

UNIVERZITA PARDUBICE
FAKULTA EKONOMICKO-SPRÁVNÍ

SYSTEM PRO EVIDENCI CITACÍ

Věra Neuwirthová

Bakalářská práce

2008

Univerzita Pardubice
Fakulta ekonomicko-správní
Ústav systémového inženýrství a informatiky
Akademický rok: 2007/2008

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Věra NEUWIRTHOVÁ**

Studijní program: **B6209 Systémové inženýrství a informatika**

Studijní obor: **Informatika ve veřejné správě**

Název tématu: **Systém pro evidenci citací**

Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

Formulace požadavků na systém.
Návrh systému.
Implementace navrženého systému.

Rozsah grafických prací:

Rozsah pracovní zprávy:

Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**

Seznam odborné literatury:

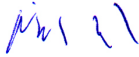
KAJZAR, Dušan, POLÁŠEK, Ivan. Projektování informačních systémů I : strukturovaný a objektový přístup. Opava : Slezská univerzita v Opavě, Filozoficko-přírodovědná fakulta, 2003. 219 s. ISBN 80-7248-214-9.

VLASÁK, Rudolf, BULÍČKOVÁ, Soňa. Základy projektování informačních systémů. 1. vyd. Praha : Karolinum, 2003. 144 s. ISBN 80-246-0727-1.

VRANA, Ivan. Projektování informačních systémů. 1. vyd. Praha : ČZU Praha, Provozně ekonomická fakulta, 1997. 122 s. ISBN 80-213-0348-4.

WILLIAMS, Hugh E., LANE, David. Web database applications with PHP and MySQL. Sebastopol : O'Reilly, 2002. 563 s. ISBN 0-596-00041-3.

Vedoucí bakalářské práce:


Ing. Miloslav Hub, Ph.D.

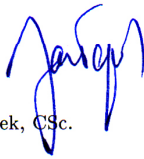
Ústav systémového inženýrství a informatiky

Datum zadání bakalářské práce:


30. října 2007

Termín odevzdání bakalářské práce:

19. května 2008


prof. Ing. Jan Čapek, CSc.
děkan

L.S.


doc. Ing. Pavel Petr, Ph.D.
vedoucí ústavu

V Pardubicích dne 30. října 2007

SOUHRN

Tato bakalářská práce je zaměřena na bibliografické citace, citační ohlasy a na tvorbu systému, který by umožnil vytvořit databázi těchto citačních ohlasů.

V první části jsou vysvětleny parametry bibliografických citací, jaké pro ně platí zásady a jaké základní normy upravují jejich použití. Dále je zde popsáno hodnocení vědeckých prací, a to pomocí citačního indexu, impakt faktoru a dalších měřítek hodnocení.

Druhá část bakalářské práce se zabývá tvorbou informačního systému s názvem Systém pro evidenci citací. Základní činnosti u tohoto systému jsou přidávání a vyhledávání citací z databáze citací. Je zde uveden postup jeho tvorby, stanovení parametrů, návrh a implementace tohoto systému.

KLÍČOVÁ SLOVA

Citace; citační ohlas; hodnocení vědecké práce; Systém pro evidenci citací; databáze citací; impact factor.

SUMMARY

This bachelor work is oriented on the bibliographic citations, citation resounds and on system creation, which would provide to create database of this citation resounds.

In the first part are explaining parameters of the bibliographic citations, what fundamentals are true of them and what basic norms regulate their application. Next is there describe to scientific work evaluation, and that through the use of citation index, impact factor and the other standards of value.

Second part of the bachelor work put mind to creation of the informative system with the name Citation evidence system. Basic operations in this system are addition and searching for the citations from the citation database. There is introduced process of the system creation, characteristics assessment, project and system implementation.

KEY WORDS

Citation; citation resound; scientific work evaluation; Citation evidence system; citation database; impact factor.

OBSAH

ÚVOD	7
1. BIBLIOGRAFICKÁ CITACE	8
1.1 CITACE ELEKTRONICKÝCH DOKUMENTŮ	9
1.2 CITACE PODLE NOREM	10
2. HODNOCENÍ VĚDECKÉ PRÁCE.....	11
2.1 CITAČNÍ INDEX.....	11
2.1.1 <i>Institut for Scientific Information</i>	11
2.1.2 <i>Scopus</i>	13
2.1.3 <i>Google Scholar</i>	14
2.2 IMPACT FACTOR.....	14
2.3 DALŠÍ MĚŘÍTKA HODNOCENÍ VĚDECKÝCH PRACÍ	15
3. SYSTÉM PRO EVIDENCI CITACÍ	16
3.1 DEFINICE PARAMETRŮ SYSTÉMU.....	17
3.1.1 <i>Název projektu</i>	17
3.1.2 <i>Shrnutí cílů projektu</i>	17
3.1.3 <i>Vymezení uživatelů</i>	18
3.1.4 <i>Nejdůležitější funkce systému</i>	18
3.1.5 <i>Vazby na jiné projekty a systémy</i>	21
3.1.6 <i>Rámcové požadavky na hardware a software</i>	21
3.1.7 <i>Metody ochrany dat</i>	21
3.1.8 <i>Perspektivy realizovaného systému, jeho další rozvoj</i>	21
3.2 ANALÝZA INFORMAČNÍHO SYSTÉMU	22
3.3 NÁVRH INFORMAČNÍHO SYSTÉMU	22
3.3.1 <i>Kontextový diagram</i>	22
3.3.2 <i>Seznam událostí</i>	23
3.3.3 <i>Diagram případů užití</i>	24
3.3.4 <i>Diagram funkční struktury systému</i>	28
3.3.5 <i>Stavový diagram</i>	31
3.3.6 <i>Entity Relationship Diagram</i>	33
3.4 IMPLEMENTACE A TESTOVÁNÍ SYSTÉMU.....	37
ZÁVĚR	47
SEZNAM LITERATURY	48
SEZNAM TABULEK.....	50
SEZNAM OBRÁZKŮ	51

SEZNAM ZKRATEK	52
SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ	53
SEZNAM PŘÍLOH.....	54

ÚVOD

Každý vědec během své práce používá poznatky svých předchůdců i současníků, vychází z nich, navazuje na ně, dále je rozvíjí, kriticky přehodnocuje či vyvrací. Tato skutečnost se pak projevuje v tom, že při zveřejnění výsledků své vlastní práce použité zdroje a autory cituje či na ně odkazuje. Jeho práce se tak stává potencionálním zdrojem poznatků nebo předmětem kritiky a tím následně i objektem citování. Na tomto principu pracuje tzv. citační metoda. Pomocí citačního ohlasu, jak se tomuto postupu také říká, se posuzují úrovně většiny pracovišť či vědeckých a odborných pracovníků. Také při habilitačních řízeních či při udělování grantů je citační ohlas jedním z hodnotících hledisek vědecké a odborné úrovně. [9]

Tím vzniká otázka, jak tyto citační ohlasy sbírat a prezentovat. Existuje mnoho celosvětových databází, které se touto aktivitou zabývají, avšak už jen přízvisko „celosvětové“ značí, že v drtivé většině bude u těchto obrovských systémů dáván důraz na anglicky psané publikace a jen malé procento pramenů bude zastupovat naší republiku. To vedlo ke vzniku místních databází citačních ohlasů, např. pro potřeby získání informací o citovanosti zaměstnanců Technické univerzity v Liberci slouží „Informační systém výzkumu a vývoje“ [7]. Univerzita Pardubice takový systém nemá, proto se Ústav systémového inženýrství a informatiky (USII) rozhodl udělat krok k jeho vzniku.

Úkolem této bakalářské práce je vytvořit Systém pro evidenci citací, který bude umožňovat práci s citačními ohlasy, jejich ukládání, úpravu a vyhledávání tak, aby bylo možné kdykoliv zjistit, kdo koho citoval a kdo byl kým citován.

Nejdříve je však nutné podívat se na oblast citací dopodrobna, přiblížit si ji a ukázat si již vytvořené databáze, které se touto činností zabývají. Potom přijde na řadu vývoj nového systému, který bude splňovat podmínky určené zaměstnanci USII.

1. Bibliografická citace

Smyslem citování je poskytnout dostatek údajů k tomu, aby byl kdokoli schopen nalézt dokument, z něhož autor čerpal. Citační etika vyžaduje, aby autor zveřejnil veškeré informační prameny, které použil pro svoji práci tak, aby je bylo možné identifikovat. Na konec nebo na začátek citované části se uvádí identifikační údaje, které v práci odkazují na úplnou citaci. [2]

Nejčastější prohřešky proti citační etice jsou například [2]:

- citování díla, které autor nepoužil,
- necitování díla, které autor použil,
- citování vlastních děl, která nemají souvislost s novým dílem (tzv. *autocitace*),
- nepřesné citování, znemožňující identifikaci díla.

Pro citace platí několik zásad, jsou to především [2]:

- citace musí být přehledná a jednotná,
- citace by měla být úplná,
- citujeme výhradně z primárních pramenů,
- zachováváme pravopisné normy pro daný jazyk,
- pokud některý údaj chybí, vynecháme ho a pokračujeme údajem následujícím,
- údaje v citaci členíme do tematických celků, tzv. polí,
- zachováváme jazyk knihy.

Citace se zapisují v latině, pokud je dokument psán v cyrilici, provádí se transliterace v souladu s normou *ČSN 01 0185 Informace a dokumentace - Transliterace cyrilice do latinky - slovanské a neslovanské jazyky* [16]. Slova obsažená v údajích o citovaném dokumentu se nezkracují, není-li to nezbytně nutné. V případě, že se budou slova zkracovat, je nutné dodržet pravidla pro zkracování slov podle normy *ČSN ISO 4 Informace a dokumentace – Pravidla zkracování slov z názvů a názvů dokumentů* [12]. Bibliografické citace se zpravidla uvádějí na konci celé publikace nebo na konci její části (kapitoly, oddílu aj.) jako seznam použité literatury. Forma citací musí být v celé práci jednotná, struktura jednotlivých citací se však od sebe liší podle typů citovaných dokumentů. [4]

Soupis těchto citací je možno uspořádat [4]:

- abecedně (nejčastěji podle příjmení autora),
- v číselné posloupnosti, která však musí odpovídat pořadí odkazů v textu,

- citace lze rozdělit i podle tématických celků nebo podle druhů dokumentů a uvnitř jednotlivých celků abecedně.

V textu lze odkázat na příslušnou položku soupisu. Je také možné uvést odkaz přímo v textu nebo formou poznámky v dolní části strany. Jednotlivé odkazy v textu musí být zahrnuty také v koncovém soupisu bibliografických citací. [4]

1.1 Citace elektronických dokumentů

Mezi relativně nové formy šíření informací patří dokumenty dostupné online na internetu nebo na jiných nosičích, tzv. *elektronické dokumenty*. V některých případech jsou tyto dokumenty obdobou tradičních tištěných dokumentů a i v elektronické podobě si uchovávají základní charakteristiku tištěného dokumentu. Díky rozvoji elektronického publikování však některé elektronické dokumenty nemají tištěný ekvivalent. Problematikou citování elektronických dokumentů se zabývá norma *ČSN ISO 690-2 Informace a dokumentace - Bibliografické citace - Část 2: Elektronické dokumenty nebo jejich části* [14]. Vzhledem k tomu, že se rychle rozvíjejí různé formy elektronického publikování, vyvíjejí se i citační pravidla. Potřeba citovat tyto dokumenty někdy předbíhá proces standardizace problematiky, a tak v některých případech není pravidlo citování jednoznačně určeno. V případě, že pro daný typ elektronického dokumentu neexistují zvláštní pravidla, měly by se citace zpracovat v souladu s pravidly pro tištěný zdroj. Na rozdíl od tištěných dokumentů se však neuvádějí údaje o rozsahu. [4]

Mezi povinné údaje v citacích elektronických dokumentů patří [4]:

- druh média (nosiče) – je nutné upřesnit, zda se jedná o CD-ROM, disketu, či online přístup atd.;
- přístup ke zdroji – u všech online dokumentů se musí uvést úplná URL adresa,
- verze - povinné u všech počítačových programů;
- datum aktualizace (revize) – tento údaj je nutný, protože aktualizace dokumentu může způsobit i změnu v obsahu původního dokumentu;
- datum citace – důležité k ověření, z jaké verze dokumentu bylo citováno.

1.2 Citace podle norem

Zpracování bibliografických citací se řídí těmito nejdůležitějšími normami:

1. ČSN ISO 690 Dokumentace. Bibliografické citace. Obsah, forma a struktura [13].

Norma specifikuje prvky, které je třeba uvádět v bibliografických citacích publikovaných monografických a seriálových publikací a patentových dokumentů. Stanoví a předepisuje pořadí prvků citace a ustanovuje pravidla transkripce a formální úpravy informací z pramenné publikace. Norma je určena pro zpracování citací pro bibliografie a pro formulaci odkazů v textu odpovídajícím záznamům v bibliografii. Není určena pro úplný bibliografický popis. Norma se týká citací publikovaných dokumentů jak v tištěné, tak i netištěné formě. Nelze ji však použít pro citace rukopisů nebo jiných nepublikovaných materiálů. Národní příloha obsahuje české příklady. [13]

2. ČSN ISO 690-2 Bibliografické citace. Část 2: Elektronické dokumenty nebo jejich části [14].

Tato část normy ČSN ISO 690 specifikuje prvky bibliografických citací elektronických dokumentů. Stanoví a předepisuje pořadí prvků citace a zavádí konvence transkripce a úpravy informací získaných ze zdrojového elektronického dokumentu. Norma ČSN ISO 690-2 je určena autorům a redaktorům pro tvorbu citací elektronických dokumentů pro bibliografie a pro formulaci odkazů k odpovídajícím citacím. Není určena pro úplný bibliografický popis užívaný knihovníky, zpracovateli registrujících a analytických bibliografií, indexátory atd. [14]

Další normy a zákony upravující citační etiku jsou:

3. ČSN ISO 4 Informace a dokumentace – Pravidla zkracování slov z názvů a názvů dokumentů [12],
4. Zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským [24],
5. ČSN 01 0185: Informace a dokumentace - Transliterace cyrilice do latinky - slovanské a neslovanské jazyky [16],
6. ČSN 01 0196 Informace a dokumentace – Pravidla zkracování slov z názvů a názvů dokumentů [25],
7. ČSN 01 0149 Informace a dokumentace - Bibliografický popis a citace - Pravidla zkracování bibliografických termínů [15].

