KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS
INFORMATIKOS FAKULTETAS

Programų sistemų inžinerija

Laboratorinio darbo ataskaita

Atliko
martynas Juzaitis
IFI-2
martynas.juzaitis@ktu.edu
Vadovas
Dėst. D. Barisas

KAUNAS, 2015

Turinys

ĮVADAS

Darbo laiko kontrolei ir Scrum metodologijos įgyvendinimui naudojamas www.easybacklog.com siūlomas įrankis.

Praktinis darbas atliekamas C-sharp programavimo kalba, kuri sukurta kompanijoje Microsoft kaip dalis .NET iniciatyvos. Tai programavimo kalba, kuri paprasta, moderni ir sparčiai populiarėjanti tarp programuotojų.

Kadangi darbo užduotis yra sukurti programinę įrangą, kuri turi veikti internetinėje erdvėje, pasitelkiama ASP.NET tinklapio struktūros technologija, kurios pagalba, kuriamos dinaminės internetinės svetainės. ASP.NET technologija yra suderinta su bet, kuria .NET programavimo kalba, nes ji yra Microsoft .NET platformos dalimi.

Darbo problematika ir aktualumas

Kad galėtume tinkama realizuoti programą reikia tinkamai valdyti projektą, o tam reikalinga darbo laiko apskaita. Kurią realizuojame backloge.

Kad galėtume pažinti žmogų mes turime suprasti ką jis žino, kaip jis masto ir kuo domisi. Tik pažinodami žmogu galime identifikuoti jį ir į jį panašius žmones. Siekiant pažinti žmones yra kuriami įvairūs programiniai įrankiai.

Šiuo darbu siekiama sukurti tokį įrankį, kuris leistų paprastam interneto vartotojui sukurti savo profilį ir jo pagalba ieškoti žmonių, kurie yra į juos panašūs. Ateityje šis įrankis galėtų būti naudojamas statistinės informacijso surinkimo klausimais, nes vartotojai galėtų atsakinėti į klausimus iš karto. Esant pakanakmam vartotojų skaičiui iš karto būtų galima surinkti norimą informaciją.

Praktinė darbo reikšmė apima kelis aspektus:

1) Programuotojas atlikdamas uždavinį susipažįsta su lankstaus programavimo Scrum metodologija

2) Programuotojas atlikdamas uždavinį susipažįsta C# objektinio programavimo kalba. Susipažįsta kaip C# kalba rašomas ASP.NET kodas ir kaip jis integruojamas į html bylų formatą, kurio pagrindu kuriami žiniatinklio formos puslapiai.

Darbo tikslas ir uždaviniai

Pagrindinis darbo tikslas sukurti backlogą ir įvykdyti 5 sprintus, sukurti internetinį puslapį, kuriame vartotojas be didelių pastangų galėtų susikurti savo profilį atsakinėdamas į klausimus ir pats juos užduodamas Atlikdami darbą susiduriame su šiais uždaviniais:

1) Susikurti temas darbams;

2) Sukurti ir aprašyti darbus;

3) Priskirti darbus konkrečiam sprintui;

4) Įvykdžius sprintą jį uždaryti ir peržiūrėti progresą

5) Sukurti dinaminį interneto puslapį, kuris veiktų pagrindinėse naršyklėse;

6) pateikti vartotojui patogiai ir lengvai valdomą įrankį profilio sukūrimui;

Darbo struktūra

Darbas susideda iš šių skyrių:

1) Užduoties analizė. Šioje dalyje analizuojama, kokį įrankį pageidauja gauti vartotojas. Analizuojama kokie bus reikalingi darbai.

2) Sistemos architektūra. Aprašoma sprendimo projektavimo stadija, pateikiama darbo specifikacija;

3) Sistemos realizacija ir testavimas: Nuolat atnaujinamas backlogas, pasibaigus sprintams jie uždaromi. Pateikiama informacija susijusi su sukurtos įrangos realizacija, testavimu. Pateikiama sukurtos programos vizualiniai pavyzdžiai, kuriuose turi aiškiai matytis sistemos architektūros dalyje aprašytos funkcijos;

4) Išvados ir rezultatų apibendrinimas. Pateikiama analizė, kaip pavyko realizuoti užduotis, kurias susiformavome užduočių dalyje;

1. UŽDUOTIES ANALIZĖ

Pagal užsakovo užsakymą reikia sukurti internetinį tinklapį, kuriame turi būti galimybė vartotojams prisiregistruoti, užduoti po vieną klausimą į dieną ir atsakinėti į visus užduotus klausimus. Klausimai vartotojui turi būti parenkami atsitiktinai, jie gali kartotis.

Klausimai ir atsakymai turi būti talpinami duomenų bazėsė, kad esant reikalui vartotojas galėtų surasti atsakymus į klausimus, kuriuos jis uždavė.

Duomenims saugoti pasirenkama MSSQL server 2012 duomenų bazės, nes jos yra puikiai suderinamos su kitais Microsoft produktais naudojamais užduoties atlikimui. Tam kad būtų paprasčiau dirbti su duomenų bazėmis pasirenkame Entity Framwork duomenų valdymo karkasą.

Duomenų bazė valdoma SQL sintakse pasinaudojus LINQ biblioteka.

