

SLEZSKÁ UNIVERZITA V OPAVĚ

FILOZOFICKO-PŘÍRODOVĚDECKÁ FAKULTA

ÚSTAV INFORMATIKY

Projektování informačních systémů I

semestrální projekt

Návrh informačního systému základní školy

ÚČEL A CÍL ŘEŠENÍ

Cílem mé semestrální práce je vytvoření návrhu informačního systému pro základní školu, konkrétně Základní školu Ivana Sekaniny 1804/15 v Ostravě-Porubě. Vedla mě k tomu skutečnost, že zde jako jedna z vyučujících působí má matka, zároveň jsem zde nějakou dobu působil jako správce webových stránek a se situací ve škole jsem tedy do jisté míry obeznámen.

CHARAKTERISTIKA ŠKOLY

Hlavní činností školy je poskytování základního vzdělání, provozování školní jídelny a družiny. V areálu školy se nachází 26 tříd, malá a velká tělocvična, je vybaveno 11 odborných učeben - biologická, dvě počítačové učebny, multimediální, zeměpisná, jazyková, fyzikální, učebny výtvarné i hudební výchovy, cvičná kuchyňka s jídelnou a multimediální knihovna.

Organizačně je žactvo členěno do 22 tříd (celkem 503 žáků), přičemž na nižším stupeň ZŠ připadá 14 tříd (320 žáků), vyšší stupeň tvoří 8 tříd (183 žáků).

Škola má celkem 52 zaměstnanců, z toho 38 pedagogických a 14 nepedagogických (pět z tohoto počtu představují zaměstnanci úklidu, pět zaměstnanci školní jídelny a čtyři jsou správní zaměstnanci).

Školní jídelna vaří pravidelně 529 obědů, z toho 420 strážníků představují žáci, 41 zaměstnanci školy a 68 externí strážníci.

AKTUÁLNÍ STAV

Škola momentálně nevyužívá žádný jednotný systém, který by řešil veškerou provozní agendu, základní podporu výuky zajišťuje systém Bakaláři (společnost Bakaláři software s.r.o.), pro některé další činnosti jsou využívány produkty firmy System Control s.r.o., která zároveň škole poskytuje některé další služby (především správa serveru). Momentálně se využívá celá řada dalších produktů od různých výrobců, které se zpravidla zaměřují na jednu konkrétní oblast (tisk vysvědčení, tvorba testů,...) a byly původně pořízeny jako ad hoc řešení, případně bylo jejich zavedení doporučeno zřizovatelem (městský obvod Poruba).

Některé činnosti se rovněž minimálně opírají o informační technologie (pro evidenci prodeje stravenek je využíván kancelářský nástroj Microsoft Excell) a některé tuto oporu nemají vůbec (školní knihovna pracuje s papírovou evidencí výpůjček).

Škola momentálně prochází rozsáhlou modernizací, v rámci níž budou zakoupeny tablety, určené pro podporu výuky. I z tohoto důvodu je nezbytné, aby ve škole fungoval jednotný informační systém a výuka nebyla narušována řešením zbytečných problémů souvisejících se vzájemnou nekompatibilitou jednotlivých subsystémů.

ZAMÝŠLENÉ ŘEŠENÍ

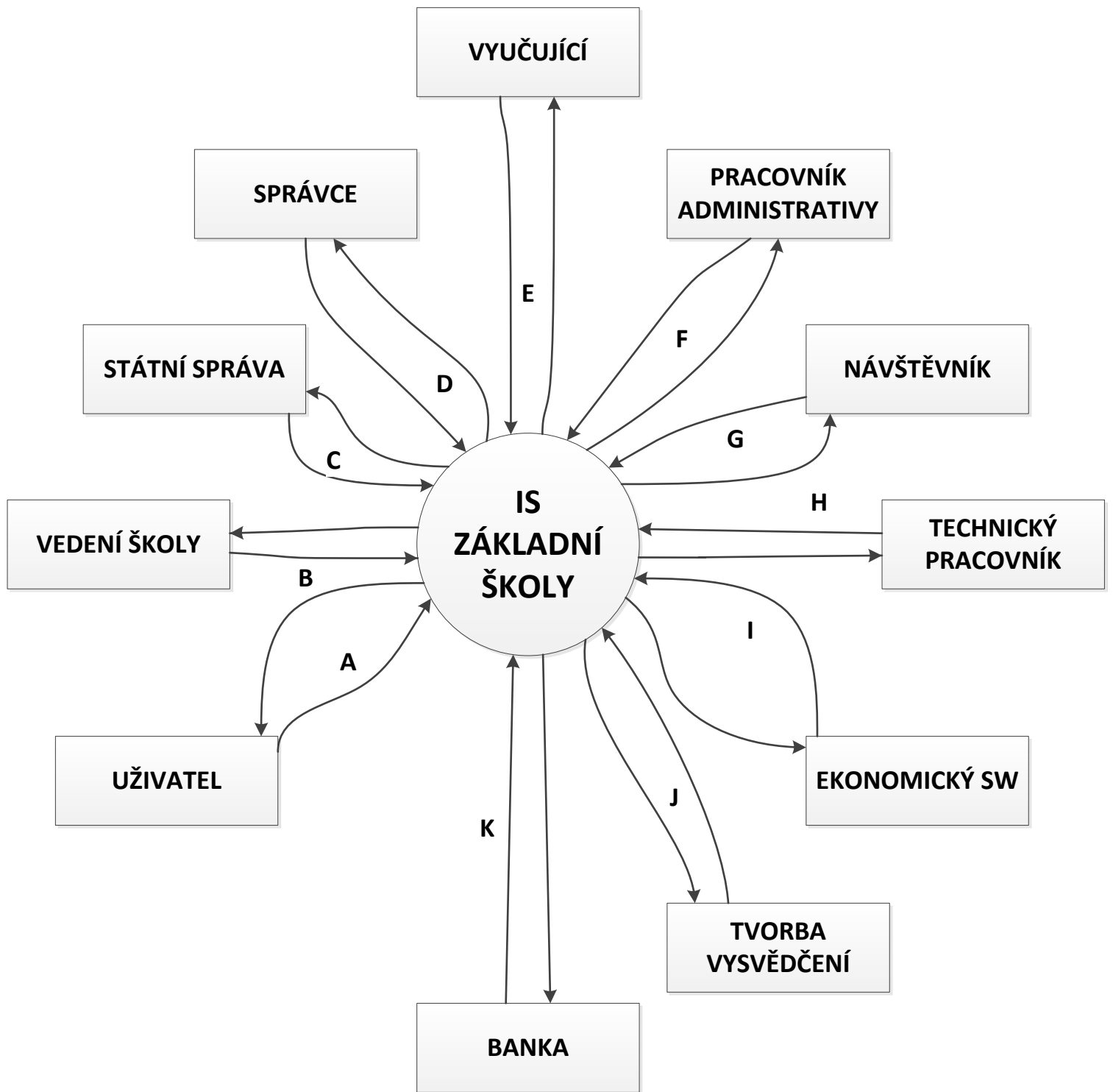
Svůj systém bych rád zaměřil pouze na podporu výuky a evidenci majetku a základních dokumentů. Záměrem je přehledně evidovat jednotlivé agendy související s chodem školy (organizace pracovišť, podpora materiálů, správa dokumentů, organizace školních akcí, správa školní jídelny), poskytnout prostředky pro vyřizování základních úkonů elektronicky a do značné míry automatizovat proces ověřování znalostí žáků.

Zamýšlený systém nebude realizovat samotné platby ani pokročilé ekonomické operace, pouze bude poskytovat odpovídající vstupy odpovídajícímu softwaru. Taktéž pro tisk vysvědčení bude využíván

specializovaný licencovaný software a role vyvíjeného informačního systému je pouze v poskytnutí požadovaných dat.

Pro návrh svého systému jsem se rozhodl zvolit strukturovaný přístup a při samotné realizaci jsem využíval výhradně nástrojů kancelářského balíku Office, především editoru MS Word a CASE nástroje MS Visio.

