

SLOVENSKÁ TECHNICKÁ UNIVERZITA V BRATISLAVE
Fakulta informatiky a informačných technológií

RIADENIE PROJEKTU
Tímový projekt VizReal

Predmet: Tímový projekt I.
Členovia tímu: Bc. Matej Brečka
 Bc. Richard Galeštok
 Bc. Richard Kubík
 Bc. Daniel Kuľbak
 Bc. Jakub Lackanič
 Bc. Viera Maronová
 Bc. Martin Redžepovič
Vedúci projektu: Ing. Peter Kapec, PhD.
Akademický rok: 2018/2019

Obsah

1. Úvod	3
2. Roly členov tímu	5
3. Aplikácie Manažmentov	7
3.1 Manažment iterácií	7
3.2 Manažment verzií	7
3.3 Manažment riadenia úloh	7
3.4 Manažment prehliadok kódu	8
4. Globálna retrospektíva	9
4.1 Zimný semester	9
4.2 Letný semester	10
5. Sumarizácia šprintov	12
5.1 Šprint 1	12
5.1.1 Retrospektíva	12
5.2 Šprint 2	13
5.2.1 Retrospektíva	13
5.3 Šprint 3	15
5.3.1 Retrospektíva	17
5.4 Šprint 4	18
5.4.1 Retrospektíva	20
5.5 Šprint 5	21
5.5.1 Retrospektíva	23
5.6 Dosiiahnutá velocity za celý zimný semester	24
5.7 Šprint 6	24
5.7.1 Retrospektíva	25
5.8 Šprint 7	26
5.8.1 Retrospektíva	27
5.9 Šprint 8	28
5.9.1 Retrospektíva	29
5.10 Šprint 9	30
5.10.1 Retrospektíva	31
5.11 Šprint 10	32
5.11.1 Retrospektíva	33
5.12 Šprint 11	34
5.12.1 Retrospektíva	35
6. Motivačný dokument	36
6.1 Predstavenie tímu	36
6.2 Motivácia	36

6.3 Príloha A: Zoradenie tém podľa priority	37
7. Metodiky	38
7.1 Metodika prehliadok kódu	38
7.2 Definition of Done metodika	39
7.3 Metodika verziovania kódu	39
7.4 Metodika riadenia úloh	40
7.5 Metodika iterácií	41
7.6. Metodika riadenia komunikácie	42
8. Konvencie	43
8.1 Konvencia písania kódu pre C#	43
8.2 Konvencia písania kódu pre C++	46
9. Webové sídlo projektu	47

1. Úvod

V tomto dokumente sa nachádzajú informácie, ktoré sa týkajú riadenia tímového projektu VizReal. Tímový projekt sa venuje vizualizácií softvéru vo virtuálnej a rozšírenej realite. Hlavným cieľom tohto predmetu je naučiť sa pracovať na väčšom projekte v skupine a osvojiť si prácu s nástrojmi, ktoré sa používajú pri manažovaní tímov.

Vedúcim projektu je Ing. Peter Kapec, PhD., ktorý je zároveň aj mentorom nášho tímu, čo zahŕňa napríklad usmerňovanie pri tvorbe úloh alebo pomoc pri problémoch, ktoré sa vyskytnú počas implementácie. Keďže vedúci tímu plní aj úlohu vlastníka produktu (angl. product owner), poskytuje tímu jednotlivé požiadavky na celý systém.

Dokument obsahuje taktiež opisy šprintov a export jednotlivých úloh, ktoré boli analyzované alebo implementované v danom šprinte, spolu s riešiteľom úlohy. Rovnako obsahuje aj aplikácie manažmentov a metodiky, ktoré boli počas vývoja systému používané.

2. Roly členov tímu

Ing. Peter Kapec, PhD.

- Vlastník produktu a vedúci tímu
- Definuje víziu projektu na najbližšie obdobie, resp. na najbližší šprint
- Je vždy k dispozícii pre ostatných vývojárov v tíme

Bc. Viera Maronová

- Scrum master
- Dohliada na dodržiavanie základných Scrum princípov
- Organizuje manažment pridelovania úloh a retrospektívu
- V našom prípade zastáva aj rolu tímového vývojára

Bc. Matej Brečka

- Manažér konfigurácie

Bc. Richard Galeštok

- Manažér komunikácie

Bc. Richard Kubík

- Manažér dokumentácie

Bc. Daniel Kuľbak

- Manažér webového sídla

Bc. Jakub Lackanič

- Manažér verziovania

Bc. Martin Redžepovič

- Manažér prehliadok kódu

Podiel práce na dokumentácii k riadeniu projektu	
Sekcia	Autor
Úvod	Jakub Lackanič
Roly	Richard Galeštok
Manažment iterácií	Richard Galeštok
Manažment verzíí	Jakub Lackanič
Manažment úloh	Daniel Kuľbak
Globálna retrospektíva	Viera Maronová
Sumarizácia šprintov	Viera Maronová

Podiel práce na dokumentácii k inžinierskemu dielu	
Sekcia	Autor
Big picture	Richard Kubík
Moduly systému	Matej Brečka, Viera Maronová
Príručky	Viera Maronová, Martin Redžepovič

Podiel práce na jednotlivých šprintoch v zimnom semestri					
Člen tímu	Šprint 1	Šprint 2	Šprint 3	Šprint 4	Šprint 5
Matej Brečka	15%	13%	18%	17%	14%
Richard Galeštok	14%	13%	13%	12%	14%
Richard Kubík	14%	13%	13%	12%	13%
Daniel Kul'bak	14%	13%	11%	12%	14%
Jakub Lackanič	14%	13%	12,5%	14%	16%
Viera Maronová	14%	13%	13,5%	15%	15%
Martin Redžepovič	15%	22%	19%	18%	15%

Podiel práce na jednotlivých šprintoch v letnom semestri						
Člen tímu	Šprint 1	Šprint 2	Šprint 3	Šprint 4	Šprint 5	Šprint 6
Matej Brečka	14%	16%	16%	13%	14%	14%
Richard Galeštok	14%	15%	13%	13%	14%	14%
Richard Kubík	16%	14%	13%	15%	13%	15%
Daniel Kul'bak	14%	11%	15%	13%	14%	14%
Jakub Lackanič	14%	15%	14%	16%	14%	15%
Viera Maronová	14%	13%	15%	15%	14%	14%
Martin Redžepovič	14%	16%	15%	15%	16%	14%

3. Aplikácie Manažmentov

3.1 Manažment iterácií

Plánovanie každej iterácie realizujeme podľa agilnej metodiky Scrum. Dôležitým aspektom tejto metodiky sú pravidelné stretnutia všetkých členov tímu, ktoré realizujeme každú stredu s product ownerom (vedúci tímu) a každý štvrtok bez vedúceho.

Metodika:

- **Metodika iterácií**

3.2 Manažment verzií

Pri vývoji je používaný verziovací systém git a projekt je uložený vo vzdialenom repozitári na GitLab-e. Nás tím využíva už existujúci spôsob verziovania zvaný Git WorkFlow s menšími modifikáciami. Ten je bližšie opísaný v GitFlow metodike, ktorá je prílohou tohto dokumentu.

V git repozitári využívame 3 typy vetiev:

- **master vetva** - produkčná verzia, na 100% funkčná
- **develop vetva** - funkčná verzia najnovšie pridávanej funkcionality, práve testovaná, neskôr bude spojená s master vetvou
- **ostatné vetvy** - obsahujúce rôznu novú funkcionality, na ktorej sa pracuje vrámci šprintu (šprintov), bugfixy, samostatné user stories...

Tím sa po diskusii zhodol, že vetvy budeme pomenovať typom, id user story a jej popisom. Príklad takejto vetvy je napríklad **feature/us-1111-import-tests**. Identifikačné číslo user story sa taktiež píše pri každej commit správe (napr. **[US-1111] add tests**).

Nové vetvy by sa mali vytvárať z najaktuálnejšej develop vetvy. Zlúčené (angl. merged) vetvy sa nemažú, čím sa uľahčí možnosť návratu, ak dojde v chybe.

Metodika:

- **Metodika pre GitFlow**

3.3 Manažment riadenia úloh

Pri manažovaní úloh používame Team Foundation Server. Vytváranie a životný priebeh úloh je opísaný v metodike riadenia úloh, ktorá je prílohou tohto dokumentu, podľa ktorej sa riadime.

Využívame taktiež iterácie. Úlohy sa delia podľa šprintov a snažíme sa ich dokončiť v šprinte, v ktorom boli vytvorené.

Metodika:

- **Metodika riadenia úloh**

3.4 Manažment prehliadok kódu

Prehliadky kódu vykonávame na Gitlab-e. Každá zmena develop branche musí prejsť cez prehliadku kódu iným členom tímu. Pri každej prehliadke sa autor merge requestu a člen, ktorému je merge request priradený riadia dokumentom *Metodika riadenia prehliadok*.

Metodika:

- **Metodika riadenia prehliadok**

4. Globálna retrospektíva

4.1 Zimný semester

Dátum: 13.12.2018

Účastníci: Jakub Lackanič, Richard Galeštok, Daniel Kuľbak, Richard Kubík, Matej Brečka, Martin Redžepovič, Viera Maronová

Dobré	Zlé	Zlepšenia
Tímová kolaborácia, pomáhali sme si a komunikovali	Zbytočné zaťažovanie Martina	Menej sa pýtať a naučiť sa väčšej samostatnosti
Sme úprimný a komunikujeme „bez servítky“	Veľa US závislých na sebe a dlhé čakanie na ostatných	Vylepšiť planning, pracovať naraz na viacerých Epics
Graf zobrazujeme v Unity spolu s veľkosťami a farbami uzlov	Veľa úloh sa implementovalo na poslednú chvíľu	Zlepšiť osobný time manažment
Dobré pocity z Prezentácie o riadení tímového projektu	Dlhé analyzovanie existujúceho riešenia	Zlepšiť dokumentáciu projektu pre budúcich študentov
Záujem členov tímu o US	Nie všetko je opravené a je koniec semestra	„Vianočný šprint“
Aktualizovanie starého softvéru		
Pridanie Unity 3D ako vizualizáciu do projektu vnímame ako dobrý nápad		
Zjednodušenie spúšťania jednotlivých modulov		
Naučili sme sa pracovať ako tím		
Pochopenie architektúry		
Dobrá komunikácia s vedúcim projektu		

Pochopenie vízie projektu do budúcnosti		
Postupne sme sa dobre zorganizovali		
Spoločne sme riešili problémy ako tím		
Zvládnutie riadenia tímového projektu		

Poznámka: Záznam z retrospektívy nie je, nemali sme k dispozícii WhiteBoard.

