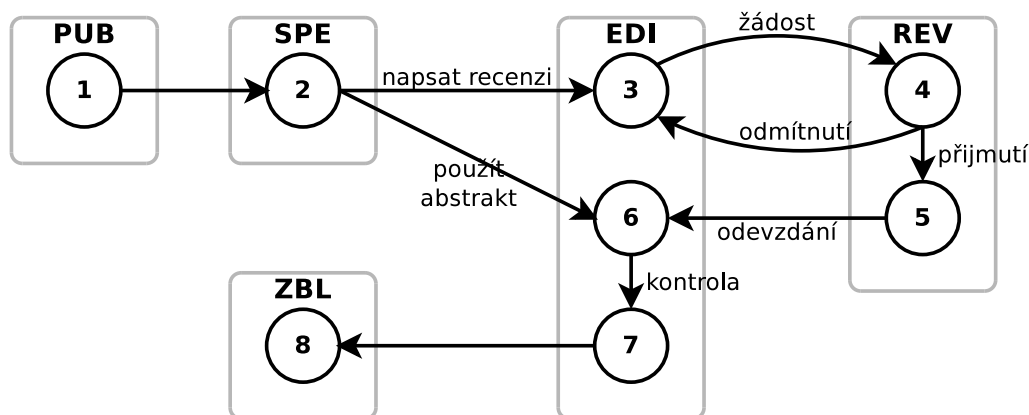
2.5 Články

Článek je nejpodstatnější částí celého projektu. Práva přístupu uživatelů k článku se liší v závislosti na aktuální roli a na dalších okolnostech.

2.5.1 Cyklus článku

Průchod článku systémem je možné zaznamenat pomocí stavů. Hodnota těchto stavů zároveň určuje, která role k nim má právě přístup a právo s článkem nakládat. Pracovní cyklus článku je zaznamenán na obrázku 2.3. Role jsou zapsány zkratkami, které jsou vysvětleny v tabulce 1.1. ZBL značí centrální databázi Zentralblatt Math v Berlíně. Čísla v kroužcích označují stav článku, rámeček kolem stavů určuje roli, která má k článku právě přístup. Šipky umístěné vlevo od editora znázorňují hromadné přesuny článků, tedy že článek se přesouvá v rámci celého čísla. Ostatní šipky znázorňují operace prováděné s článkem jednotlivě.

Stav 1 odpovídá situaci, kdy vydavatel nahrál článek (pravděpodobně v rámci celého čísla) do ZBMath a jen provádí případnou kontrolu správnosti dat.



Obrázek 2.3: Cyklus článku

Po odevzdání přechází článek do stavu 2. Od této chvíle jej již editor vidí a může upravovat jeho metadata až do stavu 6 včetně. Toto opatření je zde proto, kdyby článek obsahoval nějaké drobné chyby (překlepy apod.). Protože editor je osoba zodpovědná za obsah veškerých metadat, nemusí čekat, až se článek přesune do následujících stavů a tyto chyby může opravit. Editor musí mít na vědomí, že garant nebo recenzent může pracovat s metadatami článku, které si uložil a změny v datech si nemusel všimnout. Toto je však ponecháno na zodpovědnosti editora.

Ve stavu 2 odborný garant navrhuje vlastní MSC a klíčová slova článku a uvádí doporučení, zdali je možné použít přiložený abstrakt jako recenzi, jestli není potřeba recenzi vůbec psát nebo jestli je vhodné ji naopak napsat. Po ohodnocení, kdy je nutné vyplnit ono rozhodnutí, může článek předat editorovi k dalšímu zpracování. Zde dochází k větvení na základě doporučení odborného garanta: pokud není potřeba napsat recenzi či stačí použití abstraktu, je u editora takovýto článek automaticky označen stavem 6, tedy téměř hotovo. V opačném případě se článek ocitá ve stavu 3, kdy je potřeba vybrat a požádat recenzenta. Po požádání přísluší článku stav s označením 4, což znamená, že recenzent obdržel žádost a čeká se na jeho vyjádření, jestli recenzi napíše nebo ne. V případě odmítnutí je potřeba požádat jiného recenzenta, proto se článek vrací do stavu 3. V kladném případě rozhodnutí přechází článek do stavu 5, kdy je možné vložit recenzi. Po odevzdání recenze a odeslání zpět editorovi se článek ocitá ve stavu 6, tedy stejném, jako když garant rozhodl, že není třeba žádné recenze.

Nyní je potřeba, aby editor zkontroloval správnost vyplnění metadat článku

a označil jej jako připravený k odeslání. V tomto stavu 7 se články hromadí a čekají na dokončení ostatních článků než nabudou stejného stavu, aby mohly být hromadně odeslány do databáze Zentralblatt.

V diagramu je zakreslena pouze základní logika užitá v ideálním případě. V praxi budou nutné ještě další přechody mezi stavy, a to:

- Kdykoliv, kdy editor má právo upravovat článek, může požádat recenzenta. Tedy i v případě, že nějaký recenzent je žádán či na recenzi pracuje. Toto je důsledek toho, že v praxi recenzent nemusí s editorem vůbec komunikovat a čekání na vyjádření by uvedlo článek do slepé uličky.
- Při poslední kontrole může dojít k přehlédnutí chyby a je nutné mít možnost článek upravit i ve stavu 7. Po úpravě se článek vrací do stavu 6, kdy je potřeba kontrolu provést znovu.
- Editor může článek označit za hotový kdykoliv.
- Za úvahu stojí i přidání přechodu od editora zpět specialistovi, avšak existence tohoto přechodu byla zavrhnuta a případné takovéto případy bude editor řešit individuálně, protože takovéto žádosti budou vyjímečné a je třeba je odlišit od standardního procesu.

Kontrolou článku je míněno vizuální prohlédnutí metadat a jiných atributů a kontrola jejich naplněnosti a tvaru.

2.5.2 Přístup k článku

Z obrázku 2.3 je vidět ve kterých stavech má uživatel se kterou rolí k článku práva (kromě editora, ten má rozšířenější přístup). Je dáno, že v případě vydavatele a recenzenta má právo k článku výhradně ten, jenž článek vložil nebo byl požádán o recenzi. Naopak v případě editora nebo odborného garanta mají přístup k článku všichni editoři nebo garanti přiřazení k časopisu tento článek obsahujícímu. Supervizor není zmiňován ani zakreslen, protože si může nastavit libovolnou roli a tedy suplovat roli odpovídající aktuálnímu stavu článku.

Vydavatel, odborný garant a editor mají k článkům a jejich editaci přístup pouze po přihlášení. Tito lidé pracují s větším množstvím článků, tedy je možné

po nich vyžadovat naučení obsluhy ZBMath. Ovšem recenzentovi, pro kterého je psaní recenze spíše laskavost vůči redakční skupině, by mohlo přihlašování do systému přijít jako zdržující či zavazující, proto to po něm nemůže být vyžadováno. Rozlišujeme přihlášeného a nepřihlášeného uživatele a jejich užívání systému.

Přihlášený recenzent přistupuje k přiděleným článkům přímo v aplikaci. Přístupu k článku pro nepřihlášeného recenzenta bude docíleno generováním unikátního přístupového klíče, který bude recenzentovi předán. Při každé žádosti tento klíč bude přegenerován tak, aby k článku a formuláři k vyplnění recenze měl přístup vždy nejvýše jeden recenzent resp. osoba znající onen klíč. Tento klíč bude recenzentovi zasílán emailem v rámci žádosti o recenzi.

Přihlášený recenzent může využít stejných možností jako nepřihlášený, při zalogování do systému budou některé jeho aktivity usnadněny.

Zde nastává výjimka v přebírání rolí supervizorem. V případě recenzenta by bylo porušeno pravidlo, že k vypracování recenze má přístup nanejvýš jedna osoba. Proto je potřeba článek nejprve přidělit někomu jiném (např. editor sám sobě) a až poté jako recenzent mající právo může data upravit.

Přístup pro recenzenty

K článku jsou osobně vázáni uživatelé, kteří k němu mají v některých fázích přístup či je potřeba je mít v souvislosti s daným článkem zaznamenané. Jsou jimi vydavatel, který v prvním stavu článku má jako jediný k němu přístup; recenzent, který je buď požádán o recenzi či ji již píše a recenzent doporučený garantem.

Bylo by možné udržovat tyto informace jako další metainformaci článku, avšak recenzentů doporučených odborným garantem může být více než jeden. Tato na první pohled drobnost zcela znemožňuje řešení nastíněné výše, protože není možné odhadnout jejich počet a elegantně je uložit jako atributy článku.

Pojmem recenzenti jsou označováni všichni, od kterých je očekávána činnost napsání recenze k článku nezávisle na začlenění v databázi mezi osvědčenými recenzenty. Toto označení ponecháme a nově zavedeme spojení *registrovaný recenzent*. To znamená registrovaného uživatele aplikace s přiřazenou rolí recenzenta. Dále *nový recenzent* značí osobu, jež by měla recenzovat, avšak ještě není uložena

mezi registrovanými recenzenty. Mezi registrovanými recenzenty jsou výhradně lidé, kteří jsou osvědčení, spolehliví a ochotní recenze dodávat. Proto není žádoucí, aby byla každá osoba píšící recenzi do tohoto seznamu automaticky zařazena, a je potřeba mít seznamy dva. Pro potřeby editora a garanta je vytvořen ještě jeden seznam, a to seznam *nespolehlivých recenzentů*. V něm jsou zařazeni lidé, již z nějakého důvodu nevyhovují pro recenzování článků a neměli by být žádáni. Je to pouze doprovodný seznam, který neovlivňuje provedení rozhodnutí editora nebo garanta.

2.5.3 Vazby článek-uživatel

Pro propojení článku s uživatelem bude sloužit tabulka vazeb mezi článkem a uživatelem. Je potřeba rozlišit, jestli uložená osoba byla požádaný recenzent, doporučený recenzent nebo vydavatel. Tohoto lze snadno docílit přidáním sloupceku *stav*, který určuje, v jakém stavu článek byl, když se tato vazba vytvářela. Do této tabulky je potřeba zahrnout i nové recenzenty, kteří jsou umístěni v jiné tabulce než recenzenti registrovaní, a dokonce i nespolehlivé recenzenty. Při ukládání registrovaného recenzenta, lépe řečeno registrovaného uživatele, není potřeba kontrolovat, jestli může mít roli recenzenta. Pokud ne, tento uživatel má stále k článku přístup pomocí informací obsažených v emailu.

Pro generování automaticky odesílaných upomínek (viz tabulka 2.3) je potřeba zaznamenat *datum*, kdy byla vazba vytvořena, což odpovídá dni, kdy byl např. daný recenzent požádán o recenzi.

Zaznamenání historie postupného žádání recenzentů na jednom článku je docíleno nemazáním záznamů v této tabulce, pouze jejich přidáváním. Toto je potřebné pro výpis recenzentů jakkoliv spojených s článkem. Nemazání záznamů lehce komplikuje výběr aktuálního recenzenta – nebude to jediná vazba odpovídající článku v daném stavu, ale je to vždy ten recenzent, který je posledním zaznamenaným. Je vhodné vědět, jestli daný recenzent recenzi odmítl či přijal nebo jestli mu byla odebrána editorem. Proto tabulka vazeb článek-uživatel obsahuje sloupec *rozhodnutí*, který odpovídá vyjádření požádaného recenzenta a určuje, jestli daný recenzent má stále k článku právo.

Následující tabulka 2.2 popisuje stavy článků ve vazbách článek-uživatel. Byla

snaha, aby stav v této tabulce odpovídal stavu, v jakém se článek nacházel, ale nebylo možné toto striktně dodržet. Ve stavu 2 článku jsou dvě akce, které je třeba do této tabulky zaznamenat: článek byl předán garantovi a garant doporučil recenzenta.