Kontextový diagram



A: UŽIVATEL

A1: PODTYP „ŽÁK“

- mění nastavení svého účtu
- pročítá si studijní materiály, informuje se o zadáních úloh a výsledné práce odevzdává
- informuje se o hodnocení svých projektů, celkovém prospěchu, docházce, kázeňských záznamech
- prostřednictvím interní pošty komunikuje s dalšími uživateli systému
- informuje se o plánovaných akcích, pročítá si starší záznamy na webu
- rezervuje si a vrací tituly ze školní knihovny
- odhlašuje si obědy

A2: PODTYP „RODIČ“

- mění nastavení svého účtu
- pročítá si studijní materiály, informuje se o zadáních a termínech úloh
- informuje se o hodnocení svých projektů, celkovém prospěchu, docházce, kázeňských záznamech svého dítěte
- prostřednictvím interní pošty komunikuje s dalšími uživateli systému
- informuje se o plánovaných akcích, pročítá si starší záznamy na webu, provádí úhrady poplatků za účast na zvolených akcích
- provádí platbu za stravné pro své dítě, informuje se o případných vratkách
- omlouvá své dítě z výuky

B: VEDENÍ ŠKOLY

- má přístup k veškerému obsahu databází, s výjimkou dat ekonomického či organizačního charakteru však nemá právo data přepisovat
- informuje se o požadavcích na nákup vybavení a doplnění materiálu
- prochází nabídky dodavatelů a sjednává smlouvy, vypisuje zakázky
- komunikuje s dalšími uživateli (žáky, rodiči, zaměstnanci) i státní správou a dodavateli

C: STÁTNÍ SPRÁVA

- informuje se o aprobačních, smlouvách, školeních, projektech, majetku
- prochází si starší inspekční zprávy
- vkládá nové zprávy o inspekci

D: SPRÁVCE

- vytváří účty, vkládá většinu inicializačních položek
- sdružuje prakticky veškeré pravomoci ostatních uživatelů na nejvyšší úrovni
- nemá však přístup k editaci známek, provádění ekonomických úkonů, číst některé hodnotící zprávy a přístup do soukromých sektorů
- vytváří analýzy, ukládá/zavádí nové moduly a rozšiřuje funkčnost systému

E: VYUČUJÍCÍ

- vypisuje, upravuje a odevzdává projekty
- podepisuje smlouvy, nahlíží do smluv
- komunikuje s žákem, vyřizuje dotazy rodičů
- je třídním, spravuje třídu a organizuje akce
- informuje se o vybavení místností, kabinetů a o aktuálním obsazení místností
- informuje se o ostatních zaměstnancích a studentech
- sestavuje zadání úkolů, kontroluje a hodnotí zaslané úkoly
- vkládá známky, eviduje docházku, vyřizuje omluvenky
- informuje se o nabídce titulů ve školní knihovně, vznáší návrhy na nákup nových titulů
- informuje se o jídelníčku
- projednává kázeňské záležitosti
- nahlašuje závady
- dohlíží na hostující praktikanty a vypracovává zprávu a jeho působení na škole
- sestavuje metodické plány výuky
- objednává a ruší si obědy
- zapůjčuje si knihy
- informuje se o nabízených školeních, sděluje informace o své aprobaci, certifikátech
- prochází si výukové materiály, vkládá nové a upravuje stávající
- informuje se o případném suplování
- informuje se o možnostech čerpání dovolené
- oznamuje nemoc
- sepisuje zprávy o připravovaných akcích, vkládá fotografie na školní web
- prochází si uplynulé události a edituje je
- informuje se o vyhláškách a nařízeních
- mění svá nastavení účtu

F: PRACOVNÍK ADMINISTRATIVY

- upravuje záznamy/kompletuje v databázích projekty
- komunikuje s uživateli systému, státní správou, externími entitami (státní správa, dodavatelé)
- informuje se o vyhláškách, nařízeních, sestavuje plány, analýzy
- eviduje majetek, operuje s výstupy ekonomického softwaru

G: NÁVŠTĚVNÍK

- vznáší požadavek na vytvoření účtu, provádí zápis dítěte
- informuje se o vybavení, vyučovaných předmětech, vyučujících, aktualitách, plánovaných akcích
- objednává si jídlo v jídelně, informuje se o jídelníčku

H: TECHNICKÝ PRACOVNÍK

- informuje se o majetku, místnostech, kabinetech, zjišťuje požadavky na opravy,
- potvrzuje odstranění závady
- pracuje s emailem, registrace v jídelně, informuje se o rozvrzích místností
- vznáší požadavky na doplnění materiálu a nákup vybavení

- sestavuje jídelníček, potvrzuje objednávky jídla a informuje se o odhláškách obědů

I: EKONOMICKÝ SW

- poskytuje ekonomické analýzy na základě dat načtených z databází majetek, vybavení, projekty, zboží, zakázky, objednávky, licence
- monitoruje životnost surovin, vybavení a platnost licencí a sestavuje odhady výdajů pro jednotlivé měsíce

J: TVORBA VYSVĚDČENÍ

- čerpají informace o žácích, adresách, zaměstnancích, třídách, prospěchu, docházce a kázeňských trestech
- ukládají záznam o vygenerování vysvědčení

K: BANKA

- představuje platební bránu systému, přijímá požadavky na provedení platbu a vrací potvrzení platby
- informuje o zůstatcích na účtech a o historii plateb

Diagram funkční struktury systému - základní rozlišovací úroveň

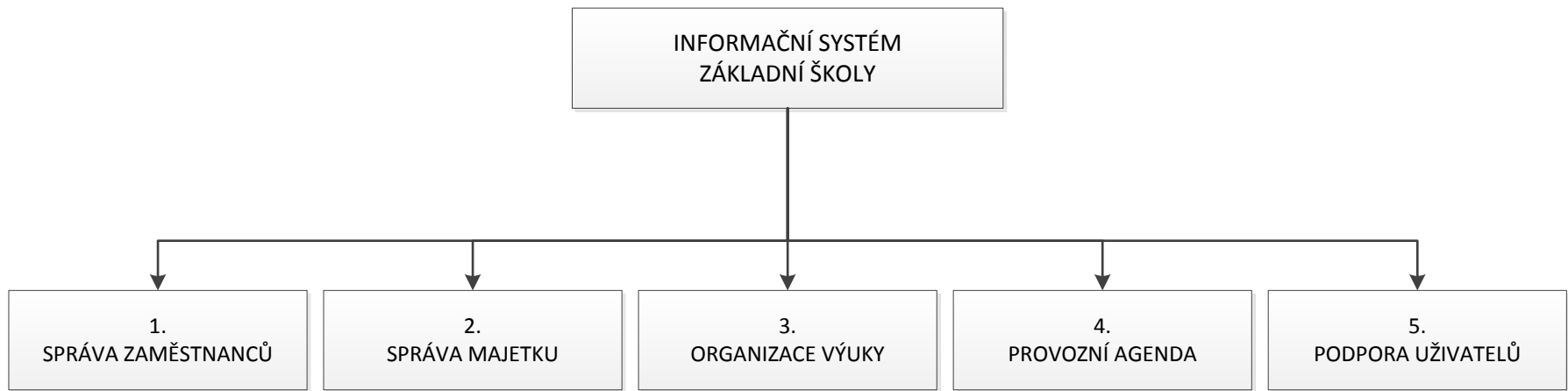
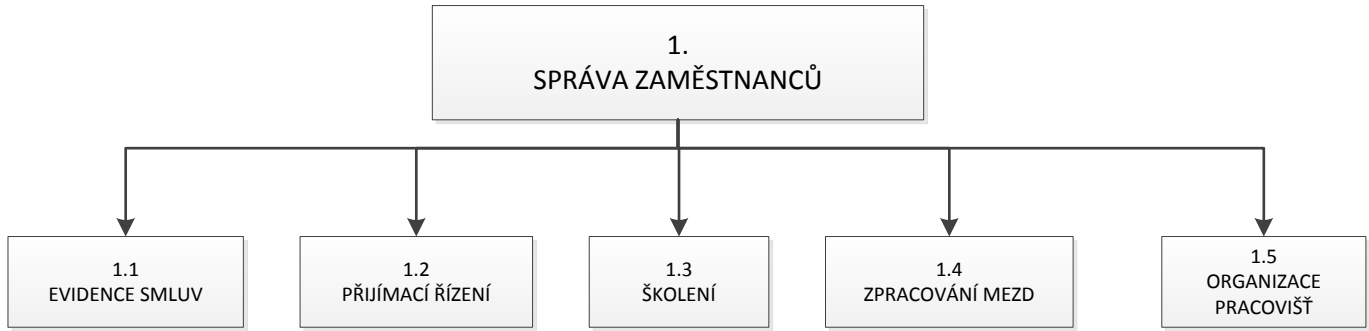


Diagram funkční struktury systému - rozlišovací úroveň 1



SPRÁVA ZAMĚSTNANCŮ

- zabývá se veškerou personální agendou včetně přijímání nových zaměstnanců, jejich odměňování, vzdělávání a organizací pracovišť.

EVIDENCE SMLUV

- určena k přehlednému vedení záznamů o smlouvách uzavřených se zaměstnanci (na dobu určitou i neurčitou), vymezuje jejich práva a povinnosti, benefity.

PŘIJÍMACÍ ŘÍZENÍ

- agenda související s náborem nových zaměstnanců, disponuje nástroji pro formulování požadavků na nového zaměstnance, vyhodnocení uchazečů, vedení přijímacích pohovorů a zaškolování.

ŠKOLENÍ

- eviduje připravovaná i probíhající školení, aprobase vyučujících, získané certifikáty, údaje o tom, který zaměstnanec si doplňuje kvalifikaci. Poskytuje prostředky pro organizaci povinných školení vyžadovaných zřizovatelem či ministerstvem školství či školním metodikem prevence.