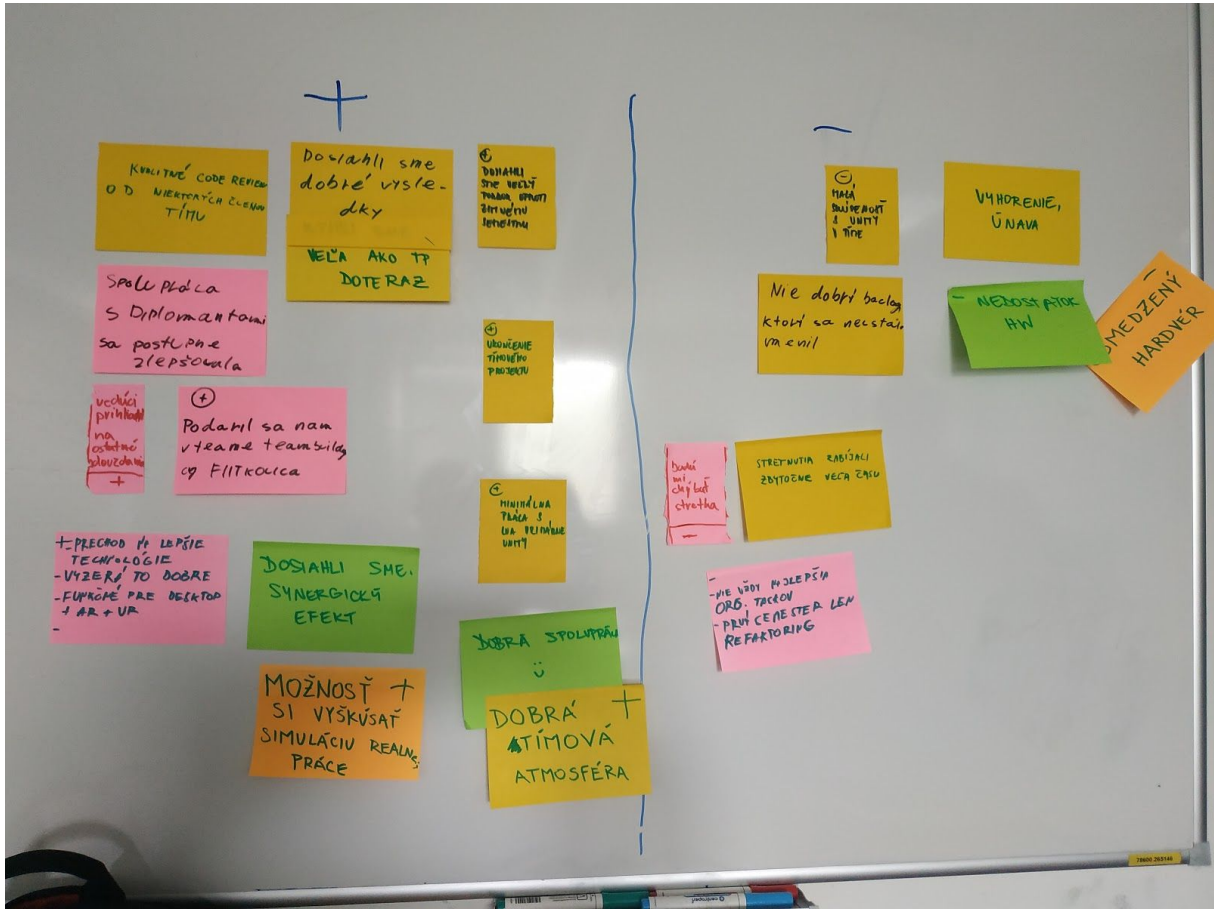
4.2 Letný semester

Dátum: 09.05.2019

Účastníci: Jakub Lackanič, Richard Galeštok, Daniel Kuľbak, Richard Kubík, Matej Brečka, Martin Redžepovič, Viera Maronová

Dobré	Zlé
Dosiahli sme veľký pokrok v projekte a dobré výsledky	Málo skúseností s vývojom v Unity na začiatku semestra
Niektorí členovia tímu robili veľmi kvalitnú prehliadku kódu	Obmedzenia dostupného hardvéru
Spolupráca s diplomantami sa postupne zlepšovala	Neustále zmeny v backlogu
Mali sme spoločný teambuilding a boli sme spolu na FIITkovicí	Stretnutia niekedy trvali zbytočne príliš dlho
Minimálna práca s Lua, primárne v Unity	Niekedy zlá organizácia úloh
Vedúci projektu prihliadal na ostatné odovzdania projektov	V prvom semestri sme sa venovali iba refaktorovaniu
Dobrá tímová atmosféra a spolupráca	
Prechod na lepšie technológie	
Projekt je funkčný pre Desktop, AR a VR zároveň	

Možnosť vyskúšať si simuláciu reálnej práce v tíme s agilným vývojom



5. Sumarizácia šprintov

5.1 Šprint 1

Trvanie: 26.09.2018 – 10.10.2018

Doručených Story Pointov: 32

V prvom šprinte sme sa venovali hlavne tímovej organizácii a vytváraniu metodík, ktoré nám budú pomáhať pri implementácii. Keďže náš projekt je „remake“ iného riešenia venovali sme sa analýze a snažili sme sa toto riešenie, čo najlepšie pochopiť. S agilnou metodikou vývoja zatiaľ nemáme skúsenosti, preto aj tejto časti sme sa venovali ako aj zoznamovaniu s nástrojmi TFS. Nakoniec sme sa venovali prvotnému návrhu riešenia a výberu vhodných technológií na jeho realizáciu.

Export úloh z TFS:

ID	Work Item Type	Title 1	State	SP	Assigned To
9342	User Story	Analýza existujúceho riešenia	Closed	8	
8809	User Story	Vytvorenie coding conventions metodiky	Closed	2	Bc. Viera Maronova
8846	User Story	Inštalácia webového servera	Closed	1	Bc. Matej Brecka
8845	User Story	Inštalácia tímového servera	Closed	1	Bc. Matej Brecka
8805	User Story	Vytvorenie tímového plagátu	Closed	2	Bc. Richard Galestok
9009	User Story	Nastavenie nástroja na formátovanie kódu	Closed	2	Bc. Viera Maronova
8807	User Story	Analýza Unity nástrojov	Closed	2	Bc. Martin Redzepovic
8936	User Story	Vytvorenie DOD metodiky	Closed	2	Bc. Richard Kubík
8808	User Story	Vytvorenie Git Flow metodiky	Closed	2	Bc. Jakub Lackanič
8806	User Story	Vytvorenie tímovej webovej stránky	Closed	5	Bc. Daniel Kulbak
9010	User Story	Vytvorenie prototypu pre komunikáciu medzi Unity a Lua cez C++ vrstvu	Closed	3	Bc. Matej Brecka

5.1.1 Retrospektíva

Dátum: 11.10.2018

Čo bolo dobré?

- Motivácia tímu
- Úspešná inicializácia projektu
- Komunikácia a brainstorming v tíme
- Zlepšenie organizácie tímu
- Stanovenie metodík a infraštruktúry
- Slack

Čo bolo zlé?

- Komunikácia s vedúcim
- Nevideli sme funkčný projekt
- Nedefinované tasky
- TFS nie je aktuálne

- Na začiatku zlá organizácia tímu
- Rozdelenie user stories
- Neznámy projekt
- Vzájomná závislosť jednotlivých user stories

Nápady

- Zlepšiť prácu s TFS, udržiavať ho aktuálne
- Lepšie definovať user stories a tasky
- Pridelovať jednotlivé user stories v TFS
- Zlepšiť komunikáciu s vedúcim
- Vidieť spustený projekt

5.2 Šprint 2

Trvanie: 11.10.2018 – 25.10.2018

Doručených Story Pointov: 23

Šprint sme venovali hlavne nastavovaniu vývojového prostredia, rozbehaniu existujúcich riešení u každého člena tímu – LuaInterface, LuaGraph. Návrh základnej architektúry nového riešenia a dokončovanie metodík potrebné pre vývoj. Identifikovali sme veľký počet úloh na ďalšie šprinty a vysvetlili sme si ich implementáciu, keďže pracujeme na prerábaní existujúceho riešenia.