Stav	Rozh.	Význam
1	-	vydavatel vložil článek do systému
2	-	role garanta obdržela článek k posouzení
3	-	recenzent doporučený specialistou
4	-	recenzent byl požádán editorem o napsání recenze, ještě se nerozhodl
	ano	recenzent byl požádán editorem, přijal
	ne	recenzent byl požádán editorem, odmítl
5	-	recenzent přijmul napsání recenze, ale byla mu odebrána
	ano	recenzent přijmul napsání recenze
	ne	recenzent přijmul napsání recenze, ale později ji odmítl

Tabulka 2.2: Stav článku a rozhodnutí v tabulce vazeb článek–uživatel

Přístup k článku má uživatel, jehož záznam ve vazbách je poslední a zároveň stav tohoto záznamu odpovídá aktuálnímu stavu článku. Pokud je ale u záznamu záporné rozhodnutí, pak mu musí být přístup zamezen. V případě stavu 5 (recenzent píše recenzi) je článek navíc nedostupný pro prázdné rozhodnutí znamenající odebrání článku. Tato logika je zapříčiněna oním nemazáním záznamů z tabulky vazeb.

2.6 Recenzenti

Odborný garant při doporučení či editor při žádosti o recenzi mají dvě možnosti výběru recenzenta: z databáze registrovaných recenzentů nebo požádání nového. Pro tyto nové recenzenty je vytvořena jejich vlastní tabulka v databázi, kam budou automaticky uloženi při žádosti či doporučení. Odkazováno na ně bude pomocí identifikátoru. Unikátnost emailu není potřebná, naopak je nežádoucí – v této tabulce se může jedna osoba vyskytovat vícekrát a není to překážkou.

Přesun

Recenzenti by neměli být rozřazeni do skupin registrovaných, nových a nespolehlivých recenzentů trvale, měla by být možnost s jejich umístěním pracovat. Editor, který zná práci a výkony konkrétních recenzentů nejlépe, má možnost tyto přesuny vykonávat. Přesouvat kohokoli do seznamu nových recenzentů nemá smysl, tento seznam je jen přechodný a je snaha osoby z něj rozdělit do zbylých dvou tříd na spolehlivé (registrované) a nespolehlivé. Může se stát, že nespolehlivý recenzent změní názor a bude ochotný recenze dodávat, pak je potřeba zařídit jeho přesun mezi registrované. A obráceně, i když tento směr nebude často využíván.

Mazání

Aby bylo možné u článku zjistit, kdo byl jeho recenzentem, je potřeba tento záznam uchovat i v případě vymazání autora. Pro toto velmi dobře poslouží příznak u každého záznamu registrovaného, nového i nespolehlivého recenzenta. Tento příznak označme za *aktivitu* – je-li recenzent smazán, má tento příznak nulovou hodnotu. Smazání, jak tyto neaktivní recenzenty budeme označovat, nejsou nikde vyobrazení, jejich záznamy jsou v systému zachovány pouze pro účel zobrazení jména u recenze. Smazaný registrovaný uživatel pozbývá přihlašovacích práv do aplikace.

Vazby uživatel-role-časopis v případě registrovaného recenzenta jsou ponechány pro případnou reaktivaci, kterou může provést supervizor.

Smazáním recenzenta vyvstává otázka, co s recenzemi, které nebyly dokončené a odevzdané. Smazání registrovaného recenzenta mu pouze znemožňuje přístup do systému, avšak stejně jako pro nové či nespolehlivé, mu zůstává přístup k článku a jeho editaci z emailu. Toto smazání tedy cyklus článku vůbec neovlivní.

Mazat kohokoli může supervizor, editor pouze nové a nespolehlivé recenzenty.

Sloučení

V průběhu užívání systému mohou nastat situace, kdy jedna osoba bude v databázi uložena opakovaně. Kvůli vazbám na články nebo časopisy nelze druhý výskyt pouze smazat – jeho autorské činnosti na člancích by zůstaly přidělené pouze jeho smazanému profilu, avšak nebyla by zde spojitost s druhou osobou.

Je tedy nutné slučování uživatelů. Z hlediska významu oněch 3 skupin lidí (uživatel, nový a nespolehlivý recenzent) nemá smysl mít možnost sjednotit každého s každým.

Vždy je určen jeden účet dominantní a druhý podřízený, který se k prvnímu doplňuje. Je tedy možné přidat k registrovanému uživateli jiného registrovaného nebo nového recenzenta. K novému recenzentovi je možné přidat pouze jiného nového recenzenta, jinak je nutno tohoto přidružit k někomu jinému. Nespolehlivé recenzenty je možné sjednocovat mezi sebou nebo k nim přidat nového recenzenta.

V tabulce vazeb uživatel-role-časopis jsou vazby patřící oběma uživatelům sjednoceny, tedy jeho práva jsou posílena. V tabulce vazeb článek-uživatel je klíč podřízeného uživatele pouze nahrazen klíčem dominantního. Tímto je zajištěn přístup ke všem článkům, ke kterým měl uživatel právo přístupu pod oběma účty. V tabulce historie (podkapitola 2.8) se záznamy nemění, tedy stále je možné zjistit, které operace byly provedeny pod kterým účtem.

Operaci slučování má právo provádět pouze supervizor, protože může změnit práva uživatelů, což je velmi zásadní změna.

2.7 Emailová korespondence

Emailová komunikace slouží převážně k upozornění, že v systému nastala nějaká změna a je očekávána akce od adresáta. Kromě neregistrovaného recenzenta se lze bez těchto upomínek obejít, on jediný nemá do systému přístup a možnost uložení recenze je závislá na doručení a obsahu emailu. Zasílání emailů by bylo možné rozdělit na 2 základní typy podle adresáta: email adresovaný jednomu člověku a email adresovaný všem uživatelům spojeným s příslušnou rolí v daném časopise. Tedy například při předání článků garantovi obdrží všichni garanti daného časopisu email, naopak žádost o recenzi dostává pouze vybraný recenzent. Kompletní přehled všech situací, kdy jsou emaily odesílány, je vyjmenován v tabulce 2.3. Id znamená, že adresátem je jedna konkrétní osoba. V opačném případě je email doručen všem osobám s příslušnou rolí. Přejechod mezi stavy je vyznačen v prvním sloupci a znamená, která akce byla provedena. Tento popis a zároveň význam emailu je uveden v posledním sloupci.

Přechod	Adresát	Odesílatel	Popis činnosti
-	id	ZBMath	vygenerování nového hesla
-	id	ZBMath	vytvoření účtu, zaslání přihlašovacích údajů
1 → 2	garant	vydavatel (id)	předání čísla garantovi k hodnocení
2	garant	ZBMath	prodlení s hodnocením
2 → 3/5	editor	garant (id)	předání ohodnoceného čísla časopisu editorovi
3 → 4	recenzent (id)	editor (id)	žádost o recenzi
4 → 5/3	editor	recenzent (id)	rozhodnutí žádosti
4	recenzent (id)	ZBMath	prodlení s rozhodnutím
5	recenzent (id)	ZBMath	prodlení s odevzdáním recenze (3x v různých intervalech)
5 → 6	editor	ZBMath	recenze byla vložena
5 → 6	recenzent (id)	ZBMath	poděkování za recenzi
7 → 8	Zentralblatt	editor (id)	odevzdání čísla

Tabulka 2.3: Seznam automaticky generovaných emailů

Aby nemusel být při každé změně formátu emailové zprávy žádán programátor, není text zprávy pevně napsán a její obsah spravuje supervizor. V těchto vzorech může využívat proměnných, které budou při odeslání automaticky nahrazeny k zosobnění komunikace, např. oslovení konkrétního adresáta, automatický podpis, výpis článků apod.

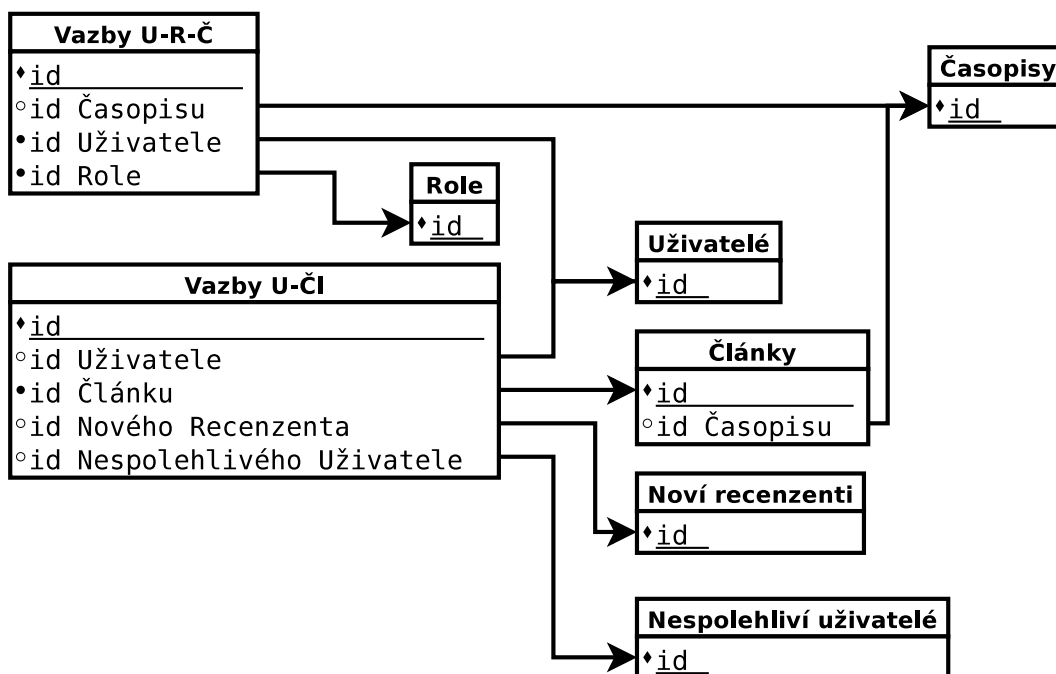
2.8 Zaznamenávání historie

Všechny úkony a akce měnící obsah databáze budou zaznamenávány jako log do speciální tabulky historie. Tato tabulka bude sloužit pro vyjimečná zpětná vyhledání operací. Výpis této tabulky nebude implementován.

2.9 Logický model databáze

V tomto odstavci shrneme poznatky týkající se návrhu databáze nabyté v předchozí analýze.

Data budou uložena v databázi v tabulkách: uživatelé, časopisy, role, vazby uživatel-role-časopis, články, vazby uživatel-článek, noví recenzenti a nespolehliví recenzenti. Tyto tabulky jsou důležité pro správný chod systému. V tabulce šablony budou uloženy šablony textů pro emaily, které spravuje supervizor a tabulka historie. Obrázek 2.4 znázorňuje základní relační model databáze. Pro zpřehlednění je vynechána tabulka historie, která odkazuje na primární klíče téměř všech ostatních tabulek, a nejsou zde zobrazeny všechny atributy.



Obrázek 2.4: Relační model

3. Programátorská dokumentace

Podstatnou součástí programátorské dokumentace jsou komentáře přímo ve zdrojových kódech aplikace. Pro snadné pochopení těchto kódů je však důležitá znalost základního rozvržení a logiky, která je podrobně popsána v kapitole 2.

V minulé kapitole byly všechny názvy označovány v českém jazyce, ve zdrojových kódech a v databázi jsou veškeré názvy a proměnné psány v anglickém jazyce. V této části práce jsme se snažili používat české ekvivalenty.

