

EKONOMICKÁ UNIVERZITA V BRATISLAVE
FAKULTA HOSPODÁRSKEJ INFORMATIKY
KATEDRA APLIKOVANEJ INFORMATIKY

System pridel'ovania internátov
(semestrálny projekt SWI1 – I. miľník)

Autori : Marek Babčan, Patrik Pika, Daniel Opoldík , Viktória Šéryová, Juraj Šiandor

Odbor : Informačný manažment, Krúžok 4

Akademický rok : 2021/2022

Špecifikácia softvérových požiadaviek

System pridel'ovania internátov

Verzia 1.0

Autori:

Marek Babčan

Patrik Pika

Daniel Opoldík

Viktória Šéryová

Juraj Šiandor

Obsah

1	História dokumentu.....	4
2	Úvod	4
2.1	Zámer projektu	4
3	Celkový popis.....	5
3.1	Perspektíva produktu	5
3.2	Typy používateľov a charakteristiky	5
3.3	Prevádzkové prostredie.....	5
3.4	Návrhové a implementačné obmedzenia	5
3.5	Predpoklady a závislosti	5
4	Požiadavky na externé rozhrania	6
4.1	Používateľské rozhrania	6
4.2	Hardvérové rozhrania.....	6
5	Vlastnosti systému.....	6
5.1	Vlastnosti požadované používateľom	6
5.2	Funkčné požiadavky	6
6	Kvalitatívne požiadavky	9
6.1	Požiadavky na výkonnosť	9
6.2	Požiadavky na ochranu.....	9
6.3	Požiadavky na bezpečnosť.....	9
6.4	Atribúty kvality softvéru.....	10
6.5	Biznisové pravidlá.....	10

1 História dokumentu

Verzia	Dátum	Obsah zmeny	Autor
Verzia 1.0	20.11.2021	Popis a požiadavky systému, ERD	Marek Babčan, Patrik Pika, Daniel Opoldík, Viktória Šéryová, Juraj Šiandor

2 Úvod

Babčan Marek – 20%

Opoldík Daniel – 20%

Šiandor Juraj – 20%

Šéryová Viktória – 20%

Pika Patrik – 20%

2.1 Zámer projektu

Na začiatku školského roka si množstvo študentov musí hľadať ubytovanie a preto siahnu po univerzitných internátoch. Prax na veľa školách je, že sa žiadosti podávajú papierovo a vyhodnocujú sa ručne. Pri veľkom množstve žiadostí, vzniká obrovská administratívna záťaž na zamestnancov školy. Náš systém tento proces plne automatizuje a následne šetrí čas a personálne náklady na zamestnancov školy.

3 Celkový popis

3.1 Perspektíva produktu

Výsledný produkt bude pre všetky univerzity a iné školské aj mimoškolské organizácie nástrojom zjednodušujúcim proces prideľovania internátov študentom.

3.2 Typy používateľov a charakteristiky

Študent: Vypĺňa prihlášku v systéme tým, že vkladá svoje osobné údaje. Následne danú prihlášku potvrdí. Po priradení internátu študent zaplatí prihlášku.

Správca internátu: Zabezpečuje chod ubytovacieho zariadenia, príprava zmluvnej dokumentácie a prístupových kartičiek.

Riaditeľ internátu: Vytvára školský poriadok na internáte, rozhoduje o prijatí/vylúčení študenta z internátu.

Administrátori školy: Vkladajú údaje do systému o jednotlivých internátoch.

3.3 Prevádzkové prostredie

Produkt bude nasadený na základné hardwarové vybavenie ako napríklad stolné počítače, notebooky a smartfóny s operačnými systémami Linux, Windows (7 a novšie), Android, iOS,

Systém funguje na internetových prehliadačoch Google Chrome, Mozilla Firefox, Internet Explorer, Safari, Opera a iné.

3.4 Návrhové a implementačné obmedzenia

Osobné údaje uchádzačov budú chránené (GDPR). Pri vykonávaní akýchkoľvek operácií v systéme bude musieť prebiehať komunikácia s používateľom cez zabezpečené HTTPS pripojenie. Systém musí byť schopný spracovať v priebehu piatich sekúnd aspoň 500 prihlášok.

3.5 Predpoklady a závislosti

Systém je závislý na internetovom pripojení, konkrétnom operačnom systéme, ktorý dané zariadenie používa a internetovom prehliadači.

4 Požiadavky na externé rozhrania

4.1 Používateľské rozhrania

Používateľ bude s aplikáciou pracovať pomocou rozhrania vo forme webovej stránky. Vzhľad webovej stránky je prehľadný a jednoduchý.

Používateľ sa pred vyplnením žiadosti musí najskôr prihlásiť do aplikácie používateľským menom a heslom. Následne je používateľovi umožnené vyplniť prihlášku v systéme.