2. Hodnocení vědecké práce

Vědecké práce jsou hodnoceny pomocí tzv. *scientometrických ukazatelů* [19]. Ty sledují a měří především vztah mezi publikovanou prací citovanou a citující. Za tímto účelem jsou vytvářeny různé databáze publikační činnosti [19].

Mezi nejsledovanější scientometrické ukazatele patří [19]:

8. Citační index
9. Impact factor
10. Další měřítko hodnocení

2.1 Citační index

Citační index (citovanost, citační ohlas) je jedno z kritérií hodnocení vědecké kvality jednotlivce a slouží jako primární zdroj informací ke stanovení impact faktoru vědeckých časopisů. Jedná se o seznam prací v odborných vědeckých časopisech, které se na tento článek odkázaly. Čím častěji je publikace citována jinými autory, tím vyšší má autor publikace citační index. [19]

Hlavní zdroje citačního indexu jsou [19]:

1. **Institut for Scientific Information**
2. **Scopus**
3. **Google Scholar**
4. **Další oborové databáze**

2.1.1 Institut for Scientific Information

Americká společnost *The Institute for Scientific Information* (ISI) vznikla v roce 1961 za účelem vydávání specializovaného bibliografického soupisu, tzv. *citačního rejstříku* článků z prostředí přírodních věd (především chemie a matematiky) pod názvem *Science citation index*. Citační rejstříky jsou jedinečným nástrojem pro sledování stavu poznání a výzkumu ve světě. V každém záznamu je přesně popsán zdroj článku, počet článků, které v něm jsou citovány, a také počet článků, které citovaly tento článek. Součástí většiny záznamů bývá i anglicky psaný (často autorský) abstrakt. Jedním z nejdůležitějších údajů v záznamu je přesná adresa pracoviště autorů – tzv. *afilace*, na jejímž základě je možné autory kontaktovat. Pro mnoho oborů (například chemie) se tak citační rejstříky staly nepostradatelnými pro udržení přehledu o vývoji poznání v oboru. [3]

Postupně přibýly specializované rejstříky zaměřené na různé oblasti:

- **Science Citation Index (SCI)** – Je to základní a zároveň největší databáze citačních rejstříků, která se specializuje na oblast přírodních věd a techniky. Indexuje přes 5 700 časopisů od roku 1973 do současnosti. Její velikost čítá přes 17 000 000 záznamů. [3]
- **Social Science Citation Index (SSCI)** – Databáze je orientována na oblasti společenských věd, a to hlavně ekonomii, sociologii, filozofii a práva. Indexuje přes 1 725 časopisů přímo k jednotlivým oborům a další články, které odpovídají zaměření databáze, z dalších cca 3 300 časopisů z oblasti přírodních a technických věd, a to od roku 1973 do současnosti. Obsahuje přes 150 000 záznamů. [3]
- **Arts & Humanities Citation Index (A&HCI)** – Jedná se o databázi z oblasti humanitních věd (etnologie, filozofie, náboženství, umění a další). Soustřeďuje se na více než 11 400 časopisů a na další články odpovídající jejímu zaměření, z přibližně 8 600 časopisů z oblasti přírodních a společenských věd, a to od roku 1975 do současnosti. Rozsáhlost databáze je přes 2 500 000 záznamů. [3]
- **Chem Sciences Citation Index** – Databáze zaměřená na chemii a její hraniční obory, například biochemii, aplikovanou chemii, toxikologii a další. Obsahuje články z přibližně 650 nejvýznamnějších oborových časopisů, a to s retrospektivou od roku 1989 do současnosti. Databáze zahrnuje přibližně 784 000 záznamů. [3]
- **BioSciences Citation Index** – Databáze specializovaná na oblast biologie, mikrobiologie, toxikologie a virologie. Sleduje články z přibližně 900 předních specializovaných časopisů v těchto oborech, a to od roku 1989 do současnosti. Velikost této databáze je přibližně 1 100 000 záznamů. [3]
- **Clinical Medicine Citation Index (CLMI)** – Databáze orientovaná na oblasti alergologie, dermatologie, neurologie, anesteziologie, imunologie, onkologie, ortopedie, mikrobiologie a dalších lékařských specializací. Čerpá články z cca 2 100 významných vědeckých časopisů z medicíny a dalších příbuzných věd, a to již od roku 1989. Obsahuje přibližně 1 400 000 záznamů. [3]

ISI dále nabízí službu *Web of Knowledge*, jejíž součástí jsou citační rejstříky *Web of Science* (WoS). WoS je možné využít jednak jako běžnou bibliografickou databázi, která poskytuje možnost vyhledávání podle autora, tématu, roku, časopisu apod., ale také jako zdroj pro získávání informací o citovanosti vědeckých publikací (které články zadaného autora byly citovány, v jakém zdroji, kým a kolikrát). [18]

V České republice jsou v rámci služby *Web of Science* přístupné tři hlavní citační rejstříky – *Science Citation Index Expanded*, *Social Sciences Citation Index* a *Arts & Humanities Citation Index* s retrospektivou od roku 1980. [3]

Tyto citační rejstříky však mají kromě svých nesporných přínosů i svá negativa. Největším problémem je závislost na tzv. *citační etice*. Jsou to pravidla pro citování v rámci vědecké práce. Každý, kdo použil pro svoji vlastní práci cizí zdroje by na tuto skutečnost měl upozornit jejím uvedením v seznamu použité literatury. [3]

Dochází k několika problémům [3]:

- **neuvádějí se použité zdroje,**
- **uvádějí se zdroje, které pro práci nebyly použity,**
- **pozměňují se údaje v citaci tak, aby nebylo možné citaci ověřit.**

Mezi další, pro nás velmi zásadní nevýhodu patří, že objem pramenů je vždy do jisté míry omezený a dává se přednost časopisům v angličtině nebo s anglickými resumé. Proto je pro české vědce velmi těžké dohledat své citační ohlasy. K dalším faktorům ovlivňujícím objektivnost a informační hodnotu SCI patří například, do jaké míry zná autor všechny zásadní práce týkající se dané problematiky. Může se to stát v případě neznalosti, je-li příčinou nedostupnost primárního pramene, neznalosti jazyka, nesledování literatury, nebo přikládá-li práci jiného autora takový význam, že na ni upozorní v citaci. Autor určité vědecké práce necituje jiného autora z různých důvodů záměrně, nebo ho naopak cituje stále. Mohou zde hrát úlohu také takové jevy jako hromadné citování, autocitace, vzájemné citování, módnost ve vědě, umělá spoluautorství, osobní kontakty, profesionální nátlak apod. [9]

K dalším nedostatkům je třeba přičíst ještě následující [9]:

- nelze zjistit bez nahlédnutí do primárního pramene, zda autor citovanou práci hodnotí kladně, nebo ji kritizuje;
- užívané zkratky časopisů se často liší od běžně užívaných zkratk v ostatních referátových časopisech;
- nejednotnost transkripce u jmen způsobuje, že jméno jednoho autora se objeví na více místech;
- nejednotnost užívání názvů institucí způsobuje, že jedna a tatáž instituce se může objevit několikrát a pod různými názvy.

2.1.2 Scopus

Scopus je bibliografická a citační databáze z produkce firmy *Elsevier*, která zpracovává 14 000 odborných periodik z oblasti přírodních, technických, lékařských a společenských věd od 4 000 vydavatelů, 180 000 000 odborných webových stránek a 4 patentované databáze. Z tohoto výčtu 52% dokumentů pochází z Evropy, 75 titulů z České republiky a 28 titulů ze Slovenské republiky. Retrospektiva je od roku 1966

do současnosti. Ve Scopus lze vyhledat indikátor *Hirschův index*, avšak nezpracovává impact factor. Od Web of Science se Scopus liší zaměřením na evropskou vědeckou produkci. [20]

2.1.3 Google Scholar

Služba *Google Scholar* umožňuje vyhledávání akademických prací, ať už se jedná o odborné studie, diplomové práce, knihy a abstrakty, nebo o články publikované akademickými nakladatelstvími, odbornými společnostmi, univerzitami a dalšími vědeckými organizacemi. Ve výsledcích vyhledávání jsou pak zobrazeny údaje o názvu publikace, autorech, datu vydání, odkazy na knihovny, kde se daná práce najde, nebo odkaz na články související s vyhledanou prací. Bohužel, pro placené služby platí, že se Google nemůže dostat do databází, ze kterých by zjistil další potřebná data, což ovlivňuje výsledek jeho vyhledávání. [1]

2.2 Impact factor

Impact faktor (IF) je numerickým hodnocením periodika v daném vědním oboru, které lze zjistit prostřednictvím citačních rejstříků [5]. Jedná se o jedno z kritérií pro hodnocení publikační činnosti jednotlivců i institucí, nenahrazuje sice citovanost článku, ale pokud autor publikuje v časopise s vysokým impact faktorem, pak je jeho práce lépe bodována v rámci hodnocení vědecké a publikační činnosti [19].

Výpočet IF je odvozen od počtu citací článků v konkrétním periodiku za určité období. Tedy platí, že čím vyšším IF periodikum má, tím je považováno za prestižnější. IF je vypočten podle následující rovnice (1):

$$IF(X) = \frac{C(X-1) + C(X-2)}{P(X-1) + P(X-2)} \quad (1)$$

IF *impact factor*

X *rok, ve kterém se IF měří*

C (X – 1) *počet citací na články vydané v roce X – 1*

C (X – 2) *počet citací na články vydané v roce X – 2*

P (X – 1) *počet publikovaných článků v roce X – 1*

P (X – 2) *počet publikovaných článků v roce X – 2*

Přehled deseti časopisů s největším impact faktorem v roce 2007 je v následující tabulce (Tabulka 1):

Tabulka 1: Časopisy s největší hodnotou IF v roce 2007 [11]

Název časopisu	Impact faktor
CA-CANCER J CLIN	69,0
NEW ENGL J MED	52,6
ANNU REV IMMUNOL	48,0
REV MOD PHYS	38,4
NAT REV MOC CELL BIO	31,9
ANNU REV BIOCHEM	31,2
CELL	29,9
PHYSIOL REV	29,6
NAT REV CANCER	29,2
NATURE	28,8

2.3 Další měřítka hodnocení vědeckých prací

Dalším možným zdrojem pro hodnocení vědeckých prací je *Index Copernicus*, který se zaměřuje především na časopisy ze střední a východní Evropy a který používá jinou metodu hodnocení než SCI, ve kterém je hlavním údajem impact factor. Jedná se o polský projekt, jehož cílem je pomocí hodnotícího systému zvyšovat vědeckou úroveň odborných biomedicínských periodik, vycházejících v zemích střední a východní Evropy, a prostřednictvím webové databáze tato periodika propagovat. V tomto regionu sice vychází mnoho titulů, ale k širší světové odborné veřejnosti se nedostávají z několika důvodů. Hlavním je jazyková bariéra, neboť většina těchto časopisů vychází v národním jazyce a jen některé mají alespoň anglický abstrakt. Proto také nejsou indexovány v některé z velkých bibliografických databází a většina ani nesplňuje kritéria ISI pro zařazení do citačních rejstříků. [6]

3. Systém pro evidenci citací

Pojem informační systém (IS) vymezuje zákon č. 365/2000 Sb. o informačních systémech veřejné správy [25]:

Informačním systémem se rozumí funkční celek nebo jeho část zabezpečující cílevědomou a systematickou informační činnost. Každý informační systém zahrnuje data, která jsou uspořádána tak, aby bylo možné jejich zpracování a zpřístupnění, a dále nástroje umožňující výkon informačních činností.

Vývoj IS je časově omezenou a neopakovatelnou akcí s pevně definovaným cílem, se stanovenými zdroji a se specifikovanými požadavky na kvalitu výsledného systému. Při tvorbě informačního systému se používají tzv. metodiky. Pod tímto pojmem rozumíme doporučený souhrn etap, přístupů, zásad, postupů, pravidel, technik, nástrojů, dokumentů, který pokrývá celý proces vývoje IS. Metodika musí stanovit kdy, kdo, co, proč má dělat během procesu vývoje IS, je základním standardem a návodem k dílčím postupům spojeným s tvorbou informačního systému. [10]

V současnosti existuje celá řada metodik vývoje IS vhodných pro různé kategorie a typy vyvíjených IS, zaměřených například na [10]:

- **vývoj jednocílového nebo typového IS,**
- **vývoj aplikací v prostředí klient/server,**
- **vývoj manažerských IS a IS v prostředí datových skladů,**
- **modelování a optimalizace podnikových procesů apod.**

Konkrétní výběr metodiky se tedy provádí v závislosti na kategorii a typu IS. Na současném trhu metodik projektování IS se objevil nový proud, který se snaží oprostit od administrativně náročnějších postupů vývoje IS v zájmu rychlosti vývoje, tzv. *agilní metodiky*. Vznik těchto metodik reaguje na potřeby vývoje určitých typů IS (menší systémy, www aplikace apod.), pro které může znamenat využití stávajících metodik věc zbytečně složitou a neúměrnou vyvíjenému systému. Agilní metodiky vycházejí z toho, že jedinou cestou, jak prověřit správnost navrženého systému, je co nejrychleji jej vyvinout, předložit zákazníkovi a na základě zpětné vazby upravit. [10]

Z těchto důvodů vyplývá, že využití agilních metodik bude optimální volbou při vývoji Systému pro evidenci citací. Byla zvolena metodika ASD – *Adaptivní vývoj SW*. Ta nahrazuje klasický postup vývoje IS „Plánování – Návrh – Realizace“ dynamickým cyklem „Spekulace – Spolupráce – Učení“. Cyklus předpokládá neustálé učení poháněné změnami. Odchytky od plánu nejsou chápány jako chyby, ale jako příležitost k učení. [10]

Všechny agilní metodiky využívají přírůstkový (iterační) vývoj IS s velmi krátkými iteracemi. Vývoj začíná nejdůležitějšími funkcemi SW, po jejich odzkoušení zákazníkem jsou postupně přidávané funkce další. [10]

3.1 Definice parametrů systému

Každý projekt by měl začínat přesným vymezením parametrů systému. Měly by být stanoveny funkce a další vlastnosti projektu, podle kterých se potom systém vytváří, a u kterých by nemělo docházet ke změnám, neboť každá změna v požadavcích na systém znamená podstatné přepracování celého projektu. [17]

Při specifikaci parametrů systému vzniká písemný dokument, který má obvykle následující strukturu [17]:

1. název projektu (případně identifikační kód projektu),
2. shrnutí cílů (formulace problému),
3. vymezení uživatelů,
4. seznam nejdůležitějších funkcí spolu s jejich stručnými popisy z hlediska uživatele,
5. vazby na jiné projekty a systémy,
6. rámcové požadavky na hardware,
7. metody ochrany dat,
8. perspektivy realizovaného systému, jeho další rozvoj.