3.1 Webová aplikace

Webová aplikace je aplikace poskytovaná z webového serveru přes počítačovou síť k uživateli. Její základní struktura se skládá ze 3 vrstev: datová, aplikační a prezentační. Prezentační vrstvou je většinou webový prohlížeč na straně klienta, zbylé dvě vrstvy spadají na stranu serveru. Datová vrstva slouží k uchování dat, většinou za využití databáze. Aplikační vrstva generuje obsah stránek a případně mění záznamy v databázi. Prezentační vrstvou se dále nebudeme zabývat, protože její přesnou podobu nemáme možnost ovlivnit jinak než doporučením vybraných prohlížečů. Webový server je zodpovědný za vyřizování HTTP dotazů od klienta, nejpoužívanějším [2] je Apache HTTP Server. Je součástí seskupení svobodného softwaru označovaného jako LAMP, což je zkratka tvořená počátečními písmeny čtyř technologií: Linux (operační systém), Apache (webový server); MySQL (databáze) a PHP (skriptovacího jazyka). LAMP nemusí vždy značit vyjmenované komponenty, obecněji charakterizuje přístup k vývoji aplikací. Tento přístup byl využit i při realizaci ZBMath.

3.2 Využité prostředky

V této kapitole jsou popsány všechny prostředky, které byly použity k vývoji aplikace ZBMath.

3.2.1 Programovací jazyk

Jazyky byly použity dva jazyky: jeden pro aplikační vrstvu a druhý pro stránky prezentační vrstvy.

PHP

Aplikační vrstva byla implementována ve skriptovacím jazyce PHP. PHP je jazyk interpretovaný, od verze 5 objektově orientovaný. Dále je slabě a dynamicky typovaný, což by mohla být nevýhoda, pokud by na projektu pracovalo více programátorů – hůře by se udržoval řád ve zdrojových kódech. Nespornou výhodou PHP je široká podpora na mnoha webových serverech. V aplikaci bylo využito jmenných prostorů, které jsou v PHP až od verze 5.3.0.

HTML

Struktura zobrazovaných stránek je napsána ve značkovacím jazyce HTML, přesněji řečeno v šablonách, které syntaxi HTML podporují. Byly dodržovány standardy Doctype XHTML 1.0 Strict, podle nichž je celá aplikace validní. Validita byla kontrolována validátorem organizace W3C – World Wide Web Consortium – na adrese <http://validator.w3.org/>.

3.2.2 Databáze

Volba databáze byla jednoznačná. Z důvodu největší podpory v PHP a obecné rozšířenosti byla zvolena databáze MySQL. Pro účely této aplikace jsou její funkce a výkon naprosto vyhovující.

3.2.3 Další prostředky, knihovny

Provozu schopnou aplikaci by bylo možné vytvořit jen za použití PHP a databáze MySQL. Pro usnadnění práce programátora a lepší ovladatelnost pro koncového uživatele bylo využito některých open source knihoven a dalších prostředků.

Pear

Framework PEAR (PHP Extension and Application Repository) obsahuje balíček DB_DataObject, který je objektovým interfacem k databázovým tabulkám a zajišťuje převod atributů objektu do sloupců jazyka SQL. Díky této knihovně je možné velmi jednoduše, přehledně a hlavně objektově přistupovat k prvkům z databáze. Zdroj, ze kterého byl repozitář stažen je <https://pear.php.net/>.

Smarty

Smarty (<http://www.smarty.net>) je šablonovací systém, zde byl využit k propojení aplikační a prezentační vrstvy. Výsledný soubor zobrazený uživateli vzniká kompilací šablon, které jsou nejprve převedeny do PHP. Tato kompilace probíhá pouze jednou při prvním uvedení šablony, což zajišťuje vyšší rychlost při opakovaném využití.

Javascript

Vstupní data formulářů je vhodné kontrolovat již na straně klienta, aby se ušetřily zbytečné přenosy dat a klient měl rychlejší odezvu. Nejen pro tento účel bylo využito Javascriptu. Nelze se spoléhat na to, že jej budou mít všichni uživatelé povolený. Proto musí ZBMath plně fungovat i bez něj.

Mezi vlastními funkcemi javascriptu bylo navíc využito funkce md5, která provádí hashovací algoritmus. Implementace této funkce byla stažena ze stránek <http://pajhome.org.uk/crypt/md5/md5.html>.

Ajax

Ajax (Asynchronous JavaScript and XML) je označení technologie umožňující měnit obsah stránky, aniž by byl její obsah odeslán na server. Zároveň je možné na základě reakce uživatele dodat vybraná data například z databáze, aniž by se musela znovu načítat celá stránka.

V systému je Ajax využit ke kontrole jedinečnosti emailových adres nebo loginu a k předvyplnění některých formulářových polí. Jeho funkčnost závisí na povolení javascriptu.

CSS

CSS, česky kaskádové styly, slouží k hromadné úpravě vzhledu a stylu zobrazení HTML elementů. Styly jsou uvedené v externím dokumentu.

3.2.4 Prezentací vrstva

Naposledy se vrátíme k prezentační vrstvě jakožto prostředí pro koncového uživatele. Je potřeba zaručit korektní chování pro většinu prostředí. Proto byla aplikace testována v nejrozšířenějších prohlížečích: Mozilla Firefox 22, Opera 12.16, Microsoft Internet Explorer 8 a Google Chrome v27.

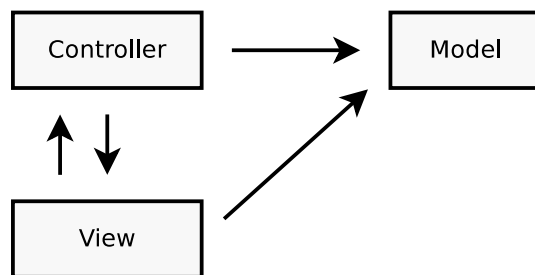
3.3 Návrhový vzor

Primárním konceptem implementace celého projektu je oddělení dat, logické části a prezentační vrstvy. Oddělení řídicí logiky a prezentační vrstvy je vhodné zejména pracuje-li na projektu více lidí. Neovlivní si navzájem práci a výstup nezávisí na vlastním způsobu zpracování. Změna logiky aplikace nemusí vůbec ovlivnit výstup, změna vzhledu nepotřebuje změnu v programu. Navíc webový designer nemusí znát syntaxi jazyka PHP a obráceně.

Jak bylo zmíněno výše v kapitole 3.1, webovou aplikaci lze rozdělit do 3 vrstev. Dále je možné rozdělit prostřední aplikační vrstvu podle jisté logiky. Toto dělení je popsáno v následujících několika odstavcích. Při návrhu aplikace bylo uvažováno o dvou modelech: třívrstvá architektura a návrhový vzor Model-View-Controller.

Interpretací návrhového vzoru *Model-View-Controller*, zkráceně jen MVC, je více. Základní rozdělení komponent je však většinou stejné, vzájemně se liší především vazbami mezi jeho částmi, někdy i významem a funkcí jednotlivých komponent. Podle Fowlera [3] jsou vazby mezi komponentami zobrazeny na následujícím obrázku 3.1.

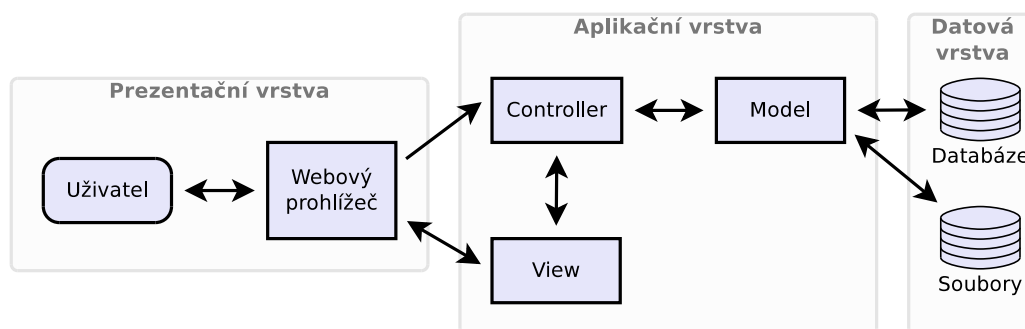
Vazba mezi modelem a pohledem znamená, že model přímo ovlivňuje data na výstupu. Model by měl provádět veškerou aplikační logiku. Podle Fowlera jsou důležité dvě separace: separace pohledu od modelu a kontroleru od pohledu, obzvláště ta první. Dodržení této separace, která je žádaná i v našem případě, bylo docíleno přesunutím vazby mezi modelem a pohledem přes kontroler. Tímto



Obrázek 3.1: MVC dle Fowlera

přesunem jsme odstranili možnost ovlivňovat pohled přímo z modelu. Z trojúhelníkového schématu jsme se přesunuli k hierarchickému, které odpovídá *třívrstvému modelu*. Nadále ponecháme pojmy kontroler, model a pohled, avšak lehce změňíme jejich význam. *Pohled* je čistě obsah stránky zobrazované uživateli, toto zůstává zachováno. *Kontroler* obstarává veškerou logiku a řízení aplikace, výsledky změn dat předává pohledu. Data v databázi spravuje *model*, který s nimi jako jediná komponenta pracuje nebo je modifikuje. Modelu nezáleží, odkud data či požadavky z kontroleru přišly, pouze je zpracuje.

Nové schéma je zaznamenáno na obrázku 3.2. Šipka spojující prohlížeč s pohledem znázorňuje možnou komunikaci prostřednictvím formulářů či jiných interaktivních prvků.



Obrázek 3.2: Třívrstvý model

3.4 Objektově relační mapování

Jedním z problémů objektově orientovaného programování je konverze dat do a z relačních databází. Tímto problémem se zabývá programovací technika *objek-*

tové relačního mapování (ORM). Existují objektově orientované databáze, avšak data ZBMath jsou ukládána v relačních tabulkách, které jsou proweřeny časem a zkušenostmi. Pro překlenutí prostoru mezi databází a vlastním zpracováním dat bylo využito knihovny Pear, která provádí právě ono mapování.

3.5 Databáze

Základní struktura a relace v databázi byly popsány již v kapitole 2.9. Na obrázku 3.3 je vyobrazen kompletní relační model databáze. V tabulce článků a uživatelů jsou pro zpřehlednění vynechané některé atributy, které nejsou pro běh aplikace podstatné. Názvy odpovídají názvům uloženým v databázi, proto jsou psané anglicky.

Fyzický model

Pro zachování referenční integrity dat byly vazby mezi tabulkami databáze opatřeny cizími klíči. Ty zabraňují smazání záznamu, na který jiný záznam odkazuje. Rychlost operací prováděných na databázi lze zvýšit přidáním indexů. Indexy je vhodné umístit na sloupce, podle kterých se vyhledává nebo třídí, obzvláště ve velkém množství dat.

V projektu bylo použita databáze MySQL v5.1. Z důvodu využití cizích klíčů byl zvolen úložný engin *InnoDB*, který je oproti MyISAM podporuje. Uložení za pomoci MyISAM je také možné, protože žádné záznamy nejsou z databáze mazány.

Kompletní soupis všech tabulek a omezení je přiložen v rámci SQL příkazů pro vytvoření databáze.

3.6 Základní struktura projektu

PHP je bezstavový jazyk. K uchování stavu mezi jednotlivými operacemi uživatele lze využít superglobální proměnné `$_SESSION`. Každá session má vlastní unikátní uid vygenerované pro právě připojeného uživatele. Na straně klienta je toto uid uchovááno v cookies.