4.2 Hardvérové rozhrania

Aplikácia ponúka svoje služby vopred stanovenom období, ktoré si stanovuje univerzita. V tomto termíne ju používa mnoho používateľov. Z tohto dôvodu je potrebné klásť dôraz na výkonný hardvér.

5 Vlastnosti systému

5.1 Vlastnosti požadované používateľom

Používateľ vyžaduje spoľahlivý, jednoduchý systém.

- Možnosť jednoduchého spôsobu vyplnenia prihlášky.
- Možnosť spoľahlivého a jednoduchého spôsobu zasielania prihlášok.
- Automatické zasielanie rozhodnutia o prijatí alebo neprijatí študenta.
- Automatické zasielanie platobných údajov.

5.2 Funkčné požiadavky

5.2.1 Elektronická žiadosť

Študent, ktorý má záujem o internát, vyplní elektronický formulár (žiadanku) o ubytovanie do určitého termínu.

Funkčné požiadavky

- Systém overí, či prihláška obsahuje všetky potrebné náležitosti: meno, priezvisko, dátum narodenia, rodné číslo, telefónne číslo, trvalé

bydlisko, PSČ, e-mailová adresa, číslo Občianskeho preukazu, názov školy, fakulta, ročník, príjem rodiča/rodičov, osirotenosť, vzdialenosť trvalého bydliska od školy (v km), študijný priemer z predchádzajúceho akademického roka. Ak prihláška nie je správne vyplnená, zobrazí sa chybová hláška.

5.2.2 Výpočet bodov

Po prijatí elektronických prihlášok systém uzavrie prihlasovanie a spočíta každému študentovi body, ktoré dosiahol na základe interných kritérií prideľovania internátu. Tieto kritéria bývajú pre každú školu odlišné, avšak sú z veľkej miery podobné. Napríklad: vzdialenosť od školy, ročník štúdia (prváci majú prednosť), priemer študenta (slabí študenti budú znevýhodnení), finančná situácia rodičov, atď.). Čím viac bodov študent dosiahne, tým väčšia je pravdepodobnosť, že získa internát.

Funkčné požiadavky

- Jednotlivé váhy kritérií sa dajú nastaviť v systéme tak, aby sa rovnali v súčte 1

$$v \text{ (vzdialenosť)} + r \text{ (ročník)} + p \text{ (prospech)} + s \text{ (social)} = 1$$

Napríklad:

$$0.4 + 0.3 + 0.2 + 0.1 = 1$$

- Uchádzač môže dosiahnuť maximálne 100 bodov.
- Výsledný počet bodov sa vyráta na základe toho vzorca:

$$\text{skore} = (x * v + y * r + z * p + w * s)$$

$x, y, z, w \in \llbracket 0, 100 \rrbracket$ sú výsledné hodnoty z kritérií

$$v, r, p, s \in \llbracket 0, 1 \rrbracket \text{ sú váhy kritérií}$$

- Výsledné hodnoty kritérií v percentách získame takto:
 - Vzdialenosť:
 - berieme do úvahy od 80km do 428,8 km vzdušnou čiarou kde 80 km je 0% a 428,8 km je 100%
 - Ročník:
 - Prvý ročník: 100% šiesty ročník: 0%
 - Prospech:

- Ráta sa vážený študijný priemer za posledný rok:
Ak je hodnota priemeru 1 tak je kritérium za 100% a ak je hodnota priemeru 3 tak kritérium je 0%
- Social:
 - Ak je príjem jedného z rodičov od minimálnej mzdy do jeden a pol násobku minimálnej mzdy, tak študent získa za sociálnu stránku 0 až 100%

5.2.3 Pridelenie internátu

Systém priradí študentom s najvyšším počtom bodov najlepší internát podľa hodnotenia (poradovník). Ak sa voľné miesta na danom internáte minú, systém pokračuje s ďalším voľným internátom, až kým sa mu neminú všetky internáty. Systém pozná kapacitu a hodnotenie jednotlivých internátov, ktoré zadali administrátori školy ešte pred spustením podávania žiadostí.

Funkčné požiadavky

- Na základe získaného počtu bodov sa vytvorí poradovník študentov, pričom študenti budú usporiadaní vzostupne.
- Internáty sú usporiadané podľa kvality v tomto poradí: HOPA, Ekonóm, Starohájska 8, Starohájska 4, Dolnozemska, DOPA, Vlčie hrdlo
- Podľa ubytovacích kapacít týchto internátov sú na základe poradovníka študentom pridelené miesta. Študenti v najvyššej časti poradovníka teda dostanú najlepší internát.

5.2.4 Potvrdenie

Po rozdelení študentov do internátov systém odošle študentom e-mail o prijatí, respektíve neprijatí na internát.

