

Analýza IT/IS

pro společnost UEM s.r.o.



Zpracováno firmou **Global Analyses, s.r.o.**,

Sídlem Praha 6, Za Pohořelcem 6, 169 00.

Tel.: 724927896, IČO 12345678

Řešitelský tým:

Vedoucí projektu: Ondřej Svoboda

Analytik: Dušan Drábik

Analytik: Jana Bedřichová

Analytik: Petr Borek

Analytik: Tomáš Porazil

Analytik: Kamil Jireš (IT support)

V Praze dne 1.9.2006

Shrnutí závěrů analýzy pro společnost UEM.

1. Úvod

- Tento řešitelský projekt má za úkol podpořit vedení společnosti UEM v dosažení jejich globálních cílů definovaných v jejich zadavatelském dokumentu pokud možno v plném rozsahu a podpořit interní procesy v oblastech, se kterými měli doposud v konkurenčním boji se svými rivaly na trhu školství největší potíže.
- Předmětem řešení bude snaha podpořit vývoj komplexního a pokud možno centralizovaného systému pro usnadnění práce s IS v oblastech přijímacího řízení, předmětů týkajících se studia ať už z pohledu studentů (registrace, zápisy, tvorba rozvrhů), nebo z pohledu zaměstnanců školy (tvorba databáze studentů v sofistikovaném a kvalitním prostředí). Dále pak bude nutné vytvořit kvalitnější prostředí pro komunikaci mezi jednotlivými katedrami a pro komunikaci mezi studenty a kantory a v tomto ohledu pro ně vytvořit jednotné místo v IS pro shromažďování dat týkajících se studia (výsledky a termíny testů, zkoušek, rozvrhy jednotlivých kantorů a informace o jejich konzultačních hodinách).
- Jako zdroj nám poslouží již zmíněný zadavatelský dokument spol. UEM, dále pak informace z formálního zápisu jejich prezentace a zápis z interview s vedoucím zadavatelského týmu.

2. Shrnutí – požadovaný rozsah projektu

- Ze zadavatelského dokumentu spol. UEM a ze jimi vypracované SWOT analýzy vyplývá, že jsou mladou a dravou společností a ve svém oboru se velmi rychle zorientovali a vzhledem k požadavkům na růst se nebojí investovat nemalé prostředky do svého budoucího rozvoje. Vedle studia nabízí možnosti osobního rozvoje i pro firemní klientelu a je tedy nutné se prezentovat nejenom zájemcům o studium z řad mladých lidí. Z toho důvodu je pro ně nutné navenek působit jako dynamická a moderní společnost. Jedním z mnoha ukazatelů mohou být jednak prostory, ve kterých škola podniká, ale nás bude zajímat převážně to, že se firma chce prezentovat i tím, jak kvalitní má *informační systém* – skvělou reklamou může být velmi dobře zpracovaný design internetových stránek školy, forma komunikace školy s novými uchazeči o studium (dovolíme si zde říct měřítkem je i míra byrokracie při prvním kontaktu se školou) a dále pak prezentace školy již studujícími studenty (jejich spokojenost se studiem, s komunikací mezi vedením školy, kantory a jimi samotnými – obecně dáno heslem „Spokojený zákazník je nejlepší reklamou“).
- V *současné době* je situace navenek ve velmi špatném stavu. Komunikace školy se svými „zákazníky“ probíhá dnes již zastaralými metodami zejména papírovou formou a jelikož se jedná o soukromou školu, tak se dá předpokládat, že zaměstnává spousty externích pracovníků a potýká se s problémy jako nemožnost dohody studenta s kantorem na náhradních termínech testů aj. Zastaralé je i shromažďování dat o studentech resp. uchazečích o studium, kdy je využíváno kancelářských programů Microsoft Office pro tuto věc naprosto nevhodných. Toto má pak negativní dopad nejenom na první kontakt se studenty, ale také po celou dobu jejich studia.

- **Navrhovaný systém** pro řešení je vytvoření nových databází pro jednotlivé procesy. Bude se jednat o databáze uchazečů o studium (ať už firemních klientů nebo běžných studentů kombinovaného či prezenčního studia), databáze aktivních studentů a předmětů. Přístup k nim povede přes webové rozhraní ať už z intranetu nebo přes internet s možností zápisu (studijní referentky musí mít možnost zápisu údajů o studentech či uchazečích), nebo prohlížení stávajících údajů pro autorizované uživatele. Dále se pak musí na internetových stránkách školy zajistit vytvoření prostředí s informacemi o novém systému a také bude vymezen prostor pro komunikaci mezi kantory, vedením školy a studenty (přibudou vývěsky jednotlivých fakult, diskusní fórum, odkaz na odpovědi na nejčastější otázky – FAQ, elektronické přihlášky, výsledků přijímacího řízení a dalších dle následných specifikací v tomto dokumentu. Systém také bude nezávislý na stávajících zastaralých procesech.
- Jaký je tedy **účel** jejich zadání? Z předchozího textu je patrné, že pokud chce spol. UEM získat více studentů (a tím zvýšit svůj, roční obrát, rozpočet a zisk), musí zdokonalit některé své přístupy a změnit prezentaci své školy veřejnosti. Předmětem tohoto dokumentu je vytvoření kvalitního zázemí (IS) pro jejich další počínání si tímto směrem („marketing se firmě povede mnohem lépe, pokud se budou mít o co opřít“). Výsledek by měl být v tomto případě patrný, ať už to budou pozitivní ohlasy stávajících studentů nebo větší příliv nových uchazečů o studium.
- Projekt je omezen finančně a časově. Strop finančního omezení je na 10 milionech korun českých, časové omezení je do konce března 2007. Od 1.4.2007 mají noví uchazeči možnost zažádat si o přihlášku na UEM.

▪
Odpovědný tým za projekt:

Ondřej Svoboda

Dušan Drábik

Jana Bedřichová

Petr Borek

Tomáš Porazil

3. Přehled hlavních doporučení dalšího postupu

- **Shrneme** tedy předchozí část do několika vět. Společnost UEM se chce na trhu nadále rozšiřovat a zjišťuje, že stávající informační systém, který je jednou z nejdůležitějších opor tohoto rozvoje, je ve velmi špatném stavu. Proto je nutné podniknout rázné kroky k jeho kompletní přeměně. Škola musí přejít na novou evidenci uchazečů o studium, vytvořit nové uživatelské prostředí pro komunikaci mezi vedením školy, kantory a studenty a modernizovat způsob zápisu předmětů a zkoušek. Proto doporučujeme inovaci všech procesů uvedených v zadavatelském dokumentu UEM, předání návrhů kvalifikované společnosti (pro naše řešení bude dobré ve výběrovém řízení vybrat jen jednu společnost, která bude schopna provést komplexní řešení sama, což se projeví v nákladech i kompatibilitě různých systémů mezi jednotlivými procesy) a doufejme, že v krátké době UEM dosáhne viditelných pozitivních výsledků. Pokud se tyto kroky nepodniknou v krátkém čase, tak vznikne velká konkurenční nevýhoda oproti státním či jiným soukromým školám, která by mohla mít za důsledek pozastavení stávajícího růstu či dokonce zhoršení dnešní situace společnosti.
- **V dalších krocích** se tedy v tomto dokumentu budeme zabývat komplexní analýzou stávajících procesů, návrhu koncepce řešení, vypracování detailních procesních modelů společnosti UEM a vypracování postupu řešení projektu.

