

ALUMNI

Informačný systém pre komunikáciu s absolventmi

Analýza, špecifikácia a hrubý návrh

Tím č. 14:
Bc. Bartoš Ľuboš
Bc. Cích Peter
Bc. Fábik Pavol
Bc. Garaj Ján
Bc. Hergott Jozef
Bc. Hopko Jozef

E-mail: fiit@civ.sk



Obsah

Úvod.....	3
Ciele.....	3
Prehľad dokumentu.....	3
Slovník pojmov.....	3
Skratky.....	3
(Použitá notácia).....	3
(Zadanie).....	3
Analýza a špecifikácia požiadaviek.....	4
Opis problému.....	4
Požiadavky na informačný systém.....	4
1. časť systému.....	5
2. časť systému.....	5
.....	5
Ďalšie požiadavky.....	5
Analýza súčasného riešenia.....	5
Nástenka.....	6
Import dát z YonBanu.....	7
Prezentácia absolventov.....	8
Autentifikácia a autorizácia v systéme.....	9
Komunikácia v systéme.....	9
Zhrnutie.....	10
Návrh.....	11
Návrh architektúry.....	11
Návrh štruktúry údajov.....	11
Návrh používateľského rozhrania.....	11
Zdroje.....	12

Úvod

Tento dokument vznikol ako dokumentácia projektu Informačný systém pre komunikáciu s absolventmi na predmetoch Tvorba informačného systému v tíme I a Tvorba softvérového systému v tíme I na FIIT STU. Tento projekt nadväzuje na minuloročný projekt tímu č. 15.

Dokument obsahuje analýzu, špecifikáciu a návrh vyvíjaného informačného systému.

Ciele

Hlavným cieľom tohto dokumentu je navrhnúť systém primárne zameraný na udržiavanie kontaktov školy s absolventmi, ktorý by škole umožnil získavať aktuálne informácie o absolventoch, ich uplatnení, či iné štatistické dáta. Ďalším cieľom je motivovať používateľov, aby pravidelne používali systém, zúčastňovali sa dotazníkov a udržiavali o sebe aktuálne informácie.

Prehľad dokumentu

Prvá kapitola obsahuje analýzu systému. V druhej kapitole sa venuje špecifikácii požiadaviek. Tretia kapitola sa zameriava na návrh systému. Obsahuje návrh architektúry a návrh logickej a fyzickej štruktúry dát.

Slovník pojmov

systém – vytváraný informačný systém pre komunikáciu s absolventmi

škola – Fakulta informatiky a informačných technológií

YonBan – systém využívaný na FIIT STU na prideľovanie a posudzovanie diplomových projektov

Skratky

FIIT STU – Fakulta informatiky a informačných technológií
Slovenská technická univerzita

AIS – Akademický informačný systém, je nasadený vo všetkých fakultách STU

(Použitá notácia)

(Zadanie)

Analýza a špecifikácia požiadaviek

Táto časť sa venuje analýze problémovej oblasti, špecifikácii funkcionálnych požiadaviek na systém a analýze súčasného riešenia.

Opis problému

...

Hlavné ciele vyplývajúce zo zadania sú:

- Prezentovať základné informácie o absolventoch verejnosti
- Sprostredkovať fakulte získavanie aktuálnych informácií o absolventoch v praxi
- Umožniť absolventom vzájomnú komunikáciu

Po prediskutovaní cieľov projektu s vedením fakulty sme ako hlavný cieľ určili sprostredkovanie aktuálnych informácií o absolventoch v praxi. Preto sa vďalšej analýze zameriame najmä na naplnenie tohto cieľa.

...

Na základe tohto opisu sme určili zloženie systému z nasledujúcich častí:

(prezentácia informácií verejnosti)

- prezentačný modul
- profil absolventa
- bezpečnostný modul
- import dát

(získanie informácií o absolventoch)

- **export dát**
- **anketový modul**

(komunikácia)

- nástenka
- modul komunikácie

Požiadavky na informačný systém

(Špecifikácia riešenia)

1. časť systému

Táto časť systému robí ...

