

# **Posudzovanie projektov v prostredí internetu**

Projektová dokumentácia

## Obsah

<b>1</b>	<b>ÚVOD</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>SLOVNÍK POJMOV</b> .....	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>KONTEXT</b> .....	<b>3</b>
<b>4</b>	<b>ANALÝZA</b> .....	<b>5</b>
4.1	ANALÝZA SÚČASNÉHO STAVU .....	5
4.2	ANALÝZA EXISTUJÚCICH SYSTÉMOV .....	5
<b>5</b>	<b>ŠPECIFIKÁCIA</b> .....	<b>7</b>
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
<b>6</b>	<b>HRUBÝ NÁVRH</b> .....	<b>37</b>
6.1	MODEL ÚDAJOV .....	37
6.2	UCHOVÁVANIE VÝSLEDNÝCH DOKUMENTÁCIÍ K PROJEKTOM .....	38
6.3	AUTENTIFIKÁCIA A AUTORIZÁCIA .....	38
<b>7</b>	<b>PROTOTYP</b> .....	<b>41</b>
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
<b>8</b>	<b>ZÁVER</b> .....	<b>65</b>
<b>9</b>	<b>PRÍLOHY</b> .....	<b>66</b>

# 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*).

## 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 pridelený 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, Odovzdanie 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 3<sup>1</sup> dni a nie sú splnené podmienky dané termínom

---

<sup>1</sup> 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, dokiaľ je treba podať návrhy zadaní 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, dokiaľ je treba schváliť príslušný počet projektov

*Roly:* Tajomník, garant

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

#### Vypísanie projektov

*Opis:* Termín určuje, dokiaľ je treba vypísať projekty pre študentov

*Roly:* Tajomník, garant

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

#### Registrácia projektov

*Opis:* Termín určuje, dokiaľ 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, dokiaľ 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 Naplnenie 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. Naplnenie 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 zadaní**

- Roly:* Tajomník
- Vstupy:* Typ projektu
- Výstupy:* Oficiálne zadania projektov
- Opis:* Tlač oficiálnych zadaní 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 oponentovanie jednotlivých tém.

**Priradenie priority k projektu**

*Roly:* Pedagóg

*Vstupy:* Aktívny projekt, prioritá pedagóga k danej téme

*Výstupy:* -

*Opis:* Priradenie priority k aktívnemu projektu. Každý pedagóg môže vyjadriť svoj záujem na oponentovaní 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 známky 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 záväzné). 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

<i>Roly:</i>	Tajomník
<i>Vstupy:</i>	Informácie o používateľovi
<i>Výstupy:</i>	Elektronická správa o prihlasovacom mene a hesle
<i>Opis:</i>	Pridanie nového používateľa do systému.

#### Modifikácia používateľa

<i>Roly:</i>	všetky okrem anonymného používateľa
<i>Vstupy:</i>	Informácie o používateľovi, používateľ
<i>Výstupy:</i>	-
<i>Opis:</i>	Zmenenie hodnôt atribútov jednotlivých používateľov. Umožňuje zmenu prihlasovacieho mena a hesla a tajomníkovi aj deaktivovať konto ľubovoľného používateľa (znemožnenie práce so systémom).

#### Prihlásenie používateľa

<i>Roly:</i>	všetky
<i>Vstupy:</i>	Prihlasovacie meno, heslo
<i>Výstupy:</i>	-
<i>Opis:</i>	Systém po overení hesla ponúkne možnosti ďalšej práce.

#### Odhlásenie používateľa

<i>Roly:</i>	všetky
<i>Vstupy:</i>	Používateľ (implicitne)
<i>Výstupy:</i>	-
<i>Opis:</i>	Systém znemožní ďalšiu prácu so systémom (vyžaduje prihlásenie).

### 5.4.12 Funkcie prístupné anonymnému používateľovi

#### Zobrazenie zoznamu riešených projektov

<i>Roly:</i>	Anonymný používateľ
<i>Vstupy:</i>	Kritériá na tému projektu, školský rok
<i>Výstupy:</i>	Zoznam riešených projektov
<i>Opis:</i>	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 známok pre celkové hodnotenie alebo hodnotenie jednotlivých kritérií pre typ projektu. Obsahujú zoznam známok, 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 konkrétnemu 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 tvorcovi 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 uchovávania 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\_Kalendar*). 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 Kriteria*). 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.