Export z TFS:

ID	Work Item Type	Title 1	State	SP	Assigned To
9265	User Story	Navrhnutie základnej architektúry	Closed	5	Bc. Richard Galestok
9500	User Story	Vytvorenie code convention pre C++	Closed	1	Bc. Martin Redzepovic
8810	User Story	Vytvorenie code review metodiky	Closed	2	Bc. Jakub Lackanič
9263	User Story	Vytvorenie projektu	Closed	5	Bc. Jakub Lackanič
9267	User Story	Vytvorenie projektu na testovanie	Closed	3	Bc. Jakub Lackanič
9447	User Story	Analýza návratových typov medzi Lua a LuaInterface	Closed	2	Bc. Martin Redzepovic
9266	User Story	Nastavenie logovania	Closed	3	Bc. Richard Kubík
9338	User Story	Vytvorenie dokumentácie pre exportovanie C++ funkcií do C#	Closed	2	Bc. Daniel Kulbak

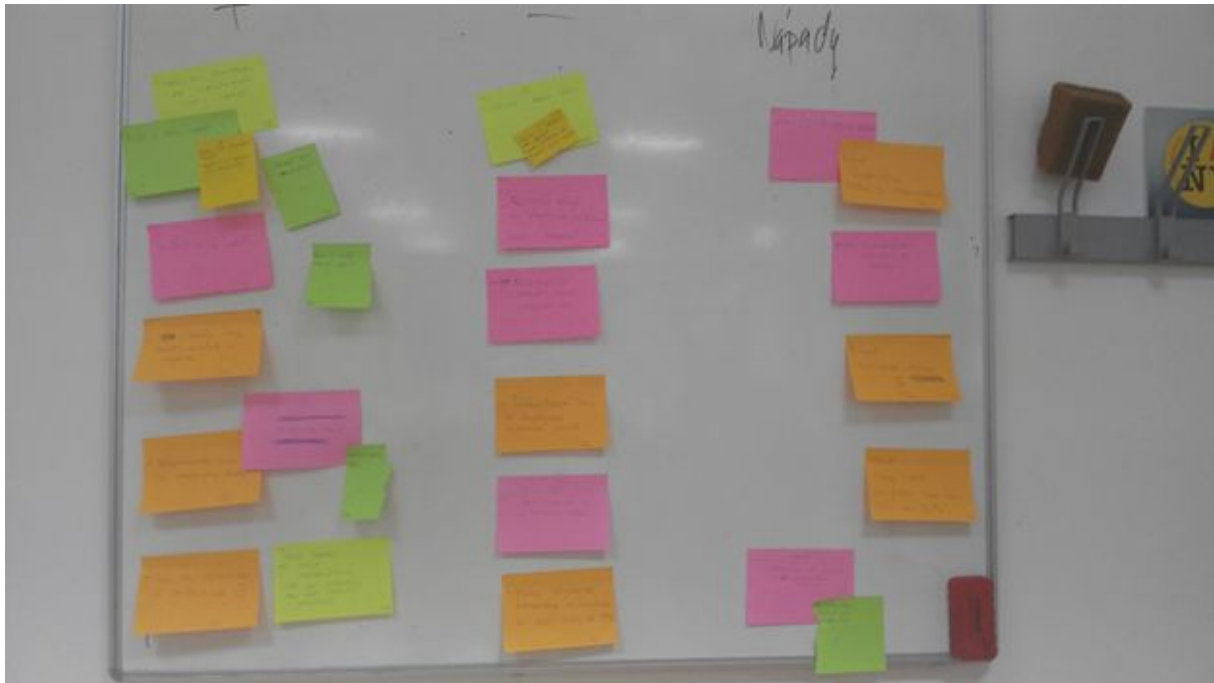
5.2.1 Retrospektíva

Dátum: 25.10.2018

Dobré	Zlé	Zlepšenia
Martin poskytuje dobrý support pre tím		Pri každom tasku rozobrať aj priamo ako implementovať

Vysvetlenie základnej architektúry existujúceho riešenia		Workshop ohľadom Unity, C++, C#
Úspešný build existujúcich projektov, pochvala pre Martina		Teambuilding aj s diplomantami
Lepšie sústredenie na tímových stretnutiach, ale stále sa musíme zlepšovať – na stretnutiach sú zatvorené notebooky	Veľké zdržanie pri bilde existujúcich projektov (Lua)	Spísať postup ako úspešne buildnúť projekty
Aj keď bolo veľa práca na iných predmetoch, vedeli sme sa v tíme dohodnúť a vedúci tímu tomu rozumel	Build core projektu nefunguje	Konzultovať s diplomantami
Spolupráca tímu na taskoch	Strata pozornosti na stretnutiach a riešenie blbostí	Prestávky na oddych a zbaviť sa rozptýlenia – notebooky, mobily
Naplánovanie a podrobné rozpracovanie zmysluplných taskov	Málo kvalitné metodiky a reporty	Vyhradiť si čas počas tímových stretnutí a rozpracovať metodiky spoločne
Tím je motivovaný pracovať	Veľa taskov ktoré nemusíme stihnúť	Lepšie rozplánovať šprint
Pochopenie fungovania CI a pipelines	Málo diskusie o existujúcom riešení	Viac sa pýtať ako existujúce riešenie funguje
Získali sme lepší rozhľad v projekte	Menej používať expresívne výrazy	Členovia tímu sa budú viac kontrolovať
Dano sa začal viac zapájať		

Záznam z retrospektívy:



5.3 Šprint 3

Trvanie: 24.10.2018 – 7.11.2018

Doručených Story Pointov: 40

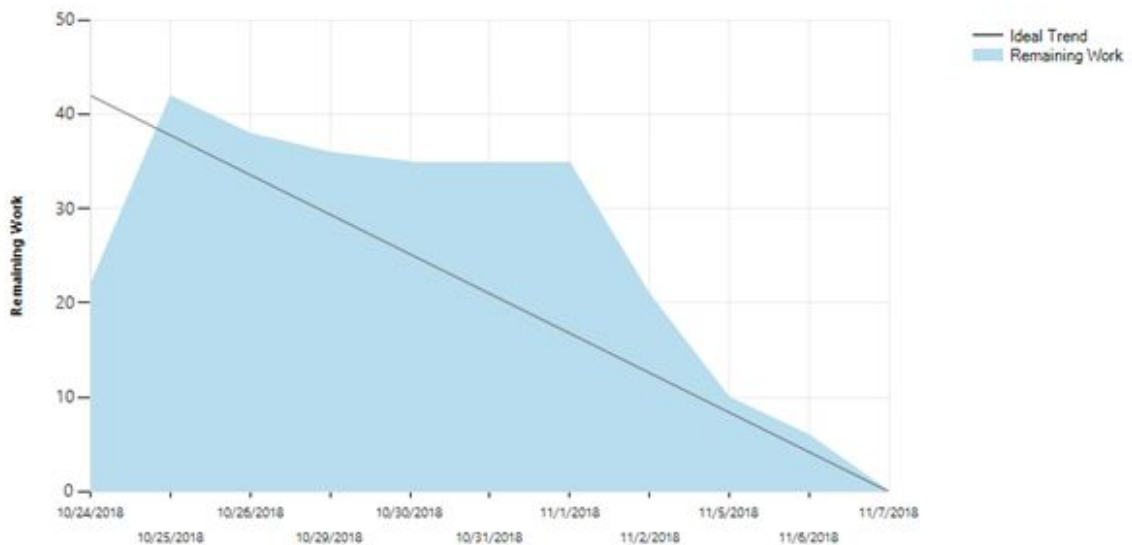
Šprint bol zameraný na refaktorovanie projektov LuaGraph a LuaInterface. Do projektov sme pridali logovanie do súborov a testy funkcionality. Rovnako bolo zmenené CI, výmena zastaralej knižnice Diluculum za knižnicu Sol2, odstránenie knižnice Qt a zmena používaných typov na prenos grafov medzi projektami. Jedna User Story je implementovaná, ale presúva sa do nasledujúceho šprintu, pretože v aktuálnom stave ju nie je možné otestovať.

Export úloh z TFS:

ID	WIT	Title	State	SP	Assigned To
9441	US	Pridanie logovania do LuaInterface (C++)	Resolved	3	Bc. Richard Kubik
9630	Task	Pridanie logovania do LuaInterface (C++)	Closed		Bc. Richard Kubik
9636	US	Pridať logovanie LuaGraph	Resolved	1	Bc. Richard Kubik
9655	Task	Pridať logovanie	Closed		Bc. Richard Kubik
9825	US	Naformatovanie kódu v LuaGraph	Resolved	1	Bc. Matej Brecka
9854	Task	Naformatovanie kódu v LuaGraph	Closed		Bc. Matej Brecka
9614	US	Vymeniť XUnit za NUnit	Active	2	Bc. Matej Brecka
9626	Task	Vymeniť XUnit za NUnit	Closed		Bc. Matej Brecka
9635	US	Vytvoriť testy pre LuaGraph	Resolved	5	Bc. Daniel Kulbak
9656	Task	Vytvoriť testy pre LuaGraph	Closed		Bc. Daniel Kulbak
9637	US	LuaGraph CI	Resolved	3	Bc. Matej Brecka
9666	Task	Aktualizovať CI pre LuaGraph	Closed		Bc. Matej Brecka
9442	US	Vytvoriť testy pre LuaInterface (C++)	Resolved	3	Bc. Jakub Lackanič
9633	Task	Vytvoriť testy pre LuaInterface (C++)	Closed		Bc. Jakub Lackanič
9443	US	LuaInterface CI	Resolved	3	Bc. Matej Brecka
9632	Task	LuaInterface CI	Closed		Bc. Matej Brecka
9444	US	Odstránenie Qt závislosti LuaInterface	Resolved	3	Bc. Viera Maronova
9622	Task	Zmazanie Qt zo CMake	Closed		Bc. Viera Maronova
9623	Task	Zmazanie Qt typov z LuaInterface	Closed		Bc. Viera Maronova
9634	US	Načítať Lua graf z LuaDB	Resolved	5	Bc. Martin Redzepovic
9695	Task	Reimplementácia LuaGraph s využitím nového LuaInterface	Closed		Bc. Martin Redzepovic
9445	US	Výmena Diluculum za Sol2 LuaInterface	Resolved	8	Bc. Martin Redzepovic
9448	Task	Prepísať NULL na null_ptr v LUA	Closed		Bc. Jakub Lackanič
9624	Task	Vymeniť Diluculum za Sol2	Closed		Bc. Martin Redzepovic
9625	Task	Nahradíť typy LuaValue	Closed		Bc. Martin Redzepovic
9689	Task	Pridanie sol2 do build systému	Closed		Bc. Martin Redzepovic
9638	US	Odstrániť Qt závislosti LuaGraph	Resolved	3	Bc. Richard Galestok
9660	Task	Zmazanie QT zo CMake	Closed		Bc. Richard Galestok
9662	Task	Zmazanie Qt typov z LuaGraph	Closed		Bc. Richard Galestok

Burndown chart:

Burndown for: Iteration 3



5.3.1 Retrospektíva

Dátum: 8.11.2018

Dobré	Zlé	Zlepšenia
Neboli veľké problémy pri vytváraní úloh	Zodpovednosť dodržiavať interné termíny	Pri rozdelení úloh určiť si kedy majú byť hotové, aby sa nerobili na poslednú chvíľu
Zlepšená organizácia tímu	Vysoká závislosť na úlohách	Lepšie rozdeliť a paralelizovať úlohy
Podpora C++ od Mateja a Martina	Ak si niekto vezme úlohu mal by ju aj dokončiť (s pomocou alebo bez)	Zodpovedne pracovať na úlohách s snažiť sa ich dokončiť čo najlepšie
Tím si pomáha s úlohami	Neskoro sa začalo pracovať na úlohách	Robiť na úlohách skôr ako 1 alebo 2 dni pred review
Úspešne ukončený šprint	Malá samostatnosť	Snažiť sa pracovať viac samostatnejšie na úlohách
	Zlá dochvilnosť na stretnutia	Chodiť načas na tímové stretnutia
	Vysoký počet úloh oproti predchádzajúcim šprintom	
	Úlohy, ktoré vie dobre spraviť iba malý počet členov tímu	Ak sa prihlásim na úlohu a neviem ju dobre spraviť, čím sa skôr sa na ňu spýtam, predtým ako na ňu budú všetci čakať
		TEAMBUILDING

Záznam z retrospektívy:



5.4 Šprint 4

Trvanie: 8.11.2018 – 21.11.2018

Doručených Story Pointov: 36

Štvrtý šprint bol venovaný dokončeniu modulov LuaInterface a LuaGraph a zapracovanie pripomienok od Product ownera z predchádzajúceho šprintu. Výsledkom šprintu je veľký pokrok v implementácii, keďže sa nám podarilo vytiahnuť reálne analyzovaný zdrojový kód v podobe grafu až do Unity. Obnovili sme adresárovú štruktúru projektov, pridali sme sa zapojenie modulu Layouter, ale vyskytli sa komplikácie so závislosťami, ktoré treba odstrániť, ale toto sme museli presunúť do ďalšieho šprintu, rovnako, ako testovanie správnosti Graph importer, kde sa vyskytol problém s knižnicou Busted na Windows. Presunuté US do ďalšieho šprintu: US9800, US9808

Export úloh z TFS:

ID	WIT	Title	State	SP	Assigned To
9800	User Story	Prepoužití Graph Importer	Active	8	Bc. Richard Kubík
9865	Task	CI	New		Bc. Matej Brecka
9866	Task	Vytvorenie testov	New		Bc. Richard Kubík
9867	Task	Prebranie Graph_importer	Closed		Bc. Richard Kubík
9812	User Story	Oprava pripomienok z predchádzajúceho šprintu	Closed	5	All team members
9969	Task	Oprava pripomienok	Closed		All team members
9806	User Story	Načítanie grafu z C++ cez GraphCore do Unity	Resolved	13	Bc. Martin Redzepovic
9871	Task	Načítať graf do GraphCore	Closed		Bc. Martin Redzepovic
9872	Task	Zobraziť graf v Unity	Closed		Bc. Viera Maronova
9805	User Story	Import Lua graph do C++	Closed	3	Bc. Jakub Lackanič
9870	Task	Otestovať importovanie lua grafu do C++	Closed		Bc. Jakub Lackanič
9808	User Story	Pridanie Terra do LuaInterface	Active	3	Bc. Daniel Kulbak
9869	Task	Pridanie Terra do LuaInterface	Active		Bc. Daniel Kulbak
9614	User Story	Vymeniť XUnit za NUnit	Closed	2	Bc. Matej Brecka
9626	Task	Vymeniť XUnit za NUnit	Closed		Bc. Matej Brecka
9802	User Story	Extrahovanie Lua dependencies	Closed	5	Bc. Martin Redzepovic
9968	Task	Pridať lua dependencies do softvizu	Closed		Bc. Martin Redzepovic
9970	Task	Prepojenie Lua a C# dependencies s Unity buildom	Closed		Bc. Martin Redzepovic
10037	Task	Vytvorenie build systému pre jednotlivé projekty	Closed		Bc. Martin Redzepovic
9801	User Story	Adresárová organizácia	Closed	5	Bc. Richard Galestok
9868	Task	Opraviť build	Closed		Bc. Matej Brecka
9873	Task	Upraviť adresárovú štruktúru	Closed		Bc. Richard Galestok
9799	User Story	Nástroj na kontrolu pokrytia kódu testami C++	Closed	3	Bc. Viera Maronova
9861	Task	Analýza nástrojov	Closed		Bc. Viera Maronova
9862	Task	Pridanie do LuaGraph	Closed		Bc. Viera Maronova
9863	Task	Pridanie do LuaInterface	Closed		Bc. Viera Maronova

Burndown chart:

Burndown for: Iteration 4



5.4.1 Retrospektíva

Dátum: 22.11.2018

Dobré	Zlé	Zlepšenia
Veľký posun v implementácií – graf zobrazený v Unity	Nestihli sme viacero úloh dokončiť	Zohľadniť prácu na ostatných predmetoch, zápočty pri plánovaní šprintu
Zlepšený teamwork	Vysoká závislosť na úlohách	Lepšie rozdeliť a paralelizovať úlohy
Podpora C++ od Mateja a Martina	Zle ohodnotené US – story za 3SP bola práca na celý týždeň	Venovať viac času ohodnoteniu US
Veľa stihnutých stories	Robenie vecí na poslednú chvíľu	Ak viem , že na moju US je vysoká závislosť snažím sa ju spraviť čo najskôr
	Zaťažovanie Martina úlohami, keďže má jedinú skúsenosti	Najprv skúsím potom sa spýtam
	Nehovoriť „neviem“ a nerobiť task	Viac sa snažiť splniť úlohy
	Náročné úlohy, ktoré nevie nikto vyriešiť	Viac komunikovať s vedúcim prostredníctvom Slack
		Viac sa sústrediť na prácu na stretnutiach
		Kúpiť si do labu kávovar

Záznam z retrospektívy:



5.5 Šprint 5

Trvanie: 22.11.2018 – 13.12.2018

Doručených Story Pointov: 52

Šprint sme venovali finalizácií refaktorovania modulov prebraných z existujúceho riešenia projektu. Znova sme sa posunuli pri implementácii grafov v Unity, na základe metrick vizualizujeme uzly v grafe v určitých farbách a veľkostiach. Pracovali sme na stabilizácii buildov a CI pre všetky projekty. Infraštruktúra ako code coverage, reporty a generovanie dokumentácie je dokončené pre všetky moduly.

Export úloh z TFS:

ID	WIT	Title	State	SP	Assigned To
9348	User Story	Generovanie dokumentácie	Closed	2	Bc. Richard Galestok
10199	Task	Vygenerovanie dokumentácie	Closed		Bc. Richard Galestok
10175	User Story	Html report testov C#	Closed	2	Bc. Viera Maronova
10186	Task	Vytvorenie HTML preportu z testov	Closed		Bc. Viera Maronova
9345	User Story	Nastavenie CI/CD - Unity	Closed	5	Bc. Matej Brecka
10428	Task	Nastavenie CI/CD - Unity	Closed		Bc. Matej Brecka
10334	User Story	Nástroj na pokrytie kódu testami pre C#	Closed	2	Bc. Viera Maronova
10335	Task	Nástroj na pokrytie kódu testami pre C#	Closed		Bc. Viera Maronova
10172	User Story	Prenešanie vizuálnych vlastností z Lua grafu do Unity grafu	Closed	3	Bc. Jakub Lackanič
10173	Task	Prenešanie veľkosti uzla	Closed		Bc. Jakub Lackanič
9800	User Story	Prepoužitie Graph Importer	Closed	8	Bc. Richard Kubik
9865	Task	CI	Closed		Bc. Matej Brecka
9866	Task	Vytvorenie testov	Closed		Bc. Richard Kubik
10336	User Story	Prerobiť LuaGraph a LuaInterface na nie Singleton	Closed	5	Bc. Viera Maronova
10339	Task	Odstrániť singleton pre LuaGraph	Closed		Bc. Viera Maronova
10338	Task	Odstrániť singleton pre LuaInterface	Closed		Bc. Viera Maronova
10337	Task	Upraviť C# časť, aby s LuaGraph nepracovala ako singleton	Closed		Bc. Richard Galestok
10340	User Story	Pridanie Terra do 3Dsoftviz	Closed	3	Bc. Daniel Kulbak
10342	Task	Pridanie Terra do 3Dsoftviz	Closed		Bc. Daniel Kulbak
9808	User Story	Pridanie Terra do LuaInterface	Closed	8	Bc. Daniel Kulbak
9869	Task	Pridanie Terra do LuaInterface	Closed		Bc. Daniel Kulbak
9341	User Story	Pridať graf layouter	Closed	8	Bc. Martin Redzepovic
10350	Task	Pridať graf layouter	Closed		Bc. Martin Redzepovic
10344	User Story	Pridať ovládanie layoutovača	Closed	3	Bc. Richard Kubik
10349	Task	Implementácia funkcionality pre buttony	Closed		Bc. Richard Kubik
10348	Task	Pridanie buttonov na scénu	Closed		Bc. Richard Kubik
10176	User Story	Upload CI artefaktov na web	Closed	3	Bc. Matej Brecka
10184	Task	Napísať skript na uploadovanie CI artefaktov	Closed		Bc. Matej Brecka

Poznámka: Burn down chart nie je, mali sme problémy s TFS a preto nebol dobre vygenerovaný.