V sessions PHP udržuje vybrané hodnoty mezi jednotlivými žádostmi uživatele. V aplikaci bylo využito konkrétně proměnné `$_SESSION['idLoggedUser']` k uložení id právě přihlášeného uživatele. V dalších položkách session je udržováno id aktuální role a aktuálního časopisu.

3.6.1 Implementace třívrstvé architektury

Aplikace byla implementována za dodržování pravidel třívrstvého modelu. Vrstva pro zobrazení uživateli je nazvána pohledem, vrstva pro vlastní výpočet a práci s daty modelem a kontroler obstarává logiku.

Kontroler zajišťuje a obstarává logiku celé aplikace voláním metod z modelu. Soubory zajišťující tuto činnost jsou umístěny ve složce `ZBMath/controllers`. Jednotlivé kontrolery odpovídají jednotlivým rolím, přihlášenému a nepřihlášenému stavu uživatele. Společné základní činnosti dědí od třídy `Controller`.

Práva provádět operace jsou kontrolována možností mít nastavenou aktuální roli v `Controlleru`. Pokud nelze splnit uživatelskou žádost volby role, skript provede přesměrování na obecnější skript (`Logged`), pokud nemůže být v systému přihlášen, pak je obslužen skriptem `Unlogged`. Z tohoto plyne, že kontroler dědící od `Controlleru` má právo obsluhovat požadované činnosti.

Modelem je nazván soubor tříd a funkcí sloužící především k vykonání změn na datech nebo jejich získání z databáze. Třídy odpovídající databázovým tabulkám jsou ve složce `ZBMath/classes`, funkce jsou ve složce `ZBMath/models`. Tyto funkce jsou sdružovány do jmenných prostorů kvůli zamezení kolizím jejich názvů.

Pohled tvoří Smarty šablony uložené ve složce `ZBMath/templates`. Ta obsahuje několik adresářů odpovídajících jednotlivým rolím. V těchto složkách jsou umístěny šablony specifické pro danou roli, ostatní soubory v `ZBMath/templates` jsou šablony společné pro více rolí. Složka `ZBMath/templates/layout` obsahuje základní rozdělení a strukturu zobrazovaného obsahu, konkrétně soubor `index.tpl`. Do něj jsou importovány všechny ostatní šablony.

3.6.2 Zabezpečení

Každý uživatelský účet je opatřen loginem a heslem. Připojení je šifrováno pomocí protokolu HTTPS, což je nadstavba běžného síťového protokolu HTTP navíc využívající asymetrické šifrování. Standardní port na straně serveru je 443. S touto hodnotou je porovnáván obsah proměnné `$_SERVER['SERVER_PORT']`.

Heslo v přihlašovací formuláři je zahashováno již na straně klienta pomocí Javascriptu, na server je tedy přenášeno v běžně nečitelné podobě.

3.6.3 Automaticky generované emaily

Užívání ZBMath je doprovázeno automaticky vytvářenými emaily. Jejich obsah a další informace jsou uloženy v databázi v tabulce `messages`. V této tabulce by měla zůstat neměnná kombinace id a významu emailů, protože obsah emailu je vybrán právě na základě id. Tyto emaily lze rozdělit do dvou typů. První skupinu tvoří emaily odesílané jako doprovod nějaké akce, například předání čísla časopisu jinému uživateli. Doba odeslání je jednoznačně určena momentem provedení akce. Druhým typem jsou upomínkové emaily – ty se odesílají po určité době od nevykonání akce. Tato nečinnost musí být denně kontrolována a v případě, že časový rozdíl nečinnosti odpovídá zadanému, email odeslat. K tomuto kontrolování slouží třída `Cron` a její metody.

Aby byla zajištěná jistá osobitost v emailu a nebyly to jen univerzální zprávy, je možné použít předem definované tagy. Ty jsou těsně před odesláním nahrazeny odpovídajícími hodnotami. Seznam těchto tagů je součástí uživatelské dokumentace v tabulce 4.1. Text emailové zprávy včetně využití tagů spravuje supervizor. Problém více článků v jednom emailu a nahrazení správnými tituly byl vyřešen řídicím tagem `{{repeat}}`. Zadané tagy se postupně nahradí pro všechny články, kterých se daná operace týká. Veškeré tagy se od okolního textu poznají ohraničením dvojitými složenými závorkami.

Příjemců emailu může být více, pokud je email odesílán při akci předávající články roli. V tomto případě je potřeba adresáty určit z tabulky vazeb uživatel-role-časopis na základě role. Po získání všech potřebných informací (články, kterých se daná akce týká, odesílatel) probíhá nahrazení tagů odpovídajícími hodnotami. Pokud šablona obsahuje tag `{{repeat}}`, pak je obsah mezi tímto otevři-

racím a ukončovacím tagem nahrazen hodnotami odpovídajícími článkům. Tento proces substituce je postupně prováděn s emailovou šablonou pro každého adresáta.

Pro odeslání emailů byla využita třída `PHPMailer`, která byla stažena ze stránek <https://github.com/PHPMailer/PHPMailer> a umístěna do složky k modelům. Velmi jednoduše pracuje i s přílohami.

3.7 Poznámky k implementaci

V této podkapitole jsou stručně popsány některé části programu, které si zaslouží podrobnější komentář než je v popisících zdrojových kódů.

Typická struktura adresy

V globální proměnné `$_GET` jsou skriptu předány parametry z adresního řádku prohlížeče. Podle nich je členěna základní struktura příslušného kontroleru. Název spuštěného skriptu (např. `editor.php`) určuje roli, pod kterou si uživatel přeje pracovat. `$_GET['menu']` definuje typ objektů (např. uživatele nebo články), se kterými chce uživatel operovat. `$_GET['page']` blíže specifikuje operaci s objektem (např. úprava, detail nebo výpis). V případě nakládání s jedním objektem obsahuje `$_GET['id']` hodnotu jeho id. Id je takto předáváno pouze přihlášenému uživateli. Nepřihlášený má přístup pouze k článku a tento přístup je zajištěn unikátním řetězcovým klíčem.

Přístup do aplikace

Aplikace musí být vždy přístupná alespoň jednomu uživateli, ideálně s právy supervizora. Z tohoto důvodu je v aplikaci uložen uživatel, kterého nikdo jiný nemůže smazat ani upravit. V databázi proto musí být tento uživatel v tabulce uživatelů a jedna vazba v tabulce vazby uživatel-role-časopis.

Zpracování formuláře

Po odeslání formuláře na server a jeho úspěšném zpracování je stránka přeměrována většinou sama na sebe. Tímto se zabrání nežádoucímu opětovnému odeslání

dat.

Struktura nových a nespolehlivých recenzentů

Třídy nových a nespolehlivých recenzentů mají stejnou strukturu, atributy se stejnými názvy. Kvůli využití knihovny Pear a uložení v databázi je potřeba je mít oddělené ve dvou třídách. Z důvodu stejné struktury je možné mít funkce pracující s nespolehlivými či novými recenzenty sloučené. Typ objektu je určen jako parametr volané funkce. Toto sloučení je většinou označováno jako `ADUser`, spojení slov `Almost` (nový) a `Doubtful` (nespolehlivý) `User`.

3.8 Instalace ZBMath

Instalace ZBMath na webový server je velmi rychlá a jednoduchá. Stačí mít přístup k místu na serveru a do databáze. Pro korektní běh aplikace je na serveru nutná podpora PHP alespoň verze 5.3.0 a databáze MySQL v5.0. Se staršími verzemi PHP budou problémy kvůli absenci jmenných prostorů.

Po dokončené instalaci je v aplikaci uložen uživatel s loginem "admin", který slouží k vložení prvních uživatelů. Tento uživatel má přidělenou roli supervizora a ze systému nelze odstranit. Heslo je defaultně nastaveno na "psw". Je potřeba jej v rámci bezpečnosti co nejdříve změnit.

Složka `ZBMath.tar` označuje kořen zdroje aplikace, `ZBMath` pak kořen složkové hierarchie samotného projektu.

Správce serveru by měl zvětšit maximální velikost uploadovaného souboru na alespoň 10MB. Dále je potřeba mít na serveru právo spouštět externí příkazy pomocí PHP funkce `exec()` a nainstalovaný `tex` a `cstocs`. Systém bez těchto požadavků bude fungovat s omezenými možnostmi. Pro odesílání automatických emailů je třeba nastavit každodenní spouštění skriptu `ZBMath/cron.php`.

Automatická instalace

Automatickou instalaci provede skript `ZBMath.tar/install.zbmath.sh`. K vykonání této instalace je potřeba znát heslo pro root na serveru i v databázi. Tato hesla bude skript v průběhu instalace vyžadovat.

Ruční instalace

Pro ruční instalaci je potřeba rozbalit soubor `ZBMath.tar/zbmath.tar.gz` do cílové složky. V databázi je potřeba vytvořit strukturu tabulek. Skupina SQL dotazů vytvářející tabulky je uložena v souboru `ZBMath.tar/sql/zbmathsql`. Dotazy naplňující tabulky potřebné k běhu aplikace jsou sdruženy v souboru `ZBMath.tar/src/zbmath_data.sql`. Do databáze, například prostřednictvím aplikace phpMyAdmin, stačí importovat tyto dva soubory.

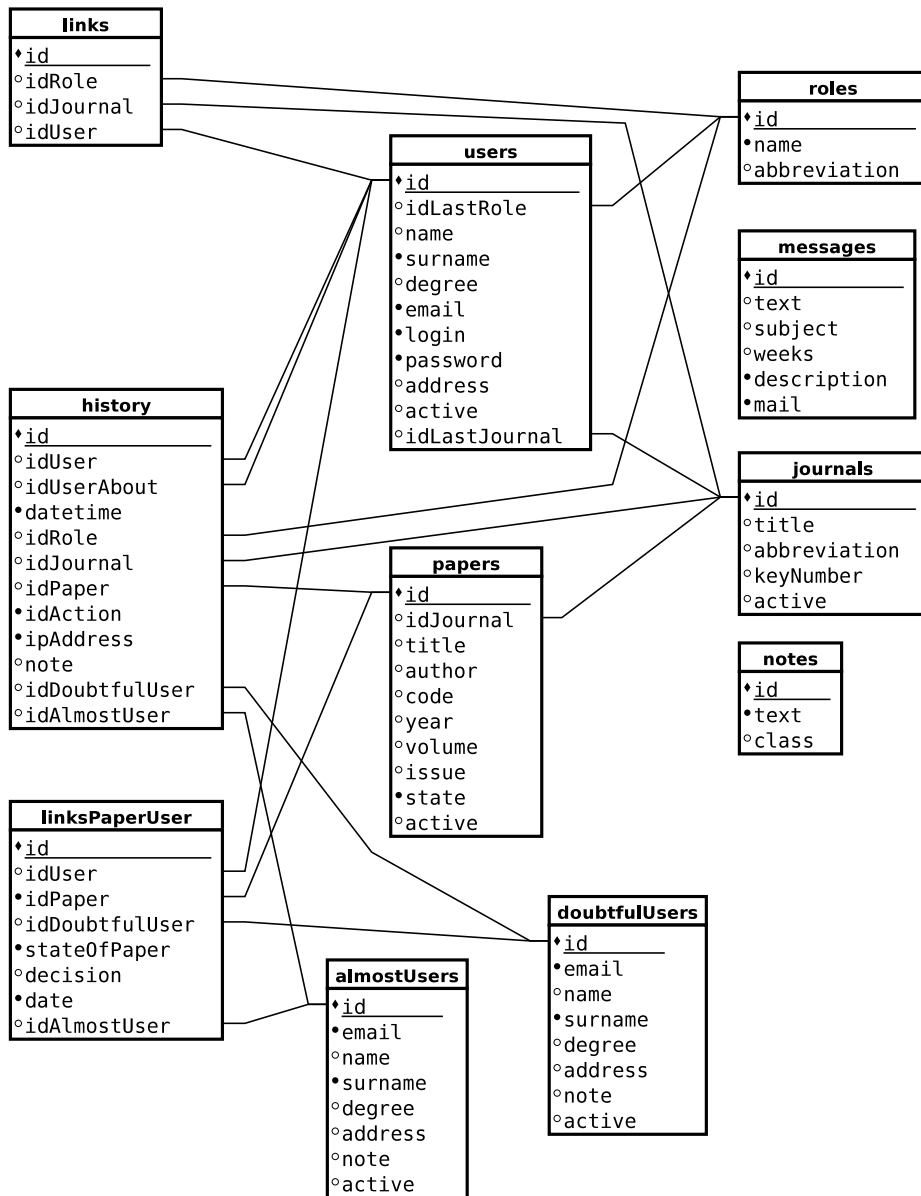
V konfiguračním souboru `ZBMath/inc/configDb.php` je nutné změnit nastavení připojení k databázi. Je potřeba nastavit hodnoty konstant `DB_SERVER`, `DB_USER`, `DB_PASSWORD` a `DB_DATABASE` na aktuální.