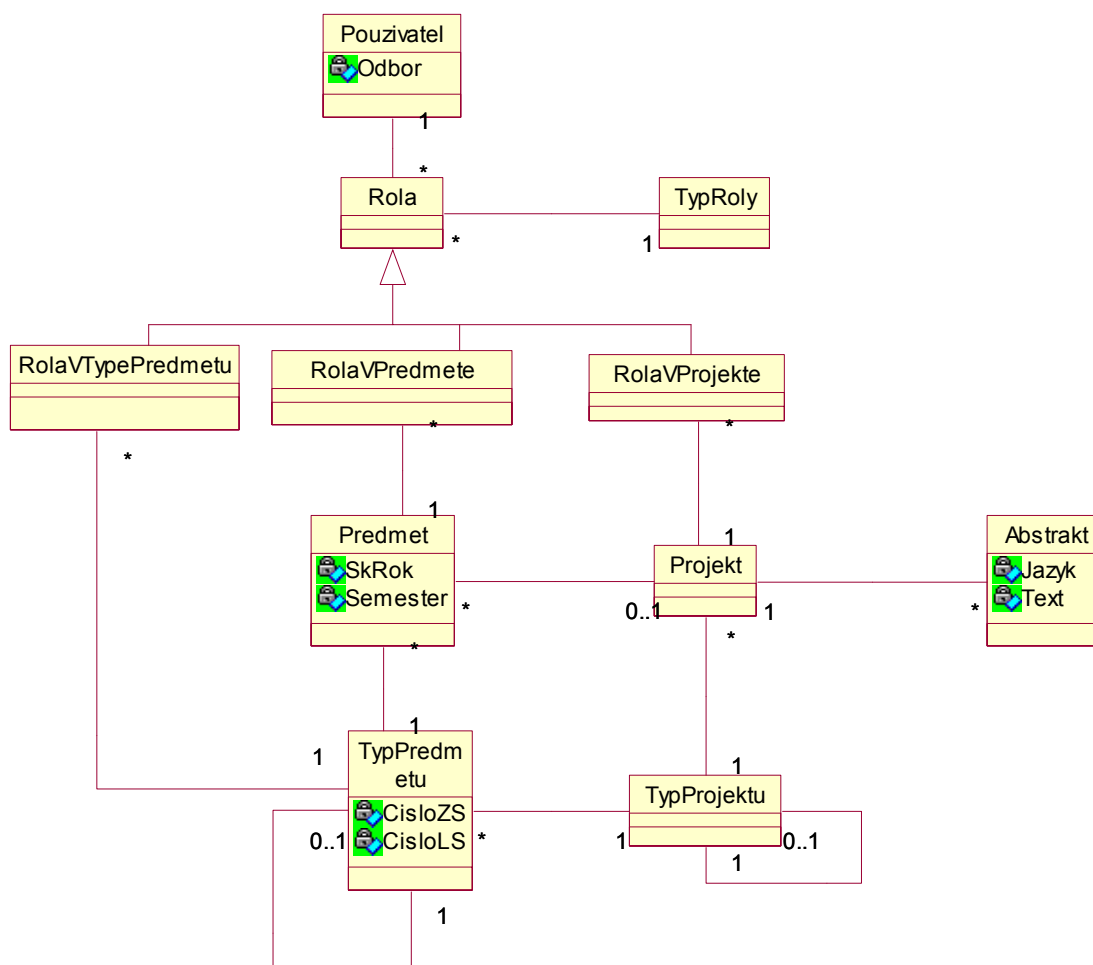
## 7 Prototyp

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.