3.1.1 Název projektu

Název projektu je důležitý pro jeho identifikaci. Vzhledem k tomu, že bakalářská práce se jmenuje Systém pro evidenci citací, bude tak pojmenován jak projekt, tak i systém, který bude vytvořen, zkráceně SPEC.

3.1.2 Shrnutí cílů projektu

Cíle, které má řešení projektovaného systému sledovat, je třeba velmi pečlivě formulovat. Z tohoto vymezení má být zřejmé poslání a smysl chování systému. Cíle však nevyjadřují jakýkoli aspekt předpokládaného řešení projektu, tj. např. jakými prostředky či způsoby má být vytyčených cílů dosaženo. [22]

Cíle projektu byly definovány Ing. Hubem, Ph.D., Ing. Komárkovou, Ph.D. a Mgr. Sedlákem, Ph.D. Hlavním účelem tohoto projektu je vytvořit databázi citačního ohlasu pro účely USII. Ta by měla obsahovat údaje o tom, kdo ve své publikaci použil citaci jiného autora, a umožnit vyhledání těchto údajů. Měla by být zachována jednoduchost a přehlednost tak, aby hledání v evidenci stálo uživatele co nejméně času

a práce. Systém by měl mít graficky příjemné uživatelské rozhraní a poskytovat zázemí pro rychlé a snadné přidávání nebo vyhledávání citací.

Základem systému bude uživatelské rozhraní, které bude ve svém základě nabízet přidávání a vyhledávání citací. Přidávání citací by mělo být realizováno pomocí webového formuláře a mělo by umožňovat zadat více autorů publikace i více citovaných článků u jednoho záznamu. Vyhledávání citace bude provedeno buď pomocí klíčového slova (slovo, které se bude vyhledávat ve všech tabulkách v databázi citací), nebo pomocí vyhledávacího formuláře. Systém by měl mít implementovanou autentizaci uživatelů pomocí přihlašovacího formuláře, díky kterému získá uživatel větší práva a možnost úpravy a mazání svých citací.

Další součástí systému by mělo být administrátorské rozhraní, které bude mimo funkcí pro normální přihlášené uživatele nabízet i správu uživatelských účtů, tzn. jejich přidávání, úpravu či mazání.

3.1.3 Vymezení uživatelů

Systém bude vytvořen pro zaměstnance Ústavu systémového inženýrství a informatiky. Rozlišuje mezi třemi druhy uživatelů:

1. **Nepřihlášený uživatel** – Nepřihlášený uživatel má nejméně možností, jak pracovat se systémem. Může přidat vlastní citaci, nebo vyhledávat v již vytvořené databázi citací. Dále má možnost se autorizovat pomocí přihlašovacího jména a hesla, čímž získá větší práva pro práci se systémem.
2. **Přihlášený uživatel** – Po přihlášení získá uživatel další možnost navíc, vedle přidávání a vyhledávání citace může také upravovat citace, které sám dříve vytvořil.
3. **Administrátor** – Administrátor je uživatel s nejvyššími právy. Pro jeho přihlášení má stejné možnosti práce se systémem, jako přihlášený uživatel, avšak nejvýznamnější činností administrátora je správa uživatelských účtů.

3.1.4 Nejdůležitější funkce systému

Bezesporu nejdůležitějšími funkcemi celého systému je přidávání a vyhledávání citací. Přidávání citace je realizováno pomocí formuláře, který je stejný pro všechny uživatele a který by měl co nejvíce ulehčit práci (základní prvky formuláře pro zadávání citací definované při stanovení požadavků na systém – viz Obrázek 1). Tento formulář má dvě části, v první jsou zadávány údaje o článku, který obsahuje citaci, ve druhé jsou informace o samotné citaci:

Článek:

- **Autor článku** – Člověk, který je autorem článku. Implicitně je zobrazen přihlášený uživatel, dále je možnost vybrat ze seznamu ostatní zaregistrované uživatele, nebo může být vybrána možnost „jiný uživatel“ a zobrazí se vstupní pole pro zadání autora, který není v seznamu. V případě, že by jeden článek měl více autorů, je zde možnost přidání více vstupních polí pro seznam autorů citace.
- **Název článku** – Do tohoto vstupního pole se napíše název článku, ve kterém autor používá citaci jiné publikace.
- **Rok vydání článku** – Rok, ve které byl vydán článek.
- **Zahraniční x domácí publikace** – Implicitně vybrána domácí publikace.
- **Monografie x článek x konference** – Implicitně vybrán článek.
- **Poznámky** – Prostor pro poznámky uživatele.

Citace:

- **Přidat citaci** – Tlačítko s tímto názvem bude umožňovat přidání více citací obsažených v jednom článku.
- **Autor citovaného článku** – Stejně jako u autora článku.
- **Název citovaného článku** – Prostor pro název článku, ve kterém je citace obsažena.
- **Poznámky** – Prostor pro další poznámky. Doporučuje se do tohoto pole vložit název citace podle citační normy.

Článek:

Autor článku:	Hub Miloslav <input type="button" value="v"/> <input type="text"/>
Název článku:	<input type="text"/>
Rok vydání článku:	<input type="text"/>
	<input type="radio"/> Zahraniční publikace <input checked="" type="radio"/> Domácí publikace
	<input type="radio"/> Monografie <input checked="" type="radio"/> Článek <input type="radio"/> Konference
Poznámky:	<input type="text"/>

Citace:

<input type="button" value="Přidat citaci"/>	<input type="button" value="Více autorů"/>
Autor citovaného článku:	Komárková Jitka <input type="button" value="v"/> <input type="text"/>
Název citovaného článku:	<input type="text"/>

Obrázek 1: Základní prvky formuláře pro zadávání citací [zdroj: vlastní]

Vyhledávání dat v evidenci bude také umožněno pomocí formuláře (základní prvky formuláře pro vyhledávání citací definované při stanovení požadavků – viz Obrázek 2), výsledkem vyhledávání bude tabulka obsahující údaje o tom, kolik záznamů bylo nalezeno, jejich seznam a informace o jednotlivých záznamech. Prvky formuláře jsou následující:

Klíčové slovo:

Uživatel má možnost vyhledat citaci podle klíčového slova, budou prohledány všechny záznamy v databázi a zobrazeny ty, které obsahují v některém z údajů zadané slovo.

Článek:

- **Autor článku** – Zde je možnost výběru podle autora článku.
- **Název článku** – Název článku obsahující citace.
- **Rok vydání článku.**
- **Zahraniční, domácí publikace** – Je zde možnost výběru obou, jak domácí, tak i zahraniční publikace.
- **Monografie, článek, konference** – Mohou být zvoleny všechny tři možnosti.

Citace:

- **Autor citovaného článku:** – Vyhledávání autora citace.
- **Název citovaného článku** – Název článku nebo publikace, která je citována.

Vyhledávání pomocí klíčového slova:

Klíčové slovo:

Vyhledávání pomocí formuláře:

Autor článku:

Název článku:

Rok vydání článku:

Zahraniční publikace Domácí publikace

Monografie Článek Konference

Autor citovaného článku:

Název citovaného článku:

Obrázek 2: Základní prvky formuláře pro vyhledávání citací [zdroj: vlastní]

Další funkcí systému je správa vytvořených citací. Tuto možnost mají přihlášení uživatelé, kteří tak mohou upravovat nebo mazat záznamy, které vytvořili. Administrátor má větší pravomoci, může takto pracovat se všemi citacemi, které uložil jakýkoliv uživatel.

Pro administrátora jsou potom požadovány ještě další funkce systému. Jedná se o správu uživatelských účtů. Administrátor má možnost zadat nového uživatele, upravovat nebo mazat již uložené účty.

3.1.5 Vazby na jiné projekty a systémy

Tento projekt nemá žádné vazby na jiné projekty. Systém pro evidenci citací je vytvořen tak, aby pracoval samostatně a nezávisle na jiných systémech, může však být integrován do jiného systému v rámci např. uživatelských účtů.

3.1.6 Rámcové požadavky na hardware a software

Systém pro evidenci citací není náročný na hardware, neboť bude vytvořen přes webové rozhraní. Nutné je pouze síťové připojení k databázi. Grafické provedení by nemělo ovlivňovat načítání jednotlivých stránek. Jako softwarové vybavení se počítá běžný internetový prohlížeč, systém je optimalizován pro verzi Internet Explorer 6 a vyšší, Mozilla Firefox verze 2.0.0.11 a vyšší a Opera 9.51 a vyšší. Je možné, že jiné prohlížeče, jako např. Safari, budou mít se zobrazováním a funkčností systému problémy, vzhledem k četnosti jejich používání se však nepovažuje za aktuální systém optimalizovat i pro tyto prohlížeče. Pro správnou funkci systému je nutné mít povolen v prohlížeči Javascript.

3.1.7 Metody ochrany dat

Bezpečnost systému je realizována pomocí autorizace. Pomocí přihlašovacího formuláře se uživatel autentizuje a získá tak větší práva, buď jako přihlášený uživatel, nebo jako administrátor. Tím vznikne více možností práce se systémem a nestane se, že uživatel upraví nebo smaže záznamy, které vytvořil někdo jiný.

Další ochranou je zabezpečení proti neopatrnému uživateli, který vymaže všechny své citace. V tomto případě, kdyby docházelo k opravdovému mazání záznamů z databáze, by byly tyto citace zpětně velmi těžko dohledatelné. Proto nejsou zápisy v tabulkách skutečně mazány, ale pouze změněny jako neaktivní. Záznamy v tabulkách zůstávají, ale uživateli se v systému již nezobrazují. Pro správce databáze však bude jednoduché podle data poslední změny zjistit, které záznamy byly takto smazány, a „nehodu“ tím napravit.

3.1.8 Perspektivy realizovaného systému, jeho další rozvoj

Každá koncepce, protože je orientována do vzdálené budoucnosti, musí být založena na pokud možno co nejhlubší znalosti nejen současného stavu vývoje

informačních systémů, ale zejména také na znalosti (a zčásti i schopnosti odhadu) trendů vývoje v dané problémové oblasti. [22]

I tento systém má širokou škálu možností, jak jej dále rozvinout. Jednou z nich je jeho integrace do systému školy, a to především ve spojení uživatelských účtů. Tím by odpadla práce zadávání jednotlivých účtů do systému, neboť by se využila již vytvořená databáze uživatelů na škole. Toto spojení může být učiněno již při tvorbě samotného systému, avšak nebylo to uvedeno v požadavcích na systém, a proto bude vytvořena samostatná databáze uživatelských účtů.

3.2 Analýza informačního systému

Po specifikaci požadavků na systém se dostáváme do další etapy vývoje systému. Analýza IS zahrnuje především analýzu výchozího stavu, ve kterém se má systém projektovat a vyvíjet. To znamená popsat současný stav a vystihnout nedostatky, které by měl nový systém vyřešit. [22]

Analýzy výchozího stavu jsem se dotkla již v kapitole 2.1 Citační index. Existuje mnoho systémů, které plní funkci evidence citací. Jsou to především databáze společnosti Institut for Scientific Information. Jak jsem již uvedla, tyto databáze mají mnoho nedostatků, a tím nejdůležitějším je to, že se společnost zaměřuje převážně na anglické publikace a časopisy. Proto je velmi těžké dohledat, kdo koho citoval například v rámci školy. To by měl nový systém vyřešit.

3.3 Návrh informačního systému

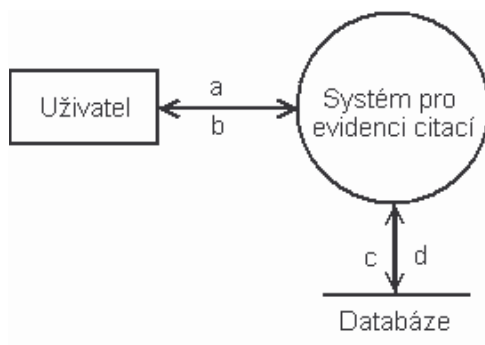
V průběhu návrhu informačního systému potřebujeme zobrazit dva hlavní aspekty vyvíjeného IS – procesy probíhající v systému a data, se kterými systém pracuje a která produkuje. Všechny zpracované modely vyvíjeného IS tvoří jeden celek znázorňující vyvíjený informační systém z různých úhlů pohledu a na různých rozlišovacích úrovních. Které modely vyvíjeného IS jsou zvoleny a do jaké podrobnosti jsou zpracovány, závisí na typu vyvíjeného IS. Základním kritériem je zobrazit vyvíjený IS dostatečným způsobem pro implementaci tohoto IS. [10]

3.3.1 Kontextový diagram

Prvním modelem, který je vytvořen při návrhu systému, je kontextový diagram. Jeho účelem je zachytit veškerou komunikaci (datové toky) mezi vyvíjeným systémem a jeho okolím a všechny entity komunikující s vyvíjeným systémem. Tento model se řadí mezi tzv. modely vnějšího chování systému (Obrázek 3). [10]

Prvky používané v kontextovém diagramu jsou [10]:

1. **Proces** – Pod pojmem proces rozumíme množinu činností, které transformují vstupy na požadované výstupy. Grafickou značkou je kružnice.
2. **Vnější entity (terminátory)** – Vnější entitou rozumíme externí zdroj dat pro vyvíjený systém, nebo příjemce dat zpracovaných vyvíjeným systémem. Jde o externí prvek, který již není součástí vyvíjeného systému. Grafickou značkou je obdélník.
3. **Datové toky** – Jde o znázornění toků dat mezi vyvíjeným systémem a jeho okolím (terminátory). Značí se šipkou.
4. **Úložiště dat (Data store)** – Označuje se tak místo sloužící k uložení dat (databáze). Značí se dvěma čárami.



Obrázek 3: Kontextový diagram [zdroj: vlastní]

Slovní popis významu jednotlivých externích entit:

- **Uživatel** – Entita Uživatel znázorňuje všechny uživatele, ať už se jedná o nepřihlášené, přihlášené nebo administrátory. Tito uživatelé do systému zadávají data, nebo z něj data získávají.
- **Databáze** – Databáze obsahuje všechna data, která jsou do systému zadávána. Systém posílá dotazy do databáze a ta mu posílá odpovědi.