Základní část studie

1 Analýza současného stavu IS/IT

1.1 Procesy

Při pohledu na současný stav IS/IT můžeme sledovat situaci, kdy jednotlivé činnosti jsou plně realizovány zaměstnanci školy a není využíván potenciál současných technologií. V důsledku jsou informace více náchylné vůči nepřesnostem a chybám. Některé činnosti jsou v důsledku realizovány lidmi, ačkoli by se daná práce dala vcelku jednoduše realizovat mnohem rychleji a efektivněji pomocí vhodně připraveného prostředí IS. V některých případech dochází k duplicitám ukládaných dat. To může v důsledku vést k narušení daných informací (při změně může jednodušeji nastat situace, kdy nejsou upraveny informace na všech místech, kde se nacházejí).

▪ Přijímací řízení

Celý tento proces je přímo závislý na zpracování lidským prvkem (zaměstnancem). Dochází k ručnímu přepisování údajů z papírových formulářů do tabulek v excelu. Při jakékoli manipulaci s takto vytvořené tabulce je vyžadována alespoň minimální znalost produktu MS EXCEL (či nějaké alternativy – jiného programu, podporující formát souborů MS EXCEL) a přítomnost nainstalovaného produktu na daném počítači. Navíc jakékoli zpracování je prováděno vždy lokálně a vzniklý soubor je buď přístupný jako celek (sdílení souborů), nebo se nedá vzdáleně získat vůbec. Jelikož se nedá omezit, co může uživatel vidět a co ne (tedy tak, aby to nemohl samovolně změnit), nelze s takto vytvořenými daty dále pracovat pro potřeby informovanosti uchazečů o stavu jejich přihlášky – např. čeká na zadání do systému, čeká na ověření, chybí nějaké přílohy, vše v pořádku a podobně.

Výsledky přijímacího řízení jsou zasílány pozemní poštou. Tato skutečnost nemusí být takový problém – oficiální dokument, psychologický efekt : “Mám to černé na bílém”. Nicméně z pohledu přijímacího řízení by uživatelé, žadatelé, mohli uvítat rychlou komunikaci a možnost kontroly stavu přihlášky elektronicky – webové rozhraní, e-mail, případně další možnosti.

▪ Tvorba studijních plánů

Vzhledem k evidenci předmětů v souborech formátu MS EXCEL, dochází opět k nežádoucím vlivům, týkajících se omezení ohledně znalostí a požadavků na pracovní stanici (blíže popsáno v části “Přijímací řízení”). Navíc si každá katedra vytváří vlastní vlastní strukturu dokumentů. To naprosto znemožňuje jakékoli další hromadné zpracování.

Veškerá komunikace probíhá pouze elektronickou poštou, což přímo ovlivňuje maximální rychlost komunikace.

▪ Registrace a zápis

Tento proces je realizován pomocí informací v papírové podobě, které jsou uživatelům sdělovány pomocí nástěnek v prostorách budovy školy. Uživatelé jsou nuceni osobně se dostavit do prostor školy, aby mohli zjistit nějaké potřebné

informace. Není žádná alternativa, která by mohla ušetřit cestu – elektronická vývěsní deska, “strohé” webové stránky či nějaké delší alternativy.

Zápis předmětů je realizován osobní návštěvou referentky. To klade na uživatele značné časové nároky, neboť jim např. neumožňuje vycestovat v době, kdy probíhají zápisy.

Studijní referentky vedou evidence kurzů a studentů opět v souborech formátu MS EXCEL. Vzhledem k překrývajícímu se významu daných dat může hrozit skutečnost, že si nebudou odpovídat informace, které by měly být shodné – např. dojde ke změně zápisu studenta, ale změna se “zapomene” promítnout do seznamu dotčeného kurzu.

▪ Studium

Veškerá komunikace probíhá buď ústně, nebo pomocí emailu. Do tohoto procesu komunikace jsou zahrnuty soukromé emailové adresy. Bohužel schází jakékoli informační prostor (zabezpečený), který by umožňoval poskytování kontaktů. Pokud tedy někdo potřebuje něco řešit pomocí elektronické pošty, nemá jednoduchou možnost, jak zjistit kontakt na danou osobu. Je tedy nucen nejdříve pracně zjišťovat kontakt na danou osobu.

V průběhu semestru má výsledky aktivity studentů k dispozici pouze vyučující v papírové podobě. Nedochází k průběžnému sdělování výsledků do evidence. Informace jsou tedy sdělovány pouze přímo vyučujícím, případně mohou být na nástěnkách, pokud to ovšem povaha informace umožňuje. Teoreticky by mohla nastat i situace, kdy by došlo ke ztrátě hodnocení. Po skončení semestru jsou předány v papírové podobě studijním referentkám. Ty jsou poté povinny tyto předané informace přepisovat k informacím o studentovy, které vede v jeho evidenci studia.

Veškeré přihlašování k závěrečným zkouškám probíhá opět v režii osobní dohody mezi studentem a vyučujícím. Student tedy požádá o určitý termín, který je nabídnut a čeká na vyjádření vyučujícího. Tento proces tedy neprobíhá v jeden okamžik.

▪ Souborné zkoušky

Zápis k souborné zkoušce probíhá osobně u studijní referentky. Při tomto kroku musí student prokazovat, že splnil potřebné požadavky. Musí sám předkládat potvrzení o absolvování dané zkoušky. Tyto informace by se daly naleznout mezi informacemi, které u studenta vede studijní referentka. Jsou tedy kladeny vyšší časové nároky na studenta, než je nezbytně nutné. Organizace, personální zajištění organizace

