

**Elektronická prihláška na štúdium - vyhodnocovanie
prijímacej skúšky**

Dokumentácia k riadeniu projektu



Obsah

1 Úvod	1 - ii
2 Ponuka	2 - 1
Úvod	2 - 2
Predstavenie tímu	2 - 2
Motivácia	2 - 5
Požiadavky na produkt	2 - 6
Hrubý návrh	2 - 7
Návrh architektúry	2 - 8
Predbežný plán projektu	2 - 9
Príloha A: Preferencie tém	2 - 10
Príloha B: Rozvrh	2 - 10
3 Plán projektu	3 - 1
Plán projektu (4.týždeň)	3 - 2
Plán projektu (8. týždeň)	3 - 3
4 Úlohy členov tímu	4 - 1
5 Záznamy stretnutí	5 - 1
Stretnutie 1	Z 1 - 1
Stretnutie 2	Z 2 - 2
Príloha A	Z 2 - 3
Príloha B	Z 2 - 5
Stretnutie 3	Z 3 - 1
Vypracovanie úlohy 1.1. Analýza existujúcich IS	Z 3 - 4
Vypracovanie úlohy 1.2. Analýza existujúcich knižníc OCR	Z 3 - 5
Vypracovanie úlohy 1.7. Krátka špecifikácia vytváraného systému	Z 3 - 6
Stretnutie 4	Z 4 - 1
Vypracovanie úlohy 3.1. Analýza import/export	Z 4 - 4
Vypracovanie úlohy 3.7 Analýza knižníc pre rozpoznávanie čiarového kódu	Z 4 - 5
Stretnutie 5	Z 5 - 1
Stretnutie 6	Z 6 - 1



1 Úvod

Táto časť dokumentácie k Tímovému projektu sa zaoberá riadením projektu, jeho manažmentom, pridelením úloh, riadením spoločnej práce na projekte. Neobsahuje dokumentáciu k softvérovému systému ako takému.

V jednotlivých kapitolách sa nachádza ponuka na vybranú tému, rozdelenie úloh v tíme, plán projektu rozdelený po týždňoch. Uvádzame záznamy zo spoločných stretnutí tímu a zo stretnutí so zákazníkom, t.j. pracovníkmi fakulty, ktorí nám poskytovali informácie k projektu. K jednotlivým zápisom sú uvedené aj prílohy.



2 Ponuka

Pred začatím prác na konkrétnom projekte sme vypracovali ponuku na vybranú tému: Manažment príspevkov do odborného časopisu. Táto bola odprezentovaná v treťom týždni. Na základe vyhodnotenia ponuky nám táto téma nebola pridelená. V rámci projektu sme teda riešili úlohu elektronickej prihlášky na štúdium - vyhodnocovanie prijímacej skúšky. V tejto kapitole uvádzame ponuku v pôvodnej podobe, bez úvodnej strany a obsahu.



0 Úvod

Obsahom tohto dokumentu je prezentácia ponuky tímu číslo sedem na vytvorenie tímového projektu s témou Manažment príspevkov do vedeckého časopisu.

1 Predstavenie tímu

Názov tímu : HYDRA

Členovia : Bc. Brnák Daniel
Bc. Holečka Michal
Bc. Mihalik Peter
Bc. Pavlovič Juraj
Bc. Petrov Michal
Bc. Ružička Peter

Všetci členovia tímu Hydra sú študentmi prvého ročníka inžinierskeho štúdia Fakulty informatiky a informačných technológií STU v Bratislave. V predchádzajúcom roku úspešne ukončili štvorročné bakalárske štúdium v odbore Informatika, zameranie Softvérové inžinierstvo na STU v Bratislave. V priebehu štúdia sa či už samostatne alebo spoločne zúčastňovali na riešení projektov z oblasti informačných technológií. Teoretické vedomosti a zručnosti získavané v škole ako aj usilovným samostatným štúdiom uplatňovali pri riešení rôznorodých projektov v rámci vyučovacieho procesu, v zamestnaní alebo záujmových organizáciách.

Členovia tímu sa poznajú a spolupracovali pri riešení projektov rôzneho charakteru vo vyučovacom procese. Ich úsilie a vzájomná spolupráca bola pozitívne hodnotená zo strany pedagógov a kolegov. Záujmy niektorých členov tímu sa stretli aj mimo štúdia, v študentskom klube KMIT, kde sa zaoberajú riešením problémov z oblasti IT a zdokonaľujú svoje znalosti výmenou vedomostí.

Keďže záujmy a skúsenosti členov tímu sú rôznorodé, ďalej sú predstavení členovia jednotlivito so zreteľom na ich schopnosti a skúsenosti v riešení problémov a úloh v oblasti informačných technológií. Kumuláciou osobností s rozdielnym zameraním a záujmami vzniká tím so širokým intelektuálnym záberom a kapacitou riešiť problémy z rôznych oblastí IT použitím rozličných technológií.

Bc. Brnák Daniel

Absolvoval gymnázium v Leviciach a úspešne ukončil bakalárske štúdium na FIIT STU v odbore informatika. Už viac ako 2 roky sa profesionálne venuje administrácii systémov Linux a Solaris, má rozsiahle znalosti z oblasti počítačových sietí, sieťovej bezpečnosti (netfilter, honeypot), databázových systémov (Oracle, MySQL, PostgreSQL) a aplikačných serverov (web, mail, dns, antivirus, antispam). Prácu v tíme si osvojil pri projektoch firmy ISDDplus v spolupráci s Orange Slovensko. Ovláda programovacie jazyky C/C++, Perl, PHP, PL/SQL, Lisp, značkovacie jazyky XML, HTML a tvorbu kaskádových štýlov CSS.

**Bc. Holečka Michal**

Úspešne absolvoval bakalárske štúdium na FIIT STU. Počas štúdia nadobudol skúsenosti z programovacích jazykov C/C++, knižnicou MFC. Venoval sa tiež tvorbe webových prezentácií v jazykoch HTML/CSS. Jeho zameraním sú hlavne databázové technológie. Má skúsenosti so súčasnými databázovými systémami MySQL, MS-SQL(T-SQL), Oracle(PL/SQL) a najmä PostgreSQL v spojení s pgPL/SQL. Témou jeho záverečnej práce bola problematika vyhľadávania a dolovania dát v databázach. Praktické skúsenosti získal vo firme Accenture, kde sa podieľal na vývoji a údržbe aplikácií v programovacom jazyku ABAP na platforme SAP. Momentálne sa venuje štúdiu technológií OLAP, budovania dátových skladov a dolovania dát.

Bc. Mihalik Peter

Úspešne absolvoval bakalárske štúdium na FIIT STU, odbor Informatika, špecializácia Softvérové inžinierstvo. Ovláda programovacie jazyky C/C++/C#, Pascal, Php, Python, Java, JavaScript, má prax v používaní technológií HTML, SQL, COM, MFC, .NET. Behom štúdia tiež získal bohaté skúsenosti s vývojom aplikácií pre OS Windows v prostredí Visual C++ a vývojom databázových aplikácií s rozhraním pre web (MySQL, PostgreSQL). Medzi jeho záujmy tiež patria počítačová grafika a OS LINUX. V záverečnom projekte sa venoval problematike projekčnej virtuálnej reality typu CAVE. V súčasnosti sa orientuje na analýzu a návrh softvérových systémov a hlbšiemu štúdiu jazyka UML.

Bc. Pavlovič Juraj

Je absolventom bakalárskeho štúdia STU v odbore Informatika, zameranie Softvérové inžinierstvo. V súčasnosti pokračuje v inžinierskom štúdiu. Počas štúdia nadobudol skúsenosti s analýzou, návrhom a vývojom aplikácií pre Windows v jazyku C++ použitím knižnice MFC. V rámci záverečného projektu riešil problematiku zberu a vyhodnocovania informácií prostredníctvom internetu, kde využil svoje znalosti jazyka PHP a databázového systému MySQL. Vedomosti z vývoja webových aplikácií a skúsenosti s prácou v tíme si rozšíril aj na študentskej praxi v zahraničí.

Zaoberá sa aj vývojom webových prezentácií použitím technológií HTML, XML, JavaScript, PHP a analyzovaním a návrhu systémov použitím jazyka UML.

Bc. Petrov Michal

Absolvoval bakalárske štúdium na FIIT STU, odbor Informatika, špecializácia Softvérové inžinierstvo. V súčasnosti pokračuje v štúdiu Softvérového inžinierstva na inžinierskom štúdiu. Má skúsenosti s administráciou systémov na platforme MS Windows aj Linux. Profesionálne sa venuje vývoju aplikácii s využitím C++ a Java.

Posledné dva roky pracuje ako Java Developer vo firme CCS, kde je členom tímu, ktorý ma na starosti vývoj a údržbu intranetového portálu firmy. Pri svojej práci nadobudol skúsenosti s vývojovým prostredím Borland Java Builder

Bc. Ružička Peter

S vyznamenaním ukončil bakalárske štúdium na FIIT STU v odbore Informatika so zameraním na Softvérové inžinierstvo. V dnešnej dobe prehľbuje svoje vedomosti na inžinierskom stupni štúdia. Počas bakalárskeho štúdia sa zameral na osvojenie si princípov



objektovo orientovaného programovania v jazykoch C++ a Java, o ktorom riešil i záverečný projekt. Orientoval sa na platformu MS Windows. Má značné vedomosti i z prostredia webových aplikácií použitím technológií PHP, HTML, XML a JavaScript. Medzi databázovými technológiami sa orientuje na MySQL.

V dnešnej dobe sa venuje programovaciemu jazyku Java a operačnému systému Linux.



2 Motivácia

Prečo manažment príspevkov do odborného časopisu?

Pre projekt manažment príspevkov do odborného časopisu sa tím rozhodol na základe týchto dôvodov.

- Ide o návrh aplikácie od základu, kde môžu členovia tímu uplatniť vlastné návrhy a postupy pri analýze, návrhu a vývoji systému
- Tvorba systému poskytuje riešenie viacerých zaujímavých problémov, ako návrh a výber vhodných pravidiel, riešenie ich konzistentnosti, riešenie distribuovaného prístupu k údajom, riešenie štruktúry databáz.
- Všetci členovia tímu majú skúsenosti s vývojom databázových aplikácií založených na architektúre klient/server. Zároveň majú dlhoročné skúsenosti s vytváraním informačných systémov v prostredí internetu, použitím rôznych technológií.
- Členovia majú široký prehľad v technologickej oblasti a ich schopnosti pokrývajú každú z alternatív navrhovanej štruktúry systému.
- Tím má snahu vytvoriť systém, ktorý bude funkčný a nasadený v reálnej prevádzke.