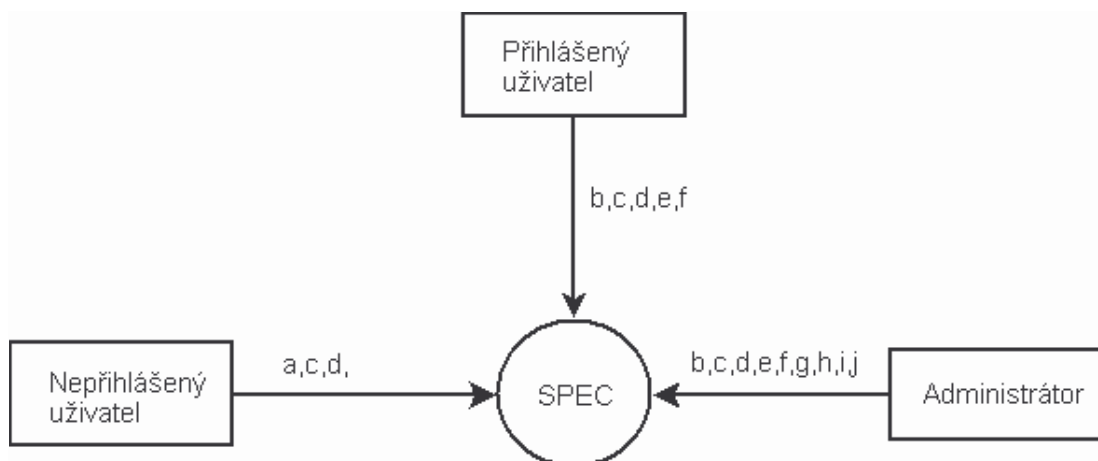
Slovní popis významu a obsahu znázorněných datových toků:

- a) Uživatel zadává data do systému.
- b) Systém odesílá data uživateli.
- c) Systém posílá dotazy do databáze.
- d) Databáze odesílá odpovědi na dotazy.

3.3.2 Seznam událostí

Seznam událostí je opět modelem znázorňujícím vnější chování systému, obdobně jako kontextový diagram. Je však zaměřen speciálně na datové toky vstupující do vyvíjeného systému z okolí, které mají charakter podnětů k vyvolání reakce systému, k nastartování dalších návazných procesů a datových toků. [10]

Seznam událostí pro Systém pro evidenci citací je zobrazen na obrázku (Obrázek 4):



Obrázek 4: Seznam událostí [zdroj: vlastní]

Na modelu je vidět tři externí entity, které vysílají podněty působící na systém: nepřihlášený uživatel, přihlášený uživatel a administrátor. Některé entity mohou vysílat stejné podněty (např. podnět c,d), některé vyvolávají specifické události působící na systém.

Slovní popis významu jednotlivých podnětů:

- a) Přihlášení uživatele.
- b) Odhlášení uživatele.
- c) Přidání citace.
- d) Vyhledání citace.
- e) Úprava citace.
- f) Zobrazení vlastních nebo všech citací.
- g) Přidání uživatele.
- h) Úprava uživatele.
- i) Zobrazení všech uživatelů.
- j) Tisk zobrazených údajů do XML dokumentu.

3.3.3 Diagram případů užití

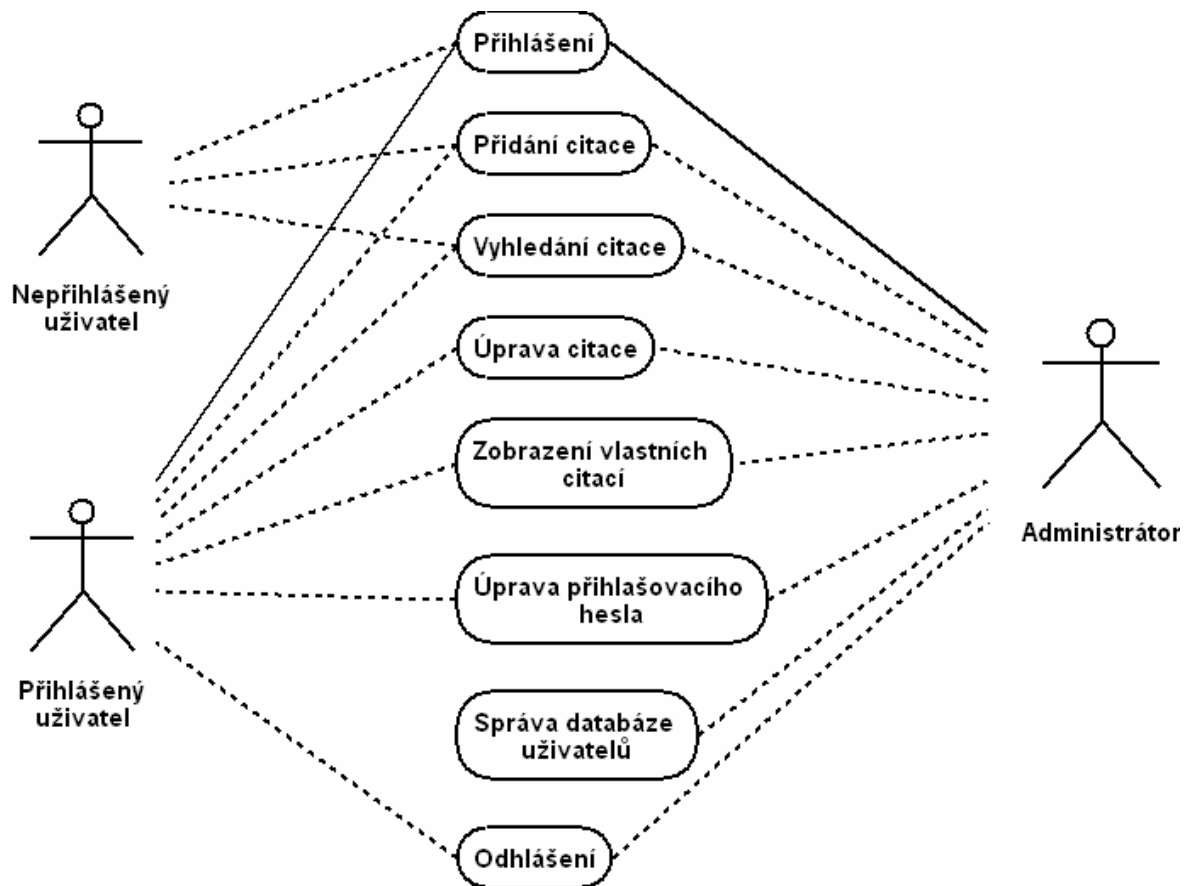
Diagram případů užití (Use Case Diagram) je modelem vytvářeným v prvních fázích návrhu systému. Jde o tzv. „startovní model“. Jeho účelem je zobrazit hranice mezi vyvíjeným IS a jeho okolím a poskytnout tak dynamický pohled na vyvíjený systém zvnějšku. [10]

Use Case diagram obsahuje dva základní prvky – aktory a případy užití [10]:

- **Aktor** je část okolí systému (externí entita), která s vyvíjeným systémem komunikuje.

- **Případy užití** jsou scénáře druhů (způsobů) použití vyvíjeného systému. Pomáhají pochopit, jak budou zákazníci systém používat.

Use case diagram pro SPEC je následující (Obrázek 5):



Obrázek 5: Diagram případů užití pro SPEC [zdroj: vlastní]

U nepřihlášeného uživatele jsou pouze tři případy užití, a to Přidání citace, Vyhledání citace a Přihlášení. Po autorizaci uživatele nabízí systém více funkcionalit, které si liší podle toho, zda je uživatel administrátor, nebo není.

Kromě grafického znázornění je nutné jednotlivé případy užití popsat slovně pomocí *scénářů případů užití* [10]. Scénáře případů užití jsou nedílnou součástí diagramu případů užití a mají následující strukturu [10]:

1. uvedení aktora, který daný případ užití inicializuje;
2. vstupní podmínky případu užití, tj. podmínky, které vedou k inicializaci případu užití ze strany inicializujícího aktora;
3. jednotlivé kroky scénáře;
4. výstupní podmínky, tj. podmínky ukončující případ užití;
5. uvedení aktora, který je příjemcem výsledku (výstupu) daného případu užití.

Pro nepřihlášeného autora jsou případy užití následující:

A. Přihlášení (autorizace)

1. Nepřihlášený uživatel.
2. Vstupní podmínky jsou kliknutí na odkaz „přihlášení“.
3. Jednotlivé kroky scénáře:
 - i. zobrazení formuláře pro přihlášení,
 - ii. vyplnění přihlašovacího jména a hesla,
 - iii. kliknutí na tlačítko „Přihlásit“,
 - iv. vyhodnocení údajů zadaných do formuláře,
 - v. přihlášení nebo nepřihlášení do systému.
4. Přihlášení nebo nepřihlášení do systému a zobrazení hlavní strany SPEC.
5. Nepřihlášený uživatel, přihlášený uživatel, administrátor.

B. Vyhledání citace

1. Nepřihlášený uživatel, přihlášený uživatel, administrátor.
2. Vstupní podmínky jsou kliknutí na odkaz „vyhledat citaci“.
3. Jednotlivé kroky scénáře:
 - i. zobrazení formuláře pro vyhledání,
 - ii. zvolení vyhledání podle klíčového slova nebo vyhledávacího formuláře,
 - iii. vyplnění formuláře pro vyhledání a kliknutí na tlačítko „vyhledat“,
 - iv. vyhodnocení údajů zadaných do formuláře,
 - v. zobrazení výsledků hledání.
4. Zobrazení tabulky s výsledky hledání.
5. Nepřihlášený uživatel, přihlášený uživatel, administrátor.

C. Přidání citace

1. Nepřihlášený uživatel, přihlášený uživatel, administrátor.
2. Vstupní podmínky jsou kliknutí na odkaz „přidat citaci“.
3. Jednotlivé kroky scénáře:
 - i. zobrazení formuláře pro přidání citace,
 - ii. vyplnění formuláře pro přidání a kliknutí na tlačítko „Uložit“,
 - iii. uložení zadaných údajů do tabulek v databázi,
 - iv. zobrazení uložených údajů.
4. Zobrazení strany s uloženými údaji.
5. Nepřihlášený uživatel, přihlášený uživatel, administrátor.

U přihlášeného uživatele jsou případy užití totožné s nepřihlášeným, další funkcionality jsou tyto:

D. Odhlášení

1. Přihlášený uživatel, administrátor.
2. Vstupní podmínky jsou kliknutí na odkaz „odhlásit se“.
3. Jednotlivé kroky scénáře:
 - i. spuštění skriptu s odhlášením,
 - ii. odhlášení uživatele.
4. Zobrazení hlavní strany.
5. Nepřihlášený uživatel

E. Úprava citace

1. Přihlášený uživatel, administrátor.
2. Vstupní podmínky jsou kliknutí na odkaz „úprava citace“ („smazání citace“).
3. Jednotlivé kroky scénáře:
 - i. zobrazení formuláře pro úpravu citace (stránky s podrobnostmi o citaci),
 - ii. vyplnění formuláře a kliknutí na odkaz „Odeslat“ (kliknutí na odkaz „Smazat citaci“),
 - iii. spuštění skriptu, který upraví (smaže) citaci,
 - iv. zobrazení stránky s citacemi.
4. Zobrazení stránky s citacemi.
5. Přihlášený uživatel, administrátor.

F. Zobrazení vlastních citací

1. Přihlášený uživatel, administrátor.
2. Vstupní podmínky jsou kliknutí na odkaz „zobrazit vlastní citace“.
3. Jednotlivé kroky scénáře:
 - i. spuštění skriptu, který vyhledá záznamy, ve kterých je přihlášený uživatel veden jako jeden z autorů citovaného článku,
 - ii. zobrazení tabulky s výsledky hledání.
4. Zobrazení tabulky s citacemi uživatele.
5. Přihlášený uživatel, administrátor.

G. Úprava přihlašovacího hesla

1. Přihlášený uživatel, administrátor.
2. Vstupní podmínky jsou kliknutí na odkaz „změna hesla“.
3. Jednotlivé kroky scénáře:
 - i. zobrazení formuláře pro úpravu hesla,

- ii. vyplnění starého a nového hesla (nové dvakrát pro ověření) a kliknutí na tlačítko „odeslat“,
 - iii. kontrola starého hesla a změna na nové,
 - iv. zobrazení hlavní stránky s výsledkem změny.
4. Zobrazení hlavní stránky s výsledkem změny.
 5. Přihlášený uživatel, administrátor.

Administrátorovi systém nabízí stejné případy užití, jako přihlášenému uživateli. Navíc má možnost úpravy uživatelských účtů:

H. Úprava přihlašovacího hesla

1. Administrátor.
2. Vstupní podmínky jsou kliknutí na odkaz „uživatelské účty“.
3. Jednotlivé kroky scénáře:
 - i. zobrazení tabulky s uživatelskými účty systému,
 - ii. kliknutí na úpravu účtu,
 - a. zobrazení formuláře pro úpravu,
 - b. vyplnění formuláře a kliknutí na tlačítko „odeslat“,
 - c. spuštění skriptu, který změní údaje u záznamu,
 - d. zobrazení tabulky s uživatelskými účty systému.
 - iii. kliknutí na smazání účtu,
 - a. zobrazení podrobností o účtu,
 - b. kliknutí na odkaz „smazat uživatele“,
 - c. spuštění skriptu, který smaže záznam s daným uživatelem,
 - d. zobrazení tabulky s uživatelskými účty systému.
4. Zobrazení tabulky s uživatelskými účty systému.
5. Administrátor.