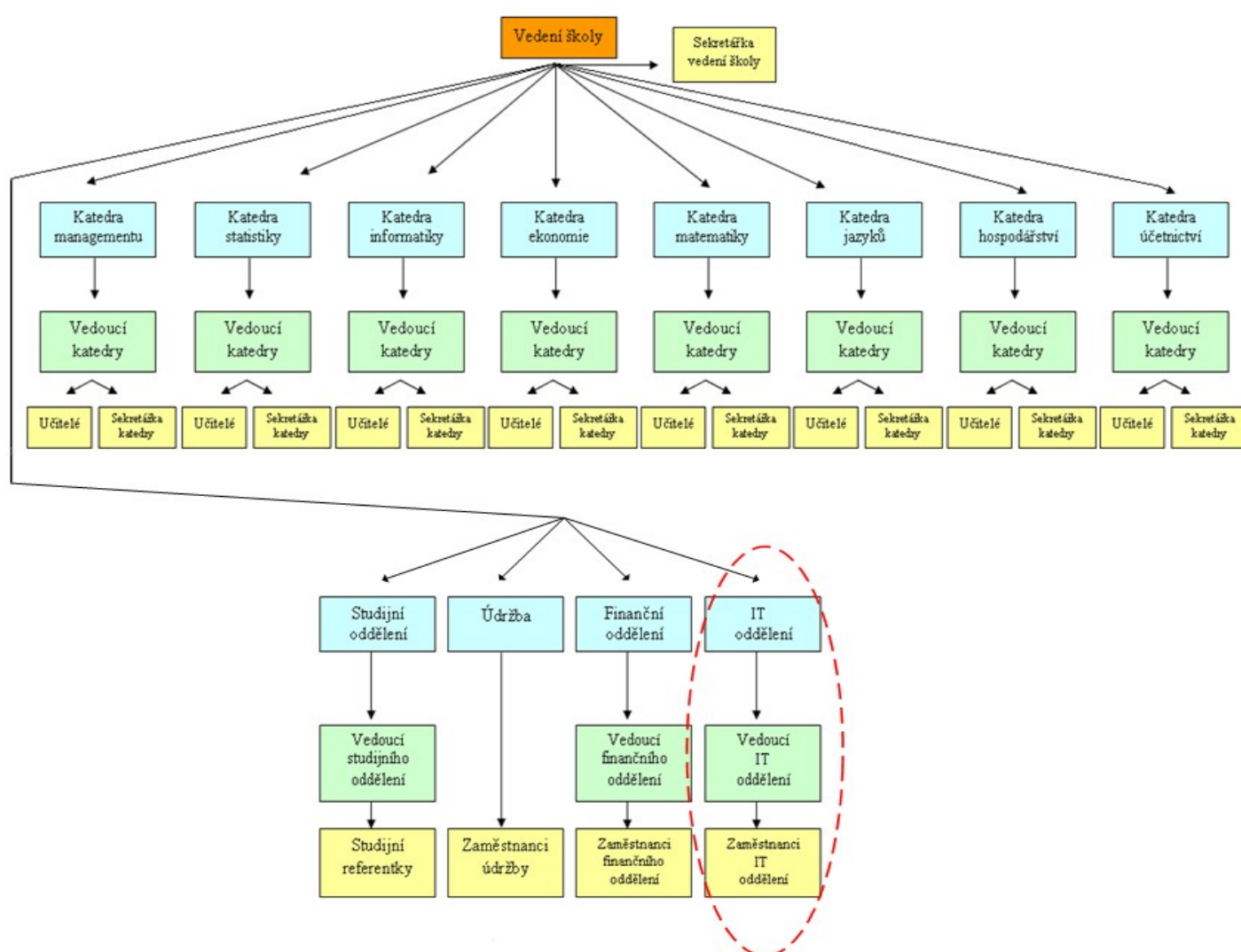
Při nasazení nového IS, který bude kompletně pokrývat základní studijní agendu, bude nezbytné, aby budoucí uživatelé vnímali přínosnost takového řešení. Je zapotřebí, aby uživatelé spolupracovali s novým systémem a nevznikali situace, kdy by souběžně s novým systémem byla vedena agenda původního typu.

K tomu bude samozřejmě nezbytné, aby uživatelé prošli školením na nový IS. Není nezbytně nutné, aby každý uživatel absolvoval školení na všechny části systému (moduly). Výjimku tvoří pouze lidé, kteří budou mít v náplni práce údržbu systému (tedy IT oddělení).

1.2 Organizace, personální zajištění společnosti

V současné podobě není v organizační struktuře společnosti začleněno IT oddělení. Jeho vznik nebyl zatím ničím vyžadován. Případné problémy, či dotazy byli řešeny přes vyučující na katedře informatiky. S nasazením informačního systému bude ovšem nezbytné, aby vzniklo nové oddělení, které bude mít na starosti údržbu IS a podporu jejich uživatelů. Vzhledem k tomu, že na ně budou kladeny požadavky znalosti celého systému, je nezbytné, aby znaly všechny části IS, ale zároveň, aby měli o něco hlubší znalosti, než ostatní uživatelé. Tento požadavek vyplývá z jejich náplně práce. Je tedy nutná hlubší znalost, vzhledem ke skutečnosti, že lidé z oddělení IT budou mít nástroje a pravomoce, aby zasahovali do běhu IS. Jejich náplní práce bude i poskytování podpory pro ostatní uživatele a operativní řešení případných vzniklých problémů.

Navrhované změny v organizační struktuře společnosti



1.3 Aplikace, aplikační software

Přechodem k jednotnému IS lze očekávat zlepšení informovanosti všech uživatelů informací. Vzhledem k možnosti vzdálených přístupů (webové služby) budou informace dostupné i mimo prostory školy. Lze řešit různé úrovně přístupových opatření a tím umožnit i kontrolu svých informací jednotlivými studenty. Studenti

mohou přistupovat k své studijní evidenci (pouze pro prohlížení), případně může mít oprávnění k registraci na termíny zkoušek, či možnost registrace předmětů a dalších činností, které je nezbytné provést studentem a následně se přenáší do elektronické podoby.

Pro studijní referentky by to mohlo znamenat lepší přehled o studentech i v průběhu semestru, neboť vyučující mohou zadávat výsledky průběžně. Jednak nehrozí "ztráta" hodnocení v papírové podobě a zároveň je lepší přehled o průběžné práci studenta.

Pro potřeby registrací nemusí docházet k duplicitě dat, ale mohou se různě využívat jedny data. To má za následek, že nebude možné mít různé informace např. v seznamu studentů na seznamu kurzu v souvislosti se seznamem zapsaných kurzů studentem.

Zároveň je možné, aby jednotliví uživatelé mohli zabezpečeně sdílet své kontakty. Elektronická úřední deska umožní přístup k informacím i studentům a zaměstnancům, kteří se aktuálně nenacházejí v prostorách školy.

1.4 Data, databáze

Současné informace bude možné převést do nové databáze, ovšem nebude to možné automaticky. Bude zapotřebí zásah uživatele, který u každého souboru stanoví strukturu dané tabulky. Vzhledem k této skutečnosti je není reálné pokračovat po nasazení IS v evidování stávajícím způsobem. Po převedení je nezbytné, aby již všechny další operace byly prováděny právě na novém IS.

Po převedení dat do nových struktur IS bude možné provádět nejrozličnější statistiky. Nebude problém zjistit např. počet studentů na určitém kurzu ať již aktuálního semestru, nebo semestrů předešlých, tedy určit tendenci zájmu o určitý kurz. Vzhledem ke sjednocení struktur dat, bude možné srovnávat i informace mezi katedrami.