Prečo tím 7?

Pre riešenie projektu manažment príspevkov do odborného časopisu je tím 7 Hydra vhodný z týchto dôvodov.

- **Spolupráca** – vďaka úspešnej spolupráci členov tímu na rôznych projektoch v rámci štúdia aj mimo neho, sa členovia tímu navzájom dobre poznajú a dokážu efektívne spolupracovať na riešení problémov.
- **Všestrannosť tímu** - Každý člen tímu má rôzne záujmy a schopnosti, ktoré sa navzájom dopĺňajú (znalosť databáz, sietí, tvorba internetových aplikácií, rôznych jazykov a platforiem...).
- **Flexibilita tímu** - prejaví sa najmä v pohotovom prispôbovaní sa novým okolnostiam. Členovia tímu si dokážu rýchlo osvojiť nové technológie v oblastiach informačných systémov, programovacích jazykov, nových prostredí a postupov.



3 Požiadavky na produkt

Po preštudovaní problematiky publikovania článkov a správy časopisu sme identifikovali kľúčové požiadavky, ktoré by mal systém manažmentu príspevkov obsahovať. Požiadavkami sú:

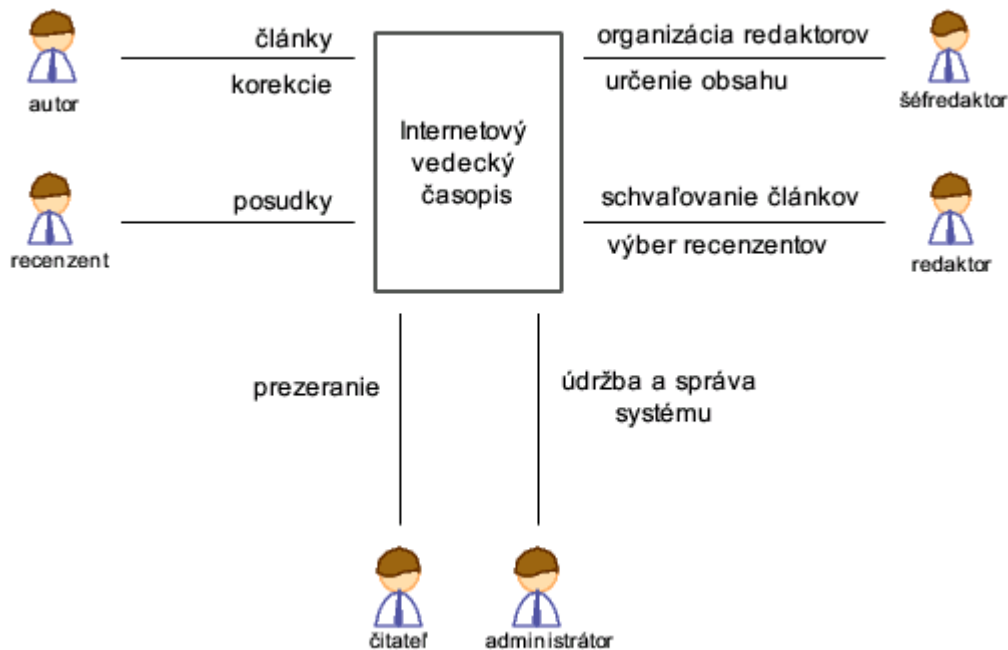
- Elektronické zadávanie článkov do systému prostredníctvom niekoľko najpoužívanejších formátov dokumentov (TeX, SGML, XML,...).
- Podpora procesu recenzovania a publikovania článku, ktorá zahŕňa pridelenie recenzentov k článku (systém bude automaticky navrhovať vhodných recenzentov), komunikáciu autora, recenzenta a redaktora, posudzovanie, korekcie, presun autorských práv článku a jeho publikovanie.
- Poskytovanie prehľadu aktuálnych informácií o stave článku v procese schvaľovania.
- Vyhľadávací mechanizmus článkov.
- Systém notifikácií, ktorý bude používateľov informovať resp. upozorňovať na zmeny stavu relevantných dokumentov.
- Hodnotenie článkov, autorov, recenzentov.
- Klasifikácia článkov podľa tematiky.
- Možnosť anonymity medzi autorom a recenzentmi či už jednostrannej, alebo obojstrannej.
- Upozorňovanie pred uplynutím určených lehôt.
- Publikovanie prijatých a zrevidovaných článkov

Pri návrhu systému je nevyhnutné brať ohľad na možnosť budúceho rozšírenia funkcionality podľa prania zákazníka. Typickými príkladmi by mohli byť:

- Platobný modul, umožňujúci finančne odmeňovať autorov a recenzentov, prípadne spoplatňovať prístup k článkom pre čitateľov
- Konverzia medzi formátmi dokumentov, napr: TeX → PS, PDF
- Diskusné fórum



4 Hrubý návrh



Obrázok 1: Hrubý návrh funkcionality systému

Autor článku vloží svoj článok do systému spolu so základnými informáciami (kategória, abstrakt, kľúčové slová..). Jednotlivé príspevky autorov si prezerajú redaktori, ktorí si vyberajú články podľa svojho zamerania. Články sú následne postúpené recenzentom.

Po posúdení odbornej úrovne článku recenzenti vložia svoje posudky do systému. Redaktor po prečítaní jednotlivých posudkov urobí rozhodnutie, či je článok vhodný na publikovanie, alebo ho treba prepracovať, prípadne článok zamietne. Táto informácia je prostredníctvom systému odovzdaná autorovi.

V prípade, že redaktor prijme príspevok, zaradí si ho medzi články na publikovanie. Kedy bude článok presne publikovaný určí až šéfredaktor časopisu.



5 Návrh architektúry

Keďže už v samotnom zadaní je požadované, aby boli prijaté články publikované na webe, rozhodli sme sa celý systém realizovať ako webovú aplikáciu. Cez webové rozhranie bude prebiehať komunikácia so všetkými používateľmi systému.

Aby publikované články boli prístupné širokej verejnosti, odporúčame použiť architektúru klient – server. Výhodou tohto riešenia je, že na jednotlivých používateľov využívajúcich služby systému by boli kladené minimálne nároky. Jedinou podmienkou je aby mal používateľ funkčný webový prehliadač. Na strane servera bude implementovaná aplikačná vrstva a dátová vrstva. Aplikačnú vrstvu tvorí web server a dátovú vrstvu tvorí databázový server, pričom obe vrstvy sa môžu nachádzať na jednom alebo viacerých počítačoch.

Vďaka početným skúsenostiam jednotlivých členov tímu sme sa rozhodli ponúknuť zákazníčkovi viacero možností pri výbere prostriedkov pre aplikačnú a dátovú vrstvu. Ponúkane kombinácie sa nachádzajú v nasledujúcej tabuľke:

	Ponuka 1	Ponuka 2	Ponuka 3
Aplikačná vrstva	PHP + Apache	J2EE + Struts + Tomcat	MS .NET
Dátová vrstva	MySQL	PostgreSQL	MS SQL Server

Tabuľka č. 1.: Ponuky

Ponuka 1

Aplikačná vrstva pozostáva z webového servera Apache (www.apache.org) a generátora dynamického obsahu PHP (www.php.net), pričom PHP prístupuje k dátam uloženým v databáze MySQL (www.mysql.net).

Výhody: Apache, MySQL, PHP sú dostupné pod Open Source licenciou, teda pri tejto kombinácii by boli náklady na zakúpenie softvérových prostriedkov nulové. Riešenie je platformovo nezávislé (Linux, Windows).

Nevýhody: Je potrebné naprogramovať celý IS úplne od začiatku. Problém pri neskoršom rozširovaní IS.

Ponuka 2

Aplikačná vrstva pozostáva z webového servera Tomcat (www.tomcat.apache.org). Na generovanie dynamického obsahu stránok sa používa Java (<http://java.sun.com/j2ee/>). Spolu s frameworkom Struts (<http://struts.apache.org/>). Ako databázový server je v tomto prípade zvolený PostgreSQL.



Výhody: Tomcat, J2EE, Struts, PostgreSQL sú voľne šíriteľné, teda pri tejto kombinácii by boli náklady na zakúpenie softvérových prostriedkov nulové. Riešenie je platformovo nezávislé (Linux, Windows). Rýchlejší vývoj IS vďaka použitiu frameworku Struts.

Nevýhody: Náročnosť na systémové prostriedky.

Ponuka 3

Aplikačná vrstva je založená na architektúre Microsoft .NET (<http://msdn.microsoft.com/netframework/>) ako databázový sever by bol Microsoft SQL Server.

Výhody: Veľmi dobrá podpora produktov Microsoft. Rýchla a efektívna tvorba aplikácií.

Nevýhody: Vysoké nadobúdacie náklady.

Zhodnotenie

Nami odporúčaná kombinácia je Ponuka 2 (Tomcat + J2EE + Struts + PostgreSQL). Rozhodli sme sa tak kvôli mnohým výhodám tejto kombinácie a takmer žiadným nevýhodám.