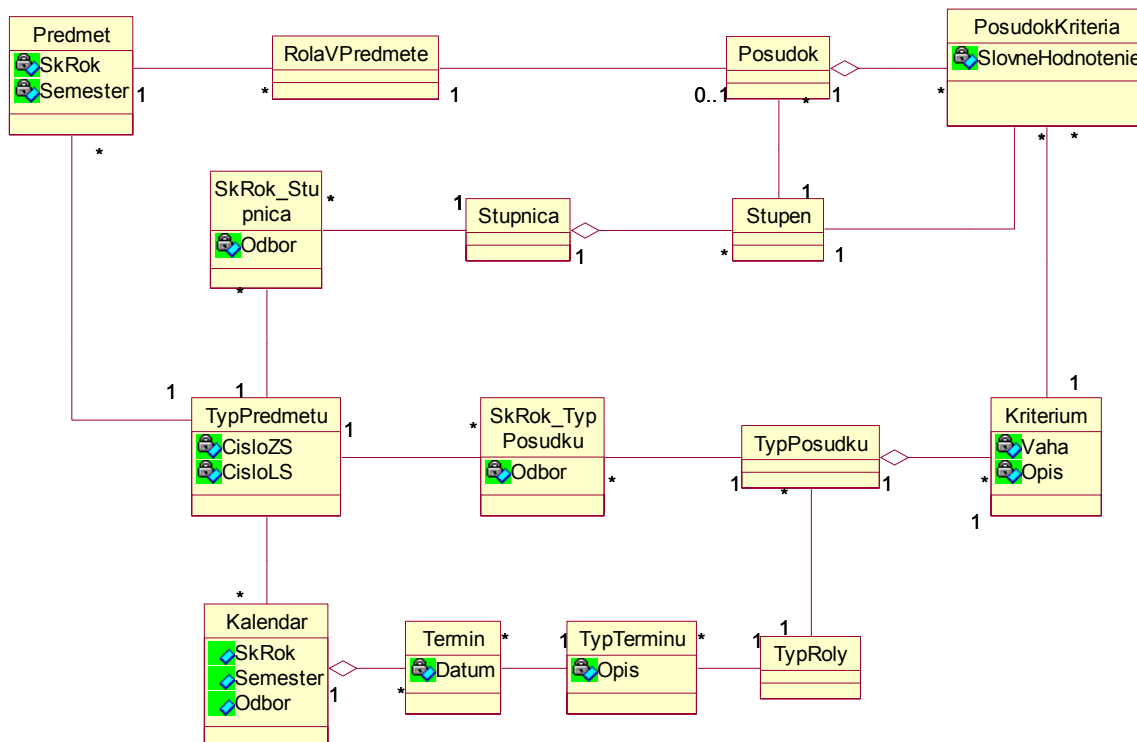
### 7.1 Oblasť prototypovania

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 DP1<sup>2</sup> alebo RP2<sup>3</sup>. 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