(Model prípadu použitia)

Hráči:

- verejnosť – robí ...
- alumnus – robí ...
- správca obsahu (admin) – robí ...

Prípady použitia modulu 1. časť systému:

- 1. prípad použitia – predstavuje ...
- 2. prípad použitia – ...

2. časť systému

...

Ďalšie požiadavky

(Nefunkcionálne
požiadavky)

Medzi ďalšie požiadavky na systém patrí:

bezpečnosť

modularita a rozšíriteľnosť

...

Analýza súčasného riešenia

Projekt nášho tímu nadväzuje na minuloročný projekt tímu č. 15 – Absolute ALUMiNic. Preto sa v nasledujúcej časti venujeme detailnej analýze tohto systému.

Minuloročný tím vytvoril modulárny systém zameraný na prezentáciu absolventov verejnosti a na komunikáciu medzi absolventmi a fakultou ako aj medzi absolventmi navzájom.

Tím špecifikoval zloženie systému z nasledujúcich častí:

- **nástenka** – systém pridávania oznamov;
- **komunikácia v systéme** – privátne správy v rámci systému, prípadne fórum;
- **fórum a báza znalostí** – verejná komunikácia medzi všetkými používateľmi, vytváranie bázy znalostí na fóre;
- **plánovač** – evidencia udalostí;
- **prezentácia absolventov** – import dát z YonBanu, administratívne rozhranie pre prehľadnú prezentáciu informácií, export na CD;
- **bezpečnosť v systéme** – systém autentifikácie a autorizácie používateľov.

[1]

Tieto časti tím implementoval v nasledujúcich moduloch:

- **nástenka**
- **import dát z YonBanui**
- **autentifikácia a autorizácia v systéme** – bezpečnosť v systéme
- **komunikácia v systéme**

[2]

Z vyšpecifikovaných častí tím neimplementoval fórum ani plánovač.

Nástenka

Nástenka slúži na zobrazenie oznamu, ktorý tam vloží nejaká osoba – ako odovzdanie informácie niekomu inému. Osoba musí mať príslušné práva na prístup k nástenke, aby mohla oznamy vytvárať, resp. aby ich mohla na nástenku umiestňovať (schváliť).

Systéme rozlišuje takýchto hráčov:

- **anonym**
- **alumnus** (absolventi)
- **správca**

Každý hráč má pridelené práva, podľa ktorých je im umožnené vykonávať nasledujúce akcie (prípady použitia) v systéme:

1. **zobraziť oznam** – zobrazíť zoznam oznamov nástenky. Zobrazíť zoznam hľadaných alebo filtrovaných oznamov.
2. **filtrovať oznam** – zobrazíť skupinu oznamov o ktoré má hráč záujem. Po zadaní filtra sa zobrazia oznamy vyhovujúce filtru.
3. **vyhľadať oznam** – zobrazíť skupinu oznamov, ktoré vyhovujú kritériám
4. **vytvoriť oznam** – po potvrdení správcom bude oznam vytvorený
5. **zmeniť oznam** – zmena existujúceho oznamu
6. **zrušiť oznam** - zrušenie existujúceho oznamu

7. **prezerat' čakajúce zmeny** – prezerat' a potvrdzovať nové / zmenené / zrušené oznamy
8. **potvrdiť zmenu oznamu** – potvrdiť vytvorené / zmenené / zrušené oznamy

Hráčovi typu Anonym prislúchajú tieto prípady použitia - 1, 2 a 3. Pri týchto troch prípadoch použitia nám nie je celkom zrejmý a jasný rozdiel, podobne ako bolo popísané aj v posudku od druhého tímu.

Hráčovi typu Alumnus (absolvent) prislúchajú tieto prípady použitia - 1, 2 a 3. Navyše má pridané prípady použitia 4, 5 a 6, pričom na korektné dokončenie akcie je potrebné potvrdenie správcom. V niektorých prípadoch nie je veľmi vhodné a žiaduce neustále potvrdzovanie vykonaných akcií správcom, napr. by bola potrebné neustále sledovať či nepribudli nejaké nové úlohy súvisiace s oznamami. V prípade ak by bola frekvencia kontrolovania nižšia môže vzniknúť situácia, kedy by už neskôr schválený oznam nemusel byť aktuálny.