Z pohledu uživatele bude možné různě nahlížet na stejná data, aniž by byl nucen vyplňovat více tabulek a podobně.

1.5 Souhrnné hodnocení stavu IS/IT

Vzhledem k současnému stavu, závislosti na přepisování informací v papírové podobě do IS dojde zavedením IS k usnadnění práce zaměstnancům, zároveň dojde k zrychlení zpracování formulářů, neboť se budou vyplňovat elektronicky a rovnou se uloží do databáze (není problém vytisknout výstupy a archivovat je jako doposud). Zároveň se značně zmenší riziko překlepů a neúmyslných chyb.

Současné omezení spousty věcí řešit osobně a přímo v prostorách školy bude zrušeno a dané formality bude možno řešit elektronicky a vzdáleně. Velmi se zároveň zrychlí i komunikace s uživateli. Při přihlašování bude možné v reálném čase zjistit, zda je vypsán termín ještě volný, či nikoli, zda jsou již výsledky písemných prací a spoustu dalších věcí, které značně, přinejmenším, usnadní a zpříjemní studium.

2 Návrh koncepce řešení

2.1 Požadavky na systém

Viz. příloha katalog požadavků

2.2 Návrh globální architektury IS/ICT

➤ Jádrem informačního systému společnosti UEM je blok komplexní řízení výuky. Tento blok zahrnuje přijímací řízení, přípravu studia, studium a podporu studia. Na realizaci výuky se dále podílí bloky žádosti o studium, studijní plán, studium kurzu, aktuálně a studijní informace.

▪ Blok **Žádosti o studium** zahrnuje *Přijímací zkoušky* a *Studenty*.

Blok *Přijímací zkoušky* zahrnuje podání elektronické přihlášky ke studiu, databázi informací o zájemcích o studium a výsledky přijímacího řízení. V tomto bloku se také shromažďují informace o průběhu přijímacího řízení a jeho výsledky. Přijatí uchazeči, kteří se dostaví na zápis a zaplatí školné (nebo alespoň zálohu), jsou evidováni v části *Studenti*.

▪ Blok **Studijní plán** zahrnuje *Předměty* a *Registraci+zápis*.

Blok *Předměty* zahrnuje komplexní databázi s informacemi o jednotlivých předmětech, jejich identy, informace o kapacitě jednotlivých předmětů, kde jsou/budou a kteří vyučující tyto předměty učí. V bloku *Registrace+zápis* dochází k „rezervování“ místa v kurzu jednotlivými studenty a k zápisu na tento kurz.

▪ Blok **Studium kurzu** zahrnuje *Zakončení kurzu* a *Souborné zkoušky*.

V rámci tohoto bloku se sledují podmínky pro zakončení kurzu, ročník, počet získaných kreditů v tomto kurzu, podmínky pro absolvování *Souborné zkoušky* z předmětu jehož kurz student absolvoval.

▪ Blok **Aktuálně** zahrnuje *Studijní referentky* a *Diskusní fórum*.

Z tohoto bloku jsou dostupné informace o délce studia, absolvovaných předmětech, o ročníku ve kterém student je, počtu získaných kreditů, délce studia.. Do tohoto bloku spadají i *Studijní referentky*, které zapisují tyto informace do databáze a zpřístupňují je pro použití v IS a dále i podávají tyto informace osobně. *Diskusní fórum* umožňuje studentům a vyučujícím vzájemnou komunikaci a sdílení souborů.

▪ Blok **Studijní informace** zahrnuje *Studijní výsledky*, *Přihlašování na zkoušky* a *Akreditaci předmětu*.

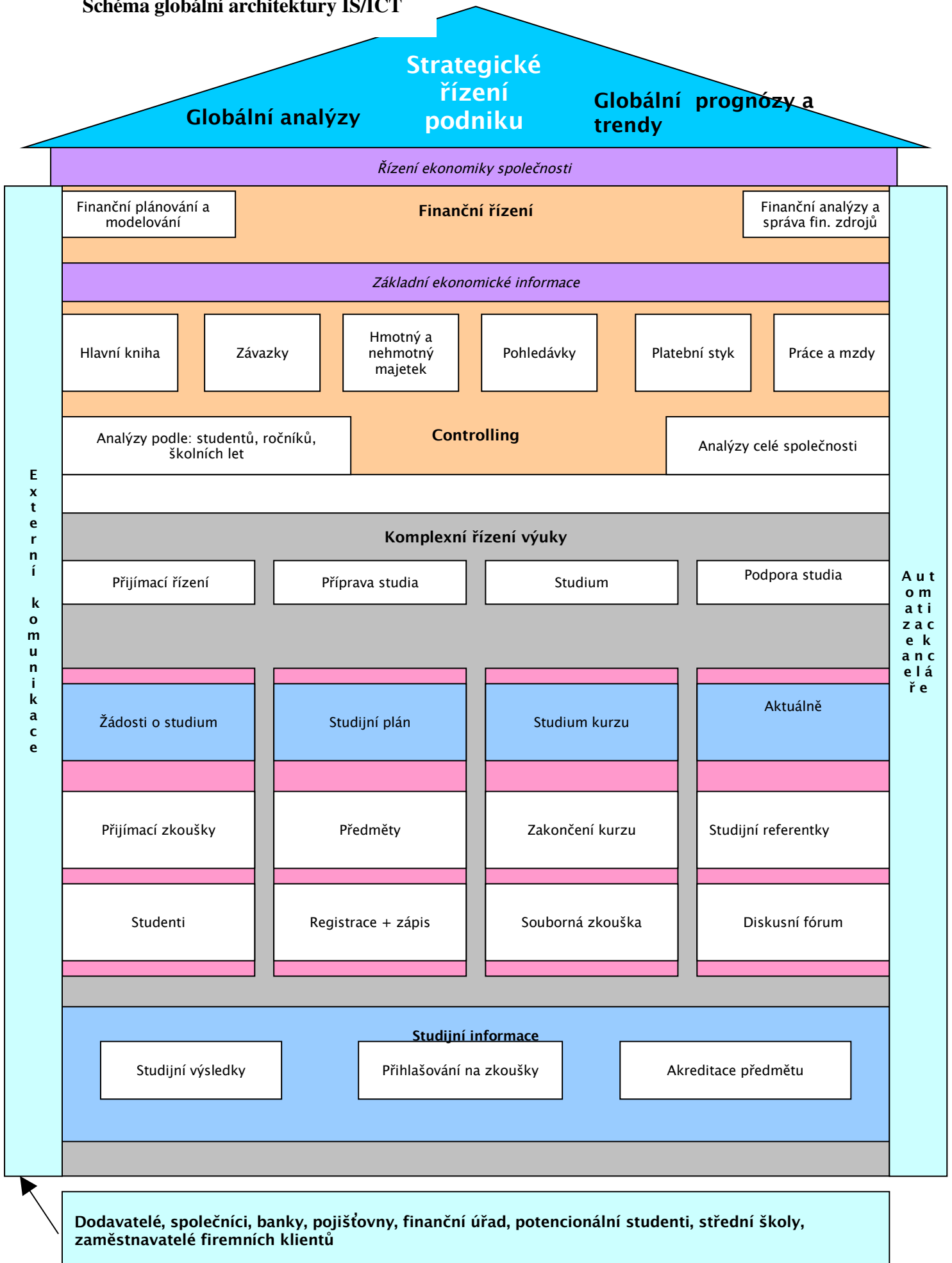
V tomto bloku běží centralizovaná webová aplikace se zabezpečenými přístupy pro studenty, kantory a studijní referentky. Je zde modul pro poskytování informací o absolvovaných předmětech, počtu získaných kreditů. *Přihlašování na zkoušky* zabezpečuje zápis studenta na jednotlivé zkoušky. Poslední blok zahrnuje informace o akreditaci předmětu.