Vartotojai gali prisijungti tiesiogia prie tinklapio registruojantis arba pasinaudojant išrotinių paslaugų tiekėjų Google arba Facebook pagalbą. Registruojantis vartotojai turi parvirtinti savo tapatybę elektroniniu paštu išsiunčiant pranešimą. Pranešimas siunčiamas per SendGrid paslaugą.

Programavimas vykdomas C# programavimo kalba. Todėl internetinio tinklapio kūrimui pasitelkiama ASP.NET Rasor programinė sintaksė.

Sukuriamas backlogas, kuriame surašyti visi planuojami darbai:

Virtual I (Snapshot: Sprint 2)								Rate: €100, Velocity: 8.0		
Theme	ID	User Story	Acceptance Criteria	Comments	Sprint	Status	Points	Cost	Days
Start page	STP1	As User I want to login to the website So I can access my account and use the support features	a) Email address and password is required b) Login using the Free ASPSnippets Facebook API c) Login is visible in the top header of the website and is available after rolling over the login button d) Error messages must be shown if the email address and password combination is incorrect e) User can choose whether to remember his password				13.0	€163	1.6
	STP2	As Admin I want to login to admin site So I can manage users who register for the website	a) Admin is notified when a new user registers on the site b) Users are told they are awaiting authorization before the validation email is sent c) Admin review users and remove them if it needed.				5.0	€63	0.6
	STP3	As User I want to get to help page So I can get help	a) About Virtual I section is visible in the top-left header of the website b) Information about project in upper part c) Help section in bottom part				3.0	€38	0.4
	STP4	As User I want to register on the website So I can access the user areas	a) 4 first questions is provided step by step: name, surname, email, pasword b) Email address must be unique c) Password must pass strong password requirements d) New registrations will send an email to validate the email address is valid				5.0	€63	0.6
	STP5	As User I want to recover the password So I can change password	a) Visible down to login b) User must enter valid email address c) New password page link will be sent to users email d) User must follow the link and change his password				2.0	€25	0.2
	STP6	As User I want to can see quizzes available So I can start quiz	a) on the top of the page in the banner suggestion to take part in quiz				2.0	€25	0.2
	STP7	As User Admin I want to get help So I can navigate to help page	a) link to help page				1.0	€13	0.1
Total for theme 'Start page'							**31.0 points / €388 / 3.9 days**		

Theme	ID	Story	Acceptance criteria				Points	Cost	Days
User page	USP1	As User / I want to upload my photo / So I can see my photo	a) Upload up to 100 kb size picture b) Able to resize picture if needed c) Able to crop picture to acceptable size				2.0	€25	0.2
	USP2	As User / I want to see buttons / So I can navigate further	a) 4 buttons on top navigation pane: Profile, connections, backpack, user b) Profile - navigates to answered question				5.0	€63	0.6
	USP3	As User / I want to see questions / So I can answer them	a) question always available in top of page. Leftside b) question generated automatycaly c) questions can be different type, so different type answers needed (date, range, yes/no, open, list)	Linq			13.0	€163	1.6
	USP5	As User / I want to see question link / So I can navigate to question page and create question	a) down to questions panel b) red index shows if question is available				5.0	€63	0.6
	USP4	As User / I want to see connected people information / So I can see what friends like	a) Middle information about questions suggested, liked or created by connected users b) Possible to answer them directly c) possible to share further to your connections d) possible to comment e) possible to recycle ()				21.0	€263	2.6
	USP6	As User Admin / I want to get help / So I can navigate to help page	a) Link to help page				1.0	€13	0.1
		Total for theme 'User page'					**47.0 points / €588 / 5.9 days**		
Admin page	ADP1	As Admin / I want to see questions lists / So I can remove any if needed	a) Get all questions b) have possibility delete if needed				2.0	€25	0.2
	ADP2	As Admin / I want to have new quiz button / So I can start new quiz	a) Choose who participates in quiz, based on user specification b) Choose start-finish time c) Choose number of questions d) Choose type of questions					€0	0.0
	ADP3	As Admin / I want to see recycled questions / So I can remove them	a) If users 50%+1 who got question recycled it admin can remove it				2.0	€25	0.2
	ADP4	As Admin / I want to see new connections / So I can manage them	a) See list of new commers b) Remove if not activated in 1 day	LINQ			3.0	€38	0.4
	ADP5	As Admin / I want to see all users / So I can manage them	a) List of all users b) Remove if needed	LINQ			5.0	€63	0.6
		Total for theme 'Admin page'					**12.0 points / €150 / 1.5 days**		
Preferences	PRE1	As User / I want to to see "Remove profile" button / So I can remove user	a) User can remove his connections to answers b) User must be asked to first export his profile to USB c) User can transfer his questions to other user d) if pushed it navigates to separate page e) it asks are you sure?				5.0	€63	0.6
	PRE2	As User / I want to to see "Export profile" button / So I can export profile to USB	a) in preferences can export my questions and answers to txt file b) write it in external device				5.0	€63	0.6
	PRE3	As User / I want to exit page / So I can log out	a) Button on the bottom of menu				5.0	€63	0.6
		Total for theme 'Preferences'					**15.0 points / €188 / 1.9 days**		
Question page	ANP1	As User / I want to ask for a question / So I can have ability to ask question	a) create question you like b) only unique questions, shows green pointer on the right c) question must be reasonable (used only words from loaded words database				8.0	€100	1.0
	ANP2	As User / I want to like questions / So I can to put questions I liked in backlog	a) want to follow the statistics (only information about most likable answer) b) maybe to buy a statistic c) to connect person who asked				3.0	€38	0.4
		Total for theme 'Question page'					**11.0 points / €138 / 1.4 days**		
Quiz page	QZP1	As Admin / I want to to load quiz / So I can start quiz for the users	a) Preferences like: b) number of questions; c) type of questions; d) time for one question				8.0	€100	1.0
	QZP2	As User / I want to start quiz / So I can get in quiz	a) Button to start page b) Disclaimer c) Get questions you have already answered to check are you sure 50 % d) Get new questions from outside type 50 %				8.0	€100	1.0
	QZP3	As User / I want to participate in quiz / So I can answer the questions	a) x sec to answer one question b) see progress c) skip question (only sec left after return)				3.0	€38	0.4
		Total for theme 'Quiz page'					**19.0 points / €238 / 2.4 days**		