Hráčovi typu Správca sú dostupné všetky vyššie spomenuté prípady použitia systému - moderuje celú nástenku a všetky procesy, ktoré v tomto module prebiehajú. Pri tomto type hráča je potrebné lepšie navrhnuť jeho "povinnosti" voči spravovaniu oznamov, t. j. frekventované potvrdzovanie zmien v oznamoch.

Samotná štruktúra oznamu na nástenke je nasledovná:

- názov oznamu (title)
- kto, kedy vytvoril oznam
- text oznamu

Počas testovania sme narazili na niekoľko menších nedostatkov. Z pohľadu používateľa by bolo prijateľnejšie, ak by zadávanie dátumu platnosti oznamu bolo realizované napríklad pomocou kalendára (t. j. vybratia konkrétneho dátumu z ponuky) alebo aspoň nejakej podobnej podpory.

Bolo by taktiež vhodné, keby bol používateľ upovedomený na formát zadávaného dátumu (vhodná by bola slovenská dátumová konvencia dd.mm.yyyy), pretože napr. výstupný (zobrazovaný) formát dátumu je yyyy.mm.dd, a ten je rozdielny od používateľom zadávaného.

Import dát z YonBanu Získanie informácií o študentoch je vyriešené importom dát zo

systemu YonBan. Tím implementoval dve riešenia importu:

- cez rozhranie SOAP a
- priamym prístupom do databázy YonBanu (v technickej dokumentácii sa spomína, že v čase vzniku dokumentu tento spôsob ešte nebol implementovaný, vo výslednom produkte však táto možnosť je dostupná).

Funkčnosť importu sa v súčasnosti nedá overiť, keďže databáza YonBanu nie je systému momentálne sprístupnená.

Z YonBanu sa importujú dáta o:

- absolventoch: používateľské meno, heslo, meno, "*middle name*", priezvisko, e-mail;
- štúdijských odboroch: ID, názov;
- riešených diplomových projektoch: typ - BP/TP/DB, študent, vedúci, "*master lector*", špecializácia, názov, anglický názov, popis, popis v ENG, školský rok.

Vhodnou zmenou by bolo rozšírenie importu dát aj z iných fakultných systémov ako napr. AIS, ktoré obsahujú viacej informácií o absolventoch

Prezentácia absolventov

Cieľom predchádzajúceho tímu pri vytváraní modulu na prezentáciu absolventov bolo vytvorenie rozhrania na jednoduché prezeranie si informácií o absolventoch.

Fakultu "dodá" každoročne na slovenský trh približne 200 absolventov bakalárskeho, inžinierskeho alebo doktorandského štúdia, a preto je veľmi dôležitou súčasťou systému aj možnosť vyhľadávania.

Minuloročný tím implementoval Vyhľadávanie podľa mena a podľa študijného odboru. Výsledok vyhľadávania zobrazuje zoznam študentov, ktorí vyhovujú podmienkam. Zobrazuje sa meno a priezvisko študenta, stupeň štúdia a absolvovaný odbor.

Profil absolventa je rozdelený do troch kategórií, na:

- základné informácie
- profil odbornej práce
- kontaktné informácie.

Základné informácie obsahujú meno, priezvisko, špecializáciu a fotku absolventa.

Kategória odborné práce obsahuje bakalársky, resp. diplomový

projekt, pričom je uvedená téma projektu, abstrakt a vedúci projektu.

Autentifikácia a autorizácia v systéme

Implementovaný systém v rámci štandardného zabezpečenia ruší všetky potencionálne rizikové vstupy od užívateľa. Vďaka tomuto stupňu ochrany nie je možný potencionálny útok metódou *SQL-inject* (http://en.wikipedia.org/wiki/SQL_injection).

