

Slovenská technická univerzita v Bratislave  
Fakulta informatiky a informačných technológií

Ilkovičova 2, 842 16 Bratislava 4



# Dokumentácia k manažmentu projektu

---

*Tímový projekt*

Tím č. 19

**Vypracoval:** Jakub Perdek, Viktor Matovič  
**Vedúci projektu:** Ing. Pavol Helebrandt Phd.

# Obsah

<b>1</b>	<b>Big Picture</b>	<b>3</b>
1.1	Úvod	3
1.2	Role členov tímu	3
1.3	Podiel práce jednotlivých členov tímu	4
<b>2</b>	<b>Aplikácie manažmentov</b>	<b>7</b>
2.1	Úloha členov jednotlivých rolí	7
2.2	Nástroje pre aplikovanie scrumu	8
2.3	Komunikácia	8
	Stretnutia v virtuálnych miestnostiach	8
	Microsoft Teams	9
	Wiki stránka	10
	Facebook	10
	Email	10
2.4	Manažment verzií	11
	Workflow	11
	Repozitáre	11
	Nástroje gitu	11
	Odovzdávanie kódu do repozitára	12
	Tvorba žiadosti pre kontrolu kódu	13
	Číslovanie verzií	13
2.5	Spravovanie backlogu	13
	Prehliadka stavu projektu v Azure DevOps	14
	Pravidlá prehliadky stavu projektu v Azure DevOps	14
	Backlog v Azure DevOps	15
	Ohodnocovanie náročnosti šprintu v story pointoch	15
2.6	Revízie kódu	16
2.7	Schvaľovací proces výstupov činností	17
2.8	Metodika tvorby dokumentácie	18
	Technická dokumentácia	18
	Zápisnice zo stretnutí	18
	Zápisnice zo stretnutí	18
	Dokumentácia retrospektívy šprintov	18
	Ostatné dokumenty	19
<b>3</b>	<b>Sumarizácia šprintov</b>	<b>20</b>
3.1	Prvý šprint	20
	Poznámky z priebehu prvého šprintu	20
	Pokrok dosiahnutý na prvom šprinte	22
	Výpis úloh z prvého šprintu	24
	Retrospektíva prvého šprintu	25

Priebeh stretnutí	26
<b>3.2 Druhý šprint</b>	<b>27</b>
Pokrok dosiahnutý na druhom šprinte	27
Export úloh z druhého šprintu	29
Retrospektíva z druhého šprintu	29
<b>3.3 Tretí šprint</b>	<b>31</b>
Pokrok dosiahnutý na treťom šprinte	31
Export úloh z tretieho šprintu	34
Retrospektíva tretieho šprintu	35
<b>3.4 Štvrtý šprint</b>	<b>36</b>
Pokrok dosiahnutý na štvrtom šprinte	37
Export úloh zo štvrtého šprintu	40
Retrospektíva štvrtého šprintu	40
<b>3.5 Piaty šprint</b>	<b>42</b>
Pokrok dosiahnutý na piatom šprinte	42
Export úloh z piateho šprintu	45
Retrospektíva z piateho šprintu	46
<b>3.6 Šiesty šprint</b>	<b>47</b>
Pokrok dosiahnutý na šiestom šprinte	47
Export úloh zo šiesteho šprintu	51
Retrospektíva šiesteho šprintu	51
<b>3.7 Siedmy šprint</b>	<b>53</b>
Pokrok dosiahnutý na siedmom šprinte	53
Export úloh zo siedmeho šprintu	57
Retrospektíva siedmeho šprintu	58
<b>3.8 Ôsmy šprint</b>	<b>60</b>
Pokrok dosiahnutý na ôsmom šprinte	60
Export úloh z ôsmeho šprintu	64
Retrospektíva ôsmeho šprintu	64
<b>3.9 Deviaty šprint</b>	<b>66</b>
Pokrok dosiahnutý na deviatom šprinte	66
Export úloh z deviateho šprintu	70
Retrospektíva z deviateho šprintu	70
<b>3.10 Desiaty šprint</b>	<b>72</b>
Pokrok dosiahnutý na desiatom šprinte	73
Export úloh z desiateho šprintu	76
Retrospektíva z desiateho šprintu	77
<b>3.11 Jedenásty šprint</b>	<b>78</b>
Pokrok dosiahnutý na jedenástom šprinte	79
Export úloh z jedenásteho šprintu	83
Retrospektíva z jedenásteho šprintu	84
<b>4 Globálna retrospektíva</b>	<b>86</b>
<b>4.1 Zimný semester</b>	<b>86</b>
<b>4.2 Letný semester</b>	<b>87</b>

# 1 Big Picture

## 1.1 Úvod

V nasledujúcich častiach práca poskytuje pohľad do vnútra tímu č. 19, do dodržiavania metodík, vykonávania procesov a v neposlednom rade do tvorby artefaktov v procese vývoja. Aj keď je podstatou manažmentu práce dodržiavanie metodiky Scrum, počas vykonávania jednotlivých úloh je možné pozorovať používanie nástrojov typické aj pre inak manažované softvérové projekty.

## 1.2 Role členov tímu

Člen tímu	Scrum Rola v tíme	Úloha v tíme
Pavol Helebrandt	Product Owner	zastupuje zákazníka, spolutvorca Product Backlogu
Jakub Perdek	Biznis analytik	komunikácia medzi Product Ownerom, Scrum Masterom a Scrum tímom, spracovávanie dokumentácie k riadeniu projektu a inžinierskemu projektu
Miroslav Balga	Project Manager	reportovanie progresu Product Ownerovi, spracovávanie dokumentácie k inžinierskemu dielu
Viktor Matovič	člen Scrum tímu	nezadávať úlohy, riešiť konfliktné situácie, pomáhať členom tímu dosahovať ciele, komunikácia
Nikola Karakaš	člen Scrum tímu	spolupracovať počas šprintov, spolutvorca Sprint Backlogu
Abd Saleh	člen Scrum tímu	spolupracovať počas šprintov, spolutvorca Sprint Backlogu
Peter Spusta	Scrum Master	spolupracovať počas šprintov, spolutvorca Sprint Backlogu