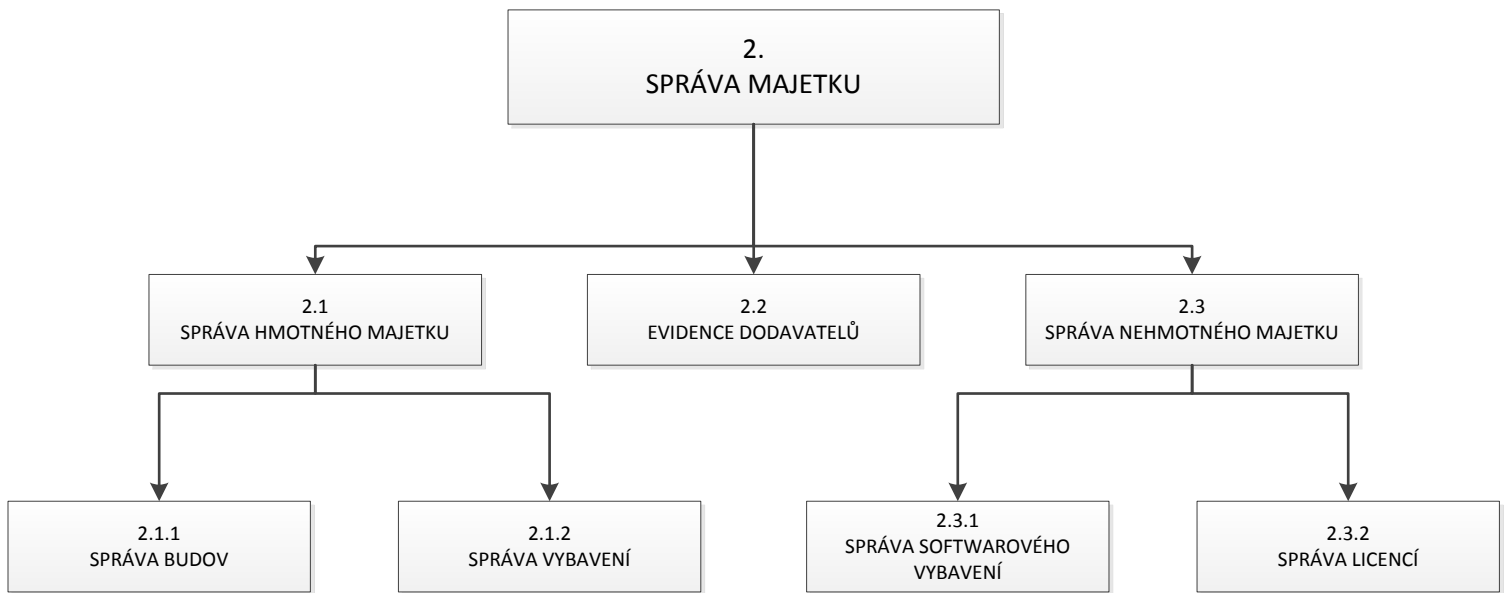
ZPRACOVÁNÍ MEZD

- představuje jednoduchý přehled personálního účetnictví, možnost výpočtu proměnlivé složky mzdy na základě pracovního nasazení a dosažených úspěchů .

ORGANIZACE PRACOVIŠŤ

- eviduje jednotlivé organizační struktury na základní (pedagogičtí, pracovníci administrativy, zaměstnanci úklidu, školní družiny, jídelny), vymezuje jednotlivé úkoly (třídnictví, zodpovědnost za odborné učebny, účast v projektech), umožňuje pružně reagovat na nenadálé změny (zajištění záskoků, suplování).

Diagram funkční struktury systému - rozlišovací úroveň 1



SPRÁVA MAJETKU

- slouží k vedení záznamů o veškerém movitém i nemovitém majetku školy, včetně softwarových licencí a publikací.

SPRÁVA HMOTNÉHO MAJETKU

- zajišťuje správu prostor školy včetně veškerého vybavení

SPRÁVA BUDOV

- kromě samotné evidence se zabývá možnostmi servisu a údržby budov, jednotlivých místností včetně kabinetů a odborných pracovišť.

SPRÁVA VYBAVENÍ

- řeší evidence veškerého vybavení, materiálu a surovin v rámci školy, poskytuje podklady pro ekonomické oddělení i servis a údržbu jednotlivých položek.

SPRÁVA NEHMOTNÉHO MAJETKU

- ošetřuje nakládání se softwarovým vybavením školy i správu licencí

SPRÁVA SOFTWAREHO VYBAVENÍ

- souhrn softwarového vybavení, jímž škola disponuje, evidence manuálů, uživatelských příruček, informací o verzích, vzájemné kompatibilitě produktů.

SPRÁVA LICENCÍ

- slouží k evidenci zakoupených licencí a udržování si přehledu o podmínkách využívání softwarového vybavení či služeb, možnostech jejich využívání, evidence patentů a publikací školy.

EVIDENCE DODAVATELŮ

- umožňuje vedení záznamů o jednotlivých smluvních partnerech a dodavatelích (poskytovatelů surovin, potřebných zařízení či služeb) a vyhodnocovat jejich nabídky, vyhlašovat výběrová řízení na dodavatele.