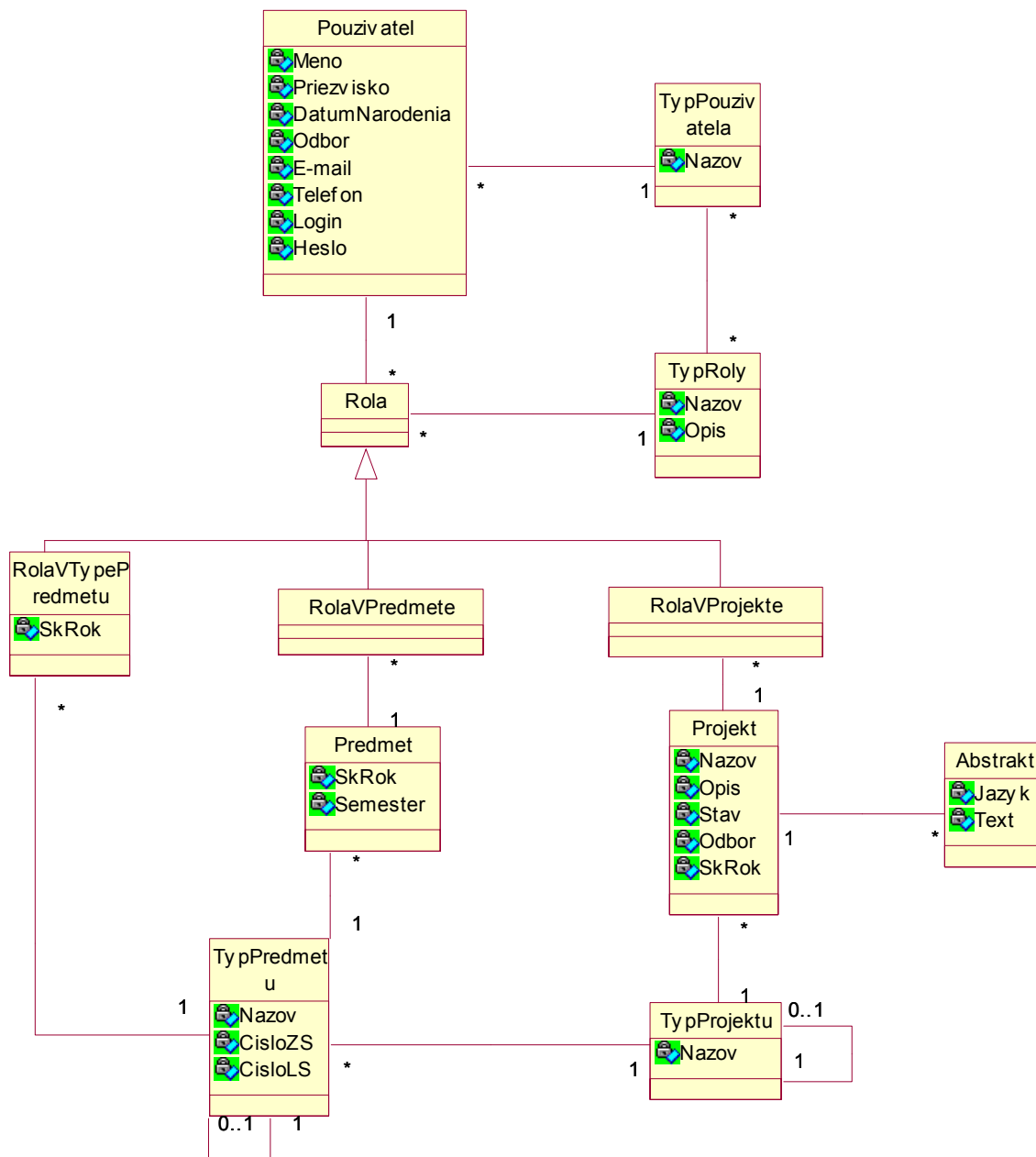
---

<sup>2</sup> Diplomový projekt I

<sup>3</sup> 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

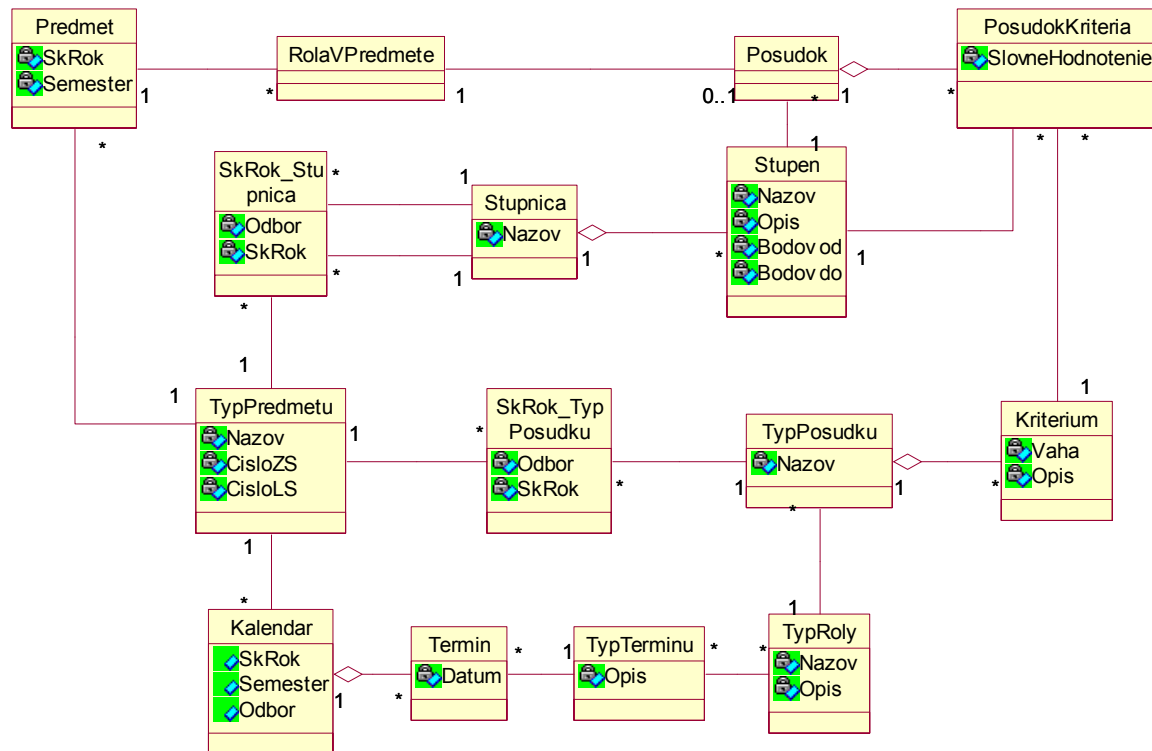


entitou je teda typ predmetu. Toto vychádza zo spôsobu, akým sa realizujú projekty na KIVT. Vo všeobecnosti je každý projekt riešený v rámci viacerých predmetov nejakého typu. Všetky typy predmetu každého odboru majú každoročne prideleného garanta, ktorý stanovuje pre daný odbor a aktuálny školský rok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

- Fields for 'ID' (value: 1), 'CelMeno' (value: Blšák, Peter), and 'Odbor' (value: SI).
- A table titled 'Zapísane predmety:' with columns: TypRolyID, TypPredmetuID, SkRok, and Semester.
 

TypRolyID	TypPredmetuID	SkRok	Semester
Riešiteľ	DP1	2002/2003	zimný semester
Riešiteľ	DP2	2002/2003	letný semester
- Record navigation: Record: 1 of 2.
- A section titled 'Zapísať predmet:' with dropdown menus for 'Riešiteľ', 'DP1', '2002/2003', and 'zimný semester', and a 'Save' button.