5.5.1 Retrospektíva

Dátum: 13.12.2018

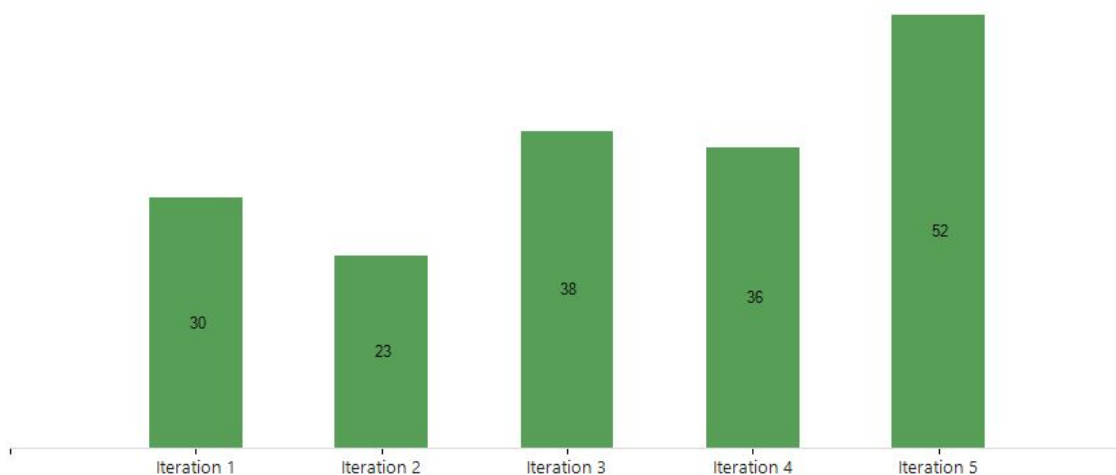
Účastníci: Jakub Lackanič, Richard Galeštok, Daniel Kuľbak, Richard Kubík, Matej Brečka, Martin Redžepovič, Viera Maronová

Dobré	Zlé	Zlepšenia
Dlhší šprint	Veľa práce na iných predmetoch, málo času na tímový projekt	
Zobrazujeme farby a veľkosti uzlov v grafe	Neukončené US	Zlepšiť planning a viac pracovať
Vízie projektu do budúcnosti	Nebol Teambuilding	Dohodnúť sa na fixnom dátume
Sme hotoví s refaktoráciou a ideme robiť používateľské US	Problémy s CI	Snažiť sa vyriešiť
Pokrok CI	Časté problémy s buildom popri implementácií	Zlepšiť stav buildu
Koniec semestra	Nestihol sa Layouter	„Vianočný šprint“
	Dlho sa riešili problémy, ktoré mohlo byť vyriešené za jeden večer	Venovať viac pozornosti Tímovému projektu
	Závislosť US	Prechádzame na používateľské US, rozpracovanie viacerých Epicov naraz
	Terra rozbila projekt	

Poznámka: Záznam z retrospektívy nie je, nemali sme k dispozícii WhiteBoard.

5.6 Dosažená velocity za celý zimný semester

Velocity



5.7 Šprint 6

Trvanie: 20.02.2019 – 28.02.2019

Doručených Story Pointov: 16

Prvý šprint letného semestra sme venovali vývoju v Unity, základná funkcionálna označovania uzlov a hrán grafu, popisky uzlov a hrán, označovanie objektov na scéne a opravy chýb. Tento semester sme sa rozhodli prejsť na jednoduchšiu verziu agilného vývoja – Kanban, a zmenili sme nástroj na manažovanie projektu z TFS na GitLab, v ktorom sa nachádzajú aj repozitáre projektu. Nástroj nám ponúka jednoduchšiu organizáciu projektu a rovnako sme upravili mierku na estimovanie taskov na menšie hodnoty.

Export úloh z GitLab

Task id	Name	Story Points	Assigned to	Type
3	Layouter – Fixovanie uzlov	3	Martin Redžepovič	User story
4	Graph loading – illegal byte sequence	1	Martin Redžepovič	Bug

6	Označovanie jedného uzla	2	Viera Maronová	User story
7	Označovanie viacerých uzlov	2	Richard Kubík	User story
10	Označenie hrany	2	Richard Kubík	User story
26	Pridanie obmedzení pre uzly	3	Martin Redžepovič	User story
15	Priblíženie kamery k uzlu	2	Richard Galeštok	User story

5.7.1 Retrospektíva

Dátum: 28.01.2019

Účastníci: Jakub Lackanič, Richard Galeštok, Daniel Kuľbak, Richard Kubík, Matej Brečka, Martin Redžepovič, Viera Maronová

Dobré	Zlé	Nápady
Práca v unity	Merge veľkých častí projektu	Tagovať úlohy TP/DP
Naplnený backlog	Nie vždy dostupný PC, ktorý potrebujeme počas stretnutí	Lepšie sa zosynchronizovať s diplomantmi
Prechod na Gitlab Board – lepší management	Nestabilný build	Snažiť sa vyriešiť
Zrozumiteľnejšie a ľahšie menšie tasky		Urobiť si Unity workshop
	Dopredu nepremyslená architektúra pre Unity	Vymyslieť architektúru pre Unity

5.8 Šprint 7

Trvanie: 01.03.2019 – 14.03.2019

Doručených Story Pointov: 17

Do nášho projektu sme v tomto šprinte zahrnuli vývoj aj v rozšírenej realite pomocou ZED kamery, venovali sme sa opravám chýb, pripravovali sme naše riešenie na podporu troch možností zobrazenia – VR, AR, Desktop. Sústredili sme sa aj na refaktoring, ktorý bol potreba, kvôli novej architektúre. Niektoré tasky nie sú dokončené kvôli novým definovaným požiadavkám alebo identifikovanej závislosti na diplomových prácach. Počas šprintu sme identifikovali problém so synchronizáciou práce s viacerými projektami a nedostatočne častým merge týchto projektov.

Export úloh z GitLab

Task id	Name	SP	Assigned to	Type	State
5	Zobrazovanie popiskov pre uzly a hrany	3	Jakub Lackanič	User story	Done
24	[ZED] Zobrazenie video stream z kamery do HTC	1	Martin Redžepovič	User story	Done
27	Rozdelenie CI image na mensie	2	Matej Brečka	CI/CD	Done
28	Input Handling	3	Matej Brečka	User story	Done
29	Softviz crashuje ak beží dlhšiu dobu	-	Martin Redžepovič	Bug	Done
35	Oddelenie scén	2	Richard Kubík	User story	Done
36	Vytvoriť layers pre collision	1	Martin Redžepovič	User story	Done
38	Označovanie uzlov bez kurzora	-	Richard Kubík	Bug	Done
39	NullPointerExceptionon pri selekcii	-	Richard Kubík	Bug	Done

63	Zapnutie/vypnutie popiskov pre všetky alebo niektoré objekty	1	Jakub Lackanič	User story	Done
13	[ZED] Upravenie zobrazenia grafu cez ZED kameru	1	Martin Redžepovič	User story	Doing
16	Zväčšiť a zmenšiť graf (závislosť na DP)	3	Viera Maronová	User story	Doing
14	Rotácia kamery okolo ťažiska uzlov (nové akceptačné kritéria)	3	Richard Galeštok	User story	Doing

5.8.1 Retrospektíva

Dátum: 14.03.2019

Účastníci: Jakub Lackanič, Richard Galeštok, Daniel Kul'bak, Richard Kubík, Matej Brečka, Martin Redžepovič, Viera Maronová

Dobré	Zlé	Zlepšenia
Konečne sme mali teambuilding	Veľa ľudí spolupracuje na projekte a nevieme kto na čom	Zaznamenávať prácu všetkých v GitLab Board a aktualizovať
Stihli sme väčšinu taskov	Zlá synchronizácia DP a TP	GitLab Board, lepšia komunikácia
Riešime architektúru riešenia	Nie je prístup k technológiám	
Viditeľný progress v projekte	Nedostatočne časté mergovanie zmien od diplomantov	Dohodnúť sa na častejších PR
Dobrá granularita taskov	Nekompletný refaktoring	Dokončiť spoločne refaktoring
	Nedostatok ľudí so skúsenosťami, ktorí môžu robiť code review	
		Podrobnejšie špecifikovať popisy taskov

		Teambuilding vol.2
		Častejšie mergovanie zmien by znamenalo lepšie code review

5.9 Šprint 8

Trvanie: 14.03.2019 – 28.03.2019

Doručených Story Pointov: 27

V šprinte sme sa venovali oprave nových chýb, ktoré sme identifikovali v predchádzajúcom šprinte, pridávali sme novú funkčnosť so sústredením na rozšírenú realitu. Jednou z hlavných požiadaviek na šprint bolo zahrnutie balíka Hover UI do nášho riešenia.

Export úloh z GitLab

Tas k id	Name	S P	Assigned to	Type	State
86	[AR] Pridať Hover UI Kit do scény a otestovať funkčnosť	2	Jakub Lackanič	User story	Done
84	Upraviť hierarchiu labelov a nastaviť neproporciálny scale labelov	-	Jakub Lackanič	Bug	Done
75	Obrazovka výber scény	3	Richard Kubík	User story (GUI)	Done
69	Refactor InputHandlera	5	Matej Brečka	User story	Done
68	Načítanie string parametrov z LuaGraph	1	Martin Redžepovič	User story	Done
59	[Layouter] Update pre obmedzovače	3	Martin Redžepovič	User story	Done

58	[Layouter] Obmedzovač sa po setnutí nového nezmaže	-	Martin Redžepovič	Bug	Done
34	Hover UI Kit	2	Jakub Lackanič	User story	Done
17	Oddialenie kamery	5	Daniel Kuľbak	User story	Done
16	Zväčšiť a zmenšiť graf	3	Viera Maronová	User story	Done
14	Rotácia kamery okolo ťažiska uzlov	3	Richard Galeštok	User story	Done

5.9.1 Retrospektíva

Dátum: 18.03.2019

Účastníci: Jakub Lackanič, Richard Galeštok, Daniel Kuľbak, Richard Kubík, Matej Brečka, Martin Redžepovič, Viera Maronová

Dobré	Zlé	Zlepšenia
Objednávanie jedla na stretnutia	Nedostatok HW pre vývoj v AR	Zohnať Leap Senzory na vývoj
Všetci členovia tímu sú zapojený do vývoja	Malý posun s AR úlohami	
Premýšľame nad architektúrou do budúcnosti	V jednoduchom tasku sa rieši príliš veľa architektúry	
	Nedostatočne dobré code reviews	
	Architektúra sa často rieši až na code review	Prediskutovať spolu architektúru ešte pred implementáciou
		Viac sa zameriavať na tasky z AR – ZED, Leap Senzoz
		Používať formatter

		10.4 ísť spolu ako tím na Fiitkovicu
--	--	--------------------------------------

5.10 Šprint 9

Trvanie: 29.03.2019 – 11.04.2019

Doručených Story Pointov: 46

Cieľom šprintu bolo dosiahnuť zobrazenie grafu v rozšírenej realite pomocou ZED kamery na stole. Ďalej sa zaoberáme balíkom HoverUI pre scény v AR a VR. Našou prioritou sa stalo pridávanie funkcionality hlavne pre rozšírenú realitu a postupné refaktorovanie riešenia.

