

Posudzovanie projektov v prostredí internetu

Projektová dokumentácia

Obsah

1	ÚVOD	1
2	SLOVNÍK POJMOV	2
3	KONTEXT	3
4	ANALÝZA	5
4.1	ANALÝZA SÚČASNÉHO STAVU	5
4.2	ANALÝZA EXISTUJÚCICH SYSTÉMOV	5
5	ŠPECIFIKÁCIA	7
5.1	ŽIVOTNÝ CYKLUS PROJEKTU	7
5.2	ROLY	8
5.3	KALENDÁR	11
5.3.1	<i>Farby pre oznamy z kalendára</i>	11
5.3.2	<i>Druhy termínov v systéme</i>	12
5.4	FUNKCIE SYSTÉMU	14
5.4.1	<i>Napĺňanie databázy údajmi</i>	14
5.4.2	<i>Inicializácia údajov pre daný školský rok</i>	16
5.4.3	<i>Upozornenia prostredníctvom kalendára</i>	18
5.4.4	<i>Návrhy a tvorenie zadanií projektov</i>	19
5.4.5	<i>Schvaľovanie zadanych projektov</i>	20
5.4.6	<i>Registrácia a pridelenie tém študentom</i>	21
5.4.7	<i>Odovzдание riešenia projektu</i>	23
5.4.8	<i>Priradenie oponentov</i>	24
5.4.9	<i>Hodnotenie riešení projektov</i>	25
5.4.10	<i>Záverečné spracovanie</i>	27
5.4.11	<i>Správa používateľov</i>	28
5.4.12	<i>Funkcie prístupné anonymnému používateľovi</i>	28
5.5	VSTUPY A VÝSTUPY	29
5.5.1	<i>Vstupy</i>	29
5.5.2	<i>Výstupy</i>	34
6	HRUBÝ NÁVRH	37
6.1	MODEL ÚDAJOV	37
6.2	UCHOVÁVANIE VÝSLEDNÝCH DOKUMENTÁCIÍ K PROJEKTOM	38
6.3	AUTENTIFIKÁCIA A AUTORIZÁCIA	38
7	PROTOTYP	41
7.1	OBLASŤ PROTOTYPOVANIA	41
7.2	CIELE PROTOTYPOVANIA	43
7.3	VÝBER PROSTREDIA	44
7.4	DÁTOVÝ MODEL	45
7.5	PREHĽAD PROTOTYPOVANÝCH FUNKCIÍ	48
7.5.1	<i>Napĺňanie databázy údajmi</i>	48
7.5.2	<i>Inicializácia údajov pre daný školský rok</i>	50
7.5.3	<i>Návrhy a tvorenie zadanií projektov</i>	53
7.5.4	<i>Schvaľovanie zadanych projektov</i>	55
7.5.5	<i>Registrácia a pridelenie tém študentom</i>	55
7.5.6	<i>Odovzдание riešenia projektu</i>	59
7.5.7	<i>Správa používateľov</i>	59
7.5.8	<i>Funkcie prístupné anonymnému používateľovi</i>	61
7.5.9	<i>Neprototypované funkcie</i>	62
7.6	ZÁVER	62
8	PODROBNÝ NÁVRH	65
8.1	ŽIVOTNÉ CYKLY	65
8.1.1	<i>Životný cyklus projektu</i>	66

8.1.2	<i>Životný cyklus zadania</i>	68
8.2	DÁTOVÝ MODEL	69
9	TECHNICKÁ DOKUMENTÁCIA	73
9.1	VYUŽITIE FRAMEWORK-U STRUTS	73
9.1.1	<i>Akcie</i>	73
9.1.2	<i>Formuláre</i>	74
9.1.3	<i>Model</i>	78
9.1.4	<i>JSP</i>	79
9.2	ROLY A ZABEZPEČENIE	79
9.2.1	<i>Roly v systéme</i>	79
9.2.2	<i>Zabezpečenie prístupu k funkciám systému</i>	80
10	POUŽÍVATEĽSKÁ PRÍRUČKA	82
10.1	VŠEOBECNÉ INFORMÁCIE.....	82
10.1.1	<i>Používateľské rozhranie</i>	82
10.1.2	<i>Vzhľad formulárov</i>	83
10.1.3	<i>Poznámka</i>	86
10.2	SPOLOČNÉ FUNKCIE	86
10.3	FUNKCIE PRÍSTUPNÉ PEDAGÓGOVI	88
10.4	FUNKCIE PRÍSTUPNÉ ŠTUDENTOVI.....	94
10.5	FUNKCIE PRÍSTUPNÉ GARANTOVI	96
10.6	FUNKCIE PRÍSTUPNÉ TECHNICKÉMU PRACOVNÍKOVI (ADMINISTRÁTOROVI)	101
11	ZÁVER	113
12	PRÍLOHY	114

1 Úvod

Vzhľadom na stále sa zvyšujúce používanie informačných technológií v každodennom živote je stále viac činností vykonávaných prostredníctvom internetu. Jednou z možností využitia internetu je aj podpora organizovania a posudzovania študentských projektov, čo nie je, ako by sa mohlo zdať, triviálnou záležitosťou. Treba zvládnuť niekoľko typických aktivít, ako sú zadanie projektov, pridelenie projektov študentom, zber projektov od študentov, pridelenie oponentov projektom, recenzovanie a vyhodnotenie projektov, príprava publikácie abstraktov projektov atď.

V tomto dokumente sa ďalej nachádza slovník základných pojmov, ktoré sa ďalej v dokumente používajú (kap. 2 *Slovník pojmov*), opis kontextu, resp. problémovej oblasti (kap. 3 *Kontext*), stručná analýza existujúcich systémov a aktuálneho stavu (kap. 4 *Analýza*), podrobná špecifikácia systému (kap. 5 *Špecifikácia*) a hrubý návrh niektorých častí systému, konkrétne logický návrh dátového modelu a návrh riešenia autentifikácie a autorizácie (kap. 6 *Hrubý návrh*).

K druhému kontrolnému bodu bol dokument rozšírený a časť, ktorá sa venuje realizácii prototypu (kap. 7 *Prototyp*). Za prototypom nasleduje podrobný návrh s životnými cyklami najdôležitejších entít a skutočne implementovaným dátovým modelom (kap. 8 *Podrobný návrh*), dokumentácia k implementácii s opisom hlavných črt vytvoreného systému (kap. 9 *Technická dokumentácia*). Dokumentáciu uzatvára podrobná používateľská príručka pre všetky roly používateľov (kap. 10 *Používateľská príručka*).

2 Slovník pojmov

KIVT – Katedra informatiky a výpočtovej techniky Fakulty elektrotechniky a informatiky STU v Bratislave.

PGO – Pedagogické oddelenie Fakulty elektrotechniky a informatiky STU v Bratislave.

VPRI – Vedecko-pedagogická rada odboru Informatika.

Projekt – študentský projekt riešený študentmi v rámci štúdia na KIVT. Konkrétne ide o záverečný projekt bakalárskeho štúdia, diplomový projekt a diplomová práca inžinierskeho štúdia. Tieto projekty sú evidované ako samostatné predmety (poprípade súbor viacerých projektov) v rámci študijného plánu.

Aktívny projekt – projekt, ktorý bol vypísaný a ešte neuplynul termín, dokedy musia mať študenti pridelené projekty, alebo projekt, ktorý má prideleného študenta na jeho riešenie a neuplynul termín ukončenia riešenia projektu, čiže riešený projekt.

Pracovník katedry – akademický pracovník KIVT. Môže ísť o pedagóga, vedeckého pracovníka, interného doktoranda resp. iného pracovníka katedry, ktorý má právo a adekvátne vzdelanie na to, aby mohol byť vedúcim projektu alebo oponentom.

Externý pracovník – osoba, ktorá nie je zamestnancom KIVT, splňa vyššie uvedené kritériá na to, aby mohla byť vedúcim projektu (má dôveru VPRI).

Kalendár - zoznam termínov, ktoré určujú, kedy musí byť ukončená určitá etapa v životnom cykle projektu poprípade kedy musí byť vykonaná určitá činnosť týkajúca sa projektov.

3 Kontext

Táto kapitola má za cieľ opísať životný cyklus projektu resp. fázy, ktorými prechádza od jeho zadania až po vyriešenie a zhodnotenie.

Životný cyklus projektu začína podnetom na návrh tém projektov. Po podnete na zadávanie projektov navrhujú pracovníci katedry alebo externí pracovníci znenia projektov. Navrhnuté témy projektov sú postúpené na schválenie garantovi zodpovedajúceho predmetu. Témy projektov môžu byť schválené, zamietnuté alebo navrhnuté na prepracovanie znenia. Prepracované zadania tém znova prechádzajú procesom schvaľovania. Takýto návrh projektu obsahuje názov projektu, znenie zadania projektu, zoznam odporúčanej literatúry, vedúceho projektu, príp. ak je vedúci projektu externý pracovník, aj pedagogického vedúceho, odbor, v rámci ktorého môže byť projekt riešený. Schválené projekty sú vypísané a poskytnuté na výber študentom.

Každý študent, ktorý má zapísaný príslušný predmet, si vyberá z vypísaných projektov pre daný predmet a daný odbor. Projekt je pridelený konkrétnemu študentovi po konzultácii a dohode študenta s vedúcim projektu. V prípade, že sa študent nedohodne na pridelení žiadneho projektu s jeho vedúcim, je mu pridelený niektorý voľný projekt. Každý študent je povinný po pridelení projektu si prevziať jeho oficiálne zadanie.

Nasleduje práca na projekte. Študent pracuje na svojom projekte a v jednotlivých kontrolných bodoch informuje vedúceho projektu o stave projektu (napr. odovzdaním časti vypracovaného dokumentu). Práca na projekte končí odovzdaním kompletnej dokumentácie o projekte (napr. dokumentácia, používateľská príručka, abstrakt) a odovzdaním samotného riešenia projektu na elektronickom médiu.

Ďalšou fázou je posudzovanie projektov. Každému projektu je pridelený oponent, pričom jeden oponent môže posudzovať viacero projektov. Vedúci projektu a oponent píše posudok na projekt, ktorý pozostáva zo slovného hodnotenia jednotlivých častí projektu a hodnotenia každej časti výberom známky z hodnotiacej stupnice. Výberom z hodnotiacej stupnice je ohodnotený aj projekt ako celok. Posudky vedúcich a oponentov sa líšia. Každý z týchto posudkov má presne určené časti, ktoré sa posudzujú a percentuálne zastúpenie jednotlivých častí v celkovom hodnotení projektu.

Po posúdení všetkých projektov nasleduje obhajoba projektov. Vytvorí sa komisia a jednotlivé projekty (študenti) sú zadelené do týchto komisií. Po obhajobe projektu je určené záverečné hodnotenie projektu štátnou komisiou.

Po skončení obhajob sa výsledky štatisticky spracovávajú, vyplňajú hárky pre pedagogické oddelenie, príp. vytvárajú dokumenty abstraktov riešených projektov.

4 Analýza

V tejto kapitole je zahrnutá analýza stavu administrácie riešenia projektov na KIVT a analýza existujúcich riešení na podporu administrácie projektov.

4.1 Analýza súčasného stavu

Až do školského roku 2000/2001 sa na KIVT vykonávala celá administratíva súvisiaca s riešením projektov manuálne. Tzn. neexistoval žiadny informačný systém, ktorý by zjednodušoval administráciu projektov. V školskom roku 2001/2002 bol do skúšobnej prevádzky uvedený prvý takýto systém, ktorý vypracovali študenti v rámci predmetu Tímový projekt (tím č.4).

Tento systém bol nasadený až v záverečnej fáze životného cyklu projektov, teda až vo fáze odovzdávania projektov. Umožňuje študentom odovzdať ich abstrakt v slovenskom a anglickom jazyku, súbor s kompletnou dokumentáciou, prideliť projektom oponenta, napísať a vytlačiť posudok k danému projekt. Pri písaní posudkov sú už k dispozícii presné formuláre so zadefinovanými hodnotiacimi kritériami, ich percentuálnym zastúpením vo výslednom hodnotení a hodnotiacou stupnicou. Na základe týchto nastavení a zadaných hodnotení systém navrhne výsledné hodnotenie riešenia projektu.

Systém poskytuje rôzne prehľady, napr. o riešených projektoch a používateľoch systému.

4.2 Analýza existujúcich systémov

Nájsť existujúce systémy zaoberajúce sa problematikou spracovania (študentských) projektov je veľký problém. Väčšina takýchto systémov, ak aj existujú, je zrejme prístupná len pre úzky okruh používateľov, z čoho vyplýva ich nedostupnosť. Podarilo sa nám nájsť len jeden podobný systém.

Jeho názov je **SPRAY** (*Student PProject's Administration utilitY*) a bol vypracovaný v roku 2000 na Fakulte informatiky Technickej univerzity v Mníchove (*Fakultät für Informatik, Technische Universität München*). Ani tento projekt nie je verejne prístupný. K dispozícii je iba jeden osem stranový dokument, ktorý stručne opisuje základnú funkčnosť systému.

Systém poskytuje formuláre pre zbieranie informácií o projektoch, zverejnenie informácií o projektoch, perzistenté uloženie dokumentov, autentifikáciu používateľov

a definuje ich prístupové práva. V systéme sú definované nasledujúce roly: študent, administrátor, údržbár systému, zadávateľ projektu / profesor, zamestnanec katedry. Stručne sú opísané scenáre systému:

- zadanie používateľov
- vypísanie projektov
- výber projektov
- vyhlásenie projektov
- spracovanie projektov
- ukončenie projektu
- posúdenie projektu
- ohodnotenie projektu

Pri implementácii boli využité vývojové prostredie JDK (Java Development Kit), technológie Servlet, JSP a štandardy XML, XSL.

Podobnou problematikou ako je spracovanie projektov, je podpora organizovania vedeckej konferencie. Pri organizovaní konferencie sa príspevky autorov prihlasujú do konferencie, sú recenzované a hodnotené. Na základe hodnotenia sú vybrané príspevky, ktoré budú prezentované na konferencii.

Systémov na podporu organizovania konferencií je viacero. Vzhľadom na ich podobnosť k systémom na spracovanie projektov možno využiť niektoré ich črty pri návrhu systému určeného na spracovanie projektov. Niektoré existujúce systémy sú popísané v dokumentáciách minuloročných tímov (Con4U a Confess). Sú to systémy:

- Confman
- Edas
- Puma
- Witan Web
- Pact 2001
- Huronix
- Pos8
- V. Sassone

5 Špecifikácia

Táto kapitola špecifikuje požiadavky na systém. V nasledujúcich kapitolách sa venujeme postupne špecifikácii: životného cyklu projektu, jednotlivých rolí používateľov, v systéme zabudovaného kalendára, jednotlivých funkcií systému a vstupom a výstupom systému.

5.1 Životný cyklus projektu

Táto kapitola obsahuje opis stavov, do ktorých sa môže projekt v priebehu svojho životného cyklu, dostať. Následnosť stavov je vyjadrená stavovým diagramom (príloha A). Na mená stavov, tak ako sú popísané v tejto kapitole a v stavovom diagrame, sa budeme odkazovať v ďalších kapitolách tohto dokumentu. V tejto kapitole sú použité názvy rolí tak, ako sú špecifikované v kap. 5.2 *Roly*.

V stavovom diagrame sa nachádza 9 rôznych stavov, v ktorých sa môže projekt nachádzať a povolené prechody medzi stavmi. Opisuje aj možnosti vzniku a zániku projektu.

Projekt vzniká zadávaním návrhu znenia projektu. Projekt je v stave *zadávaný*. Ak sa pedagóg (zadávatel') rozhodne zanechať návrh, projekt je vymazaný zo systému (stav *zanechanie návrhu*). Keď je pedagóg spokojný so svojim návrhom, ukončí zadávanie a projekt prejde do stavu *zadaný*. Tieto projekty čakajú na schválenie. Garant predmetu môže projekt schváliť (projekt prejde do stavu *schválený*), navrhnúť na prepracovanie (projekt prejde do stavu *prerábaný*) alebo zamietnuť a projekt sa vymaže zo systému (stav *neschválený*). Pedagóg môže projekt, ktorý bol navrhnutý na prepracovanie prepracovať (stav *zadaný*) alebo môže návrh tohto projektu zanechať a projekt je vymazaný zo systému (stav *zanechanie návrhu*). Schválené projekty sú v stanovenom termíne vypísané pre študentov na výber (prejdú do stavu *vypísaný*). Študent si vyberá z vypísaných projektov a po konzultácii s vedúcim mu je niektorý z vybraných projektov pridelený. Ak si študent nevyberie žiadny projekt, je mu pridelený garantom, resp. tajomníkom. Všetky projekty, ktoré sú pridelené niektorému študentovi, prejdú do stavu *pridelený*. Ostatné projekty prejdú do stavu *nepridelený* a viac sa s týmito projektmi nepracuje. Každý študent, ktorý ma pridelený projekt, si musí do určitého termínu prevziať oficiálne zadanie tohto projektu. Po prevzatí zadania prejde projekt do stavu *riešený*. Študent, ktorý si zadanie neprevezme sa posudzuje, že zanecháva daný projekt a ten prejde do stavu *zanechaný*. Rovnako sa posudzujú aj študenti, ktorý neodovzdajú

projekt do stanoveného termínu. Po odovzdaní zadania prejde projekt do stavu *odovzdaný*. Odovzdané projekty sa posudzujú vedúcim a popri prípade oponentom. Ak sú vytvorené všetky požadované posudky, projekt prejde do stavu *posúdený*. Projekt je ukončený jeho obhájením. Ak sa študent nedostaví k obhajobe, je tiež posudzovaný ako zanechávajúci daný projekt.

5.2 Roly

V nasledujúcej časti sú uvedené názvy, opisy jednotlivých rolí používateľov systému a názvy funkcií systému, ktoré môžu tieto roly použiť. Funkcie sú bližšie popísané v podkapitole 5.4 *Funkcie systému*. Mená a opisy jednotlivých rolí sú prispôsobené prostrediu, v ktorom sa plánuje systém nasadiť. Jeden fyzický používateľ systému môže mať priradených viacero rolí. Z pridelených rolí jednotlivým používateľom vyplýva aj funkčnosť systému, ktorú danému používateľovi systém poskytne.

Rola: **Pedagóg**

Opis: Pracovník katedry alebo externý pracovník, ktorý má možnosť vypísať tému záverečného alebo diplomového projektu. V prípade, že ide o pracovníka katedry môže byť pridelený k projektu ako jeho oponent.

Funkcie: Pridanie projektu, Vymazanie projektu, Zmena zadania projektu, Výpis projektov, Potvrdenie ukončenia zadávania projektu, Priradenie priority k projektu

Rola: **Vedúci projektu**

Opis: Pracovník katedry alebo externý pracovník, ktorý má aspoň jeden aktívny projekt. Vedúci projektu prideliť projekt jednému zo študentov, ktorí prejavili o projekt záujem. Po odovzdaní riešenia projektu hodnotí projekt (posudok vedúceho projektu).

Funkcie: Pridelenie témy študentovi, Zrušenie projektu, Zobrazenie zoznamu posudzovaných projektov, Vytváranie posudku na projekt, Potvrdenie konečného stavu posudku

Rola: **Pedagogický vedúci**

Opis: Pracovník katedry, ktorý bol pridelený k niektorému vypísanému projektu ako pedagogický vedúci. Jeho úlohou je vyhodnotiť niektoré časti práce

študenta po odovzdaní riešenia študentom. Pedagogický vedúci je pridelovaný k projektu len v prípade, že vedúci projektu je externý pracovník.

Funkcie: Vytváranie posudku na projekt, Potvrdenie konečného stavu posudku

Rola: **Oponent**

Opis: Pracovník katedry, ktorý bol pridelený k niektorému riešenému projektu ako jeho oponent, čiže pracovník zodpovedný za oponovanie projektu. Po odovzdaní riešenia projektu riešenie hodnotí (posudok oponenta).

Funkcie: Zobrazenie zoznamu posudzovaných projektov, Vytváranie posudku na projekt, Potvrdenie konečného stavu posudku

Rola: **Študent**

Opis: Študent katedry, ktorý má v aktuálnom roku (semestri) zapísaný predmet, v rámci ktorého rieši projekt. Študent si registruje jeden z vypísaných projektov, odovzdáva vypracovanú priebežnú a záverečnú dokumentáciu k riešeniu projektu a po ohodnotení projektu má nárok na náhľad do vypracovaných posudkov k jeho projektu.

Funkcie: Zobrazenie projektov, Registrácia témy, Zrušenie registrácie témy, Odovzдание riešenia projektu, Zobrazenie posudku na projekt

Rola: **Tajomník**

Opis: Zamestnanec katedry, ktorý je zodpovedný za správnosť údajov v systéme a ich aktualizáciu. Zadáva informácie o pracovníkoch katedry, študentoch a projektoch. Má prístup k väčšine údajov v systéme.

Funkcie: Potvrdenie termínu kalendára, Posunutie termínu kalendára, Pridanie skupiny študentov a priradenie predmetov, Pridanie študenta a priradenie mu predmetov, Vymazanie študenta, Pridanie predmetu, Pridanie skupiny pedagógov, Pridanie pedagóga, Vymazanie pedagóga, Vytvorenie a modifikácia typu projektu, Pridelenie garanta k typu projektu, Pridanie projektu, Vymazanie projektu, Zmena zadania projektu, Výpis projektov, Potvrdenie ukončenia zadávania projektu, Výpis zadaných projektov na schválenie, Tlač oficiálnych zadaní, Potvrdenie prevzatia oficiálneho zadania, Zrušenie projektu, Potvrdenie odovzdania finálnej práce,

Priradenie oponenta k projektu, Zobrazenie zoznamu pridelenia projektov, Zobrazenie zoznamu pedagógov spolu s pridelenými projektmi, Zobrazenie zoznamu posudzovaných projektov, Zaznamenanie výslednej známky

Rola: **Garant**

Opis: Pracovník katedry, ktorý je zodpovedný za definovanie termínov pre jednotlivé fázy projektu a definovanie hodnotiacich kritérií a stupníc. Stará sa o dodržiavanie týchto termínov ostatnými používateľmi, schvaľuje návrhy tém projektov a je zodpovedný za korektnosť znení vypísaných zadaní projektov.

Funkcie: Nastavenie kritérií, Nastavenie stupnice, Nastavenie typov termínov v kalendári udalostí, Nastavenie kalendára udalostí, Nastavenie času oznamu termínov, Potvrdenie termínu kalendára, Posunutie termínu kalendára, Požiadavka na zadávanie projektov, Pridanie projektu, Vymazanie projektu, Zmena zadania projektu, Výpis projektov, Potvrdenie ukončenia zadávania projektu, Výpis zadaných projektov na schválenie, Schválenie projektu, Požiadavka na prerobenie projektu, Neschválenie projektu, Pridelenie témy študentovi, Priradenie oponenta k projektu, Zobrazenie zoznamu pedagógov spolu s pridelenými projektmi, Zobrazenie posudku na projekt, Zaznamenanie výslednej známky

Rola: **Administrátor**

Opis: Zamestnanec katedry, príp. externý špecialista, ktorý je zodpovedný za správny chod systému a jeho technickú údržbu. Jeho úlohou je zabezpečiť bezpečnosť údajov systému a bezproblémovú prevádzku softvérovej aj hardvérovej časti systému.

Funkcie: Nie sú definované žiadne funkcie na tejto úrovni. V prípade potreby môže pracovať so systémom na databázovej úrovni.

Rola: **Anonymný používateľ**

Opis: Ľubovoľná osoba, ktorej je umožnené využívať vybrané funkcie systému všeobecného charakteru, ako napr. vyhľadávanie dokumentov riešených projektov spravovaných systémom.

Funkcie: Zobrazenie zoznamu riešených projektov, Zobrazenie zoznamu abstraktov

5.3 Kalendár

System bude podporovať spravovanie termínov vo forme kalendára (pozri kap. 2 *Slovník pojmov*). Termíny môžu byť definované priamo ako dátum alebo môžu byť určené implicitne vzhľadom na nejaký iný termín. Typy termínov ako aj ich hodnoty (dátumy) zadáva garant.

Aj keď tieto termíny si určuje garant projektu, niektoré z nich sú dané už v študijnom pláne. Tieto termíny nemožno meniť. Ostatné termíny môže garant posúvať. Garant môže posunúť termín alebo potvrdiť platnosť termínu (tento termín už je konečný a nebude sa už posúvať) kedykoľvek, najneskôr však v deň termínu. Tzn., že najneskôr v deň termínu musí garant určiť, či daný termín bol potvrdený alebo ho ďalej posunúť.

Hoci termíny určené garantom sú záväzné, v systéme majú iba informačnú úlohu. Bude napevno daných 11 typických termínov. Ku každému z týchto termínov sú priradené roly, pre ktoré je daný termín zaujímavý. Tieto termíny budú mať priradenú aj funkčnosť. Tzn., že ku každému z týchto termínov sú priradené podmienky, ktoré musia byť v danom termíne splnené. Tieto podmienky môžu byť rozdielne pre rôzne roly. System bude informovať používateľov oznamom hneď po prihlásení o type najbližšieho termínu, ktorý je určený pre jeho rolu a koľko dní ostáva do tohto termínu. Ak je už po termíne a nie sú splnené podmienky dané termínom, vypisujú sa dva oznamy: oznam o nesplnení predchádzajúceho termínu ako aj oznam o nasledujúcom termíne. Oznam bude farebne odlišený podľa toho, či daný používateľ už splnil podmienky určené týmto termínom a podľa toho, koľko ostáva do termínu, príp. či už je po termíne.

Garant má možnosť doplniť nový typ termínu. Tento typ termínu však nebude mať priradené podmienky, ktorých splnenie sa v tomto type termínu vyžaduje.

5.3.1 Farby pre oznamy z kalendára

Farba: zelená

Význam: sú splnené podmienky dané termínom

Farba: čierna

Význam: do termínu ostáva viac ako 3¹ dni a nie sú splnené podmienky dané termínom

¹ Tuto hodnotu môže garant v systéme zmeniť

Farba: modrá
Význam: do termínu ostáva menej ako 3 dni a nie sú splnené podmienky dané termínom

Farba: červená
Význam: termín nastal alebo je po termíne a nie sú splnené podmienky dané termínom

5.3.2 Druhy termínov v systéme

Ukončenie návrhov

Opis: Termín určuje, dokedy je treba podať návrhy zadání projektov

Roly: Pedagóg

Podmienky: Pedagóg musí označiť svoje návrhy za *dokončené*

Roly: Garant

Podmienky: Všetky návrhy musia byť v stave *dokončené*

Schválenie návrhov

Opis: Termín určuje, dokedy je treba schváliť príslušný počet projektov

Roly: Tajomník, garant

Podmienky: Daný počet projektov musí byť v stave *schválený*

Vypísanie projektov

Opis: Termín určuje, dokedy je treba vypísať projekty pre študentov

Roly: Tajomník, garant

Podmienky: Daný počet projektov musí byť v stave *vypísaný*

Registrácia projektov

Opis: Termín určuje, dokedy si môžu študenti registrovať projekty

Roly: Študent

Podmienky: Študent by mal mať registrovaný (alebo už pridelený) aspoň jeden projekt

Roly: Vedúci, tajomník, garant

Podmienky: -

Pridelenie projektov

Opis: Termín určuje, dokedy je treba študentom prideliť projekt

Roly: Študent

Podmienky: Študent musí mať pridelený jeden projekt – projekt je v stave *pridelený*

Roly: Vedúci projektu

Podmienky: Vedúci projektu musí mať aspoň jeden projekt v stave *pridelený*

Roly: Tajomník, garant

Podmienky: Každý študent musí mať pridelený jeden projekt v stave *pridelený*

Prevzatie zadaní projektov

Opis: Termín určuje, dokedy si študent musí prevziať oficiálne zadanie projektu

Roly: Študent

Podmienky: Študent musí mať svoj projekt v stave *riešený*

Roly: Vedúci projektu

Podmienky: Vedúci projektu musí mať všetky svoje projekty v stave *riešený*

Roly: Tajomník, garant

Podmienky: Všetky projekty musia byť v stave *riešený*

Odovzdanie projektu

Opis: Termín určuje, dokedy musí študent odovzdať finálnu verziu projektu

Roly: Študent

Podmienky: Študent musí mať svoj projekt v stave *odovzdaný* a zaznačené odovzdanie písomnej dokumentácie

Roly: Vedúci projektu

Podmienky: Vedúci projektu musí mať všetky svoje projekty v stave *odovzdaný* a zaznačené odovzdanie písomnej dokumentácie

Roly: Tajomník, garant

Podmienky: Všetky projekty musia byť v stave *odovzdaný* a zaznačené odovzdanie písomnej dokumentácie

Registrácia oponentov

Opis: Termín určuje, dokedy pedagóg môže priradovať projektom prioritu, s akou ich chce posudzovať

Roly: Pedagóg

Podmienky: Pedagóg by mal mať zaznačené projekty, ktoré chce oponovať (v podobe priorít)

Roly: Tajomník, garant

Podmienky: -

Pridelenie oponentov

Opis: Termín určuje, dokedy musí byť k projektu pridelený oponent (neplatí pre diplomový projekt)

Roly: Tajomník, garant

Podmienky: Každý projekt musí mať prideleného oponenta

Posúdenie projektov

Opis: Termín určuje, dokedy musia byť napísané posudky

Roly: Oponent, vedúci projektu, pedagogický vedúci

Podmienky: Všetky projekty, ktoré daný oponent, vedúci projektu alebo pedagogický vedúci posudzuje, musia byť v stave *posúdený*

Roly: Garant, Tajomník

Podmienky: Všetky projekty musia byť v stave *posúdený*

Obhajoba projektov

Opis: Termín určuje dátum obhajoby projektov

Roly: všetky

Podmienky: -

5.4 Funkcie systému

V tejto kapitole sú popísané základné identifikované funkcie systému. Funkcie sú rozčlenené do skupín, ktoré sú si navzájom blízke. V jednej skupine sú väčšinou funkcie, ktoré sa používajú v určitej fáze riešenia projektov, resp. funkcie, ktoré zabezpečujú nejakú funkcionálnosť na vyššej úrovni.