Diagram funkční struktury systému - rozlišovací úroveň 1

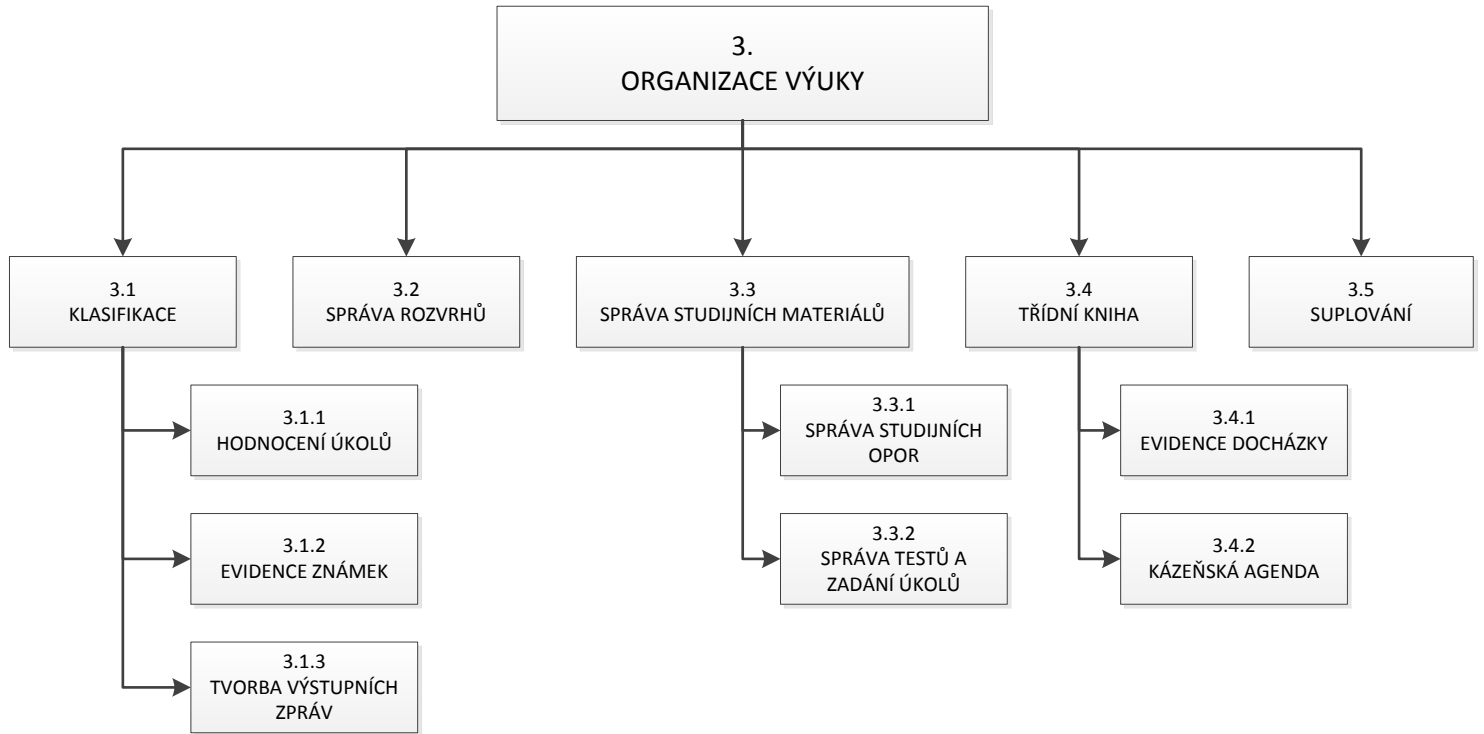
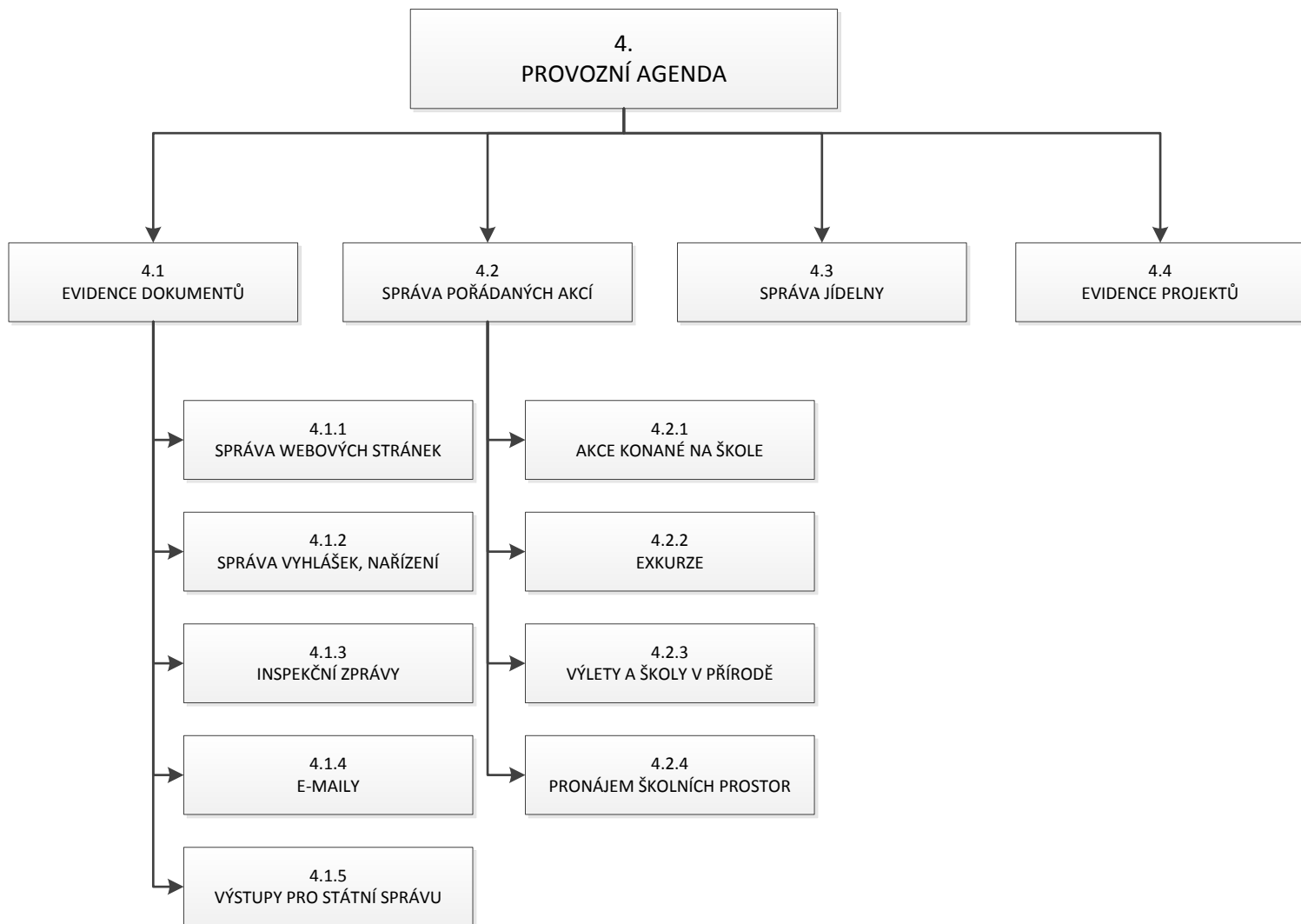


Diagram funkční struktury systému - rozlišovací úroveň 1



ORGANIZACE VÝUKY

pokrývá veškeré oblasti související s hlavním účelem školy - poskytováním základního vzdělání.

KLASIFIKACE

- určuje způsoby hodnocení a klasifikace žáků, shrnuje postupy pro práci s žáky s poruchami učení.

HODNOCENÍ ÚKOLŮ

zaměřuje se na zadávání úkolů a projektů a vyhodnocováním odevzdaných prací.

EVIDENCE ZNÁMEK

sdužuje veškeré relevantní klasifikační údaje jednotlivých žáků.

TVORBA VÝSTUPNÍCH ZPRÁV

slouží k podpoře tvorby vysvědčení či výstupních zpráv, předávání informací o žácích v případě jejich přestupu na jinou školu.

SPRÁVA ROZVRHŮ

- zaměřuje se na oblast tvorby rozvrhů jednotlivých tříd, možnostmi přizpůsobení, individuálními studijními plány.

SPRÁVA STUDIJNÍCH MATERIÁLŮ

- slouží k zajištění podpory výuky studijními materiály a rovněž i prověřování získaných znalostí žáků.

SPRÁVA STUDIJNÍCH MATERIÁLŮ

- slouží k správě jednotlivých předmětů a podpoře výuky prostřednictvím zakoupených či vytvořených studijních materiálů.

SPRÁVA TESTŮ A ZADÁNÍ ÚKOLŮ

- zabývá se formulací vhodných zadání úkolů i testů a rovněž jejich vyhodnocováním.

TŘÍDNÍ KNIHA

- agenda třídních učitelů a výchovného poradce, poskytuje nástroje pro evidování přestupků či naopak pozoruhodných vyznamenání žáků, umožňuje vést evidenci docházky i omluvenek.

EVIDENCE DOCHÁZKY

- zabývá se evidencí docházky i omluvenek, poskytuje nástroje pro komunikaci s rodiči i orgánem sociální péče.

EVIDENCE KÁZEŇSKÉ AGENDY

- zabývá se evidencí kázeňské agendy, poskytuje nástroje pro komunikaci s rodiči i orgánem sociální péče.

SUPLOVÁNÍ

- slouží k vedení záznamů o předem hlášené i neočekávané absenci pedagogů, disponuje nástroji pro řešení dané situace (možnosti náhradní výuky, kontaktování rodičů, možnosti záskoku bývalými zaměstnanci školy).

PROVOZNÍ AGENDA

zabývá se chodem činností školy, které nesouvisí přímo s organizací výuky, ale hrají nezastupitelnou podpůrnou roli.

EVIDENCE DOKUMENTŮ

- slouží k zaznamenávání veškerých dokumentů souvisejících s chodem školy a to jak v elektronické, tak tištěné podobě.

EVIDENCE POŘÁDANÝCH AKCÍ

- poskytuje podporu pro organizování školních akcí nejrůznějších typů, besed s občany, exkurzí do podniků v okolí školy, kulturní vzdělávání dětí i sportovních či odborných soutěží, školních výletů, škol v přírodě či lyžařských kurzů.

SPRÁVA JÍDELNY

- řeší chod školní jídelny, její zásobování, rezervace i odhlášky obědů, sestavování jídelničku v souladu s odpovídajícími nařízeními.

EVIDENCE PROJEKTŮ

- sdružuje prostředky a nástroje pro předkládání projektů, jejich zpracování a odpovídající vyhodnocení. Získává informace o momentálně vypsanych projektech zřizovatelem, státními orgány a Evropskou Unií.

Diagram funkční struktury systému - rozlišovací úroveň 1



ŽÁKOVSKÁ AGENTA

představuje soubor nástrojů, činností a opatření využívaných žákem či rodiči.

PŘIJÍMACÍ ŘÍZENÍ

- agenda související se zápisem žáka do školy a zároveň se zabývá i dalšími možnostmi jeho kariérního růstu po absolvování školy a přípravou pro přijímací řízení na střední školy, rovněž umožňuje rodičům zažádat si o odklad nástupu na základní školu nebo podat žádost o přestup.

ŽÁKOVSKÁ KNÍŽKA

- slouží k vedení záznamů o prospěchu, docházce a kázeňských přestupních.

OBJEDNÁVKY

- jedná se o evidenci nabídek akcí a produktů školy, poskytuje informace pro platby a eviduje učiněné objednávky.

VÝUKA

- soubor prostředků, umožňující žákovi zaznamenávat si nejdůležitější poznatky z hodin, zpřístupňuje studijní materiály i testy, podporuje práci s literaturou a jinými zdroji.