Pokud se jméno databáze liší od `'zbmath'`, je potřeba jej nahradit jménem používané databáze v názvech souborů `ZBMath/classes/zbmath.links.ini` a `ZBMath/classes/zbmath.ini`.

Nyní je aplikace připravena k používání.

Pilotní verze

První testovací verze je umístěna na stránkách `www.zbmath.hys.cz`. Hosting je poskytován zdarma, proto jsou některé funkce omezené. Mezi tato omezení patří nemožnost překladu souborů programem `tex`, tedy náhledy na články nejsou přístupné. Další nedokonalostí je neúplné využití technologie Ajax, které je pravděpodobně způsobeno vkládanou reklamou. Finální verze bude umístěna na vlastním serveru s plnými právy, kde se tato omezení nebudou vyskytovat.



Obrázek 3.3: Relační model databáze

4. Uživatelská dokumentace

Uživatelská dokumentace je, stejně jako celá uživatelská část systému, psána v anglickém jazyce, protože mezi uživateli aplikace mohou a pravděpodobně i budou lidé, kteří česky nehovoří. Podrobně jsou popsány funkce a možnosti jednotlivých rolí.

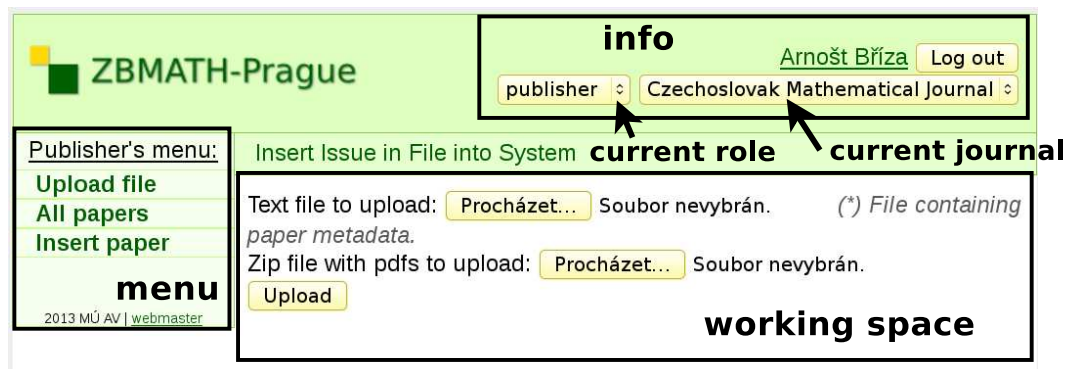
4.1 ZBMath

ZBMath-Prague is an application which was created in order to facilitate work with mathematical papers. It is based on experiences gained from existing journal system in Berlin called Zentralblatt Math. The name of the new application – ZBMath-Prague, shortly ZBMath – is derived from the name of the original application and from the name of the place where the redaction is based. Working with the system is accompanied by email communication, which mostly serves as a source of information about application changes. Goal of this application is to put less work onto users included in reviewing and speed up whole process of insertion papers, their review and final submit to the Zentralblatt in Berlin.

The process can be split up into few persons, each part of their work has some characteristics. Due to this the system is composed of work of people in few *roles*, thus user of the system can take one of those: supervisor (Sec. 4.5), publisher (Sec. 4.6), specialist (Sec. 4.7), editor (Sec. 4.8) or reviewer (Sec. 4.9). In-depth description of each role is in section corresponding to each role, brief overview of their purpose is given in next sentences. The supervisor can handle crucial operations with users, creates their accounts and assigns roles to them. The publisher uploads papers into system, the specialist understands math science and thus he is able to evaluate papers. The editor manages whole process and he is responsible to the final form of papers which are sent to the Zentralblatt in Berlin. Task of the reviewer is to write a review.

Each paper belongs to a journal. Considering this work with papers of publisher, editor and specialist is always connected with a journal, which user sets in the info section of the system. Then one can work only with papers contained

in the journal. As it was told the supervisor is responsible of the choice available roles and journals.



Obrázek 4.1: Page arrangement

Basic arrangement of the ZBMath is on figure 4.1. It has 3 basic parts: info section, menu and a working space. The *info* section contains basic info about currently logged user and rollers to set current role and journal. In the *menu* there are options corresponding to the current role, it is specific to each role. Every work is done in the *working space*, e.g. detail of paper or forms are displayed there.

4.2 Basic principles

In next few subsections there are some expressions which are used and might not be clear for everybody.

4.2.1 Papers

Paper stands for a mathematical text with some metadata, e.g. name of the author of the article, classification or keywords. Each paper belongs to a journal. Journals are published in issues, and each issue is a part of a volume. Thus papers are grouped by journal, volume and issue. Every paper has a unique code created with prefix 'CS', abbreviation of the journal, year, volume, issue and a number which expresses order of the paper in the issue. Metadata of paper is stored in the system in AMS- \LaTeX format of text.

Usually one editor and one specialist are assigned to a journal. Because users work on paper depends on the choice of journal, they have to have taken a corre-

sponding journal.

Simplified cycle of a paper in ZBMath is described here: the publisher inserts a paper, usually within whole issue, into the system. Then the specialist evaluates all the papers in issue and hands them over to the editor. Based on the reference of the specialist editor asks reviewer. The reviewer works review out and submits it. The editor checks whether everything is filled and then sends it to the Zentralblatt. After that it is useless to edit any paper which means papers are editable only before this final submission. Only a list of those paper is available.

4.2.2 Users, reviewers

A user is very overloaded word in context of the ZBMath. People who were given accounts as users are specified to log into the system. Considering this they can be also called *registered users*. As a user it is also called a person who uses the system, he doesn't need to be logged in. Usually in the context of the whole system the user has the latter meaning.

Basic terms in this system is a *reviewer*, i.e. a registered user with assigned reviewer role. He can be also called as a *registered reviewer*. Those reviewers are usually well tried, inflexible and cooperating. An *almost reviewer* is a person, who was asked by an editor to do a review at least once but he isn't saved in the system as a registered one because he hasn't proved to be reliable. If he fails he is classified as a *doubtful reviewer*. On the list of doubtful reviewers there are persons who shouldn't be asked to review due to the reason mentioned above.

4.2.3 Notifications

After each action that changes something (paper, info about user) in the system, the system prints out a short message. If the change or action generally was successfully done, color of the message is green. In case of error, the message describes the problem and is colored with red. Sometimes the red color indicates that some required input wasn't filled This isn't an error in the right word sense, it just indicates that the user has to complete it. The last group of messages is the orange one. Sentences written in that color advises that something should have been done or that lesser mistakes appear, e.g. a file with papers was successfully uploaded

(green sentence) but there were some missing attributes (orange sentence).

4.3 Required software

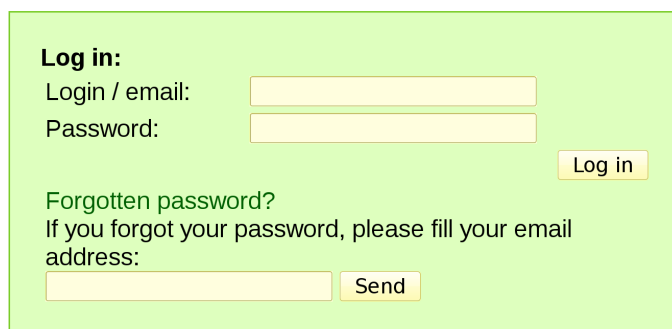
For using ZBMath one doesn't need any specialized software, common web browsers are sufficient choice: Mozilla Firefox, Google Chrome, Opera, Safari or Internet Explorer.

Beside choice of web browser user can effect comfort of using system with turning Javascript on. Turning off Javascript doesn't make using the whole system impossible, but it makes it a little bit uncomfortable. Besides it won't require any confirmation so the user has to be very careful while doing crucial operations such as deleting.

4.4 Accounts

Accounts are created by the supervisor. To log in the user needs the login and his password. Instead of the login, an email address can be used. The login is only to shorten the login part.

A person with new account learns about having it when an email is sent to him. This email contains email address, login and generated password. It is recommended to change the password as soon as possible.



The image shows a login form with a light green background. It contains the following elements:

- Log in:** A heading for the login section.
- Login / email:** A text input field.
- Password:** A text input field.
- Log in:** A button to submit the login information.
- Forgotten password?:** A heading for the password recovery section.
- If you forgot your password, please fill your email address:** A text input field.
- Send:** A button to submit the email address for password recovery.

Obrázek 4.2: Login form

In case of forgetting password one writes his valid email address into the corresponding field on the login page – on the bottom of figure 4.2 – and the new password is regenerated and sent to the email. If the user forgets even his email

which is used in the system, he should contact the administrator of the system or the editor, and they will tell him. If the user is sure that his password is right, an impossibility to log in might be caused by wrong email address – user should check this at editor or administrator.

4.4.1 Personal info

One can set or change his personal information in the information part by clicking on his own name. It opens a form for editing which looks like figure 4.3.

edit profile → Arnošt Bříza Log out

--- ▾ --- ▾

Edit my Profile Info

Arnošt Bříza

Name: Arnošt

Surname: Bříza (*) **required**

Degree: RNDr.

E-mail: briza@v.lese.cz (*)

Primary MSC: 24P89

Secondary MSCs: 24e53 Add

Reviewer number: C4589 **only for a reviewer**

Max count of reviews: 7

No reviews until: 24.12.2014

Languages: czech english Add

Town: Prague

Save

Login information

Login: briza (*)

New password:

Password again:

Current password: (*)

Save

Obrázek 4.3: Form for editing own profile

Email address can be given only one, it is used to log in the ZBMath and to communicate with the user so he doesn't need to log in simply to check if an action is expected to be done by him.

The *login* field eases the login process: one doesn't need to type an email

address but this string picked by himself. If user wants to change the login or password the current one is necessary to verify authentication of the user.

When the user can take role of reviewer he has more options which should be filled to help the specialist and the editor with choosing reviewer to a paper. MSC means Mathematics Subject Classification and it makes it easier to orient at domains. *Primary MSC* tells that the reviewer works predominantly in that field; *secondary MSC* that he can review papers in those fields too. *Reviewer number* is an unique identification. For users registered in Berlin database it is the same number as there, for reviewers registered only in ZBMath it is assigned by an editor.