Pre každú funkciu je uvedený jej názov, roly, ktoré môžu túto funkciu používať, tak ako sú uvedené v kap. 5.1 *Životný cyklus projektu*, vstupy alebo výstupy funkcie, tak ako sú uvedené v kap. 5.5 *Vstupy a výstupy* a opis funkcie.

5.4.1 Napĺňanie databázy údajmi

Po nasadení systému do prevádzky je potrebné naplniť ho po prvý krát údajmi. Tieto údaje pozostávajú najmä z informácií o používateľoch – študentoch a pedagógoch, ktorým treba umožniť prístup do systému. Napĺňanie týchto údajov sa bude vo veľkej

miere realizovať prostredníctvom importu zo súborov vo formáte MS Excel. Taktiež je treba každý rok obnovovať a aktualizovať údaje (pridať nových študentov, pedagógov,...).

Pridanie skupiny študentov a priradenie predmetov

Roly: Tajomník

Vstupy: Vstupný súbor – zoznam študentov spolu so zapísanými predmetmi

Výstupy: Elektronické správy o prihlasovacom mene a hesle

Opis: Prevod zoznamu študentov do databázy, pričom sa každému študentovi priradí odbor, ročník a zapísané projektové predmety a vygeneruje sa začiatkové heslo. Pridaní budú iba tí študenti zo zoznamu, ktorí majú v danom školskom roku zapísaní niektorí z projektových predmetov a ešte nie sú evidovaní v systéme.

Pridanie študenta a priradenie mu predmetov

Roly: Tajomník

Vstupy: Informácie o študentovi

Výstupy: Elektronická správa o prihlasovacom mene a hesle

Opis: Pridanie nového študenta do databázy. Pomocou formulára sa zadajú všetky informácie o študentovi – meno, priezvisko, osobné číslo, ročník, odbor, e-mail, zapísané projektové predmety v zimnom a/alebo letnom semestri a vygeneruje sa mu začiatkové heslo. Ak je už daný študent evidovaný v systéme, zmenia sa údaje o tomto študentovi.

Vymazanie študenta

Roly: Tajomník

Vstupy: Študent

Výstupy: -

Opis: Vymazanie študenta z databázy. Vymazať možno iba študenta, ktorý nemá zapísaný žiadny z projektových predmetov a nemá priradený žiadny projekt.

Pridanie predmetu

Roly: Tajomník

Vstupy: Informácie o predmete

Výstupy: -

Opis: Vytvorenie nového predmetu. Tento predmet sa jednoznačne priradí k niektorému z typov projektu. Ak daný predmet už existuje, zmenia sa údaje o ňom.

Pridanie skupiny pedagógov

Roly: Tajomník

Vstupy: Vstupný súbor – zoznam pedagógov

Výstupy: Elektronické správy o prihlasovacom mene a hesle

Opis: Prevod zoznamu pedagogických pracovníkov do databázy. Zároveň sa každému pedagógovi vygeneruje začiatkové heslo.

Pridanie pedagóga

Roly: Tajomník

Vstupy: Informácie o pedagógovi

Výstupy: Elektronická správa o prihlasovacom mene a hesle

Opis: Pridanie nového pedagóga do databázy. Pomocou formulára sa zadajú všetky informácie o pedagógovi – meno, priezvisko, e-mail a vygeneruje sa mu začiatkové heslo. Ak už daný pedagóg existuje, zmenia sa jeho údaje.

Vymazanie pedagóga

Roly: Tajomník

Vstupy: Pedagóg

Výstupy: -

Opis: Vymazanie pedagóga z databázy. Vymazať možno iba pedagóga, ktorý nemá pridelený žiadny projekt (či už ako vedúci, pedagogický vedúci alebo oponent).

Poznámka: Roly sa používateľom priradujú automaticky systémom.

5.4.2 Inicializácia údajov pre daný školský rok

Pri začatí používania systému v konkrétnom školskom roku je potrebné vytvoriť typy projektov, prideliť k nim garantov, umožniť vybrať a nastaviť termíny pre jednotlivé fázy projektu, kritériá hodnotenia a hodnotiace stupnice.

Všetky funkcie sú pre garanta prístupné len počas prvej fázy, čiže keď ešte pre daný typ projektu neexistujú vypísané projekty.

Vytvorenie a modifikácia typu projektu

Roly: Tajomník

Vstupy: Informácie o type projektu

Výstupy: -

Opis: Vytvorenie prípadne modifikovanie existujúceho typu projektu. Pri vytvorení nového typu projektu sa vytvorí k nemu kalendár udalostí so štandardnými termínmi.

Pridelenie garanta k typu projektu

Roly: Tajomník

Vstupy: Typ projektu, garant

Výstupy: -

Opis: Pridelenie garanta k danému typu projektu. Ak bol nejaký pridelený, tak je odstránený a pridelený je nový garant, čiže umožňuje aj zmenu garanta.

Nastavenie kritérií

Roly: Garant, tajomník

Vstupy: Typ projektu, informácie o hodnotiacich kritériách

Výstupy: -

Opis: Nastavenie hodnotiacich kritérií pre daný typ projektu. Umožňuje vytvoriť nové prípadne prevziať (urobiť kópiu) a modifikovať existujúce kritériá.

Nastavenie stupnice

Roly: Garant, tajomník

Vstupy: Typ projektu, informácie o hodnotiacich stupňoch, druh stupnice

Výstupy: -

Opis: Nastavenie hodnotiacej stupnice daného druhu pre daný typ projektu. Umožňuje vytvoriť novú stupnicu prípadne prevziať (urobiť kópiu) a modifikovať existujúcu stupnicu.

Nastavenie typov termínov v kalendári udalostí

Roly: Garant, tajomník

Vstupy: Typy termínov

Výstupy: -

Opis: Umožňuje priradiť typy termínov k danému typu projektu. Tzn., ktoré typy termínov budú v danom type projektu aktívne

Nastavenie kalendára udalostí

Roly: Garant, tajomník

Vstupy: Dátumy termínov

Výstupy: -

Opis: Umožňuje nastavenie termínov pre daný typ projektu.

Nastavenie času oznamu termínov

Roly: Garant, tajomník

Vstupy: Počet dní, typ projektu

Výstupy: -

Opis: Umožňuje nastaviť, koľko dní pred daným termínom sa začne na tento termín upozorňovať výraznejšie (inou farbou).

5.4.3 Upozornenia prostredníctvom kalendára

Funkcionalita spojená s oznamovaním termínov kalendára bola popísaná v kap. 5.3 Kalendár.

Potvrdenie termínu kalendára

Roly: Garant, tajomník

Vstupy: Termín

Výstupy: -

Opis: Garant môže kedykoľvek (do daného termínu) potvrdiť daný termín (to znamená, že daný termín už je konečný, a nebude sa už posúvať)

Posunutie termínu kalendára

Roly: Garant, tajomník

Vstupy: Termín, dátum termínu

Výstupy: -

Opis: Garant môže kedykoľvek (do daného termínu a termín ešte nebol potvrdený) posunúť daný termín (zadať nový dátum termínu).

5.4.4 Návrhy a tvorenie zadaní projektov

Každý pracovník katedry a externý pracovník môže navrhnúť zadanie projektu pre študentov. Preto sa od systému požaduje, aby bolo možné zadávať zadania projektov pedagógmi. V počiatočnom štádiu sa bude jednať len o návrhy, ktoré môžu byť v blízkej budúcnosti upravené. Keď sa pedagóg rozhodne, že ním vložený text zadania projektu a všetkých potrebných údajov je v poriadku, potvrdí tento stav. Takto potvrdené zadanie projektu bude čakať na schválenie.

Táto skupina funkcií bude umožňovať manipuláciu so zadaniami projektov (pridanie, vymazanie, zmena, výpis zadaných projektov, potvrdenie ukončenia zadávania)

Požiadavka na zadávanie projektov

<i>Roly:</i>	Garant
<i>Vstupy:</i>	Formulár žiadosti zadávania projektov
<i>Výstupy:</i>	Správa o požiadavke na zadanie projektu
<i>Opis:</i>	Vyzvanie pedagógov aby navrhli zadanie projektu, prípadne viacerých.

Pridanie projektu

<i>Roly:</i>	Pedagóg, garant, tajomník
<i>Vstupy:</i>	Informácie o projekte
<i>Výstupy:</i>	-
<i>Opis:</i>	Pridanie zadania projektu.

Vymazanie projektu

<i>Roly:</i>	Pedagóg, garant, tajomník
<i>Vstupy:</i>	Projekt
<i>Výstupy:</i>	-
<i>Opis:</i>	Vymazanie zadania projektu. Pedagógovi umožňuje vymazať projekt, ktorý ešte nebol schválený a garantovi umožňuje vymazať projekt, ktorý ešte nebol vypísaný.

Zmena zadania projektu

<i>Roly:</i>	Pedagóg, garant, tajomník
<i>Vstupy:</i>	Projekt
<i>Výstupy:</i>	-

Opis: Umožňuje zmeniť zadanie (názov, text,). Pre pedagóga je možnosť meniť zadanie projektu obmedzené na stav zadávaný alebo prerábaný a pre garanta na stav prerábaný.

Výpis projektov

Roly: Pedagóg, garant, tajomník

Vstupy: Kritérium pre výpis projektov

Výstupy: Zoznam projektov

Opis: Umožňuje zobrazit' všetky doposiaľ zadané projekty, s možnosťou ich filtrovania pomocou kritérií pre výpis projektov. Pre garanta a tajomníka bude možné zobrazit' projekty zadané všetkými pedagógmi, pedagóg si bude môcť pozrieť len ním zadané témy.

Potvrdenie ukončenia zadávania projektu

Roly: Pedagóg, garant, tajomník

Vstupy: Projekt

Výstupy: -

Opis: Po rozhodnutí pedagóga, že už nebude meniť zadanie projektu, tento označí ako ukončené zadávanie. Takto potvrdené zadanie projektu bude čakať na schválenie garantom predmetu.

5.4.5 Schvaľovanie zadaných projektov

Po zadaní a potvrdení ukončenia zadávania projektu pedagógom je takýto projekt pripravený na schválenie garantom predmetu. Počas procesu schvaľovania už nie je umožnené pedagógovi zadanie modifikovať. Schvaľovanie zadaných projektov vykonáva sám garant predmetu, alebo si môže na to zvolať poradu pedagógov. Pre túto činnosť je vhodné, aby systém ponúkol tlačový výstup zadaných projektov, ktoré sú pripravené na schválenie. Po schválení projektu garant označí v systéme prislúchajúce projekty za schválené. Takéto projekty budú v stanovenom termíne ponúknuté študentom na registráciu. Ak projekt z nejakého dôvodu nebude schválený, zadávateľ bude o tom informovaný a projekt bude vymazaný zo systému. Zadanie projektu môže byť posunuté pedagógovi na prepracovanie. Prepracované zadania znova prechádzajú procesom schvaľovania.

Výpis zadaných projektov na schválenie

Roly: Garant, tajomník

Vstupy: -

Výstupy: Zoznam projektov

Opis: Umožňuje zobrazit' a vytlačiť zadané projekty čakajúce na schválenie.

Schválenie projektu

Roly: Garant, tajomník

Vstupy: Projekt

Výstupy: -

Opis: Umožňuje nastaviť jednotlivým projektom, ktoré boli schválené, stav na schválený.

Požiadavka na prepracovanie projektu

Roly: Garant

Vstupy: Projekt

Výstupy: -

Opis: Umožňuje nastaviť stav projektov, navrhnutých na prepracovanie, na prerábaný.

Neschválenie projektu

Roly: Garant, tajomník

Vstupy: Projekt

Výstupy: Správa elektronickej pošty o neschválení projektu

Opis: Umožňuje vyradiť zo systému návrhy projektov, ktoré neboli schválené (prechod projektov do stavu neschválený).

5.4.6 Registrácia a pridelenie tém študentom

Každý študent, ktorý má zapísaný predmet, v rámci ktorého je riešený projekt, má po určitom termíne možnosť elektronickejši registrovať projekty, o ktoré má záujem. Po konzultáciách s vedúcimi týchto projektov a po ústnej dohode o pridelení konkrétneho projektu študentovi, mu bude projekt oficiálne pridelený. S týmito úkonmi súvisí aj tlačenie dokumentov potvrdzujúcich pridelenie projektu.

Zobrazenie projektov

Roly: Študent

- Vstupy:* Kritériá na tému projektu
- Výstupy:* Zoznam projektov s podrobnými informáciami o každej téme
- Opis:* Zobrazenie zoznamu projektov, ktoré si študent môže registrovať. Budú zobrazené len projekty pre študentov odbor a prislúchajúci typ projektu, ktorý má zapísaný. Ak študent zadá aj vyhľadávacie kritériá, zobrazia sa mu len tie témy, ktoré vyhovujú jeho kritériám. Pre každý projekt sa bude zobrazovať počet študentov, ktorý majú daný projekt registrovaný alebo meno študenta, ktorému bol projekt pridelený.

Nastavenie maximálneho počtu súčasne registrovaných projektov

- Roly:* Tajomník
- Vstupy:* Počet projektov
- Výstupy:* -
- Opis:* Nastavenie maximálneho počtu projektov, ktoré si študent môže zaregistrovať.

Registrácia témy

- Roly:* Študent
- Vstupy:* Projekt
- Výstupy:* Elektronická správa potvrdzujúca registráciu, elektronická správa pre vedúceho projektu
- Opis:* Umožňuje registráciu projektu pre študentov odbor a prislúchajúci typ projektu, ktorý má zapísaný. Študent registráciou oznamuje vedúcemu záujem o jeho projekt. Študent si môže registrovať najviac stanovený počet projektov (napr. tri – počet definuje tajomník).

Zrušenie registrácie témy

- Roly:* Študent
- Vstupy:* Projekt
- Výstupy:* Elektronická správa potvrdzujúca zrušenie registrácie, elektronická správa pre vedúceho projektu
- Opis:* Umožňuje zrušiť rezerváciu projektu.

Pridelenie projektu študentovi

- Roly:* Vedúci, garant, tajomník

- Vstupy:* Projekt, študent
- Výstupy:* Správa elektronickej pošty o pridelení projektu
- Opis:* Pridelenie projektu študentovi. Vedúci projektu týmto potvrdí pridelenie projektu študentovi. Všetkým záujemcom o tento projekt sa oznámi prostredníctvom elektronickej pošty skutočnosť, komu bol projekt pridelený. Zároveň sa im zruší registrácia tohto projektu. Po uplynutí stanoveného termínu, garant prideli študentovi, ktorý si sám v tomto termíne nevybral žiadny projekt, niektorý z voľných projektov. Projekt prejde do stavu pridelený.

Tlač oficiálnych zadanií

- Roly:* Tajomník
- Vstupy:* Typ projektu
- Výstupy:* Oficiálne zadania projektov
- Opis:* Tlač oficiálnych zadanií projektov pre študentov.

Potvrdenie prevzatia oficiálneho zadania

- Roly:* Tajomník
- Vstupy:* Študent, projekt
- Výstupy:* -
- Opis:* Potvrdenie prevzatia oficiálneho zadania projektu študentom. Projekt prejde do stavu riešený.

Zrušenie projektu

- Roly:* Tajomník, vedúci projektu
- Vstupy:* Projekt
- Výstupy:* -
- Opis:* Zrušenie daného projektu z dôvodu nesplnenia podmienok alebo z iných dôvodov.

5.4.7 Odovzdanie riešenia projektu

Študent po prevzatí zadania projektu vstupuje do fázy riešenia projektu a pracuje so systémom len na konci riešenia. Vtedy mu systém umožní odovzdať jednotlivé časti riešenia projektu (implementácia – ak je, dokumentácia, abstrakty), aby mohli byť posúdené a ohodnotené.

Odobovanie riešenia projektu

Roly: Študent, tajomník

Vstupy: Abstrakty, dokumentácia, vypracované riešenie

Výstupy: -

Opis: Odobovanie abstraktov, finálnej dokumentácie a vypracovaného riešenia projektu.

Potvrdenie odobovania finálnej práce

Roly: Tajomník

Vstupy: Projekt

Výstupy: -

Opis: Potvrdenie odobovania dokumentácie k projektu v papierovej podobe.

5.4.8 Priradenie oponentov

Po odobovaní práce sa ku každej téme prideli jeden oponent. Priradenie oponentov sa vykonáva na základe odporúčaní vedúcich projektov a na základe priorit jednotlivých pedagógov (nádejných oponentov), ktorými vyjadrujú svoj záujem o oponovanie jednotlivých tém.

Priradenie priority k projektu

Roly: Pedagóg

Vstupy: Aktívny projekt, priorit pedagóga k danej téme

Výstupy: -

Opis: Priradenie priority k aktívnemu projektu. Každý pedagóg môže vyjadriť svoj záujem na oponovaní danej témy. Svoju prioritu vyjadruje na základe vzťahu k téme (napr. vedomosti o oblasti), resp. k riešiteľovi projektu (napr. rodinný príslušník). Pedagóg má pritom možnosť rozhodnúť sa na základe znenia projektu, príp. abstraktu (ak už bol odobvaný). Priority sú brané do úvahy pri priradení oponentov k projektom.

Priradenie oponenta k projektu

Roly: Tajomník, garant

Vstupy: Projekt, pedagóg

Výstupy: -

Opis: Priradenie oponenta (pedagóga) k aktívnemu projektu. Pri priradení sa môžu zohľadniť priority pedagógov k projektom a časové možnosti pedagógov (počet nimi oponovaných, resp. vedených projektov). Pri nasledujúcom prihlásení študenta mu systém oznámi meno priradeného oponenta k jeho projektu.

Zobrazenie zoznamu pridelenia projektov

Roly: Tajomník

Vstupy: Druh projektu

Výstupy: Zoznam pridelenia projektov

Opis: Zobrazenie zoznamu všetkých projektov spolu s ich riešiteľom, vedúcim projektu (príp. pedagogickým vedúcim) a oponentom (ak už je priradený).

Zobrazenie zoznamu pedagógov spolu s pridelenými projektmi

Roly: Tajomník, garant

Vstupy: -

Výstupy: Zoznam stavu pridelenia projektov

Opis: Zobrazenie zoznamu všetkých pedagógov so všetkými ich projektmi. Zobrazené budú projekty, ktoré sú pedagógom oponované a projekty, v ktorých je pedagóg vedúcim.

5.4.9 Hodnotenie riešení projektov

Vedúci projektu a oponent, po pridelení k projektu, hodnotí prácu po jej odovzdaní podľa stanovených kritérií pre daný typ projektu. Systém pomáha automatizovať administratívu spojenú s hodnotením a oponovaním projektov.

Pred obhajobou projektu sú vytvorené posudky sprístupnené študentovi, aby sa mohol na obhajobu pripraviť. Po obhajobe projektu je študentovi štátnou komisiou udelená výsledná známka, ktorá sa zaznamená v systéme.

Zobrazenie zoznamu posudzovaných projektov

Roly: Pedagóg, tajomník

Vstupy: Pedagóg, kritérium pre výpis projektov

Výstupy: Zoznam projektov

Opis: Zobrazenie zoznamu posudzovaných projektov daným pedagógom, v ktorom je vyznačené, či je pre daný projekt oponent alebo vedúci. Podľa

roly, ktorá funkciu práve využíva, závisí vstup: ak funkciu využíva tajomník, zadáva ako vstup meno pedagóga, ak pedagóg, implicitne sa za vstup dá jeho meno.

Vytváranie posudku na projekt

Roly: Oponent, vedúci projektu, pedagogický vedúci
Vstupy: Posudok na projekt (príp. len časť)
Výstupy: Navrhnuté hodnotenie projektu
Opis: Pridanie, resp. zmena v posudku na projekt. Slovné aj známku sa ohodnocujú jednotlivé kritériá hodnotenia projektu (podľa šablóny). Systém na základe hodnotení jednotlivých kritérií a ich váh navrhne celkové hodnotenie projektu. Pedagóg potom vyjadří vlastné celkové hodnotenie (navrhované hodnotenie nie je záväzná). Systém zaznačí dátum poslednej zmeny hodnotenia.

Potvrdenie konečného stavu posudku

Roly: Oponent, vedúci projektu, pedagogický vedúci
Vstupy: Posudok na projekt (príp. len časť)
Výstupy: Tlačová forma posudku
Opis: Potvrdenie konečného stavu posudku. Po dokončení (vyplnení všetkých potrebných údajov) posudku na projekt ho autor označí ako konečný. Systém umožní vytlačenie konečného posudku.

Zobrazenie posudku na projekt

Roly: Študent, garant
Vstupy: Typ posudku
Výstupy: Posudok
Opis: Zobrazenie posudku na vyriešený projekt. Po označení posudku autorom ako konečného si ho študent môže prezrieť.

Zaznamenanie výslednej známky

Roly: Garant, tajomník
Vstupy: Projekt, výsledná známka
Výstupy: -

Opis: Zaznamenanie výslednej známky projektu. Znamka sa zaznamenáva na základe zápisu z obhajoby.

5.4.10 Záverečné spracovanie

Po skončení obhajob a udelení výslednej známky sa projekt stáva ukončený alebo zanechaný (študent nevyhovel – bola mu udelené hodnotenie, ktoré nepostačuje na úspešné ukončenie predmetu). Po ukončení všetkých projektov daného typu sa ešte štatisticky vyhodnocujú ich výsledky a vytvárajú sa rôzne tlačené dokumenty (knižka abstraktov, hárky pre PGO).

Zobrazenie výsledkov projektov

Roly: Tajomník, garant

Vstupy: Typ projektu

Výstupy: Zoznam výsledkov

Opis: Zobrazenie štatisticky spracovaných výsledkov projektov pre jednotlivé typy projektov.

Export abstraktov projektov

Roly: Tajomník

Vstupy: -

Výstupy: Knižka abstraktov

Opis: Export abstraktov vypracovaných projektov. Po odovzdaní abstraktov k projektom od všetkých študentov systém umožní vytvoriť prehľad o riešených projektoch v tomto roku. Prehľad bude obsahovať zoznam riešených projektov (téma, riešiteľ a abstrakt).

Export hárkov pre PGO

Roly: Tajomník

Vstupy: -

Výstupy: Hárky pre PGO

Opis: Generovanie hárkov pre potreby PGO (môžu byť ďalej upravené a vytlačené).

5.4.11 Správa používateľov

Vytvorenie používateľa

Roly: Tajomník

Vstupy: Informácie o používateľovi

Výstupy: Elektronická správa o prihlasovacom mene a hesle

Opis: Pridanie nového používateľa do systému.

Modifikácia používateľa

Roly: všetky okrem anonymného používateľa

Vstupy: Informácie o používateľovi, používateľ

Výstupy: -

Opis: Zmenenie hodnôt atribútov jednotlivých používateľov. Umožňuje zmenu prihlasovacieho mena a hesla a tajomníkovi aj deaktivovať konto ľubovoľného používateľa (znemožnenie práce so systémom).

Prihlásenie používateľa

Roly: všetky

Vstupy: Prihlasovacie meno, heslo

Výstupy: -

Opis: Systém po overení hesla ponúkne možnosti ďalšej práce.

Odhlásenie používateľa

Roly: všetky

Vstupy: Používateľ (implicitne)

Výstupy: -

Opis: Systém znemožní ďalšiu prácu so systémom (vyžaduje prihlásenie).

5.4.12 Funkcie prístupné anonymnému používateľovi

Zobrazenie zoznamu riešených projektov

Roly: Anonymný používateľ

Vstupy: Kritériá na tému projektu, školský rok

Výstupy: Zoznam riešených projektov

Opis: Umožňuje zobrazit' všetky projekty, ktoré sú alebo boli na katedre riešené. Ak používateľ zadá kritérium, vyberú sa len projekty, ktoré zodpovedajú

danému kritériu. Ak sa zadá aj školský rok, vyberú sa len projekty, ktoré boli riešené v danom školskom roku.

Zobrazenie zoznamu abstraktov

Roly: Anonymný používateľ

Vstupy: Školský rok

Výstupy: Zoznam abstraktov

Opis: Umožňuje zobrazit' abstrakty všetkých projektov, ktoré sú alebo boli na katedre riešené. Ak sa zadá aj školský rok, vyberú sa len abstrakty projektov, ktoré boli riešené v danom školskom roku.

5.5 Vstupy a výstupy

V tejto kapitole sú popísané vstupy a výstupy systému. Pre každý vstup alebo výstup je uvedený jeho názov, tak ako sa naň odvoláva v kap. 5.4 *Funkcie systému* a jeho opis, v ktorom je opísaný význam vstupu alebo výstupu, príp. jeho základné atribúty.

5.5.1 Vstupy

Vstup: **Vstupný súbor – zoznam študentov spolu so zapísanými predmetmi**

Opis: Súbor vo formáte .xls (súbor programu Microsoft Excel). Tento súbor obsahuje zoznam všetkých študentov a ku každému študentovi zoznam zapísaných predmetov v danom školskom roku (v zimnom aj letnom semestri)

Vstup: **Informácie o študentovi**

Opis: Formulár, ktorý obsahuje meno, priezvisko, osobné číslo, ročník, odbor a e-mail študenta a pomocou výberu z existujúcich predmetov informáciu o zapísaných projektových predmetoch v zimnom a/alebo v letnom semestri.

Vstup: **Informácie o predmete**

Opis: Formulár, ktorý obsahuje meno predmetu, údaj, v ktorom semestri (semestroch) môže byť daný predmet zapísaný, pomocou výberu z existujúcich typov projektov informáciu o priradení tohto projektu k typu predmetu.

Vstup: **Vstupný súbor – zoznam pedagógov**

Opis: Súbor vo formáte .xls (súbor programu Microsoft Excel). Tento súbor obsahuje zoznam všetkých pedagógov.

Vstup: **Informácie o pedagógovi**

Opis: Formulár, ktorý obsahuje meno, priezvisko a e-mail pedagóga.

Vstup: **Druh projektu**

Opis: Špecifikuje o aký druh projektu ide, teda či ide o diplomový projekt alebo záverečný projekt.

Vstup: **Typ projektu**

Opis: Jednoznačná identifikácia typu projektu. Typ projektu je identifikovaný školským rokom resp. semestrom, svojim druhom (Diplomový projekt, Záverečný projekt, Záverečná práca) a odborom alebo databázovým identifikátorom.

Vstup: **Projekt**

Opis: Jednoznačná identifikácia projektu. Projektu je identifikovaný svojím typom a vedúcim alebo databázovým identifikátorom.

Vstup: **Aktívny projekt**

Opis: Jednoznačná identifikácia aktívneho projektu, čiže projektu v stave riešený, posúdený alebo odovzdaný.

Vstup: **Garant**

Opis: Jednoznačná identifikácia garanta predmetu. Garant predmetu je identifikovaný svojím číslom alebo menom a priezviskom alebo databázovým identifikátorom.

Vstup: **Pedagóg**

Opis: Jednoznačná identifikácia pedagóga. Pedagóg je identifikovaný svojím číslom alebo menom a priezviskom alebo databázovým identifikátorom.

Vstup: **Počet projektov**

Opis: Číslo, ktoré určuje maximálny počet projektov, ktoré si študent môže zaregistrovať.

Vstup: **Študent**

Opis: Jednoznačná identifikácia študenta. Študent je identifikovaný svojím číslom alebo menom a priezviskom alebo databázovým identifikátorom.

- Vstup:* **Správa elektronickej pošty o neschválení projektu**
- Opis:* Správa, ktorá obsahuje meno vedúceho, názov témy a oznámenie o neschválení projektu (príp. dôvod neschválenia).
- Vstup:* **Správa elektronickej pošty o pridelení projektu**
- Opis:* Správa, ktorá obsahuje meno študenta, vedúceho, názov témy a oznámenie o pridelení projektu.
- Vstup:* **Informácie o projekte**
- Opis:* Zadávajú sa pri navrhovaní témy zadania projektu. Obsahujú meno vedúceho (môže byť dané implicitne, ak zadáva tieto informácie pedagóg), meno pedagogického vedúceho (ak existuje), názov témy, zadanie témy (špecifikácia), odporúčanú literatúru, typ projektu a odbor.
- Vstup:* **Informácie o hodnotiacich kritériách**
- Opis:* Informácie, ktoré definujú ako sa bude posudzovať niektorý typ projektu. Obsahujú zoznam kritérií, ktorý pozostáva z opisu kritéria a jeho percentuálnej váhy na celkovom hodnotení. Suma percent všetkých kritérií v tomto zozname musí byť 100.
- Vstup:* **Informácie o hodnotiacich stupňoch**
- Opis:* Informácie, ktoré definujú rozsah známkov pre celkové hodnotenie alebo hodnotenie jednotlivých kritérií pre typ projektu. Obsahujú zoznam známkov, kde pre každú známku je k dispozícii jej názov, slovný opis a rozsah v percentách z maximálneho hodnotenia (napr. výborne, študent preukázal výbornú prácu ..., 87 – 100%).
- Vstup:* **Druh stupnice**
- Opis:* Definuje druh hodnotiacej stupnice. Môže ísť o stupnicu pre dielčie hodnotiace kritériá alebo stupnicu pre výsledné hodnotenie projektu, ktorá platí aj pre výsledné hodnotenie uvedené v posudku.
- Vstup:* **Typy termínov**
- Opis:* Špecifikuje typy termínov, na ktoré má byť v rámci nejakého typu predmetu upozorňované. Typy termínov môžu byť vybrané z daných jedenástich typických termínov alebo môže byť pomocou formulára pridaný nový typ termínu.
- Vstup:* **Dátumy termínov**

- Opis:* Špecifikuje dátumy pre všetky typy termínov, na ktoré má byť v rámci nejakého typu predmetu upozorňované. Ide o dátumy ako koniec zadávania návrhov na zadania projektov, vypísanie projektov alebo posledný možný termín na odovzdávanie riešení projektov. Do systému sa zadávajú prostredníctvom formulára.
- Vstup:* **Termín**
- Opis:* Jednoznačná identifikácia termínu. Termín je identifikovaný svojím číslom alebo menom alebo databázovým identifikátorom.
- Vstup:* **Počet dní**
- Opis:* Číslo, ktoré určuje, koľko dní pred termínom sa začne upozorňovať na daný termín výraznejšie (inou farbou).
- Vstup:* **Kritérium pre výpis projektov**
- Opis:* Používa sa pri vypísaní všetkých projektov pre jednotlivé roly. Kritérium umožňuje definovať školský rok zadania projektu (automaticky aktuálny rok), typ a stav projektu, pre garanta a tajomníka aj pedagóga. Keď kritériá, typ a stav projektu, príp. pedagóg, nie sú zadané, automaticky sa nastaví na žiadne obmedzenie, čiže všetky.
- Vstup:* **Kritériá na tému projektu**
- Opis:* Pozostávajú so skupiny kľúčových slov, pomocou ktorých bude vykonané vyhľadávanie medzi projektmi.
- Vstup:* **Abstrakt**
- Opis:* Krátky dokument, ktorý poskytuje základné informácie o projekte a stručne opisuje tému, ktorá v rámci tohto projektu bola riešená. Abstrakt môže byť vo viacerých jazykoch. Obsahuje meno vedúceho, príp. meno pedagogického vedúceho, meno riešiteľa projektu (študenta), dátum vypracovania riešenia, názov školy a samotný text. Študenti zadávajú tieto dokumenty do systému prostredníctvom formulára. Študent zadáva len samotný text abstraktu, ostatné informácie sú doplnené automaticky.
- Vstup:* **Dokumentácia**
- Opis:* Záverečná dokumentácia k riešeniu projektu, ktorú odovzdáva študent na konci riešenia projektu aj cez systém v elektronickej forme ako PDF súbor(y).