➤ Nad jádrem systému je umístěn blok **Řízení ekonomiky společnosti**, který zahrnuje **Finanční řízení** a **Controlling**. A oba bloky jsou obaleny bloky průřezových technologických oblastí – **Automatizací kanceláře** a **Externími komunikacemi**.

➤ Analýza požadavků na IS:

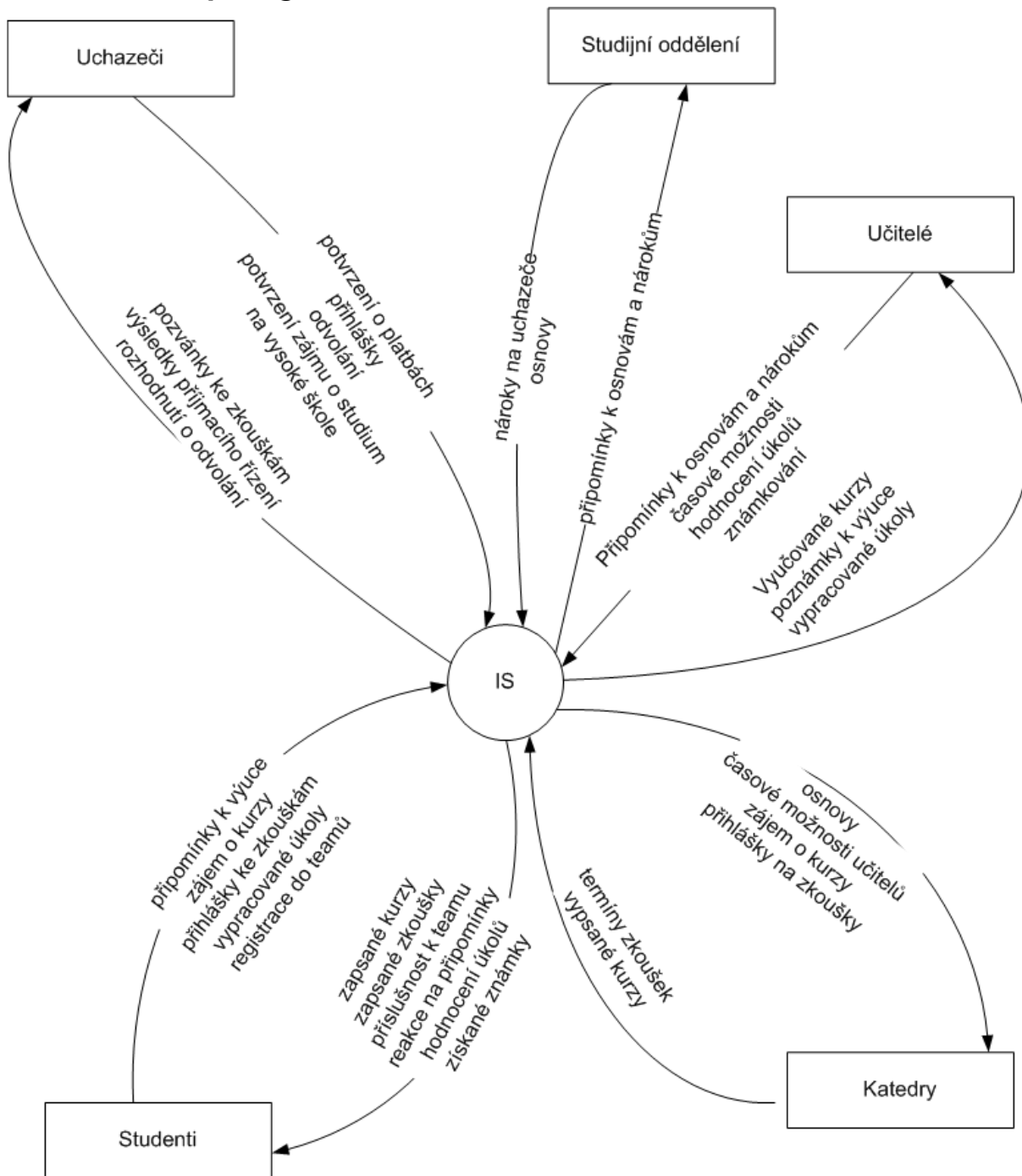
- Řešení projektu pro společnost UEM spočívá v návržení IS/IT pro část Komplexní řízení výuky. Požadavky plynoucí z návrhu architektury pro tuto část IS/IT jsou zejména vytvoření navzájem propojených databází a to: uchazečů o studium, studentů, předmětů a jejich kurzů, souborných zkoušek a databáze o informacích o studiu jednotlivých studentů. Dále je nutné vytvořit webové aplikace pracující s těmito databázemi. Nutné je také zajistit aby přístup do určitých částí systému měli uživatelé až po ověření své identity (přihlášení).
- Je zejména nutné vyřešit otázku stability systému a zabránit jeho přetížení a hlavně spadnutí a to např. v době registrací a zápisu, neboť v tuto dobu bude pravděpodobně zatížení aplikace nejvyšší.
- Aplikace bude realizována v prostředí OS LINUX. Konfigurace bude přizpůsobena výhradně pro potřeby IS. Celkem bude aplikováno 5 počítačů.
- Dva budou vyhrazeny pro Databázové servery, které budou pouze spravovat data pro IS. Jejich činnost bude probíhat v "režimu" cluster. Tímto způsobem bude jednak rozděleno vytížení, které bude reálně vyžadováno na databázi a zároveň dojde k zastupitelnosti serverů v případě výpadku kteréhokoli z nich. Očekávané databázové prostředí bude MySQL v konfiguraci CLUSTER.
- Další dva servery budou opět v cluster konfiguraci, tentokrát budou zabezpečovat prostředí pro webový server, soubory certifikační autority. Pro služby webového serveru bude použit APACHE. Bude provedena konfigurace umožňující komunikaci s využitím SSL, tedy zabezpečený přenos informací v prostředí webových stránek. Pro zabezpečený přenos budou použity certifikáty, které budou vygenerovány pomocí OpenSSL a vhodné konfigurace. Bude vytvořena dvouúrovňová struktura certifikačních autorit – ROOT a CA. Přičemž server bude zároveň poskytovat CRL soubory pro možnost odvolání, zneplatnění, certifikátů. I v tomto případě bude docházet k rozdělení zatížení (ve spolupráci s vhodným nastavením záznamů DNS) a zastupitelnosti v případě pádu některého z počítačů.
- Poslední, tedy pátý, počítač bude poskytovat služby elektronické pošty pro potřeby interní komunikace. Budou nastaveny služby MTA, IMAP, POP3, SMTP a jejich zabezpečené varianty, tedy s použitím SSL.
- Všechny tyto požadavky jsou realizovatelné.