Field *Max count of reviews* indicates how many reviews the reviewer is willing to do during one year. Also, he might have a time period when he doesn't want to write any review (e.g. holiday, busyness), he can fill the field *No reviews until* with a date. The editor would try to respect that and won't ask him.

In *languages*, the reviewer might fill in languages in which he can read articles.

Town tells where the reviewer lives.

4.4.2 Setting role and journal

In the info bar the user can choose the role and the journal, as shown on figure 4.1. Its enumeration is set by the supervisor so in most cases one can't affect his own roles. The set role and journal are denoted as current. The role gives the user the right to perform activities connected with the role. The role and the journal changes immediately after selection. If the role which can not be assigned at one moment with the current journal is chosen, journal is unset and vice versa. In both rollets items colored with grey doesn't fit with the set value of the first one. One can take it but the other rollet unsets itself.

4.5 Supervisor

In a few words, the supervisor can do anything because he can take every role and every journal. There are some actions to which are not other roles intended, too important, so the supervisor role is applicable for inserting, editing and deleting

user accounts and journals and adjustment of email templates. This special part of his work is independent of a journal thus the current journal in info section has to be unset. To do any other action, he substitutes any other role by taking it. The opportunity to take any role or journal turns on by click on the button Turn on every role-journal. Then the supervisor can select anything in the info section of the page and conduct of other roles.

4.5.1 Users

Terminology of a user, an almost user and a doubtful user was explained above, it is pretty important in here.

Account creation

Supervisor can create an account in menu on *Add user*. He can also set roles to him. This new user becomes a registered user by this insertion and has access to ZBMath. An email with login info is automatically sent to him.

An almost user can never be added by the supervisor or anybody else into the application. He is added automatically with a review recommendation. Insertion of doubtful user is done by editor because he knows reviewers the best.

Existing users

On list of *inactive users* there are former registered users who were deleted (e.g. termination of employment). Deleted users can't sign in. People deleted from another category aren't available any more.

The supervisor can change basic info about each of any user. Besides this he can move people accross those categories: almost user to registered or to doubtful. Once an almost user is moved away he can't be moved back. Between registered and doubtful users the supervisor can shift both ways. When a registered user (usually he has assigned a reviewer role) is moved to the doubtful list, the information about him being a reviewer is lost. He can be moved back, but roles have to be set up again. This operation is done simply with the button which starts with *Move to*. Figure 4.4 shows the form for editing a registered user.

Edit user:	
Name:	<input type="text" value="Liza"/>
Surname:	<input type="text" value="Simpsonová"/> (*)
Degree:	<input type="text"/>
E-mail:	<input type="text" value="Liza@simpson.cz"/> (*)
Roles:	<input type="text" value="reviewer"/> ▾ <input type="text" value="---"/> ▾
	<input type="text" value="editor"/> ▾ <input type="text" value="Czechoslovak Mathematical Journal"/> ▾
	<input type="text" value="---"/> ▾ <input type="text" value="---"/> ▾
	<input type="button" value="add"/>
<input type="button" value="Save"/>	<input type="button" value="Delete"/>
<input type="button" value="Move to Doubtful"/>	
Unite with user:	<input type="text"/> <input type="button" value="Choose"/> <input type="button" value="Unite with User"/>
Unite with almost-user:	<input type="text" value="Liza Simpson"/> <input type="button" value="Choose"/> <input type="button" value="Unite with almost User"/>

Obrázek 4.4: Editing a registered user profile

Sometimes it may happen that some person is dublicately saved and deleting one of his profiles would lose desired connection between them. For this case there is an operation *Unite with*. Always a person picked up from list is added to the one whose detail is opened. Let say Liza Simpsonová is on registered user list, on the list of almost users there is Liza Simpson. The supervisor knows that those two names are the same person Liza Simpsonová and the supervisor wants them to be one user with credits for every done review. Supervisor opens page with editing Liza Simpsonová (listing users, icon of edit), clicks on *Choose* and picks up Liza Simpson from offering list and click on *Unite*. Then Liza Simpson dissapears, all her reviews are from this moment Liza Simpsonová's. This action is irreversible.

4.5.2 Journals

The supervisor is responsible for the exact form of title and other attributes of every journal. The title is important to uploading papers by publisher, abbreviation is used in creating unique code of paper. The SE key number is necessary to the file generated for the Zentralblatt in Berlin, the key is given from the Zentralblatt. Supervisor can't insert any paper, to do that he needs to take the role of publisher.

Add a journal creates a new journal, no paper is a part of it. Deleting the

existing journal makes all papers belonging to this journal unattainable and no-one can set the journal as current. Option of editing journal is accessible from the listing.

4.5.3 Papers

In this section there is a summary of all papers stored in the system, and the supervisor can delete any of them. It is irreversible, and thus he should be really cautious because he can destroy work of other people.

4.5.4 Settings

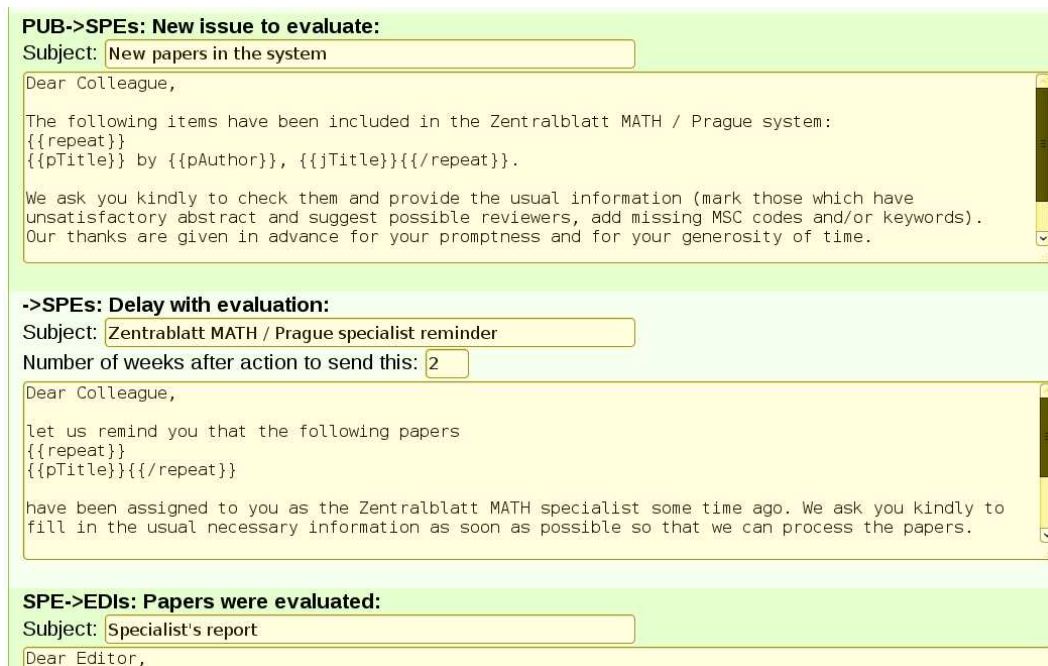
Within settings there are only two options to edit: *templates of emails* and *message templates*. In the ZBMath some of email communication is replaced with messages which are displayed in the web browser. If one wants to add an action when to send an email or to show a message, he has to contact the administrator of the system.

Email templates

Those templates are compound of a field for subject and a text of body of the email and at some templates there is a field for number of weeks, one can see on figure 4.5. The last mentioned means that the email is sent in given interval after described action, e.g. reviewer hasn't submit review so system automatically notices him to do it after 2 months (8 weeks). It is possible to use special tags to make the email more personal, described in a section below.

Message templates

Messages are displayed in the browser instead of sending some emails or together with them. A message may be thanksgiving, e.g. for posting review. Special variables in double braces are also supported, as in email templates.



Obrázek 4.5: Email templates

Tags in double braces

In all templates it is possible to use special tags, special strings labeled with double braces. List of all possible variables is in table 4.1.

Tag	Description
{{sName}}	name of sender
{{sSurname}}	surname of sender
{{sEmail}}	email address of sender
{{sDegree}}	degree of sender
{{sNoReviewer}}	sender reviewers number
{{rName}}	name of recipient
{{rSurname}}	surname of recipient
{{rEmail}}	email address of recipient
{{rDegree}}	degree of recipient
{{rNoReviewer}}	recipient reviewers number
{{pTitle}}	title of paper
{{pAuthor}}	list of authors of paper
	...

...	
{{code}}	number of review
{{year}}	year of pape
{{volume}}	volume
{{issue}}	issue
{{pages}}	pages
{{jTitle}}	title of journal where the paper belongs to
{{pDetail}}	link to view detail of paper
{{pReview}}	link to form to write and submit review (by reviewer)
{{pAccept}}	link to accept asking to write review (to reviewer)
{{pRefuse}}	link to refuse asking to write review (to reviewer)
{{pDecision}}	"accepted"/"refused" – reviewers decision
{{pDateReviewAccepted}}	date when reviewer accepted review
{{rPsw}}	password when regenerating/creating account

Tabulka 4.1: List of tags in templates

Those variables are just before posting substituted for real values of the related paper or user. Also there is one special statemenet for listing more papers. It is `{{repeat}}` and it must be ended with another tag `{{/repeat}}`. If the mail contains only one paper, no `{{repeat}}` tag needs to be written. Example of a template is in listing 4.1.

```

1 | Dear {{rSurname}},
2 | we would appreciate if you would write review for papers:
3 | {{repeat}}
4 | - {{pTitle}} in {{jTitle}} - detail: {{pDetail}}{{/repeat}}
5 | Best regards
6 | {{sName}} {{sSurname}}
```

Listing 4.1: Example of a template

The recipient recieves email which looks like an example in listing 4.2:

```

1 | Dear Nemastny,
2 | we would appreciate if you would write review for papers:
3 | - AANR spaces and absolute retracts fortree-like continua in
   |   Czechoslovak Mathematical Journal - detail: www.zbmath...
4 | - On the underlying lower order bundle functors in
   |   Czechoslovak Mathematical Journal - detail: www.zbmath...
5 | Best regards
6 | Josef Neslany

```

Listing 4.2: Example of a template

4.6 Publisher

Role of publisher has only one purpose: to insert papers into ZBMath. He needs set current journal up. One particular publisher can handle only papers which have been inserted by him.

Insertion in one file

The easiest way how to insert papers is to upload a file containing whole issue of the journal. Publisher has to have set current journal as the journal in the file, otherwise papers won't be saved. There are two input fields for two files, figure 4.6. The first input is for a plain text file containing paper metadata, this one is obligatory. Structure of the file is fixed and only administrator can change it, the structure is shown in listing 4.3.

Insert Issue in File into System

Text file to upload: Soubor nevybrán. (*)

Zip file with pdfs to upload: Soubor nevybrán.

structured file (required)

zip file (optional)

Obrázek 4.6: Uploading file

Each attribute has to start with a backslash, its name and a colon, no spaces. Then there is the content which can't include ends of lines; it wouldn't save

whole content. Line breaks are important, empty lines can be in any amount. All journal attributes are required: *title*, *year*, *volume* and *issue*. *BOH/EOH* stands for Beginning/End Of Header, *BOI/EOI* for Beginning/End Of Input. By header it is meant basic journal info, it is stated only once at the beginning of file, input corresponds to single papers. Each paper attribute except file is written in AMS- \LaTeX syntax. The *file* is optional and indicates name of file in the second uploaded file which is a zip file containing all files named in the text file, the names can't start or end with a space. Those files are usually scanned PDFs of paper. The zip file is not necessary in case no files are mentioned in the structured file.

```

1 | \BOH
2 | \journaltitle: <title>
3 | \year: <year>
4 | \volume: <volume>
5 | \issue: <issue>
6 | \EOH
7 | \BOI
8 | \author: <list of authors>
9 | \title: <title>
10 | \pages: <page range>
11 | \classification: <list of MSC classifications>
12 | \keywords: <list of keywords>
13 | \abstract: <text of abstract>
14 | \file: <name of file>
15 | \EOI
16 | \EOH
17 | ...
18 | \EOI

```

Listing 4.3: Example of a template

After successful upload there may be log file ready to download. It contains some minor inconsistencies such as missing attribute or missing file, just to inform the publisher. All uploaded papers are on the *Listing*. There are also other options.