Vstup: Vypracované riešenie

Opis: Skupina skomprimovaných súborov, v ktorých je obsiahnuté riešenie projektu. Študent odovzdáva tento dokument na konci riešenia projektu aj cez systém vo forme RAR alebo ZIP súboru.

Vstup: Priorita pedagóga k danej téme

Opis: Vyjadrenie záujmu pedagóga o oponovanie konkrétneho projektu. Obsahuje číselnú prioritu a komentár. Priorita -1 vyjadruje, že pedagóg z nejakých dôvodov (napr. je rodinný príslušník riešiteľa) určite nechce oponovať daný projekt.

Vstup: Posudok na projekt

Opis: Informácie o hodnotení projektu. Obsahuje výslednú známku posudku a pre každé hodnotiace kritérium projektu (pre danú rolu pedagóga v tomto projekte), obsahuje slovný opis hodnotenia tohto kritéria a vybranú známku pre toto kritérium.

Vstup: Typ posudku

Opis: Špecifikuje či ide o posudok oponenta alebo vedúceho projektu.

Vstup: Výsledná známka

Opis: Výsledná známka je známka zo stupnice pre výslednú známku (výborný, veľmi dobrý, dobrý alebo nevyhovel), ktorá je udelená komisiou pri obhajobe projektu. Zahŕňa v sebe aj hodnotenie oponenta, vedúceho projektu príp. pedagogického vedúceho.

Vstup: Používateľ

Opis: Jednoznačná identifikácia používateľa systému. Používateľ je identifikovaný menom a priezviskom alebo databázovým identifikátorom.

Vstup: Prihlasovacie meno, heslo

Opis: Prihlasovacie meno a heslo slúžia na autentifikáciu a autorizáciu jednotlivých používateľov systému (okrem anonymných používateľov).

Vstup: Informácie o používateľovi

Opis: Slúžia na vytvorenie konta používateľa systému, príp. modifikáciu údajov o používateľovi. Obsahujú minimálne meno používateľa, jeho typ (pedagóg, študent, doktorand, externý pracovník, ...), adresu elektronickej

pošty, identifikátor používaný v rámci fakulty príp. univerzity a prihlasovacie meno do systému.

Vstup: **Školský rok**

Opis: Slúži na filtráciu výberu pri zobrazovaní projektov a abstraktov. Vyberú sa len projekty (abstrakty projektov) z daného školského roku.

5.5.2 Výstupy

Výstup: **Zoznam projektov**

Opis: Zoznam projektov, ktorý pre každý projekt obsahuje názov témy projektu, meno vedúceho (príp. aj pedagogického vedúceho, ak existuje), typ projektu a školský rok, stav projektu a meno riešiteľa.

Výstup: **Zoznam projektov s podrobnými informáciami o každej téme**

Opis: Zoznam projektov, ktorý pre každý projekt obsahuje meno a kontakt na vedúceho projektu, názov témy, opis témy, príp. odporúčanú literatúru a meno pedagogického vedúceho projektu, a informácie o počte registrovaní daného projektu inými študentmi.

Výstup: **Elektronická správa potvrdzujúca registráciu**

Opis: Správa elektronickej pošty, ktorá slúži na informovanie študenta o registrácii projektu. Obsahuje meno projektu, typ projektu, dátum registrácie a kontakty na vedúceho projektu (poprípade aj pedagogického vedúceho ak existuje).

Výstup: **Elektronická správa potvrdzujúca zrušenie registrácie**

Opis: Správa elektronickej pošty, ktorá slúži na informovanie študenta o zrušení registrácie projektu. Obsahuje meno projektu, typ projektu, dátum zrušenia registrácie.

Výstup: **Elektronická správa pre vedúceho projektu**

Opis: Správa elektronickej pošty, ktorá slúži na informovanie vedúceho projektu o registrácii, resp. zrušení registrácie, projektu študentom. Obsahuje meno projektu, typ projektu, dátum registrácie a kontakt na študenta.

Výstup: **Oficiálne zadanie projektu**

Opis: Dokument, ktorý slúži na oficiálne pridelenie projektu študentovi. Pri jeho prevzatí študent súhlasí s pridelením projektu a je na základe neho

pripustený k štátnej skúške. Systém generuje tieto dokumenty vo formáte RTF alebo PDF.

Výstup: **Zoznam pridelenia projektov**

Opis: Zoznam, ktorý pre každý projekt obsahuje názov projektu, meno riešiteľa, vedúceho projektu (príp. pedagogického vedúceho) a oponenta (ak už je priradený).

Výstup: **Zoznam stavu pridelenia projektov**

Opis: Zoznam pedagógov, ktorí vystupujú v niektorom aktívnom projekte v role oponenta, vedúceho alebo pedagogického vedúceho. Každý záznam obsahuje meno pedagóga, a zoznam jeho projektov s rolou, ktorú zohráva v tomto projekte.

Výstup: **Navrhnuté hodnotenie projektu**

Opis: Hodnotenie, ktoré systém vypočíta po oznámkovaní všetkých hodnotiacich kritérií na základe ich váhy v celkovej známke. Orientačne informuje tvorca posudku o výslednej známke.

Výstup: **Tlačová forma posudku**

Opis: Dokument, ktorý slúži ako podklad pre obhajobu projektu a ako oficiálny dokument posudku projektu (posudzovateľ ho podpisuje). Systém generuje tieto dokumenty vo formáte RTF alebo PDF po vytvorení posudku.

Výstup: **Posudok**

Opis: Obsahuje hodnotenie jednotlivých hodnotiacich kritérií, opis hodnotenia a výslednú známku hodnotenia. Hodnotenie každého kritéria pozostáva zo slovného opisu a priradeného stupňa z hodnotiacej stupnice.

Výstup: **Zoznam výsledkov**

Opis: Obsahuje štatistické vyhodnotenie výsledkov riešenia projektov, vo forme počet projektov, výsledná známka projektov

Výstup: **Knižka abstraktov**

Opis: Dokument, ktorý slúži na zverejnenie projektov riešených na katedre. Systém generuje tieto dokumenty vo formáte RTF alebo PDF.

Výstup: **Hárak pre PGO**

Opis: Dokument, ktorý slúži na oficiálne zaznamenávanie výsledkov študentov na PGO. Systém generuje tieto dokumenty vo formáte RTF alebo PDF.

Výstup: **Elektronická správa o prihlasovacom mene a hesle**

Opis: Správa elektronickej pošty, ktorá slúži na informovanie používateľa o vytvorení konta v tomto systéme. Obsahuje identifikáciu používateľa, dátum vytvorenia, prihlasovacie meno a vygenerované heslo.

Výstup: **Zoznam riešených projektov**

Opis: Zoznam projektov, ktorý obsahuje názov a zadanie projektu.

Výstup: **Zoznam abstraktov**

Opis: Zoznam abstraktov, ktorý obsahuje názov projektu a všetky abstrakty projektu.

6 Hrubý návrh

V tejto kapitole je opísaný hrubý návrh niektorých častí systému na podporu zadávania a posudzovania študentských projektov. Obsahuje opis prvého návrhu dátového modelu, návrh uchovávanía výsledkov riešenia projektov systémom a návrh autentifikácie a autorizácie používateľov.

6.1 Model údajov

V tejto kapitole je stručne opísaný logický dátový model systému, ktorý sa nachádza v prílohe B.

Entita *Druh* reprezentuje druh projektu (napr. Diplomový projekt, Záverečný projekt), ktorý sa skladá z riešenia niekoľkých typov predmetov, napr. Diplomový projekt I a Diplomový projekt II (entita *Typ_Predmetu*). Ku každému druhu projektu sú priradené viaceré typy projektov (entita *TypP*), ktoré reprezentujú druh projektu pre daný odbor, napr. SI, PSS (entita *Odbor*) a školský rok. Ku každému typu projektu je (resp. môže byť) priradený jeden štandardný typ kalendára (entita *Typ_Kalendaru*). Typ kalendára špecifikuje množinu typov termínov (pozri kap. 5.3 *Kalendár*), na ktoré bude systém upozorňovať jednotlivých používateľov, v závislosti od typu roly (entita *Typ_Roly*), ktorú v majú v konkrétnom projekte. Typ projektu môže mať pre každý školský rok definovaný iný kalendár. Tento vzťah medzi entitami *TypP* a *Kalendar* je zabezpečený pomocou väzobnej entity *SKR_Kalendar*, ktorá obsahuje minimálne jeden atribút – školský rok. Každý kalendár je nejakého typu a pozostáva z konkrétnych termínov (atribúty dátum, koľko pred dosiahnutím upozorňovať). V súvislosti s hodnotením typu projektu sú pre každý typ projektu a školský rok definované dve hodnotiace stupnice (pre hodnotenie kritérií a výsledné hodnotenie, entita *Stupnica*) a viacero hodnotiacich kritérií (pre každý typ roly jedno kritérium, entita *Kritéria*). Ich naviazanie na typ projektu je podobné ako pri naviazaní kalendára prostredníctvom väzobných entít *SKR_Stupnica* a *SKR_Kriteria*. Stupnica sa skladá z niekoľkých hodnotiacich stupňov (entita *Stupen*). Jedny kritériá sa skladajú z množiny jednoduchých typov kritérií (entita *Kriterium*), kde každý typ kritéria obsahuje opis kritéria a jeho váhu v celkovom hodnotení.

Každý projekt (entita *Projekt*), ktorý sa môže nachádzať v rôznych stavoch realizácie (pozri kap. 5.1 *Životný cyklus projektu*) je nejakého typu. Na projekte je zainteresovaných niekoľko používateľov (entita *Pouzivatel*) v rôznych rolách v tomto projekte, napr. vedúci projektu, oponent a pod. (entita *Rola v Projekte*). Študent

vypracováva k projektu niekoľko abstraktov (entita *Abstrakt*) v rôznych jazykoch. Používatelia v niektorých rolách (oponent, vedúci projektu, príp. pedagogický vedúci) vypracovávajú k projektu posudok (entita *Posudok*). Posudok sa skladá z posudkov jednotlivých kritérií (entita *Posudok Kritéria*). Každý posudok kritéria odkazuje na typ kritéria, ktoré sa v ňom hodnotí (entita *Kriterium*), hodnotiaci stupeň, ktorým sa vyjadruje kvalita splnenia daného typu kritéria (entita *Stupen*) a obsahuje slovné vyjadrenie k danému typu kritéria. Posudok okrem posudkov kritérií obsahuje aj celkové hodnotenie v podobe slovného vyjadrenia a výslednej známky (odkaz na entitu *Stupen*).

V návrhu dátového modelu sa nachádza aj entita *Typ Pouzivatela*, od ktorej sú odvodené základné typy používateľov systému (pedagóg, doktorand, študent). Ku každému typu používateľa sú naviazané typy rolí, ktoré môžu jednotlivé typy používateľov nadobúdať v životnom cykle projektov konkrétnych druhov. Používateľ typu študent má zapísané predmety v konkrétnom školskom roku (entita *Predmet*), pričom každému predmetu zodpovedá typ predmetu (entita *Typ_Predmetu*).

Po zrelšej úvahe sa ponúka myšlienka spojiť entity *Druh* a *TypP* do jednej, ktorá by potom predstavovala konkrétny druh predmetu pre konkrétny odbor.

Poznámka: Už pri tomto návrhu dátového modelu sme zistili, že pomocou neho nie je možné pokryť celú funkcionálnosť, ktorá opísaná v kap. 5 *Špecifikácia*.

6.2 Uchovávanie výsledných dokumentácií k projektom

Pre úspešné vyriešenie projektu je nutné, aby študent vypracoval a odovzdal písomnú dokumentáciu k tomuto projektu. Táto dokumentácia bude uchovávaná systémom v elektronickej podobe. Jednotlivé dokumentácie nebudú uchovávané priamo v databáze systému, ale v súborovom systéme servera, príp. iného fyzického stroja.

Tieto dokumentácie (súbory na úrovni súborového systému) budú jednoznačne pomenované podľa identifikátora projektu v databáze systému (jednoznačné ID) a školského roku, v ktorom bol projekt riešený.

6.3 Autentifikácia a autorizácia

Systém je určený pre využívanie viacerými používateľmi, ktorí majú rôzne úlohy a privilégia. Preto musí byť zabezpečená autentifikácia a na jej základe autorizácia jednotlivých používateľov. Autorizácia bude zabezpečená pridelením rolí jednotlivým používateľom. Ku každej role sú definované funkcie, ktoré jej systém poskytuje. Na to,

aby mohla byť realizovaná autorizácia, je potrebné zabezpečiť autentifikáciu všetkých používateľov systému (okrem anonymných používateľov).

V systéme bude implementovaná štandardná autentifikácia používateľov – na základe prihlasovacieho mena a hesla. Pri využití tohto prístupu existuje viacero možností ako ukladať a overovať meno a heslo používateľov.

Jedným z najjednoduchších prístupov je uloženie prihlasovacieho mena a hesla priamo do databázy systému. V databáze môžu byť tieto údaje uložené v textovej alebo upravenej podobe (napr. pomocou algoritmu MD5 alebo SHA-1). Každému používateľovi sa tak priradí v systéme unikátne prihlasovacie meno a heslo. Samozrejme heslo môže byť používateľom zmenené. Nevýhodou tohto prístupu je, že si každý používateľ bude musieť pamätať o jedno prihlasovacie meno a príslušné heslo viac.

Ďalší prístup je overovanie prihlasovacieho mena a hesla voči inému, už existujúcemu, systému (ďalej SA – systém pre autentifikáciu). Používateľ by teda zadával prihlasovacie meno a heslo, ktoré používa pri prístupe k nejakému SA. Predpokladom je, že všetci potencionálni používatelia nášho systému majú vytvorené konto (prihlasovacie meno a heslo) na systéme, voči ktorému budú autentifikovaní (SA). V tomto prípade by sa v databáze nášho systému neuchovávali informácie potrebné pre autentifikáciu používateľov. Autentifikácia by prebehla odovzdaním požiadavky na autentifikáciu SA. Citlivá je v tomto prípade otázka dôvery nášmu systému, pretože ten by mal k dispozícii informácie potrebné pre prihlásenie sa na SA. Ďalším problémom je zabezpečenie komunikácie medzi našim systémom a SA.

Inou možnosťou autentifikácie voči SA je priama autentifikácia používateľa voči tomuto systému, napr. pomocou sieťového autentifikačného protokolu *Kerberos*. V tomto prípade by odpadla nedôvera voči nášmu systému. Problémy však môžu byť pri implementácii, kde by boli zvýšené požiadavky na klienta (web prehliadač, resp. systémové prostredie). Vo väčšine prípadov by sa vyžadovala inštalácia Java Virtual Machine – JVM na klientskom počítači. Problémom je značná veľkosť inštalácie JVM (okolo 10 MB).

V prípade nášho systému sme uvažovali o verifikácii používateľov na základe existujúceho konta na *decef.elf.stuba.sk* pre studentov, resp. *dcs.elf.stuba.sk* pre pedagógov. Po konzultácii s administrátormi týchto systémov sa ukázala byť práve ich nedôvera voči nášmu systému rozhodujúcou prekážkou pri implementácii druhej varianty autentifikácie.

Kvôli vyššie uvedeným dôvodom a nezávislosti nášho systému sme sa rozhodli pre prvý prístup overovania používateľov, tzn. ukladanie prihlasovacieho mena a hesla do databázy systému.

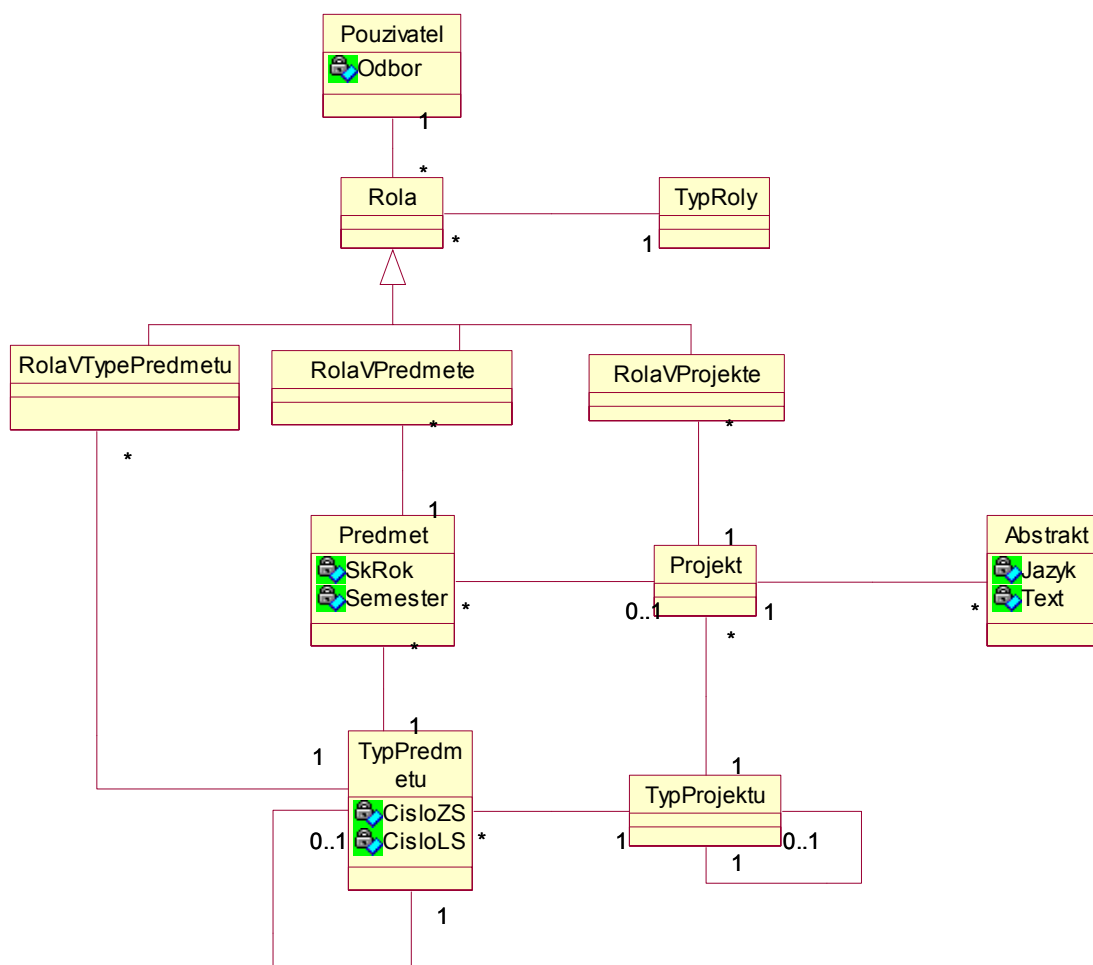
7 Prototyp

V rámci riešenia projektu sme v druhej časti zimného semestra implementovali prototyp navrhnutého systému, s cieľom overiť správnosť návrhu, resp. odhalenia chýb. V tejto kapitole sa nachádzajú v jednotlivých kapitolách časti venované výberu toho, čo sa plánovalo prototypovať (kap. 7.1 *Oblasť prototypovania*), stanovenie cieľov prototypovania (kap. 7.2 *Ciele prototypovania*), výber prostredia, v ktorom sa bude realizovať prototyp (kap. 7.3 *Výber prostredia*), opis dátového modelu (kap. 7.4 *Dátový model*), vyhodnotenie implementovaných funkcií vzhľadom na špecifikáciu (kap. 7.5 *Prehľad prototypovaných funkcií*) a záverečné zhodnotenie cieľov prototypovania (kap. 7.6 *Záver*), ktoré obsahuje aj návrhy na možné zlepšenia zistených nedostatkov.

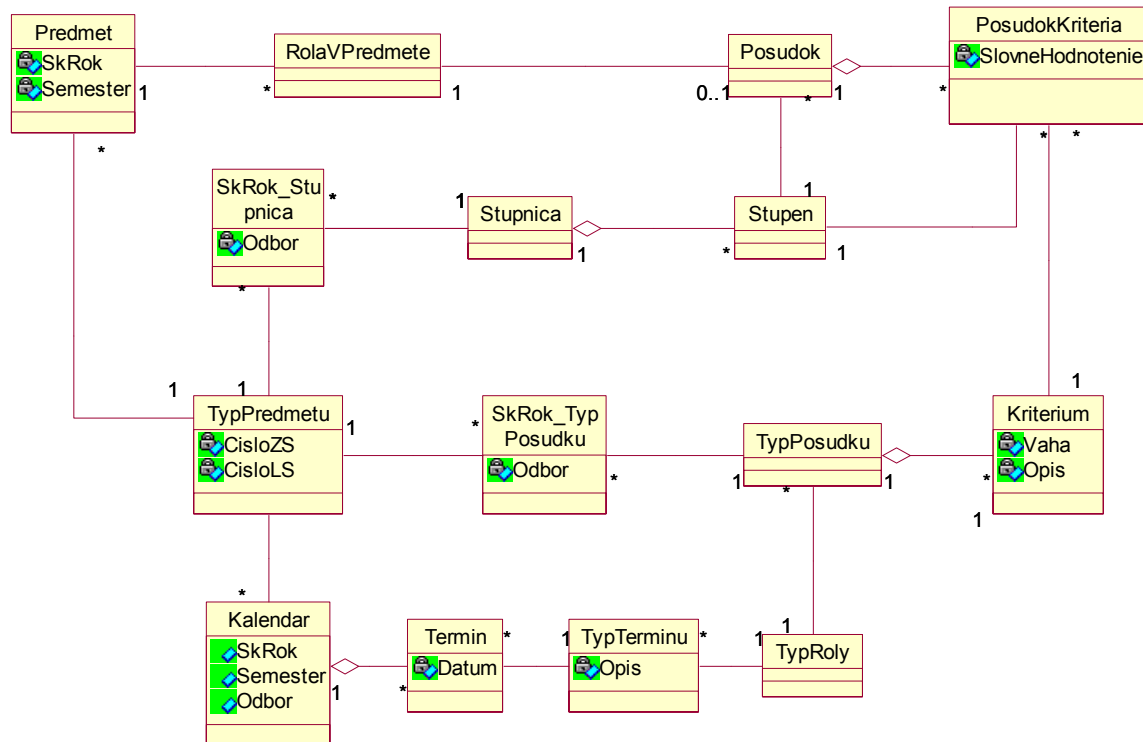
7.1 Oblasť prototypovania

Vzhľadom na to, že oblasť podpory riadenia projektov na katedre KIVT je relatívne zložitá, rozhodli sme sa prototypovať dátový model s cieľom zistiť, či je nad ním možné vykonať všetky funkcie uvedené v špecifikácii. Túto možnosť sme zvolili hlavne pre komplexnosť dátového modelu, ktorá vyplynula zo zložitosti vzťahov v doménovej oblasti, najmä medzi typom projektu, typom predmetu a konkrétnymi predmetmi zapísanými jednotlivými študentmi.

Pri vytváraní prototypovaného dátového modelu sme vychádzali z existujúceho návrhu, ktorý je opísaný v kap. 6.1 *Model údajov*. V rámci prototypovania sme vykonali niekoľko zmien a rozhodnutí, ktoré sa prevažne týkali problémov s posúvaním, resp. rozložením zapísaných predmetov súvisiacich s jedným projektom do viacerých školských rokov. Pri vytváraní dátového modelu sme použili niekoľko dátových vzorov, ktoré nám pomohli vytvoriť tento model dostatočne všeobecný. Výsledkom nášho snaženia bol dátový model, ktorý sme kvôli prehľadnosti rozdelili do dvoch častí, resp. pohľadov (*Obr. 7.1* a *Obr. 7.2*). Nad týmto modelom sme ďalej vytvárali prototyp. Kvôli jeho podobnosti s výsledným dátovým modelom, ktorý je opísaný v kap. 7.4 *Dátový model*, sa v tejto kapitole opis nenachádza.



Obr. 7.1 – Dátový model – používateľ a predmety



Obr. 7.2 Dátový model – nastavenia pre typ predmetu

7.2 Ciele prototypovania

Vzhľadom na zvolenú oblasť prototypovania (dátový model) sme si pre tvorbu prototypu stanovili 2 základné ciele.

Primárnym cieľom je overiť, či prepracovaný dátový model (pozri kap. 7.1 *Oblasť prototypovania*) dostatočne pokrýva problémovú oblasť, tzn. či sa nad ním dá implementovať špecifikovaná funkčnosť (pozri kap. 5.4 *Funkcie systému*).

Prioritou je overiť možnosť implementácie základných funkcií, ktoré musí systém poskytovať, aby pokryl celý životný cyklus projektu na KIVT. Jedná sa teda o nasledovné okruhy funkcií:

- správa používateľov
- napĺňanie databázy údajmi
- inicializácia údajov pre daný školský rok
- návrhy a tvorenie zadaní projektov
- registrácia a pridelenie tém študentom
- odovzdanie riešenia projektu
- priradenie oponentov
- hodnotenie riešení projektov

Overenie rozšírenej funkčnosti má nižšiu prioritu. Jedná sa o nasledovné okruhy funkcií:

- priradenie oponentov, konkrétne priradenie priority k projektu
- upozornenia prostredníctvom kalendára
- funkčnosť spojenú s presúvaním predmetov (napr. ak študent nedokončí niektorý z predmetov v rámci projektu, systém podporí automatizované presunutie všetkých naväzujúcich predmetov do ďalšieho obdobia)

Sekundárnym cieľom je očakávanie, že pri vytváraní formulárov (implementovaní jednotlivých funkcií) si ozrejmime aj logiku používateľského rozhrania (tzn. návaznosti a logického previazania jednotlivých formulárov a ich prvkov).

7.3 Výber prostredia

Pri výbere prostredia na implementáciu prototypu sme uvažovali viacero možností. Jednou z možností bolo implementovať prototyp v prostredí, v ktorom sa bude implementovať aj samotná aplikácia. Tým by sme mohli prototyp využiť aj pri implementácii aplikácie. Keďže sme sa ešte nerozhodli, aké implementačné prostredie budeme používať pri implementácii aplikácie, či JSP (JavaServer Pages), resp. servlety alebo PHP, museli by sme sa rozhodnúť už vo fáze prototypovania. Druhou možnosťou bolo vytvoriť prototyp na zahodenie, tzn. rýchlo a jednoducho implementovať a overiť dátový model. Túto možnosť ponúka napr. databázový systém *Microsoft Access*, v ktorom sa dajú jednoducho nadefinovať tabuľky, dotazy a formuláre. Vzhľadom na časové obmedzenie ako aj na to, že nie všetci členovia tímu vedia pracovať v JSP a nie všetci ovládajú PHP do takej úrovne, aby rýchlo implementovali daný model, rozhodli sme sa pre druhú verziu.

Výhodou bolo, že všetci členovia tímu už v *Access-i* databázu vytvárali. Taktiež *Access* poskytuje nástroje (rôznych „sprievodcov“, návrhové zobrazenia), ktoré umožňujú rýchlo a jednoducho nadefinovať tabuľky, vytvárať dotazy a formuláre, čo plne postačuje nášmu cieľu overiť dátový model z pohľadu navrhnutých funkcií. Pomocou formulárov je taktiež možné rýchlo nadefinovať používateľské rozhranie. Hoci je tento prototyp na zahodenie, vytvorené dotazy je možné neskôr využiť.

7.4 Dátový model

V tejto kapitole sa nachádza opis upraveného dátového modelu, ku ktorému sme sa dopracovali počas prototypovania. Sú v ňom zahrnuté opravy niektorých nedostatkov a vylepšenia, ktoré sme zistili počas implementácie prototypu.