Tabuľka 1: Role členov tímu

## 1.3 Podiel práce jednotlivých členov tímu

Člen tímu	Práca na funkcionalite	Percentuálny podiel (orientačné)
Jakub Perdek	Whois aplikácia Whois dokumentácia Kali nástroje tutoriál Návrhy scenárov Webová stránka tímového projektu +pravidelná aktualizácia Dokumentácia inžinierskeho diela Prevažná časť dokumentácie riadenia Metodika verziovania Metodika revízie kódov Metodika dokumentovania Metodika komunikácie Security – eshop frontend -šablóny košíka, titulná stránka, údaje o doručení, platobné informácie, finálna stránka Diagram nasadenia Tvorba progresu a retrospektívy pre šprint 3	28
Miroslav Balga		0
Viktor Matovič	Časť dokumentácie riadenia Metodika spravovania backlogu Security -eshop backend tvorba časti funkcionality Tvorba progresu pre šprint 1	20
Nikola Karakaš	Dokumentácia k Security -eshopu -diagramy, popis, používateľské rozhranie Tvorba progresu pre šprint 2	16
Abd Saleh	Security -eshop frontend Šablóny pre prihlásenie a registráciu Revízia a refaktoring kódu na frontende Pravidelné nasadenie stránky	17
Peter Spusta	Backend Security – eshop -tvorba webových služieb -ošetrenie problému s corsom -získanie prístupu k databáze Poznámky zo sprint review Vedenie diskusií v sprint review	19

Tabuľka 2: Podiel práce jednotlivých členov počas 2 a 3. šprintu

Člen tímu	Práca na funkcionalite	Percentuálny podiel (orientačné)
Jakub Perdek	Šablóna pre pridanie produktu Šablóna pre spravovanie používateľov Frontend pre šablónu určenú na spravovanie používateľov Spolupráca na backende pre spravovanie používateľov Presun prihlasovania do SQL databázy -tvorba backendu pre presun prihlasovania do SQL databázy -tvorba frontendu pre presun prihlasovania do SQL databázy -tvorba osobitného emailu pre možnosť posielat' správy Update webovej stránky Tvorba progresu pre šprint 4 Tvorba retrospektívy pre šprint 4 Získanie hostingu pre SQL databázu a jej konfigurácia Pokusy rozbehnúť časti KYPO lokálne – chýbajúce závislosti Update dokumentácie eshopu a jej revízia	29
Miroslav Balga		0
Viktor Matovič	Pomoc s tvorbou mapovania novej tabuľky	14
Nikola Karakaš	Review kódu na frontende Dokumentácia k Security -eshopu -dokumentácia spravovania používateľov -dokumentácia pridania produktu -popis SQL injekcie	21,5
Abd Saleh	Rozbehnutie časti KYPO v lokálnom prostredí Riešenie problému s HTTPs -ešte nedokončené	19,5
Peter Spusta	Vloženie Hibernatu do projektu a rozpracovanie základných metód pre šablónu používateľov	16

Tabuľka 3: Podiel práce jednotlivých členov počas 4. šprintu

Člen tímu	Práca na funkcionalite	Percentuálny podiel (orientačné)
Jakub Perdek	Tvorba reportu o pokroku na šprinte Príprava reportu s retrospektívou – vyplňali všetci Tvorba rolí pre eshop -na backende -na frontende Tvorba admin rozhrania pre zmenu rolí Tvorba informatívnej spätnej väzby pre používateľa Tvorba používateľskej príručky so scenármi Dopĺňanie dokumentu riadenia Tvorba JavaDoc pre kód pracujúci s relačnou databázou na backende Tvorba zobrazenia zaplatených produktov používateľovi pre možnosť ich stiahnutia	20
Miroslav Balga		0
Viktor Matovič	Tvorba CSRF ochrany na backende	20
Nikola Karakaš	Review kódu na frontende Časť dokumentácie JavaDoc na backende Dokumentácia k Security -eshopu -admin rozhranie -vítazný token	20
Abd Saleh	Revízia kódu, prípadný refaktoring	20
Peter Spusta	Dokončenie objednávky vrátením produktov s možnosťou ich stiahnutia pokiaľ je objednávka zaplatená	20

Tabuľka 4: Podiel práce jednotlivých členov počas 5. šprintu

## 2 Aplikácie manažmentov

Manažment sme aplikovali na základe dohodnutých metodík. Cieľom každej z metodík je zefektívniť proces vývoja softvéru.

### 2.1 Úloha členov jednotlivých rolí

Softvérový projekt bude a je riadený v 2 týždňových pravidelných intervaloch, nazývanými šprint. Product Owner realizuje komunikáciu so zákazníkom a v manažmente projektu ho zastupuje smerom k vývojovému tímu. V komunikácii medzi vývojovým tímom a zákazníkom je prostredníkom Biznis Analytik a Projektový manažér. Na udržiavanie želanej kultúry, výkonnosti tímu a efektívnej komunikácie má Scrum tím k dispozícii Scrum Mastera. Scrum vývojový tím vykonáva úlohy manažované a zaznamenávané v Sprint Backlogu, ktorého obsah sa určuje na základe Product Backlogu. Spolutvorcami Product Backlogu (Spring Backlogu aj Product Backlogu) sú členovia Scrum tímu a Product Owner. Scrum Master nemá možnosť určovať prácu členom Scrum tímu.

Vzhľadom na súčasnú pandemickú situáciu nie je možné realizovať osobné stretnutia členov tímu. Kooperácia členov tímu je realizovaná pomocou nástrojov s webovým rozhraním. Biznis analytik kontinuálne spolu s ostatnými členmi tímu skúma platformu Kypo a po získaní dôležitých informácií tieto informácie podáva ostatným členom projektu. V prípade že člen tímu alebo viacero členov tímu majú problém s realizovaným úlohou na ktorej pridelení sa tím vopred dohodol, Scrum Master mu pomôže a danú úlohu s ním konzultuje. Scrum Master sa taktiež kontinuálne vzdeláva v technikách a metodike Scrum, zlepšuje svoje zručnosti. Scrum Master má však nepriamo zakázané pridelať úlohy členom tímu, nerozhoduje teda ani o technických záležitostiach a pri rozhodnutiach ktoré je potrebné spraviť pri realizácii jednotlivých úloh členov tímového projektu. V záujme efektívneho zavádzania a implementovania zmien pre zákazníka (FIIT STU) interpretovaných Product Ownerom počas softvérového projektu budeme používať agilný prístup - metodiku Scrum. Role jednotlivých členov Scrum tímu sú uvedené v tabuľke nižšie:



## 2.2 Nástroje pre aplikovanie scrumu

Na odbremenenie Scrum tímu od papierovej dokumentácie, na efektívnu komunikáciu na diaľku a na sprehládnenie a vizualizáciu aktuálnych a plánovaných činností v šprintoch používame nasledujúce manažérske nástroje:

Softvérový nástroj	Použitie / úloha
fakultný Microsoft Teams	komunikácia členov tímu, denné standupy, retrospektívy po každom šprinte, sprint review (prezentácia výsledkov šprintov Product Ownerovi)
Azure DevOps	vizualizácia aktuálneho stavu projektu, spravovanie produkt a sprint backlogu

Tabuľka 5: Hlavné nástroje pre aplikovanie Scrumu

Na každý typ úlohy ktorej stav je manažovaný v Azure DevOps je možné priradiť len jedného vykonávateľa (obmedzenie prostredia). V prípade že na druhu činnosti sa zúčastňuje viac ako jeden vykonávateľ, táto činnosť bude uvádzaná v prostredí Azure DevOps a v dokumentácii k softvérovému projektu.