Every upload adds contained papers into the system. Some advantages of this are that one can insert one issue in more parts (each of them needs to have the header of the journal). Disadvantages are potential duplications which can be

caused by repeated uploads. Those papers are almost the same but with different codes. This can be partly solved by checking it, which is available at `lisitng`.

In the menu there is an option to insert one single paper, everything must be filled by hand in a form.

Submission issue to the specialist is done with the *Send* button on listing page.

Listing

On the list there are papers separated by volume and issue, which haven't been passed for another process yet. Those papers were inserted by currently logged publisher. By clicking on *edit* publisher can change metadata of the paper or insert scanned paper in pdf. *TeX preview* makes a pdf file containing all papers translated into AMS- \LaTeX .

As it was said above, in one issue there might be duplicate papers. *Checking duplications* goes through all papers in one issue and compares some attributes to find papers which might be equal. It compares exact form of strings, so changing one character will make originally identical papers different and won't be in the output list of duplications.

The *Check all* checkbox checks only visible papers, not all in the issue. Then it is possible to delete them. Deletion is irreversible. If everything is all right, *Send* button passes the whole issue to the specialist. By doing this the publisher work is done.

4.7 Specialist

Purpose of the specialist is to do expert opinion: suggest MSC classification, keywords and decide whether review the paper. He needs to have assigned a current journal to work with papers, he doesn't need the current journal to be able to see lists of reviewers.

4.7.1 Papers

All specialists assigned to the journal can see all papers which are prepared to evaluation on the list *Papers in progress*. By evaluation it is meant to suggest MSC, keywords and whether an abstract can be used as the review or if it is necessary to write the review, alternatively suggests reviewer.

The screenshot shows a web form titled "Evaluate paper". At the top left is a "Preview" button. The main title of the form is "Problems concerning n -weak amenability of a Banach algebra". The form contains the following fields and options:

- Author:** Medghalchi, Alireza; Yazdanpanah, Taher
- Code:** CSM050550425
- Given MSC:** 46H20, 46H40
- Given Keywords:** Banach algebra, weakly amenable, Arens regular, n -weakly amenable
- MSC:** A field containing "46H40" and four empty input boxes.
- Keywords:** A text input field containing "Arens regular".
- Review:**
 - write new review
 - recommend reviewer from db:
 - Two reviewer selection boxes: "Simpsonová Liza" and "Borovice Igor". Each has "Choose" and "Clear" buttons.
 - An "Add" button below them.
 - recommend new one:
 - Form fields for "Email:" (with a "*" symbol), "Surname:" (with a "*" symbol), "Name:", "Address:", and "Degree:".
 - An "Add" button below them.
 - use abstract as review
 - no review
 - don't know
- Remarks:** A text input field containing "Note for editor...".

At the bottom of the form are two buttons: "Save" and "Save and return to list".

Obrázek 4.7: Recommendation of review

The specialist fills expert opinion by clicking on the *edit* icon on the list of papers. In the opened form (Fig. 4.7) there are available author MSCs and keywords. The specialist suggests his own classification and keywords in fields prepared to it. Keywords should be separated with semicolon. If a review should be written, the specialist checks the first option *write new review*. In the case that it is not necessary to check any particular reviewer, the editor has to choose him by himself. Otherwise clicking on *Choose reviewer* opens list of infallible reviewers (Fig. 4.8). There is info about each of them: count of reviews of which he was asked to do and maximal number of reviews which the reviewer is willing to do, date by which he doesn't want to review. This info is colored with red for

a better view. It would be appropriate to respect it. It is possible to recommend more than one reviewer, also it is possible to recommend a person who isn't in the database. This can be done by checking *recommend new one* and filling at least new reviewers email and surname. Remarks to the paper are visible only for editor.

Reviewers					
	No.	Surname	Email	Revs/maxNo	until
recommend	C4589	Bříza Arnošt	briza@v.lese.cz	5 / 7	24.12.2014
recommend		Borovice Igor	borovice@les.cz	1 / -	
recommend		Bříza Arnošt	briza@les.cz	2 / 1	
recommend		Simpsonová Liza	Liza@simpson.cz	1 / -	22.8.2013
					1 - 4 / 4

Obrázek 4.8: List of reviewers to recommend

On the list there is more options, as shown at figure 4.9. It is recommended to send all papers in once, but sending them in parts wouldn't cause any difficulty. The system doesn't let the specialist to send papers which has not been decided what to do with review. The colored dot at the right side of the list indicates whether the paper is ready to pass to the editor. Red color signifies no decision, orange signifies that the paper has been decided what to do with review but classification or keywords are empty. This paper can be sent to the editor, but before it it should be completed. A green dot means that paper seems to be ready, all fields are filled up.

Preview in PDF creates file which contains title, author, MSC, keywords and abstract of all accessible papers.

It may be little confusing, checkbox *check all* checks only visible papers however *Send all papers* sends all papers, not only the visible ones.

4.7.2 Reviewers

In menu specialist can see two lists of reviewers. The first, called *Active reviewers*, contains people who are saved in database and are willing to cooperate and write reviews. Usually those have written some reviews before and are trustworthy. The second list, *doubtful reviewers*, is filled with persons who didn't do well as re-

Listing Papers						
Preview all in PDF						
Send checked or Send all to editor.						
All Papers in Czechoslovak Mathematical Journal						
	Code	Vol	Iss	Title	Author	
<input type="checkbox"/>	CSM050550406	55	4		Bolat, Yalc{s}ar; Ak...	●
<input type="checkbox"/>	CSM050550412	55	4	The quasi-canonical solution operator to...	Schneider, Georg	●
<input type="checkbox"/>	CSM050550418	55	4	On harmonic majorization of the Martin f...	Miyamoto, I.; Yanagi...	●
<input type="checkbox"/>	CSM050550422	55	4	Convergence of Ishikawa iterates for a m...	Sastry, K. P. R.; Ba...	●
<input type="checkbox"/>	CSM050550423	55	4	Extremal solutions and strong relaxation...	Gasiłnski, Leszek; ...	●
<input type="checkbox"/>	CSM050550424	55	4	Some oscillation theorems for second ord...	Lee, Chung-Fen; Yeh,...	●
<input type="checkbox"/>	CSM050550425	55	4	Problems concerning $\$n\$-weak amenability...$	Medghalchi, Alireza;...	●
<input type="checkbox"/>	CSM050550426	55	4	AANR spaces and absolute retracts fortre...	Charatonik, Janusz J...	●
<input type="checkbox"/>	CSM050550427	55	4		Bolat, Yalc{s}ar; Ak...	●
<input type="checkbox"/>	CSM050550428	55	4	On the underlying lower order bundle fun...	Doupovec, Miroslav	●
<input type="checkbox"/>	CSM050550429	55	4	Affine completeness and lexicographic pr...	Jakub{\i }k, J'an	●
<input type="checkbox"/>	CSM050550430	55	4	Characterizations of sub-semihypergroups...	Dawaz, B.	●
<input type="checkbox"/> check all						> next
						1 - 12 / 277

Obrázek 4.9: List of papers

viewers. The editor probably won't ask them so it might be useless to recommend those.

In *detail* of a reviewer one can see list of reviews which the reviewer has worked out or he was asked to do.

Search part facilitates searching across active and doubtful reviewers.

4.8 Editor

The editor is the manager of almost all actions connected with papers. The most important activities are asking a reviewer and submitting to the Berlin database, and handling info about reviewers. Usually the editor has also assigned role of supervisor thus he can replace somebody else's work if he is not responding. The editor needs set up the current journal to work with papers in progress and to see completed papers.

4.8.1 Papers

Denote papers saved in ZBMath and not yet sent to Berlin as *papers in progress*. On the listing those papers are grouped by volume and issue for better orientation. *To do* column hints what is expected of editor to do, links lead to it. *State* informs who is doing what with the paper. The last column shows when the paper was given to a specialist or reviewer so their activity is expected. If it was too long, one

week before a reminder mail would be sent this date is highlighted with orange. If the user is late more than the given period, this date is red. The listing is shown on figure 4.10

Listing Papers in Progress						
Volume: 55 , Issue: 4 5						
All Papers in volume 55, issue 4						
	▲▼	Title:	Author:	To do:	State: ▲▼	Delay:
		...01	Convergence of Ishikawa iterates for a m...	Sastry, K. P. R.; Ba...	REV writes	26.7.2013 (1 week)
		...02	Extremal solutions and strong relaxation...	Gasi\lanski, Leszek; ...	<i>send to ZB</i>	ready to ZB
		...03	Some oscillation theorems for second ord...	Lee, Chung-Fen; Yeh,...	<i>final check</i>	final check
		...05	AANR spaces and absolute retracts fortre...	Charatonik, Janusz J...	REV decides	25.6.2013 (5 weeks)
		...06		Bolat, Yalc(s)ar; Ak...	SPE evaluates	16.7.2013 (2 weeks)
		...07	On the underlying lower order bundle fun...	Doupovec, Miroslav	<i>ask reviewer</i>	choose REV
		...09	Characterizations of sub-semihypergroups...	Davvaz, B.	<i>final check</i>	final check
		...11	On \mathbb{K} -spaces and \mathbb{K}_R -spaces	Li, Jinjin	<i>final check</i>	final check
		...12	The quasi-canonical solution operator to...	Schneider, Georg	SPE evaluates	9.7.2013 (3 weeks)
		...13	Strong projectability of lattice ordered...	Jakub\{i}jk, J\van	<i>send to ZB</i>	ready to ZB
next >					1 - 10 / 290	

Obrázek 4.10: List of papers

The editor can change any metadata of those papers easily by click on *edit* icon on listing. Some fields such as paper title, author, year, volume, issue, pages, code, MSC, keywords and abstract should have been filled by publisher. Specialist MSC, keywords and recommendation too. The editor fills other metadata if necessary and if they are known such as language etc. All attributes with a shortcut in brackets are sent to the Zentralblatt in Berlin.

The *detail* of paper summarizes info, suggestions by specialist, review by reviewer and final form of the paper which is the first part of the table. Also editor can translate with button *Preview the paper* into \TeX and see it in PDF, this contains only basic info and abstract, no review.

Asking reviewer

If necessary, e.g. the specialist recommends to write a review or the editor decides so, the editor arranges a choice and asks a reviewer. This is realised by choosing registered reviewer from list or asking new one by filling his surname and email address, shown on figure 4.11. If specialist has recommended some reviewers, these are prefilled in editors form to speed up the choice. Editor can choose one of them or pick up a reviewer independently of this recommendation. An email is sent to chosen reviewer, it contains access to form to submit review. If another reviewer is asked, the earlier loses the access, thus only one reviewer can submit a review. When reviewer refuses the asking, editor chooses another one.