Na obrázku *Obr. 7.3* sú opísané základné vzťahy medzi používateľmi systému, projektmi a zapísanými predmetmi. Do systému budú mať prístup používatelia (entita *Pouzivatel*), s platným prihlasovacím menom a heslom. Používatelia môžu byť nejakého jedného typu (entita *TypPouzivately*). Typ používateľa môže byť pracovník katedry, pedagóg, doktorand alebo študent. Dátový model umožňuje v prípade potreby definovať ďalšie typy používateľov. Konkrétny používateľ bude môcť po prihlásení pracovať so systémom, ktorý mu poskytne sadu funkcií. Sada poskytnutých funkcií bude závisieť od jeho aktívnych rolí (entita *Rola*), resp. od typu týchto rolí (entita *TypRoly*). Jeden používateľ môže mať viacero rolí, čiže môže byť oponent, vedúci a garant súčasne. Pre každý typ používateľa dátový model špecifikuje, ktoré typy rolí môže zohrávať v systéme (toto je vyjadrené vzťahom N:M medzi zodpovedajúcimi entitami). Rola, ktorú používateľ zohráva v systéme môže byť rôznych podtypov – rola, ktorá sa vzťahuje na typ predmetu (entita *RolaVTypePredmetu*), rola v predmete (entita *RolaVPredmete*) alebo rola v projekte (entita *RolaVProjekte*).

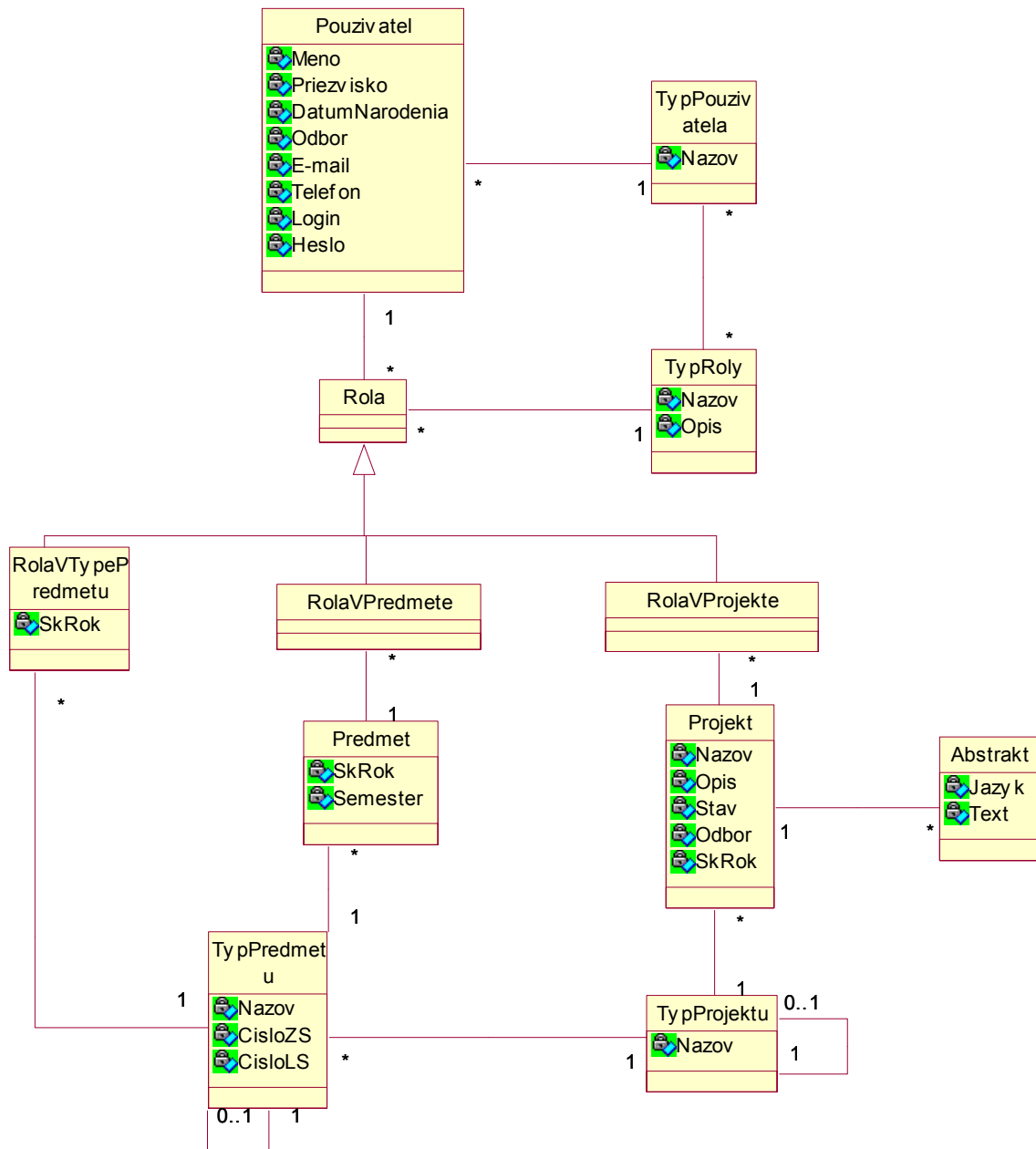
Entita *Projekt* predstavuje konkrétny projekt vytvorený a zväčša vypísaný pre študentov. Každý projekt je nejakého typu, napr. Diplomový alebo Ročníkový projekt (entita *TypProjektu*). Typ projektu rekurzívnou väzbou špecifikuje, ktorý typ projektu musí byť daným používateľom (študentom) už vyriešený, aby mohol byť tento typ projektu riešený. Projekt je riešený v rámci konkrétnych zapísaných predmetov daného používateľa (entita *Predmet*). Každému typu projektu zodpovedajú typy predmetov (entita *TypPredmetu*), v rámci ktorých je riešený (napr. Diplomový projekt je dvojsemestrálny a skladá sa z typov predmetov Diplomový projekt I a II). Typ predmetu špecifikuje napr. predmet DP1² alebo RP2³. Podobne ako pri type projektu, aj typ predmetu môže mať rekurzívnou väzbou na iný typ predmetu, ktorý musí byť v danom type projektu vyriešený pred ním. Tieto väzby sa využívajú na posunutie nasledujúcich predmetov o semester (prípadne o rok) v prípade, že študent nespraví niektorý predmet. Keďže každý zapísaný predmet musí byť nejakého konkrétneho typu, vieme na základe

² Diplomový projekt I

³ Ročníkový projekt II

vzťahov medzi predmetmi, typmi predmetov, typmi projektov, (vypísaných) projektov odboru používateľa a školského roku určiť, ktoré projekty si používateľ (študent) môže zaregistrovať po ich vypísaní.

Okrem opísaných vzťahov možno na obrázku vidieť entitu *Abstrakt*, ktorá umožňuje, aby mal projekt pri svojom odovzdaní vytvorených viacero abstraktov v rôznych jazykoch.



Obr. 7.3 - Dátový model – používateľ a predmety

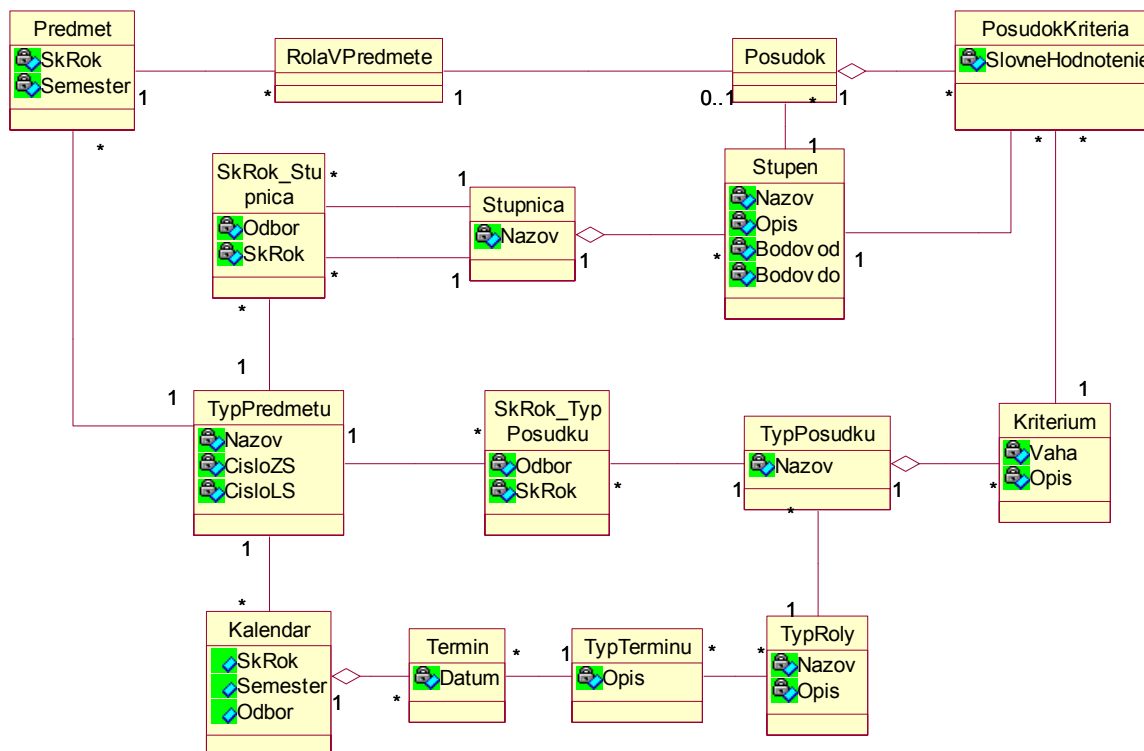
Na obrázku *Obr. 7.4* sú zobrazené vzťahy medzi typom predmetu a rôznymi preňho definovanými nastaveniami, ktoré sú vytvorené garantmi tohto predmetu. Ústrednou

entitou je teda typ predmetu. Toto vychádza zo spôsobu, akým sa realizujú projekty na KIVT. Vo všeobecnosti je každý projekt riešený v rámci viacerých predmetov nejakého typu. Všetky typy predmetu každého odboru majú každoročne prideleného garanta, ktorý stanovuje pre daný odbor a aktuálny školský rok hodnotiace kritériá, hodnotiace stupnice a kalendár.

Každý typ predmetu (entita *TypPredmetu*) má pre stanovený školský rok a odbor (entita *SkRok_Stupnica*) definované dve stupnice (entita *Stupnica*) – jednu pre priebežné hodnotenie posudkov a jednu pre celkové hodnotenie projektu, resp. posudkov. Stupnica je identifikovaná svojim názvom a môže byť použitá v rámci viacerých typov predmetov v rôznych rokoch a pre rôzne odbory. Stupnica sa skladá z množiny stupňov (entita *Stupen*), ktoré sa použijú pri hodnotení v celkovom posudku (entita *Posudok*) alebo čiastkovom posudku nejakého kritéria (entita *PosudokKriteria*).

Podobným spôsobom je pre každý školský rok a odbor (entita *SkRok_TypPosudku*) definovaný typ posudku (entita *TypPosudku*). Opäť je tento typ posudku identifikovaný názvom a môže byť použitý v rámci viacerých typov predmetov, v rôznych rokoch a odboroch. Typ posudku definuje pre nejaký typ roly (entita *TypRoly*, napr. oponent, vedúci projektu) skupinu kritérií (entita *Kritérium*), ktoré sa hodnotia pri posudzovaní konkrétneho projektu. Každé kritérium má definovaný svoj opis a váhu na celkovom hodnotení v percentách. Kritérium je referencované posudkami kritérií (entita *PosudokKriteria*), ktoré predstavujú hodnotenia týchto kritérií v rámci konkrétnych posudkov. Ako bolo spomenuté, posudok (entita *Posudok*) predstavuje hodnotenie projektu v rámci jedného predmetu. Môžu ho vytvoriť niektoré typy rolí (oponent, vedúci projektu).

Posledná vec, ktorá sa vzťahuje k typu predmetu je kalendár (entita *Kalendár*). Kalendár definuje pre každý odbor, školský rok a semester (letný alebo zimný) množinu zaujímavých typov termínov (entita *TypTerminu*), na ktoré budú upozorňované v rámci tohto projektu jednotlivé typy rolí (entita *TypRoly*). K typom termínov sú v rámci konkrétneho kalendára priradené dátumy (entita *Termin*), v ktorých budú dané typy rolí upozorňované o nastatí daného typu termínu. Množina predefinovaných typov termínov bude pri svojom nastatí vykonávať špecifickú funkčnosť, resp. kontrolu (pozri kap. 5.3 *Kalendár*). Dátový model však umožňuje aj pridávanie typov termínov, ktorých funkčnosť však bude čisto informatívna.



Obr. 7.4 - Dátový model – nastavenia pre typ predmetu

Takto navrhnutý dátový model by mal stačiť na to, aby pokryl funkčnosť požadovanú v špecifikácií.

7.5 Prehľad prototypovaných funkcií

V tejto časti sú uvedené funkcie, tak ako sa nachádzajú v kap. 5.4 *Funkcie systému*, pričom je dodržané aj zoskupenie funkcií. Ku každej funkcii, ktorú sme prototypovali, je uvedený postup, ako sa dá vykonať v implementovanom prototypu, pri ostatných je uvedený dôvod, prečo sme sa rozhodli danú funkciu (alebo celú skupinu funkcií) neprototypovať. Táto časť teda môže slúžiť aj ako používateľská príručka. Naším cieľom nebolo vytvoriť príjemné používateľské rozhranie, ale overiť funkčnosť dátového modelu. Preto môžu niektoré formuláre alebo názvy tlačidiel pôsobiť máľúco, no overovaná funkčnosť je dobrá.

7.5.1 Naplnenie databázy údajmi

Pridanie skupiny študentov a priradenie predmetov

Import údajov nie je v prototypu možný.

Pridanie študenta a priradenie mu predmetov

Študenti sa pridávajú do systému pomocou formulára na *Obr. 7.21* pre prácu s používateľmi. Tajomník môže študentovi pridať predmet vo formulári na *Obr. 7.5*, ktorý sa objaví po stlačení tlačidla *StudentoviPredmet* v hlavnom menu.

The screenshot shows a form titled 'frmPredmetyStudentov'. At the top, there are input fields for 'ID' (value: 1), 'CelMeno' (value: Blšák, Peter), and 'Odbor' (value: SI). Below this is a table labeled 'Zapísane predmety:' with the following data:

TypRolyID	TypPredmetuID	SkRok	Semester
Riešiteľ	DP1	2002/2003	zimný semester
Riešiteľ	DP2	2002/2003	letný semester

Below the table is a record navigation bar showing 'Record: 1 of 2'. Underneath is a section 'Zapísať predmet:' with four dropdown menus: 'Riešiteľ', 'DP1', '2002/2003', and 'zimný semester'. A 'Save' button is located to the right of these dropdowns. At the bottom, another record navigation bar shows 'Record: 1 of 6'.

Obr. 7.5 – Prehľad a pridanie zapísaných predmetov študenta

Vymazanie študenta

Tajomníkovi sa po stlačení tlačidla *Vymaz studentov* v hlavnom menu zobrazí formulár na *Obr. 7.6*, v ktorom sú vypísaný všetci študenti, ktorý nemajú žiadne roly (nemajú zapísaný žiadny predmet, nemajú registrovaný projekt, nemajú pridelený projekt).

The screenshot shows a form titled 'Prazdnystudenti'. It features a table with columns for 'ID', 'Meno', and 'Priezvisko'. There are also buttons for 'Vymaz vsetkych' and 'Vymaz' next to each row. The data in the table is as follows:

ID	Meno	Priezvisko	Action
36	Jan	Mrkvicka	Vymaz
37	Misko	Hronec	Vymaz
38	Jan	Velky	Vymaz
*	[Automatické číslo]		Vymaz

Obr. 7.6 – Zmazanie študentov, ktorí nemajú žiadne roly

Tajomník môže vymazať každého študenta zvlášť stlačením tlačidla *Vymaz* pri danom študentovi alebo môže naraz vymazať všetkých stlačením tlačidla *Vymaz vsetkych*.

Pridanie typu predmetu⁴

Tajomník môže po stlačení tlačidla *Typy predmetov* v hlavnom menu meniť a pridávať typy predmetov, čo vidieť na *Obr. 7.7*.

Obr. 7.7 – Pridávanie typov predmetov a určovanie ich garantov

Pridanie skupiny pedagógov

Import *údajov* nie je v prototypu možný.

Pridanie pedagóga

Uskutočňuje sa pomocou formulára na *Obr. 7.21* pre prácu s používateľmi.

Vymazanie pedagóga

Táto funkcia nie je prototypovaná, ale dá sa implementovať podobne ako vymazanie študenta.

7.5.2 Inicializácia údajov pre daný školský rok

Vytvorenie a modifikácia typu projektu

Ide o elementárnu funkciu, preto nie je prototypovaná.

Pridelenie garanta k typu predmetu⁵

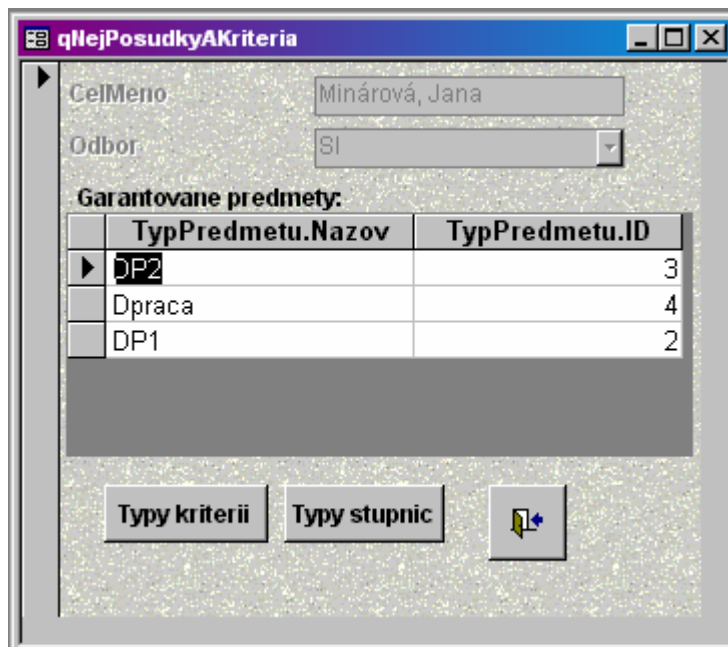
Tajomník môže vo formulári na *Obr. 7.7* pre daný typ predmetu priradiť garanta pre každý odbor. Po zvolení odboru si zo zoznamu pedagógov daného odboru môže vybrať jedného, ktorý bude garantom aktuálneho typu predmetu.

⁴pôvodne *Pridanie predmetu*

⁵pôvodne *Pridelenie garanta k typu projektu*

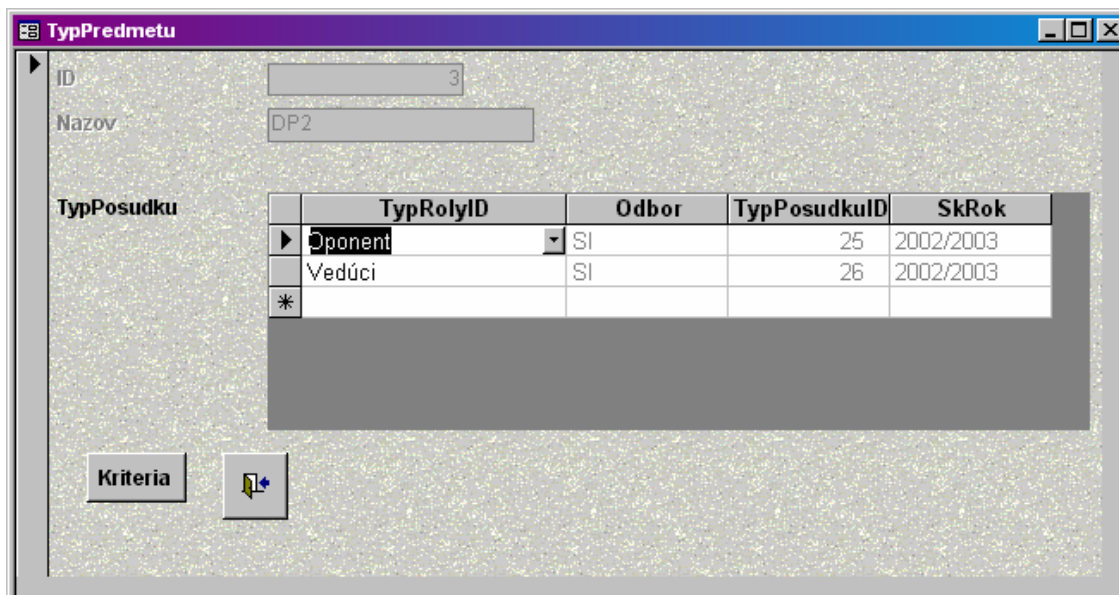
Nastavenie kritérií

Pedagógovi sa po stlačení tlačidla *Vlastnosti typu predmetu* v hlavnom menu zobrazí formulár na Obr. 7.8, ktorý zobrazuje všetky typy predmetov, ktorým je garant.



Obr. 7.8 – Zobrazenie typov predmetov, ktorým je používateľ garant

Po stlačení tlačidla *Typy kriterii* sa pre vybraný typ predmetu dajú zadať kritéria (formulár na Obr. 7.9).



Obr. 7.9 – Typy kritérií pre roly v type predmetu

Odbor a školský rok sa pridávajú automaticky podľa odboru pedagóga (garanta) a aktuálneho školského roka. Garant môže zadávať kritéria pre rôzne roly. Po stlačení

tlačidla *Kriteria* sa zobrazí formulár na *Obr. 7.10*, v ktorom garant môže prechádzať (nie modifikovať) všetky už existujúce kritéria pre danú rolu, alebo vytvoriť nové kritéria.

The screenshot shows a window titled "TypPosudku". It contains a form with the following fields:

- ID: 4
- TypRolyID: Oponent
- Kriterium table:

	Vaha	Opis
▶	20.00%	Návrh
	20.00%	Analýza
	60.00%	Riesenie
*	0.00%	

Below the table are buttons: Pouzi, left arrow, right arrow, and a right arrow with a plus sign.

Obr. 7.10 – Existujúce kritériá posudkov

Po stlačení tlačidla *Pouzi* sa priradia dané kritéria pre danú rolu danému typu predmetu pre daný odbor.

Nastavenie stupnice

Vo formulári na *Obr. 7.8* sa po stlačení tlačidla *Typy stupnic* pre daný projekt zobrazia stupnice (formulár na *Obr. 7.11*).

The screenshot shows a window titled "TypPredmetuprestupnicu". It contains a form with the following fields:

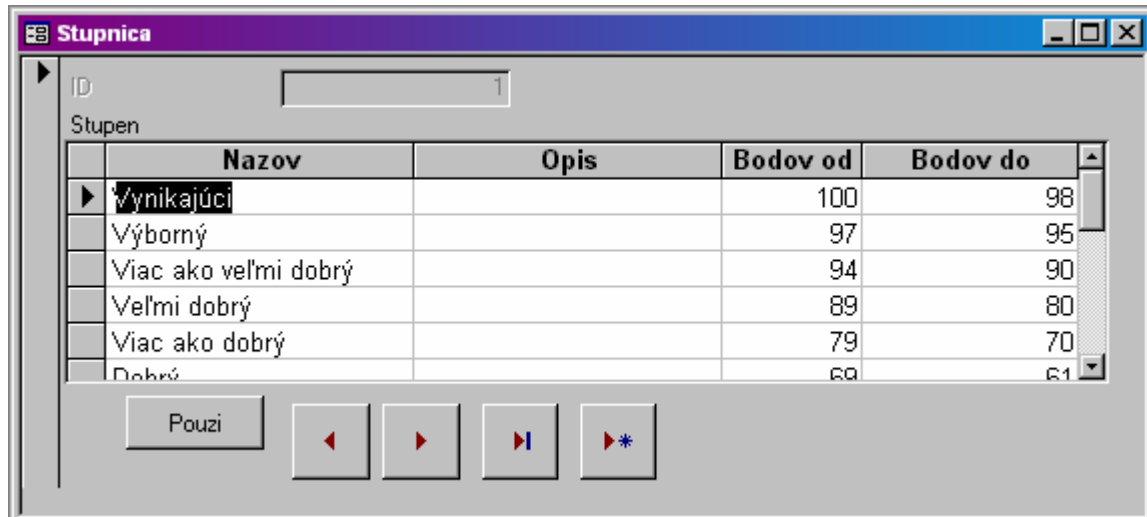
- ID: 3
- Nazov: DP2
- Table of scales:

	StupnicaKriterialID	StupnicaVyslednaID	SkRok	Odbor
▶	1	1	2002/2003	SI
*	0	0		

Below the table are buttons: "Zmen stupnicu pre kriteria" (highlighted), "Zmen vyslednu stupnicu", and a right arrow with a plus sign.

Obr. 7.11 – Typy stupnic pre konkrétny typ predmetu

Garant môže zmeniť obe stupnice (stupnica pre kritéria aj výslednú stupnicu). Po stlačení príslušného tlačidla (*Zmen stupnicu pre kritéria* alebo *Zmen výslednu stupnicu*) sa objaví zoznam všetkých už hotových stupníc (formulár na *Obr. 7.12*).



Obr. 7.12 – Konkrétna stupnica

Garant môže prechádzať všetky stupnice (nie modifikovať) alebo vytvoriť novú stupnicu. Po stlačení tlačidla *Pouzi* sa daná stupnica priradí k danému typu predmetu.

Nastavenie typov termínov v kalendári udalostí

V našom prototypu neuvažujeme kalendár.

Nastavenie kalendára udalostí

V našom prototypu neuvažujeme kalendár.

Nastavenie času oznamu termínov

V našom prototypu neuvažujeme kalendár.

7.5.3 Návrhy a tvorenie zadaní projektov

Požiadavka na zadávanie projektov

Túto funkciu sme v našom prototypu neuvažovali..

Pridanie projektu

Pedagógovi sa po prihlásení a po stlačení tlačidla *Projekty* v hlavnom menu otvorí formulár (*Obr. 7.13*), v ktorom sa zobrazia ním vypísané projekty (ktorým projektom je vedúci alebo pedagogický vedúci).

The screenshot shows a window titled 'tmpPouzivatel' with the following fields:

- ID:
- Meno:
- Priezvisko:
- Odbor:
- Rola:

Below the fields is a table titled 'tmpPedagogProjekty':

ID	Projekt.Nazov	Stav	TypProjektu.Nazov	TypRoly.Nazov
2	Jazyk pre definovania hadibara	Vypisany	Diplomový projekt	Vedúci
8	Nazov diplomoveho projektu	Prideleny	Diplomový projekt	Vedúci
*	(AutoNumber)			

At the bottom of the window, there are buttons: 'Vytvor projekt ...', 'Zmen projekt', 'Odstranit projekt', 'Pridelenie projektu...', and 'OK'. A record indicator shows 'Record: 1 of 2'.

Obr. 7.13 – Projekty, ktorým je používateľ (pedagogickým) vedúcim

Po stlačení tlačidla *Vytvor projekt...* môže pedagóg vytvoriť nový projekt (formulár na Obr. 7.14).

The screenshot shows a window titled 'tmp_frmProjekt' with the following fields:

- Pouzivatel:
- ID:
- TypProjektuID:
- Nazov:
- Opis:
- Stav:
- Odbor:
- SkRok:

An 'OK' button is located at the bottom right of the window.

Obr. 7.14 – Vytváranie nového alebo zmena projektu

Stav sa automaticky nastaví na *Vytvoreny* a školský rok na aktuálny školský rok.

Vymazanie projektu

Pedagóg môže vo formulári na *Obr. 7.13* po stlačení tlačidla *Odstranit projekt* daný projekt vymazať. Vymazať však možno len projekt, ktorý ešte nebol vypísaný.

Zmena zadania projektu

Pedagóg môže zmeniť zadanie projektu vo formulári na *Obr. 7.13* po stlačení tlačidla *Zmen projekt*.

Výpis projektov

Pre pedagóga ide o formulár na *Obr. 7.13*. Výpis projektov pre garanta a tajomníka nebol prototypovaný.

Potvrdenie ukončenia zadávania projektu

Keďže ide len o zmenu jedného parametra projektu, čo je jednoduché a v dátovom modeli uskutočniteľné, túto funkciu sme neprototypovali.

7.5.4 Schvaľovanie zadaných projektov**Výpis zadaných projektov na schválenie**

Nie je prototypované, nakoľko ide o jednoduchý výber projektov s filtrom podľa stavu projektu.

Schválenie projektu

Keďže ide len o zmenu jedného parametra projektu, čo je jednoduché a v dátovom modeli uskutočniteľné, túto funkciu sme neprototypovali.

Požiadavka na prepracovanie projektu

Keďže ide len o zmenu jedného parametra projektu, čo je jednoduché a v dátovom modeli uskutočniteľné, túto funkciu sme neprototypovali.

Neschválenie projektu

Keďže ide len o zmenu jedného parametra projektu, čo je jednoduché a v dátovom modeli uskutočniteľné, túto funkciu sme neprototypovali.

7.5.5 Registrácia a pridelenie tém študentom**Zobrazenie projektov**

Študent si môže zobrazit' vypísané projekty stlačením tlačidla *Vypísané projekty* v hlavnom menu. Projekty budú vypísané iba vtedy, ak má daný študent zapísaný prvý

predmet daného typu projektu v danom školskom roku. Formulár zobrazenia projektov je na *Obr. 7.15*.

Projekt.ID	Nazov	Odbor	Školský rok	Stav
2	Jazyk pre definovania hadibara	SI	2002/2003	Vypisany
8	Nazov diplomoveho projektu	SI	2002/2003	Prideleny
22	Tvorba grafickeho rozhrania	SI	2002/2003	Vypisany
23	ddd	SI	2002/2003	Vypisany

Obr. 7.15 – Zoznam vypísaných projektov (aj s už pridelenými)

Študentovi sa v tomto formulári zobrazia projekty, ktoré sú už pridelené a ktoré si ešte môže registrovať.

Nastavenie maximálneho počtu súčasne registrovaných projektov

Ohraničenie počtu registrácií v prototypu neuvažujeme.