3.3.4 Diagram funkční struktury systému

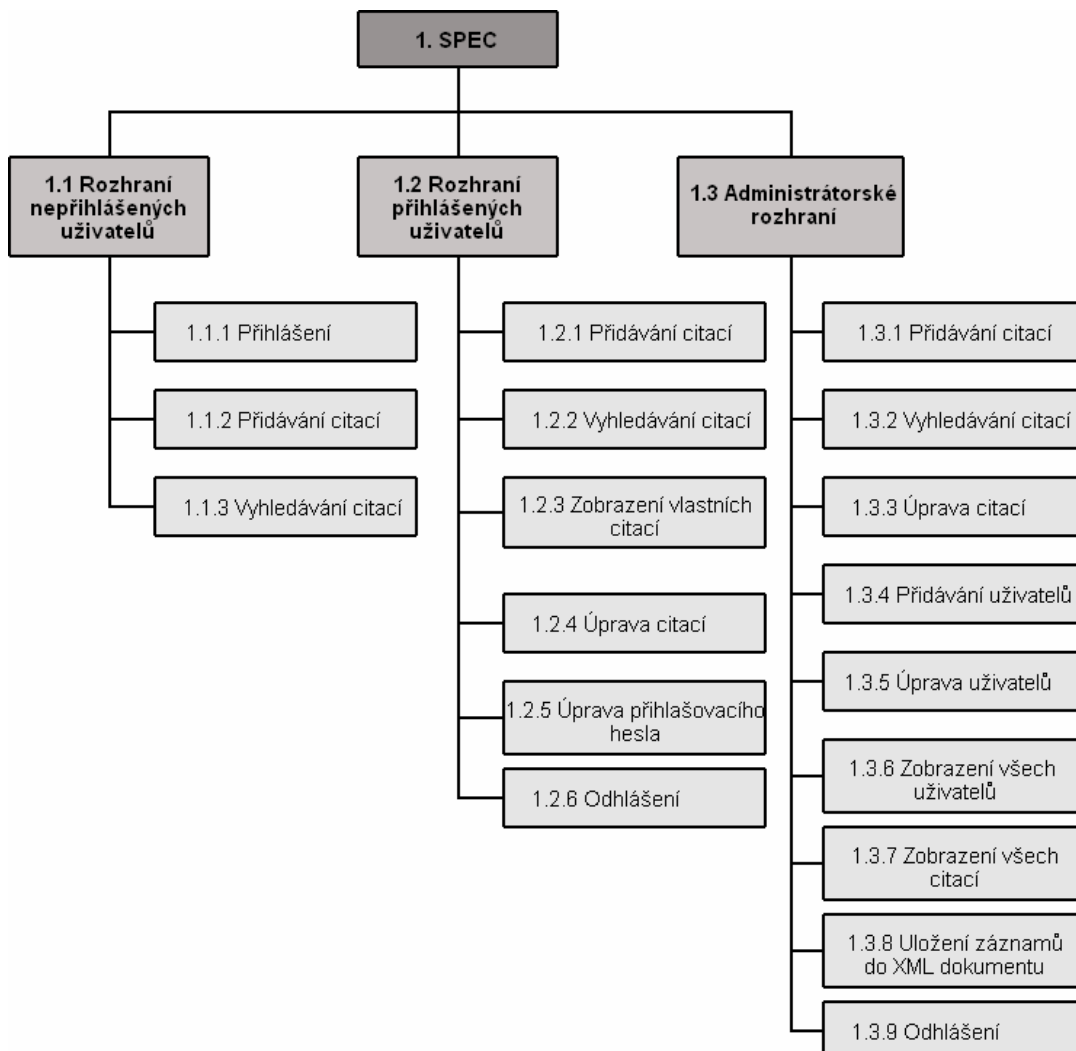
Diagram funkční struktury systému (FSD – Function Structure Diagram) nahlíží na systém jako na celek, který se dělí na další subsystemy až do potřebné úrovně podrobnosti [10]. Účelem diagramu funkční struktury je [10]:

- zobrazit dekompozici systému na dílčí funkční celky (subsystemy),
- dokumentovat funkční hierarchii systému,
- poskytnout pohled na vyvíjený systém se zaměřením na hierarchickou výstavbu systému.

Prvky modelu FSD [10]:

- funkce (proces, subsystém),
- spojnice pro znázornění vazeb ve stromové struktuře subsystémů.

Diagram funkční struktury SPEC je zobrazen na následujícím obrázku (Obrázek 6):



Obrázek 6: Diagram funkční struktury systému [zdroj: vlastní]

Na nejvyšší úrovni diagramu je **1. Systém pro evidenci citací**. Ten se dělí na tři subsystémy, které jsou podle funkcí rozděleny na další subsystémy:

1.1. Rozhraní nepřihlášených uživatelů – Při vstupu do systému je každý uživatel označen jako nepřihlášený a má pouze tyto tři možnosti, co v systému dále dělat:

1.1.1. **Přihlásit se** – Po přihlášení se uživatel stane buď přihlášeným uživatelem, nebo administrátorem, a získá více možností, jak se systémem pracovat.

1.1.2. **Přidat citaci** – Pokud uživatel uloží citaci jako nepřihlášený, ztratí možnost ji měnit nebo smazat, bude jí možné pouze vyhledat a zobrazit.

- 1.1.3. **Vyhledat citaci** – Vyhledávání citace je ve všech rozhraních stejné, pokud chce uživatel pouze vyhledat určitou citaci, nemusí se kvůli tomu přihlašovat.
- 1.2. **Rozhraní přihlášených uživatelů** – Po přihlášení získá uživatel více práv, může dělat tyto činnosti:
- 1.2.1. **Přidat citaci** – Citace, kterou uživatel vyplní jako přihlášený, je uložena pod jeho jménem. Díky tomu má možnost zobrazit si všechny své citace, které již do systému vložil, a může je upravovat nebo mazat.
 - 1.2.2. **Vyhledat citaci** – Toto je stejné jako u nepřihlášeného uživatele, avšak u výsledků hledání se u citací vytvořených přihlášeným uživatelem zobrazí i nabídka tyto záznamy upravovat nebo mazat.
 - 1.2.3. **Zobrazit vlastní citace** – Pomocí jediného odkazu se zobrazí seznam všech citací, které byly vloženy přihlášeným uživatelem, a u nich bude nabídka k jejich zobrazení, úpravě nebo smazání.
 - 1.2.4. **Upravit citace** – Pokud již uživatel uložil nějaké své citace, může je volně upravovat pomocí stejného formuláře, jako je u přidávání citace, který bude předvyplněný zadanými údaji. Jako úprava citace se počítá i smazání celého záznamu.
 - 1.2.5. **Upravit své přihlašovací heslo** – Uživatel má možnost změnit heslo, kterým se přihlašuje do systému.
 - 1.2.6. **Odhlášení** – Pokud již uživatel dokončil svojí práci se systémem, může se odhlásit.
- 1.3. **Administrátorské rozhraní** – Administrátor je uživatelem s největšími právy. Jeho práce se systémem zahrnuje tyto činnosti:
- 1.3.1. **Přidat citaci** – Stejně jako u přihlášeného uživatele.
 - 1.3.2. **Vyhledat citaci** – Stejně jako u přihlášeného uživatele.
 - 1.3.3. **Upravit citaci** – Administrátor může upravovat a mazat všechny citace, i ty, které sám nevytvořil.
 - 1.3.4. **Přidat uživatele** – Pomocí formuláře může administrátor přidávat další uživatelské účty, kterým přidělí přihlašovací jméno a heslo.
 - 1.3.5. **Upravit uživatele** – Zde může měnit uživatelské účty.
 - 1.3.6. **Zobrazit všechny uživatele** – Jediným odkazem se zobrazí všechny uživatelské účty, které potom může administrátor libovolně upravovat nebo mazat.
 - 1.3.7. **Zobrazit všechny citace** – Na rozdíl od přihlášeného uživatele, kterému se zobrazují pouze jeho vlastní citace, se administrátorovi ukáže celá databáze citací, které může volně upravovat nebo mazat.

1.3.8. **Uložit záznamy do XML nebo PDF dokumentu** – Všechny zobrazené záznamy, ať už se jedná o seznam uživatelských účtů, databázi citací nebo výsledek hledání citací, může administrátor exportovat do dokumentu ve formátu XML nebo PDF.

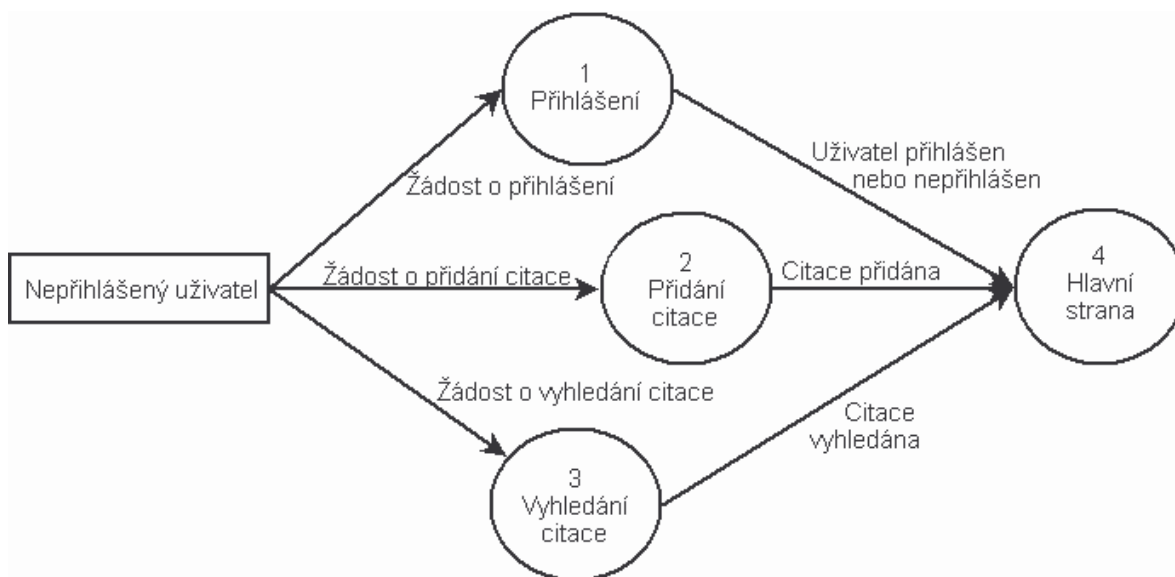
1.3.9. **Odhlásit se** – Po ukončení práce se systémem se administrátor může odhlásit.

3.3.5 Stavový diagram

Stavový diagram zachycuje chování systému, jeho reakce na vnější nebo vnitřní události. Jeho účelem je modelování časově závislého chování systému. Stavový diagram je tvořen následujícími hlavními komponentami [10]:

- **Uzly** – Uzly reprezentují jednotlivé stavy systému.
- **Orientované hrany** – Vyznačují změny stavů, přechody mezi stavy.
- **Skladiště událostí** – Slouží k uložení informací o proběhlých událostech.

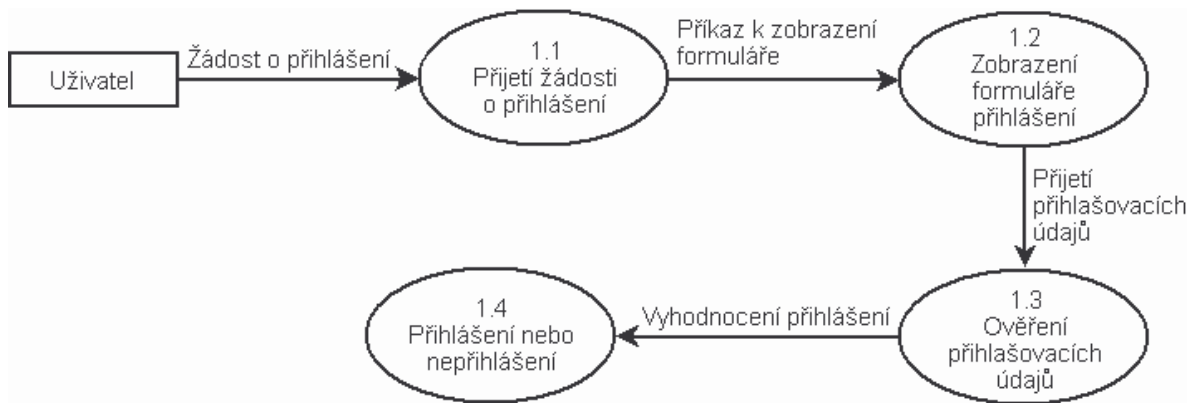
Zjednodušený stavový diagram pro nepřihlášeného uživatele je zobrazen na následujícím obrázku (Obrázek 7):



Obrázek 7: Stavový diagram nepřihlášeného uživatele [zdroj: vlastní]

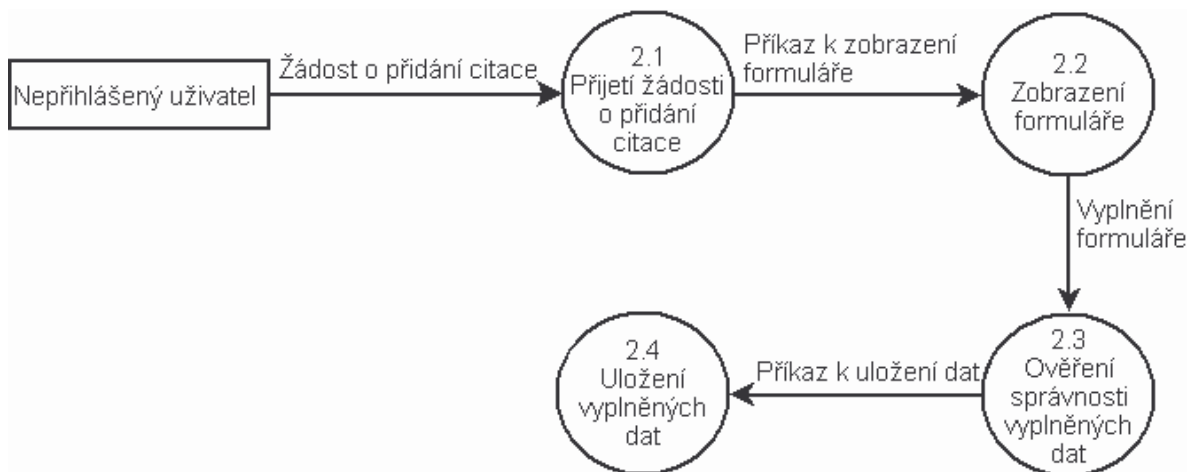
Na obrázku je vidět, že systém u nepřihlášeného uživatele rozlišuje čtyři stavy: Přihlášení, Přidání citace, Vyhledání citace, Hlavní strana.

Toto je zobrazení na nejhrubší úrovni, postupnou dekompozicí se každý stav dělí na další podstavy. Na dalším obrázku (Obrázek 8) je rozložen stav 1. Přihlášení, který se dělí na čtyři podstavy. Počátečním stavem je 1.1 Přijetí žádost o přihlášení a konečným stavem je 1.4 Přihlášení nebo nepřihlášení, podle toho, jak dopadne stav předchozí.