Schéma globální architektury IS/ICT

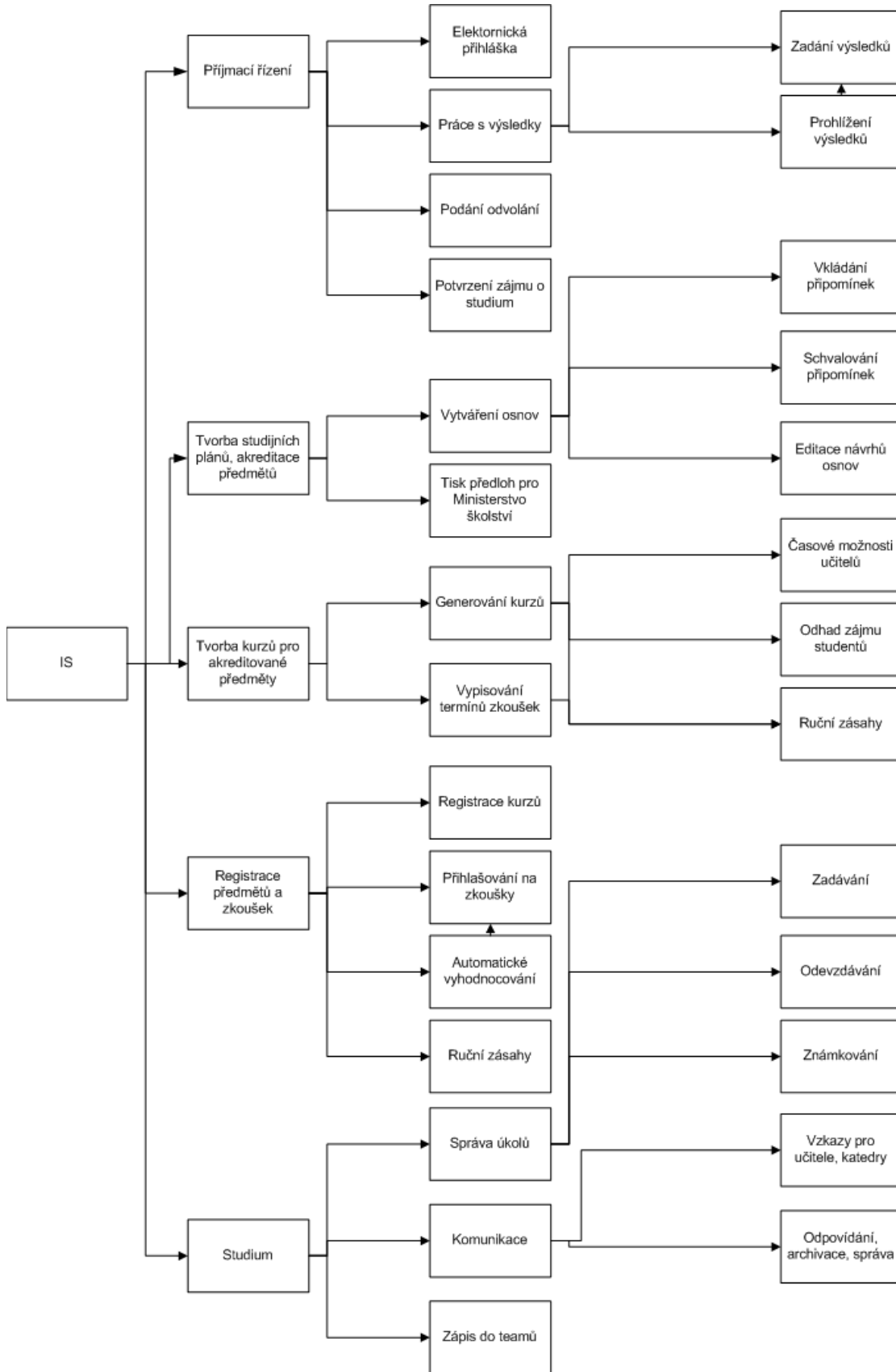


2.3 Funkční a procesní návrh

Kontextový diagram IS



Funkce systému - diagram



Funkce systému – popis

1. Příjmací řízení

- 1.1. Elektronická přihláška – *přihlášku je možné vyplnit v elektronickém formuláři; podle zadaného rodného čísla, které odpovídá specifickému symbolu, je možné určit, zda uchazeč zaplatil poplatek (odpadá jakákoliv nutnost chodit na poštu nebo do školy s potvrzením)*
- 1.2. Práce s výsledky – *zadávání a prohlížení výsledků z přijmacích zkoušek*
 - 1.2.1. Zadávání – *zadávání výsledků testů do databáze*
 - 1.2.2. Prohlížení – *prohlížení, vyhledávání výsledků podle rodného čísla*
- 1.3. Podání odvolání – *nespokojení uchazeči mají možnost podat odvolání; ta se projednávají vždy individuálně*
- 1.4. Potvrzení zájmu o studium – *uchazeči, kteří splnili podmínky přijetí, potvrdí svůj zájem o studium na škole (automaticky generovaný mail, který se bude odesílat ze stránky výsledků)*

2. Tvorba studijních plánů, akreditace předmětů

- 2.1. Vytváření osnov – *tato funkce systému bude podporovat oprávněné osoby ve vytváření návrhů osnov, připomínkování a následný tisk potřebných dokumentů pro Ministerstvo školství tak, aby odpovídaly předpisům*
 - 2.1.1. Editace návrhů – *návrhy osnov mohou oprávněné osoby editovat; možnost spolupráce na návrhu (současná editace jednoho dokumentu několika osobami)*
 - 2.1.2. Vkládání připomínek – *oprávněné osoby mohou vkládat k návrhům připomínky*
 - 2.1.3. Schvalování připomínek – *připomínky mohou být schváleny či odmítnuty*
- 2.2. Tisk předloh pro Ministerstvo školství – *schválené dokumenty budou vytištěny ve formátu, který je požadován ministerstvem školství*