- Record navigation at the bottom: 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, ktorí nemajú žiadne roly (nemajú zapísaný žiadny predmet, nemajú registrovaný projekt, nemajú pridelený projekt).

The screenshot shows a form titled 'PrazdnyStudenti'. It contains the following elements:

- Fields for 'ID', 'Meno', and 'Priezvisko'.
- A 'Vymaz vsetkych' button.
- A table with columns: ID, Meno, Priezvisko, and a 'Vymaz' button for each row.
 

ID	Meno	Priezvisko	Vymaz
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 predmetu<sup>4</sup>

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 predmetu<sup>5</sup>

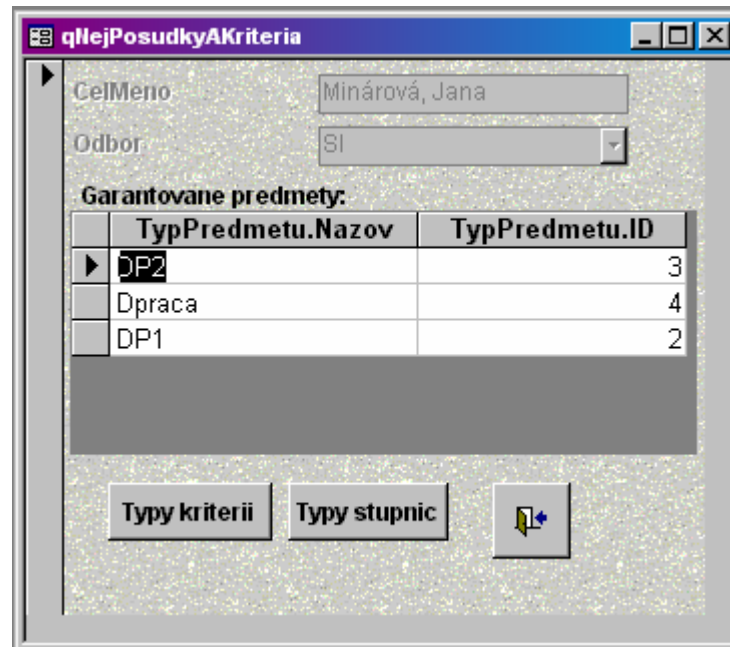
Tajomník môže vo formulári na *Obr. 7.7* pre daný typ predmetu priradiť garanta pre každý odbor. Po zvolení odboru si zo zoznamu pedagógov daného odboru môže vybrať jedného, ktorý bude garantom aktuálneho typu predmetu.