6 Predbežný plán projektu

V prvom semestri budú hlavné ciele projektu:

- získanie podrobnej špecifikácie
- analýza problémovej oblasti
- preskúmanie možností riešenia a výber najvhodnejšej alternatívy
- návrh databázovej štruktúry
- vývoj prototypu systému

V druhom semestri budú hlavné ciele projektu:

- návrh reálnych modulov informačného systému a používateľského rozhrania
- rozdelenie implementačných úloh jednotlivým členom tímu
- implementácia
- testovanie



Príloha A: Preferencie tém

Tím uprednostňuje témy tímových projektov v nasledovnom poradí:

1. Manažment príspevkov do vedeckého časopisu
2. Elektronická prihláška na štúdium – štatistika
3. Počítačová podpora programátorskej súťaže
4. Podpora manažmentu študentských projektov
5. Elektronická prihláška na štúdium – vyhodnocovanie prijímacej skúšky
6. Tvorba rozvrhov
7. Elektronický zápis na štúdium
8. Odovzdávanie zadaní
9. RoboCup – nové stratégie
10. Obrazová galéria fakulty
11. Analýza a animácia chôdze človeka



Príloha B: Rozvrh

	7.20	8.15	9.15	10.10	11.10	12.05	13.05	14.00	15.00	15.55	16.55	17.50	18.50	19.50
Pon														
Uto														
Str														
Stv														
Pia														

MENÁ:
 DB - Daniel Brnák
 MH - Michal Holečka
 PM - Peter Mihalik
 JP - Juraj Pavlovič
 MP - Michal Petrov
 PR - Peter Ruzička

PREDMETY :
 ZK – základy kryptológie
 TP – tímový projekt
 ZS – znalostné systémy
 OP – odborné praktikum
 TK – teória kódovania
 NS – neurónové siete

DP – diplomový projekt
 OOANS – objekt. orient. analýza a návrh softvéru
 ASS – architektúra softvérových systémov



3 Plán projektu

Uvádžeme plán projektu na zimný semester. Úlohy v pláne sú rozdelené po týždňoch. Keďže na vypracovávaní konkrétnej témy sa začalo až vo štvrtom týždni, uvádzame plán od tohto týždňa. V nasledujúcej tabuľke je stručný opis činností tímu počas jednotlivých týždňov zimného semestra.



Plán projektu, 4. týždeň

Plán projektu	
Názov	Elektronická prihláška na štúdium - vyhodnocovanie prijímacej skúšky
Týždeň	Úlohy
štvrtý	- dialóg so zákazníkom s cieľom získať podrobné informácie o aktuálnom stave
piaty	- analýza priebehu prijímacieho konania - rozdelenie úloh v tíme - analýza existujúcich systémov, knižníc a hardvérových prostriedkov - vytvorenie kostry web stránky tímu
šiesty	- prezentácia možností zákazníkovi - kompletizácia analýzy problému - špecifikácia funkcionálnych požiadaviek + diagram použitia - analýza možnosti importu informácií z vytváraného systému do existujúceho systému evidujúceho študentov - návrh dátového modelu na logickej úrovni - ukončenie vývoja web stránky tímu
siedmy	- schválenie špecifikácie zákazníkovi - scenáre použitia - návrh objektového modelu - aktualizácia špecifikácie na základe pripomienok zákazníka a jej kompletizácia - aktualizácia dátového modelu na základe pripomienok zákazníka - hrubý návrh (návrh architektúry systému)
ôsmy O	- transformácia dátového modelu z logickej úrovne do úrovne fyzickej - kompletizácia hrubého návrhu - odovzdanie finálnej podoby dokumentácie v kapitolách: analýza problému, špecifikácie požiadaviek riešenia, hrubý návrh - analýza možností riešenia databázy
deviaty O	- vypracovanie posudku k fázam analýzy, špecifikácie a hrubého návrhu prideleného tímu - vytvorenie prototypov používateľského rozhrania (obrazovky) - návrh implementácie databázy + začiatok implementácie
desiaty	- prijatie, zhodnotenie posudku a následné úpravy dokumentácie - implementácia jadra aplikácie
jedenásty	- prepojenie databázy a jadra aplikácie (prototypu) - používateľská príručka k prototypu - kompletizácia dokumentácie
dvanásty O	- prehodnotenie stavu projektu so zákazníkom + úpravy - finalizácia nedokončených úloh - odovzdanie projektovej dokumentácie a prototypu + prezentácia
Legenda:	O – týždeň, v ktorom sa odovzdáva (dokumentácia, ...)



Plán projektu, 8. týždeň

Plán projektu	
Názov	Elektronická prihláška na štúdium - vyhodnocovanie prijímacej skúšky
Týždeň	Úlohy
štvrtý	- dialóg so zákazníkom s cieľom získať podrobné informácie o aktuálnom stave
piaty	- analýza priebehu prijímacieho konania - rozdelenie úloh v tíme - analýza existujúcich systémov, knižníc a hardvérových prostriedkov - vytvorenie kostry web stránky tímu
šiesty	- prezentácia možností zákazníkovi - kompletizácia analýzy problému - špecifikácia funkcionálnych požiadaviek + diagram použitia - scenáre použitia - analýza možnosti importu informácií z vytváraného systému do existujúceho systému evidujúceho študentov - návrh dátového modelu na logickej úrovni - ukončenie vývoja web stránky tímu
siedmy	- schválenie špecifikácie zákazníkom - aktualizácia špecifikácie na základe pripomienok zákazníka a jej kompletizácia - aktualizácia dátového modelu na základe pripomienok zákazníka - hrubý návrh (návrh architektúry systému)
ôsmy O	- transformácia dátového modelu z logickej úrovne do úrovne fyzickej - kompletizácia hrubého návrhu - analýza možností riešenia databázy - konceptuálny diagram - diagram nasadenia - prototyp rozoznávania čiarového kódu - odovzdanie finálnej podoby dokumentácie v kapitolách: analýza problému, špecifikácie požiadaviek riešenia, hrubý návrh
deviaty O	- vypracovanie posudku k fázam analýzy, špecifikácie a hrubého návrhu prideleného tímu - vytvorenie funkčného používateľského rozhrania - vytvorenie databázy + návrh tried komunikujúcich s databázou - prototyp rozoznávania krížikov
desiaty	- prijatie, zhodnotenie posudku a následné úpravy - vytvorenie diagramu tried - kompletizácia časti modulu rozlišujúceho skeny testov ovládaného prostredníctvom aplikácie - implementácie prepojenia používateľského rozhrania (tým aj modulu skenovania) s databázou (ukladanie a zobrazenie údajov do/z databázy bez spracovania)
jedenásty	- vyladenie prototypu (plná podpora zobrazovania údajov z databázy ako i manuálne a ručné vkladanie testov) - používateľská príručka k prototypu



	- kompletizácia dokumentácie
dvanásť O	- prehodnotenie stavu projektu so zákazníkom + úpravy - finalizácia nedokončených úloh - odovzdanie projektovej dokumentácie a prototypu + prezentácia - voľno na dokončenie úloh nesúvisiacich s tímovým projektom (ostatné školské projekty)
Legenda:	O – týždeň, v ktorom sa odovzdáva (dokumentácia, ...)



4 Úlohy členov tímu

Pri riešení projektov väčšieho rozsahu je dôležité rozdeliť si úlohy v tíme a rozdeliť si zodpovednosti za určité časti projektu. Zabezpečí to lepší priebeh projektu, pretože každý člen tímu sa môže najviac sústrediť na jeho pridelenú úlohu.

Na začiatku prác na tomto projekte sme si v našom tíme rozdelili niektoré úlohy a zodpovednosti. Nie všetkým členom tímu bola pridelená konkrétna dlhodobá úloha. Úlohy menšieho rozsahu sa pridelovali na spoločných stretnutiach. Dlhodobé úlohy boli pridelené nasledovne:

Peter Ružička - vedúci tímu, návrhár

Juraj Pavlovič - analytik, integrátor dokumentácie

Peter Mihalik - vytvorenie a udržiavanie web-stránky, vývojár

Michal Holečka - databázový špecialista

Daniel Brnák - analytik, návrhár

Michal Petrov - návrhár, vývojár a asistent dokumentátora

Niektoré úlohy neboli pridelené žiadnemu členovi konkrétne a niektoré boli pridelené viacerým členom naraz, pretože sa na ich vypracovávaní podieľali navzájom. Úlohy členov tímu sa môžu v priebehu prác na projekte podľa potreby meniť.



5 Záznamy zo stretnutí

Členovia tímu sa pravidelne stretávajú, aby prediskutovali hlavné problémy vznikajúce pri riešení projektu. Každý týždeň od začiatku prác na projekte sa uskutočnilo aspoň jedno riadne stretnutie všetkých členov tímu, ktorého sa zúčastňuje aj vedúci projektu Ing. Jaroslav Kuruc. Na každom stretnutí sa pridelujú nové úlohy členom tímu, vyhodnocuje sa splnenie predchádzajúcich úloh a bilancuje sa spoločná práca na projekte. Konali sa aj mimoriadne stretnutia na ktorých sa zúčastnili aj zamestnanci fakulty, ktorí nám objasnili niektoré problémy týkajúce sa riešenia projektu.

V tejto kapitole uvádzame zápisy zo stretnutí tímu. Prílohy k zápisniciam sú uvedené tiež v tejto kapitole, nasledujú za zápisnicou, ku ktorej boli vytvorené.



STRETNUTIE č. 1

Téma: oboznámenie sa s tímovým projektom

Dátum: 14.10.2004
Čas: 8:15
Trvanie: 2 hod
Miesto: ab35, softvérové laboratórium

Prítomní: Ing. Jaroslav Kuruc
Bc. Daniel Brnák
Bc. Peter Mihálik
Bc. Juraj Pavlovič
Bc. Michal Petrov
Bc. Peter Ružička

Vypracoval: Bc. Juraj Pavlovič

Prílohy: žiadne

Popis stretnutia:

- Predstavenie členov tímu
- Vedúci projektu Ing. Jaroslav Kuruc, oboznámil členov tímu so zadaním projektu a jeho požiadavkami na riešenie a organizáciu projektu.
Požiadavky:
 - Požadovaná je aktívna účasť na stretnutiach k projektu a identifikovanie nových ako aj posúdenie stavu zadaných úloh.
 - Vedúci taktiež požaduje vedenie projektového denníka, ktorý by mal byť aktívne využívaný pri tvorivom procese na zaznamenávanie výsledkov práce na projekte.
 - Odporúčané je použiť niektorý zo systémov managementu verzií, napr. CVS.
- Rozdelenie dôležitých rolí v tíme:
 - Vedúci tímu: Peter Ružička
 - Integrátor dokumentácie: Juraj Pavlovič
 - Web administrátor: Peter Mihálik
- Vedúci projektu oboznámil členov tímu s aktuálnym riešením procesu organizovania a vyhodnocovania prijímacej skúšky a priebehom podávania elektronickej prihlášky pomocou systému E-APP.