Funkčné požiadavky

- Študentom, ktorým bol na základe poradovníka pridelený internát, systém odošle e-mail o prijatí spolu s názvom internátu a číslom izby.
- Súčasťou tohto e-mailu sú aj platobné informácie.
- Študentom, ktorým internát pridelený nebol, odošle systém e-mail o nepridelení internátu.

5.2.5 Kontrola

Systém cyklicky kontroluje, či študent zaplatil internát. Ak nie, jeho miesto je pridelené podľa poradovníka študentovi, ktorý internát pôvodne nedostal.

Funkčné požiadavky

- Každých 10 dní sú skontrolované platby. Po kontrole systém odoberie miesto v internáte tým, ktorí ho dostali a nezaplatili. Tiež im o tom pošle e-mail. Uvoľnené miesta ponúkne podľa poradovníka zvyšným študentom, ktorým pôvodne internát nebol pridelený. Tento proces sa zopakuje každých 10 dní, až pokiaľ sa neminú všetky miesta, alebo ho nevypne administrátor.

6 Kvalitatívne požiadavky

6.1 Požiadavky na výkonnosť

Systém musí byť schopný zvládať minimálne 500 používateľov súčasne. Koncová stránka, musí byť schopná vo všetkých webových prehliadačoch poskytovať pripojenie s dobou odozvy 4 sekúnd alebo menej. Systém musí byť schopný spracovať v priebehu piatich sekúnd aspoň 500 prihlášok. Webová aplikácia musí byť aktívna a dostupná v určitom období, ktoré si stanovujú jednotlivé univerzity, keďže cieľom tohto systému je pridelenie internátu študentom, ktorí si o to požiadali.

6.2 Požiadavky na ochranu

Používateľ vloží do systému svoje osobné údaje. Systém s nimi ďalej pracuje a ukladá ich v súlade so všeobecným nariadením na ochranu osobných údajov (GDPR).

Systém taktiež pracuje s platobnými údajmi používateľa, ktoré vloží pri platbe za internát..

6.3 Požiadavky na bezpečnosť

Systém bude integrovaný, to znamená, že bude ošetrovaný neautorizovaný vstup, príjem alebo vyslanie informácií.

Informácie budú dôverné to znamená, že informácia nebude poskytnutá, nemôže byť odhalená alebo zneužitá neoprávneným subjektom. Informácie budú dostupné užívateľom, ktorí s nimi budú pracovať.

Taktiež bude zabezpečená zodpovednosť, ktorá zaisťuje evidenciu udalostí spojených s bezpečnosťou vo vzťahu k užívateľovi. Zaisťuje, že jednotlivé akcie spojené s určitou entitou môžu byť spätne sledované. Pred nasadením systému bude vykonaná analýza rizík. Analýza rizík je komplex opatrení zahŕňajúci nasledujúce činnosti:

- Stanovenie hraníc systému – treba zvážiť, čo všetko sa bude analyzovať a v akom rozsahu.
- Identifikácia a ocenenie aktív – treba vytvoriť zoznam všetkých dôležitých častí systému a vykonať ich ohodnotenie na základe napr. ceny alebo časovej dostupnosti a pod. Toto ocenenie musí zohľadniť účel a priority celého informačného systému.
- Identifikácia a ocenenie hrozieb – treba zistiť aké hrozby pôsobia na systém a aká je pravdepodobnosť ich výskytu.
- Identifikácia a ocenenie slabín (zraniteľnosť) – treba identifikovať slabé miesta systému, oceniť ich a rozhodnúť o ich eliminácii.
- Profil a miera rizika – zahŕňa ocenenie dopadu jednotlivých hrozieb na konkrétne aktíva systému. Vo všeobecnosti možno tento proces nazvať stanovením miery ohrozenia systému.

6.4 Atribúty kvality softvéru

Kvalitný softvér musí disponovať bezporuchovosťou nakoľko prípadné poruchy môžu spôsobiť stratu popřípade zmazanie dát. Musí byť udržiavaný 24/7 aby sa zamedzilo prípadným výpadkom daného systému a aby sa neustále podporoval správny vývoj bez zlyhania. Ďalším atribútom pre kvalitný softvér je flexibilita, ktorá zabezpečuje koľko rozličných činností zvládnu jednotliví pracovníci našho systému, rýchla spätná väzba objemu prijímania prihlášok resp. ako rýchlo a v akom množstve vieme prijímať prihlášky od študentov danej fakulty.

6.5 Biznisové pravidlá

Do systému môžu pristupovať tri typy užívateľov, konkrétne užívateľ *Študent*, *Univerzita* a *Študentské domovy*.