							Points	Cost	Days
Backpack page	BAP1	As User I want to get to my questions So I can see questions I asked and statistic	a) statistic last 5 days b) sell my question, suggest price c) sell questions full ststistic, to other users				5.0	€63	0.6
	BAP2	As User I want to buy questions So I can get questions or statistic	a) You can see all questions list b) can search c) can suggest price d) price can be other question or free question				5.0	€63	0.6
		Total for theme 'Backpack page'					**10.0 points / €125 / 1.2 days**		
Database	DAT1	As User I want to login to the website So I can access my account	a) Create login database				1.0	€13	0.1
	DAT2	As User I want to see questions So I can answer them	a) Create questions-answers databases				2.0	€25	0.2
	DAT3	As Admin I want to get started quiz So I can load questions for quiz	a) load number of questions from database randomly b) Loads then user push "start quiz" button				2.0	€25	0.2
	DAT4	As student I want to create repository So I can share the project	a) create repository in github b) deploy project to azure				1.0	€13	0.1
		Total for theme 'Database'					**6.0 points / €75 / 0.8 days**		
Servises	SER1	As Admin I want to get generated quiz So I can get full packaged quiz	a) In Service layer must be created algorithm to load quiz				8.0	€100	1.0
		Total for theme 'Servises'					**8.0 points / €100 / 1.0 day**		
Documentation	DOC1	As student I want to create documentation So I can remember system	a) create report				13.0	€163	1.6
	DOC2	As User I want to get help So I can see documentation, rules etc	a) Help page out of starting page and user page preferences				8.0	€100	1.0
		Total for theme 'Documentation'					**21.0 points / €263 / 2.6 days**		
Total for backlog 'Virtual I'							**180.0 points / €2,250 / 22.5 days**		

### 1.1.1. pav. Backlogas startinėje pozicijoje

2. SISTEMOS ARCHITEKTŪRA

2.1. Funkciniai reikalavimai

- Vartotojo prisijungimas naudojant grafinę vartotojo sąsają.
- Klausimų atsakymas grafiną vartotojo sąsają.
- Klausimų sukūrimas naudojant grafinę vartotojo sąsają.

2.2. Nefunkciniai reikalavimai

- PĮ turi būti realizuota grafinė vartotojo sąsaja pradiniams duomenims įvesti.
- Vartotojo sąsaja anglų kalba.
- Vartotojo sąsaja turi būti paprasta, intuityvi ir funkcionali.
- Programos reakcijos laikas turi būti priimtinas vartotojui. Jeigu reikalingas ilgesnis laikas atsakui pateikti (sudėtingi skaičiavimai), apie tai turi būti pranešama vartotojui ir pagal galimybę prognozuojamas atsakymo pateikimo laikas.