Export úloh z GitLab

Tas k id	Name	S P	Assigned to	Type	State
106	Pridanie HoverUI do VR sceny	1	Jakub Lackanič	User story	Done
103	Zmena pozicie uzla v layouteri	1	Martin Redžepovič	User story	Done
102	Samostatný LabelContainer pre každý graf v scéne	1	Jakub Lackanič	User story	Done
96	[AR] Vytvoriť menu na ruke pomocou hover UI	5	Jakub Lackanič	User story	Done
94	Refactor managerov	2	Daniel Kul'bak	User story	Done
91	Podpora pre načítavanie LUA tabuliek do C#	5	Martin Redžepovič	User story	Done
85	[AR] Namapovať Hover UI kit kurzory na Leap ruky	3	Jakub Lackanič	User story	Done
72	[AR] Pridať ruky (Leap)	3	Richard Galeštok	User story	Done

70	[ZED] Umiestnenie grafu na marker	8	Richard Kubík	User story	Done
33	[AR] Pozícia rúk	5	Celý tím	User story	Done
95	Action pattern	3	Matej Brečka	User story	Done
93	Animovanie centrovania kamery na objekt	2	Richard Galeštok	User story	Done
92	Posunutie labelu ku kamere, dynamické posúvanie labelu	2	Jakub Lackanič	User story	Done
87	Rozdeliť NodeUnity na komponenty	5	Viera Maronová	User story	Done

5.10.1 Retrospektíva

Dátum: 11.04.2019

Účastníci: Jakub Lackanič, Richard Galeštok, Daniel Kul'bak, Richard Kubík, Matej Brečka, Martin Redžepovič, Viera Maronová

Dobré	Zlé	Zlepšenia
Zobrazujeme graf v rozšírenej realite na stole	Veľa nezareportovaných bugov	Vytvárať tasky aj individuálne – ak na niečo narazíme (bug / task)
Pridané a funkčné Hover UI v scéne		Ak bude na konci semestra čas, venovať sa v šprinte hlavne bugfixu ako novým funkcionalitám
Boli sme spolu ako tím na FIITkovici		Venovať sa viac plánovaniu
Veľa sa stihlo vďaka možnosti vziať si ZED kameru a Leap senzor domov		

Zohnali sme Leap senzory a môžeme si ich požičiavať na prácu domov		
Zlepšila sa spolupráca s diplomantami – viac komunikujeme		
Vynechávanie branch develop_dp, priamo práca na develop aj pre diplomantov		
Softvér začína naberať požadované vlastnosti		
Merge po menších častiach		
Stabilná verzia na master branch		

5.11 Šprint 10

Trvanie: 12.04.2019 – 24.04.2019

Doručených Story Pointov: 12 + 5 Bugov

Export úloh z GitLab

Tas k id	Name	S P	Assigned to	Type	State
129	Nezávislosť umiestnenia grafu od ZED kamery	3	Richard Kubík	User story	Done
127	Error v AR scéne kvôli komponentom	-	Martin Redžepovič	Bug	Done
125	Správna pozícia labelu po nastavení scale	-	Jakub Lackanič	Bug	Done
124	Nesprávna vzdialenosť od nodu po priblížení	-	Richard Galeštok	Bug	Done

117	[Desktop] Zväčšovanie a zmenšovanie grafu prestalo fungovať	-	Viera Maronová	Bug	Done
111	Odstránenie duplikovania grafu pri extrahovaní z LUA	5	Martin Redžepovič	User story	Done
105	[Obmedzovače] Zmena pozície projekcie	3	Martin Redžepovič	User story	Done
104	Skrátenie dĺžky hrán pri layoutovaní	1	Martin Redžepovič	User story	Done
130	[Desktop] Scale a MouseLook konflikt	-	Matej Brečka	Bug	Done

5.11.1 Retrospektíva

Dátum: 25.04.2019

Účastníci: Jakub Lackanič, Richard Galeštok, Daniel Kuľbak, Richard Kubík, Matej Brečka, Martin Redžepovič, Viera Maronová

Dobré	Zlé	Zlepšenia
Optimalizácia grafu vo všetkých scénach – vykresľovanie menej seká	Odvzdávanie semestrálnych projektov + veľká noc – málo času na tímový projekt	
Blíži sa koniec semestra	Defekty v projekte, ktoré nevieme či stihneme opraviť	Posledný šprint hlavne zameraný na opravy
Funkčný eye-tracker	Nestíhali sa všetky úlohy v šprinte (odovzdávania a sviatky)	
Funkčné umiestňovanie grafu v AR scéne	Sekanie projektu s pripojeným Leap sensorom a ZED kamerou – nemáme notebook s dostatočne dobrým HW	

Scalovanie grafu v AR scéne	Niektoré úlohy nemôžeme spraviť lebo čakáme na iných – napríklad Browser	
		Ďalšia optimalizácia scén

5.12 Šprint 11

Trvanie: 25.04.2019 – 09.05.2019

Doručených Story Pointov: 24

Keďže končí semester, tento šprint sme venovali primárne práci na dokumentácií projektu.

Tas k id	Name	S P	Assigned to	Type	State
132	Dokumentacia HoverUI, Adresarova struktura	3	Jakub Lackanič	Dokumentácia	Done
123	Dokumentacia k spusteniu projektu	3	Richard Galeštok	Dokumentácia	Done
100	Dokumentácia modulu Unity	3	Matej Brečka	Dokumentácia	Done
99	Dokument Lua moduly systemu	3	Martin Redžepovič	Dokumentácia	Done
98	Používateľská príručka	3	Daniel Kuľbak	Dokumentácia	Done
97	Dokumentácia k riadeniu projektu	3	Viera Maronová	Dokumentácia	Done
131	Dokumentacia AR sceny a Zed kamery	3	Richard Kubík	Dokumentácia	Done
121	Skrátenie dĺžky hrán pri layoutovaní	3	Jakub Lackanič	User story	Done

5.12.1 Retrospektíva

Dátum: 09.05.2019

Účastníci: Jakub Lackanič, Richard Galeštok, Daniel Kuľbak, Richard Kubík, Matej Brečka, Martin Redžepovič, Viera Maronová

Dobré	Zlé
Domergovanie posledných úloh	Keďže sme sa venovali dokumentácií nebol čas implementovať úlohy
AR scéna je plne interaktívne ovládateľná	Veľa iných projektov na odovzdanie
Menej práce na šprinte, keďže sa končí semester a máme veľa odovzdaní	
Pracovanie na dokumentácií projektu	
Dokončenie HoverUI v AR scéne	
Pomohli sme diplomantom s experimentami	
Posledný šprint	

6. Motivačný dokument

6.1 Predstavenie tímu

Náš tím nabral vedomosti a skúsenosti v obore vývoja softvéru štúdiom na FIIT STU a prácou na vlastných projektoch vo voľnom čase. Väčšina nášho tímu nadobudla praktické skúsenosti aj prácou vo firmách. To nám dalo možnosť vyskúšať si prácu v tíme, byť súčasťou plánovania šprintov, brainstormingov a získať tak skúsenosti z praxe. Veľkou výhodou nášho tímu je, že všetci členovia sa dlhodobo poznáme a pracovali sme už na malých spoločných projektoch. To výrazne uľahčuje komunikáciu v našom tíme a aj organizovanie stretnutí.

Skúsenosti s technológiami v našom tíme:

- **Matej Brečka** - Kotlin, Java, Android, Rx(Reactive extensions), PostgreSQL, Linux
- **Richard Galeštok** - Java, PHP, HTML, CSS, machine learning, MySQL, CCNA
- **Richard Kubík** - Java, C/C++, SQL, HTML, CSS
- **Daniel Kuľbak** - C#, PHP, SQL, TypeScript
- **Jakub Lackanič** - Javascript, TypeScript, Angular, HTML, CSS, Bootstrap, C#, SQL
- **Viera Maronová** - Python, C#, .NET, Java, C/C++, PostgreSQL, PHP/Laravel, HTML, CSS
- **Martin Redžepovič** - C#, ASP.NET, .NET Framework, C++, Java, HTML, CSS, JS, SQL Server, PostgreSQL

Všetci z tímu majú skúsenosti s verzovacím systémom git. Taktiež väčšine tímu nie sú cudzie nástroje pre riadenie projektov ako Jira alebo Trello.

V našich bakalárskych prácach sme sa venovali personalizovanému odporúčaniam (Richard Galeštok), analýze a spracovaniu textov (Richard Kubík), vizualizácii dát - Interaktívne zobrazovanie grafov (Martin Redžepovič), analýza dát (Viera Maronová), vývoju klient/server webovej aplikácie (Daniel Kuľbak), vývoju nástroja na UX testing pre Android (Matej Brečka) a vývoju webovej aplikácie pre diaľkové autobusy (Jakub Lackanič).

Kontakt na tím: tp.1819.07@gmail.com

6.2 Motivácia

Téma 1 - Prostredie pre inteligentnú analýzu textov [TxtEnv]

Náš tím má skúsenosti s požadovanými technológiami v oblasti vývoja webových aplikácií, či už prostredníctvom predmetu Webové technológie na našej fakulte, kde sme sa venovali vývoju e-shopu, alebo skúsenosťami nadobudnutými v pracovnej oblasti. Naše skúsenosti s MongoDB sú na úrovni skôr začiatočníkov, ale tento pojem nám nie je cudzí, keďže niektorí z nás (Martin Redžepovič, Jakub Lackanič) sa tomu venovali vo

voľnočasových projektoch a radi by sme sa všetci zdokonalili a nadobudli nové znalosti v tejto oblasti. Jeden z našich členov (Richard Kubík) sa venoval vo svojej bakalárskej práci spracovaniu a analýze textu, čo nám pri tejto téme bude určite užitočným.