3. Tvorba kurzů pro akreditované předměty

- 3.1. Generování kurzů – *na základě možností učitelů a předpokládaného zájmu studentů jsou generovány kurzy pro jednotlivé akreditované předměty; možnost ručních zásahů zajistí, že nedojde k chybám, které by ohrozily výuku*
 - 3.1.1. Časové možnosti učitelů – *učitelé a katedry zadávají časové možnosti pro výuku jednotlivých předmětů*
 - 3.1.2. Odhad zájmu studentů – *na základě počtu studentů jednotlivých oborů a zájmu z předchozích let*
 - 3.1.3. Ruční zásahy – *ruční zásahy do vygenerovaného listu kurzů*
- 3.2. Vypisování zkoušek – *na základě možností učitelů a předpokládaného zájmu studentů jsou vypisovány zkoušky pro jednotlivé akreditované předměty a souborné zkoušky pro jednotlivé obory; možnost ručních zásahů zajistí, že nedojde k chybám, které by ohrozily výuku*
 - 3.2.1. Časové možnosti učitelů – *učitelé a katedry zadávají časové možnosti*

3.2.2.Odhad zájmu studentů – *na základě počtu student, kteří splňují předpoklady pro přistoupení ke zkoušce*

3.2.3.Ruční zásahy – *ruční zásahy*

4. Registrace předmětů a zkoušek

4.1. Registrace kurzů – *studenti registrují kurzy; vybírají ze seznamu kurzů, které mohou studovat*

4.2. Zkoušky – *přihlašování na zkoušky v rámci předmětů i na zkoušky souborné; student se může přihlásit jen na zkoušky, pro které již splnil všechny předpoklady*

4.3. Automatické vyhodnocování – *automatické vyhodnocování sestavuje seznamy studentů, kteří budou přijati do kurzu (zapsáni na zkoušku) na základě předem daných kritérií*

4.4. Ruční zásahy – *korekce seznamů, korekce vypisovaných zkoušek*

5. Studium

5.1. Správa úkolů – *systém správy úkolů umožňuje jejich zadávání, odevzdávání a známkování elektronickou cestou*

5.1.1.Zadávání – *učitelé vypisují zadání úkolů, termín pro odevzdání, maximální počet bodů, nutný počet pro splnění; mohou přiložit podklady pro zpracování úkolů a jiné dokumenty*

5.1.2.Odevzdávání – *studenti odevzdávají úkoly pomocí formuláře; mají možnost úkol doplnit nebo upravit až do konce termínu pro odevzdávání*

5.1.3.Známkování – *učitelé hodnotí úkoly, studenti si mohou prohlédnout výsledky*

5.2.Komunikace

5.2.1.Vzkazy pro učitele, katedry – *pro jednotlivé předměty je možné vyjadřovat své názory na formu výuky; je možné nechávat vzkazy pro učitele; připomínky probíhají formou diskusního fóra, studenti vidí všechny připomínky a odpovědi*

5.2.2.Odpovídání, archivace, správa vzkazů – *nevhodné vzkazy je možné smazat, učitelé mohou odpovídat na vzkazy; komunikace mezi studenty a učiteli je archivována pro pozdější využití*

5.3. Zápis do teamů – *student má možnost se zapsat do teamu, pokud je to v rámci daného kurzu možné*

Vliv nového IS na procesy

Nový informační systém bude sloužit především jako podpora pro stávající procesy. Při návrhu systému jsme dbali na to, aby nebylo pokud možno vůbec nutné tyto procesy měnit a to se nám také ve větší míře podařilo.

Nicméně, nový informační systém a nové funkce si určité úpravy procesů vyžádají téměř vždy.

Drobné změny bude muset doznat proces přijmacího řízení, který až do této doby nepočítal s možností odvolání. Tento systém není na vysokých školách běžný. Ani informační systém nemůže být bezchybný a proto počítá s možností podání odvolání proti výsledkům přijmacího řízení. Nespokojený uchazeč vyplní elektronický formulář a popíše důvody, proč se odvolává proti rozhodnutí.

Odpovědná osoba poté zajistí prošetření daného případu a učiní definitivní rozhodnutí o přijetí či nepřijetí.

2.4 Organizace

➤ Vliv IS/IT na organizační strukturu

- Při zavádění nového informačního systému je velmi důležité, aby všichni byli se změnami seznámeni dostatečně dopředu a aby je změny nepříjemně nepřekvapili. Všichni musí věřit, že přes počáteční problémy jim nový informační systém umožní lépe a efektivněji pracovat. Iniciativa a pozitivní ovlivňování by mělo vycházet od vedení školy, aby se nakonec všichni ztotožnili s myšlenkou nového informačního systému a případnými konstruktivními připomínkami nebo radami pomáhali v jeho vývoji.
- V současné době se na škole nepoužívá žádný integrovaný informační systém a tím pádem se bude jednat o velkou změnu. Zavádění nového informačního systému se dotkne všech pracovníků školy a všech studentů. Z tohoto důvodu bude třeba všechny uživatele náležitě proškolit (viz níže). V důsledku využívání programů pouze z balíku MS Office na škole není IT oddělení a s případnými problémy se všichni obrazejí na zaměstnance katedry informatiky. Správa vámi požadovaného informačního systému a řešení problémů však vyžadují zřízení IT oddělení, které doplní stávající organizační strukturu. V tomto oddělení budou pracovat námi proškolení odborníci, kteří budou mít přehled o fungování celého systému a nástroje a pravomoci pro provádění změn. Na toto oddělení se budou obracet s radami a problémy, jak zaměstnanci školy, tak studenti.

2.5 Personál

➤ Personální nároky na vývoj a provoz IS/IT

- Naším cílem není pouze dodat informační systém, ale zhotovit takový systém, který zefektivní práci vašich zaměstnanců, z pohodlní kontakt studentů se školou a celkově pomůže získat konkurenční výhodu nad ostatními v oboru. Dosažení tohoto cíle můžeme dosáhnout jen tak, že mezi námi bude fungovat velmi úzká spolupráce a všechny požadavky a připomínky budou ihned řešeny. Z toho důvodu navrhujeme, aby se u vás vytvořil tým lidí, kde každý člověk bude zastupovat určitou skupinu uživatelů, kteří by měli v budoucnu s určitou částí informačního systému pracovat. Personální nároky jednotlivých uživatelů nebudou vyšší než v současné době a po absolvování potřebných školení by měl být schopen s informačním systémem pracovat každý zaměstnanec či student.