2.3. Duomenų bazės diagrama
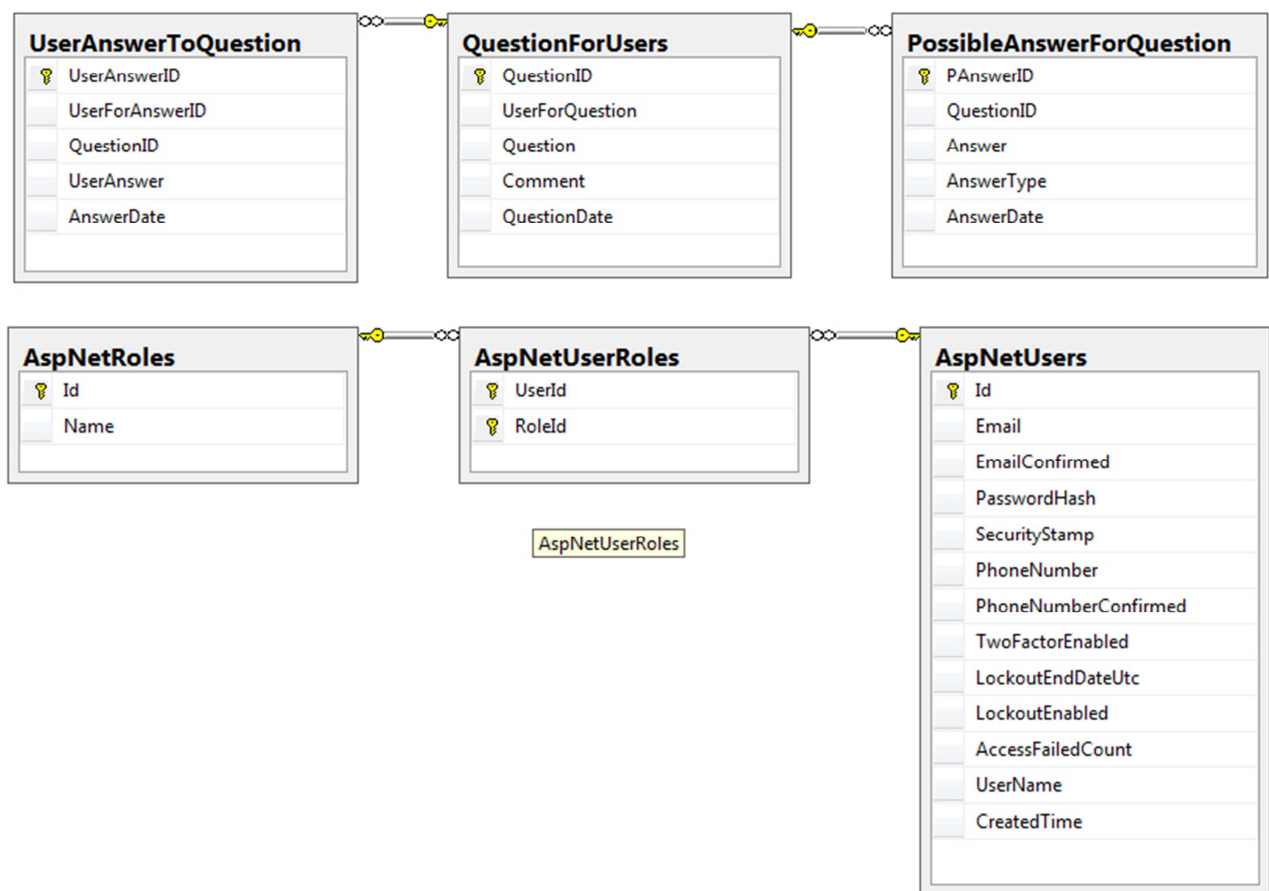
2.3.1.   pav. MSSQL Server suformuota duomenų bazės diagrama