Identifikované problémy :

- Výskyt subjektívnych chýb (pri vyhodnocovaní testov pomocou šablón, pri zadávaní údajov do systému)
- Zdlhavý proces odstraňovania chýb

Cieľ zlepšenia:

- Čo najväčšou možnou mierou automatizovať systém vyhodnocovania prijímacej skúšky.
- Znížiť náročnosť na ľudské zdroje pri vyhodnocovaní prijímacej skúšky.
- Odstrániť chybovosť v procese vyhodnocovania prijímacej skúšky.

Predstava o riešení:

- Elektronické rozpoznávanie šablón a odpovedí.
- Ručné zadávanie odpovedí do systému (primárna úloha)
- Vytvorenie desktopovej aplikácie. Použité prostredie a technológie by mali byť dostatočne rýchle (napr. jazyk C++) a mali by byť využité dostupné knižnice potrebné pre implementáciu.
- Prehodnotenie možností a návrhov použiteľných pri tvorbe systému:
 - Problém identifikácie študenta. Prehodnotiť treba použitie číselnej identifikácie alebo použitie čiarového kódu.
 - Bezpečnosť údajov a procesu vyhodnocovania. Akým spôsobom zabezpečiť aby študent nemohol zasiahnuť do vyhodnocovania prijímacích skúšok.
 - Export údajov vyhodnocovania testov do aplikácie E-APP, konverzia medzi formátmi údajov a prípadné rozšírenie dátového modelu.
 - Aké hardwarové požiadavky by mohol mať systém pri jeho nasadení do prevádzky. Veľkosť diskového priestoru pre uchovávanie skenovaných obrázkov. Vlastnosti skenovacieho zariadenia (rýchlosť, kvalita, cena) a jeho efektívnosť a spoľahlivosť v porovnaní s ľudskými zdrojmi.
- Stanovenie úloh do budúceho stretnutia tímu a najbližšieho obdobia.

Stanovenie nových úloh:

ID	Popis	Pridelenie	Termín ukončenia
U 1.1.	Analýza existujúcich dostupných komplexných riešení na vyhodnocovanie testov	Brnák	5 týždeň
U 1.2.	Analýza existujúcich dostupných knižníc pre OCR pre jednotlivé platformy a ich porovnanie	Petrov	5 týždeň
U 1.3.	Vytvorenie plánu projektu	Ružička	5 týždeň
U 1.4.	Vytvorenie webovskej stránky tímu	Mihalik	6 týždeň
U 1.5.	Analýza existujúcich dostupných hardwarových systémov na vyhodnocovanie testov, analýza skenovacích zariadení a ich možností využitia pri vyhodnocovaní testov	Holečka	5 týždeň
U 1.6.	Vytvorenie zápisnice zo stretnutia 1.	Pavlovič	5 týždeň
U 1.7.	Krátka špecifikácia vytváraného systému na základe získaných informácií a záverov z prvého stretnutia	Pavlovič	5 týždeň



STRETNUTIE č. 2

Téma: prekonzultovanie spracovania testov, zhodnotenie webu

Dátum: 20.10.2004
Čas: 20:30
Trvanie: 2 hod
Miesto: študovňa, ŠD Mladost'

Prítomní: Bc. Daniel Brnák
Bc. Peter Mihalik
Bc. Juraj Pavlovič
Bc. Michal Petrov
Bc. Peter Ružička
Bc. Michal Holečka

Vypracoval: Bc. Michal Petrov

Prílohy: A. Alternatívy spôsobu odovzdávania prijímacích testov
B. Alternatívy zadávania odpovedí testov

Popis stretnutia:

- Neformálne stretnutie, ktoré malo len poradný charakter.
- Úlohy budú vyhodnotené až na nasledujúcom stretnutí.
- Žiadne úlohy neboli zadané.
- Členovia tímu navrhli tri možnosti výzoru a spôsobu odovzdávania prijímacích testov. Presný popis týchto možnosti je v prílohe 1.
- Ďalej navrhli dva spôsoby ručného vyhodnocovania testov. Presný popis možnosti vyhodnocovania je v prílohe 2.
- Následne prebiehala diskusia o možnosti použitia OCR. MP informoval ostatných členov tímu, že neexistuje voľne dostupná knižnica OCR, ktorá by spĺňala požiadavky na ňu kladené. Avšak existujú komerčné knižnice, ktoré tieto požiadavky spĺňajú. Ich cena je približne 1000\$. MH informoval o dostupnosti skenerov. Pričom skener, ktorý spĺňa požiadavky projektu stojí približne 30 000 SK. Ku skeneru sa už dodáva aj kompletný OCR softvér. Keďže nepredpokladáme, že zákazník bude chcieť zakúpiť komerčnú OCR knižnicu, prebehla diskusia o možnom použití softvéru dodávaného ku skenerom. Táto možnosť bola ponechaná na hlbšie preskúmanie.
- DB informoval členov tímu o záveroch svojej analýzy už existujúcich systémov. Podarilo sa mu získať informácie zo štatistického úradu, ten používal prenajatý systém, ktorého cena je veľmi vysoká a pre náš projekt nepoužiteľná. V ostatných prípadoch sa mu nepodarilo nadviazať kontakt s inštitúciami, ktoré používali podobný spôsob spracovania dokumentov.



- PR prezentoval plán projektu na prvý semester. Prebehla diskusia a do plánu boli zakomponované pripomienky jednotlivých členov tímu. Plán bude prepracovaný a zverejnený na nasledujúcom stretnutí.
- Dohodli sme približne rozdelenie úloh na najbližší týždeň, ktoré bude bližšie spresnené na najbližšom stretnutí.
- PM prezentoval základnú kostru webovej stránky tímu. Štruktúra stránky bola odsúhlasená. Menšie pripomienky boli k dizajnu stránky. PM má do budúceho navrhnuť nový vrchný banner.
- Ako vývojový model bol zvolený inkrementálny model.
- MP pripomenul členom tímu aby si zaviedli denníky.
- JP požiadal členov tímu aby mu poslali všetky dokumenty aby ich mohol upraviť do jednotnej formy. JP dostal za úlohu vytlačiť tieto dokumenty a priniesť ich na najbližšie stretnutie.



Príloha A

Proces vykonávania prijímacích skúšok sa dá organizovať rôznymi spôsobmi. Potrebné je nájsť alternatívu, ktorá bude časovo aj organizačne najvýhodnejšia. Navrhujeme štyri alternatívy priebehu prijímacej skúšky, pričom výber a ďalšie pripomienky ponecháme na zákazníka a konečné rozhodnutie padne až po konzultácii s ním.

Alternatíva 1

Uchádzač o štúdium príde do styku s tromi druhmi dokumentov.

1. dokument – obsahuje osobné údaje uchádzača, ktoré poskytol pri podávaní prihlášky na štúdium, identifikačné číslo študenta vo forme čiarového kódu
2. dokument – obsahuje zadania jednotlivých úloh a je na ňom vyznačená verzia testu
3. dokument – obsahuje formulár pre vyplnenie odpovedí na testové otázky, odpovede sa vyznačujú zapísaním krížika do príslušného štvorčeka

Študent pri registrácii obdrží dokument 1. s osobnými údajmi. Na začiatku prijímacej skúšky obdrží dokument 2 a 3. Pri odovzdávaní vypracovaného testu odovzdáva všetky tri dokumenty, pričom:

- dokument 1 musí byť podpísaný
- na dokument 1 a 3 budú nalepené nálepky s identickým čiarovým kódom, ktorých prvé dvojčíslenie reprezentuje verziu zadania testu
- tieto dokumenty sa spracovávajú oddelené aby sa zaručila anonymita uchádzača

Alternatíva 2

Uchádzač o štúdium príde do styku s tromi druhmi dokumentov.

1. dokument – obsahuje osobné údaje uchádzača, ktoré poskytol pri podávaní prihlášky na štúdium, identifikačné číslo študenta vo forme čiarového kódu, čiarový kód, ktorým sa identifikuje uchádzač počas prijímacej skúšky
2. dokument – obsahuje zadania jednotlivých úloh a je na ňom vyznačená verzia testu
3. dokument – obsahuje formulár pre vyplnenie odpovedí na testové otázky, odpovede sa vyznačujú zapísaním krížika do príslušného štvorčeka, čiarový kód, ktorým sa identifikuje uchádzač počas prijímacej skúšky (taký istý ako v dokumente 1), zaškrťavacie pole na určenie verzie testu

Študent pri registrácii obdrží dokument 1. s osobnými údajmi. Na začiatku prijímacej skúšky obdrží dokument 2 a 3. Pri odovzdávaní vypracovaného testu odovzdáva všetky tri dokumenty, pričom:

- dokument 1 musí byť podpísaný
- tieto dokumenty sa spracovávajú oddelené aby sa zaručila anonymita uchádzača

Keďže čiarové kódy sú už predtlačené, odpadá manipulácia s nálepkami, avšak zvyšuje sa riziko podvodu.

Alternatíva 3

Uchádzač o štúdium príde do styku s tromi druhmi dokumentov.

1. dokument – obsahuje osobné údaje uchádzača, ktoré poskytol pri podávaní prihlášky na štúdium, identifikačné číslo študenta vo forme čiarového kódu
2. dokument – obsahuje zadania jednotlivých úloh a je na ňom vyznačená verzia testu



3. dokument – obsahuje formulár pre vyplnenie odpovedí na testové otázky, odpovede sa vyznačujú zapísaním krížika do príslušného štvorčeka, zaškrťavacie pole na určenie verzie testu

Študent pri registrácii obdrží dokument 1. s osobnými údajmi. Na začiatku prijímacej skúšky obdrží dokument 2 a 3. Pri odovzdávaní vypracovaného testu odovzdáva všetky tri dokumenty, pričom:

- dokument 1 musí byť podpísaný
- na dokument 1 a 3 budú nalepené nálepky s identickým čiarovým kódom
- tieto dokumenty sa spracovávajú oddelené aby sa zaručila anonymita uchádzača

Výhodou je len jeden typ čiarových kódov.



Príloha B

Formulár pre vyplnenie odpovedí na testové otázky, pozostáva zo štvorčekov, do ktorých sa krížikom vyznačuje správna odpoveď. Jednotlivé štvorčeky sú číslované.

Alternatíva 1

Pri vyhodnocovaní testov zamestnanec zadáva do systému len čísla políčok v ktorých sú krížiky. Tento spôsob je výhodný pri nízkej úspešnosti správnych odpovedí.