## 2.3 Komunikácia

Komunikácia je v tíme veľmi dôležitá. Používame preto rôzne nástroje pre komunikáciu. V nasledujúcich podkapitolách uvádzame dôležité časti z metodiky komunikácie.

## Stretnutia v virtuálnych miestnostiach

Počas pandémie nie je možné osobne sa stretnúť minimálne so všetkými členmi. Osobné stretnutie by pomohlo v komunikácii aj tým, že by ju urýchlilo. Ďalšou výhodou je priamy rozhovor, a neraz aj názorná demonštrácia kreslením na tabuľu a podobne. Museli sme hľadať možnosti vo virtuálnom priestore. Sú nimi Microsoft Teams, Google Meets, Facebook, Slack ale aj emailová komunikácia v akademickom informačnom systéme našej univerzity.

Na týchto stretnutiach diskutujeme o problémoch, ale hlavne rizikách ktoré jednotlivé úlohy zahŕňajú. Ich časové a technologické obmedzenia sú najväčším zdrojom nami vyhodnocovaného rizika. Zamýšľame sa aj o smerovaní projektu, keďže našou úlohou je navrhnuť používateľsky príjemný scenár, na ktorom sa naučí techniky informačnej

bezpečnosti. Požiadavky na vytvorený scenár neobsahujú detaily jeho obsahu, preto je potrebné tento obsah navrhnuť.

Trojhodinové stretnutia absolvujeme s vedúcim, zvyšok času určeného na projekt v nami dohodnuté intervaly pri tvorbe obsahu funkcionality projektu.

## **Harmonogram stretnutí**

**Utorok: 8:00 – 11:00 - aj s product ownerom**  
**Štvrtok: 20:00 – 00:00 – väčšinou časť rozdelená**  
**alebo presunutá na víkend**

## **Microsoft Teams**

Formálne používaný komunikačný kanál pre stretnutia a ich nahrávanie. Zároveň necháva zaznamenané komentáre, ku ktorým je možné sa neskôr vrátiť. Podporuje aj tvorbu viacerých miestností pre rôzne témy komunikácie. Založili sme tu aj vlastnú Wiki stránku, do ktorej dávame vytvorené dokumenty a programy.

### **Nami vytvorené miestnosti:**

#### ***Všeobecné (General)***

- Pre stretnutia tímu

#### ***Scenáre (Scenarios)***

- Pre návrh bezpečnostných scenárov

#### ***TP Konverzácie (Tp Conversations)***

- Pre informácie k tímovému projektu od product ownera

#### ***Vývoj webovej stránky tímu (Website Development)***

- Pre komunikáciu o tvorbe, aktualizácii a nasadení stránky

#### ***Bezpečnosť a penetračné testovanie (Security)***

- Pre vývoj manuálov a diskusiu o penetračnom testovaní a používaní nástrojov pre penetračné testovanie

## Wiki stránka

Stránka s všetkými vytvorenými analýzami a aplikáciami. Obsahuje aj stručný popis pridaných častí. Okrem tejto stránky sú dokumenty, hlavne z oblasti manažmentu a technická dokumentácia zverejňované na webovom sídle tímu.

### Tutorial for running kypo backend

Tutorial with all steps to run kypo locally

### Scenarios including kypo environment

Scenarios which includes kypo environment

### Team web page

Web page describing team progress on cybersecurity on team project

### Analysis of Kali tools

Analysis tools of offensive defence for their potential use in scenarios

### Whois application

Tool for domain analysis created for websites deployed in sandbox

Obrázok 1: Wiki stránka

## Facebook

Najčastejšia neformálna komunikácia je prostredníctvom sociálnych sietí. Rýchlejšie sa načíta oproti Microsoft Teams. Zároveň rýchle chatovanie pomáha pri snahe o rýchlu orientáciu alebo riešenie problémov. Zároveň je touto formou možné vytvoriť hlasovanie a hlasovať o termíne stretnutia alebo o konkrétnom rozhodnutí. Nevýhodou je nemožnosť nahrať niektoré súbory do chatu a aj zmes osobných dojmov a emócií zneprehľadňujúca riešené problémy. Pri integrácii frontendu s backendom bol hojne používaný.

## Email

Ako tím sme určili dve primárne mailové adresy, na ktoré sme pripravený reagovať. V rámci tímu by nemal byť problém rýchleho zdieľania informácií medzi členmi. Každý člen informuje ostatných o mailoch s tematikou tímového projektu. Pred zavedením chatovania to bol jediný spôsob komunikácie. Kontakt je určený ako komunikačný prostriedok s verejnosťou. Vedúci k súkromným emailovým adresám členov prístup nemá.

## 2.4 Manažment verzií

Pri tímovej práci na tvorbe kódu a výsledných aplikáciách je potrebné uplatniť pravidlá verziovania. V nasledujúcich podkapitolách uvádzame dôležité časti z metodiky verziovania. Počas tímového projektu manažujeme jednak zdrojový kód, dostupnosť a obsah prezentačnej webovej stránky webového tímu a jednak zdrojový kód predmetu tímového projektu samotný.

### Workflow

Nástroj Azure DevOps obsahuje tri stavy To Do, Doing a Done. V budúcnosti pridáme stavy Review request and Review done.

### Repozitáre

Využívame niekoľko repozitárov pre rôzne aplikácie potrebné pre projekt. Výstupom má byť prostredie pre kybernetickú obranu určené pre študentov univerzity preto naše repozitáre sú verejné. Súkromným je repozitár so serverom, pretože obsahuje prístupové údaje do databázy. Pri vývoji sme pracovali na jednoduchších aplikáciách samostatne, preto sme využívali jednu master vetvu. Následne sa spravil review celej aplikácie. V budúcnosti pri väčších aplikáciách a rozšíreniach budeme vytvárať nové vetvy s jednotlivými features, vytvárať pull requesty pre review a spájať ich po kontrole.