2.4. Klasių diagramos
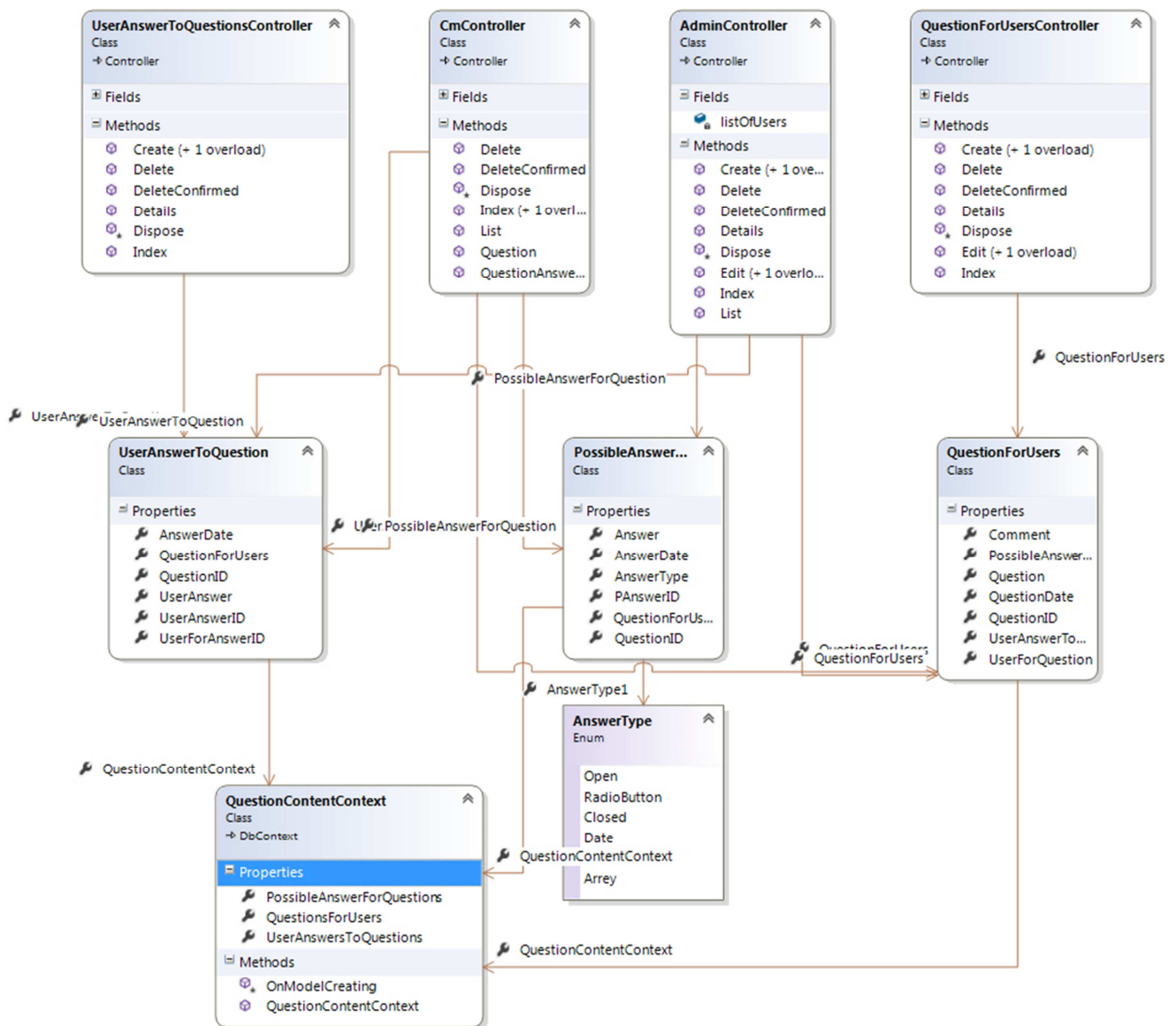
2.4.1. pav . UML Klasių diagramos
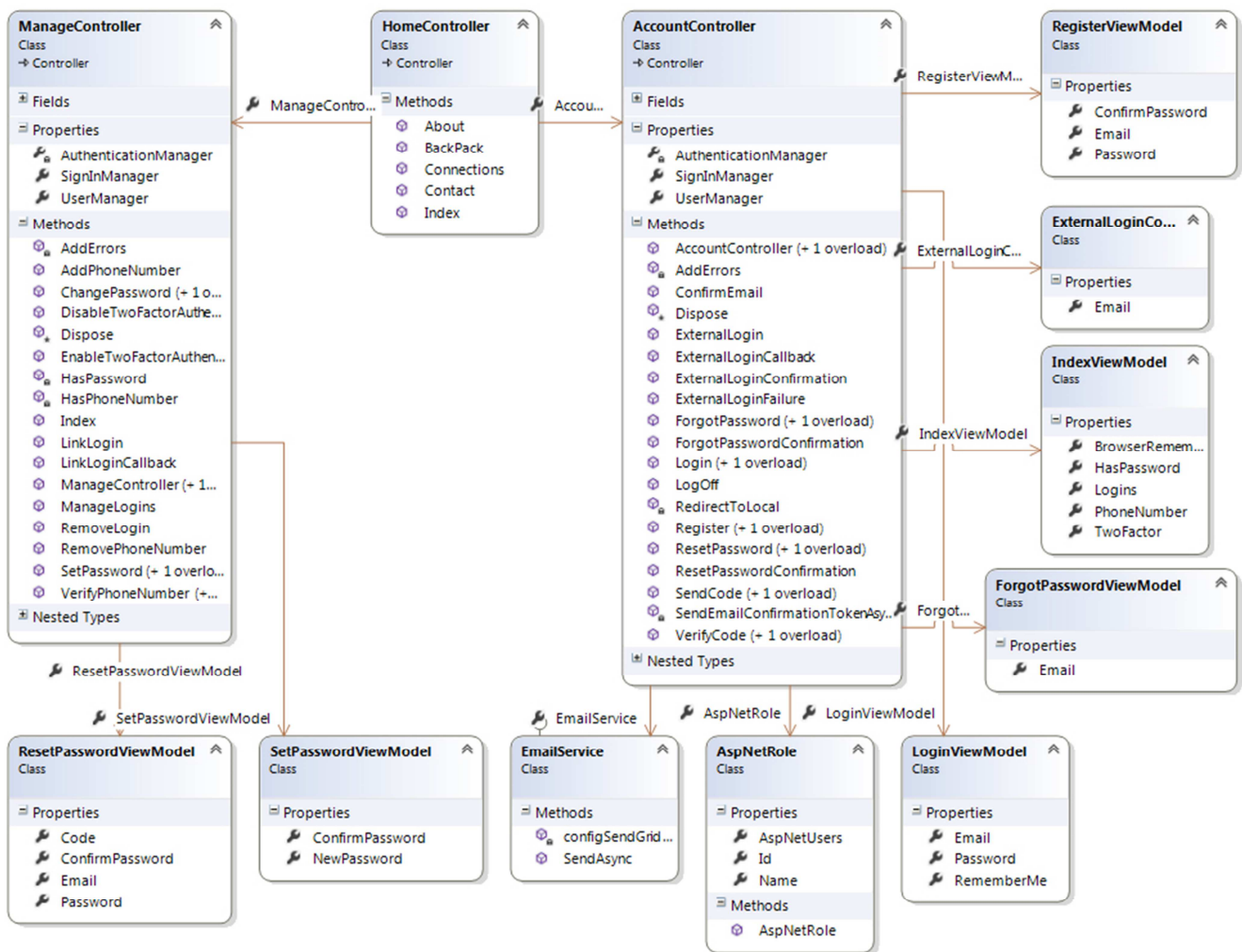
2.4.2. pav . UML Klasių diagramos

3. SISTEMOS REALIZACIJA IR TESTAVIMAS

Pavyko įgyvendinti du sprintus pilnai. 3.1. paveiksle pavaizduoti visi atlikti darbai.