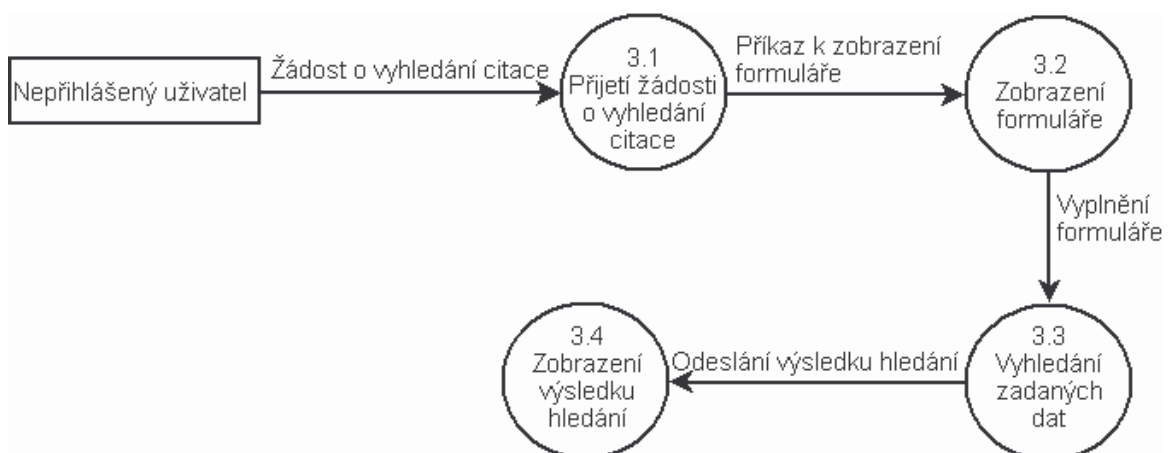
Obrázek 8: Stavový diagram Přihlášení [zdroj: vlastní]

Dalším stavovým diagramem je zobrazení stavu 2. Přidání citace, který se dělí na čtyři podstavy (Obrázek 9).



Obrázek 9: Stavový diagram Přidání citace [zdroj: vlastní]

Stavový diagram pro stav 3. Vyhledání citace je podobný (Obrázek 10):



Obrázek 10: Stavový diagram Vyhledání citace [zdroj: vlastní]

Stav 4. Hlavní strana se na žádné podstavy nedělí, jedná se o zobrazení hlavní strany systému s nabídkou dalších činností. Na předchozích diagramech je vidět, jak bude

system pracovat v reálném čase. Takto se dají zobrazit všechny možnosti chování systému a další stavové diagramy pro přihlášeného uživatele a administrátora.

3.3.6 Entity Relationship Diagram

Entity Relationship Diagram (ERD) znázorňuje podrobnou strukturu dat vyvíjeného informačního systému, zobrazuje entity, jejich atributy a vztahy mezi množinami entit. [10]

Pod pojmem entita rozumíme každý objekt, o kterém má být uchovávaná informace ve vyvíjeném IS. Musí jít o rozlišitelný a identifikovatelný objekt reality, např. konkrétní věc, osoba, předmět, zboží, zákazník, budova atd. Atributy entity jsou prvky entity, které slouží k popisu vlastností entity. Každá entita musí být jednoznačně identifikovatelná, musí mít tedy svůj identifikátor – *primární klíč*. [10]

Ukázka všech entit, jejich atributů a určení primárního klíče jsou zobrazeny v následující tabulce (Tabulka 2):

Tabulka 2: Entity ERD diagramu [zdroj: vlastní]

Typ entity	Primární klíč (podtržený) a atributy entity	Příklad výskytu entity
Uživatel	<u>Přihlašovací jméno</u> Heslo Jméno Příjmení Práva Datum registrace Datum posledního přihlášení	novakjan 1111 Jan Novák 1 1.1.2008 2.1.2008
Článek	<u>CLID</u> Název článku Rok vydání článku Země původu Druh článku Poznámky Datum poslední úpravy Aktivní	1 Hospodářská politika 2007 Domácí Monografie Libovolný text 2.5.2008 1
Citace	<u>CIID</u> Název citace Poznámky	2 Ekonomie v praxi Libovolný text
Autor	<u>AUID</u> Jméno Příjmení	55 Martin Polák

Vysvětlení jednotlivých entit a atributů:

- **Uživatel** – Tato entita znázorňuje vnější entitu (terminátor) Přihlášený uživatel nebo Administrátor v Use Case diagramu.
 - **Přihlašovací jméno** – Je to primární klíč entity, tzn. musí být pro každou entitu jedinečný.
 - **Heslo** – Heslem se bude uživatel autorizovat do systému.
 - **Jméno** – Křestní jméno uživatele.
 - **Příjmení** – Příjmení uživatele.

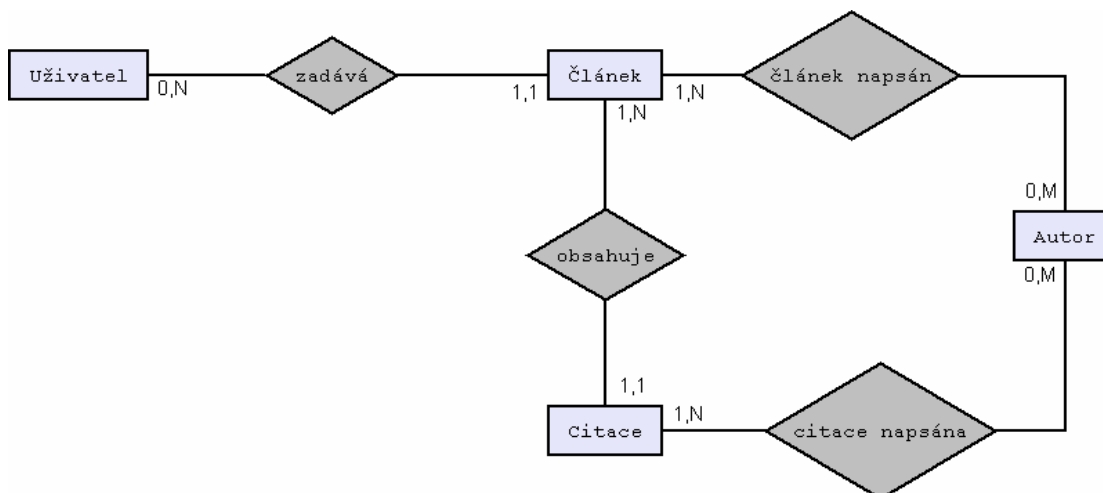
- **Práva** – Údaj o právech uživatele.
- **Datum registrace** – Datum, kdy byl účet uživatele založen.
- **Datum posledního přihlášení** – Datum, kdy se uživatel přihlásil naposledy.
- **Článek**
 - **CLID** – Primární klíč článku – číslo.
 - **Název článku** – Název publikace, která obsahuje citaci jiného autora.
 - **Rok vydání článku** – Rok, kdy byla publikace vydána.
 - **Země původu** – Rozlišuje mezi domácí a zahraniční publikací.
 - **Druh článku** – Rozlišuje mezi monografií, článkem nebo konferencí.
 - **Poznámky** – Prostor pro jakýkoliv text popisující záznam.
 - **Datum poslední úpravy** – Datum vložení, úpravy nebo smazání článku.
 - **Aktivní** – 1 udává, že článek je aktivní, 0 neaktivní (při smazání nebo úpravě záznamu).
- **Citace**
 - **CIID** – Primární klíč citace – číslo.
 - **Název citace** – Název publikace, která je v článku citována.
 - **Poznámky** – Prostor pro text popisující citaci.
- **Autor**
 - **AUID** – Primární klíč autora – číslo.
 - **Jméno** – Jméno autora.
 - **Příjmení** – Příjmení autora.

Vyhledání vazeb (relací) mezi entitami je zobrazeno v další tabulce (Tabulka 3):

Tabulka 3: Vazby v ERD diagramu [zdroj: vlastní]

Název vztahu, kardinalita, parcialita	Slovní vyjádření vztahu
zadáva U 0,N – 1,1 Č	Uživatel může zadat jeden nebo více článků, článek musí být zadán právě jedním uživatelem.
obsahuje Č 1,N – 1,1 C	Článek musí obsahovat jednu nebo více citací, citace musí být obsažena právě v jednom článku.
článek napsán Č 1,N – 0,M A	Článek musí být napsán jedním nebo více autory, autor může napsat jeden nebo více článků.
citace napsána C 1,N – 0,M A	Citace musí být napsána jedním nebo více autory, autor může napsat jednu nebo více citací.

Následuje zakreslení entit a vazeb do ERD (Obrázek 11). Pro zpřehlednění diagramu nejsou u jednotlivých entit zobrazeny jejich atributy.



Obrázek 11: ER diagram [zdroj: vlastní]

Po vytvoření ER diagramu následuje jeho transformace do relačního schématu (Tabulka 4). Jedná se o transformaci modelu z technologické (logické) úrovně zobrazení do modelu na implementační (fyzické) úrovni a dochází i ke změně používané terminologie pro jednotlivé prvky modelu [10]:

- množiny entit se stávají databázovými tabulkami,
- atributy množin entit se stávají sloupci databázových tabulek aj.

Tabulka 4: Transformace ER diagramu do relačního schématu [zdroj: vlastní]

Relace	Vlastnosti a primární klíče značené #
Uživatel	Přihlašovací jméno# Heslo Jméno Příjmení Práva Datum registrace Datum posledního přihlášení
Článek	CLID# Název článku Rok vydání článku Země původu Druh článku Poznámky Přihlašovací jméno Datum poslední úpravy Aktivní
Citace	CIID# CLID Název citace Poznámky
Autor	AUID# Jméno Příjmení
Článek napsán	CLID# + AUID#
Citace napsána	CIID# + AUID#

Po transformaci vznikly další dvě relace – Článek napsán a Citace napsána. Tyto relace vznikly z vazeb entit Článek - Autor a Citace – Autor a mají složené primární klíče. Vyjadřují, který autor s primárním klíčem AUID napsal určitý článek či citací.

Následuje otázka normalizace modelu [10].

1. Tabulka je v první normální formě, jestliže všechny její atributy mají atomární (dále již nedělitelné) hodnoty.
2. Tabulka je v druhé normální formě, jestliže je v první normální formě a navíc každý atribut je závislý na celém primárním klíči (nikoliv jen na části klíče).
3. Tabulka je v třetí normální formě, jestliže je ve druhé normální formě a navíc všechny neklíčové atributy jsou vzájemně nezávislé.
4. Další normální formy (Boyce-Coddova normální forma, čtvrtá a pátá normální forma)

Na relacích vytvořených po transformaci byly uplatněny první tři normální formy, ostatní uvedené v bodě 4. slouží jako speciální případy, v praxi se obvykle nepoužívají. Po normalizaci modelu se relace ani jejich vlastnosti nezměnily (Tabulka 5).

Tabulka 5: Tabulka relací po normalizace [zdroj: vlastní]

Relace	Vlastnosti a primární klíče značené #
Uživatel	Přihlašovací jméno# Heslo Jméno Příjmení Práva Datum registrace Datum posledního přihlášení
Článek	CLID# Název článku Rok vydání článku Země původu Druh článku Poznámky Přihlašovací jméno Datum poslední úpravy Aktivní
Citace	CIID# CLID Název citace Poznámky
Autor	AUID# Jméno Příjmení
Článek napsán	CLID# + AUID#
Citace napsána	CIID# + AUID#

3.4 Implementace a testování systému

Etapa implementace zahrnuje samotné programování systému, a to podle návrhu z předchozí etapy. Požadavky na systém definované na začátku naznačují, že bude tvořen v prostřední webového rozhraní. HTML jazyk, který se používá pro psaní webových stránek, však zdaleka nepostačuje pro tvorbu takového systému, jako je Systém pro evidenci citací. Proto byly využity tzv. skripty, které umožní vytvořit databázový systém a vhodné uživatelské prostředí. Těmito skripty jsou JavaScript a PHP.

JavaScript je objektově-orientovaný skriptovací jazyk používaný tvůrci webových stránek za účelem jejich vyšší interaktivnosti. Jedná se o programovací jazyk patřící do rodiny klientských skriptů, který se používá v internetových stránkách. Pojem klientský skript znamená, že se program odesílá se stránkou na klienta (do prohlížeče) a teprve tam je vykonán. Aktuální verze, ve které jsou napsány i skripty ve SPEC, je JavaScript 1.5. [21]

JavaScript je jazyk [8]:

- interpretovaný – nemusí se kompilovat,
- objektový – využívá objektů prohlížeče a zabudovaných objektů,
- závislý na prohlížeči,
- case sensitivní – záleží na velikosti písmen v zápisu,
- syntaxí podobný jazykům C, Java a podobným.

PHP je skriptovací jazyk pro tvorbu dynamického webu a patří do rodiny tzv. serverových skriptů. To znamená, že při požadavku server vykoná program a pošle výsledek toho zpracování ve formátu HTML. Server, na kterém pracuje Systém pro evidenci citací, pracuje s verzí PHP 5.2.6, a to v základním balíčku, bez instalace přídatných modulů.

Použití PHP má mnoho výhod, mezi něž patří [23]:

- je relativně jednoduché na pochopení,
- podporuje širokou řadu souvisejících technologií, formátů a standardů,
- snadno komunikuje s databázemi, jako je MySQL a řada dalších,
- je multiplatformní a lze jej provozovat s většinou webových serverů a na většině dnes existujících operačních systémů.

K vytvoření systému SPEC je také nutná databáze, ve které budou uloženy tabulky. K tomuto účelu byl vybrán **MySQL**, relační databázový systém typu DBMS (database management system), který je oblíbeným nástrojem pro správu relačních databází.

Dotazy MySQL vycházejí z deklarativního programovacího jazyka SQL. Verze uplatněná na serveru univerzity je MySQL 5.0.60.

Po definování softwarových prostředků, které budou použity pro implementaci SPEC, můžeme přejít k samotnému programování. V požadavcích na systém, které byly definovány na začátku (viz kapitola 3.1.2), bylo jasně sděleno, že se od systému očekává, že bude mít uživatelsky přívětivý vzhled a jednoduché a intuitivní ovládání. Proto byl zvolen vzhled internetové stránky, ve které jsou tyto základní prvky:

1. horní lišta se jménem systému SPEC odkazujícím na úvodní stránku,
2. levé menu s nabídkou odkazů, které se liší podle toho, zda je uživatel přihlášený,
3. hlavní prostor pro text a prvky systému, který je umístěn vpravo od menu,
4. tiráž s autorem systému a rokem, kdy byl systém vyroben.

Jako hlavní barvy byly zvoleny odstíny zelené a žluté. Zelená je použita proto, že působí uklidňujícím dojmem, a žlutá proto, že je to barva naopak energická a má povzbuzující a rozveselující účinek.