➤ Návrh rekvalifikace budoucích uživatelů

- Školení a rekvalifikace uživatelů je časově i finančně velmi náročná záležitost. Proto je velmi důležité, aby se ho vždy účastnili ti, kteří se ho účastnit mají a aby školení probíhala co nejefektivněji. Každý uživatel bude školen pouze v té části informačního systému, kterou skutečně potřebuje pro svou práci. Výjimku tvoří pracovníci IT oddělení, kteří musí znát celý systém. Školení slouží k tomu, aby se uživatelé naučili zacházet se všemi funkcemi informačního systému, které jsou pro ně nezbytné a které jim usnadní práci. Budoucími uživateli informačního systému nebudou jen zaměstnanci, ale také studenti, kteří ho budou využívat při zapisování a registrování předmětů,

zjišťování studijních výsledků a ke komunikaci s vyučujícími. Špatná znalost práce s tímto systémem, tedy může mít za následky i špatné studijní výsledky, proto by se ani na důkladné proškolení studentů nemělo zapomenout. Pro každý okruh uživatelů budou zhotoveny manuály, které budou ke stažení na školních webových stránkách a které se budou rozdávat na příslušných školeních. Jako doplněk k těmto manuálům budou vytvořena instruktážní videa, která budou rovněž umístěna na webových stránkách školy.

➤ **Struktura a rozsah školení, struktura účastníků**

- V první fázi budou vyškoleni všichni pracovníci IT oddělení a školit je budou přímo naši zaměstnanci, kteří pracovali na vývoji informačního systému. Školení se bude týkat celého systému a bude komplexní. Pracovníci IT oddělení se zde seznámí s možnými problémy a jejich řešením a s veškerou správou celého informačního systému.
- Ve druhé fázi dojde k proškolení zaměstnanců, kteří budou informační systém využívat při své práci. Jednotlivá oddělení budou školit již proškolení IT pracovníci školy. Každé oddělení bude seznámeno jen s tou částí systému, se kterou bude pracovat.
- Ve třetí fázi budou proškoleni všichni studenti. Osobní školení by bylo velmi obtížné a nákladné a proto budou studenti proškoleni jen pomocí manuálů a instruktážních videí, které budou umístěny na webových stránkách školy. S případnými dotazy a řešením problémů jim bude pomáhat IT oddělení školy.

➤ **Souhrnné závěry k analýze a konceptuálnímu návrhu IS/ICT**

- Vzhledem k definovaným požadavkům byly definovány funkcionality systému, které budou funkčně pokrývat uvedené služby. Jsou definovány základní skupiny funkcí, konkrétně Žádosti o studium, Studijní plán, Studium kurzu, Aktuálně, Studijní informace. Tyto kategorie se dále větví a poskytují ucelený logický celek.
- Celý systém bude realizovaný pomocí prostředí webových stránek. Bude řešen přístup pomocí přihlašovacích jmen a hesel. Každý uživatel bude mít přístup pouze k informacím, které mu mají být přístupné. Např. studijní referentka bude mít přístup k celé studijní agendě, přičemž jednotlivý student bude mít přístup pouze k informacím, které se týkají jeho osoby, nebo mu jsou určeny.
- Systém bude nastaven tak, aby jednotlivé servery pracovali minimalně ve dvojci, případně by při narůstu zatížení serveru mohlo dojít k jejich rozšíření. Celková konfigurace bude resena tak, aby se jednotlivé servery stejných služeb mohli navzájem zastoupit a systém nebyl nestabilní při výpadku jednoho z nich.

3 Postup řešení projektu

Organizace a řízení projektu

- Pro realizaci tohoto projektu doporučujeme definování podrobných testů na základě této definice IS. Vzhledem k relativně krátké době na realizaci bude probíhat příprava IS paralelně pro více procesů najednou. Na základě této skutečnosti budou navíc definovány podrobnosti rozhraní mezi moduly. Rozhraní budou popsány v předávací dokumentaci a je možno je využít pro případné další rozšíření (případně alternativní uživatelské rozhraní – webové služby, wap,...)
- V první etapě dojde k definici testů funkcionality dle zadané dokumentace. Funkcionalita bude připravena nezávisle na grafickém vzhledu finální aplikace za použití dynamického kódu s využitím kaskádových stylů pro snazší správu výstupů. Zároveň budou definovány komunikační rozhraní mezi moduly.
- V další etapě dojde k realizaci samotného funkčního kódu, přičemž bude docházet k průběžnému testování na splnění jednotlivých úkolů, plynoucích ze zadávací dokumentace.
- V následné etapě bude jeden tým řešit grafické prostředí, které bude pojítkem, mezi funkcí systému a jeho uživateli. Během této realizace již bude docházet k přípravě uživatelských dokumentací – návodů k obsluze.
- V závěrečné etapě dojde k instalaci u zákazníka a předávacímu testování, kdy budou sledovány reakce systému na kritické situace typu přetížení systému, pokus o neoprávněný přístup a podobně. U těchto závěrečných předávacích testů je nezbytné, aby byl přítomen i pověřená osoba objednatele, která bude přebírat od dodavatele IS.

Harmonogram řešení

- Na základě výše definovaných etap bude realizován následující harmonogram:

etapa	datum dokončení	krátký popis
1	10.1.2007	definice testů a definice funkcionality kódu
2	8.2.2007	realizace funkcionality
3	1.3.2007	realizace grafického rozhraní
4	31.3.2007	závěrečné testy u odběratele

Ekonomická analýza

- Vzhledem k zkráceným časovým možnostem je nezbytné, aby práce probíhali každý den. Pro kalkulaci ceny je použit zjednodušený vzorec 1000,- / hod, 10 lidí a 8 hodin denně. Je počítáno s následujícím rozložením dnů:

měsíc	počet dnů	cena
prosinec	15	1.200.000 Kč
leden	31	2.480.000 Kč
únor	28	2.240.000 Kč
březen	31	2.480.000 Kč
		8.400.000 Kč

- Dle zadání je nezbytné zakoupit 5 serverů, při ceně 310.000 Kč za jeden

310.000 Kč x 5

1.550.000 Kč

- Vzhledem k této kalkulaci získáváme celkovou částku **9.950.000 Kč**
-
- Vzhledem k zavedení IS a automatizace většiny procesů, nebude nutné přibírat další zaměstnance s rostoucím počtem studentů. Současní zaměstnanci budou schopni zvládnout zpracovat větší množství dokumentů za stejnou dobu. Zároveň se celkově zefektivní komunikace nejen uvnitř školy, ale i s vnějším okolím. Toto jsou aspekty rozvoje, které se těžko vyčíslují konkrétní částkou, ovšem znamenají otevření možností pro další rozvoj. Zároveň vytváří jakýsi dojem, který zajisté velmi vypovídá o škole a je bezesporu podstatným měřítkem při výběru školy.
- Zvětšení prestiže školy znamená velký potenciál pro zvýšení počtu žádostí o studium. Což znamená pro školu tendenci zvyšujících se příjmů. To jak se tato tendence projeví není věcí pouze Informačního systému, ale i zaměstnanců školy, jejich přístupu ke studentům. Informční systém je ovšem velmi dobrým podpůrným prostředkem, který usnadňuje zaměstnancům běžnou agendu a poskytuje více času pro osobní přístup, což je jeden z hlavních aspektů, proč si lidé volí právě soukromé školy.