Alternatíva 2

Pri vyhodnocovaní testov zamestnanec používa šablónu s vyznačenými správnymi odpoveďami. Do systému najprv zadá len čísla políčok, ktoré mali byť vyznačené ale nie sú. V druhom kroku potom zadá čísla políčok, ktoré sú vyznačené navyše. Tento spôsob je výhodný pri vysokej úspešnosti správnych odpovedí.



STRETNUTIE č. 3

Téma: spôsoby testovania a opráv testov

Dátum: 21.10.2004
Čas: 8:15
Trvanie: 2 hod
Miesto: Softvérové štúdio, FIIT STU

Prítomní: Ing. Jaroslav Kuruc
Bc. Daniel Brnák
Bc. Peter Mihalik
Bc. Juraj Pavlovič
Bc. Michal Petrov
Bc. Peter Ružička
Bc. Michal Holečka

Vypracoval: Bc. Peter Mihalik

Prílohy: Vypracovanie úlohy 1.1. Analýza existujúcich IS
Vypracovanie úlohy 1.2. Analýza existujúcich knižníc OCR
Vypracovanie úlohy 1.7. Krátka špecifikácia vytváraného systému

Vyhodnotenie úloh z predchádzajúceho stretnutia:

ID	Popis	Pridelenie	Stav	Termín zadania	Termín ukončenia	Predĺžená do
U 1.1.	Analýza existujúcich dostupných komplexných riešení na vyhodnocovanie testov	Brnák	Splnená	14.10.2004	20.10.2004	
U 1.2.	Analýza existujúcich dostupných knižníc pre OCR pre jednotlivé platformy a ich porovnanie	Petrov	Splnená	14.10.2004	20.10.2004	
U 1.3.	Vytvorenie plánu projektu	Ružička	Splnená	14.10.2004	20.10.2004	
U 1.4.	Vytvorenie webovskej stránky tímu	Mihalik		14.10.2004		27.10.2004
U 1.5.	Analýza existujúcich dostupných hardwarových systémov na vyhodnocovanie testov, analýza skenovacích zariadení a ich možností využitia pri vyhodnocovaní testov	Holečka	Splnená	14.10.2004	20.10.2004	
U 1.6.	Vytvorenie zápisnice zo stretnutia 1.	Pavlovič	Splnená	14.10.2004	20.10.2004	
U 1.7.	Krátka špecifikácia vytváraného systému na základe získaných informácií a záverov z prvého stretnutia	Pavlovič	Splnená	14.10.2004	20.10.2004	



Popis stretnutia:

- Vyhodnotenie úloh z minulého týždňa
 - Michal Petrov: Analýza existujúcich softvérových riešení na rozpoznávanie čiarových kódov a znakov
 - Žiadna voľne širiteľná knižnica
 - Komerčné riešenia rádovo \$1 000, dostupné ako pre Javu tak pre C/C++
 - Michal Holečka: Analýza existujúcich dostupných hardwarových systémov na vyhodnocovanie testov, analýza skenovacích zariadení a ich možností využitia pri vyhodnocovaní testov
 - Vhodný skener minimálne 30 000 Sk, rýchlosť 15 strán / min, fakulta nedisponuje žiadnym vyhovujúcim zariadením
 - Podrobný popis výsledkov je umiestnený na stránke projektu v kolónke Na stiahnutie
 - Daniel Brnák: Analýza existujúcich dostupných softvérových systémov na vyhodnocovanie testov
 - Slabá odozva kontaktovaných spoločností
 - Komerčné riešenia rádovo 1 000 000 Sk
 - Podrobný popis výsledkov je umiestnený na stránke projektu v kolónke Na stiahnutie
 - Peter Ružička: Vytvorenie hrubého plánu projektu na zimný semester
 - Plán je umiestnený na stránke projektu
 - Navrhnuté boli aj niektoré hlavné smerovania projektu:
 - Využitie inkrementálneho implementačného modelu
 - Vytváraný prototyp aplikácie bude slúžiť ako základ k ďalšiemu vývoju. Tj. Nebudeme vytvárať testovací prototyp „na zahodenie“
 - Juraj Pavlovič: Vytvorenie zápisnice zo stretnutia 1
 - Peter Mihalik: Vytvorenie webovej stránky projektu
- Prezentovanie a diskutovanie výsledkov (alternatív testovania) z 2 stretnutia vedúcemu projektu.
 - Alternatíva 1, bola vzhľadom na vysoké organizačné nároky zavrhnutá
 - Alternatívy 2 a 3 sú zatiaľ v štádiu vzájomného porovnávania
- Prezentovanie a diskutovanie výsledkov (alternatív opravovania testov) z 2 stretnutia vedúcemu projektu
 - Alternatíva 2 bola vzhľadom na nutnosť použitia šablóny pri kontrolovaní zamietnutá
 - Vedúci projektu navrhol novú alternatívu. Jej princíp je v možnosti jednej odpovede na jednu otázku. Pri opravovaní by teda opravujúci musel pre každú otázku zapísať iba jeden znak, označujúci odpoveď. Výsledok by teda mohol byť napríklad reťazec: 01212, ktorý by značil: Otázka 1: nezodpovedaná, 2: A, 3: B,... Túto alternatívu sme dočasne označili číslom 3
 - Alternatívy 1 a 3 sú zatiaľ v štádiu vzájomného porovnávania
- Vedúci projektu nám poskytol dátový model systému elektronickej prihlášky, ktorý bol minulý rok použitý na fakulte.
- Stanovenie úloh do budúceho stretnutia tímu a najbližšieho obdobia.



- Bol podaný podnet na stretnutie s osobou zodpovednou za prijímacie konanie na fakulte.

Stanovené úlohy :

ID	Popis	Pridelenie	Termín ukončenia
U 3.1.	Analyzovať import/export údajov z databázy STUDAPP. Pripraviť návrh, akonáhle bude poskytnutá špecifikácia a dátový model aplikácie (upraviť). Spolupráca s Michalom Holečkom	Brnák Holečka	27.10.2004
U 3.2.	Inštalácia a správa systému CVS, vytvoriť konta pre tím.	Brnák	27.10.2004
U 3.3.	Analyzovať vlastnosti skenera a digitálnej kopírky na FIIT i v kopírovacom centre FaxCopy(možné zapožičanie a pod.)	Holečka	27.10.2004
U 3.4.	Vypracovať špecifikáciu požiadaviek na systém	Pavlovič Petrov Ružička	27.10.2004
U 3.5.	Kompletizácia analýzy problému, zahrnúť dokumenty od kolegov ako analýza knižníc, skenerov, súčasných systémov	Pavlovič	27.10.2004
U 3.6.	Návrh modelu údajov aplikácie	Petrov Ružička	27.10.2004
U 3.7.	Analyzovať knižnice pre rozoznávanie čiarového kódu.	Petrov	27.10.2004
U 3.8.	Zapisnica zo stretnutia s Ing. Kurucom	Mihalik	27.10.2004



Vypracoval: Bc. Daniel Brnák
Dátum: 20.10.2004

Existujúce systémy na vyhodnocovanie formulárov

Systém, o ktorom sme zistili informácie, bol použitý pri sčítaní ľudu 2001 Štatistickým úradom SR, konkrétne hárky spracovávala firma Infostat, pričom samotný systém zapožičal Scanservis z Českej republiky. Ten istý systém sa v dnešnej dobe (2004) používa Daňovým úradom na spracovanie formulárov pre odpočty DPH.

Parametre systému:

- cena viac miliónov korún
- rýchlosť scanovania okolo 500 strán za minútu (obojstranný scan)
- použitý softvér AFPSPRO

Typ scanera s podávačom a jeho rozlíšenie sa nepodarilo zistiť.

Procesy scanovania a vyhodnocovania boli nezávislé. Výstup zo scanera sa ukladal na server vo forme obrázkov, v tejto fáze neboli zaznamenané nedostatky. Program na ďalšom počítači následne analyzoval tieto obrázky.

Proces analýzy unifikovaných formulárov:

- *čiarové kódy a krížiky* boli rozpoznávané bez akýchkoľvek problémov
- väčšina zadávaných údajov bola na formulároch vo forme číselných hodnôt, chyby v rozpoznávaní vyžadovali občas zásah operátora (najprv sa analyzovali číslice 0, potom 1, atď..)
- údaje vyplnené paličkovým písmom mali najmenšiu mieru úspešnosti rozpoznania
- v prípade nejasnosti sa zobrazilo prislúchajúce políčko z obrázku a navrhnuté rozpoznané písmeno či číslica
- *kalibračným znakom* boli okraje formulárov

Poznámka:

Na 10 žiadostí poslaných emailom do rôznych firiem a inštitúcií reagoval iba Štatistický úrad SR s odporúčaním na firmu Infostat, ktorá tiež bola medzi adresátmi emailu. Inžinieri z tejto firmy ochotne poskytli informácie až pri telefónnom rozhovore.



Vypracoval: Bc. Michal Petrov
Dátum: 20.10.2004

OCR A KNIŽNICE

Čo je OCR?

OCR je skratka pre anglický výraz „Optical character recognition“. Úlohou OCR je načítať text z papiera a previesť ho do takej podoby, aby s ním dokázal počítač ďalej pracovať.

Prečo použiť OCR v našom projekte?

Na prvom stretnutí nás vedúci projektu Ing. Jaroslav Kuruc oboznámil s tým ako prebiehalo vyhodnocovanie testov v minulom roku. Testy vyhodnocovali zamestnanci fakulty pomocou šablón, pričom každý test museli vyhodnotiť dvaja zamestnanci. To bolo časovo veľmi náročné.

Použitie OCR by vyhodnocovanie testov urýchlilo. Väčšinu práce by vykonal počítač s pripojeným skenerom a používateľ by mal na starosti len tie testy, ktoré by počítač s použitím OCR nedokázal rozpoznať.

Požiadavky na OCR:

- knižnica (API), ktorá by sa dala jednoducho integrovať do nami vyvíjaného informačného systému
- podpora pre čiarový kód
- free

Knižnice:

Jediná free nájdená knižnica je GOCR.