Registrácia témy

Študent si môže registrovať projekty vo formulári na *Obr. 7.15*. Ak už má študent pridelený projekt, už si nemôže registrovať projekt (tlačidlo *Registruj* už nie je aktívne). V opačnom prípade je tlačidlo *Registruj* aktívne iba vtedy, ak daný projekt ešte nie je pridelený alebo tento študent ešte nemá tento projekt rezervovaný. Študent si môže pozrieť registrované projekty (alebo už pridelený projekt) vo formulári po stlačení tlačidla *Registrované alebo riešene projekty* vo formulári na *Obr. 7.15* alebo v hlavnom menu ako ukazujú formuláre na *Obr. 7.16* a *Obr. 7.17*.

tmpPouzivatel

ID:

Meno:

Priezvisko:

Odbor:

Rola:

pb_subformProjektyRegistracia

ID	Projekt.Nazov	Stav	TypProjektu.Nazov	TypRoly.Nazov
2	Jazyk pre definovania hadibara	Vypisany	Diplomový projekt	Registrant projektu
43	cena hadraplanu	Vypisany	Diplomový projekt	Registrant projektu
22	Tvorba grafickeho rozhrania	Vypisany	Diplomový projekt	Registrant projektu
* Automatické číslo)				

Záznam: z 3

Vypísané projekty ... Zruš registráciu Odovzdaj Abstrakt a Pracu OK

Obr. 7.16 – Zoznam študentom registrovaných projektov

tmpPouzivatel

ID:

Meno:

Priezvisko:

Odbor:

Rola:

pb_subformProjektyRegistracia

ID	Projekt.Nazov	Stav	TypProjektu.Nazov	TypRoly.Nazov
8	Nejake semanticke srandy a tak	Prideleny	Diplomový projekt	Riešiteľ
* Automatické číslo)				

Záznam: z 1

Vypísané projekty ... Zruš registráciu Odovzdaj Abstrakt a Pracu OK

Obr. 7.17 – Zoznam študentom riešených projektov

Zrušenie registrácie témy

Študent si môže zrušiť registráciu vo formulári na *Obr. 7.16* stlačením tlačidla *Zruš registráciu*.

Pridelenie projektu študentovi

Pedagóg môže po stlačení tlačidla *Pridelenie projektu* vo formulári na *Obr. 7.13* prideliť daný projekt študentovi. Otvorí sa mu najskôr formulár na *Obr. 7.18*, v ktorom vidí všetkých študentov, ktorý si registrovali daný projekt.

The screenshot shows a form titled 'pb_frmRegistrantiProjektu'. At the top, there are several input fields: 'ID' with the value '2', 'TypProjektuD' set to 'Diplomový projekt', 'Nazov' with the text 'Jazyk pre definovania hadibara', and 'Odbor' set to 'SI'. Below these fields is a table with the following data:

ID	Meno	Priezvisko	E-mail	Rola
1	Peter	Blšták	blstak@decef.elf.stuba.sk	Registrant projektu
5	Pavol	Kiša	kisa@decef.elf.stuba.sk	Registrant projektu

At the bottom of the table, there is a status bar showing 'Záznam: 1 z 2'. Below the table, there are two buttons: 'Pridel projekt ...' and 'OK'.

Obr. 7.18 – Zoznam študentov, ktorí si registrovali daný projekt

Stlačením tlačidla *Pridel projekt* môže prideliť projekt jednému študentovi. Ostatným študentom sa registrácia zruší (ako ukazuje Obr. 7.19).

The screenshot shows the same form 'pb_frmRegistrantiProjektu' as in the previous image. The table now contains only one entry:

ID	Meno	Priezvisko	E-mail	Rola
1	Peter	Blšták	blstak@decef.elf.stuba.sk	Riešiteľ

The status bar at the bottom of the table now shows 'Záznam: 1 z 1'. The 'Pridel projekt ...' button is now disabled (greyed out), and the 'OK' button remains active.

Obr. 7.19 – Riešiteľ konkrétneho projektu (po pridelení)

Tlač oficiálnych zadaní

Túto funkciu sme v našom prototypu neuvažovali.

Potvrdenie prevzatia oficiálneho zadania

Túto funkciu sme v našom prototypu neuvažovali.

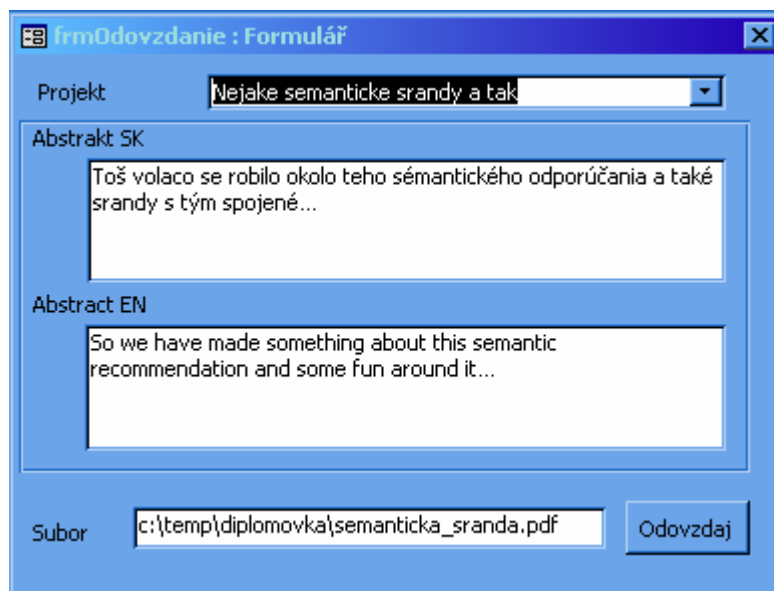
Zrušenie projektu

Túto funkciu sme z časových dôvodov neprototypovali.

7.5.6 Odovzdanie riešenia projektu

Odovzdanie riešenia projektu

Študent po skončení práce na projekte môže odovzdať výsledky svojej práce (abstrakty, dokumentácia) prostredníctvom formulára na Obr. 7.20. Do polí *Abstrakt SK* a *Abstrakt EN* napíše abstrakty (anotácie) v slovenskom a anglickom jazyku a do poľa *Subor* cestu k dokumentácii (resp. celého riešenie projektu). Riešenie sa odovzdá stlačením tlačidla *Odovzdaj*. K tomuto formuláru sa dostane po stlačení tlačidla *Odovzdaj abstrakt a pracu* vo formulári na Obr. 7.17.



Obr. 7.20 – Odovzdanie výsledkov riešenia projektu

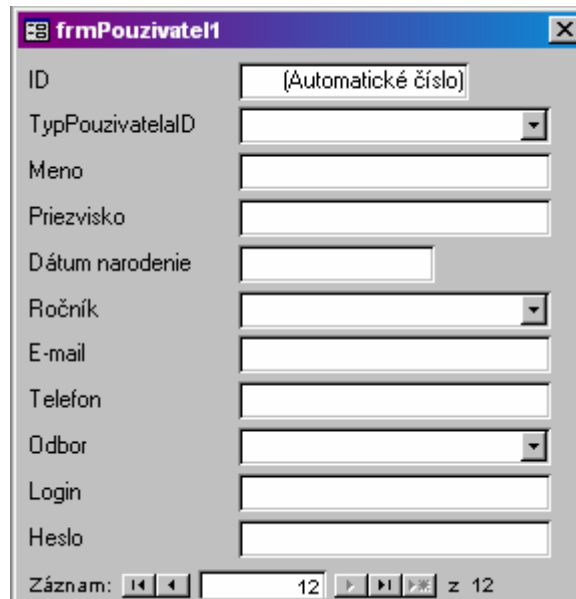
Potvrdenie odovzdania finálnej práce

Túto funkciu sme v našom prototypu neuvažovali.

7.5.7 Správa používateľov

Vytvorenie používateľa

Tajomník v hlavnom menu (Obr. 7.24) po stlačení tlačidla *Používatelia* môže zadať informácie o novom používateľovi vo formulári na Obr. 7.21.

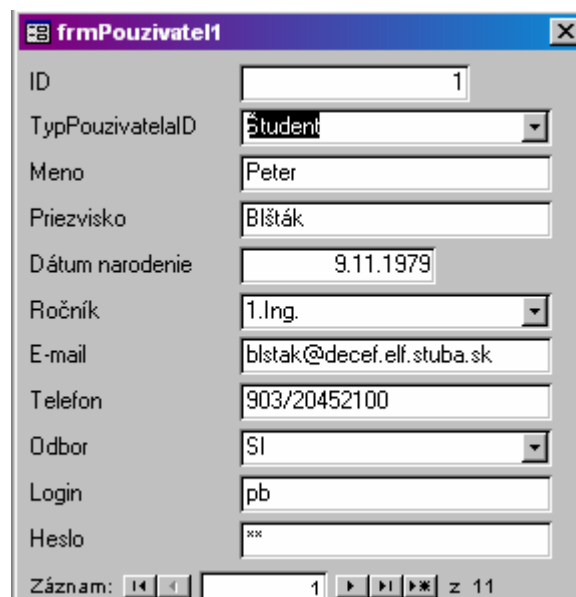


The screenshot shows a Windows-style dialog box titled "frmPouzivateľ1". It contains a vertical list of input fields for user registration. The fields are: ID (with a placeholder "[Automatické číslo]"), TypPouzivateľaD (a dropdown menu), Meno, Priezvisko, Dátum narodenie, Ročník (a dropdown menu), E-mail, Telefon, Odbor (a dropdown menu), Login, and Heslo. At the bottom, there is a "Záznam:" label followed by navigation buttons and the text "12 z 12".

Obr. 7.21 – Pridanie nového používateľa

Modifikácia používateľa

Tajomník v hlavnom menu po stlačení tlačidla *Používateľia* môže modifikovať používateľa, ako ukazuje formulár na *Obr. 7.22*.



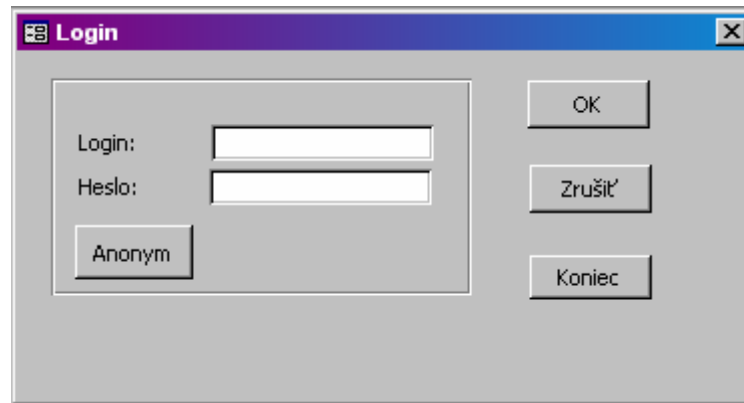
The screenshot shows the same "frmPouzivateľ1" dialog box, but now it is populated with data for an existing user. The fields contain: ID (1), TypPouzivateľaD (Student), Meno (Peter), Priezvisko (Blšták), Dátum narodenie (9.11.1979), Ročník (1.Ing.), E-mail (blstak@decef.elf.stuba.sk), Telefon (903/20452100), Odbor (SI), Login (pb), and Heslo (**). The "Záznam:" label at the bottom shows "1 z 11".

Obr. 7.22 - Modifikácia informácií o existujúcom používateľovi

Uvažujeme aj o tom, že každý používateľ si bude môcť meniť niektoré osobné údaje. Toto sme však v prototypu neuvažovali.

Prihlásenie používateľa

Používateľ zadá vo formulári na *Obr. 7.23* prihlasovacie meno a heslo a stlačí tlačidlo *OK* alebo sa môže prihlásiť ako anonymný používateľ stlačením tlačidla *Anonym*.

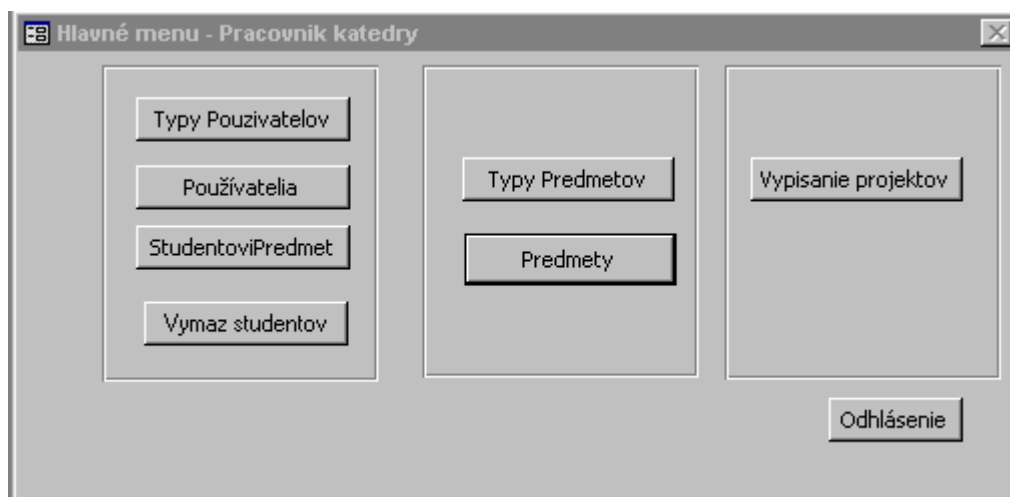


Obr. 7.23 – Prihlásenie používateľa do systému

Po prihlásení sa používateľovi otvorí menu podľa toho, aký je to typ používateľa.

Odhlásenie používateľa

Každý používateľ má v svojom hlavnom menu (Obr. 7.24) tlačidlo *Odhlásenie*, ktorým sa odhlási zo systému.



Obr. 7.24 – Hlavné menu používateľa (pracovník katedry)

Systém prejde znovu do formulára pre prihlásenie (Obr. 7.23)

7.5.8 Funkcie prístupné anonymnému používateľovi

Zobrazenie zoznamu riešených projektov

Anonymný používateľ si môže po stlačení tlačidla *Riesene projekty* v hlavnom menu pozrieť zoznam všetkých riešených alebo už vyriešených projektov (Obr. 7.25).

Projekty

<i>TypProjektu.Nazov</i>	<i>SkRok</i>	<i>Odbor</i>	<i>Projekt.Nazov</i>	<i>Opis</i>
Diplomový projekt	2002/2003	<i>PSS</i>		Navrh vylepsenia IDEA
		<i>SI</i>		Nazov diplom ovesho projektu Jazyk pre definovania hadibara
Ročníkový projekt	2002/2003	<i>TLK</i>		ISDN - tvorba manualu

Obr. 7.25 – Zoznam všetkých riešených alebo už vyriešených projektov

Zobrazenie zoznamu abstraktov

Táto funkcia nebola prototypovaná, nakoľko funkcie na tvorbu abstraktov boli dokončené so značným časovým sklzom.

7.5.9 Neprototypované funkcie

Neprototypovali sme nasledujúce okruhy funkcií kvôli nedostatku času, resp. ich menšej dôležitosti:

- Upozornenia prostredníctvom kalendára
- Priradenie oponentov
- Hodnotenie riešení projektov
- Záverečné spracovanie

7.6 Záver

Prototypovaním sa nám podarilo vytvoriť relatívne ucelený systém s navrhnutou funkcionalitou. Nestihli sme dokončiť všetky funkcie, ktoré sme si stanovili prototypom pokryť (pozri kap. 7.2 *Ciele prototypovania*). Medzi takéto funkcie paria hlavne funkcie s nižšou prioritou prototypovania (napr. upozornenia prostredníctvom kalendára).

Tieto funkcie sme sa po zvážení výhod a nevýhod rozhodli neprototypovať, pretože hlavným cieľom prototypu bolo overenie (resp. zistenie nedostatkov), či sa dátovým modelom dajú pokryť základné funkcie, ktoré musí systém poskytovať.

Počas prototypovania sme narazili na niekoľko problémov, ktoré sme museli riešiť. Niektoré problémy si dokonca vynútili čiastočné zmeny v dátovom modeli. V dátovom modeli sme urobili nasledovné úpravy:

- Boli pridané nové typy rolí používateľov:
 - *Riesitel* (v projekte) – rola, ktorú hrá používateľ typu *student* alebo *doktorand* v projekte, ktorý mu bol pridelený,
 - *Registrant* (projektu) - rola, ktorú hrá používateľ typu *student* alebo *doktorand* v projekte od okamihu, keď si zaregistroval tento projekt (má záujem o riešenie tohto projektu) po pridelenie projektu hociktorému *studentovi* alebo *doktorandovi*, resp. kým si registráciu sám nezruší.
- Nakoľko boli pridané spomínané roly, už nie je potrebná väzba medzi entitami *Predmet* a *Projekt*. Táto väzba je teraz vyjadrená cez väzby medzi entitami *Pouzivatel-Rola*, *Predmet-Rola* a *Rola-Projekt*. Ak by bola ponechaná väzba *Predmet-Projekt*, nároky na udržanie databázy v konzistentnom stave by sa zvýšili, pretože táto väzba je závislá na ostatných spomínaných väzbách. Zo spomenutého vyplýva, že niektoré dopyty budú síce zložitejšie, ale z globálneho hľadiska bude databáza jednoduchšia.
- Z entity *používateľ* sme vypustili atribút *ročník*, ktorý aj tak prislúchal len k používateľovi typu *student* a nikde sa zrejme nedá využiť. V entite *TypPredmetu* by museli byť ďalšie atribúty, ktoré by hovorili o tom, v ktorom ročníku sa dá tento predmet zapísať (zabezpečovanie konzistencie na tejto úrovni nebudeme v systéme implementovať).

Niektoré navrhované zmeny je ešte nutné zvážiť a rozhodnutie o nich nechávame zatiaľ otvorené. Jedná sa o nasledovné návrhy:

- Do tabuľky *TypRoly* pridať aj identifikáciu, na čo sa konkrétny top roly vzťahuje a práva – čo môže v systéme robiť (toto budeme zrejme riešiť konfiguračnými súbormi, napr. v XML formáte).
- Presunúť atribút *Odbor* do tabuľky *TypPredmetu* alebo dokonca *TypProjektu*, vzhľadom na to, že sa vyskytuje takmer vo všetkých tabuľkách naviazaných na *TypPredmetu*, *TypProjektu*.
- Bolo by dobré presunúť atribút *SkRok* (školský rok) do tabuľky *Rola*, pretože pre jeden typ projektu môže byť napr. viac garantov (jeden je pre aktuálny školský rok a ďalší pre budúci, aby sa už dali vypisovať nové témy).

Sekundárnym výsledkom prototypovania bolo vytvorenie predstavy o logickom prepojení jednotlivých funkcií a ovládacích prvkov (pozri kap. 7.5 *Prehľad prototypovaných funkcií*). Na základe tejto predstavy budeme v letnom semestri implementovať aj samotný systém.

Pri implementácii sme získali aj nové skúsenosti s implementačným prostredím *MS Access*. Naše rozhodnutie použiť tento nástroj bolo zrejme vhodné, pre rýchlosť prototypovania (vizuálny návrh tabuliek, dopytov aj formulárov). Pri implementácii samotného systému však budeme používať technológie pre tvorbu web aplikácií, na báze ktorých je fáza implementácie podstatne odlišná ako na báze *MS Access*.

8 Podrobný návrh

Počas riešenia projektu sa zmenili požiadavky na výsledok našej práce – systém, tak ako bol navrhovaný doposiaľ, bol rozdelený na dva samostatné celky. V tejto kapitole jasne vyhraníme nami implementovaný celok/systém. Kapitola je rozdelená na dve časti: v prvej sa venujeme životným cyklom projektu a jeho zadania (kap. 8.1 *Životné cykly*) a v druhej dátovému modelu korešpondujúcemu s implementáciou (kap. 8.2 *Dátový model*).

Implementovaný systém sa venuje len prvej časti životného cyklu projektu opísaného v kap. 5.1 *Životný cyklus projektu*– len po stav *riešený*, s čím korešpondujú aj všetky nasledujúce kapitoly.

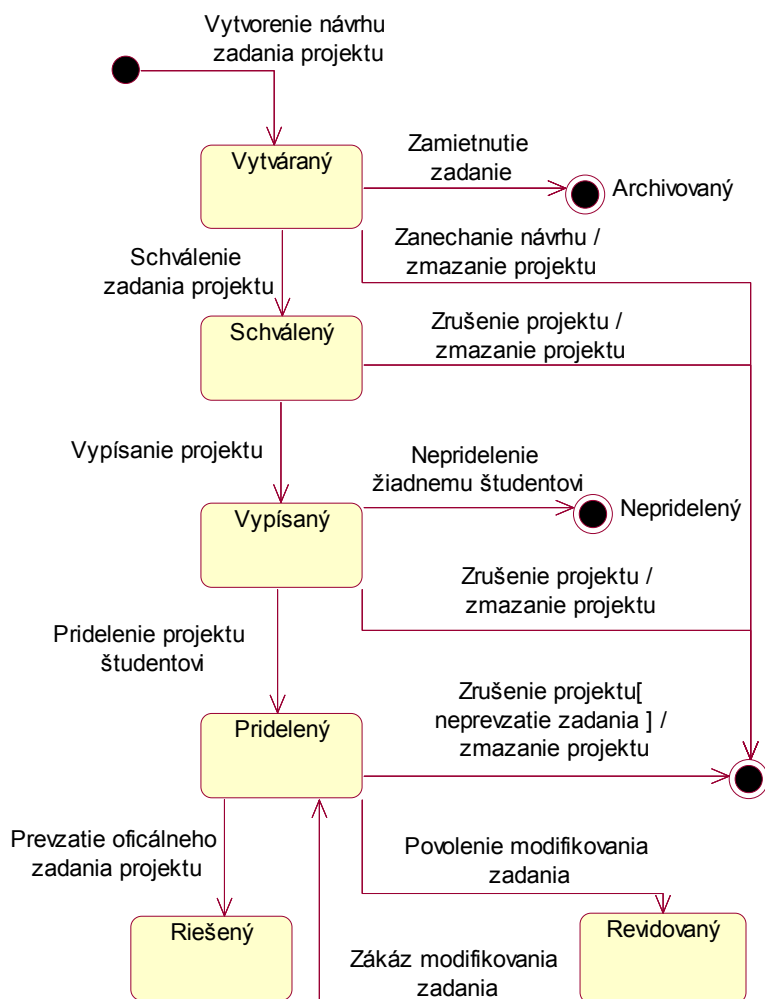
8.1 Životné cykly

Táto kapitola obsahuje opis stavov, do ktorých sa môže dostať projekt a jeho zadanie (resp. viacero zadaní) v priebehu svojho životného cyklu. Sú tu zachytené len tie stavy, ktoré sú relevantné pri spracovávaní systémom SOPORIAP⁶. Následnosť stavov je vyjadrená stavovými diagramami (*Obr. 8.1* a *Obr. 8.2*). Na mená stavov, tak ako sú opísané v tejto kapitole a v stavových diagramoch, sa budeme odkazovať v ďalších kapitolách tohto dokumentu. V tejto kapitole sú použité názvy rolí tak, ako sú špecifikované v kap. 5.2 *Roly*.

V stavových diagramoch sa nachádzajú rôzne stavy, v ktorých sa môže objekt (projekt alebo zadanie) nachádzať a povolené prechody medzi stavmi. Opisujú aj možnosti vzniku a zániku objektu.

⁶ Systém SOPORIAP spracováva len časť celkového životného cyklu projektov na KIVT

8.1.1 Životný cyklus projektu



Obr. 8.1 Diagram životného cyklu projektu

V stavovom diagrame projektu (Obr. 8.1) sa nachádza 9 rôznych stavov.

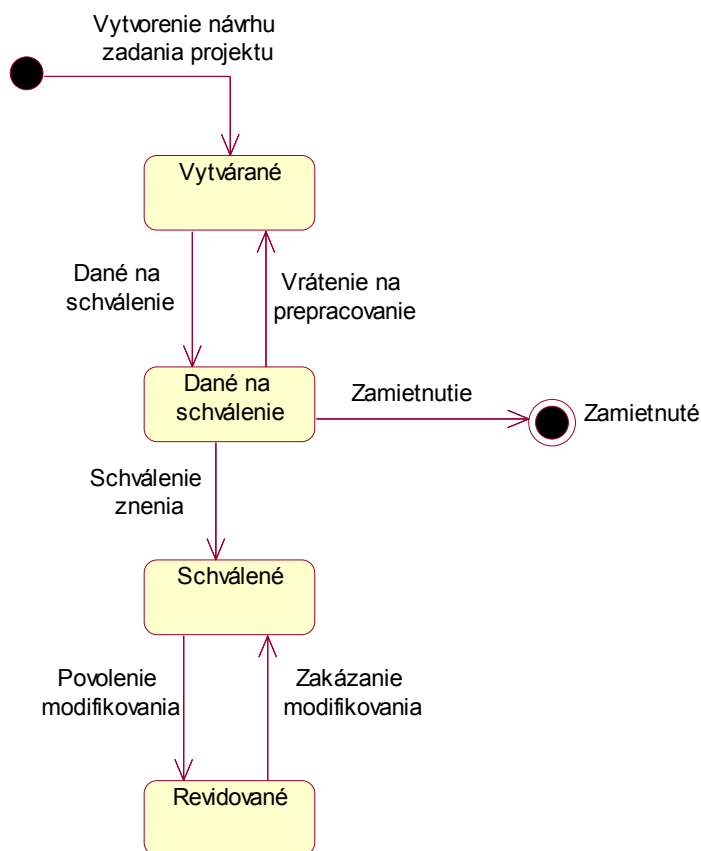
Projekt vzniká zadávaním návrhu zadania projektu. Projekt je v stave *Vytváraný*. Toto je stav, v ktorom pedagóg môže modifikovať prvé zadanie projektu (projekt môže mať viacero zadaní). Počas trvania tohto stavu prechádza zadanie takmer celým svojím životným cyklom (pozri kap. 8.1.2 *Životný cyklus zadania*). V tomto stave pedagóg modifikuje zadanie do tej podoby, aby ho bolo možné schváliť (garantom). Po schválení zadania garantom prechádza projekt do stavu *Schválený*. Od tohto stavu už pedagóg nemôže meniť znenie schváleného zadania (okrem stavu *Revidovaný*). Ak garant zamietne zadanie projektu, tento sa dostáva do konečného stavu *Archivovaný*. Schválené projekty garant (väčšinou hromadne) vypíše, tzn. projekt sa dostane do stavu *Vypísaný*. V tomto stave už je prístupný študentom a môžu si ho registrovať. Pedagóg (vedúci

projektu) alebo garant môže pridelit' projekt na riešenie študentovi (stav *Pridelený*). Pedagóg prideluje projekt na základe konzultácií so záujemcami a garant väčšinou prideluje projekty tým študentom, ktorý si žiaden projekt nevybrali. Ak sa vypísaný projekt nepridelí na riešenie žiadnemu študentovi, dostane sa do koncového stavu *Nepridelený*. Po pridelení, je modifikovateľnosť zadania možná po rozhodnutí garanta – projekt prejde do stavu *Revidovaný* (aj jeho zadanie). V tomto stave pedagóg môže „jemne“ zmeniť znenie zadania (napr. po dohode s riešiteľom). Na pokyn garanta projekt opäť prechádza do stavu *Riešený*. Od tohto momentu už je znenie zadania projektu nemenné. Po prebratí oficiálneho znenia zadania projektu (v papierovej forme) sa projekt stáva *Riešený*.

V stavoch *Vytváraný*, *Schválený*, *Vypísaný* a *Pridelený* je možné projekt zrušiť (vymaže sa zo systému). Vo všetkých týchto stavoch môže projekt zrušiť garant a v stave *Vytváraný* aj samotný pedagóg. V stave *Pridelený* je zrušenie projektu podmienené neprevzatím oficiálneho znenia zadania študentom (riešiteľom).

Pridávanie ďalších zadaní projektu stav projektu nemení.

8.1.2 Životný cyklus zadania



Obr. 8.2 Diagram životného cyklu zadania

V stavovom diagrame projektu (Obr. 8.2) sa nachádzajú 4 rôzne stavy.

Pedagóg vytvorí prvotný návrh znenia zadania, čím sa zadanie fyzicky vytvorí a dostáva sa do stavu *Vytvárané* (ak ešte neexistuje projekt k tomuto zadaniu, automaticky sa vytvorí s takým názvom ako je názov zadania). Po skončení modifikácií znenia zadania pedagóg dá zadanie na schválenie (stav *Dané na schválenie*). Znenie zadania (po katedrovej porade) je zamietnuté (do stavu *Zamietnuté*), vrátené na prepracovanie (do stavu *Vytvárané*) alebo schválené (do stavu *Schválené*). Stav *Revidované* kopíruje stav *Revidovaný* zo životného cyklu projektu (pozri kap. 8.1.1 *Životný cyklus projektu*).

Pedagóg môže modifikovať zadanie len v stavoch *Vytvárané* a *Revidované*. V ostatných stavoch je pedagógom nemeniteľné.

Keďže projekt (typicky diplomový projekt) môže mať viacero zadaní, stav projektu sa mení, resp. nemení, podľa toho, či sa jedná o jeho prvé zadanie alebo nie.

Ak je zadanie prvým zadaním projektu (projekt ešte len vzniká), všetky prechody medzi stavmi (okrem prechodov medzi stavmi *Schválené* a *Revidované*) nastanú počas trvania stavu projektu *Vytváraný*. Ak takéto zadanie prejde do stavu *Zamietnuté*, zmení sa stav celého projektu na *Archivovaný*. Ak prejde zo stavu *Dané na schválenie* do *Schválené*, zmení sa aj stav projektu na *Schválený*.

Ak zadanie nie je prvým zadaním projektu, všetky jeho zmeny stavov neovplyvnia stav celého projektu. Takéto zadanie sa ani nemôže dostať do stavu *Revidované*. Tento stav nie je pre ďalšie zadania projektu potrebný, pretože projekt je už riešený a nie je potrebné „dvojfázové schvaľovanie“ zadania.