<sup>4</sup>pôvodne *Pridanie predmetu*

<sup>5</sup>pôvodne *Pridelenie garanta k typu projektu*

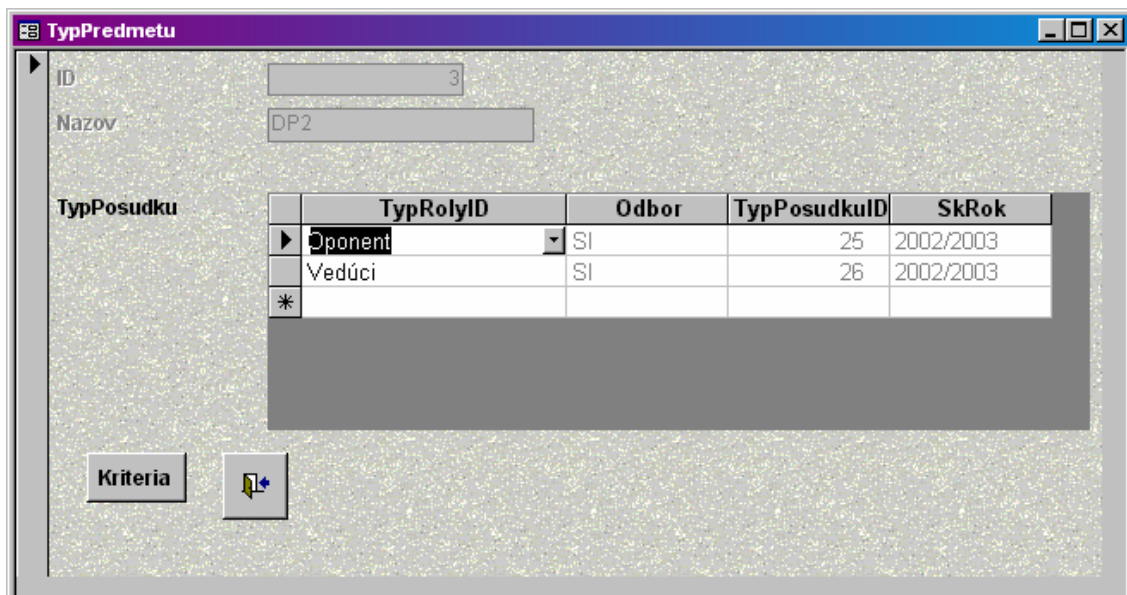
### Nastavenie kritérií

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 and a table:

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

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

Buttons at the bottom: Pouzi, left arrow, right arrow, and a button with a right arrow and 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 and a table:

- ID: 3
- Nazov: DP2
- Table:

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

Buttons at the bottom: Zmen stupnicu pre kriteria, Zmen vyslednu stupnicu, and a button with a right arrow and 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*).

Nazov	Opis	Bodov od	Bodov do
Vynikajúci		100	98
Výborný		97	95
Viac ako veľmi dobrý		94	90
Veľmi dobrý		89	80
Viac ako dobrý		79	70
Dobrá		69	61

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'. It contains a form with the following fields:

- ID: [ ]
- Meno: [Mária]
- Priezvisko: [Bieliková]
- Odbor: [SI]
- Rola: [Vedúci]

Below the form 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 several buttons: 'Vytvor projekt ...', 'Zmen projekt', 'Odstranit projekt', 'Pridelenie projektu...', and 'OK'. A status bar at the bottom indicates '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'. It contains a form with the following fields:

- Pouzivatel: [Minárová Jana]
- ID: [38]
- TypProjektuID: [Diplomový projekt]
- Nazov: [ ]
- Opis: [ ]
- Stav: [Vytvoreny]
- Odbor: [SI]
- SkRok: [2002/2003]

At the bottom right of the window is an 'OK' button.

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*.

The screenshot shows a web application window titled 'tmpPouzivatel'. At the top, there are input fields for user information: ID (empty), Meno (Peter), Priezvisko (Blišťák), and Odbor (SI). A 'Rola:' dropdown menu is set to 'Registrant projektu'. Below this is a table with the following data:

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)				

Below the table, there are navigation controls: 'Záznam:' with arrows and a page number '1' out of 'z 3'. At the bottom, there are buttons: 'Vypísané projekty ...', 'Zruš registráciu', 'Odozdaj Abstrakt a Pracu', and 'OK'.