Backend pre bezpečnostný eshop: <https://github.com/Peter-Spusta/Cyran-Server>

Frontend pre bezpečnostný eshop: <https://github.com/jperdek/security-eshop>

Whois aplikácia pre analýzu web aplikácií: <https://github.com/jperdek/whois-lookup>

Funkcionalita webovej stránky tímu: <https://github.com/jperdek/CYRAN-web-page>

### Nástroje gitu

Pri práci s gitom uvádzame prehľad najpoužívanejších operácií.

***Tvorba novej vetvy:***

`git checkout -b <názov vetvy>`

***Prepnutie sa do druhej vetvy:***

git checkout <názov vetvy>

**Zobrazenie aktívnych vetiev v repozitári:**

git branch

**Aktualizovanie mapovania jednotlivých vetiev:**

git fetch

## Odovzdávanie kódu do repozitára

**Použitie postupnosti príkazov pre git:**

*Pridanie súborov do lokálneho úložiska:*

git add .

*Vytvorenie commitu:*

git commit .

*alebo aj so správou pre commit*

git commit -m "Sprava pre commit"

*Pridanie commitnutých súborov z lokálneho úložiska do globálneho:*

git push

**Ďalšie užitočné príkazy:**

*Discardnutie vykonaných zmien:*

git checkout -- .

*Úprava predchádzajúceho commit:*

git commit -amend

*Zistenie či sú súbory pridané do commitu:*

git status

*Zistenie zmien vykonaných v poslednom commit:*

git show

*Zobrazenie zoznamu commitov:*

git log

*Zobrazenie zmien, ktoré nie sú súčasťou commit:*

git diff

V prípade malého projektu na ktorom sa podieľa jeden člen tímu sme umožnili vkladat' kód do hlavnej vetvy. V prípade väčších projektov s viacerými účastníkmi sa predpokladá dodržiavanie nasledujúcich pravidiel pre tvorbu žiadosti pre kontrolu kódu.

## Tvorba žiadosti pre kontrolu kódu

Každý člen tímu pracujúci na osobitnej features používa výhradne novú vetvu. Po tvorbe konkrétnej funkcionality vytvorí pull request a kontaktuje kompetentnú osobu pre review kódu. Po jeho kontrole a pozitívnych výsledkoch môže byť vytvorená nová vetva s funkcionalitou spojená s hlavnou. Rovnako by mali byť oboznámené všetky osoby v tíme.

## Číslovanie verzií

Verzie čísloujeme v tvare `<major>.<minor>.<patch>`. Číslo je vkladané do vetvy pre release, v ktorej je funkčná aplikácia vhodná pre použitie v rámci vytvorenej funkcionality.

### Konvencia číslovania verzií:

- Major
  - Hlavná funkcionality a podstatné zlepšenia
  - V pred vydanej fáze má hodnotu 0
  - Číslo prvej produkčnej verzie je 1.0.0
- Minor
  - Väčšie zmeny v aplikácii
  - Pridanie ďalších zlepšení a features
- Patch
  - Malá oprava funkcionality

## 2.5 Spravovanie backlogu

V nasledujúcej časti uvádzame časť metodiky spravovania backlogu. Backlog pre tímový projekt 1 udržiavame v Azure DevOps a na nasledujúcom odkaze:

<https://dev.azure.com/FiitCyril>. Manažment backlogu, teda aj jeho priebežný review je povinný pre každého člena tímu. Vykonáva sa priebežne. Každý člen tímu je povinný

vykonať prehliadku Kanban Boardovej časti Boards aspoň raz za šprint. Do časti obsahujúcej Kanban tabulu sa používateľ dostane po kliknutí v ľavom kontextovom paneli.

## Prehliadka stavu projektu v Azure DevOps

Člen tímu by si pri prehliadke Kanban tabule položiť nasledujúce otázky:

- **Otázka ohľadom obsahu**
  - Pribudli v tabuli aktivity o ktorej neviem, ktoré neboli dohodnuté na začiatku šprintu?
- **Otázka ohľadom pokroku**
  - Vzhľadom na čas (blíži sa koniec šprintu)ktoré z položiek typu Epic, Issue a Task sú príliš dlhý čas v stave rozpracovania? Vedel by som vykonávateľovi danej úlohy alebo činnosti pomôcť alebo poradiť? Pribudli v tabuli aktivity o ktorej neviem, ktoré neboli dohodnuté na začiatku šprintu?
- **Otázka ohľadom obsahu**
  - Mám všetky úlohy za ktoré som v šprinte zodpovedný ukončené? Označil som Task alebo Issue značkou Dokončené ale ešte som neprezentoval výsledok svojej činnosti?

V prípade odpovede áno na jednu alebo viacero z vyššie položených otázok je členovi tímu odporúčané kontaktovať Scrum Mastera, člena tímu zodpovedného za konkrétnu úlohu/úlohy pomocou tímového nástroja na komunikáciu – Microsoft Teams.

## Pravidlá prehliadky stavu projektu v Azure DevOps

- V prípade nezrovnalostí medzi dohodnutými činnosťami na začiatku šprintu a obsahom Kanban tabule je členovi tímu odporúčané kontaktovať Biznis analytika.
- V prípade, že člen tímu dokončil činnosť za ktorú bol v šprinte zodpovedný jeho povinnosťou je
  - túto skutočnosť oznámiť Scrum Masterovi tímu.

- vytvoriť v skupinovej konverzácii v Teams hlasovanie o presnom čase konania prezentácie výsledku.
- Ak sa blíži termín stretnutia kvôli dennému standup-u, zodpovedný riešiteľ ani Scrum Master tieto činnosti realizovať nemusia. Na nasledujúcom stretnutí sa však musí vyčleniť dostatočný priestor na prezentáciu výsledkov.
- Výsledok ukončovanej činnosti bude podriadený schvaľovaciemu procesu podľa metodiky Definition of Done.

## Backlog v Azure DevOps

Produktový backlog a šprint Backlog sa v časti Backlog v Azure DevOps zobrazuje ako jedna tabuľa. V ľavej časti záložky Backlogs je možné ukázať aktuálne naplánované činnosti/ úlohy pre prebiehajúci alebo naplánovaný šprint. V záujme dodržania princípov Scrumu sa členom tímu neodporúča plánovať aktivity na viac ako jeden šprint dopredu. Po kliknutí na odkaz s názvom šprintu sa členovi tímu zobrazí zoznam aktivít naplánovaných na aktuálne prebiehajúci šprint. Členovia tímu sú zodpovední za spravovanie informácií poskytnutých v položkách na stránke k im prideleným úlohám. Členom tímu je odporúčané svoje položky komentovať. Po zaradení člena tímu na vykonávanie konkrétnej úlohy je člen tímu zodpovedný za vloženie popisu do položky oznamujúcej predom dohodnutú náročnosť v činnosti v story pointoch.