8.2 Dátový model

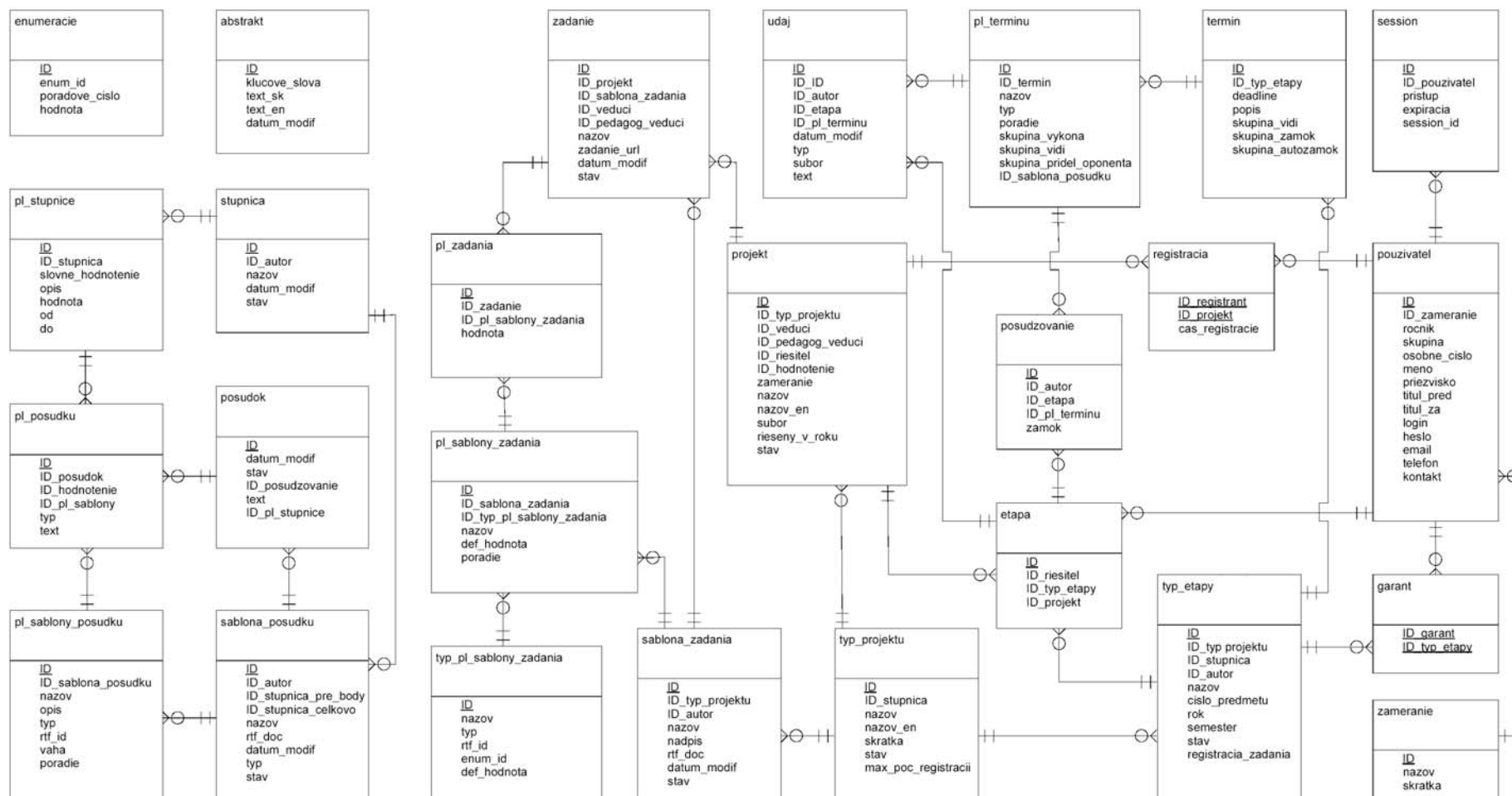
V tejto kapitole je opísaný konečný dátový model, ktorý predstavuje model databázy v súčasnosti bežiacieho systému. Tento dátový model bol vypracovaný na základe návrhu a prototypu ako aj v kompromise s predstavami druhého tímu. Na *Obr. 8.3* je nakreslený celý dátový model, náš tím však využíva iba niektoré entity (tabuľky) a niektoré atribúty (*Tab. 8-1*). V dátovom modeli nie sú zakreslené všetky väzby, nakoľko by to zneprehľadnilo dátový model. Všetky väzby však možno identifikovať podľa cudzích kľúčov, ktorých názvy začínajú "ID_".

Názov tabuľky	Popis tabuľky (obsah)	Atribúty
enumerácie	zoznam a hodnoty enumerácii	všetky
zadanie	zadania projektu	všetky
pl_zadania	položky zadania projektu	všetky
pl_sablony_zadania	položky šablóny zadania	všetky
typ_pl_sablony_zadania	typy položiek šablón zadaní	všetky
projekt	projekty	všetky okrem ID_hodnotenie a nazov_en
sablona_zadania	šablóny zadania	všetky
typ_projektu	typy projektov	všetky okrem nazov_en
etapa	zapísané predmety študentov a riešené projekty	všetky
registracia	registrácie projektov	všetky
typ_etapy	predmety	všetky okrem ID_stupnica
pouzivatel	používatelia systému	všetky

garant	garanti predmetov	všetky
--------	-------------------	--------

Tab. 8-1 - Použité tabuľky a atribúty

Do systému majú prístup používatelia (entita *pouzivatel*) s platným prihlasovacím menom a heslom. Typ používateľa určuje atribút *skupina*, ktorý je typu množina (prvkami množiny sú *student*, *pedagóg*, *garant*, *administrátor*, *technik*). Rôzne typy používateľov majú rôznu možnosť práce so systémom.



Obr. 8.3 - Dátový model systému

Študent si zapisuje predmety (entita *etapa*) na jednotlivé semestre a roky. Neskôr táto entita obsahuje aj projekt, ktorý študent v rámci daného predmetu rieši.

Pedagógovia vytvárajú projekty (entita *projekt*). Každý projekt je určitého typu projektu (entita *typ_projektu*). Projekt môže mať viacero zadanií (entita *zadanie*). Zadanie je vypracované na základe šablóny zadania (entita *sablona_zadania*). Každá šablóna zadania patrí k určitému typu projektu (entita *typ_projektu*). Zadanie môže byť vypracované iba na základe takej šablóny, ktorej typ projektu zodpovedá typu projektu, akého je projekt, ku ktorému zadanie patrí.

Šablóna zadania sa skladá z položiek šablóny zadania (entita *pl_sablony_zadania*). Každá šablóna má vlastné položky (položka šablóny zadania vždy patrí iba k jednej šablóne zadania). Položky môžu byť rôzneho typu (entita *typ_pl_sablony_zadania*).

Pri vyplňaní zadania sa teda podľa šablóny vyplňajú jednotlivé položky šablóny zadania, ktorých konkrétnu hodnotu v danom zadaní predstavuje položka zadania (entita *pl_zadania*).

Študenti si registrujú jednotlivé projekty (entita *registracia*). Registrácie sú dočasné. Po pridelení projektu sú zrušené a daný študent je uvedený ako riešiteľ v projekte.

Tabuľka enumerácii (entita *enumeracie*) predstavuje zoznam vymenovaných hodnôt, na ktoré sa odkazuje viacero atribútov vo viacerých tabuľkách (stavy, zameranie, tituly, semester, ročník). V tomto prípade cudzie kľúče neukazujú priamo na ID v tabuľke enumerácii, ale na poradové číslo v rámci konkrétnej enumerácie. To, o ktorú enumeráciu ide, je určené priamo v kóde (podľa jej mena).

9 Technická dokumentácia

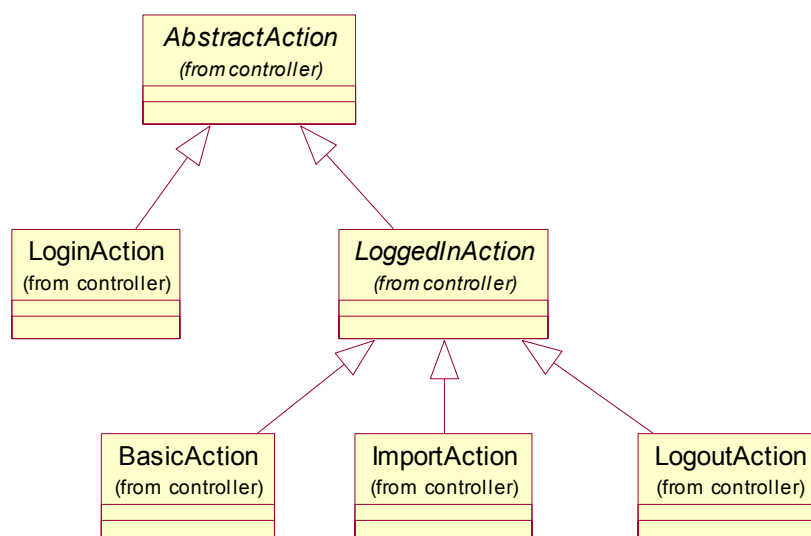
V tejto kapitole sa venujeme spôsobu implementácie systému. Prvá časť opisuje spôsob, akým sme využili existujúci framework pre tvorbu web aplikácií (kap. 9.1 *Využitie framework-u Struts*). V druhej časti je bližšie opísaný spôsob reprezentácie rolí v systéme a zabezpečenia využívania funkcií systému len povolenými rolami (kap. 9.2 *Roly a zabezpečenie*).

9.1 Využitie framework-u Struts

Mechanizmus spracovania HTTP požiadaviek v systéme je založený na známom framework-u *Struts*. Tento mechanizmus je v systéme značne rozšírený o ďalšie vlastnosti. Všetky požiadavky sú spracovávané jedným spoločným servletom `org.apache.struts.action.ActionServlet`. Správanie servletu je definované v súbore `struts-config.xml`. Každá požiadavka má priradenú akciu, ktorá je realizovaná ako potomok triedy `org.apache.struts.action.Action`. Akcie sú sústredené v balíku `yonban.promasus.controller`. Akcia určuje postupnosť operácií, ktoré budú vykonané po prijatí požiadavky. To, čo sa skutočne pri danej akcii vykoná, je definované metódou `execute()`.

9.1.1 Akcie

V systéme je definovaných niekoľko typov akcií, ktoré sú spoločné pre viac formulárov. Ich hierarchia je zobrazená v diagrame tried na obrázku *Obr. 9.1*.



Obr. 9.1 - Diagram tried – akcie

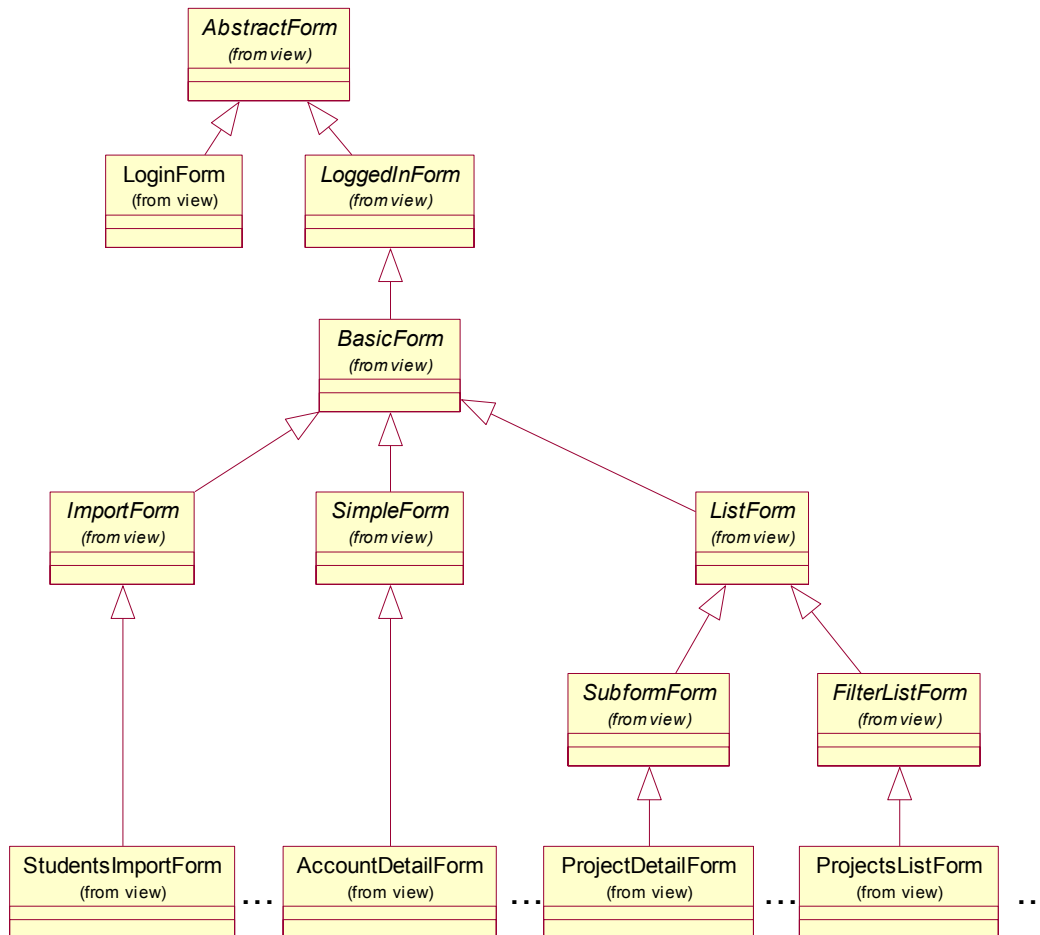
<code>AbstractAction</code>	Akcie odvodené od tejto triedy majú zabezpečené, že môžu volať metódy formulárov definovaných v systéme (metódy formulárov odvodených od <code>AbstractForm</code> , pozri nižšie).
<code>LoginAction</code>	Špeciálna akcia, ktorá zabezpečuje overenie používateľského mena a hesla a inicializuje stav systému pre daného používateľa tak, aby mohol využívať funkcie systému (vytvorí inštanciu triedy <code>UserBean</code> a uloží ju do <code>session</code> objektu).
<code>LoggedInAction</code>	Akcia zabezpečuje overenie, či je používateľ, ktorý ju vykonáva, prihlásený. Vykoná sa len v prípade, že používateľ je prihlásený. Akcie odvodené od tejto akcie automaticky získavajú túto vlastnosť.
<code>BasicAction</code>	Akcia zabezpečuje, aby bol vykonaný <code>Forward</code> (resp. funkcia s ním zviazaná, pozri kap. 9.1.2 <i>Formuláre – časť Forward-y</i>), ktorý súvisí s používateľovou akciou (stlačenie tlačidla a pod.). Väčšina akcií definovaných v <code>struts-config.xml</code> využíva túto triedu.
<code>ImportAction</code>	Táto akcia má takmer tú istú funkcionálnosť ako <code>BasicAction</code> , s tým rozdielom, že zisťovania aktuálneho <code>forward-u</code> robí neskôr. Toto je spôsobené nutnosťou predspracovania požiadavky <code>framework-om</code> , pri upload-ovaní súborov. Používa sa v súvislosti s formulármi, ktoré vykonávajú upload súborov.
<code>LogoutAction</code>	Táto akcia je špeciálna akcia, ktorá zničí informácie o prihlásení používateľa do systému (odstráni <code>UserBean</code> objekt so <code>session</code> objektu) a presmeruje na úvodnú stránku systému (prihlásenie).

9.1.2 Formuláre

Akcia má vo väčšine prípadov asociovaný formulár, ktorého úlohou je uchovávať údaje zobrazované na web stránke. Formulár je potomkom `org.apache.struts.action.ActionForm`. Formuláre používané v systéme sú zoskupené v balíku `yonban.promasus.view`. Okrem toho, že formuláre slúži ako údajová štruktúra, obsahuje aj metódy na validáciu prvkov formulára a metódy na vykonávanie akcií súvisiacich s daným formulárom. Metódy formulárov využívajú na zabezpečenie svojej činnosti funkcie modelu. Formuláre sú vytvárané a rušené pri každej

požiadavke, preto nie je možné si v nich uchovávať stavové informácie, ako napr. stav ovládacích prvkov medzi po sebe nasledujúcimi požiadavkami.

Triedy formulárov sú tiež organizované v hierarchii, čo umožňuje dedením využiť už vytvorenú funkčnosť. Hierarchia tried formulárov je uvedená na obrázku *Obr. 9.2*.



Obr. 9.2 - Diagram tried – formuláre

AbstractForm Predok všetkých formulárov v systéme. Zabezpečuje podporné funkcie využívané všetkými formulármi. Ide napr. o získanie aktuálnej informácie o prihlásenom používateľovi v podobe `UserBean` objektu, zistenie stlačeného tlačidla z používateľskej požiadavky.

LoginForm Formulár, ktorý zobrazuje a zabezpečuje prihlásenie používateľa do systému. Formulár nie je závislý v od predchádzajúceho prihlásenia používateľa.

LoggedInForm	Predok formulárov, ktoré sa zobrazujú len prihláseným používateľom s dostatočnými právami. Definuje metódu, ktorá vracia zoznam rolí, ktorým je prístupný formulár <code>getPermittedFormRoles()</code> a metódu na kontrolu prihlásenia používateľa s danými právami <code>checkUserPermission()</code> .
BasicForm	Od tohto formulára sú odvodene všetky funkčné formuláre používané systémom. Umožňuje definovať <code>forward-y</code> , ktoré určujú, čo sa vykoná pri požiadavke na vykonanie akcie.
SimpleForm	Tento formulár je predkom všetkých formulárov, ktoré zobrazujú jednoduchý formulár (t.j. formulár, ktorý zobrazuje detail jednej dátovej entity). Umožňuje definovať sadu tlačidiel a k nim zodpovedajúce metódy, ktoré sa vykonajú pri ich stlačení. Tlačidlá sa definujú pomocou zdedenej metódy <code>addButtonForward()</code> definovanej v <code>BasicForm</code> . Klasickým reprezentantom tohto typu formulára je formulár <code>AccountDetailForm</code> .
ListForm	Tento formulár je predkom všetkých formulárov, ktoré zobrazujú zoznam dátových entít. Umožňuje, podobne ako <code>SimpleForm</code> , definovať sadu tlačidiel a k nim zodpovedajúce metódy, ktoré sa vykonajú pri ich stlačení. Okrem toho definuje zobrazované stĺpce <code>addColumn()</code> , určuje, podľa ktorého stĺpca sa bude usporiadať zoznam a umožňuje definovať tzv. <code>rowForward-y</code> pomocou metódy <code>addRowForward()</code> . <code>RowForward</code> je podobný štandardnému tlačidlu (klasickému <code>Forward-u</code>), ale je vykresľovaný v podobe hyperlinkového odkazu na konci každého záznamu (riadku). Akcie (metódy) súvisiace s <code>rowForward-ami</code> sa vzťahujú k svojmu záznamu (väzba sa realizuje predávaním ID záznamu ako parametra v <code>http</code> požiadavke).
SubformForm	Tento formulár je predkom všetkých formulárov, ktoré zobrazujú jednu dátovú entitu a zoznam iných, k nej prislúchajúcich dátových entít. Má funkcionality podobnú ako <code>ListForm</code> a <code>SimpleForm</code> dokopy. Ide napr. o triedu <code>ProjectDetailForm</code> , ktorá zobrazuje detail projektu a zoznam k nemu naviazaných zadaní.

`FilterListForm` Tento formulár je predkom všetkých formulárov, ktoré zobrazujú zoznam dátových entít spolu s filtrom, ktorý používateľovi umožňuje nastaviť kritériá filtrovania zobrazovaných záznamov. Ide o rozšírenie triedy `ListForm` o metódu `loadFilter()`, ktorá zabezpečuje vytvorenie a inicializáciu filtra v danom formulári. Príkladom formulára tohto typu je `AccountsListForm`.

Forward-y

Pri spracovaní používateľskej požiadavky sa vykonáva nad formulárom niekoľko operácií (metód). Vo väčšine prípadoch sa vykonávajú metódy `init()`, ktorá inicializuje formulár, a `load()`, resp. `loadItem()` alebo `loadItems()` alebo oboje, v závislosti od typu formulára, ktoré zabezpečia získanie údajov z databázy.

V metóde `init()` sa definujú základné vlastnosti formulára ako definovanie `forward-ov`, definovanie názvu stĺpcov, kritéria pre usporiadanie záznamov a pod. Existujú dva druhy `forward-ov`, `Forward-y` a `rowForward-y`.

`Forward` definuje vlastnosti tlačidla v danom formulári spolu s metódou, ktorá sa má po jeho stlačení vykonať. Tieto tlačidlá sú umiestnené v spodnej časti obrazovky. `Forward-y` sa v metóde `init()` pridávajú prostredníctvom metódy

```
addButtonForward(String titulok, ActionForward forward,  
                  String metoda, String confirmation, boolean reload),
```

ktorej konkrétny tvar môže vyzeráť nasledovne:

```
addButtonForward(getMessage("text.button.update"), null,  
                  "update", null, true).
```

`Titulok` je popis tlačidla, ktorý sa na ňom zobrazí.

`Forward`, je objekt definovaný vo framework-u Struts, ktorý hovorí, kam sa má presmerovať požiadavka (na aký formulár), ak sa akcia spojená s týmto tlačidlom úspešne ukončí.

`Metoda` definuje názov metódy, ktorá sa vykoná po stlačení tlačidla. Metóda musí byť definovaná v danej triede, musí mať meno dané týmto parametrom a musí mať nasledovný tvar

```
public void methodName(ActionErrors errors),
```

kde `methodName` a obsah reťazca `metoda` sú totožné.

`Confirmation` je správa, ktorú systém zobrazí na strane klienta pri požiadavke na vykonanie daného `forward`-u. Reťazec je zobrazený ako otázka, s možnosťami OK a zrušiť (`cancel`). Ak si používateľ vyperie zrušiť, akcia sa nevykoná.

`Reload` je nastavené, ak sa vyžaduje vykonanie znovunahratia údajov formulára z databázy (metódy `loadItem()` a `loadItems()`). Nastavené je vtedy, keď vykonanie akcie nepresmeruje používateľa na iný formulár.

`RowForward` definuje hyperlinkový odkaz, ktorý sa zobrazuje v zoznamoch na konci riadku každého záznamu (teda `ListForm`-och). Na definovanie `RowForward`-u sa používa metóda:

```
addRowForward(String name, String titulok, ActionForward
    forward, String metoda, String confirmation, boolean
    reload),
```

ktorá sa líši od metódy na pridanie `Forward`-u len prvým parametrom. Konkrétny tvar môže vyzerat' nasledovne:

```
addRowForward("details",
    getMessage("text.rowButton.details"), "details",
    null, null, false).
```

Všetky parametre okrem prvého majú ten istý význam ako parametre predchádzajúcej metódy.

`Name` definuje identifikátor `RowForward`-u v `http` požiadavke a mal by byť v rámci jedného formulára jedinečný.

9.1.3 Model

Model obsahuje operácie, ktoré vykonávajú akcie nad databázou. Vo väčšine prípadoch ide o vykonanie jednoduchých operácií (ako pridať záznam, zmeniť záznam, prečítať množinu záznamov) alebo skupinu na sebe naviazaných jednoduchých akcií. Model komunikuje s databázou prostredníctvom SQL výrazov. Je realizovaný v podobe metód tried, čiže model nemá žiaden vnútorný stav (iba stav reprezentovaný údajmi v databáze). Ide teda o globálne funkcie, ktoré sú zoskupené do väčších celkov – tried. Všetky triedy modelu sa nachádzajú v balíku `yonban.promasus.model` a sú odvodené od triedy `yonban.promasus.model.Model`. Táto trieda poskytuje metódy spoločné pre všetky ostatné triedy modelu (napr. funkciu na získanie a uzatvorenie spojenia s databázou).

9.1.4 JSP

Vizuálnu podobu formulárov reprezentujú JSP stránky. JSP stránky obsahujú množinu predefinovaných značiek (súčasť framework-u Struts, príp. vlastné značky), ktoré umožňujú pristupovať k metódam im zodpovedajúcich formulárov. Umožňujú tiež definovať jednoduchý tok riadenia ako napr. cykly a podmienky.

JSP stránky v systéme väčšinou zodpovedajú nejakému formuláru. V závislosti od typu formulára (jedna s opísaných tried) existujú v systéme štandardné JSP stránky, ktoré slúžia na zobrazenie týchto formulárov. Stránky ktoré zobrazujú podobné formuláre (napr. formuláre odvodené od `SimpleForm`) sa na seba veľmi podobajú a odlišujú sa iba v niektorých častiach (používajú sa vo veľkej miere unifikované jsp stránky).

9.2 Roly a zabezpečenie

V tejto kapitole opíšeme aké roly môže používateľ hrať v systéme SOPORIAP a ako je zabezpečená kontrola práv používateľov.

9.2.1 Roly v systéme

Oproti návrhu (pozri kap. 5.2 *Roly*) došlo k zmenám v implementácii rolí v systéme. Explicitne sú v systéme vyjadrené nasledovné roly:

Pedagóg – pracovník katedry alebo externý pracovník, ktorý môže viesť projekt (učiteľ).

Študent – študent katedry, ktorý má zapísaný niektorý z predmetov, v rámci ktorého sa rieši niektorý z projektov.

Technický pracovník (pôvodne *Tajomník*) - zamestnanec katedry, ktorý je zodpovedný za správnosť údajov v systéme a ich aktualizáciu. Zadáva informácie o pedagógoch, študentoch a projektoch. Má prístup k väčšine údajov v systéme.

Anonym – ľubovoľná osoba, ktorej je umožnené využívať vybrané funkcie systému všeobecného charakteru, ako napr. vyhľadávanie dokumentov riešených projektov spravovaných systémom (funkčnosť systému pre túto rolu nie je implementovaná).

Administrátor – osoba zodpovedná za prevádzku a funkčnosť systému (má prístup ku všetkým údajom a funkciám systému).

Garant - pedagóg, ktorý schvaľuje návrhy tém projektov a je zodpovedný za korektnosť znení vypísaných zadaní projektov v rámci garantovaného predmetu. Je garantom pre určitý predmet (konkrétny školský rok aj semester).

Funkčnosť spojená s ostatnými rolami spomínanými v kap. 5.2 *Roly*⁷ je v systéme umožnená používateľom po splnení určitých kritérií (napr. *pedagóg* je *vedúcim projektu*, ak existuje nejaký projekt, v ktorom je *vedúci*). Tieto implicitné roly sa určujú pri inicializácii jednotlivých funkcií systému a podľa toho aj vyzerá výstup systému.

V databázovej vrstve sú explicitné roly používateľov reprezentované v tabuľke *používateľ* v stĺpci *skupina*. Jedinou explicitnou rolou, ktorá je závislá od iných údajov v databáze je rola *garant*. Táto rola vzniká (zaniká) podľa toho, či daný pedagóg garantuje nejaký (aspoň jeden) predmet – položka v tabuľke *garant*.

Implicitné roly sú určené väzbami medzi entitami v databáze (hlavne medzi tabuľkami *projekt*, *etapa*, *registrácia* a *používateľ*).

9.2.2 Zabezpečenie prístupu k funkciám systému

Používateľ sa k jednotlivým funkciám systému prostredníctvom menu. Informácie o menu udržiava objekt triedy *MenuBean*. Ten obsahuje položky *MenuItem*, ktoré predstavujú jednotlivé funkcie. Pre správne zobrazenie povolených funkcií pre používateľa (s určitými rolami) je implementovaná metóda *getPermittedItems*, ktorá vracia všetky položky, na ktoré má daný používateľ práva (tu sa využívajú len explicitné roly).

Každá funkcia systému je prezentovaná prostredníctvom html formulárov. Informácie zobrazované vo formulároch sú uchovávané v objektoch tried *xxxForm* (napr. zoznam projektov v objekte triedy *ProjectsListForm*). Všetky triedy *xxxForm* majú preťaženú metódu *getPermittedFormRoles*. Táto vracia roly, ktoré majú prístup k danému formuláru. V konečnom dôsledku práva prístupu kontroluje metóda *checkUserPermission* triedy *LoggedInForm*, od ktorej sú odvodené jednotlivé formuláre (pozri kap.9.1.2 *Formuláre*).

Niektoré formuláre majú implementovanú aj metódu *getIsAuthorizedUser*, ktorá určuje, či má používateľ prístup aj k „privilegovaným“ funkciám daného formulára. Prístup sa určuje na základe explicitných rolí používateľa (napr. *administrátor*) a/alebo implicitných rolí (napr. *vedúci projektu*). Implicitné roly sa pritom dynamicky určujú na základe zobrazovaných dát.

⁷ ďalej ich budeme označovať *implicitné roly*

Dvojité zabezpečenie (potrebné privilégiá pre zobrazenie položiek menu i pre zobrazenie konkrétneho formulára) je nutné kvôli možnosti obchádzania prístupu k funkciám „štandardnou cestou“ (výberom položiek z menu). Jednoduché zabezpečenie (filtrovanie nepovolených funkcií z menu) by bolo možné pri dobrej znalosti systému obísť zadaním celej URI ku konkrétnej funkcii systému. Keďže je zabezpečený aj každý formulár samostatne, zadanie celej URI nemá efekt (ak používateľ nemá potrebné práva, nezobrazia sa mu relevantné informácie).