GOCR - <http://jocr.sourceforge.net/index.html>

- výhody – free (GNU GPL)
- nevýhody – nepodporuje čiarový kód, zatiaľ je len vo vývoji, posledná verzia 0.72 (nestabilná), ďalej sa už pravdepodobne nevyvíja, lebo stránka už nebola updatovaná od roku 2001
- záver – nepoužiteľná

Okrem knižníc existujú aj celé aplikácie, ktoré sú tiež free, avšak ich integrácia do nami navrhovaného systému by bola zložitá, nakoľko sú to už hotové aplikácie a nie knižnice. Sú to: Orcad a Clara.

Orcad = <http://www.gnu.org/software/ocrad/ocrad.html>

- výhody – free (GNU GPL)



- nevýhody – veľmi slabá dostupná dokumentácia, nepodporuje čiarový kód, zložitá integrácia s nami navrhovaným systémom
- záver – nepoužiteľná

Clara - <http://www.claraocr.org/>

- výhody – free (GNU GPL)
- nevýhody – nepodporuje čiarový kód, aplikácia je určená pre OS Linux
- záver – nepoužiteľná

Jediným riešením sa v tomto prípade javí použitie komerčnej OCR knižnice. Ich cena je približne 1000\$. Pričom v tejto cenovej kategórii je k dispozícii pomerne pestrá paleta týchto knižníc pre rôzne programovacie jazyky a operačné systémy. Keďže nevieme, či je zákazník ochotný zaplatiť za tieto knižnice, tak uvedieme len jeden príklad. Hlbšia analýza by sa vykonala ak by sa zákazník rozhodol pre zakúpenie komerčnej OCR knižnice.

JavaOCR - <http://www.javaocr.com/>

- výhody – podpora rozpoznávania čiarového kódu a rukou písaného textu, dobrá dokumentácia
- nevýhody – cena
- cena – 1000\$ (pri nekomerčnom použití zľava 30%)

Záver

Neexistuje žiadna voľne dostupná OCR knižnica, ktorá by spĺňala naše požiadavky. Ďalší postup teda závisí na zákazníkovi, podľa toho či sa rozhodne zakúpiť niektorú z komerčných OCR knižníc alebo nie. Bude sa pokračovať hľadaním knižníc pre rozpoznávanie čiarových kódov a prácu so skenermi s rozhraním TWAIN.

Poznámka:

Ak by sa použila OCR knižnica, tak pri navrhovaní systému treba počítať s časom na rozpoznanie jednej strany A4 približne 5 až 30 sekúnd.



Vypracoval: Bc. Juraj Pavlovič
Dátum: 20.10.2004

ANALÝZA PROBLÉMU

Problémové oblasti

V súčasnosti sa pri procese organizovania a vyhodnocovania prijímacej skúšky využíva systém elektronickej prihlášky E-APP. Stručný príbeh procesu tak ako sme s ním boli oboznámení zákaznikom.

Študent, uchádzač o štúdium, sa zaregistruje cez webové rozhranie v systéme elektronickej prihlášky E-APP. Systém mu umožňuje podať jednu prihlášku na jednu vysokú školu. Keďže v súčasnosti funguje tento systém len pre Fakultu informatiky a informačných technológií STU jeho výber je obmedzený len ponukou študijných odborov. V systéme sa kontrolujú údaje, ktoré zadal v prihláške a potvrdené sa exportujú do dokumentu formátu PDF. Potvrdené ich pošle spolu s ostatnými potrebnými dokumentami na adresu fakulty. Po prijatí a kontrole potrebných dokumentov je mu poslaná odozva spolu s jeho identifikačným číslom v systéme.

V požadovanom termíne sa študent dostaví na prijímaciu skúšku. Pri registrácii obdrží formulár na vyplnenie a kontrolu osobných údajov ako aj zadanie otázok na prijímaciu skúšku a hárok s predtlačným formulárom na vyplnenie odpovedí. Oba formuláre majú predtlačné náhodne generované jedinečné čísla, ktorými sú študent a jeho hárok s odpoveďami identifikovaní. Existuje viac alternatív zadaní prijímacích skúšok, pričom číslo alternatívy sa vpisuje na hárok s odpoveďami.

Po absolvovaní skúšky odovzdá uchádzač vyplnené formuláre, ktoré sa zozbierajú a rozdelia na vyhodnotenie. Pri vyhodnocovaní sa hácky s odpoveďami porovnávajú so šablónami a zapisuje sa počet správnych odpovedí do súboru aplikácie Excel spolu s číslom uvedeným na hároku. Takáto kontrola prebieha opakovane iným zamestnancom povereným vyhodnocovaním prijímacej skúšky. Vyhodnotenia zapísané v súboroch Excel sa zozbierajú do systému kontroly verzií CVS a výsledky sa porovnávajú. Prípadné rozdiely vo výsledkoch prijímacej skúšky pre jedného uchádzača z dvoch zdrojov opravy sa opätovne prehodnocujú.

Identifikované problémy :

- Výskyt subjektívnych chýb (pri vyhodnocovaní testov pomocou šablón, pri zadávaní údajov do systému)
- Zdlhavý proces odstraňovania chýb

Cieľ zlepšenia:

- Čo najväčšou možnou mierou automatizovať systém vyhodnocovania prijímacej skúšky.
- Znížiť náročnosť na ľudské zdroje pri vyhodnocovaní prijímacej skúšky.
- Odstrániť chybovosť v procese vyhodnocovania prijímacej skúšky.



ŠPECIFIKÁCIA

Požiadavky na produkt

- Zabezpečenie anonymity uchádzačov a ich identifikácia
- Rýchle ručné zadávanie odpovedí do systému (primárna úloha)
- Vytvorenie desktopovej aplikácie. Použité prostredie a technológie by mali byť dostatočne rýchle (napr. jazyk C++) a mali by byť využité dostupné knižnice potrebné pre implementáciu.
- Import a export údajov do spolupracujúcich systémov
- Elektronické rozpoznávanie šablón a odpovedí.

Identifikácia uchádzača v procese prijímacej skúšky

- Pri prijímacej skúške musí byť v čo najväčšej miere zabezpečená anonymita uchádzača vzhľadom na osobu(y), ktorá vyhodnocuje jeho odpovede zo skúšky. V súčasnosti je tento systém zabezpečený náhodne generovaným ID číslom na hárku s odpoveďami a na hárku s osobnými údajmi. Toto číslo nie je uvedené na žiadnom inom mieste. Druhým bezpečnostným prvkom je opakované vyhodnocovanie testov rôznymi osobami. Tým sa čiastočne eliminuje nebezpečenstvo zámernej manipulácie s výsledkami.
- Systém identifikácie uchádzačov by bolo možné vylepšiť tak, že číslo na hárkoch by bolo generované a priradené až pri odovzdávaní testov.
- Druhou možnosťou by bola identifikácia pomocou čiarového kódu predtlačeneho na hárkoch čím by sa dosiahla nečitateľnosť identifikátora.

Manuálne vyhodnocovanie testov

- Cieľom je dosiahnuť čo možno najväčšiu pohodlnosť a rýchlosť zadávania
- Do systému musia byť jednoduchým spôsobom vložené správne odpovede pre všetky verzie testov, ktoré slúžia na vyhodnotenie.
- V prípade že by boli testy identifikované čiarovým kódom potrebná je čítačka čiarových kódov pri každom opravujúcom zamestnancovi.
- Systém musí zabezpečovať také používateľské rozhranie, ktoré umožňuje zadávať odpovede z testu uchádzača čo najrýchlejšie pričom systém by sám vyhodnocoval podľa čísla šablóny či sú odpovede správne, či už okamžite alebo neskôr na príkaz.

Automatizované vyhodnocovanie testov

- Od systému sa očakáva identifikácia šablóny testu, správnych odpovedí ako aj číslo uchádzača na prijímacej skúške. Takéto požiadavky by mal zabezpečovať systém OCR, pričom postup by mohol byť nasledovný:
- Do systému sa vložia šablóny naznačujúce správne odpovede pre jednotlivé verzie zadaní testov
- Vyplnené hárky s čiarovým kódom by sa vložili do skenera a naskenovali v postačujúcom rozlíšení



- Takto uložené v systéme by sa postupne vyhodnocovali, pričom sa rozonáva čiarový kód (resp. číslo uchádzača na prijímacej skúške), číslo verzie testu (šablóny), odpovede uchádzača, pričom sú evidované dobré aj zlé odpovede
- V prípade, že systém by nedokázal postačujúcou mierou istoty vyhodnotiť odpoveď prípadne celý test systém musí umožňovať manuálny spôsob opravy pri náhlade na naskenovaný dokument
- Je náročné zabezpečiť rozoznávanie textu a preto by číslo testu zakomponované v čiarovom kóde prípadne vyznačené zaškrtačiacim poľom na hárku s odpoveďami.

Porovnanie vyhodnotení a export údajov

- Systém musí zabezpečovať porovnanie dvoch verzií vyhodnotenia testov (manuálne a elektronicky, dvoch manuálnych).
- V prípade nesúladu ponúka možnosť overenia odpovede z naskenovaného dokumentu.
- Export údajov podľa čísla uchádzača na skúške do požadovaného formátu databáz.