Obr. 7.16 – Zoznam študentom registrovaných projektov

The screenshot shows the same application window, but with user information for Pavol Kiša. The 'Rola:' dropdown menu is set to 'Riešiteľ'. The table below contains the following data:

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

The navigation controls show 'Záznam:' with arrows and a page number '1' out of 'z 1'. The buttons at the bottom are the same as in the previous screenshot.

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.

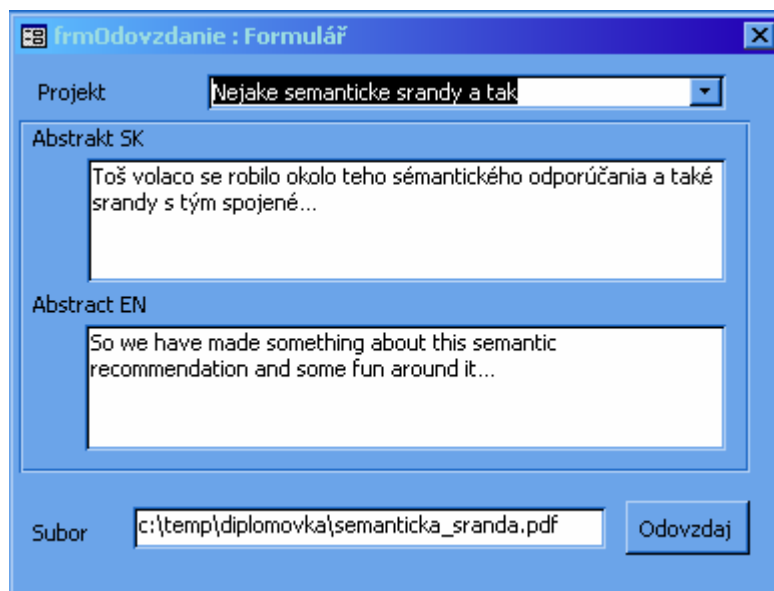
## Zrušenie projektu

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

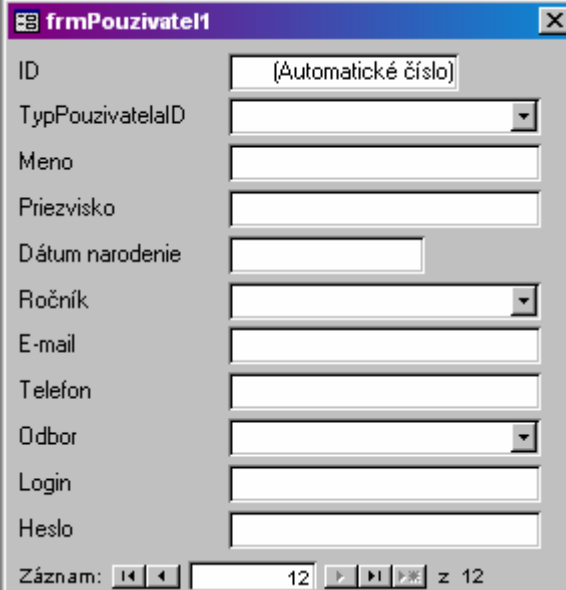
### Potvrdenie odovzdania finálnej práce

Túto funkciu sme v našom prototypu neuvažovali.