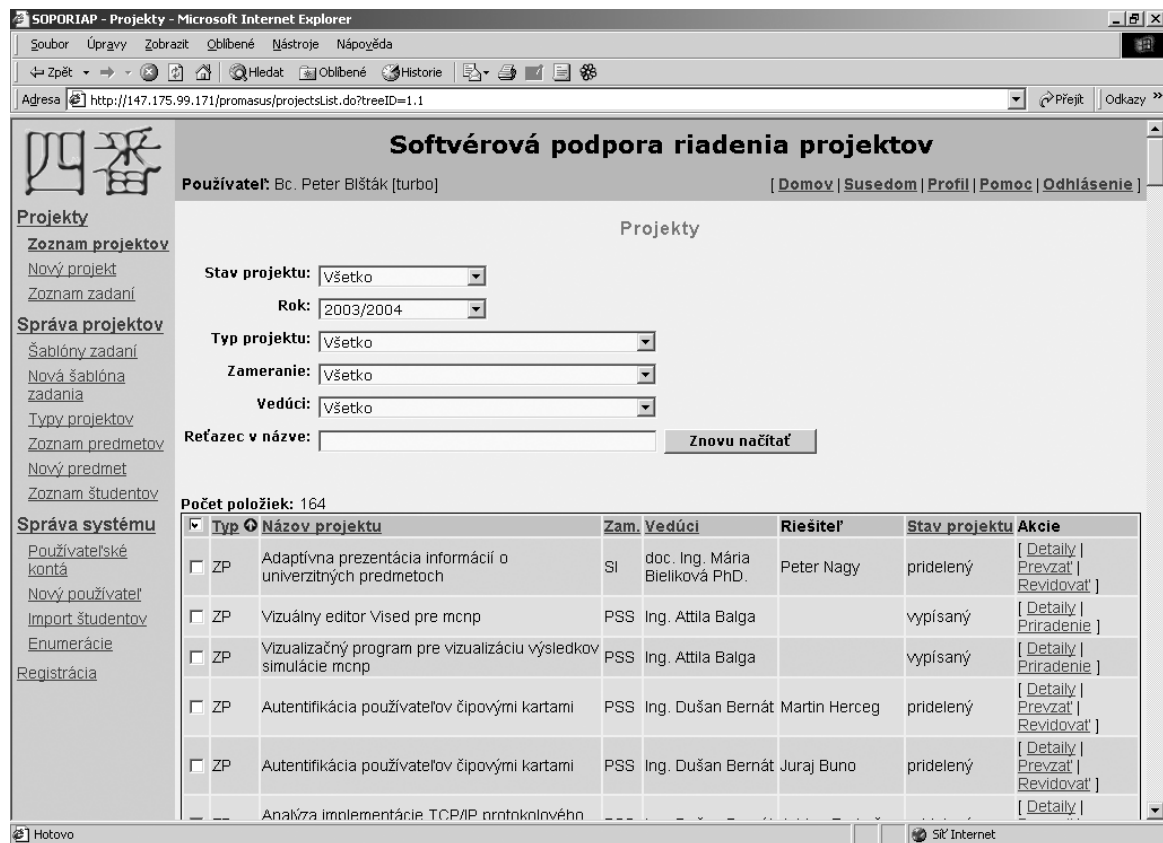
10 Používateľská príručka

Táto kapitola obsahuje kompletnú používateľskú príručku pre všetky roly používateľov (s opisom poskytovaných funkcií) v systéme spolu so všeobecnými informáciami týkajúcimi sa prezentačnej stránky systému.

10.1 Všeobecné informácie

V tejto kapitole sú zahrnuté informácie spoločné pre všetkých používateľov bez ohľadu na to, aké majú roly v systéme.

10.1.1 Používateľské rozhranie



Obr. 10.1 - Celkový vzhľad obrazovky

Obrazovka je rozdelená do troch rámcov. V ľavom rámci sa nachádza menu. V hornom rámci v ľavej časti sa nachádza meno a prihlasovacie meno prihláseného používateľa a v pravej časti navigačné linky:

- **Domov** – návrat na úvodnú stránku
- **Susedom** - otvorenie nového okna s aplikáciou druhej časti systému
- **Profil** – profil používateľa (pozri kap. 10.2 *Spoločné funkcie*)

- **Pomoc** – otvorenie nového okna s nápovedou k danému formuláru
- **Odhlásenie** – odhlásenie používateľa (pozri kap. 10.2 *Spoločné funkcie*)

V strednom rámci sa nachádzajú samotné formuláre s dátami.

10.1.2 Vzhľad formulárov

Väčšina formulárov patrí k niektorému z nasledujúcich typov formulárov a zdieľa ich štýl.

Formulár s filtrom a zoznamom

Projekty

Stav projektu:

Rok:

Typ projektu:

Zameranie:

Vedúci:

Reťazec v názve:

Počet položiek: 4

<input checked="" type="checkbox"/>	Typ	Názov projektu	Zam.	Vedúci	Riešiteľ	Stav projektu	Akcie
<input type="checkbox"/>	ZP	Podpora výberu vhodnej technológie spracovania textových dokumentov	SI	Ing. Roman Filkorn	Ladislav Gažo	pridelený	[Detaily Prevzat' Revidovať']
<input type="checkbox"/>	ZP	Podpora výberu vhodnej technológie spracovania textových dokumentov	SI	Ing. Roman Filkorn	Peter Šimún	pridelený	[Detaily Prevzat' Revidovať']
<input type="checkbox"/>	ZP	Prezentácia dokumentov pre Semantic Web	SI	Ing. Roman Filkorn	Lubomír Majtás	pridelený	[Detaily Prevzat' Revidovať']
<input type="checkbox"/>	ZP	Prezentácia dokumentov pre Semantic Web	SI	Ing. Roman Filkorn	Juraj Obert	pridelený	[Detaily Prevzat' Revidovať']

Obr. 10.2 - Formulár so zoznamom a filtrom

V hornej časti formuláru sa nachádza filter. Vybráním príslušných požiadaviek a stlačením tlačidla *Znovu načítať* sa nám zobrazia iba položky vyhovujúce filtru. Nad tabuľkou s dátami sa nachádza počet položiek (riadkov), ktoré obsahuje tabuľka.

V samotnej tabuľke sa nachádzajú vybrané dáta. Prvý riadok tabuľky obsahuje názvy jednotlivých polí. Tie názvy, ktoré sú označené ako linka, slúžia zároveň na **voľbu usporiadania tabuľky**. Kliknutím na túto linku sa tabuľa preusporiada podľa vybraného stĺpca. Obrázok so šípkou označuje stĺpec, podľa ktorého je tabuľka práve usporiadaná. V niektorých tabuľkách sa v prvom stĺpci nachádzajú zaškrťavacie políčka. Tie slúžia na výber riadkov, nad ktorými sa má uskutočniť hromadná operácia. V prvom riadku je

v tomto prípade animovaný obrázok zaškrtačania. Pri poklepnutí naň sa označia alebo odznačia všetky riadky.

Posledný stĺpec tabuľky tvoria v niektorých tabuľkách akcie. Tu sa nachádzajú akcie, ktoré sa dajú vykonať nad daným riadkom tabuľky. Akcie môžu byť rôzne v závislosti od dát v danom riadku.

Pod tabuľkou sa nachádzajú tlačidlá na hromadnú prácu s riadkami. Po stlačení príslušného tlačidla sa vykoná akcia nad všetkými označenými riadkami. Akcie sa vykonávajú v poradí od posledného (najspodnejšieho) riadku. Ak na niektorom riadku akcia zlyhá, ukončí sa vykonávanie hromadnej akcie, vypíše sa chybová správa, ale položky, nad ktorými už bola akcia vykonaná, sú už touto akciou zmenené.

Jednoduchý formulár

Používateľské konto

*** Používateľské meno:**

*** Osobné číslo:**

*** Zameranie:**

Titul pred menom:

*** Meno:**

*** Priezvisko:**

Titul za menom:

Ročník:

Telefónne číslo:

Email:

Kontakt:

**** Roly:** Anonym Študent Pedagóg
 Garant Technický pracovník Administrátor

* Tieto polia musia byť vyplnené.
** Vyberte aspoň jednu z možností.

Obr. 10.3 – Jednoduchý formulár

Vo formulári možno zadávať jednotlivé hodnoty položiek. V spodnej časti sa nachádzajú tlačidlá na navigáciu s formulárom, poprípade na vykonanie špecifických akcií.

Formulár so subformulárom

Obr. 10.4 - Formulár so subformulárom

Tento formulár je spojením predchádzajúcich dvoch typov formulárov. V hornej časti sa nachádza formulár jednej položky (v ktorom môžu byť niektoré položky editovateľné) spolu s tlačidlami pre tento formulár. Pod nimi sa nachádza formulár so zoznamom položiek prislúchajúcich k hlavnej vrchnej položke. V spodnej časti formulára sa opäť môžu nachádzať tlačidlá na hromadné spracovanie riadkov.

V tomto formulári tiež vidieť, že priamo vo formulári so zoznamom môžu byť editovateľné položky.

10.1.3 Poznámka

Predpokladá sa, že systém sa bude používať najmä na konci letného semestra na vytvorenie nových projektov. Preto sa pod pojmom nasledujúci školský rok v systéme pokladá školský rok v tvare aktuálny rok/aktuálny rok +1.

10.2 Spoločné funkcie

Prihlásenie

Používatelia, ktorí majú konto v systéme, sa môžu prihlásiť do systému zadaním svojho používateľského mena a hesla vo formulári na Obr. 10.5 a stlačením tlačidla *Prihlásenie*.



四番 YonBan

* Používateľské meno:

Heslo:

* Tieto polia musia byť vyplnené.

Prihlásenie

Obr. 10.5 – Prihlasovací formulár

Odhlásenie

Odhlásiť sa možno pomocou linky *Odhlásenie* v pravom hornom rohu.

Profil a zmena hesla

Profil používateľa možno zmeniť vo formulári na *Obr. 10.6*, na ktorý sa dostane pomocou linky *Profil* v pravom hornom rohu. Používateľ si môže nastaviť telefónne číslo, e-mail a ďalší kontakt na seba. Zmena údajov sa potvrdí stlačením tlačidla *Aktualizovať*.

Po stlačení tlačidla *Zmeniť heslo* si používateľ vo formulári na *Obr. 10.7* môže zmeniť svoje heslo. Je potrebné zadať staré heslo, a dva krát nové heslo, a zmenu potvrdiť stlačením tlačidla *Aktualizovať* alebo odísť z formulára bez zmeny stlačením tlačidla *Späť*.

Profil používateľa

Používateľské meno: turbo
Osobné číslo: 98050
Celé meno: Bc. Peter Blšták
Zameranie: Softvérové inžinierstvo
Ročník: 1. Ing
Telefónne číslo:
Email:
Kontakt:

Roly: Administrátor

* Tieto polia musia byť vyplnené.

Obr. 10.6 - Profil používateľa

Zmena hesla

* **Staré heslo:**
* **Nové heslo:**
* **Potvrdenie hesla:**

* Tieto polia musia byť vyplnené.

Obr. 10.7 - Zmena hesla

10.3 Funkcie prístupné pedagógovi

Systém je založený na tom, že na jeden projekt existuje viac zadaní.

Zoznam projektov

Pedagóg vidí zoznam svojich projektov po výbere *Zoznam projektov* v menu (*Obr. 10.8*).

V tomto prípade má v položke filtra *Vedúci* nastavenú hodnotu *Vlastné*.

The screenshot shows a web interface titled 'Projekty'. It features several filter dropdown menus: 'Stav projektu:' (set to 'Všetko'), 'Rok:' (set to '2003/2004'), 'Typ projektu:' (set to 'Všetko'), 'Zameranie:' (set to 'Všetko'), and 'Vedúci:' (set to 'Vlastné'). A 'Znovu načítať' button is located to the right of the 'Vedúci' filter. Below the filters, it indicates 'Počet položiek: 5'. A table lists five projects with columns for 'Typ', 'Názov projektu', 'Zam.', 'Vedúci', 'Riešiteľ', 'Stav projektu', and 'Akcie'. At the bottom, there is a 'Nový projekt' button.

Typ	Názov projektu	Zam.	Vedúci	Riešiteľ	Stav projektu	Akcie
DP	Simulacia robotického hokeja	SI	Ing. Roman Filkorn		archivovaný	[Detaily]
DP	Vytváranie webu	SI	Ing. Roman Filkorn	Bc. Matej Aradský	pridelený	[Detaily]
ZP	Semantický web	SI	Ing. Roman Filkorn		vypísaný	[Detaily Priradenie]
ZP	Riesenie projektov	SI	Ing. Roman Filkorn		schválený	[Detaily]
ZP	Vyhľadávanie na webe	SI	Ing. Roman Filkorn		vytváraný	[Detaily]

Obr. 10.8- Zoznam projektov pedagóga

Projekt môže byť v niektorom z týchto stavov:

- **Vytváraný** – po jeho vytvorení
- **Schválený** – po schválení projektu (zadania)
- **Vypísaný** – po vypísaní projektu
- **Pridelený** – po pridelení projektu riešiteľovi
- **Riešený** – keď si riešiteľ prevezme oficiálne zadanie projektu
- **Nepridelený** – keď vedúci nechce prideliť riešiteľa tomuto projektu
- **Archivovaný** – keď bol projekt zamietnutý
- **Revidovaný** – projekt (zadanie) je možné revidovať

Pri každom projekte si pedagóg môže pozrieť jeho detaily pomocou akcie *Detaily*.

Vypísaný projekt možno prideliť pomocou akcie *Priradenie*.

Vedúci môže vidieť všetky projekty voľbou *Všetko* v položke filtra *Vedúci*. Pri ostatných projektoch však nemôže pedagóg vykonávať žiadne akcie.

Zoznam zadaní

Pedagóg vidí zoznam všetkých svojich zadaní (*Obr. 10.9*).

Zadania

Stav zadania:

Rok:

Typ projektu:

Zameranie:

Počet položiek: 5

<input checked="" type="checkbox"/>	Typ	ID projektu	Názov zadania	Zam.	Vedúci	Stav zadania	Akcie
<input type="checkbox"/>	DP	84	Simulacia robotického hokeja	SI	Ing. Roman Filkorn	Zamietnuté	[Detaily]
<input type="checkbox"/>	DP	87	Vytváranie webu	SI	Ing. Roman Filkorn	Schválené	[Detaily]
<input type="checkbox"/>	ZP	85	Semantický web	SI	Ing. Roman Filkorn	Schválené	[Detaily]
<input type="checkbox"/>	ZP	86	Riesenie projektov	SI	Ing. Roman Filkorn	Schválené	[Detaily]
<input type="checkbox"/>	ZP	88	Vyhľadavanie na webe	SI	Ing. Roman Filkorn	Vytvárané	[Detaily Dať na schválenie]

Obr. 10.9 - Zoznam zadaní pedagóga

Zadanie môže byť v niektorom z týchto stavov:

- **Vytváraný** – po jeho vytvorení
- **Dané na schválenie** – zadanie bolo dané na schválenie
- **Schválené** – zadanie bolo schválené (tým aj projekt)
- **Zamietnuté** - zadanie bolo zamietnuté
- **Revidované** – zadanie možno revidovať

Pri každom zadaní si pedagóg môže pozrieť jeho detaily pomocou akcie *Detaily*. Vytvárané zadanie je možno dať na schválenie pomocou akcie *Dať na schválenie* alebo dať na schválenie hromadne viacej zadaní zaškrtnutím zadaní a stlačením tlačidla *Dať na schválenie* (**zadania musia byť v stave vytvárané, v opačnom prípade hromadná akcia zlyhá!**).

Vytvorenie nového projektu (zadania) a dať zadanie na schválenie

Nový projekt sa vytvára automaticky vytvorením nového zadania. Nový projekt možno vytvoriť voľbou *Nový projekt* v menu alebo tlačidlom *Nový projekt* v zozname projektov (Obr. 10.8). V prvom formulári na Obr. 10.10 pedagóg vyberá typ projektu a šablónu na vytvorenie projektu (zadania).

The screenshot shows a web form titled "Výber typu projektu a šablóny zadania". It contains two dropdown menus. The first is labeled "* Typ projektu:" and has "Záverečný projekt" selected. The second is labeled "* Šablóna zadania:" and has "Šablóna záverečného projektu" selected. Below the form are two buttons: "Ďalej" and "Späť".

Obr. 10.10 - Výber typu projektu a šablóny

Po stlačení tlačidla *Ďalej* sa zobrazí formulár zadania daného typu projektu (Obr. 10.11). Pedagóg vyplní príslušné položky a uloží údaje tlačidlom *Uložiť*. Niektoré položky môžu mať prednastavenú hodnotu.

The screenshot shows a web form titled "ZADANIE ZÁVEREČNÉHO PROJEKTU". It contains several fields and dropdown menus. The fields are: "Stav zadania: Vytvárané", "Typ projektu: Záverečný projekt", "* Vedúci: Roman Filkorn", "** Pedagogický vedúci:" (empty dropdown), "* Názov projektu:" (empty text box), "* Zameranie: Počítačové systémy a siete" (dropdown), and "* Rok: 2003/2004". Below these are two large text areas: "* Text zadania:" (empty) and "* Miesto vypracovania: Katedra informatiky a výpočtovej techniky, FEI STU, Bratislava". At the bottom, there are two buttons: "Uložiť" and "Späť". A note at the bottom states: "* Tieto polia musia byť vyplnené." and "** Toto pole je potrebné vyplniť iba v prípade že vedúci projektu je externý pracovník".

Obr. 10.11 - Nové zadanie

Po vytvorení zadanie sa vytvorí aj projekt s rovnakým názvom. **Projekt vždy nesie názov posledného vytvoreného zadania.**

Pokiaľ je zadanie schválené a projekt vypísaný, môžu si ho študenti registrovať.

Priradenie projektu

Projekt možno priradiť iba ak je v stave vypísaný. Projekt sa priradí použitím akcie *Priradenie* vo formulári na Obr. 10.8. Otvorí sa formulár priradenia projektu (Obr. 10.12).

Priradenie projektu riešiteľovi

Typ projektu: ZP
Názov: Semantický web
Vedúci: Ing. Roman Filkom
Pedagogický vedúci:
Riešiteľ:
Stav: vypísaný

Registranti:

<input checked="" type="checkbox"/> Meno študenta	Kontakt	Čas registrácie	Akcie
<input type="checkbox"/> Michal Hron		2003-05-15 00:09:26.0	[Priradiť na kópiu Priradiť a ukončiť]
<input type="checkbox"/> Peter Horný		2003-05-15 00:11:14.0	[Priradiť na kópiu Priradiť a ukončiť]

Obr. 10.12- Priradenie projektu riešiteľovi

V hornej časti sa nachádzajú základné informácie o projekte. V spodnej časti sa nachádza zoznam registrantov. Pedagóg vidí, kto sa registroval na projekt a aj čas registrácie. Pedagóg môže poslať registrantom e-mail⁸ zaškrtnutím vybraných registrantov a stlačením tlačidla *Pošli e-mail*.

Projekt možno priradiť študenta na kópiu pomocou akcie *Priradiť na kópiu*. V tomto prípade sa vytvorí kópia projektu a všetkých jeho zadaní. K tejto kópii sa priradí vybraný študent ako riešiteľ a projekt prejde do stavu priradený. Vybraný študent sa vymaže zo zoznamu registrantov na daný projekt a pošle sa mu e-mail¹ oznamujúci priradenie mu projektu. Ostatný študenti ostávajú ako registranti na pôvodný projekt.

Vedúci môže priradiť študenta na daný projekt a ukončiť tak priradenie na daný projekt pomocou akcie *Priradiť a ukončiť*. V tomto prípade sa študent priradí na tento projekt, projekt prejde do stavu priradený a všetkým ostatným študentom sa zruší

⁸ Študent musí mať vyplnený e-mail

registrácia na tento projekt, pričom sa im pošle e-mail¹ oznamujúci, že projekt bol pridelený inému študentovi.

Ak už pedagóg nechce prideliť študenta na tento projekt, označí projekt (alebo viacero projektov) a použije tlačidlo *Skončiť pridelovanie*. V tomto prípade sa zruší všetkým registrantom registrácia, oznámi sa im to e-mailom¹ a projekt prejde do stavu nepridelený.

Detail projektu

Detail projektu si môže pedagóg pozrieť kliknutím na akciu *Detaily* vo formulári *Obr. 10.8*. Formulár detailu projektu je na *Obr. 10.13*.

Projekt

Typ projektu: ZP

Názov: Podpora výberu vhodnej technológie spracovania textových dokumentov

Vedúci: Ing. Roman Filkorn

Pedagogický vedúci:

Riešiteľ: Ladislav Gažo [gazo@host.sk]

Stav: pridelený

Zadania:

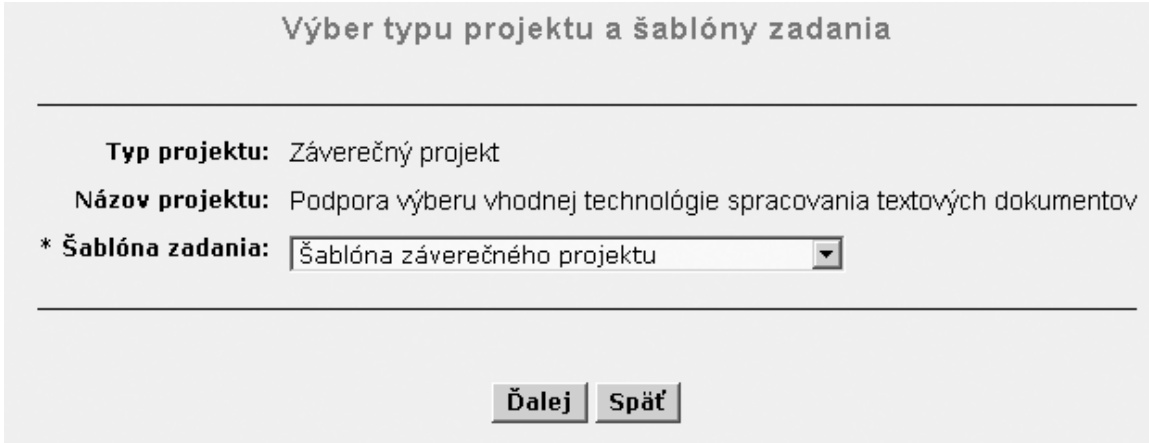
Názov	Vedúci	Stav	Odkaz	Akcie
<input type="checkbox"/> Podpora výberu vhodnej technológie spracovania textových dokumentov	Ing. Roman Filkorn	Schválené		[Detaily]

Obr. 10.13 - Detail projektu

V hornej časti sa nachádzajú základné informácie o projekte. V spodnej časti sa nachádza tabuľka všetkých zadaní daného projektu v poradí, v akom boli vytvárané. Zadania, ktoré sú v stave vytvárané možno vymazať označením a stlačením tlačidla *Vymazať*. Zmazaním posledného zadania projektu zaniká aj projekt. K danému projektu možno vytvoriť nové zadanie stlačením tlačidla *Nové zadanie*. Detail daného zadanie je možné vidieť po vyvolaní akcie *Detaily*.

Nové zadanie k už vytvorenému projektu

V prvom formulári (*Obr. 10.14*) vyberá pedagóg šablónu, podľa ktorej sa bude vytvárať zadanie. Tu vidí pedagóg typ a názov projektu, ku ktorému ide vytvárať zadanie.



Výber typu projektu a šablóny zadania

Typ projektu: Záverečný projekt

Názov projektu: Podpora výberu vhodnej technológie spracovania textových dokumentov

*** Šablóna zadania:** Šablóna záverečného projektu

Ďalej **Späť**

Obr. 10.14 - Výber šablóny

Po stlačení tlačidla *Ďalej* sa zobrazí formulár zadania daného typu projektu. Formulár je rovnaký ako na *Obr. 10.11*, ale v položke *Názov projektu* je prednastavený názov projektu. Názov projektu (tohto zadania) možno zmeniť (názov projektu je názov posledného zadania).

Detail zadania

Detail zadania je možné vidieť po zvolení akcie *Detaily* v zozname zadaní (*Obr. 10.9*) alebo v detaile projektu (*Obr. 10.13*). Ide o formulár z *Obr. 10.11*, pričom jednotlivé položky sú už naplnené dátami. Zadanie je možné meniť iba ak je v stave vytvárané alebo revidované.

10.4 Funkcie prístupné študentovi

Registrácia a odregistrovanie projektov

Študent, ktorý má zapísaný na nasledujúci školský rok niektorý z predmetov, ktorý vyžaduje registráciu projektu (zadania), si môže registrovať projekt vo formulári na *Obr. 10.15*. Študentovi sa vypisujú iba zadania z jeho zamerania. Študent si vo filtery vyberie typ projektu, na ktorý sa chce registrovať. Podľa stavu sa dajú filtrovať projekty nasledovne:

- **Všetky** – zobrazia sa všetky projekty
- **Mnou registrované** – zobrazia sa projekty, ktoré už mám registrované
- **Mnou neregistrované** – zobrazia sa projekty, ktoré ešte nemám registrované a ktoré si môžem registrovať (nie sú ešte pridelené)
- **Pridelené** – zobrazia sa projekty, ktoré už sú niekomu inému pridelené
- **Mne pridelené** – zobrazí sa projekt, ktorý je mne pridelený

Registrácia projektov

Typ projektu:

Stav:

Refázec v názve:

Vedúci:

Maximálny počet registrácií: 3
Počet registrácií: 1
Zameranie: Softvérové inžinierstvo

Počet položiek: 14

Názov projektu	Vedúci	Pedagogický vedúci	Poč. reg.	Akcie
0000000000000000	Ing. Roman Filkorn		0	[Registruj]
a	Ing. Roman Filkorn		0	[Registruj]
b	Ing. Roman Filkorn		Pridelený	[]
d	Ing. Roman Filkorn		0	[Registruj]
ddd	Ing. Roman Filkorn		0	[Registruj]
der	Ing. Roman Filkorn		0	[Registruj]
qwe	Ing. Roman Filkorn		0	[Registruj]
rty	Ing. Roman Filkorn		0	[Registruj]
Semantický web	Ing. Roman Filkorn		2	[Odregistruj]
skuskove	Ing. Roman Filkorn		0	[Registruj]
srandas	Ing. Roman Filkorn		0	[Registruj]
w	Bc. Palo Kíša		Pridelený	[]
ww	Bc. Palo Kíša		Pridelený	[]
ww2	Ing. Roman Filkorn		0	[Registruj]

Obr. 10.15- Registrácia projektov študentmi

Pod filtrom je uvedený maximálny počet registrácií, ktorý je na daný typ projektu dovolená a počet študentových registrácií. V tabuľke v stĺpci *Poč. reg.* sa vyskytuje niektorý z týchto údajov:

- **[Číselný údaj]** - počet registrantov na daný projekt
- **Pridelený** – projekt je už niekomu pridelený
- **Mne pridelený** – projekt je mne pridelený

Registrácia zadania sa uskutočňuje pomocou akcie *Registruj*. Táto akcia sa vypisuje len pri projektoch, ktoré ešte nie sú nikomu pridelené a ktoré ešte študent nemá registrované. Akcia sa nevypisuje v prípade, ak študent už dosiahol maximálny počet registrácií alebo ak má už pridelený projekt.

Odregistrovanie zadania sa uskutočňuje pomocou akcie *Odregistruj*. Táto akcia sa vypisuje len pri projektoch, ktoré už mám registrované.

Keď je študentovi pridelený projekt, ostatné jeho registrácie sa zrušia. Ak je projekt pridelený inému študentovi a študent mal na tento projekt registráciu, tak sa mu tiež zruší.

Študent je e-mailom (ak si ho vyplní) informovaný o pridelení projektu, o zrušení registrácie alebo o zrušení projektu.

Poklepnutím na šípku pri názve predmetu sa zobrazia podrobnejšie informácie o projekte. Zrušenie podrobnejších informácií sa uskutoční znovu poklepnutím na šípku.

10.5 Funkcie prístupné garantovi

Garant má všetky funkcie pedagóga a navyše niektoré ďalšie funkcie. Garant sa volí na daný predmet na daný školský rok pričom nezáleží na jeho odbore.

Zoznam projektov

Garant na rozdiel od pedagóga môže vykonávať akcie na všetkých projektoch, ktorým je garant. Pokiaľ má vo filtri v položke *Vedúci* vybranú voľbu *Všetky*, tak vidí rovnako ako pedagóg všetky projekty, ale nemôže vykonávať akcie. Ak si však zvolí voľbu *Garantované*, tak vidí všetky projekty, ktorým je garant a môže vykonávať všetky akcie. Pokiaľ zvolí voľbu konkrétneho vedúceho, tak vidí iba tie jeho projekty, ktorým je on garant a opäť môže vykonávať všetky akcie.

Garant má navyše v zozname projektov akcie *Vypísať*, *Revidovať*, *Ukončiť revidovanie*. Tieto akcie môžu byť aj hromadne a tiež môžu byť hromadne vymazané projekty a poslaný e-mail vedúcim projektov.

Vymazanie projektu

Garant môže hromadne vymazať projekty (ktorým je garant) vo formulári *Zoznam projektov* (Obr. 10.8) ich označením a stlačením tlačidla *Vymaž* **Vymazané môžu byť iba projekty, ktoré nemajú riešiteľa alebo ktoré sú v stave Archivovaný!** Zároveň sú vymazané aj všetky zadania prislúchajúce k danému projektu. **Projekty aj zadania sú vymazané natrvalo (z databázy)!!!** Ak bol projekt v stave schválený a mal nejakých registrantov, tak týmto sa pošle e-mail oznamujúci vymazanie projektu.

Vypísanie projektu

Garant môže hromadne vypísať projekty (ktorým je garant) vo formulári *Zoznam projektov* (Obr. 10.8) ich označením a stlačením tlačidla *Vypísať* alebo vypísať iba jeden projekt pomocou akcie *Vypísať*. **Vypísať možno iba projekt, ktorý je v stave Schválený.** Projekt prejde do stavu Vypísaný.

Revidovať projekt

Garant môže hromadne nastaviť projekty (ktorým je garant) na revidovanie vo formulári *Zoznam projektov* (Obr. 10.8) ich označením a stlačením tlačidla *Revidovať* alebo iba jeden projekt pomocou akcie *Revidovať*. **Dať na revidovanie možno iba projekt, ktorý je v stave Pridelený.** Projekt (aj zadania) prejde do stavu *Revidovaný* čím sa umožní pre vedúcich meniť projekt (zadanie).