Téma 3 - Vyhľadávanie pomocou obrázkov [ImageSearch]

Táto téma sa výborne hodí pre náš tím, keďže disponujeme skúsenosťami s Elasticsearch (Martin Redžepovič), každý člen nášho tímu má skúsenosti s tvorbou frontendu HTML/CSS/JS a navyše: Daniel Kulbak - TypeScript, Jakub Lackanič - Angular a TypeScript, Matej Brečka - Rx/RxJava. Piatich členov tímu majú tento semester zapísaný predmet VINF a jeden člen nášho tímu absolvoval predmet IAU (Inteligentná analýza údajov) v 6.semestri, kde nadobudol skúsenosti s jazykom Python. Taktiež vďaka predmetu Databázové systémy v 4.semestri sme všetci pracovali s PostgreSQL.

Téma 18 - Škola hrou vo virtuálnej realite [VREducation]

Pre túto tému sme sa rozhodli, pretože sa chceme zlepšiť v týchto technológiách, v súčasnosti majú štyria členovia nášho tímu skúsenosti s jazykom C#. Martin Redžepovič má skúsenosti s vizualizáciou dát, ktorej sa venoval vo svojej bakalárskej práci a takisto má zapísaný predmet Vizualizácia dát v letnom semestri a traja členovia majú v letnom semestri zapísaný predmet Objektovo orientovaná analýza a návrh softvéru.

6.3 Príloha A: Zoradenie tém podľa priority

1. Prostredie pre inteligentnú analýzu textov [TxtEnv]
2. Vyhľadávanie pomocou obrázkov [ImageSearch]
3. Škola hrou vo virtuálnej realite [VREducation]
4. IoT systém monitorovania osôb [Breyslet]
5. Inteligentný importér verejných dát [Importer]
6. Analýza správania sa vozidiel v meste [SmartMobility]
7. Monitoring antisociálneho správania [MonAnt]
8. Databanka otázok a úloh [FIIT - DU]
9. Monitorovanie a vyhodnocovanie fyziologických procesov človeka [BioMonitor]
10. Prostredie na vizualizáciu mikrogridu [GridBox]
11. Podpora výskumu behaviorálnej biometrie [behmetrics-learn]
12. Automatické testovanie v prostredí Internetu vecí [IoTTesting]
13. In-memory databáza s využitím GPU [In-memory-DB]
14. Identifikácia entít–spracovanie textu [SK-CZ-TEXT]
15. 3D UML, improved version [3D-UML]
16. Vnímanie neviditeľného [Holographic Eyes]
17. Vizualizácia softvéru vo virtuálnej a rozšírenej realite (Remake) [VizReal]
18. Generátor 3D priestoru [3DSpaceGen]
19. 3D simulovaný robotický futbal [3D futbal]
20. WiFi Funtoro [WFuntoro]

7. Metodiky

7.1 Metodika prehliadok kódu

Pokyny pre autora

1. Na GitLab repozitári choď do Merge Requests v ľavom menu
2. Stlač "New merge request"
3. Nájdi svoju branchu v kolónke "Source Branch"
4. Ako "Target Branch" nastav príslušnú branchu
5. (pre "feature/" a "bugfix/" - "**develop**", pre "hotfix/" - "**master**")
6. Vyplň "Title" & "Description" podľa metodiky, taktiež Assignee a Approvers.
7. Ak ti recenzent nájde chybu, je ju potrebné opraviť a po opravení označiť komentár ako "Resolved".
8. Skontroluj, či zbehol build v karte "Build & Release". Na schválenie merge requestu je potrebné, aby build prešiel.
9. Skontroluj ostatné artefakty z CI (cpplint, doxygen,...).
10. Po schválení merge requestu mergni kód tlačidlom "Merge"
11. **POZOR: Merguje ten, ktorý merge request vytvoril, po schválení aspoň jedným approverom.**

Pokyny pre recenzenta

1. Ak si pridelený na merge request, choď do Merge Requests a nájdi názov merge requestu, na ktorý si bol pridelený
2. V karte Changes môžeš vidieť zmeny v zdrojovom kóde autora
3. Na chyby sa snaž upozorniť a napísať do komentárov alebo ku riadku kódu. Ak sa ti čokoľvek nezdá, tiež to napíš do komentárov alebo ku riadku kódu.
4. Po skontrolovaní kódu a opravení všetkých chýb môžeš:
5. Pridať schválenie ku merge requestu tlačidlom "Add approval".

Čo je potrebné kontrolovať

1. Statická analýza
 - Vymazal autor niečo, čo nemal?
 - Je kód v súlade s metodikou pre *coding conventions*?
 - Je kód jasne okomentovaný?
2. Dynamická analýza
 - Je funkcionálna správna?
3. Testy
 - Prešli všetky testy úspešne?
 - Je kód dostatočne pokrytý testami?

<https://github.com/thoughtbot/guides/tree/master/code-review>

7.2 Definition of Done metodika

Analytická úloha:

- Je vytvorený report o nájdených riešeniach

Úloha týkajúca sa infraštruktúry:

- Je funkčná celá pipeline

Implementačná úloha:

- Napísaný a funkčný kód pre určené funkcionality
- Vytvorené testy
- Kód prejde jednotkovými/funkcionálnymi testami
- Splnené akceptačné kritéria
- Revízia kódu prebehla úspešne
- Kód je mergnutý do develop branche a schválený product ownerom
- Kód je zdokumentovaný

Web:

- Na webe sú všetky potrebné informácie o projekte a tíme
- Na webe sú všetky potrebné súbory (retrospektívy, šprint reporty)
- Sú splnené akceptačné kritéria webu
- Web je prístupný cez internet
- Product owner schváli web

Šprint:

- Všetky úlohy v šprinte spĺňajú definition of done
- Backlog je aktualizovaný
- Šprint je zdokumentovaný
- Šprint je označený ako úspešný product ownerom
- Product owner bol informovaný o vykonanej práci

7.3 Metodika verziovania kódu

Git repozitár pozostáva z 3 typov vetiev:

- **master vetva** - produkčná verzia, na 100% funkčná
- **develop vetva** - funkčná verzia najnovšie pridávanej funkcionality, práve testovaná,
- neskôr bude spojená s master vetvou
- **ostatné vetvy** - obsahujúce rôznu novú funkcionality, na ktorej sa pracuje vrátane šprintu (šprintov), bugfixy, samostatné user stories...

Workflow

1. Zosynchronizovanie všetkých vetiev s repositárom pomocou príkazu
2. `git fetch --prune`
3. Vytvorenie novej vetvy z develop vetvy. Postupne zmeny vrámci vetvy.
4. Keď je úloha hotová, vytvorí sa merge request podľa *code review* metodiky.
5. Po prehliadke kódu, zapracovaní pripomienok a následnom schválení, autor merge requestu vykoná spojenie vetvy s develop vetvou.

Pomenovanie vetiev

Pre riešenie novej funkcionality programu je potrebné vytvoriť vetvu podľa nasledovných pravidiel

- Názov vetvy nech obsahuje id a krátky popis user story
- Celý názov branche je napísaný v angličtine a malým písmom
- Oddeľovanie slov pomocou pomlčky (znak -)

Príklad: `feature/us-<id-user-story>-<popis-user-story>` alebo `hotfix/us-<id-user-story>-<popis-user-story>`.

Príklad spolu s príkazom na vytvorenie novej vetvy: `git checkout -b feature/us-8806-created-repository`

Commit správy

- Správy prisluchajúce commit-om sú písané v anglickom jazyku.
- Slovesá sú v správach uvádzané v tvare imperatívu.
- Správa by sa mala začínať s identifikátorom tasku z TFS v hranatých zátvorkách.

Príklad spolu s príkazom: `git commit -m "[US-8806] Update introduction to Unity and LUA"`.

7.4 Metodika riadenia úloh

Identifikácia úloh

Na začiatku každého stretnutia s **Product Ownerom** sa identifikujú **User Stories**, teda žiadané funkcionality systému, ktoré plnia používateľský prípad. Tie sú potom rozdelené na konkrétne úlohy pre vývojárov - **Tasky**.

Pri ich identifikovaní sa pridajú do backlogu, v stave *New*. Je potrebné k nim pridať **akceptačné kritéria** podľa **Definition of Done metodiky**.

Pri vytváraní **User Story** sa nakoniec pomocou techniky **Planning poker** odhaduje zložitosť tejto **User Story**. Po identifikovaní zložitosti sa presunie do stavu *Ready*.

Životný proces User Story

Pri jej identifikácii a vytvorení sa pridá do **Boardu** so stavom *New*. Po odhadnutí jej zložitosti sa presunie do stavu *Ready*.

Do ďalších stavov sa potom presúva podľa akcií, ktoré nastanú.

Stav	Akcia	Nový stav
------	-------	-----------

-	Vytvorenie US	New
New	Ohodnotenie zložitosti US	Ready
Ready	Začiatok práce na US	In progress
In progress	Dokončenie všetkých taskov US	Implemented
Implemented	US prešla cez code review vývojárov a je merged	Done
Done	Schválenie US product ownerom	Accepted
*	Funkcionalita už nie je žiadaná	Removed

* = akýkoľvek stav US

Pri prechode zo stavu *In progress* do stavu *Implemented* musia byť splnené všetky nadefinované **akceptačné kritéria**, ktoré sa kontrolujú pri prechode zo stavu *Implemented* do stavu *Done* a takisto pri prechode zo stavu *Done* do stavu *Accepted*.