Úvodní strana SPEC na následujícím obrázku (Obrázek 12) obsahuje v hlavní části nadpis, text a dva odkazy, které nabízí možnost přidání nebo vyhledání citace. Dále je v levém menu odkaz na nápovědu, aktuální datum a odkaz na přihlášení uživatele.



Obrázek 12: Úvodní strana SPEC [zdroj: vlastní]

Přidávání citací se provádí pomocí webového formuláře (Obrázek 13). Ten má dvě části: 1. Publikace, ve které je použita cizí citace, a 2. Publikace, která je citována.

Přidání citace

Publikace, ve které je použita citace:

Autor článku:
Neuwirthová Věra

Název článku:*

Rok vydání článku:*

Zahraniční publikace Domácí publikace
 Monografie Článek Konference

Poznámky:

Publikace, která je citována:

Autor citace:
Neuwirthová Věra

Název citovaného článku:*

Poznámky:

* tyto údaje je nutné zadat

Odeslat

Copyright: Věra Neuwirthová 2008

Obrázek 13: Formulář pro přidávání citací [zdroj: vlastní]

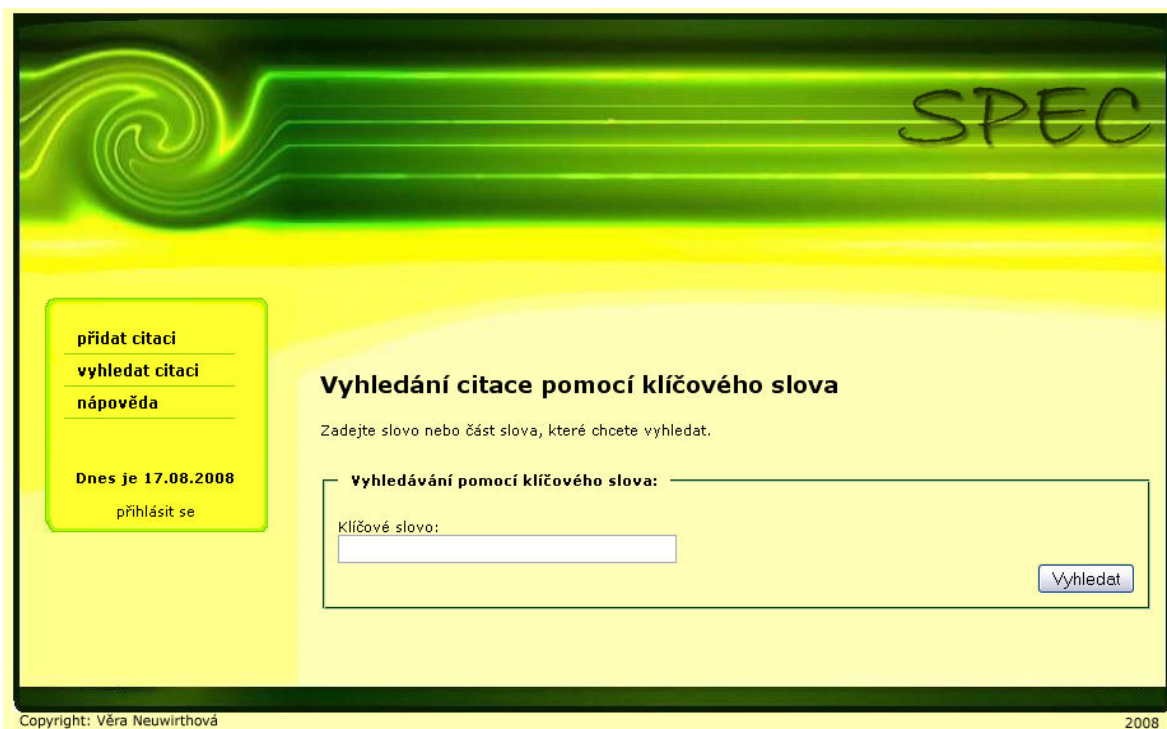
Nejdříve se zvolí autor článku ze seznamu přihlášených uživatelů. Pokud zde není, vybere se možnost „jiný autor“ a zobrazí se vstupní pole pro jeho zadání. Jméno by mělo být zapsáno ve tvaru „Příjmení Jméno“, bez titulu. Pokud má publikace autorů více, klikne se na zelenou šipku vedle seznamu a zobrazí se seznam pro vybrání dalšího autora. Dále jsou zde vstupní pole pro název článku a rok vydání článku, obě informace jsou povinné, musí být zadány, jinak se formulář neodešle. Pokračuje se zaškrtnutím informací o článku

a případných zapsáním poznámek. V druhé části se vyplňují informace o publikaci, která je citována: autor, název (opět povinný údaj) a poznámky uživatele. Pokud publikace cituje více jiných článků, kliknutím na modrou šipku v rohu se zobrazí další vstupní pole.

Vyhledávání citace je umožněno dvěma způsoby: pomocí klíčového slova a pomocí vyhledávacího formuláře (Obrázek 14).



Obrázek 14: Výběr mezi možnostmi vyhledávání [zdroj: vlastní]



Obrázek 15: Formulář pro vyhledání pomocí klíčového slova [zdroj: vlastní]

Vybráním první možnosti se načte stránka se vstupním polem na klíčové slovo (Obrázek 15). Vyhledají se všechny záznamy, jež obsahují dané slovo.

Pokud si uživatel vybere možnost „Vyhledávací formulář“, načte se strana se vstupním formulářem (Obrázek 16). Zobrazí se záznamy, které obsahují dané parametry. Pokud se vyplní více údajů, vyhledávání je realizováno logickým AND (naleznou se záznamy, které obsahují všechna kritéria, ne jen jedno z nich).

The screenshot shows a web interface for searching citations. At the top right, the word 'SPEC' is written in a stylized font. On the left, a sidebar contains the following elements: a box with three links: 'přidat citaci', 'vyhledat citaci', and 'náповěda'; a date 'Dnes je 17.08.2008'; and a 'přihlásit se' button. The main content area is titled 'Vyhledání citace pomocí vyhledávacího formuláře'. Below the title, it says 'Vyplňte jedno nebo více kritérií, podle kterých chcete vyhledávat:'. There are two main sections for search criteria:

- Článek, ve kterém používáte citaci:**
 - Autor článku: dropdown menu with 'vše' selected.
 - Název článku: text input field.
 - Rok vydání článku: text input field.
 - Checkboxes: Zahraniční publikace, Domácí publikace, Monografie, Článek, Konference.
- Citace, kterou ve článku používáte:**
 - Autor citace: dropdown menu with 'vše' selected.
 - Název citovaného článku: text input field.

A 'Vyhledat' button is located at the bottom right of the form. At the bottom of the page, there is a copyright notice 'Copyright: Věra Neuwirthová' and the year '2008'.

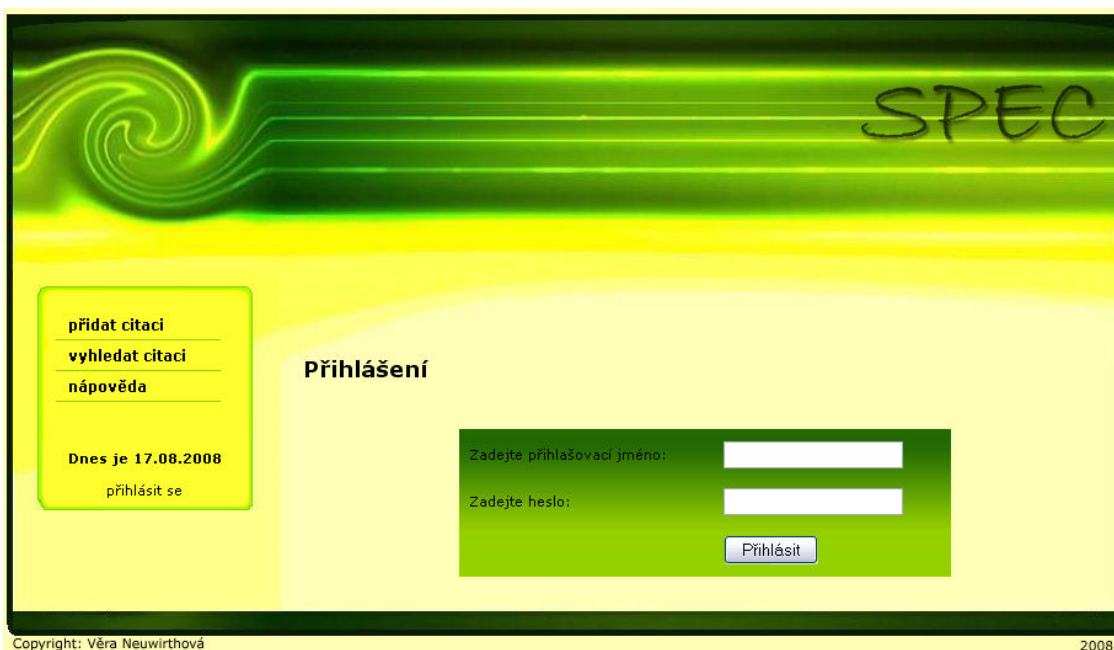
Obrázek 16: Formulář pro vyhledávání pomocí formuláře [zdroj: vlastní]

V obou případech vyhledávání je výsledek zobrazen jako tabulka záznamů, které vyhovují daným kritériím. Uživatel má možnost tyto záznamy třídit podle všech sloupců, navíc jsou zde možnosti zobrazení, úpravy nebo smazání každé citace (u administrátora jsou tyto odkazy u všech záznamů, u přihlášeného uživatele jen u záznamů, které sám vytvořil, u nepřihlášeného uživatele je zde pouze nabídka zobrazení celé citace). Z programátorského hlediska je vyhledávání realizováno pomocí složeného SQL dotazu a dočasné tabulky, do které jsou uloženy odpovídající záznamy.

Tabulka navíc nabízí možnost stránkování, kdy je u počtu výsledků většího než 20 záznamů zobrazeno prvních 20 a pomocí odkazů se pokračuje na následující či předchozí.

Kliknutím na odkaz „**přihlásit se**“ se zobrazí přihlašovací strana (Obrázek 17), ve které je přihlašovací formulář. Do prvního pole se zadává přihlašovací jméno (je doporučeno jej vytvořit ze jména uživatele ve formátu „prijmenijmeno“, zapsáno malými písmeny bez diakritiky a titulu). Do druhého pole se napíše heslo (je přiděleno administrátorem, avšak uživatel si jej může změnit). Kliknutím na tlačítko „přihlásit“ se uživatel autorizuje a získá tím větší práva. Pokud zadal jeden z přihlašovacích údajů špatně, zobrazí se úvodní strana s chybovou hláškou, která oznámí uživateli, který údaj zadal špatně.

Samotný proces přihlašování je realizován pomocí tzv. session (v překladu „relace“), proměnných, pomocí kterých jsou uchovávány nastavené hodnoty po dobu připojení. Do nich jsou uloženy informace o uživateli, které potom systém používá k jeho rozpoznání.



Obrázek 17: Přihlašovací strana [zdroj: vlastní]

Po úspěšném přihlášení se uživateli zobrazí znovu úvodní strana, nyní však s novými možnostmi. Pro normálního uživatele (Obrázek 18) přibyly další odkazy.

„**Články, které mě citují**“ je zrychlené vyhledávání v databázi citací, které zobrazí všechny záznamy, ve kterých je uživatel veden jako jeden z autorů citované publikace.

Vybráním odkazu „**vlastní citace**“ se zobrazí uživateli záznamy, které on sám uložil pod svým účtem. U každé citace je možnost jejího zobrazení, úpravy nebo smazání. Kliknutím na příslušný obrázek se otevře okno buď s ukázkou celé citace, formulářem pro úpravu této citace (ten je stejný jako formulář pro přidání citace, jen je předvyplněný

uloženými údaji), nebo smazání citace. Vedle těchto tří ikon se ukazuje ještě informace o autorizaci.

Autorizace citace je informace o tom, zda tento záznam někdo ověřil, a představuje ochranu před uživateli, kteří by do systému chtěli zadávat nesmyslné citace. Může ji udělit administrátor nebo uživatel, který je v daném záznamu veden jako jeden z autorů publikace, která je citována. Kliknutím na odkaz „Články, které mě citují“ se zobrazí seznam citací. U každé je informace o tom, zda je citace autorizována. Pokud ano, objeví se zelený háček, pokud ne, zobrazí se odkaz na její autorizaci. Jeho vybráním se citace autorizuje a zobrazí se u ní zelený háček. Druhým způsobem je kliknutí na úpravu citace. Na konci formuláře se objeví možnost „Autorizovat citaci“, jejím zaškrtnutím a odesláním formuláře je citace ověřena.

Volba „**nápověda**“ odkazuje na nápovědu systému, „**změnit heslo**“ potom umožňuje uživateli změnit si své přihlašovací heslo.



Obrázek 18: Úvodní strana pro přihlášeného uživatele [zdroj: vlastní]

V administrátorském rozhraní jsou kromě všech předchozích funkcí některé navíc. Po přihlášení se na úvodní straně zobrazí odkaz na databázi uživatelských účtů (Obrázek 19), které může upravovat, mazat nebo přidávat.



Obrázek 19: Úvodní strana pro administrátora [zdroj: vlastní]













Kliknutím na „**Uživatelské účty**“ se zobrazí tabulka uživatelů uložená v databázi (Obrázek 20). Administrátor si může zobrazit podrobnosti o uživateli, upravovat je či mazat. Dále může celou tabulku seřadit podle jednotlivých sloupců nebo uložit do XML či PDF dokumentu.

Administrátor je jediný uživatel, který má možnost upravovat všechny citace, které jsou v databázi. Kliknutím na „**Databáze citací**“ docílí jejich načtení (Obrázek 21). U každého záznamu je možnost jeho úplného zobrazení, úpravy či smazání. Stejně tak může měnit jejich autorizaci, a to přes formulář Úprava citace.