## Ohodnocovanie náročnosti šprintu v story pointoch

Náročnosť činnosti budeme hodnotiť v story pointoch podľa nasledujúceho pravidla:

Náročnosť činnosti	Typ úlohy
10 – 15 story pointov	Epic
5 – 9 story pointov	Issue
1 – 4 story pointov	Task

Tabuľka 6: Ohodnotenie náročnosti šprintu v story pointoch



V predchádzajúcej tabuľke sú uvedené hodnoty len orientačné, ale zato odporúčané. V prípade, že sa pre jeden šprint plánuje vykonať typ úlohy ktorého náročnosť zaberá min. 70% náročnosti v story pointoch naplánovaných pre všetky činnosti začínajúceho šprintu je potrebné tento typ činnosti rozčleniť na menšie. Pri plánovaní činností v začínajúcom šprinte je potrebné predom zohľadniť nielen náročnosť realizovaných úloh, ale aj schopnosť tímu dodávať inkrementy počas jednotlivých šprintov (iterácií). Úlohy manažované v šprint alebo product Backlogu kategorizujeme hierarchicky. V prípade, že úloha môže byť podľa svojho kontextu pričlenená k inej (vzťah parent - child) je odporúčané členov poddruženej úlohy túto úlohu spojiť s jej vlastníkom (parentom).

## 2.6 Revízie kódu

V tíme sa pravidelne informuje o dosiahnutom pokroku na projekte. Pri tvorbe aplikácií väčšieho rozsahu skladajúcich sa z viacerých komponentov je potrebná revízia kódu. Kód by mal zostať prehľadný a nemal by obsahovať chyby. Revízia kódu by to mala zabezpečiť. V nasledujúcej časti uvádzame časť metodiky zaoberajúcej sa revíziou kódu.

### Kontrola kódu prebieha niekoľkými spôsobmi:

- ***Pri práci vo dvojici***
  - jednotliví členovia tímu si prezerajú kód navzájom. Pokiaľ nájdu nejakú chybu alebo problém navzájom sa informujú a chybu opravujú. Zároveň sa snažia písať kód rovnakým štýlom, tak ako keby ho písal jeden.
- ***Kontrola na strane autora***
  - autor kladie dôraz na správne odsadenie kódu
  - používa výstižné, opisné, názvy premenných
  - dodržiava zásady konkrétneho programovacieho jazyka
  - snaží sa ošetriť potencionálne neošetrené časti kódu
- ***Kontrola na strane reviewera***
  - kontroluje dodržané konvencie
  - prejde celý kód a snaží sa ho pochopiť a analyzovať
  - snaží sa odhaliť chyby v kóde
  - manuálne otestuje niektoré vstupy

**Autor postupuje pri kontrole nasledujúcim spôsobom:**

- Pokiaľ je projekt väčšieho rozsahu a nepracuje na ňom sám vytvorí pull request.
- Dohodne sa s kompetentným členom tímu (napríklad v prípade backendu tým, kto má na starosti backend) pre kontrolu vykonanej práce.
- Čaká na vykonanie kontroly ďalším kontrolórom kódu s ktorým sa dohodol.
- Podľa výsledkov kontroly vykoná jednu z akcií:
  - Ak kód úspešne prešiel kontrolou označí svoju úlohu v Azure DevOps ako splnenú, tým že jej nastaví stav Done
  - Ak kód neprešiel kontrolou, je autor povinný si ho opraviť, prípadne požiadať ďalšieho člena tímu o pomoc. Pokiaľ už nezostáva v šprinte čas zváži sa presunutie nedokončenej úlohy do ďalšieho šprintu. Na opravenom kóde by mal byť znovu vykonaná revízia kódu.

**Reviewer postupuje pri revízii nasledujúcim spôsobom:**

- Informuje sa o prípadnej potrebnej revízii z Azure DevOps.
- Nastaví stav úlohy na Doing review.
- Vykoná revíziu s dôrazom na posúdenie kvalitatívnych znakov kódu a nález potencionálnych chýb.
- Podľa výsledkov revízie:
  - Ak revízia dopadla úspešne povolí prípadný pull request.
  - Ak revízia dopadla neúspešne prípadne urobí záznam o chybách, a čo najskôr kontaktuje autora kódu.

Oboznámi autora kódu a následne aj celý tím s výsledkami vykonanej revízie.

## **2.7 Schvaľovací proces výstupov činností**

Schvaľovací proces výstupov činností členov tímu počas jednotlivých šprintov sa riadi dvoj-stupňovým procesom schvaľovania. Členovia tímu si navzájom počas behu jednotlivých šprintov prezentujú výsledky svojej činnosti. Pri takejto prezentácii je potrebná účasť každého člena tímu. Pri ukončovaní šprintu sa výsledky vykonaných činností prezentujú Product Ownerovi.

## 2.8 Metodika tvorby dokumentácie

Metodika tvorby dokumentácie je určená pre tvorbu kvalitnej a zrozumiteľnej dokumentácie. Nasledujúce podkapitoly sú prebraté z metodiky tvorby dokumentácie tímu CYRAN.

### Technická dokumentácia

Dokumentáciu vypracováva člen tímu, ktorý sa rozhodol ju spracovať. Podmienkou je, aby ju po dokončení posúdil, prípadne aj doplnil, autor kódu. Dokumentáciu by si mal prečítať každý člen tímu a poskytnúť jej autorovi spätnú väzbu. Pri revízii kódu sa kontroluje aj dokumentácia a okomentovanie kódu. Pokiaľ je projektov viac, pre každý sa vytvorí samostatný dokument. Zjednotenie týchto dokumentov sa uvedie v dokumente inžinierskeho diela.

### Zápisnice zo stretnutí

Po každom stretnutí sa spíšu poznámky z myšlienok, problémov, chýb a ďalších informácií, ktoré členovia tímu a product owner povedali. Dôraz je kladený na biznis procesy, ale aj prípadné riziká a odkonzultované rozhodnutia. Z týchto zápisníc sa zhotovia úlohy, ktoré sa budú v šprintoch realizovať. Dokumenty pravidelne vkladáme na stránku tímu.

### Zápisnice zo stretnutí

Spôsob akým kvalitne a efektívne dosiahneme svoje ciele by mal byť spísaný v metodikách. Cieľmi môže byť zlepšenie komunikácie alebo lepšia revízia kódu nepripúšťajúca nekvalitný kód. Metodiky rovnako zverejňujeme na našu stránku pod menom konkrétnej metodiky.