7.5 Metodika iterácií

Trvanie šprintu: 14 dní

Každý šprint plánujeme na stretnutí s vedúcim. Pre každú iteráciu spoločne špecifikujeme User stories (ďalej len US), ktoré sú súčasťou šprint backlogu a počas šprintu tieto US zásadne nemeníme. Pred zaraďovaním US do backlogu vyhodnocujeme jednotlivo každú US príslušným bodovým ohodnotením (story points), ktoré určujú relatívnu časovú náročnosť konkrétnej úlohy. Každé stretnutie s vedúcim začína tzv. „Daily“ diskusiou. Aj keď z názvu vyplýva, že by sa mal uskutočňovať každých 24 hod., tento princíp uskutočňujeme každý týždeň vzhľadom na podmienky a rozvrh predmetu.

V tejto diskusii **scrum master** dohliada na to, aby každý člen tímu (vrátane scrum mastra) zodpovedali na otázky:

1. Na čom som pracoval za uplynulý týždeň
2. Na čom sa chystám pracovať
3. Aké problémy mám v súvislosti s mojou úlohou

Po uplynutí 14 dní v závere šprintu vyhodnotíme celkovú iteráciu, zhodnotíme burndown chart (graf zobrazujúci množstvo práce, ktoré je nutné ešte dokončiť), v ideálnom prípade je jeho hodnota na nule a po akceptovaní všetkých US vedúcim tímu môžeme iteráciu uzavrieť.

Na stretnutí bez vedúceho vytvárame pod dohľadom scrum mastera retrospektívu, na ktorej zapíše každý člen tímu s výnimkou scrum mastera všetky pozitíva, negatíva a nápady na vylepšenie za uplynulý šprint. Po zapísaní týchto informácií do dokumentu je uverejnený na tímovej web stránke.

7.6. Metodika riadenia komunikácie

Účelom metodiky je spresnenie komunikácie v tíme ako kritického prvku v rámci celkového riadenia. Cieľom metodiky je upresnenie komunikácie medzi členmi tímu vzájomne, medzi členmi tímu a vedúcim projektu a taktiež medzi členmi tímu a ďalšími tretími stranami, ktorí nejakým spôsobom participujú na projekte.

E-Mailová komunikácia

Ako tím máme vytvorený e-mailový alias, ktorého správy sú presmerované do našich osobných e-mailových schránok. Prostredníctvom e-mailu komunikujeme s tretími stranami, ktoré sa zapoja do procesu vývoja projektu. Za pravidelné sledovanie a odpovedanie na prijaté správy je zodpovedný manažér komunikácie.

E-Mailová adresa: tp.1819.07@gmail.com

Slack komunikácia

Nástroj Slack používame ako tím pre našu internú komunikáciu, komunikáciu s vedúcim projektu a diplomantami, ktorí sú nejakým spôsobom zapojení do vývoja projektu. Nástroj umožňuje rozdeliť témy komunikácie na príslušné kanály. Nástroj poskytuje dobré vyhľadávanie v histórii a taktiež integritu iných nástrojov.

Odkaz: <https://tp-1819-07.slack.com/>

Vytvorené kanály:

diplomanti

- Typ: public
- Popis: Do tohto kanála sú zapojení všetci diplomanti pracujúci na projekte 3DSofViz spoločne s vedúcim a našim tímom

general

- Typ: public
- Popis: Všeobecná diskusia s tímom a predovšetkým s vedúcim projektu

gitlab-ci

- Typ: public
- Popis: Obsahom sú užitočné informácie v rámci CI pre gitlab

implementacia

- Typ: private
- Popis: V prípade problémov s implementáciou používame tento kanál, v ktorom komunikujeme o efektívnych riešeniach v rámci plnenia taskov

pokec

- Typ: private
- Popis: Kanál pre voľnú diskusiu nie len o tímovom projekte

stretnutia

- Typ: public

- Popis: Kanál slúži na reporty vedúcemu projektu z našich individuálnych stretnutí (bez vedúceho), kde mu každý týždeň ohlásime, čo sme za ten čas vyprodukovali

teambuilding

- Typ: private

- Popis: Dohadovanie stretnutí pre teambuilding

web

- Typ: public

- Popis: Všetky informácie týkajúcej sa tímovej web stránky

zaujímavévidea

- Typ: private

- Popis: Súvisiace videa s vytváraným projektom alebo VR videá

bot-gitlab

- Typ: integrované s gitlab

- Popis: Záznamy z GitLabu

bod-tfs

- Typ: integrované s TFS

- Popis: Záznamy z nástroja TFS

Pravidlá komunikácie

- kanál musí mať výstižný názov

- člen príslušného kanála v ňom komunikuje výhradne o téme, na ktorú je kanál určený

- členovia sú do kanálu pridávaní v prípade, že sa ich daná téma týka

- v prípade ukončenia šprintu je dôležité pri reportoch za stretnutia uviesť vedúcemu percentuálny podiel práce jednotlivých členov tímu

8. Konvencie

8.1 Konvencia písania kódu pre C#

- Konvencie pomenovania
 - Konštanty – konštanty by mali byť pomenované na základe PascalCasing bez ohľadu na modifikátor prístupu.

```
private const int TheUniversalAnswer = 42;  
public const double Pi = 3.14;
```

- Private premenné – mali by začínať podčiarkovníkom a malým písmenom

```
private int x;  
private static readonly myLock = new Object();
```

- Metódy a Triedy – používať PascalCasing

```

public class ClientActivity
{
    public void ClearStatistics()
    {
        //...
    }
    public void CalculateStatistics()
    {
        //...
    }
}

```

- Argumenty metód a lokálne premenné – používať camelCasing

```

public class UserLog
{
    public void Add(LogEvent logEvent)
    {
        int itemCount = logEvent.Items.Count;
        // ...
    }
}

```

- Triedy – používať podstatné mená na pomenovanie tried

```

public class Employee
{
}
public class BusinessLocation
{
}
public class DocumentCollection
{
}

```

- Rozhrania – používať prefix I

```

public interface IShape
{
}
public interface IShapeCollection
{
}
public interface IGroupable
{
}

```

- **Nepoužívať** bulharské konštanty
- Jednoriadkové príkazy – môžu mať zátvorky, ktoré začínajú a končia na rovnakom riadku

```

public class Foo
{
    int bar;

    public int Bar
    {
        get { return bar; }
        set { bar = value; }
    }
}

```

- Curly braces (kučeravé zátvorky)

- Allman style - vertikálne zarovnanie

```

if (condition)
{ // this brace should be never omitted
    DoSomething();
}

DoSomethingElse();

```

- Deklarácie

- Vždy špecifikovať viditeľnosť (public, private, protected)
- Viditeľnosť by mala byť prvým modifikátorom (public abstract)
- Členy enum, by mali byť zoradené podľa hodnoty
- Pri statických poliach kľúčové slovo readonly po static

- Referencie

- Používať this. na rozoznanie medzi lokálnou a členskou premennou
- Ak je možné, vždy používať var namiesto špecifických typov
- Používať kľúčové slová (int, string, float...) namiesto BLC typove (String, Int32, Single,...), rovnako pre volania metód (int.Parse nie Int32.Parse)

- Menné priestory

- Import by mal byť na začiatku súboru, mimo menného priestoru, deklarácie by mali byť zoradené abecedne, ale System by mal byť pred všetkými ostatnými

- Organizácia tried – zoradiť v nasledujúcom poradí

- Konštanty
- Polia
- Vlastnosti
- Udalosti
- Metódy
- Vnútorne typy
- Rovnaké typy by mali byť ďalej zoradené podľa viditeľnosti - public, protected, private

- Komentovanie

- XML komentáre na dokumentovanie metód, tried a rozhraní (///<summary>...</summary>)
- Používať single line komentovanie na všeobecné komentovanie (//)
- Komentáre umiestňovať na zvlášť riadok, nie na koniec riadku s kódom
- **Necomitovať** mŕtvy kód (bez komentárov)
- **Nepoužívať** bloky komentárov (/* ... */)

- Layout konvencie

- Jeden príkaz na riadok
- Jedna deklarácia na riadok
- Aspoň jeden voľný riadok medzi definíciami metód a definíciami vlastností

8.2 Konvencia písania kódu pre C++

Formátovanie

- zátvorky sú stále na novom riadku

```
// SPRÁVNE
class MyClass
{
    ...
};

// NESPRÁVNE
class MyClass {
    ...
};
```

Pomenovanie

- Na pomenovanie používame *PascalCase*
- Typy - názvy začínajú veľkým písmenom

```
class MyClass : public MyParent
{
    ...
};
```

- Funkcie - názvy začínajú malým písmenom

```
void myFunction(int a);
```

- Konštanty - celé veľkými písmenami, slová sú oddelené podčiarkom _

```
const int ANSWER_TO_EVERYTHING = 42;
```

- Premenné - názvy začínajú malým písmenom, **nepoužívame** prefix _, m_ pre private/protected premenné

```
int myVariable = 42;
```

Správne programovanie

- uprednostňujeme referencie pred ukazovateľmi
- snažíme sa zabrániť zbytočnému kopírovaniu dátových štruktúr

```
// SPRÁVNE
// Poznámka: Pre návratovu hodnotu bude spravená RVO (Return value optimization)
std::string toLowercase(const std::string& str)
{
    std::string result;

    ...

    return result;
}

// NESPRÁVNE
std::string toLowercase(std::string str)
{
    std::string result;

    ...

    return result;
}
```

POUŽÍVAME

- `nullptr` namiesto `NULL`
- `include guards` namiesto `#pragma once`
- `forward` deklarácie všade, kde je to možné
- `const` všade, kde je to možné (funkcie, premenné, ukazovatele)
- `lambda` funkcie namiesto `function objects` všade, kde je to možné

NEPOUŽÍVAME

- `using namespace` v header súboroch
- `using namespace std;`
- makrá, ak to nie je úplne nevyhnutné

9. Webové sídlo projektu

V rámci tímového projektu sme vytvorili taktiež stránku tímu. Nachádza sa na URL adrese <http://team07-18.studenti.fiit.stuba.sk/> a je po každom šprinte aktualizovaná niektorým z členov tímu.