## 7.5.7 Správa používateľov

### Vytvorenie používateľa

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

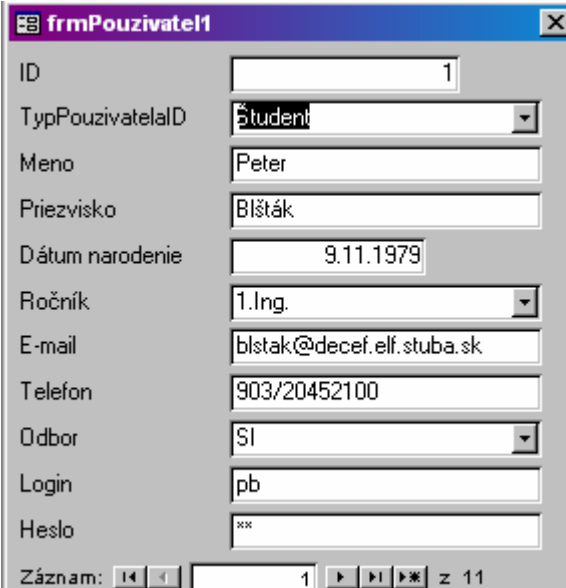


The screenshot shows a Windows-style dialog box titled "frmPouzivatel1". It contains a form with the following fields: ID (with a placeholder "[Automatické číslo]"), TypPouzivatelalD (a dropdown menu), Meno (text input), Priezvisko (text input), Dátum narodenie (date input), Ročník (dropdown menu), E-mail (text input), Telefon (text input), Odbor (dropdown menu), Login (text input), and Heslo (password input). At the bottom, there is a "Záznam:" label, navigation buttons, and a page indicator showing "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*.



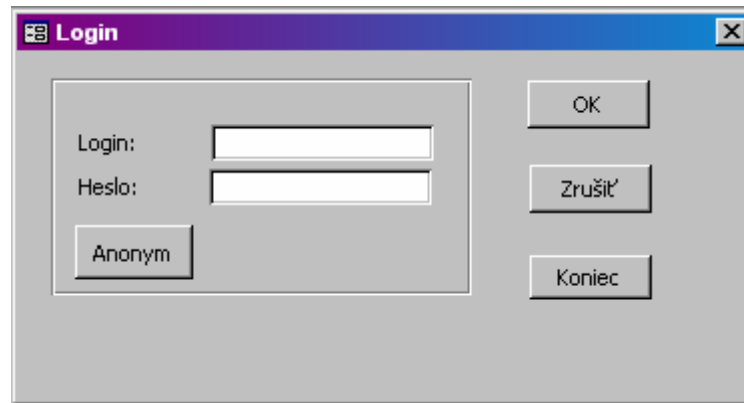
The screenshot shows the same "frmPouzivatel1" dialog box, but with pre-filled data for an existing user: ID (1), TypPouzivatelalD (Student), Meno (Peter), Priezvisko (Blišťák), Dátum narodenie (9.11.1979), Ročník (1.Ing.), E-mail (blstak@decef.elf.stuba.sk), Telefon (903/20452100), Odbor (SI), Login (pb), and Heslo (\*\*). The "Záznam:" indicator 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*.

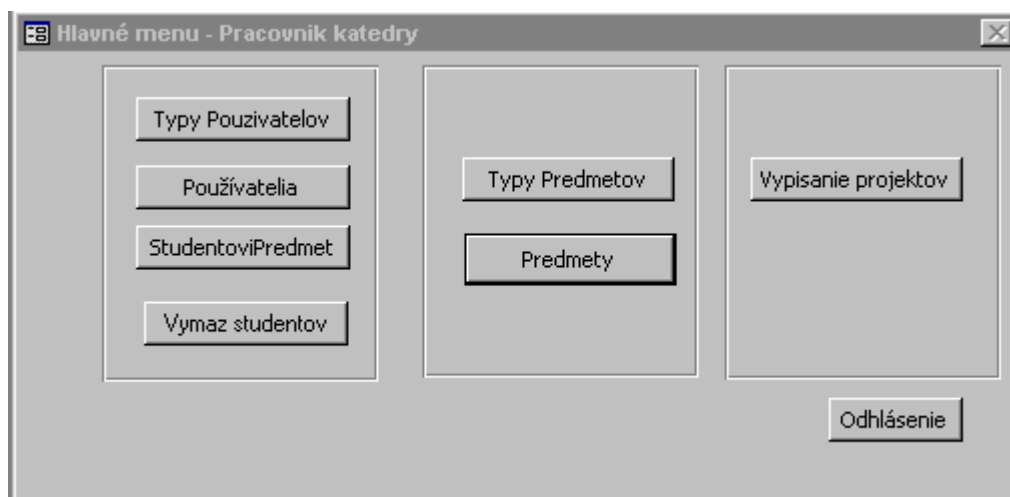


Obr. 7.23 – Prihlásenie používateľa do systému

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 nebolo 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 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 do druhého kontrolného bodu, čo zodpovedá koncu zimného semestra.

Boli by sme radi, ak by sa nám na základe vytvorenej špecifikácie a návrhu overeného prototypom podarilo načas vytvoriť výsledný systém, tak aby sa mohol ešte tento školský rok nasadiť do prevádzky.

## **9 Prílohy**