Sprintas 1

Backlog: Virtual I	STP1
Theme: Start page	13 / 13

As **User**
I want to **login to the website**
So I can **access my account and use the support features**

Acceptance Criteria	STP1

a) Email address and password is required
b) Login using the Free ASP.Snippets Facebook API
c) Login is visible in the top header of the website and is available after rolling over the login button
d) Error messages must be shown if the email address and password combination is incorrect
e) User can choose whether to remember his password

Backlog: Virtual I	STP2
Theme: Start page	5 / 5

As **Admin**
I want to **login to admin site**
So I can **manage users who register for the website**

Acceptance Criteria	STP2

a) Admin is notified when a new user registers on the site
b) Users are told they are awaiting authorization before the validation email is sent
c) Admin review users and remove them if it needed.

Backlog: Virtual I	STP4
Theme: Start page	5 / 5

As **User**
I want to **register on the website**
So I can **access the user areas**

Acceptance Criteria	STP4

a) 4 first questions is provided step by step: name, surname, email, pasword
b) Email address must be unique
c) Password must pass strong password requirements
d) New registrations will send an email to validate the email address is valid

Backlog: Virtual I	STP5
Theme: Start page	2 / 2

As **User**
I want to **recover the password**
So I can **change password**

Acceptance Criteria	STP5

a) Visible down to login
b) User must enter valid email address
c) New password page link will be sent to users email
d) User must follow the link and change his password

Backlog: Virtual I	DAT1
Theme: Database	1 / 1

As **User**
I want to **login to the website**
So I can **access my account**

Acceptance Criteria	DAT1

a) Create login database

Backlog: Virtual I	DAT4
Theme: Database	1 / 1

As **student**
I want to **create repository**
So I can **share the project**

Acceptance Criteria	DAT4

a) create repository in github
b) deploy project to azure

Backlog: Virtual I	ADP4
Theme: Admin page	3 / 3

As **Admin**
I want to **see new connections**
So I can **manage them**

Acceptance Criteria	ADP4

a) See list of new commers
b) Remove if not activated in 1 day

Backlog: Virtual I	ADP5
Theme: Admin page	5 / 5

As **Admin**
I want to **see all users**
So I can **manage them**

Acceptance Criteria	ADP5

a) List of all users
b) Remove if needed

Sprintas 2

Backlog: Virtual I	USP2
Theme: User page	5 / 5

As **User**
I want to **see buttons**
So I can **navigate further**

Acceptance Criteria	USP2

a) 4 buttons on top navigation pane: Profile, connections, backpack, user
b) Profile - navigates to answered question

Backlog: Virtual I	USP3
Theme: User page	13 / 13

As **User**
I want to **see questions**
So I can **answer them**

Acceptance Criteria	USP3

a) question always available in top of page. Leftside
b) question generated automatycaly
c) questions can be different type, so different type answers needed (date, range, yes/no, open, list)

Backlog: Virtual I	USP5
Theme: User page	5 / 5

As **User**
I want to **see question link**
So I can **navigate to question page and create question**

Acceptance Criteria	USP5

a) down to questions panel
b) red index shows if question is available

Backlog: Virtual I	ANP1
Theme: Question page	8 / 8

As **User**
I want to **ask for a question**
So I can **have ability to ask question**

Acceptance Criteria	ANP1

a) create question you like
b) only unique questions, shows green pointer on the right
c) question must be reasonable (used only words from loaded words database

Backlog: Virtual I	DAT2
Theme: Database	2 / 2

As **User**
I want to **see questions**
So I can **answer them**

Acceptance Criteria	DAT2

a) Create questions-answers databases

Backlog: Virtual I	ADP1
Theme: Admin page	2 / 2

As **Admin**
I want to **see questions lists**
So I can **remove any if needed**

Acceptance Criteria	ADP1

a) Get all questions
b) have possibility delete if needed

3.1. Paveikslas. Atlikti 2 sprintai.

Sistemos realizavimas ir testavimas atliktas. Internetinis tinklapis buvo užkrautas lokaliame IIS serveryje MS Windows 7 operacinėje sistemoje.

Įrankis buvo sėkmingai išbandytas. Klausimus sukurti pavyko, atsakyti į klausimsu pavyko. Vėliau duomenys buvo sėkmingai iš duomenų bazės paimti ir panaudojus gautus rezultatus atvaizduoti tinklapyje. Sudarytas testavimo planas buvo sėkmingai įvykdytas.