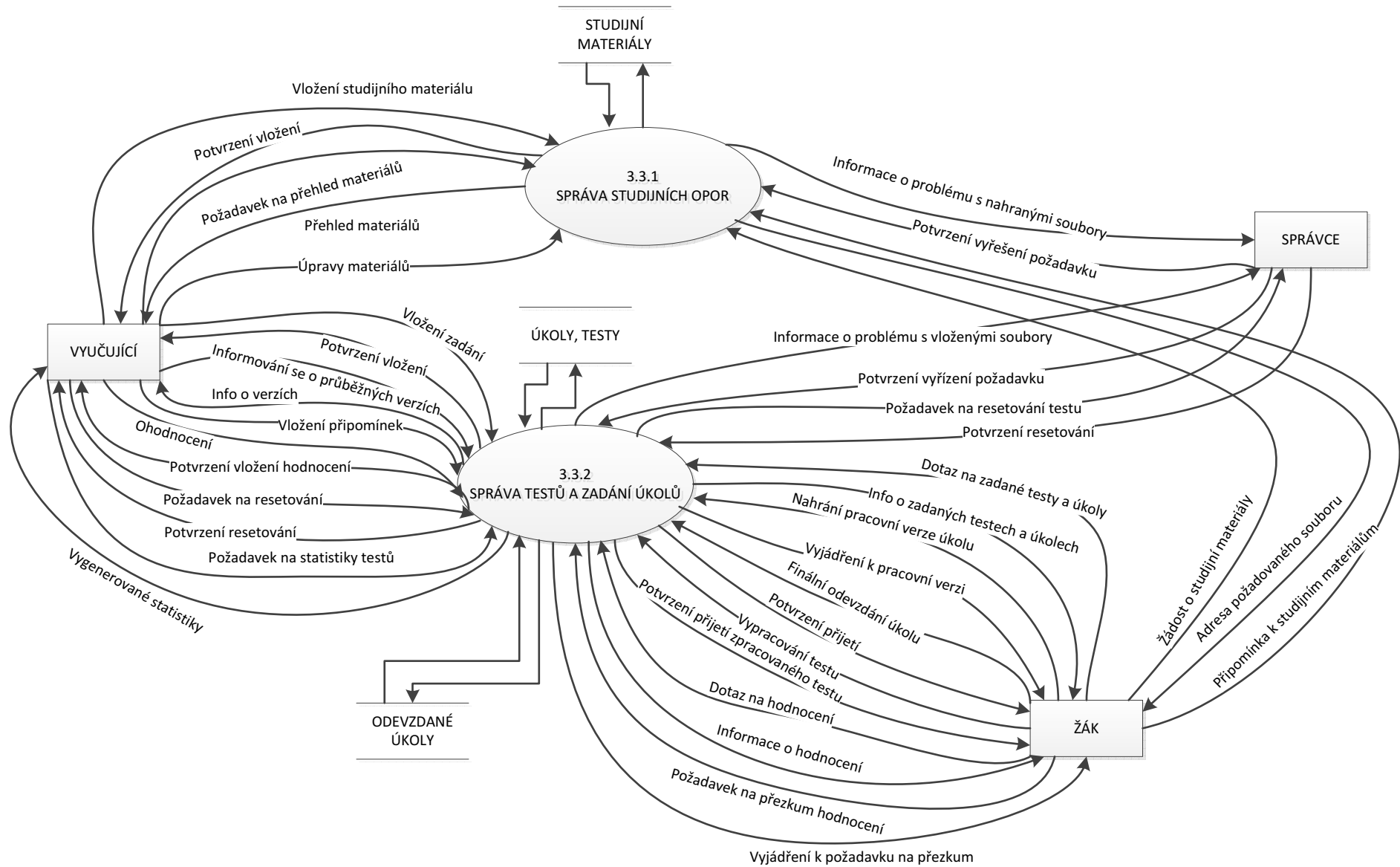
NASTAVENÍ ÚČTU

- představuje možnost pro specifikování požadavků ze strany rodiče či žáka - například uvedení zdravotních omezení, žádost o individuální studijní plán, ale rovněž zde patří i běžná správa účtu, tedy evidence adres, plateb a platebních informací.

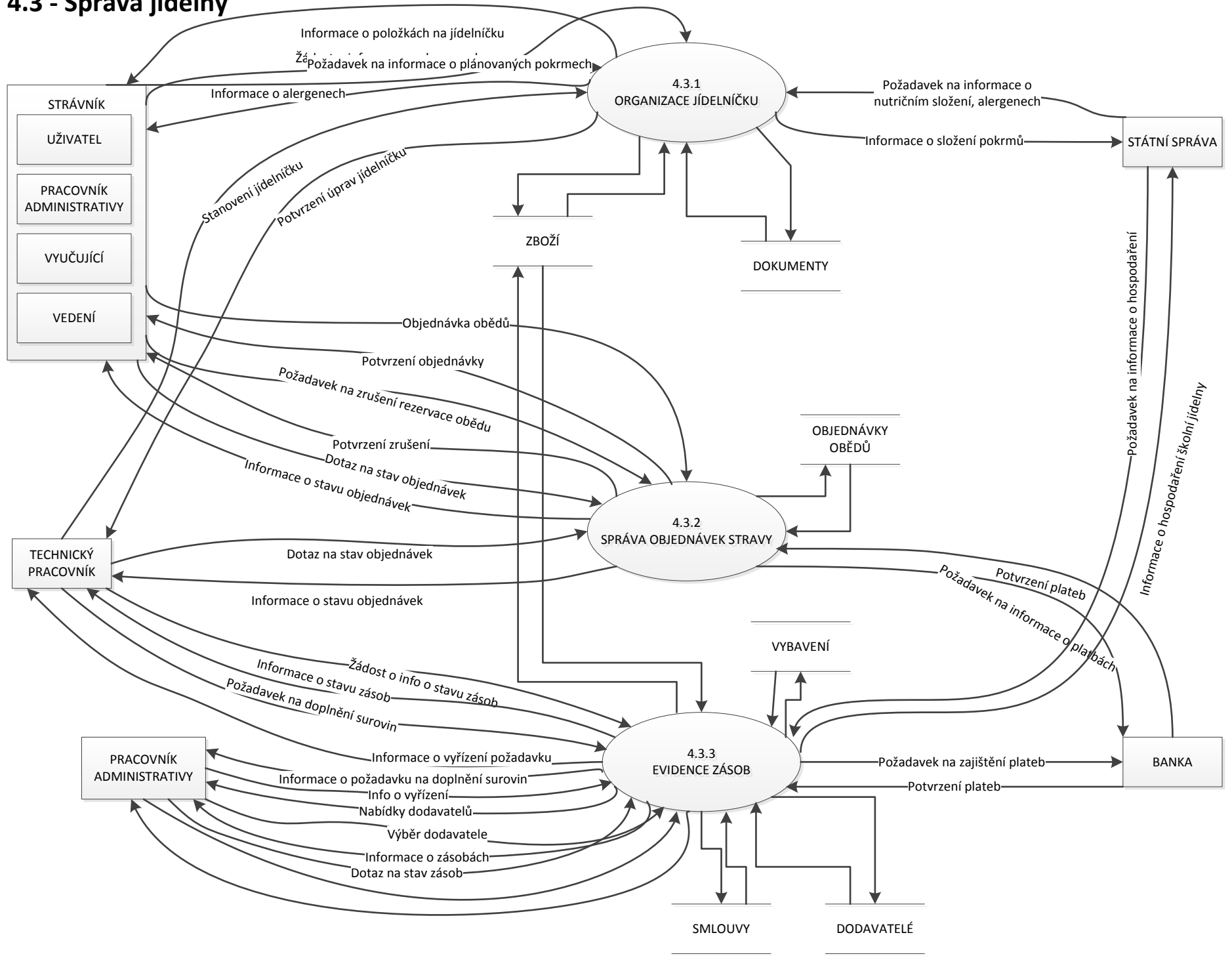
POŠTOVNÍ KLIENT

- interní poštovní klient, který představuje možnost pro přímou komunikaci mezi žáky, vyučujícími a dalšími pracovníky (školní psycholog, metodik prevence, výchovný a kariérní poradce)