### Dokumentácia retrospektívy šprintov

Po skončení šprintu diskutujeme o jeho priebehu, problémoch a zlepšeniach organizácie jednotlivých úloh a ich vykonávaní. Základnými otázkami, na ktoré musí v priebehu retrospektívy zodpovedať každý účastník sú:

- Čo sa nám podarilo vykonať?
- Čo sa nám nepodarilo vykonať?
- Aké problémy sme identifikovali alebo máme?
- Čo by sme v nasledujúcom šprinte zlepšili?

Prípadne začne aj diskusia k identifikovaným problémom alebo návrhom na zlepšenie. V prípade, že sa niekto nemôže zúčastniť informuje ostatných členov tímu. Výsledky z retrospektívy by mali byť pochopené každým členom tímu, ktorý by sa nimi mal zároveň aj riadiť.

**Priebeh retrospektívy je nasledovný:**

- Scrum master sa opýta prvú z otázok vybratého člena
- Menovaný člen na ňu odpovie
- Jeden z členov zapisuje rozhovor pre jeho dokumentáciu
- Po skončení môžu ostatní niečo dodať alebo sa opýtať
- Scrum master sa opýta otázku ďalšieho člena tímu, až kým sa neopýta všetkých. Potom sa opýta ďalšiu otázku. Týmto spôsobom pokračuje pre všetky menované otázky.

Po skončení sa z retrospektívy vytvorí dokument. Retrospektívu rovnako zverejňujeme na stránke tímu.

## **Ostatné dokumenty**

V priebehu vypracovávania scenárov alebo dokumentovania môžu vzniknúť artefakty. Sú nimi napríklad manuály k nástrojom pre Kali Linux alebo tutoriály pre inštaláciu KYPO. Tieto artefakty musia byť zverejnené na wiki stránke tímu. Členovia tímu ich môžu zverejniť aj na svojej stránke tímu v sekcii download.

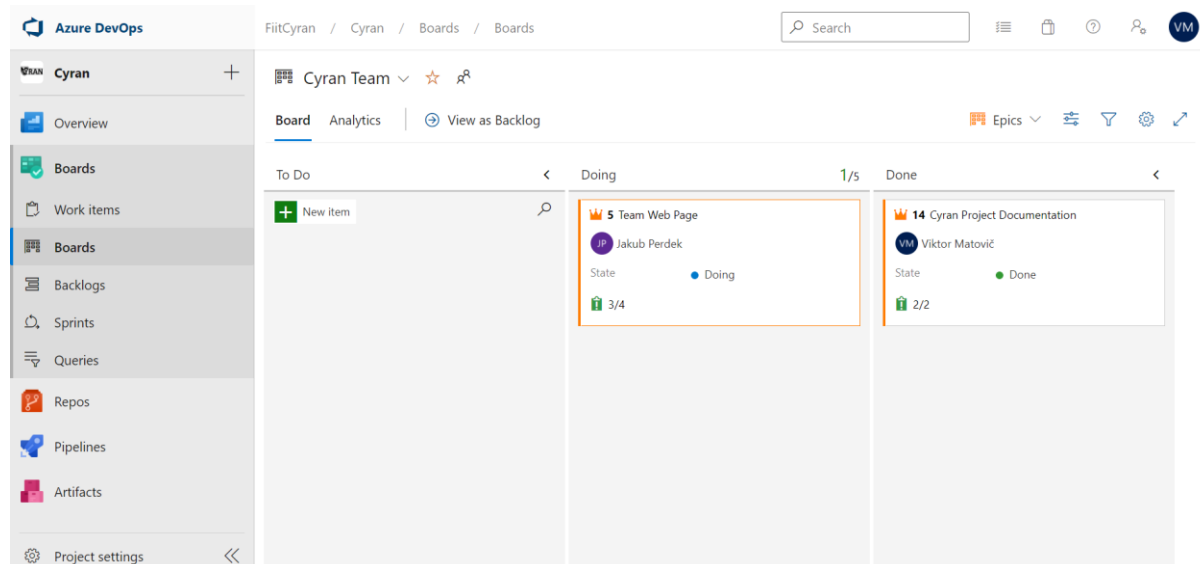
## 3 Sumarizácia šprintov

### 3.1 Prvý šprint

Prvý šprint podľa harmonogramu tímového projektu začal 12. Októbra v zimnom semestri. Počas prvotných stretnutí tímu s Product Ownerom bolo ešte pred začatím prvého šprintu rozhodnuté o potrebe analyzovať tému, konzultovať náš prínos do cyber-range platformy Kypo a potrebe dokumentovať progres a rozhodnutia vykonávané v rámci tímu.

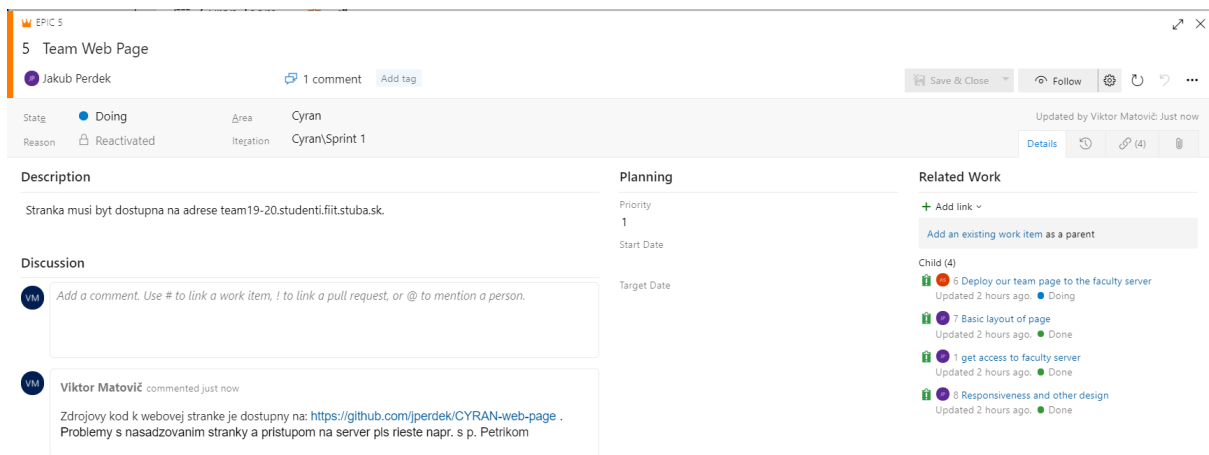
### Poznámky z priebehu prvého šprintu

Z požiadaviek pre prvý šprint vznikli nasledujúce top-level úlohy, ktorých stav dokumentujeme v Azure DevOps:



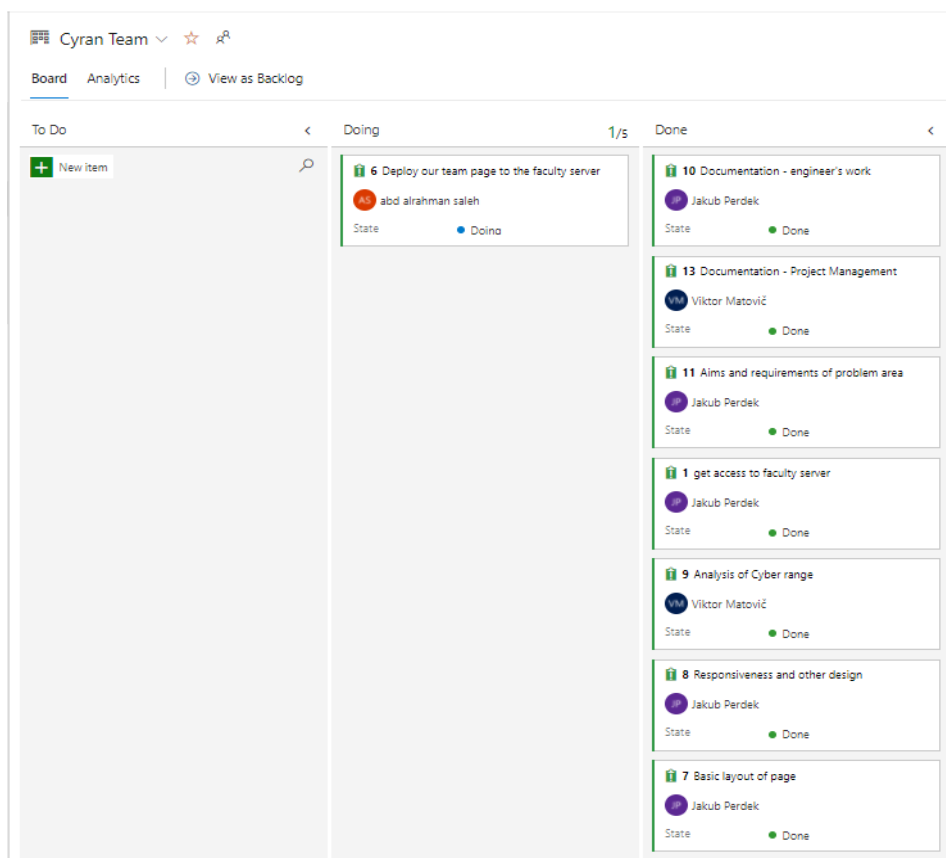
Obrázok 2: Vznik najprioritnejších úloh pre prvý šprint

Na predchádzajúcom obrázku sú zobrazené dva Epicy, spracovanie dokumentácie k tímovému projektu a príprava a nasadenie tímovej prezentačnej webovej stránky. Nasadzovaniu webovej stránky predchádzalo jej vytvorenie a odprezentovanie ostatným členom tímu. Tieto činnosti sú zobrazené napojené na Epic: Team Web Page.



Obrázok 3: Epic s webovou stránkou tímu

Stav ostatných dohodnutých úloh je podľa metodiky *Metodika spravovania backlogu* manažovaný v Product Backlogu. Na nasledujúcom obrázku je možné vidieť činnosti ktoré sa doteraz v tíme realizovali. Výskum predmetnej doménovej oblasti, vytvorenie a nasadzovanie webovej prezentačnej stránky tímu, dokumentovanie inžinierskeho diela a manažmentu softvérového projektu:



Obrázok 4: Backlog z priebehu prvého šprintu

## Pokrok dosiahnutý na prvom šprinte

Scrum tímu č. 19 sa podarilo za posledný šprint úspešne dokončiť 10 úloh a 2 epicy. Práca na nich bola distribuovaná medzi troch členov tímu, ktorí sa na týchto úlohách podieľali.

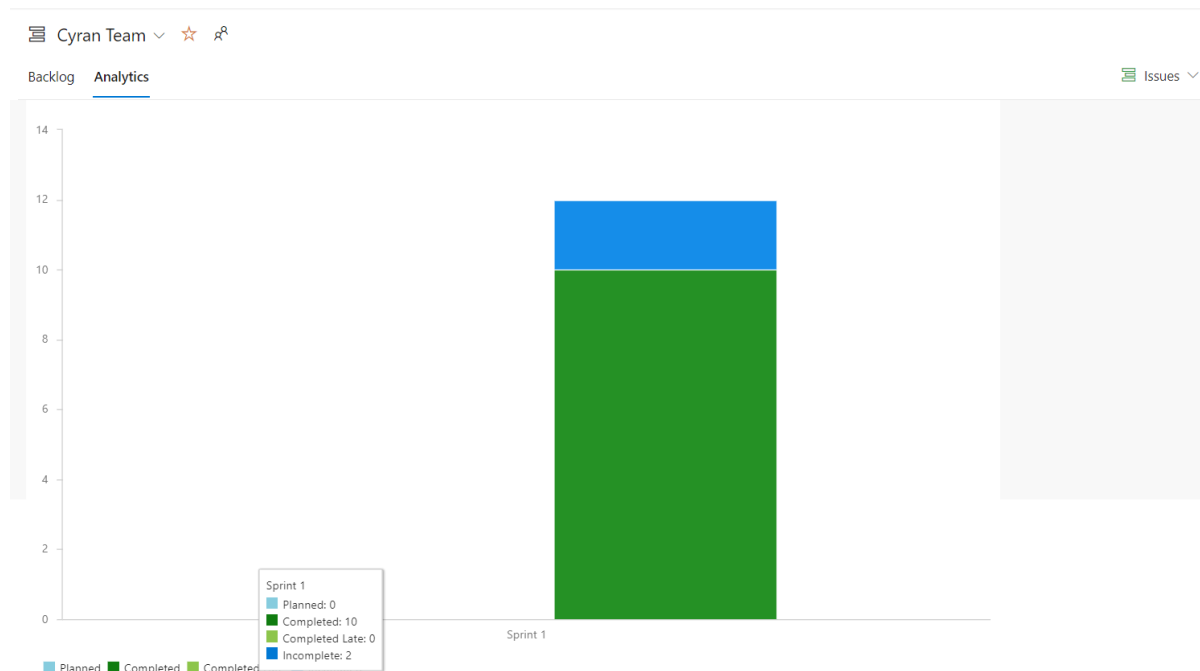
Pridelená úloha	Zodpovedný riešiteľ	Aktuálny stav rozpracovania (piatok 11. 6)	Šprint
Vytvorenie a dotváranie prezentačnej webovej stránky tímu	Jakub Perdek	dokončené	šprint č. 1
Nasadzovanie	Abd Saleh	prvotné nasadenie dokončené	šprint č. 1
Administrácia servera pre nasadenie prezentačnej webovej stránky tímu	Jakub Perdek, Abd Saleh	vykonávanie administrácie, zmien a update-ov podľa potreby	šprint č. 1 a 2
Dokumentácia k riadeniu projektu vytvorenie metodík, dokumentácia, reportovanie retrospektívy a progresu	Viktor Matovič	aktualizované podľa potreby a časového milníka	šprint č. 1 a č.2
analýza Kypo, konceptu, vybraných útokov (OWASP)	celý Scrum tím č. 19	kontinuálne vykonávaná úloha	šprint č. 1 a č. 2
vytvorenie example aplikácie pre jej ďalšie použitie počas útoku v rámci prostredia Kypo	Jakub Perdek	dokončené	šprint č. 2
Analýza nástrojov v Kali	Jakub Perdek	dokončené	šprint č. 1
Modelovanie scenárov útokov a obrany	Jakub Perdek	dokončené	šprint č. 1