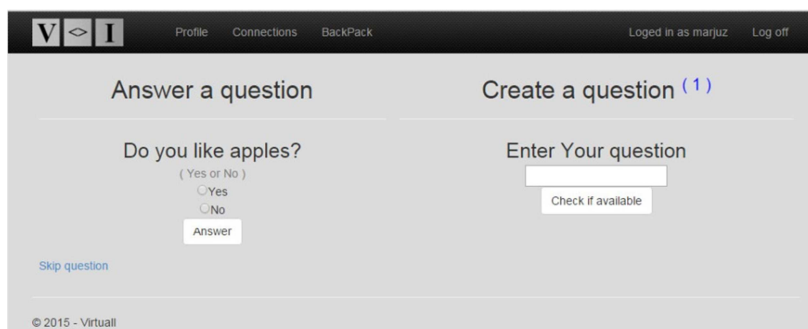Pavyko nustatyti programos stipriąsias ir silpnąsias puses.

3.1. Vartotojo sąsajos realizacija
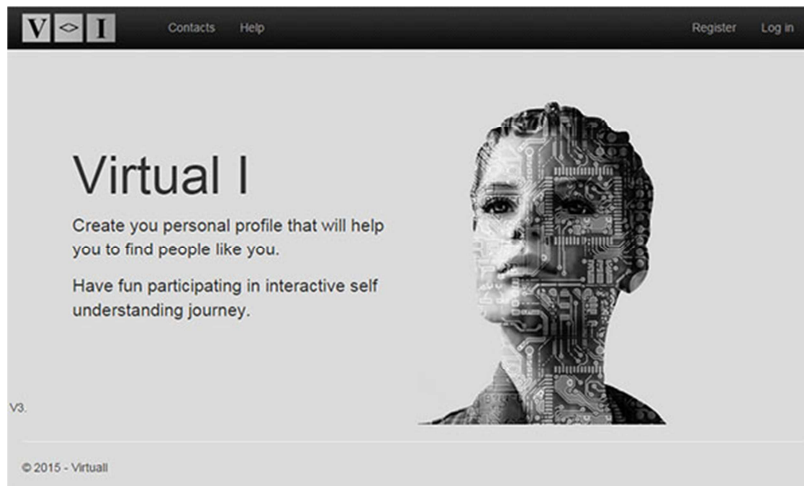
3.1.1 pav. Pradinis langas
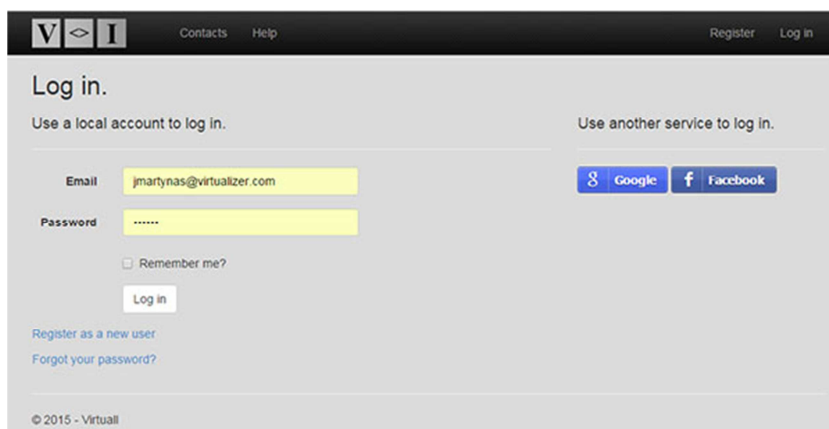
3.1.2 pav. Prisijungimo langas

3.1.3. pav. Vartotojo langas

3.1.4. pav. Klausimo langas

3.1.5. pav. Vartotojo langas sukūrus vieną klausimą

3.1.6. pav. Visų vartotojo atsakytų klausimų sąrašas

Šešiuose paveiksluose pateiktas visas kelias, kuris buvo realizuojamas testuojant sukurtą įrankį. Pradžioje buvo prisijungta, iš vartotojo lango sukurtas klausimas, klausimas detalizuotas, grįžta į vartotojo puslapį. Daugiau užduoti klausimų nėra galimybės. Atsakyta į klausimus ir gautas visų atsakymų sarašas.

3.2. Sistemos realizacija

Programos veikimui būtinos bibliotekos:

- duomenų bazės valdymui panaudotas atvirojo kodo karkasas Entity Framevork;

- SQL užklausų rašymui panaudotas LINQ (Language Integrated Query), kuris yra Microsoft .NET Framework komponentas.

- Vartotojo sąsajai kurti panaudotas ASP.NET Razor programinė sintaksė;

Sistemos stipriosios pusės:

- Įrankiu paprasta naudotis;

- Patogi klausimų uždavimo, atsakymo sistema, nors ir nėra realizuotas įvairiapusiškesni klausimų formatai. Pvz. Paveikslėlio įkėlimas;

- Visi veiksmai su informacijos apdorojimu atliekami pastebimai greitai;

- Vartotojas gali matyti visus savo atsakymus;

Sistemos silpnosios pusės:

- Nėra realizuota atsakymų perkėlimo išorinį diską sistema;

- Nėra galimybės bendrauti tarp pvartotojų ar ieškoti vartotojų;

- Trūksta interaktyvių funkcionalumų;

- Vartotojo sąsaja neišbaigta ir nėra interaktyvi.

3.3. Sistemos testavimas

Planas:

- Patikrinama ar veikia prisijungimas;

- Patikrinama ar įmanoma pasiekti informaciją be vartotojo prisijungimo;

- Patikrinti ar veikia visos nuorodos;

- Patikrinti ar galima atsakyti į daugiau nei du klausimsu per dieną.