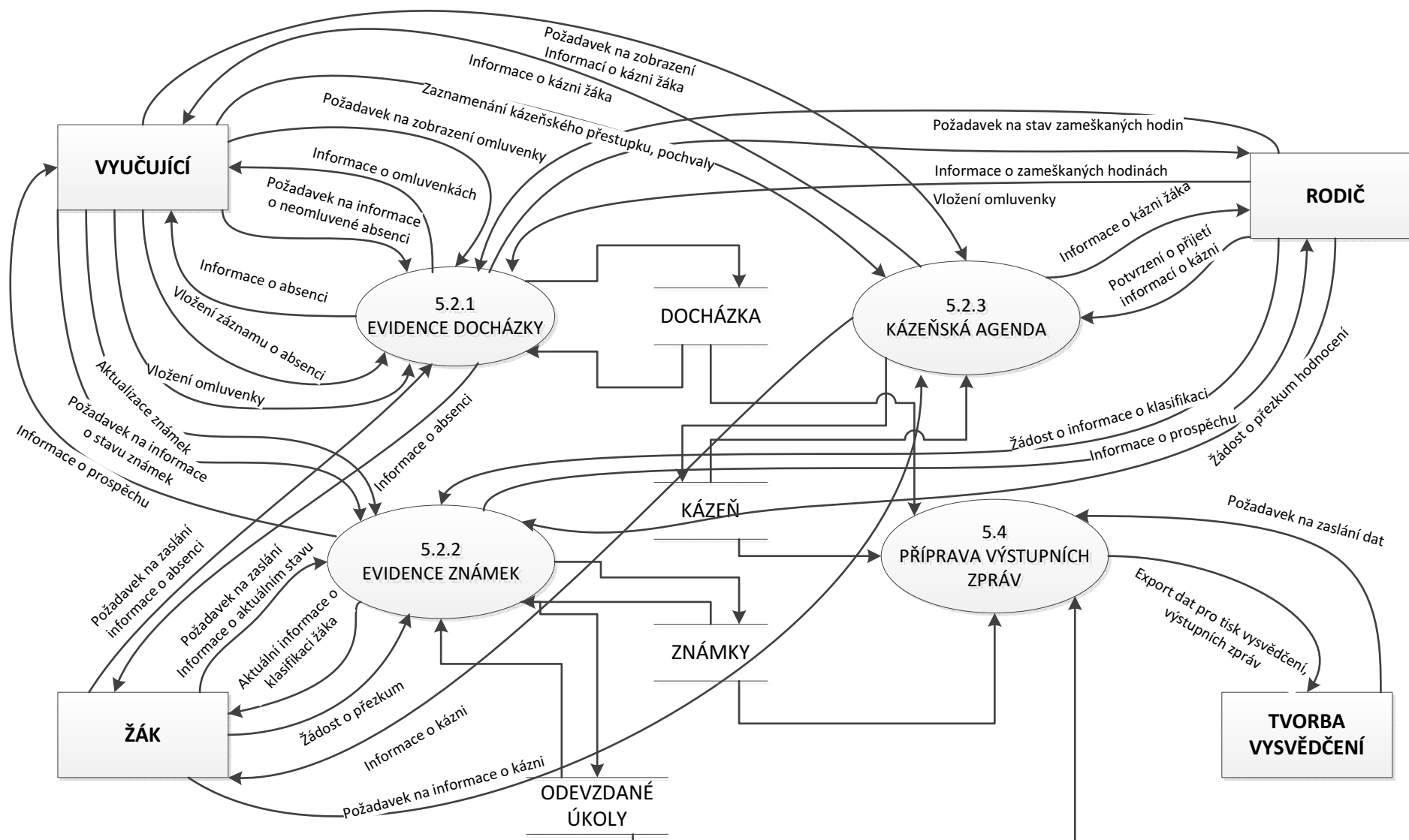
DFD procesu 3.3 - Správa studijních materiálů



DFD procesu 4.3 - Správa jídelny



DFD procesu 5.2 - Žákovská knížka



Požadavek na informace

ODEVZDANÉ
ÚKOLY



DATOVÝ MODEL

UŽIVATELÉ

Původně byly v systému zvažovány tři tabulky určené pro evidenci uživatelů: obecná nazvaná UŽIVATELÉ, od níž se odvíjely podřízené tabulky ŽÁCI a ZAMĚSTNANCI.

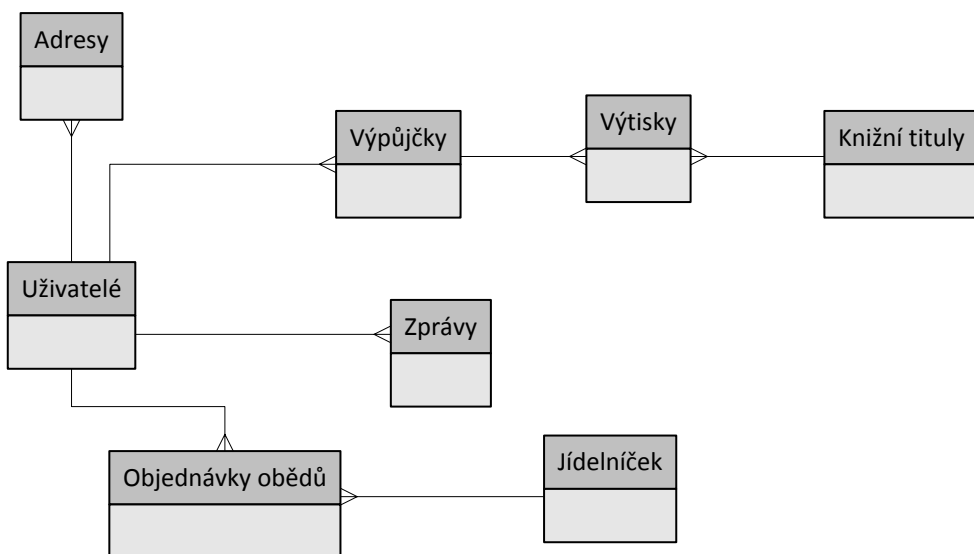
Tabulka ŽÁCI měla evidovat nejen účty žáků, ale také rodičů a pedagogických asistentů, přičemž pro jednotlivé podtypy měla platit jistá omezení - rodič by například neměl mít možnost odevzdávat úkoly, pro žáka zase pro změnu nemají význam platební informace a asistent by neměl mít přístup k osobním datům studenta. V tabulce ZAMĚSTNANCI měly pro změnu existovat účty typu správce, vedení, pracovník administrativy, technický pracovník, pedagog, stážista. Účty, které by nebyly spárovány ani se záznamem v tabulce ŽÁCI, ani v tabulce ZAMĚSTNANCI, by představovaly externí entity, tedy osoby, které nevstupují do primárního procesu školy, ale využívající některých sekundárních služeb - typicky by šlo o strážníky školní jídelny, kterým by bylo umožněno elektronicky si objednat stravu či objednávku zrušit nebo využít interní pošty pro komunikaci s vedením jídelny.

Během zpracovávání návrhu jsem se však rozhodl pro odlišné řešení a ponechal pouze univerzální tabulku UŽIVATELÉ a pro odlišení jednotlivých typů uživatelů je využíváno atributů *typ* a *role*.

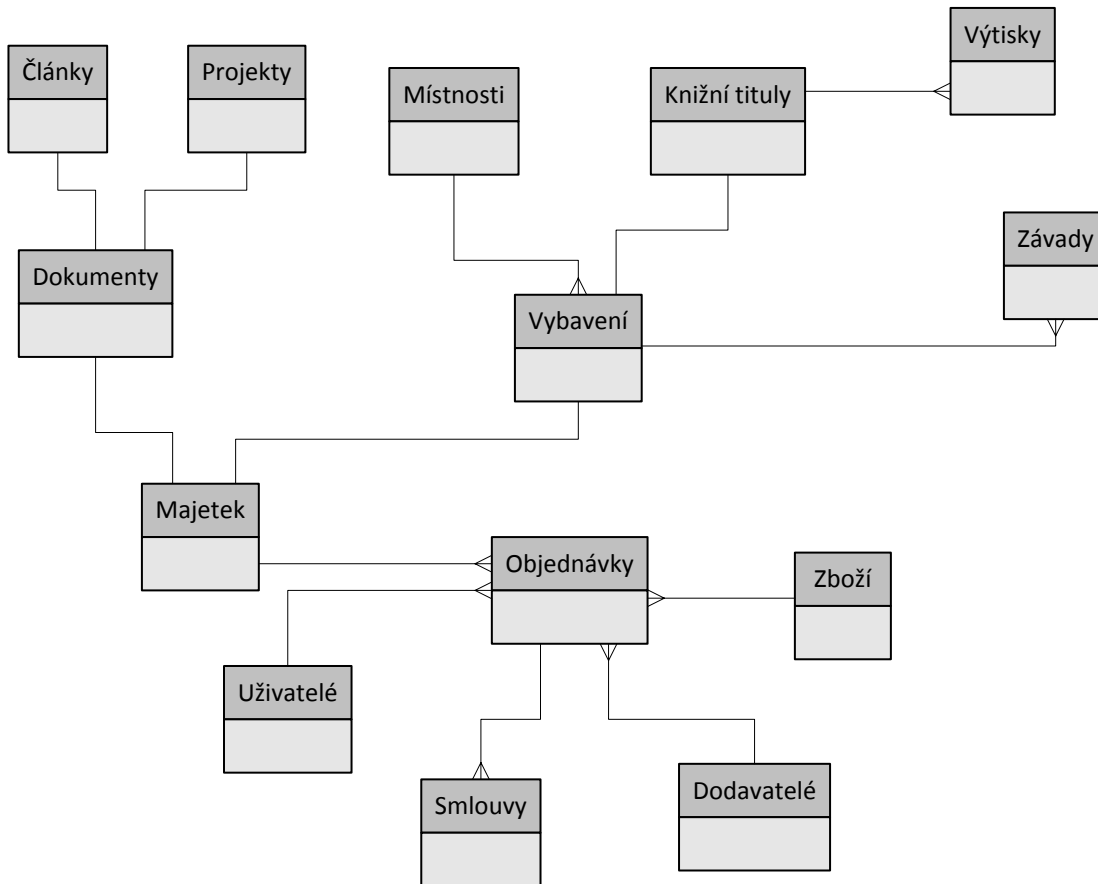
TYP (SMALLINT)	ROLE (SMALLINT)	VÝZNAM KÓDU
0	0	uživatel (např. strážník školní jídelny)
1	0	žák
1	1	rodič
1	2	asistent
2	0	Technický pracovník
2	1	Pracovník administrativy
2	2	Pedagog
2	3	Stážista
2	4	Vedení
3	0	} prostor pro více typů správcovských účtů
3	1	
3	2	