Autori systému však pravdepodobne pozabudli pri testovaní na slabú typovú kontrolu technológie PHP. Vďaka tejto nedôslednosti je možné vykonať potencionálny *SQL-inject* pri pridávaní záznamu na nástenku. Stačí iba uviesť namiesto dátumu platnosti záznamu ľubovoľný reťazec. Pri ukladaní sa táto zákernosť prejaví chybovou hláškou, ktorá obsahuje kompletný dotaz na vloženie záznamu do databázy. Vzhľadom k zvýšeniu bezpečnosti navrhujeme, aby sa dôsledne kontroloval každý užívateľský vstup a taktiež aj jeho typová správnosť.

Ďalším navrhovaným zlepšením je zakázanie zobrazovania chybových hlášok pre používateľov. Používateľ bude informovaný o chybe v aplikácii iba presmerovaním na stránku oznamujúcej, že v aplikácii nastal problém o ktorom je administrátor informovaný, prípadne bude skutočná chybová hláška zaznamenaná do chybového logu. Pri akceptácii tejto požiadavky, však môžu nastať problémy a zdržania pri vývoji. Preto sa ako vhodnejším riešením javí použitie konštanty (napr. DEBUG) v konfigurácii systému, ktorá bude určovať formát a spôsob ohlasovania chýb.

Okrem uvedeného problému sme v systéme neobjavili žiadne ďalšie bezpečnostné medzery. Dokonca aj ukladanie užívateľských obrázkov má ošetrené tak, aby nebolo možné na server ukladať nič iné okrem obrázkov (kritický problém by nastal, ak by bolo možné nahrávať PHP skripty).

Na zváženie nechávame zobrazovanie loginov jednotlivých absolventov do systému v module Alumni, ktorý slúži na zobrazovanie a vypisovanie informácií absolventov. V prípade vážneho záujmu totiž útočník už pozná login konkrétnej osoby do systému a môže tak bez problémov začať *brute-force* útok (http://en.wikipedia.org/wiki/Brute_force_attack).

Komunikácia v systéme

Bezprostredná forma komunikácia medzi používateľmi je možná v súčasnej dobe iba prostredníctvom e-mailov. Posielanie emailov je funkčné, drobná chybička je pri odpovedaní na e-mail, keď je prednastavená hodnota komu sa pošle email samotný adresát a nie odosielateľ daného emailu. Nefunkčnosť sme zistili

pri nastavení preposielania emailov systéme na skutočný email a tiež nemožnosť posielania emailov užívateľským skupinám. Tieto funkcionality spolu s vytváraním používateľsky definovaných emailových skupín odporúčame z dôvodu zvýšenia používateľského komfortu.

Na komunikáciu v rámci všetkých absolventov sa nám javí ako najvhodnejší spôsob fóra, ktorý bol aj navrhovaný avšak v odovzdanej verzii systému absentuje.

Zhrnutie

Návrh

Návrh architektúry

Návrh štruktúry
údajov

Návrh
používateľského
rozhrania

Zdroje

- [1] DURAJKA F., ELIÁŠ J., PERĐOCH J., RENDEK L., VALLO M. Systém na evidenciu a prezentáciu absolventov – analýza, špecifikácia a hrubý návrh. 2006. Dostupné na internete:
<http://www2.dcs.elf.stuba.sk/TeamProject/2006/team15/public_html/downloads/analyza_specifikacia.pdf>
- [2] DURAJKA F., ELIÁŠ J., PERĐOCH J., RENDEK L., VALLO M. Systém na evidenciu a prezentáciu absolventov – implementačná dokumentácia. 2007. Dostupné na internete:
<http://www2.dcs.elf.stuba.sk/TeamProject/2006/team15/public_html/downloads/development.pdf>
- [3] DURAJKA F., ELIÁŠ J., PERĐOCH J., RENDEK L., VALLO M. Systém na evidenciu a prezentáciu absolventov – dokumentácia k prototypu. 2006. Dostupné na internete:
<http://www2.dcs.elf.stuba.sk/TeamProject/2006/team15/public_html/downloads/dokumentacia_k_prototypu.pdf>
- [4] DURAJKA F., ELIÁŠ J., PERĐOCH J., RENDEK L. Systém na evidenciu a prezentáciu absolventov – používateľská príručka. 2007. Dostupné na internete:
<http://www2.dcs.elf.stuba.sk/TeamProject/2006/team15/public_html/downloads/pouzivatel.pdf>