Správa uživatelských účtů

Přidat nového uživatele

Počet záznamů: 4

Přihlašovací jméno	Jméno	Příjmení	Datum posledního přihlášení	Status	
admin	Věra	Neuwirthová	17.08.2008	administrátor	  
novakjan	Jan	Novák	17.08.2008	uživatel	  
novakovaalena	Alena	Nováková	nepřihlášen	uživatel	  
paveljiri	Jiří	Pavel	nepřihlášen	administrátor	  





















Copyright: Věra Neuwirthová 2008

Obrázek 20: Zobrazení uživatelských účtů [zdroj: vlastní]

Citace

Přidat novou citaci

Počet záznamů: 7

Název článku	Hlavní autor	Rok vydání	Země původu	Druh článku	
Čtvrtá citace	Neuwirthová Věra	2000	domácí	monografie	   
Druhá citace	Nováková Alena	2000	domácí	monografie	  
Pátá citace	Novák Jan	2008	domácí	monografie	  
První citace	Neuwirthová Věra	2005	domácí	monografie	  
Sedmá citace	Neuwirthová Věra	2001	zahraniční	konference	   
Šestá citace	Pavel Jiří	2007	zahraniční	článek	   
Třetí citace	Neuwirthová Věra	2003	domácí	monografie	   

Copyright: Věra Neuwirthová 2008

Obrázek 21: Zobrazení databáze citací [zdroj: vlastní]

Metodika, podle které byl systém vypracován, dává velký důraz na testování, které by se mělo provádět co nejčastěji. Zjišťuje především skutečnost, zda systém vyhovuje předem daným požadavkům a zda jsou plněny cíle, které byly vytyčeny na začátku tvorby projektu. Toto testování provedl vedoucí práce, díky kterému byl program v mnohém vylepšen a upraven. Pokračování v testování je otázkou času a věřím, že dojde k odstranění dalších chyb.

Samozřejmě je těžké dopodrobna vysvětlit všechny funkce, které Systém pro evidenci citací nabízí, proto jsou zdrojové kódy uloženy v příloze, kde jsou k dispozici k nahlédnutí (Příloha A). Dále je možnost zobrazit si Systém pro evidenci citací na univerzitním serveru, informace o adrese a přihlašovacích údajích má vedoucí práce Ing. Miloslav Hub, Ph.D.

ZÁVĚR

Cílem této bakalářské práce bylo objasnit oblast bibliografických citací a vytvořit systém, který by umožnil ukládání citačních ohlasů a jejich zpětné vyhledání a úpravu. V závěru je nutné zjistit, zda byly tyto záměry splněny.

V první části práce jsou stručně vysvětleny podmínky citování dokumentů, chyby, kterých by se autoři při odkazování na použitou literaturu měli vyvarovat a normy zabývající se otázkou bibliografických citací. V další kapitole se pokračuje vysvětlením hodnocení vědeckých prací, které se provádí především pomocí citačního indexu a impact faktoru. Popisují zde databáze zabývající se shromažďováním a prezentací citovanosti autorů, ze kterých jsou nejdůležitější systémy americké společnosti The Institute for Scientific Information. Další velkou bibliografickou a citační databází je Scopus z produkce firmy Elsevier, který se soustřeďuje více na dokumenty pocházející z Evropy.

Hlavní náplní bakalářské práce je však tvorba informačního systému zabývajícího se také citovaností, přesněji citovaností zaměstnanců USII. Cílem Systému pro evidenci citací je umožnit komukoliv, aby zjistil informace o citovanosti jak své, tak i cizí. To může významně napomoci zejména při hodnocení vědecké a odborné úrovně.

K vytvoření systému byla použita metodika ASD – Adaptivní vývoj softwaru, patřící do tzv. agilních metodik. V první části tvorby byly stanoveny definice parametrů systému, potom následuje analýza výchozího stavu a návrh informačního systému. V návrhu je předloženo několik diagramů, které mají za úkol zobrazit vyvíjený systém z různých úhlů pohledu. Z těchto diagramů potom vychází implementace systému, tedy jeho vlastní programování. To je provedeno pomocí HTML jazyka, JavaScriptu a PHP. Vznikl systém, který nabízí příjemné uživatelské i administrátorské prostředí pro ukládání a správu citací, jejich snadné vyhledávání a zobrazení z databáze.

Myslím, že tato práce splnila svůj účel, byl vytvořen program, který jistě není bez chyb, ale který má co nabídnout a může výrazně ušetřit čas i práci mnoha lidem.

SEZNAM LITERATURY

- [1] About Google Scholar [online]. c2008 [cit. 2008-08-23]. Text v angličtině. Dostupný z WWW: <<http://scholar.google.cz/intl/en/scholar/about.html>>.
- [2] BOLDIŠ, Petr. Bibliografické citace dokumentu podle CSN ISO 690 a CSN ISO 690-2 (01 0197) [online]. 1999 - 2004 [cit. 2008-08-23]. Ve formátu PDF. Dostupný z WWW: <<http://www.boldis.cz/citace/citace1.pdf>>.
- [3] BOLDIŠ, Petr. Web of Science a JCR [online]. 11.1.2004 [cit. 2008-08-23]. Dostupný z WWW: <<http://www.veda.cz/article.do?articleId=8886>>.
- [4] FARKAŠOVÁ, Blanka, KRČÁL, Martin. Jak citovat [online]. 2008 [cit. 2008-08-23]. Dostupný z WWW: <<http://www.citace.com/clanky.php>>.
- [5] Impact factor [online]. Knihovna univerzitního kampusu MU, c2008 [cit. 2008-08-23]. Dostupný z WWW: <<http://www.ukb.muni.cz/kuk/?page=37>>.
- [6] Index Copernicus [online]. c2008 [cit. 2008-08-23]. Text v angličtině. Dostupný z WWW: <<http://www.indexcopernicus.com/>>.
- [7] Informační systém výzkumu a vývoje : Výsledky výzkumu a vývoje [online]. 2008, 7.8.2008 [cit. 2008-08-23]. Verze aplikace 1.3.5. Dostupný z WWW: <<http://aplikace.isvav.cvut.cz/prepareResultForm.do>>.
- [8] JANOVSÝ, Dušan. Úvod do JavaScriptu [online]. c2008 [cit. 2008-08-23]. Dostupný z WWW: <<http://www.jakpsatweb.cz/javascript/javascript-uvod.html>>.
- [9] JIRÁKOVÁ, Věra, PITEROVÁ, Květa. Science Citation Index : Buď citován, nebo zhyň! [online]. Vesmír, 11/1995 , c2003 [cit. 2008-08-23]. Dostupný z WWW: <<http://www.vesmir.cz/clanek.php3?CID=5203>>.
- [10] KAJZAR, Dušan, POLÁŠEK, Ivan. Tvorba informačních systémů I : strukturovaný a objektový přístup. Opava : Slezská univerzita v Opavě, Filozoficko-přírodovědná fakulta, 2003. 219 s. ISBN 80-7248-214-9.
- [11] Nejvýše hodnocené časopisy : Nejvýše hodnocené časopisy s hodnotou impakt faktoru do 10,000 - rok 2006, 2007 [online]. 8.7.2007 [cit. 2008-08-23]. Dostupný z WWW: <<http://www.biomed.cas.cz/fgu/knihovna/if2006.html>>.
- [12] Norma ČSN ISO 4 : (01 0196) Informace a dokumentace - Pravidla zkracování slov z názvů a názvů dokumentů. Zpracovatel PhDr. Kateřina Čadilová. 3. přeprac. vyd. [s.l.] : Český normalizační institut, 1999.
- [13] Norma ČSN ISO 690 : (01 0197) Dokumentace. Bibliografické citace. Obsah, forma a struktura. Zpracovatel Národní informační středisko České republiky. 2. vyd. [s.l.] : Český normalizační institut, 1996.

- [14] Norma ČSN ISO 690-2 : (01 0197) Informace a dokumentace - Bibliografické citace - Část 2: Elektronické dokumenty nebo jejich části . Zpracovatel PhDr. Kateřina Čadilová. 1. vyd. [s.l.] : Český normalizační institut, 2000. 22 s.
- [15] Norma ČSN ISO 832 : (01 0149) Informace a dokumentace - Bibliografický popis a citace - Pravidla zkracování bibliografických termínů. Zpracovatel PhDr. Kateřina Čadilová. 2. vyd. [s.l.] : Český normalizační institut, 2001.
- [16] Norma ČSN ISO 9 : (01 0185) Informace a dokumentace - Transliterace cyrilice do latinky - slovanské a neslovanské jazyky. Zpracovatel PhDr. Kateřina Čadilová. 2. přeprac. vyd. [s.l.] : Český normalizační institut, 2002.
- [17] POKORNÝ, Martin. Vyvíjíme databázový a informační systém I. - XXV. [online]. 2004 [cit. 2008-08-23]. Dostupný z WWW: <<http://www.dbsvet.cz/view.php?cisloclanku=2004050501>>.
- [18] Práce s citačními rejstříky Web of Science [online]. Knihovny ČVUT, 02.11.2006 [cit. 2008-08-23]. Dostupný z WWW: <<http://knihovny.cvut.cz/cz/vychova/rejstriky/wos/index.html>>.
- [19] Publikační činnost : hodnocení vědecké práce [online]. Středisko vědeckých informací Fyziologického ústavu AV ČR , 08.07.2008 [cit. 2008-08-23]. Dostupný z WWW: <http://www.biomed.cas.cz/fgu/knihovna/veda_hodnoceni.html>.
- [20] Scopus [online]. c2008 [cit. 2008-08-23]. Text v angličtině. Dostupný z WWW: <<http://www.scopus.com/scopus/home.url>>.
- [21] ŠKULTÉRY, Rastislav. Javascript. Brno : Computer Press, 2005. 119 s. ISBN 80-251-0884-8.
- [22] VLASÁK, Rudolf, BULÍČKOVÁ, Soňa. Základy projektování informačních systémů. 1. vyd. Praha : Karolinum, 2003. 144 s. ISBN 80-246-0727-1.
- [23] ZAJÍC, Petr. Historie jazyka PHP [online]. 27.5.2004 [cit. 2008-08-23]. Dostupný z WWW: <http://www.linuxsoft.cz/article.php?id_article=171>.
- [24] Zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon). [s.n.], 2000. 62 s. Uveřejněno v č. 36/2000 Sbírky zákonů na straně 1658.
- [25] Zákon č. 365/2000 Sb. o informačních systémech veřejné správy a o změně některých dalších zákonů. [s.n.], 2000. 24 s. Uveřejněno v č. 99/2000 Sbírky zákonů na straně 4666.

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1: Časopisy s největší hodnotou IF v roce 2007 [11]	15
Tabulka 2: Entity ERD diagramu [zdroj: vlastní].....	33
Tabulka 3: Vazby v ERD diagramu [zdroj: vlastní].....	34
Tabulka 4: Transformace ER diagramu do relačního schématu [zdroj: vlastní].....	35
Tabulka 5: Tabulka relací po normalizace [zdroj: vlastní]	36

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1: Základní prvky formuláře pro zadávání citací [zdroj: vlastní].....	19
Obrázek 2: Základní prvky formuláře pro vyhledávání citací [zdroj: vlastní].....	20
Obrázek 3: Kontextový diagram [zdroj: vlastní].....	23
Obrázek 4: Seznam událostí [zdroj: vlastní].....	24
Obrázek 5: Diagram případů užití pro SPEC [zdroj: vlastní].....	25
Obrázek 6: Diagram funkční struktury systému [zdroj: vlastní].....	29
Obrázek 7: Stavový diagram nepřihlášeného uživatele [zdroj: vlastní].....	31
Obrázek 8: Stavový diagram Přihlášení [zdroj: vlastní].....	32
Obrázek 9: Stavový diagram Přidání citace [zdroj: vlastní].....	32
Obrázek 10: Stavový diagram Vyhledání citace [zdroj: vlastní].....	32
Obrázek 11: ER diagram [zdroj: vlastní].....	35
Obrázek 12: Úvodní strana SPEC [zdroj: vlastní].....	38
Obrázek 13: Formulář pro přidávání citací [zdroj: vlastní].....	39
Obrázek 14: Výběr mezi možnostmi vyhledávání [zdroj: vlastní].....	40
Obrázek 15: Formulář pro vyhledání pomocí klíčového slova [zdroj: vlastní].....	40
Obrázek 16: Formulář pro vyhledávání pomocí formuláře [zdroj: vlastní].....	41
Obrázek 17: Přihlašovací strana [zdroj: vlastní].....	42
Obrázek 18: Úvodní strana pro přihlášeného uživatele [zdroj: vlastní].....	43
Obrázek 19: Úvodní strana pro administrátora [zdroj: vlastní].....	44
Obrázek 20: Zobrazení uživatelských účtů [zdroj: vlastní].....	45
Obrázek 21: Zobrazení databáze citací [zdroj: vlastní].....	45

SEZNAM ZKRATEK

Použité zkratky	České vysvětlení (anglické vysvětlení)
A & HCI	Databáze citačních rejstříků zaměřená na oblasti humanitních věd (Arts & Humanities Citation Index)
ASD	Adaptivní vývoj softwaru (Adaptive Software Development)
CD – ROM	Nepřepisovatelné optické záznamové médium (Compact Disc Read – Only Memory)
CLMI	Databáze citačních rejstříků zaměřená na oblasti klinické medicíny (Clinical Medicine Citation Index)
ČSN	Česká technická norma
DBMS	Systém řízení báze dat (Database Management System)
DFD	Diagram datových toků (Data Flow Diagram)
ERD	Diagram entit a vztahů (Entity Relationship Diagram)
FSD	Diagram funkční struktury systému (Function Structure Diagram)
HTML	Značkovací jazyk pro hypertext (Hypertext Markup Language)
IF	Impakt faktor (Impact Factor)
IS	Informační systém (Informative system)
ISI	Institut pro vědecké informace (The Institut for Scientific Information)
ISO	Mezinárodní organizace pro standardizaci (International Organization for Standardization)
JCR	Bibliografická citační databáze zaměřená na časopisy (Journal Citation Reports)
MySQL	Relační databázový systém
PHP	Hypertextový preprocesor (Hypertext Preprocessor)
SCI	Databáze citačních rejstříků (Science Citation Index)
SPEC	Systém pro evidenci citací (Citation Evidence System)
SQL	Strukturovaný dotazovací jazyk (Structured Query Language)
SSCI	Databáze citačních rejstříků zaměřená na oblasti společenských věd (Social Science Citation Index)
SW	Software
URL	Doménová adresa serveru (Uniform Resource Locator)
WoS	Bibliografická citační databáze v prostředí www (Web of Science)

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ

IF	impact factor
X	rok, ve kterém se IF měří
$C(X - 1)$	počet citací na články vydané v roce $X - 1$
$C(X - 2)$	počet citací na články vydané v roce $X - 2$
$P(X - 1)$	počet publikovaných článků v roce $X - 1$
$P(X - 2)$	počet publikovaných článků v roce $X - 2$

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha A Systém pro evidenci citací (na CD)