Ukončiť revidovanie projektu

Garant môže hromadne nastaviť projekty (ktorým je garant) na ukončenie revidovanie vo formulári *Zoznam projektov* (Obr. 10.8) ich označením a stlačením tlačidla *Ukončenie revidovania* alebo iba jeden projekt pomocou akcie *Ukončiť revidovanie*. **Ukončiť revidovanie projektu možno iba ak je v stave Revidovaný.** Projekt prejde do stavu *Pridelený* a zadania zo stavu *Revidované* do stavu *Schválené*, čím sa zabráni vedúcim meniť projekt (zadanie).

Zoznam zadaní

Garant na rozdiel od pedagóga vidí aj zoznam všetkých zadaní, ktorým je garant. To dosiahne voľbou *Garantované* v položke filtra *Vedúci*. Garant má navyše akcie *Schváliť*, *Prepracovať*, *Zamietnuť* a hromadné akcie *Export CSV*, *Tlačiť prehľad*, *Tlačiť*, *Schváliť*, *Prepracovať*, *Zamietnuť*.

Schváliť/prepracovať/zamietnuť zadanie

Garant môže zadanie, ktorého je garantom a ktoré je dané na schválenie schváliť, alebo dať na prepracovanie alebo zamietnuť.

Schválením zadania prejde zadanie aj projekt do stavu *Schválené*. Pri použití akcie *Schváliť* sa zároveň automaticky prejde do formuláru *Zoznam zadaní*, aby bolo možné daný projekt vypísať.

Ak garant dá zadanie (zadania) na prepracovanie, zadanie prejde späť do stavu *Vytvárané*.

Ak garant zamietne zadanie, prejde zadanie do stavu *Zamietnuté* a projekt do stavu *Archivovaný*.

Export CSV

Garant môže exportovať vybrané zadania vo forme CSV (comma separated values - hodnoty oddelené čiarkou). Zadania sa exportujú ich zaškrtnutím a stlačením tlačidla

Export CSV v zozname zadani (Obr. 10.9). V exportovanom súbore je prvý riadok: "Typ";"Nadpis";"Vedúci";"Pedagogický vedúci";"Riešiteľ";"Názov projektu";"...", ktorý určuje, čo sa exportuje. Tri bodky označujú všetky ďalšie údaje o zadani podľa šablóny zadania. Ďalšie riadky obsahujú hodnoty daných polí pre jednotlivé zadania. **Hodnoty sú oddelené bodkočiarkou.**

Tlačiť prehľad

Zaškrtnutím zadani a stlačením tlačidla *Tlačiť prehľad* sa vygeneruje html stránka s prehľadom vybraných zadani (Obr. 10.16).

Zoznam vybraných zadani na tlač	
ZADANIE ZÁVEREČNÉHO PROJEKTU	
Názov projektu:	Podpora výberu vhodnej technológie spracovania textových dokumentov
Zameranie:	SI
Vedúci:	Ing. Roman Filkorn
Pedagogický vedúci:	
Kontakt na vedúceho:	D-210 filkorn@dcs.elf.stuba.sk
Riešiteľ:	Peter Šimún
Text zadania:	Analyzujte súčasné metódy a jazyky generovania textových dokumentov (PHP, XML/XSLT, JSP, Perl a pod.), používané vo web-aplikáciách. Navrhните a vytvoríte sadu príkladov so vzorovým riešením pre jednotlivé technológie. Na podporu výberu navrhните a vykonajte sadu testov výkonnosti jednotlivých technológií a ich výsledky vyhodnotte. Navrhните a protypom overte interaktívnu web-aplikáciu, ktorá umožní jednoduché vizuálne prototypovanie riešenia pre zvolené problémy transformácie a generovania (hyper)textových dokumentov.
Miesto vypracovania:	Katedra informatiky a výpočtovej techniky, FEI STU, Bratislava
ZADANIE ZÁVEREČNÉHO PROJEKTU	
Názov projektu:	Prezentácia dokumentov pre Semantic Web
Zameranie:	SI
Vedúci:	Ing. Roman Filkorn
Pedagogický vedúci:	
Kontakt na vedúceho:	D-210 filkorn@dcs.elf.stuba.sk
Riešiteľ:	Lubomír Majtás
Text zadania:	Analyzujte metódy a prostriedky uchovávaní a prezentácie dokumentov pre novú generáciu siete Internet – Semantic Web. Zamerajte sa pritom na reprezentáciu RDF modelu a existujúce schémy opisu dát. Skúmajte možnosti automatizovanej extrakcie a pridávania metainformácií do existujúcich dokumentov. Navrhните systém

Obr. 10.16 - Prehľad vybraných zadani

Tlačiť

Zaškrtnutím zadani a stlačením tlačidla *Tlačiť* sa vytvorí súbor formátu PDF s oficiálnymi zadaniami všetkých zaškrtnutých zadani.

Vytvorenie nového projektu (zadania) a dať zadanie na schválenie

Rovnako ako u pedagóga až na to, že garant môže dať na schválenie hocaké zadanie, ktorého je garant.

Priradenie projektu

Garant prideluje projekty rovnako ako pedagóg až na výnimku, že môže priradiť projekt aj študentovi, ktorý si ho neregistroval. V tomto prípade vyberie z combo boxu študenta. V tomto combo boxe sú len študenti, ktorý majú zapísaný príslušný predmet a ktorý ešte nemajú pridelené zadanie daného typu projektu.

Detail projektu

Rovnako ako pedagóg až na to, že garant si môže pozrieť detaily všetkých projektov, ktorým je garant.

Nové zadanie k už vytvorenému projektu

Rovnako ako pedagóg

Detail zadania

Rovnako ako pedagóg až na to, že garant si môže pozrieť detaily všetkých zadaní, ktorým je garant.

Šablóny zadaní

Garant vidí zoznam všetkých šablón zadaní po stlačení *Šablóny zadaní* v menu ().

Šablóny zadaní

Názov šablóny zadania:

Typ projektu:

Stav šablóny zadania:

Počet položiek: 10

<input type="checkbox"/>	Typ projektu	Názov šablóny zadania	Stav šablóny zadania	Akcie
<input type="checkbox"/>	DP	Pokusná šablóna 1	Aktívna	[Detaily Vytvoril' kópiu]
<input type="checkbox"/>	DP	Dalsia pokusna	Aktívna	[Detaily Vytvoril' kópiu]
<input type="checkbox"/>	DP	DPRR	Aktívna	[Detaily Vytvoril' kópiu]
<input type="checkbox"/>	ZP	Šablóna zadania pre záverečné projekty	Aktívna	[Detaily Vytvoril' kópiu]
<input type="checkbox"/>	ZP	Druha sablona ZP	Aktívna	[Detaily Vytvoril' kópiu]
<input type="checkbox"/>	ZP	Systemom vytvorena sablona	Vytvorená	[Detaily Vytvoril' kópiu]
<input type="checkbox"/>	ZP	Šablóna zadania pre záverečné projekty - kópia	Vytvorená	[Detaily Vytvoril' kópiu]
<input type="checkbox"/>	DPR	ERT	Vytvorená	[Detaily Vytvoril' kópiu]
<input type="checkbox"/>	DPR	DPR	Aktívna	[Detaily Vytvoril' kópiu]
<input type="checkbox"/>	DPR	DPR	Archivovaná	[Detaily Vytvoril' kópiu]

Obr. 10.17 - Šablóny zadaní

Šablóna musí byť v stave *Aktívna*, aby mohli podľa nej byť vytvárané zadania. Garant môže zmeniť stav iba tým šablónam, ktorých je autorom.

Tlačidlo *vymazať* nefunguje, funkcia ešte nie je implementovaná.

Pomocou akcie *Detaily* je možné zmeniť šablónu. **Garant môže zmeniť šablóny iba v prípade ak je jej autorom a ak neexistuje žiadny projekt vytvorený podľa tejto šablóny.**

Novú šablónu je možné vytvoriť tlačidlom *Nový*, alebo je možné vytvoriť kópiu ľubovoľnej šablóny pomocou akcie *Vytvoriť kópiu* a následne ju upraviť.

Detail šablóny zadania

Detail šablóny zadania sa zobrazí po zvolení akcie *Detaily* v zozname šablón zadania (Obr. 10.17). Formulár detailu je na Obr. 10.18.

Šablóna zadania: šablóna záverečného projektu

Typ projektu:

* Názov šablóny zadania:

* Nadpis šablóny:

** Dokument šablóny: ...

Stav šablóny zadania:

Autor: Bc. Peter Blšták

Položky zadania:

<input checked="" type="checkbox"/>	Porad. č.	Názov	Typ	Má def. hod.	RTF ID	Akcie
<input type="checkbox"/>	-	Vedúci	Combo box	Nemá	s_rtf_id_s	[]
<input type="checkbox"/>	-	Pedagogický vedúci	Combo box	Nemá	ps_rtf_id_ps	[]
<input type="checkbox"/>	-	Zameranie	Combo box	Nemá	sp_rtf_id	[]
<input type="checkbox"/>	-	Názov projektu	Text field	Nemá	ptit_rtf_id_ptit	[]
<input type="checkbox"/>	0	Text zadania	Text area	Nemá	text_zadania	[<i>Detaily</i>]
<input type="checkbox"/>	1	Literatura	Text area	Nemá	literatura	[<i>Detaily</i>]
<input type="checkbox"/>	2	Miesto vypracovania	Text area	Má	miesto_vypracovania	[<i>Detaily</i>]

Pridaj pred vybranú položku / nakoniec:

Obr. 10.18 - Detail šablóny zadania

Položky zadania je možné pridávať výberom z combo boxu v spodnej časti formulára a stlačením tlačidla *Pridať*. Detail daného typu položky je možné vidieť po stlačení tlačidla *Detaily*. Nový typ položky je možné vytvoriť stlačením tlačidla *Nový*.

Akcia *Detaily*, ktorá má zobrazovať detail už pridaných položiek, ešte nie je implementovaná.

Položky zadania je možné vymazať ich označením a stlačením tlačidla *Vymazať*.

Nová šablóna zadania

Novú šablónu zadania je možné vytvoriť zvolením *Nová šablóna zadania* v menu alebo stlačením tlačidla *Nový* v zozname šablón zadania (*Obr. 10.17*). Formulár vyzerá podobne ako na *Obr. 10.18*, ale bez vyplnených položiek.

10.6 Funkcie prístupné technickému pracovníkovi (administrátorovi)

Tajomník má k dispozícii všetky funkcie systému.

Zoznam projektov

Rovnako ako garant, ale tajomník môže vykonávať akcie nad všetkými projektmi.

Vymazanie projektu

Rovnako ako garant, ale tajomník môže vymazávať všetky projekty.

Vypísanie projektu

Rovnako ako garant, ale tajomník môže vypísať všetky projekty.

Revidovať projekt

Rovnako ako garant, ale tajomník môže dať na revidovanie všetky projekty.

Ukončiť revidovanie projektu

Rovnako ako garant, ale tajomník môže ukončiť revidovanie všetkých projektov.

Zoznam zadaní

Rovnako ako garant, ale tajomník vidí miesto garantovaných všetky zadania.

Schváliť/prepracovať/zamietnuť zadanie

Rovnako ako garant ale tajomník môže pracovať so všetkými zadaniami.

Export CVS

Rovnako ako garant

Tlačiť prehľad

Rovnako ako garant

Tlačiť

Rovnako ako garant

Vytvorenie nového projektu (zadania) a dať zadanie na schválenie

Rovnako ako garant ale pedagóg môže vo formulári na *Obr. 10.11* zadať ako vedúceho ľubovoľného pedagóga a nastaviť ľubovoľný rok projektu. Dať na schválenie môže dať všetky zadania.

Priradenie projektu

Rovnako ako garant.

Detail projektu

Rovnako ako garant, ale tajomník si môže pozrieť detail ľubovoľného projektu.

Nové zadanie k už vytvorenému projektu

Rovnako ako garant ale opäť tajomník môže zadať ľubovoľného vedúceho a rok.

Detail zadania

Rovnako ako garant, ale tajomník si môže pozrieť detail ľubovoľného zadania a **môže meniť zadanie v ľubovolnom stave.**

Šablóny zadaní

Rovnako ako garant, ale pedagóg môže meniť stav všetkých šablón a meniť položky všetkých šablón, podľa ktorých nie je vytvorený žiadne zadanie.

Detail šablóny zadania

Rovnako ako garant.

Nová šablóna zadania

Rovnako ako garant.

Typy projektov

Po voľbe *Typy projektov* v menu sa zobrazí formulár na *Obr. 10.19*, v ktorom je možné pridávať a modifikovať typy projektov.

Nový typ projektu sa vytvorí vyplnením názvu, skratky a maximálneho počtu registrácii v spodnej časti formulára a stlačením tlačidla *Pridať*. Nový typ projektu má automaticky nastavený stav *Aktívny*.

Projekt možno zmeniť zaškrtnutím projektu, zadaním novej hodnoty niektorej položky (alebo viacerých) a stlačením tlačidla *Zmeniť*.

Typy projektov

Stav:

Počet položiek: 3

<input checked="" type="checkbox"/> Názov	Skratka	Max. poč. registrácií	Stav	Akcie
<input type="checkbox"/> Diplomová práca	DPR	0	Archivovaný	[Aktivuj]
<input type="checkbox"/> Diplomový projekt	DP	3	Aktívny	[Deaktivuj]
<input type="checkbox"/> Záverečný projekt	ZP	3	Aktívny	[Deaktivuj]

Obr. 10.19 - Typy projektov

Typ projektu možno deaktivovať akciou *Deaktivuj* (prejde do stavu Archivovaný) a opätovne aktivovať akciou *Aktivuj*. **Pre typy projektov, ktoré nie sú aktívne, nemožno vytvárať nové predmety, šablóny ani projekty.**

Zoznam predmetov

Po voľbe *Zoznam predmetov* v menu sa zobrazí formulár na Obr. 10.20 .

Predmety

Názov:

Rok:

Semester:

Počet položiek: 5

<input checked="" type="checkbox"/> Názov	Typ projektu	Rok	Semester	Akcie
<input type="checkbox"/> Diplomový projekt I.	Diplomový projekt	2002/2003	Zimný semester	[Detaily Vytvoriť kópiu]
<input type="checkbox"/> Diplomový projekt I.	Diplomový projekt	2003/2004	Zimný semester	[Detaily Vytvoriť kópiu]
<input type="checkbox"/> Záverečný projekt I.	Záverečný projekt	2002/2003	Zimný semester	[Detaily Vytvoriť kópiu]
<input type="checkbox"/> Záverečný projekt I.	Záverečný projekt	2003/2004	Zimný semester	[Detaily Vytvoriť kópiu]
<input type="checkbox"/> Záverečný projekt II.	Záverečný projekt	2003/2004	Letný semester	[Detaily Vytvoriť kópiu]

Obr. 10.20 - Zoznam predmetov

Pomocou akcie *Detaily* možno modifikovať predmet a pridávať a odstraňovať garantov na predmet (Obr. 10.21). Pomocou akcie *Vytvoriť kópiu* sa vytvorí kópia daného predmetu a nastaví sa jej nasledujúci školský rok (Obr. 10.21).

Pomocou hromadnej akcie *Vymazať* možno vymazať daný predmet. Vymazať možno iba predmet, ktorý nemá zapísaný žiadny študent. Pri vymazaní predmetu sa vymažú aj všetci garanti.

Pomocou tlačidla *Nový* možno vytvoriť nový predmet.

Nový predmet + priradenie garantov

Nový predmet možno vytvoriť stlačením *Nový predmet* v menu alebo stlačením tlačidla *Nový* vo formulári *Zoznam predmetov* (Obr. 10.20). Objaví sa formulár na Obr. 10.21.

Obr. 10.21 - Detail predmetu

Typ projektu možno zvoliť iba z aktívnych typov projektov. Políčko *Požadovaná registrácia zadania* určuje, či sa pre daný predmet vyžaduje na začiatku školského roka registrácia zadania. Študenti si môžu registrovať projekty len vtedy, keď majú v nasledujúcom školskom roku zapísaný predmet, ktorý vyžaduje registráciu zadania.

Garant na daný predmet sa prideľuje jednoduchým vybraním pedagóga z combo boxu a stlačením tlačidla *Pridať*. Vymazať garanta (garantov) možno jeho (ich) označením a stlačením tlačidla *Vymazať*.

Zoznam študentov

Zoznam všetkých študentov je možné vidieť po výber *Zoznam študentov* v menu. Formulár zoznamu študentov je na Obr. 10.22.

Študenti

Priezvisko:

Osobné číslo:

Ročník:

Zameranie:

Zapísaný predmet:

Stav projektu:

Počet položiek: 9

<input checked="" type="checkbox"/>	Osobné č.	Zam.	Celé meno	Ročník	Názov projektu	Akcie
<input type="checkbox"/>	52039	SI	Juraj Brosz	4. Bc	Systém pre odovzdávanie študentských prác prostredníctvom Internetu	[Detail]
<input type="checkbox"/>	52046	PSS	Adrien Farkaš	4. Bc	Analýza implementácie TCP/IP protokolového zásobníka	[Detail]
<input type="checkbox"/>	52066	SI	Martin Konôpka	4. Bc	Generátor symbolických postupností pre neurónové siete	[Detail]
<input type="checkbox"/>	52072	SI	Vladimír Krivuš	4. Bc	OOP pomocou príkladov	[Detail]
<input type="checkbox"/>	52092	SI	Róbert Neubauer	4. Bc	Mobilné agenty	[Detail]
<input type="checkbox"/>	52100	SI	Miloš Radošínský	4. Bc	Archivačný systém pre manažment projektov	[Detail]
<input type="checkbox"/>	52103	SI	Zdeno Slanický	4. Bc	Podpora výučby programovania pomocou príkladov	[Detail]
<input type="checkbox"/>	52114	SI	Ján Šimončíč	4. Bc		[Detail]
<input type="checkbox"/>	52116	SI	Radomír Škrib	4. Bc	Zálohovanie a obnova dát v databázach	[Detail]

Obr. 10.22- Zoznam študentov

Pomocou položky filtra *Zapísaný predmet* je možné vypísať len tých študentov, ktorí majú zapísaný určitý predmet. Pokiaľ je zvolený nejaký predmet, tak sa v stĺpci *Názov projektu* nachádza aj názov projektu, ktorý daný študent má pridelený alebo rieši v rámci daného predmetu. Kliknutím na tento názov sa zobrazí detail tohto projektu (Obr. 10.13).

Tiež ak je zvolený nejaký predmet, tak je aktívna aj položka filtra stav projektu:

- **Pridelený** – zobrazia sa iba študenti, ktorí majú v danom predmete pridelený projekt
- **Registrovaný** – zobrazia sa iba študenti, ktorí majú v danom predmete registrovaná nejaký projekt
- **Nepridelený** – zobrazia sa iba študenti, ktorí ešte nemajú v danom predmete pridelený projekt
- **Neregistrovaný** – zobrazia sa iba študenti, ktorí nemajú v danom projekte pridelený ani registrovaný žiadny projekt

Zvoleným študentom je možné poslať hromadný e-mail ich označením a stlačením tlačidla *Pošli e-mail*.

Zvolením akcie *Detail* sa zobrazí detail študenta kde je mu možné pridelovať predmety.

Detail študenta a pridelovanie predmetov

Po stlačení akcie *Detail* v zozname študentov (*Obr. 10.22*) sa zobrazí detail študenta spolu s jeho zapísanými predmetmi (*Obr. 10.23*).

Zapísané predmety

Osobné číslo: 52039
Celé meno: Juraj Brosz
Zameranie: Softvérové inžinierstvo
Ročník: 4. Bc

<input checked="" type="checkbox"/>	Číslo predmetu	Názov predmetu	Rok	Semester
<input type="checkbox"/>	2259	Záverečný projekt I	2003/2004	Zimný semester

Obr. 10.23 - Detail študenta a jeho zapísané predmety

Študentovi možno zapísať predmet jednoduchým vybraním z combo boxu a stlačením tlačidla *Pridať*. V combo boxe sa nachádzajú len tie predmety, ktoré ešte nemá zapísané. Vymazať predmety možno hromadne ich označením a stlačením tlačidla *Vymazať*.

Zapísané predmety sú dôležité pri registrácii. Študent si môže registrovať projekt len vtedy, keď má zapísaný predmet daného typu projektu, ktorý vyžaduje registráciu.

Používateľské kontá

Zoznam všetkých používateľov systému (*Obr. 10.24*) je možné vidieť po voľbe *Používateľské kontá* v menu.

Pomocou akcie *Detaily* je možné zmeniť údaje o používateľovi.

Používateľov je možné hromadne vymazať ich označením a stlačením tlačidla *Vymazať*. Vymazať možno iba používateľa, ktorý na seba nemá nič naviazané (projekty, šablóny, predmety, ...).

Používateľské kontá

Priezvisko:

Osobné číslo:

Zameranie:

Roly:

Počet položiek: 4

<input checked="" type="checkbox"/> Osobné číslo ↻	Zameranie	Celé meno	Akcie
<input type="checkbox"/> 20517	Počítačové systémy a siete	Peter Marcinkovič	[Detaily]
<input type="checkbox"/> 20520	Počítačové systémy a siete	Peter Markusek	[Detaily]
<input type="checkbox"/> 30	Softvérové inžinierstvo	RNDr. Mária Markošová PhD.	[Detaily]
<input type="checkbox"/> 98464	Softvérové inžinierstvo	Ján Mareták	[Detaily]

Obr. 10.24 - Zoznam používateľov

Nový používateľ

Nového používateľa je možné pridať voľbou *Nový používateľ* v menu alebo tlačidlom *Nový* v zozname používateľov (Obr. 10.24). Vo formulári (Obr. 10.25) je treba vyplniť potrebné údaje a potvrdiť tlačidlom *Uložiť a späť* alebo *Uložiť*. Tlačidlo *Uložiť a späť* spôsobí uloženie údajov a vrátenie sa na zoznam používateľov, tlačidlo *Späť* len uloží údaje. **Pri uložení nového používateľa sa mu automaticky vygeneruje heslo a pošle sa mu na jeho e-mail (ak bol zadaný).**

Rola garant sa prideluje a odoberá automaticky, ak je pedagóg garantom aspoň v jednom predmete.

Používateľské konto

* **Používateľské meno:**

* **Osobné číslo:**

* **Zameranie:**

Titul pred menom:

* **Meno:**

* **Priezvisko:**

Titul za menom:

Ročník:

Telefónne číslo:

Email:

Kontakt:

**** Roly:** Anonym Študent Pedagóg
 Garant Technický pracovník Administrátor

* Tieto polia musia byť vyplnené.
** Vyberte aspoň jednu z možností.

Obr. 10.25 - Nový používateľ

Detail používateľa

Na detail používateľa sa dá dostať pomocou akcie *Detaily* v zozname používateľov (Obr. 10.24). Zobrazia sa všetky vyplnené informácie o používateľovi (). Tieto údaje môžu byť zmenené a následne uložené pomocou tlačidla *Uložiť a späť* alebo *Uložiť*.

V tomto formulári je možné používateľovi vygenerovať nové heslo. To sa vykoná stlačením tlačidla *Generovať nové heslo*. Nové heslo je poslané na používateľov e-mail. **Pokiaľ bol e-mail zmenený, treba ho najskôr uložiť pomocou tlačidla *Uložiť* a až potom generovať nové heslo!**

Používateľské konto

*** Používateľské meno:**

*** Osobné číslo:**

*** Zameranie:**

Titul pred menom:

*** Meno:**

*** Priezvisko:**

Titul za menom:

Ročník:

Telefónne číslo:

Email:

Kontakt:

**** Roly:** Anonym Študent Pedagóg
 Garant Technický pracovník Administrátor

* Tieto polia musia byť vyplnené.
** Vyberte aspoň jednu z možností.

Obr. 10.26 - Detail používateľa

Import študentov

Študentov možno importovať do systému zo súboru, ktorý má tvar CSV (comma separated values – hodnoty oddelené čiarkou) s presne definovanou štruktúrou :

- prvý riadok sa neuvažuje (väčšinou sa jedná o pomocné údaje bezvýznamné pre import) – pre import bezvýznamný riadok
- v druhom riadku sa predpokladajú čísla predmetov
 - medzi číslami predmetov nesmú byť prázdne stĺpce (v hlavičke hore); pred začiatkom čísel predmetov musia byť prázdne bunky....napr.:
;; ; ; 2222;3421 ; 4323; 2340 ; 5846

- medzery (biele znaky) nevadia
- v treťom riadku sa predpokladajú skratky predmetov – pre import bezvýznamný riadok
- ostatne riadky sa spracovávajú nasledovným spôsobom:
 - ak nie je v prvej bunke iba číslo (vo všetkých zoznamoch boli študenti nejako očíslovaní/zoradení), považuje sa za bezvýznamný riadok (prázdny riadok, oddeľujúci riadok medzi krúžkami atď.)
 - polia významových riadkov majú takýto význam: por. cislo; osobne cislo; priezvisko meno ; skratka zamerania [;kredity...] napr.:

65;55063;Chomejný Ejabatoláh ;SI;6;6;6;6;6;6;;;;;;;; ;;;;;;;;;;1

- ak sú vo významovom riadku aj polia kredity, študentovi sa zapíšu tie predmety, kde ma nejaké kredity (ak sa jedna o "projektový" predmet); ak tam tieto polia nie sú, nič sa nedeje
- kredity samozrejme korešponujú s číslami predmetov uvedených v hlavičke
- v zoznamoch sa pri menách **nesmú nachádzať** označenia typu "a"!
- študenti **nesmú mať rovnaké osobné čísla** (resp. **žiadne** (lebo sa stáva, že niektorí tam nemajú nič))!
- jeden riadok nech je do 1024 bajtov/znakov (musí bohato stačiť)

Import sa uskutočňuje pomocou formulára na *Obr. 10.27*, na ktorý sa dá dostať voľbou *Import študentov* v menu. Pomocou importu študentov je možné študentom automaticky priradiť ročník a titul a zapísať im predmety na zvolený školský rok. **Importovaným študentom sa automaticky vytvorí prihlasovacie meno v tvare *iniciály + osobné číslo*, a rovnaké majú aj heslo. Študentom sa automaticky pošle mail o vytvorení konta v systéme.**

Import študentov

Znaková sada:

Ročník:

Predvolený titul:

Rok:

*** Súbor pre import:**

* Tieto polia musia byť vyplnené.

Obr. 10.27 - Import študentov

Enumerácie

Enumerácie sú zoskupené vymenované typy, ktoré sa používajú najmä v combo boxoch. Základné enumerácie sú potrebné pre správny chod systému, a **nemôžu byť vymazané ani zmenený ich názov** (Obr. 10.28).

Enumerácie

Počet položiek: 12

<input checked="" type="checkbox"/>	ID	Meno	Akcie
<input type="checkbox"/>	16	Titul za	[Detaily]
<input type="checkbox"/>	48	Titul pred	[Detaily]
<input type="checkbox"/>	54	Zameranie	[Detaily]
<input type="checkbox"/>	57	Semester	[Detaily]
<input type="checkbox"/>	61	Stav typu projektu	[Detaily]
<input type="checkbox"/>	65	Ročník	[Detaily]
<input type="checkbox"/>	74	Stav projektu	[Detaily]
<input type="checkbox"/>	85	Stav zadania	[Detaily]
<input type="checkbox"/>	92	Zameranie - skratka !!!	[Detaily]
<input type="checkbox"/>	95	Znaková sada	[Detaily]
<input type="checkbox"/>	101	Stav šablóny zadania	[Detaily]
<input type="checkbox"/>	105	Typ položky šablóny zadania	[Detaily]

Obr. 10.28 - Enumerácie

Používateľ môže pridať enumeráciu napísaním jej názvu do v spodnej časti formulára a stlačením tlačidla *Pridať*. Zmeniť názov enumerácie možno jej označením, vložením nového názvu a stlačením tlačidla *Zmeniť*.

Vymazať enumeráciu možno jej označením a stlačením tlačidla *Vymazať*. Vymazaním enumerácie sa vymažú aj všetky jej položky.

Položky enumerácie je možné pridávať, mazať a meniť v detaily enumerácie pomocou akcie *Detaily*. Formulár je zobrazený na *Obr. 10.29* a funguje rovnako ako predchádzajúci formulár.

Enumerácia - Titul pred

Počet položiek: 10

<input type="checkbox"/>	Počítadlo	Hodnota
<input type="checkbox"/>	0	
<input type="checkbox"/>	1	Bc.
<input type="checkbox"/>	2	Ing.
<input type="checkbox"/>	3	doc. Ing.
<input type="checkbox"/>	4	RNDr.
<input type="checkbox"/>	5	Prof. Ing.
<input type="checkbox"/>	6	prom. mat.
<input type="checkbox"/>	7	M. Sc. EE.
<input type="checkbox"/>	8	Prof. RNDr.
<input type="checkbox"/>	9	Mgr.

↑

Obr. 10.29 - Detail enumerácie

11 Záver

Táto dokumentácia obsahuje opísané jednotlivé časti riešenia práce tímu *YonBan* na projekte *Posudzovanie projektov v prostredí internetu* v rámci riešenia predmetu *Tímový projekt*. Obsahom sú práce vykonané počas celého riešenia projektu, čo zodpovedá koncu letného semestra.

Sme radi, že sa nám na základe vytvorenej špecifikácie a návrhu overeného prototypom podarilo načas vytvoriť výsledný systém, tak že sa mohol nasadiť do prevádzky ešte letného semestra tohto školského roku.

Touto cestou by sme radi poďakovali všetkým, ktorí nám pomohli zvládnuť túto náročnú úlohu, či už prispením cennými radami alebo inou podporou.

Ďakujeme

12 Prílohy