- Patikrinama ar galima atsakyti į skirtingus klausimus;

- Patikrinama ar galima gauti visų klausimų sarašus;

Testavimo duomenų rinkiniai:

- Prisijungiama vartotojo vardu marjuz@gmail.com;

- Užduotas klausimas Where is Germany?;

- Atsakyti į visus pateiktus klausimus;

Testavimas atliktas Windows 7 operacinės sistemos aplinkoje. Naršyklė, kurioje peržiūrima vartotojo sąsaja Google Chrome Version 47.0.2526.80. Duomenims duomenų bazėje saugoti panaudotas www.azure.com duomenų sandėlis. Duomenų bazių valdymui panaudota MSSQL server 2012 duomenų bazių valdymo sistema.
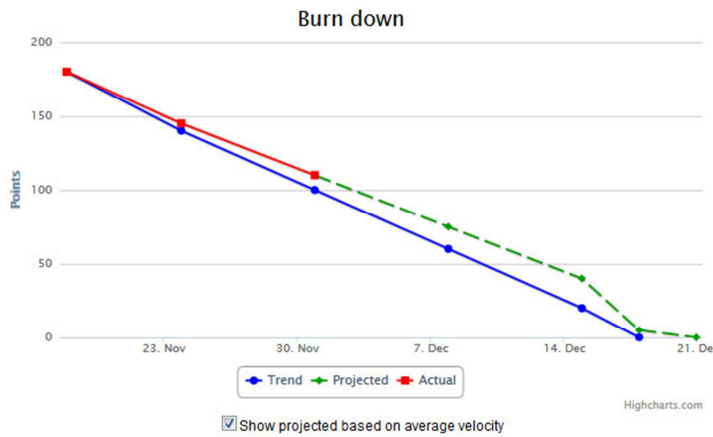
4. IŠVADOS IR REZULTATŲ APIBENDRINIMAS
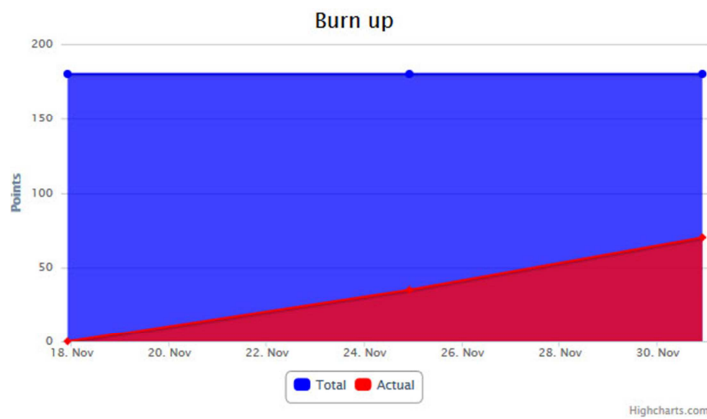
4.1. Rezultatai

Darbo metu pavyko susipažinti su Scrum metodologija, nors pavyko įgybvendinti tik 2 sprintus iš planuotų 5.

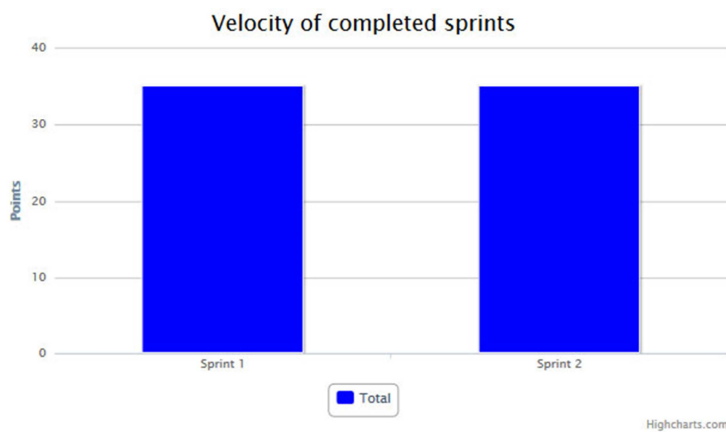Darbo metu pavyko susipažinti su C# programavimo kalbos pradmenimis.

Atlikus du sprintus pavyko sukurti be kritinių klaidų veikiančią programą, ką ir numato Scrum metodologija.

4.1.1. pav. Sprintų įvykdymo grafikas ir tendencija

4.1.2. pav. Sprintų įvykdymo grafikas

4.1.3. pav. Taškų skaičius sprintui

4.2. Išvados

1) Įvykdyti du sprintai. Pavyko susipažinti su Scrum metodologija, pavyko susidaryti darbų planą ir juo vadovaujantis sukurti be kritinių klaidų veikiančią programą.

2) Programą pavyko sėkmingai ištęstuoti;

3) Interneto tinklapiu naudotis patogu, nors ir trūksta funkcionalumo;

4) Internetinis puslapis gali būti pasiekiamas adresu https://virtualizer.azurewebsites.net/;

5) Internetinio puslapio programos kodo URL http://virtualizer.azurewebsites.net/Images/virtualizer.rar