ERD - uživatelský účet

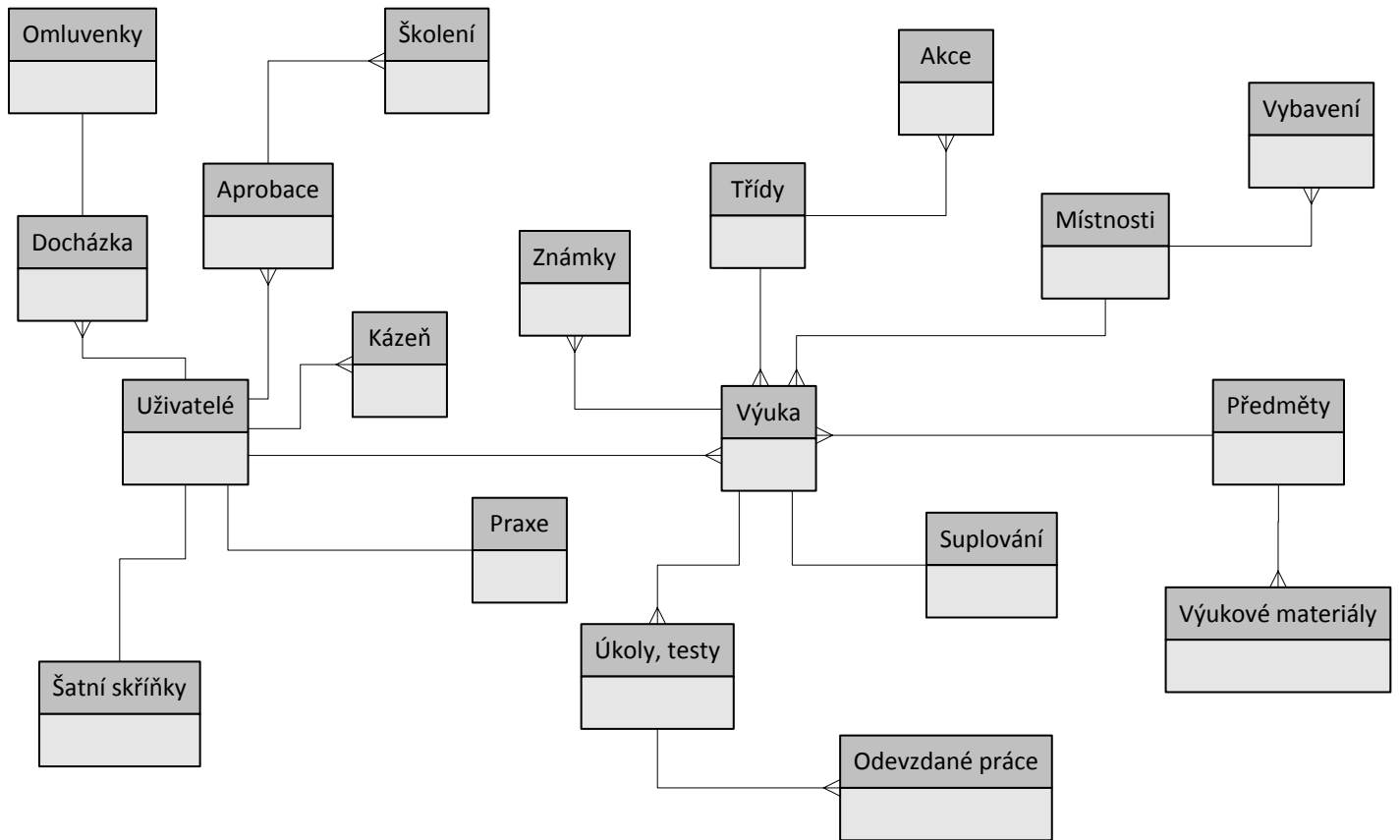
Souvislosti společné pro všechny typy účtů



ERD - majetek



ERD - výuka



POPISY JEDNOTLIVÝCH TABULEK

ADRESY

Tabulka, umožňující spárovat korespondenční údaje se záznamem uživatele.

primární klíč: id_adr
cizí klíč: uz_id
atributy: typ
ulice_cp
cast_obce
obec
okres
psc
stat

AKCE

V této tabulce jsou evidovány záznamy o akcích pro žáky připravované školou včetně termínů a požadavků pro účast.

primární klíč: id_akce
cizí klíč: id_trida
atributy: typ
nazev
termin
zpoplatneno
cena
poradatel

APROBACE

Spojovací tabulka, evidující aprobace a certifikáty jednotlivých vyučujících.

primární klíč: id_apr
cizí klíč: uz_id
atributy: zamereni
ziskano
stupen

ČLÁNKY

Slouží k ukládání a archivaci článků umístovaných na webové stránky školy, případně poskytované médiím.

```
primární klíč: id_cl
cizí klíč:      id_dok
                uz_id
atributy:      typ
                nadpis
                platnost_od
                platnost_do
                zneni
```

DODAVATELÉ

Jedná se o tabulku, která umožňuje udržet si přehled o dodavatelích a následně je filtrovat na základě oblastí, ve kterých podnikají.

```
primární klíč: id_dod
atributy:      oblast_podnikani
                hodnoceni_zkusenosti
                poznamka
                kontakt
                ulice_cp
                mesto
                psc
                web
```

DOCHÁZKA

Jedna z tabulek, do které zapisuje modul Třídní kniha, vyučující zde zaznamenává absence žáka na konkrétní výuce.

```
primární klíč: id_abs
cizí klíče:     uz_id
                id_vyuka
atributy:      datum
                stav
```

DOKUMENTY

Tabulka sdružující veškeré dokumenty v systému.

primární klíč: id_dok
cizí klíč: id_majetek
uz_id
atributy: typ
nazev
cesta_k_souboru
vlozeno_kdy
ochrana

JÍDELNÍČEK

Tabulka určená k evidenci připravovaných pokrmů pro jednotlivé dny.

primární klíč: id_jidlo
atributy: datum
svacina
svacina_alergeny
polevka
polevka_alergeny
omluveno_kym
hljidlo
hljidlo_alergeny
napoj
napoj_alergeny

KÁZEŇ

Tabulka sloužící k evidenci kázeňských přestupků a pochval jednotlivých žáků (poznámky, napomenutí, návrhy na snížení známky z chování, podmíněčná vyloučení) včetně jejich zdůvodnění.

primární klíč: id_kazen
cizí klíče: uz_id (žák, který se provinil)
uz_id (vyučující, který postih udělil)
atributy: typ
zduvodneni
skolni_rok

KNIŽNÍ TITULY

Tabulka sloužící jako přehled dostupných knižních titulů a audiovizuálních děl.

primární klíč: id_kniha
atributy: typ
zamereni
autor
nazev
podnazev
nakladatelstvi
rok
ISBN
umisteni

MAJETEK

Základní obecná tabulka, v nichž je evidován veškerý majetek školy.

primární klíč: id_majetek
atributy: cena_za_ks

MÍSTNOSTI

Tabulka je určena k ukládání záznamů o místnostech - odborných učebnách, kabinetech.

primární klíč: id_mistnost
atributy: typ
budova
patro

OBJEDNÁVKY

Tabulka určená k vedení záznamů o plánovaných, probíhajících i již vyhotovených objednávkách.

primární klíč: id_obj
cizí klíč: id_majetek
id_zbozi
uz_id
id_dod
atributy: vlozeno
vyreseno
stav

OBJEDNÁVKY OBĚDŮ

Spojovací tabulka mezi jednotlivými uživateli a záznamy v jídelníčku.

primární klíč: id_obob
cizí klíče: uz_id
id_jidlo
atributy: objednano_kdy
zaplaceno
zruseno_kdy

ODEVZDANÉ ÚKOLY

Tabulka, ve které se ukládají záznamy o nahraných souborech.

primární klíč: id_oduk
cizí klíče: id_ukol
uz_id
atributy: nahrano
cesta_k_souboru
hodnoceni

OMLUVENKY

Tabulka související s tabulkou absencí, ke každému záznamu (či skupině záznamů) umožňuje připojit anulující zdůvodnění.