Extremal solutions and strong relaxation for second order multivalued boundaryvalue problems		basic paper metadata
Author:	Gasil'nski, Leszek; Papageorgiou, Nikolaos S.	
Code:	CSM050550423	
MSC:	34A60	recommendation by specialist
MSC by Specialist:	34A60	
Write review:	yes	
Remarks by specialist:		
Reviewers suggested by specialist:	Bříza Arnošt (briza@v.lese.cz); C4589 Simpsonová Liza (Liza@simpson.cz) Simpson Bart (bart@simpson.com) New	

Ask reviewer:	
From DB:	<input type="radio"/> Bříza Arnošt (briza@v.lese.cz), C4589, 5/7, 24.12.2014 <input type="radio"/> Simpsonová Liza (Liza@simpson.cz), , 1/-, <input type="radio"/> <input type="button" value="Choose"/>
New:	<input type="radio"/> Simpson Bart (bart@simpson.com) <input type="button" value="edit"/> <input type="radio"/> Email: <input type="text"/> (*)
editor's choice	Surname: <input type="text"/> (*), Name: <input type="text"/> Address: <input type="text"/> , Degree: <input type="text"/>
<input type="button" value="Ask"/> <input type="button" value="Ask and go to listing"/>	

Obrázek 4.11: Form for choosing reviewer

Submitting to Zentralblatt Math

Almost at the end of the paper process the editor has to do the final check. He controls if every item is properly filled. Pressing the button *Final check* unites MSC codes given by the author and those mentioned by the reviewer. From that moment the paper is ready to send to the Zentralblatt in Berlin. Editing a paper in this state cancels the sign of readiness, repeated final check is necessary.

All papers which are ready to send to the Zentralblatt are on the list *To send*. The editor doesn't need to set the current journal to handle ready papers. It is possible to pack papers from more issues, volumes and either from different journals. Every checked paper is then added to the final package. The editor can see the final file with *Preview* button before the submit.

On the list of *Finished papers* one can see all papers which have been sent to the Zentralblatt. This is only for view. It is possible to delete attached PDF files from all papers in chosen issue or in more issues. This is helpful to save some space on the server.

4.8.2 Reviewers

The editor can see three lists of reviewers. Their categories are explained above in chapter 4.10. On the *detail* of reviewer in any category editor can see list of papers connected to him, i.e. papers which he really reviewed or papers to which the reviewer was asked to. Detail of a reviewer is on figure 4.12. *Search* searches across all the types of reviewers.

Detail of Reviewer			
Arnošt Bríza			
Degree:	RNDr.		
Email:	briza@v.lese.cz		
MSC:	24P89, 24e53		
Address:	Prague		
Rev. No.:	C4589		
Languages:	czech, english		
Redaction:			
Counts of reviews:	5 / 7 (<i>written / max</i>)		
No review until:	24.12.2014		

All reviews:			
Code:	Title:	Journal:	
CSM050550407	On the underlying lower order bundle functors	Czechoslovak Mathematical Journal	16.7.2013 asked (accepted) 16.7.2013 accepted 31.7.2013 asked (refused)
CSM050550408	Affine completeness and lexicographic productdecompositions of abelian lattice ordered groups	Czechoslovak Mathematical Journal	16.7.2013 asked (refused) 16.7.2013 asked (accepted) 16.7.2013 accepted
CSM050550413	Strong projectability of lattice ordered groups	Czechoslovak Mathematical Journal	16.7.2013 asked (accepted) 16.7.2013 accepted
CSM050550414	Embedding sums of cancellative modes into semimodules	Czechoslovak Mathematical Journal	18.7.2013 asked (accepted) 31.7.2013 accepted
CSM050550417	Brownian representations of cylindrical local martingales, martingale problem and strong Markov property of weak solutions of SPDEs in Banach spaces	Czechoslovak Mathematical Journal	16.7.2013 asked (not decided)

Obrázek 4.12: Reviewer's detail

The editor can change info and notes about reviewers, most of the information the reviewer can change about himself. Those notes are intended only for the editor himself and for specialists. Besides the info editor can move an almost reviewer into registered or doubtful reviewers and a doubtful into active reviewers. The editor asks supervisor or takes on supervisor role to do other operations with reviewers such as uniting with another person to eliminate duplications.

The editor can add only a doubtful reviewer. Almost reviewers are never inserted manually. To insert an active registered reviewer the editor changes his role to the supervisor.

4.9 Reviewer

Generally the reviewer doesn't need an access to the system, but it makes his work easier. It is possible to do his work based only on the received email. The reviewer

might be asked to review papers from more than one journal so he doesn't need current journal to see all papers waiting to review.

Asking

First contact from the editor is the sent email with asking to review. This email contains links for accepting/refusing writing the review, a link to the basic info about the paper and finally it contains a link for submitting the review. If the reviewer doesn't want to write a review he easily refuses it by clicking on refusing link and confirms it in the web browser. In this case his work is done. Otherwise he accepts the review with corresponding link and the link to submit review becomes active. It would be decent to do this decision as soon as possible – it lets the editor know. The reviewer can refuse writing the review at any time, even after acceptance.

Not all of the links are functional all the time – it depends on state in which the paper is. E.g. it is not possible to submit the review before accepting or after denial.

Review

To write a review it is necessary to accept it before. Otherwise the form is not accessible.

The form for submission of the review is on figure 4.13. MSC and keywords should be filled but it is possible to submit the review with those fields empty. The review can be only inserted directly, it can not be inserted within a file. The keywords and the review text are expected to be written in $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$, $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ or AMS- $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ (preferred). If a different one than AMS- $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ was chosen the reviewer should notice it in remarks. *T_EXpreview* serves a translated PDF to the reviewer, it is a preview of the review. *Submit* sends the review to the editor and then the review is not editable anymore.

4.9.1 Registered and logged reviewer

In a case that the reviewer has access to the ZBMath his work is easier. He can do all actions on one web site, no need to handle links from email.

Review paper	
Embedding sums of cancellative modes into semimodules	
Author:	Romanowska, Anna; Zamojska-Dzienio, Anna
Code:	CSM050550414
MSC:	08A05, 03C05, 08C15
Keywords:	modes (idempotent and entropic algebras), cancellative modes, sums of algebras, embeddings, semimodules over semirings, idempotent subreducts of semimodules
MSC:	<input type="text" value="08C15"/> <input type="text" value="08A05"/> <input type="text" value="03C05"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
Keywords:	<input type="text" value="cancellative modes, sums of algebras"/>
Review:	<input type="text" value="A mode (idempotent and entropic algebra) is a Lallement sum of its cancellative submodes over a normal band if it has a congruence with a normal band quotient and cancellative congruence classes. We show that such a sum embeds as a subreduct into a semimodule over a certain..."/>
Remarks:	<input type="text"/>
<input type="button" value="TeX Preview"/> <input type="button" value="Save"/> <input type="button" value="Submit"/>	

Obrázek 4.13: Form for submission of a review

In the menu the reviewer sees 3 lists of papers. First contains papers which wait for a decision of acceptance or rejection. The column date is the day when the reviewer was asked. After acceptance the paper moves into the second list Papers *To review*. On this list there are papers listed before submit or latter refusal. Edit icon leads directly to the form where the reviewer can submit the review. Unlike unregistered user, the logged one can save the review and edit it later again. This can be done with the *Save* button. Possibility of rejecting is still available at the same page as the detail of the paper.

On the third list there are all papers which were reviewed by the currently logged person. Only preview is possible, nothing else.

4.10 Contact, report

In case of any error or dysfunction the most useful thing to do is to inform the administrator of ZBMath with an email. The report should contain:

- current address from the address bar

- what the user clicked on
- any notifications or error messages
- if the user knows the regular state, he should note what is different (what should happen and hasn't)
- surrounding: current role, current journal, current and previous page (e.g. editing paper – if the user remembers which one, it would be helpful too)

Contact to the administrator is mentioned on the bottom of the menu section.

Závěr

Naším cílem bylo vytvořit aplikaci, která by razantně zkrátila a usnadnila proces hodnocení a psaní recenzí matematických textů oproti aktuálnímu stavu. Toho bylo úspěšně dosaženo. Nyní se nemusí posílat jednotlivé emaily s přílohami, kdy je potřeba text zprávy vždy přepsat pro konkrétního příjemce, není potřeba přepisovat a vytvářet soubory jen pro pomocné mezikroky. Tyto jednotlivé akce ZBMath-Prague provede jedním či dvěma jednoduchými příkazy, navíc kontroluje formát dat.

Soustředili jsme se na analýzu procesu ohodnocení článku a vybrání vhodného recenzenta k napsání recenze. Důraz byl kladen na umožnění přístupu k článku pouze osobám, které k tomu byly oprávněny. Těmito oprávněními je myšlen přístup do systému a stav článku toto umožňující.

ZBMath-Prague byl vytvářen pro specifické požadavky, které byly splněny. Předpokládaná rozšíření budou spíše menší, například statistiky zaznamenávaných počty recenzí nebo jejich průběh. Nejvýraznějším rozšířením by mohlo být propojení s databází Zentralblatt Math. Pak by bylo možné i do této databáze automaticky vkládat nové recenzenty, editovat autorství stávajících recenzentů k článkům či konečné vložení recenzí. Tomuto bohužel zatím brání neotevřenost a obtížná domluva s Zentralblattem.

Seznam použité literatury

- [1] *Zentralblatt MATH*, česká redakční skupina. 18.7.2013. URL: <http://www.math.cas.cz/~zbl/>
- [2] *Web Server Survey*. 25.7.2013. URL: <http://news.netcraft.com/archives/2013/06/06/june-2013-web-server-survey-3.html>
- [3] FOWLER, Martin. *Patterns of enterprise application architecture*. 5th Printing. Addison-Wesley, 2003. ISBN 0-321-12742-0

Seznam tabulek

1.1	Základní činnosti rolí	4
2.1	Činnosti rolí	12
2.2	Stavy článků a rozhodnutí v tabulce vazeb článek–uživatel	19
2.3	Seznam automaticky generovaných emailů	22
4.1	List of tags in templates	47

Seznam použitých zkratek

- **Ajax** — Asynchronous JavaScript and XML; technologie umožňující měnit obsah stránky bez opětovného načítání a odesílání všech dat na server
- **CSS** — Cascading Style Sheets; kolekce metod pro grafickou úpravu webových stránek
- **ER** — Entity-Relationship; ER model definuje konceptuální schéma databáze
- **HTML** — HyperText Markup Language; značkovací jazyk pro tvorbu strukturovaných dokumentů
- **HTTPS** — HyperText Transfer Protocol Secure; síťový protokol využívající HTTP a asymetrické šifrování
- **LAMP** — Linux, Apache, MySQL, PHP/Perl/Python; platforma pro implementaci webových stránek
- **MSC** — Mathematics Subject Classification; kód označující jistou matematickou kategorii
- **MVC** — Model View Controller; návrhový vzor webových aplikací
- **ORM** — Objektově Relační Mapování; technika převodu objektů do relační databáze
- **PDF** — Portable Document Format; formát ukládání souborů nezávislý na platformě
- **PHP** — PHP: Hypertext Preprocessor; skriptovací jazyk pro webové aplikace
- **SQL** — Structured Query Language; dotazovací jazyk pro práci s daty v relačních databázích
- **SSL** — Secure Sockets Layer; protokol poskytující zabezpečení komunikace na Internetu

- **TLS** — Transport Layer Security; protokole zabezpečené komunikace na Internetu
- **W3C** — World Wide Web Consortium; mezinárodní konsorcium, které pomáhá vytvářet standardy pro WWW
- **XHTML** — eXtensible HyperText Markup Language; rozšířené HTML dodržující pravidla XML (Extensible Markup Language)

Přílohy

1. CD — obsahuje:

- instalační skript
- soubor se zdrojovými kódy aplikace
- SQL příkazy pro vytvoření struktury databáze, vložení základních dat, vložení testovacích dat
- testovací data - přílohy k článkům (simulují skenovaná PDF)