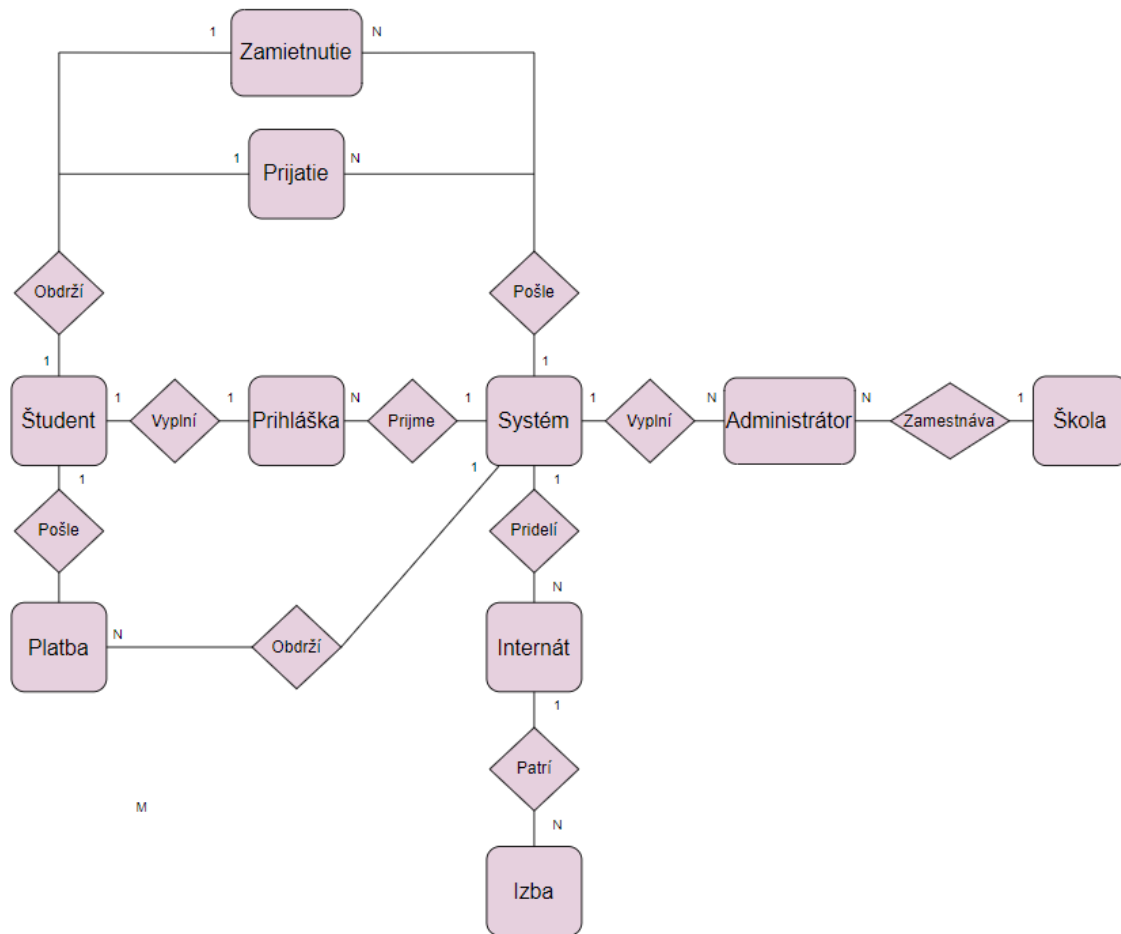
Systém umožní *Študentovi* zobrazit' zoznam študentských domovov, ktoré si môže v danom období zvoliť. Taktiež mu umožní prístup k informáciám, ktoré sa bezprostredne týkajú vybraných študentských domovov, ako napríklad číslo izby, poschodie a poloha. Študent si teda dokáže zvoliť konkrétnu izbu vo vopred vybranom študentskom domove, ktorú preferuje. Mimo iného mu systém taktiež umožňuje zadať do poznámky meno človeka, s ktorým preferuje mať danú izbu.

Ďalším typom užívateľa je *Univerzita*. Univerzite systém umožní zobrazit' základné informácie študenta, ktoré sú potrebné pri zadávaní prihlášky do systému. Máme na mysli krstné meno a priezvisko, adresu trvalého bydliska, dosiahnuté študijné priemery znáмок za vybrané obdobie, fakulta študenta, ročník, ktorý navštevuje, sociálne a rodinné pomery. Je dôležité spomenúť, že sociálne a rodinné problémy sú dôležité z hľadiska bodovej politiky.

Posledným typom užívateľa, ktorý prichádza do styku s daným systémom sú samotné *Študentské domovy*. Systém umožňuje *Študentským* domovom zobrazit' totožné údaje o študentovi, ako umožňuje aj *Univerzite*.

7 Analytické modely

7.1 Dátový model ERD-výsledok iniciálnej analýzy (konceptuálny model)



7.2 Logický dátový model