primární klíč: id_oml
cizí klíč: id_abs
atributy: zduvodneni
dolozeno_kdy
omluveno_kym

PRAXE

V této tabulce je zaznamenáváno působení studentů pedagogických fakult na škole včetně termínů, dohlížejícího učitele a výstupní zprávy.

primární klíč: id_praxe
cizí klíč: uz_id (student)
uz_id (dozorující učitel)
atributy: skola
fakulta
specializace
vystupni_zprava
termin

PROJEKTY

Slouží k evidenci probíhajících projektů i souvisejících výstupů.

primární klíč: id_proj
cizí klíč: id_dok
uz_id
atributy: nazev
zamereni
zadavatel
kontaktni_informace
popis
stav
rozpocet
EU
cesta_ke_slozce_s_vystupy

PŘEDMĚTY

Tabulka sloužící k evidenci jednotlivých předmětů, kroužků i kurzů.

primární klíč: id_pr
atributy: nazev
urceno_pro_rocnik
hodinova_dotace
odkaz_na_ucebni_plan

SMLOUVY

Tabulka, ve které jsou evidovány veškeré uzavřené smlouvy (zaměstnanecké, s dodavateli), licence, dohody o provedení práce, apod.

```
primární klíč:  id_smlouva
cizí klíč:      id_obj
atributy:      typ
                popis
                platnost_od
                platnost_do
                cesta_k_souboru
                vlozeno_kdy
```

SUPLOVÁNÍ

Tabulka, v níž se ukládají nahlášené absence vyučujících a následně jim lze přiřadit záznam o zastupujícím vyučujícím.

```
primární klíč:  id_supl
cizí klíč:      id_vyuka
                uz_id (záskok)
atributy:      zruseno
                zadani_pro_tridu
```

ŠÁTNÍ SKŘÍNKY

Tabulka, v níž se eviduje přidělení jednotlivých šatních skříněk žákům během akademického roku.

```
primární klíč:  id_skrinka
cizí klíč:      uz_id
atributy:      typ
                budova
                patro
                skolni_rok
```

ŠKOLENÍ

Představuje rozpis plánovaných i uplynulých školení, jak už interních, tak také těch poskytovaných externí firmou při zavádění nového vybavení.

primární klíč: id_skoleni
cizí klíč: id_apr
atributy: termin
typ
poradatel
poradatel_adresa
nazev
popis

TŘÍDY

Tabulka umožňující sdružovat žáky do základních organizačních jednotek.

primární klíč: id_trida
cizí klíč: uz_id (třídní učitel)
id_mistnost (domovská třída)
atributy: nazev
typ_tridy

ÚKOLY,TESTY

Tabulka obsahující zadání úkolů, odkazy na testy, obecně podmínky pro absolvování předmětu.

primární klíč: id_ukol
cizí klíč: id_vyuka
atributy: zadani
termin_od
termin_do
typ
material_cesta_k_souboru

UŽIVATELÉ

Jedná se o výchozí tabulku sdružující veškeré uživatele v systému. Kromě přihlašovacích údajů obsahuje také některé osobní údaje, kterými disponují všechny skupiny uživatelů.

```
primární klíč:  uz_id
cizí klíč:      id_trida
atributy:      prihlasovaci_jmeno
                heslo
                opraveni
                jmeno
                prijmeni
                datum_narozeni
                telefon
                e-mail
                registrovan_kdy
                overeno_kdy
                naposledy_online
                typ
                role
                avatar
```

VYBAVENÍ

Tabulka umožňující vést záznamy o technickém stavu vybavení a jeho rozmístění do jednotlivých místností.

```
primární klíč:  id_vyb
cizí klíč:      id_mistnost
                uz_id
atributy:      nazev
                porizeno
                typ
                popis
```

VÝPŮJČKY KNIH

Jedná se o spojovací tabulku mezi jednotlivými uživateli a konkrétními výtisky.

primární klíč: id_pujc
cizí klíče: uz_id
id_vytisk
atributy: termin
pujceno_na_dobu
vraceno
vraceno_kdy
pokuta

VÝTISKY

Tabulka určená k vedení záznamů o stavu jednotlivých výtisků.

primární klíč: id_vytisk
cizí klíč: id_kniha
atributy: zduvodneni
dolozeno_kdy
omluveno_kym

VÝUKA

V tabulce se zaznamenává probíhající výuka.

primární klíč: id_vyuka
cizí klíče: uz_id
id_trida
id_mistnost
id_pr
atributy: skolni_rok

VÝUKOVÉ MATERIÁLY

Jedná se o evidenci studijních opor k jednotlivým předmětům.

primární klíč: id_vm
cizí klíč: id_pr
uz_id
atributy: rocnik
nazev
typ
popis
cesta_k_souboru

ZÁVADY

Tabulka umožňuje zaznamenávat závady a opotřebení vybavení i samotných místností či chodeb.

primární klíč: id_zavada
cizí klíč: id_vyb
uz_id (nahlasil)
uz_id (vyresil)
atributy: typ
popis
nahlaseno_kdy
vyreseno
vyreseno_kdy

ZBOŽÍ

Tabulka shrnuje veškeré zboží, materiál a suroviny využívané při chodu školy a souvisejících provozů.

primární klíč: id_zbozi
atributy: nazev
typ
popis

ZPRÁVY

V této tabulce zaznamenáváme jak e-maily, kterých mohou využívat zaměstnanci a vedení školy, tak záznamy o odeslaných zprávám v rámci interní pošty (oprávnění k využívání této služby mají kromě výše uvedených skupin uživatelů i žáci).

primární klíč:	id_zpr
cizí klíče:	uz_id (kdo)
	uz_id (komu)
	id_trida
atributy:	typ
	odeslano_kdy
	odpovezeno_kdy
	predmet
	obsah
	zobrazeno
	hromadny
	smazano_uz1
	smazano_uz2
	cesta_ke_slozce_s_prilohami

HARDWAROVÉ POŽADAVKY

System bude poměrně nenáročný a to jak co se týče požadavků na server, tak na pracovní stanice, jak bylo uvedeno v charakteristice školy v úvodní části, školu navštěvuje zhruba 500 žáků a je zde zaměstnáno 52 zaměstnanců, přičemž informatika je vyučována od 5. ročníku, což nám redukuje počet potenciálních uživatelů školního systému (ze strany žáků) zhruba na polovinu. Co se týče zaměstnanců školy, deset z nich je buď pracovníky úklidu nebo zaměstnanci jídelny a významné využívání systému se z jejich strany nepředpokládá. Samozřejmě je třeba uvažovat také rodiče žáků, kteří se budou chtít informovat jak o prospěchu, tak školních akcích, ale obecně se neočekává nápor několika set uživatelů zároveň.

Jako optimální je vzhledem k budoucímu rozvoji doporučen server v následující konfiguraci:

Processor s šesti jádry o výkonu minimálně 8700;
Paměť 64 GB RAM RDIMM 1600 MHz;
2 x 3 TB SATA 3,5", 7200 ot./min;
redundantní zdroj o kapacitě min. 490 W;
2 x 1 Gbit síťová karta on-board;
MS Windows Server 2012 R2 a novější.

Uživatelské rozhraní by mělo fungovat prakticky na libovolné stanici s internetovým prohlížečem, minimální podporované rozlišení 1024x 768.

SOFTWAREVÉ POŽADAVKY SERVERU

Pro správné fungování je vyžadován Apache HTTP server, podpora MySQL 5.0 a vyšších verzí, minimálně PHP 4.2.

Veškeré potřebné softwarové vybavení bude dodáno na přiloženém instalačním DVD.

OVĚŘENÍ FUNKČNOSTI

Pro základní ověření funkčnosti softwaru poslouží spuštění rozhraní PHP My Admin - v internetovém prohlížeči je třeba do adresního řádku vepsat adresu localhost (případně 127.0.0.1:887). Je-li PHP My Admin spuštěn, byla prověřena funkčnost Apache a PHP, pakliže se úspěšně přihlásíme k našemu účtu, funguje i MySQL

INSTALACE / OBNOVA SYSTÉMU

Provedeme upload všech souborů ze složky SYSTEM na přiloženém DVD na náš server, v internetovém prohlížeči zadáním adresy localhost spustíme PHP My Admina a na záložce Import zvolíme Import ze souboru. Následně vybereme soubor databaze.sql nacházející se ve složce DB na proloženém DVD, znakovou sadu nastavíme na UTF-8 a klikneme na tlačítko Proved', čímž dojde k nahrání databáze.

ZÁLOHOVÁNÍ

Doporučuje se vytvářet si zálohu jednou měsíčně - zálohujeme obsah složek USERDATA a DOCUMENTS, zálohu databáze provádíme opět přes rozhraní PHP My Admin na záložce Export. Jako formát zvolíme SQL a klikneme na "Proved'".