Vlastnosti produktu

- Klientská aplikácia
- Efektívne používateľské rozhranie pre zadávanie výsledkov testov
- Podpora exportu databáz do systémov evidencie študentov ŠTUDENT
- Spoľahlivý a bezpečný prenos údajov po sieti pri kompletizácii vyhodnotených skúšok



STRETNUTIE č. 4

Téma: analýza, špecifikácia požiadaviek a hrubý návrh riešenia

Dátum: 27.10.2004
Čas: 8:15
Trvanie: 3,5 hod
Miesto: Softvérové štúdio, FIIT STU

Prítomní: Ing. Jaroslav Kuruc
Bc. Daniel Brnák
Bc. Michal Holečka
Bc. Peter Mihalik
Bc. Juraj Pavlovič
Bc. Michal Petrov
Bc. Peter Ružička
doc. Margaréta Kotočová
doc. Mária Bieliková

Vypracoval: Bc. Michal Holečka

Prílohy: Vypracovanie úlohy 3.1. Analýza import/export
Vypracovanie úlohy 3.7 Analýza knižníc pre rozpoznávanie čiarového kódu

Vyhodnotenie úloh z predchádzajúceho stretnutia:

ID	Popis	Pridelenie	Stav	Termín zadania	Termín ukončenia	Predĺžená do
U 1.4.	Vytvorenie webovskej stránky tímu	Mihalik	splnená	14.10.2004	27.10.2004	
U 3.1.	Analyzovať import/export údajov z databázy STUDAPP. Pripraviť návrh, akonáhle bude poskytnutá špecifikácia a dátový model aplikácie (upraviť).	Brnák Holečka	splnená	20.10.2004	27.10.2004	
U 3.2.	Inštalácia a správa systému CVS, vytvoriť konta pre tím.	Brnák	splnená	20.10.2004	27.10.2004	
U 3.3.	Analyzovať vlastnosti skenera a digitálnej kopírky na FIIT i v kopírovačom centre FaxCopy (možné zapožičanie a pod.)	Holečka	splnená	20.10.2004	27.10.2004	
U 3.4.	Vypracovať špecifikáciu požiadaviek na systém	Pavlovič Petrov Ružička	splnená	20.10.2004	27.10.2004	
U 3.5.	Kompletizácia analýzy problému, zahrnúť dokumenty od kolegov ako analýza knižníc, skenerov, súčasných systémov	Pavlovič	splnená	20.10.2004	27.10.2004	
U 3.6.	Návrh modelu údajov aplikácie	Petrov Ružička	splnená	20.10.2004	27.10.2004	
U 3.7.	Analyzovať knižnice pre	Petrov	splnená	20.10.2004	27.10.2004	



	rozznávanie áiarového kódu.					
U 3.8.	Zapisnica zo stretnutia s Ing. Kurucom	Mihalik	splnená	20.10.2004	27.10.2004	

Popis stretnutia:

- Vedúci projektu oboznámil tím so spôsobom vyhodnocovania testov na univerzite v Ostrave. Systém, ktorý tam používajú je zameraný viac na generovanie testov, výsledky doň sa nahadzujú manuálne, rádovo stihnú opraviť 300 testov/ 2 hodiny. Zároveň vyjadril pripomienky k internetovej stránke tímu:
 - systematizovať vkladanie dokumentov na stránku t.j. zaviesť číslovanie dokumentov, dokumenty uvedené ako príloha k zápisom ku stretnutiam
 - na stránke prezentovať stav dokončenia jednotlivých úloh
 - pravidelne aktualizovať sekciu „novinky“ na stránke, najnovšie správy sa majú zobrazovať v hornej časti

Vedúci projektu spomenul, že okrem zadávania výsledkov do testu treba uvažovať aj so zadávaním priemerov vysvedčení uchádzačov . Ďalej ukázal ukážkové súbory dávkového spracovania a objasnil doterajší systém spracovania

- Vyhodnotenie úloh z minulého týždňa
 - Michal Holečka: Analyzovať vlastnosti skenera a digitálnej kopírky na FIIT i v kopírovacom centre
 - skener aj kopírka na fakulte nevhodné pre hromadné spracovanie dokumentov. Bola oslovená firma FaxCopy ohľadom možného prenájmu strojov.
 - Michal Petrov: Analyzovať knižnice pre rozpoznanie čiarového kódu a na prácu so skenerom
 - Knižnice voľne dostupné pre jazyk C/C++ alebo JAVA.
 - Knižnice pre rozhranie TWAIN voľne dostupné
 - Peter Ružička, Juraj Pavlovič, Michal Petrov
 - prezentácia analýzy projektu, diagramov použitia, návrh dátového modelu
 - potreba prepracovať vzhľadom na nové skutočnosti a výsledky diskusie
 - Daniel Brnák, Michal Holečka: Analýza import/export údajov zo systému STUDDAPP
 - krátky prehľad o systéme STUDDAPP
 - návrh odstrániť tabuľky dávkových vstupov, rozšírenie tabuľky výsledkov tak aby zaznamenávala body za jednotlivé otázky, kontroly zadaných údajov vykonávať už pri zadávaní údajov do nového uvažovaného systému
 - Daniel Brnák: Analýza existujúcich dostupných softvérových systémov
 - Český štatistický úrad: skenovanie prekladaných A4 formulárov, formuláre boli farebné, polia na zápis výsledkov biele kvôli lepšej rozlišovacej schopnosti
 - Neznámy typ skenera a použitého softvéru
 - Diskutovanie prezentovaných výsledkov



- Lokálne ukladanie spracovaných dokumentov navrhované Petrom Ružičkom do súboru bola zamietnutá
- Peter Mihálik predstavil možnosti rozpoznávania odpovedí
 - Neurónová sieť
 - Matica + Hammingova vzdialenosť vektorov
- Požiadavka Jaroslava Kuruca o jasné sformulovanie jednotlivých kontrol integrity údajov a ich následnosť v procese spracovania
- Stretnutie s doc. Máriou Bielikovou a doc. Margarétou Kotočovou
 - Prezentácia predstavy o priebehu prijímacej skúšky
 - Párovanie dokumentu osobných údajov a výsledkov testu pomocou čiarového kódu, ten buď predtlačný alebo nálepka
 - Identifikácia verzie testu zaškrtnutím na teste kvôli automatickému spracovaniu
 - Požiadavka doc. Bielikovej spísať jednotlivé varianty
 - Dohodnuté ďalšie stretnutie s členmi fakulty v utorok 15:00

Stanovenie nových úloh:

Číslo úlohy	Zodpovedný	Popis	Termín ukončenia
U 4.1	Brnák	Spracovanie alternatív použitých formulárov na prijímacej skúške	04.11.2004
U 4.2	Ružička, Petrov, Pavlovič	Prepracovanie analýzy a špecifikácie projektu, oprava jednotlivých scenárov, diagramu použitia	04.11.2004
U 4.3	Mihalik, Brnák	Model architektúry systému	04.11.2004
U 4.4	Holečka	Dopracovanie modelu údajov	04.11.2004
U 4.5	Holečka	Zápisnica zo stretnutia	04.11.2004
U 4.6	Pavlovič	Kompletizácia dokumentácie	04.11.2004
U 4.7	Mihalik	Spracovanie požiadaviek na stránku	04.11.2004



Vypracoval: Michal Holečka
Dátum: 27.10.2004

Analýza import/export dát z databázy STUDDAPP

Databáza systému elektronickej prihlášky STUDDAPP je implementovaná na platforme PostgreSQL. Z poskytnutej databázy som vytvoril relačný model, ktorý prikladám do prílohy. Po štúdiu relačného modelu nasledovali doplňujúce konzultácie s jedným z autorov databázy ing. Jaroslavom Kurucom.

Opis tabuliek

Nasleduje stručný opis vybraných tabuliek systému elektronickej prihlášky:

- **applications** - jednotlivé prihlášky používateľov
- **undergraduate_applications** - všetky základné údaje o uchádzačovi: jeho osobné údaje, informácie o strednej škole, priemery z profilových predmetov počas štúdia na strednej škole, dosiahnuté úspechy resp. účasť na stredoškolských súťažiach.
- **users** - tabuľka používateľov systému, slúži aj na verifikáciu uchádzačov pri prezeraní výsledov prostredníctvom pavučiny
- **heap_batches** - zachytáva všetky dávkové súbory, ktoré sa importovali do systému
- **exam_heap_entries** - tabuľka na import výsledkov jednotlivých testov do systému po kontrole (kontrola bodov na max možný rozsah testu, kontrola na zhodu nezávislých zadaní počtu správnych odpovedí)
- **gpa_heap_entries** - import priemerov zo stredných škôl. Uchádzači, ktorí sú v poslednom ročníku štúdia nosia na prijímačky aj maturitné vysvedčenia a vysvedčenia z posledného roka. Priemery z profilových predmetov treba importovať do systému.
- **notify_phone_heap_entries** - import telefónnych čísel, na ktoré sa posiela výsledok prijímacieho konania

Export zo STUDDAPP

Po predbežnej analýze navrhujem realizovať výber nasledovných dát z databázy systému STUDDAPP.

- osobné údaje: meno, priezvisko, rodné číslo, ... Tieto údaje budú tlačené na formuláre a odovzdávané študentovi, aby odstránili prípadné nezhody.
- predmety, z ktorých bude daný človek robiť testy



- ID prihlášky uchádzača (registračné číslo uchádzača) Pod týmto číslom je uchádzač evidovaný v systéme STUDAPP
- v prípade zadávania priemerov posledného ročníka uchádzača študijné priemery uchádzačov

Import do STUDAPPU

Po opravení jednotlivých testov a kontroly správnosti údajov budú nasledovné údaje importované do systému STUDAPP.

- Test_number – identifikačné číslo testu a uchádzača
- Počet bodov – počet bodov celkovo získaných za daný test

Zmeny v údajovej štruktúre STUDAPP

V dôsledku týchto úprav navrhujem nasledovné zmeny v systéme STUDAPP

- rozšírenie tabuľky výsledkov tak, aby bolo možné uchovávať jednotlivé odpovede uchádzača na testové otázky
- samotné znenie a počet testových otázok pre konkrétnu sadu testov
- vyhodnotenie testu, počet získaných bodov,
- dátum konania testu



Vypracoval: Michal Petrov
Dátum: 27.10.2004

Analýza knižníc na prácu so skenerom

Všetky knižnice využívajú pri komunikácii so skenerom štandardizované rozhranie, ktoré sa nazýva TWAIN (Technology without an interesting name). Je to rozhranie, ktoré slúži na získavanie obrázkov zo skenerov a digitálnych kamier.

Zoznam voľne dostupných knižníc:

C++ Wrapper for TWAIN

http://www.mindcracker.com/mindcracker/c_cafe/mfc/twn.asp

Táto knižnica je určená pre prostredie MS Visual C++. Pre nami implementovaný systém je najvhodnejšia.

Twain.NET

<http://sourceforge.net/projects/twainnet/>

Táto knižnica je určená pre prostredie MS .NET, konkrétne pre programovací jazyk C#.

ActiveX scanner control

<http://sourceforge.net/projects/itwain/>

V tomto prípade sa jedná o ActiveX komponent, ktorý slúži na získavanie obrázkov z Twain kompatibilných skenerov. Je naprogramovaný v C++.

Analýza knižníc na rozpoznávanie čiarového kódu

Voľne dostupných knižníc určených na rozpoznávanie čiarového kódu je veľmi málo. Pre náš projekt by bola vhodná knižnica naprogramovaná v jazyku C++. Bohužiaľ sa mi nepodarilo nájsť takúto knižnicu. Nájdene knižnice sú naprogramované v Jave.

JBarcode_Recognition

<http://sourceforge.net/projects/jbarcode-scan/>

Jedná sa o množinu knižníc určených na rozpoznávanie kódu z úbrázku.

BarBara

<http://sourceforge.net/projects/barbara/>

ActiveX komponent určený na rozpoznávanie čiarových kódov z naskenovaných obrázkov.

Bar code reader

<http://sourceforge.net/projects/barcodereader/>

Množina metód v Jave určená na rozpoznávanie čiarových kódov.



STRETNUTIE č. 5

Téma: dokumenty prijímacej skúšky

Dátum: 2.11.2004
Čas: 15:00
Trvanie: 2 hod
Miesto: softvérové laboratórium

Prítomní: Ing. Jaroslav Kuruc
Bc. Daniel Brnák
Bc. Peter Mihálik
Bc. Juraj Pavlovič
Bc. Michal Petrov
Bc. Peter Ružička
doc. Margaréta Kotočová
doc. Mária Bieliková

Vypracoval: Bc. Daniel Brnák

Prílohy: žiadne

Popis stretnutia:

Toto stretnutie nepatriilo medzi pravidelné týždenné stretnutia, nehodnotili sme stav úloh stanovených na 7. týždeň, ani sme negenerovali nové úlohy.

Na stretnutí s doc. Máriou Bielikovou a doc. Margarétou Kotočovou, ktoré spolu s Jaroslavom Kurucom predstavujú zákazníka nášho tímového projektu, sme sa pokúšali nájsť optimálne formuláre prijímacej skúšky vzhľadom na manipuláciu.

Daniel predstavil 3 varianty formulárov, ktoré je možné použiť pri prijímacej skúške, vysvetlil jednotlivé klady a zápory.

Doc. Mária Bieliková určila priority, ktorými sa v projekte máme zaoberať a diferencovala 2 rôzne pohľady na formuláre. Najvyššiu má možnosť manuálneho zadávania výsledkov prijímacej skúšky. Vysokú prioritu má automatické skenovanie a vyhodnocovanie odpovedových hárkov. Nízku prioritu má generovanie unikátnych testov pre každého uchádzača.

Nasleduje **pohľad na párovanie** dokumentu osobných údajov a odpovedového formulára pomocou identifikačného čísla (ID) vo forme čiarového kódu. Ak uchádzač dostane čiarovým kódom dopredu označené formuláre odpovedí a osobných údajov, síce sa dozvie svoje ID, ale formulár osobných údajov už môže byť posunutý na spracovanie počas konania prijímacej



skúšky. Ak ID bude nalepené na konci prijímacej skúšky, uchádzač sa ho nedozvie, ale vznikne organizačná potreba lepenia týchto ID čiarových kódov, ktorá bude vzhľadom na počet uchádzačov enormná.

Po diskusii sme ako vhodný spôsob sme zvolili predtlačenie ID testu na odpoveďový formulár a na formulár s osobnými údajmi.

Ak uchádzač znehodnotí svoj odpoveďový hárok, bude mať možnosť na opravný formulár prepísať svoje odpovede, pričom ID bude napísané manuálne a neskôr zadané do systému.

Ďalej sme sa zaoberali **pohľadom na test prijímacej skúšky** z konkrétneho predmetu, či ho bude mať uchádzač predgenerovaný, alebo určený priamo na skúške *polohou miesta, na ktorom bude sedieť*. Vzhľadom na priority projektu doc. Bieliková navrhla sústrediť sa na druhú možnosť (test bude vybraný z N možných sád), pričom treba identifikovať zmeny, ktoré je potrebné vykonať, ak by sa v budúcnosti uvažovalo o generovaní unikátneho testu pre každého uchádzača.

Ak uchádzač dostane test s vyznačeným identifikátorom sady, bude ho musieť vyznačiť na svojom odpoveďovom hárku vo forme krížika pri príslušnej sade. Je tiež žiadúce skontrolovať či uchádzač správne vyznačil identifikátor sady, z dôvodu možného odpísania *všetkých krížikov* od suseda. Obe tieto činnosti by odpadli, v prípade generovania testov.

Dohodli sme sa, že bude existovať niekoľko sád testov z konkrétneho predmetu a uchádzač bude musieť vyznačiť identifikátor sady na odpoveďovom hárku.

Ing. Kuruc zhrnul, akými údajmi budeme disponovať na jednotlivých formulároch.

1. Osobné údaje:
 - TXT - Registračné číslo, ID
 - FIELD – Notify number
 - FIELD – Personal info
2. Test s otázkami:
 - TXT – predmet
 - TXT – sada
 - TXT* - otázka
3. Formulár s odpoveďami
 - ČK (čiarový kód s číslom) – Identifikačný čiarový kód IDB (ID, predmet, beh, miestnosť)
 - TXT – predmet, beh, miestnosť
 - CHECKBOX – sada
 - CHECKBOX* - odpoveď

Príklad týchto dokumentov je v prílohe A.

Daniel navrhol, aby pri tlačení formulárov s odpoveďami sa tlačili len nevyhnutné veci asociované s uchádzačom (Identifikačný čiarový kód, beh, miestnosť), zvyšok formulára by bol hromadne pre *konkrétny predmet* vytlačený dopredu. Michal Petrov poznamenal možnosť generovania čiarových kódov využitím špecializovaných fontov.

**Stanovenie nových úloh:**

Číslo úlohy	Zodpovedný	Popis	Termín ukončenia
U 5.1	Brnák	Návrh formulárov prijímacej skúšky	10.11.2004



STRETNUTIE č. 6

Téma: spracovanie testov, logický model, nefunkcionálne požiadavky

Dátum: 04.11.2004
Čas: 08:15
Trvanie: 3 hod
Miesto: Softvérové štúdio, FIIT STU

Prítomní: Ing. Jaroslav Kuruc
Bc. Daniel Brnák
Bc. Peter Mihalik
Bc. Juraj Pavlovič
Bc. Michal Petrov
Bc. Peter Ružička
Bc. Michal Holečka

Vypracoval: Bc. Michal Petrov

Prílohy: žiadne prílohy

Vyhodnotenie úloh z predchádzajúceho stretnutia:

ID	Popis	Pridelenie	Stav	Termín zadania	Termín ukončenia	Predĺžená do
U 4.1.	Spracovanie alternatív použitých formulárov na prijímacej skúške	Brnák	splnená	27.10.2004	04.11.2004	
U 4.2.	Prepracovanie analýzy a špecifikácie projektu, oprava jednotlivých scenárov, diagramy použitia	Ružička, Petrov, Pavlovič	splnená	27.10.2004	04.11.2004	
U 4.3.	Model architektúry systému	Brnák, Mihalik	zrušená	27.10.2004		
U 4.4.	Dopracovanie modelu údajov	Holečka	predĺžená	27.10.2004		11.11.2004
U 4.5.	Zápisnica zo stretnutia	Holečka	splnená	27.10.2004	04.11.2004	
U 4.6.	Kompletizácia dokumentácie	Pavlovič	splnená	27.10.2004		11.11.2004
U 4.7.	Spracovanie požiadaviek na stránku	Mihalik	splnená	27.10.2004	04.11.2004	

Popis stretnutia:

- JK informoval, že všetky behy prijímacích skúšok sú v jeden deň.
- JK informoval, že systém STUDAPP sa momentálne prerába a budú doň pridané informácie o behoch, ako aj to, kto do ktorého behu patrí.
- MH predstavil navrhnutý logický model údajov. Nakoľko v tomto návrhu nebolo uvažované uchovanie údajov o uchádzačoch v systéme E-APP EVAL, JK navrhol pridať aj túto entitu do logického modelu.



- JK navrhol aby sa do dokumentácie pridala samostatná podkapitola, v ktorej by bolo spísané, kedy sa ktoré údaje počas zadávania kontrolujú.
- JK informoval o potrebe doplniť zadanie, tak aby systém umožňoval zadávanie známok s vysvedčením a zadávanie telefónnych čísel. Je potrebné mierne upraviť logický model, diagram prípadov použitia a pridať nové scenáre.
- Pri zadávaní telefónnych čísel sa bude zadávať dvojica registračné číslo – telefónne číslo.
- Pri zadávaní známok s vysvedčením sa najprv zadá rodné číslo, systém následne používateľa informuje, ktoré vysvedčenia je potrebné zadať, po zadaní známok sa vyráta ich priemer a uloží v databáze.
- JK informoval, že číslo, ktoré slúži na identifikáciu testu test_number bude pridelovať STUDAPP, pričom pôjde a najkratšie možné – približne 4 číslice.
- Pri každom teste treba navyše určiť aj miestnosť, kde sa bude písať.
- Do systému STUDAPP, stačí exportovať len výsledný počet bodov pre jednotlivých uchádzačov.
- V dokumentácii používať slovenské popisy, pre implementáciu ich premenovať na anglické a napísať to v dokumentácii.
- Informácie o zamestnancoch treba získavať s LDAP bežiacého na fakulte.
- V starých zápisniciach zmeniť čísla miestnosti.

Stanovenie nových úloh:

ID	Popis	Pridelenie	Termín ukončenia
U 6.1.	Spísať nefunkcionálne požiadavky.	Petrov	11.11.2004
U 6.2.	Zápisnica	Petrov	11.11.2004
U 6.3.	Návrh diagramu tried.	Petrov, Ružička, Pavlovič	11.11.2004
U 6.4.	Analýza kontroly údajov.	Pavlovič	11.11.2004
U 6.5.	Dopracovať scenáre zadávania osobných údajov.	Ružička	11.11.2004
U 6.7.	Návrh konceptuálneho diagramu.	Brnák	11.11.2004
U 6.8.	Návrh diagramu nasadenia	Mihalik	11.11.2004
U 6.9.	Návrh používateľských obrazoviek	Brnák	11.11.2004
U 6.10.	Návrh fyzického modelu údajov	Holečka	11.11.2004
U 6.11.	Prototyp zameraný na rozpoznávanie čiarového kódu	Mihalik	11.11.2004