Tabuľka 7: Úlohy na prvom šprinte

V prípade že niektorému členovi tímu nebola priradená úloha explicitne, ale táto úloha bola priradená všetkým členom tímu táto skutočnosť bola daným členom tímu oznámená počas

Scrum stand-up stretnutia podľa potreby, Sprint review stretnutia alebo Scrum retrospektívy. Prezentácia výsledkov úloh bola realizovaná podľa tímovej metodiky komunikácie.

Nasledujúci diagram ukazuje výkonnosť tímu. O ňu sa v súčasnosti starajú len vybraní členovia tímu no ukazuje presah dokončených úloh nad nedokončenými za posledný a prvý šprint. Táto metrika bude užitočná po dokončení viacerých šprintov, pretože po analýze grafu bude viditeľné ako v tíme spolupracujeme (nespolupracujúci tím bude mať v tomto pomere veľké rozdiely).

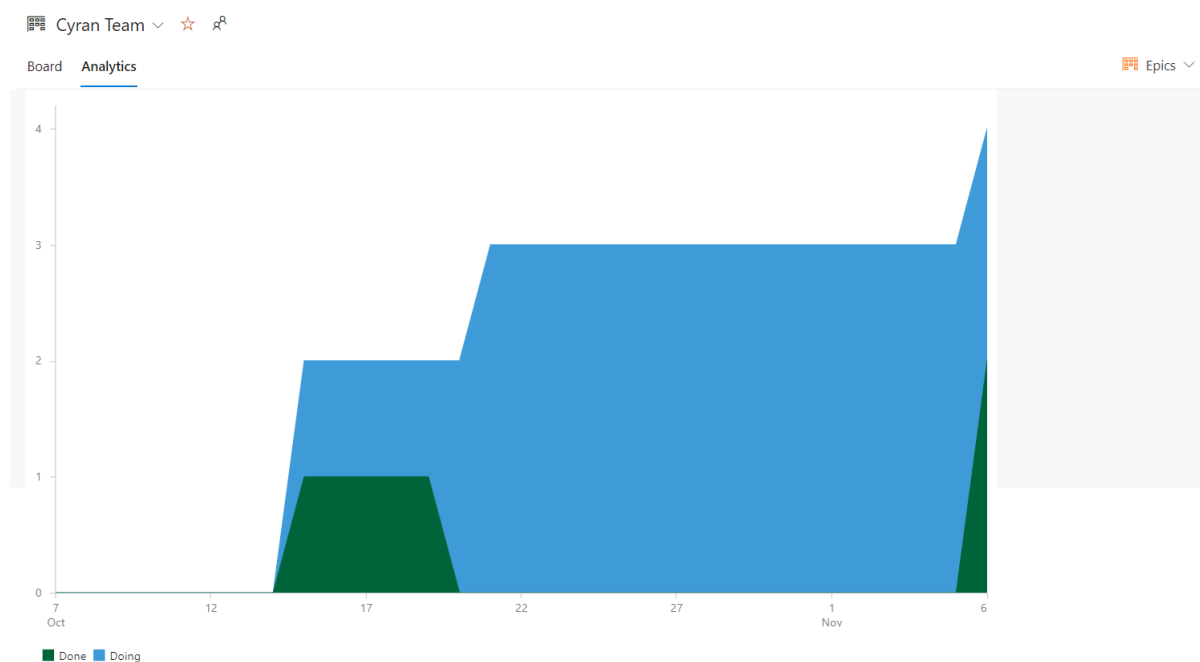


*Obrázok 5: Velocity tímu v šprinte 1*

Na nasledujúcom obrázku je vidno že tím má stále väčšinu epicov rozpracovaných, než dokončených. Nedokončené úlohy je preto nútený posúvať na riešenie do ďalších šprintov. O obrázok ďalej je vidno stav a pomer dokončených úloh (taskov) oproti nedokončeným. Tento druhý diagram však už epicov nezobrazuje.



## Kumulatívny tok: Diagram pre prvý šprint a začiatok druhého (epicy)



Obrázok 6: Kumulatívny tok: Diagram pre prvý šprint a začiatok druhého (issues - tasky)

## Výpis úloh z prvého šprintu

Cyran Team

Taskboard Backlog Analytics + New Work Item Column Options ...

	Order	ID	Title	Assigned To	State	Tags
+	1	1	get access to faculty server	Jakub Perdek	Done	
	2	6	Deploy our team page to the faculty server	abd alrahman ...	Done	
	3	7	Basic layout of page	Jakub Perdek	Done	
	4	8	Responsiveness and other design	Jakub Perdek	Done	
	5	9	Analysis of Cyber range	Viktor Matovič	Done	
	6	10	Documentation - engineer's work	Jakub Perdek	Done	
	7	11	Aims and requirements of problem area	Jakub Perdek	Done	
	8	13	Documentation - Project Management	Viktor Matovič	Done	
	9	16	Run Kypo in local environment		Doing	assigned
	10	17	Run at least one of the Kypo games		To Do	
	11	18	Test attack or game in Kypo		To Do	
	12	20	Provide big picture of kypo scenario	Jakub Perdek	Done	
	13	21	Desing scenario on SQL injection attack	Jakub Perdek	Done	
	14	22	Describe a prototype for SQL injection scenario	Jakub Perdek	Doing	
	15	23	Document Scrum Retrospective Meetings		To Do	

Obrázok 7: Export úloh z prvého šprintu

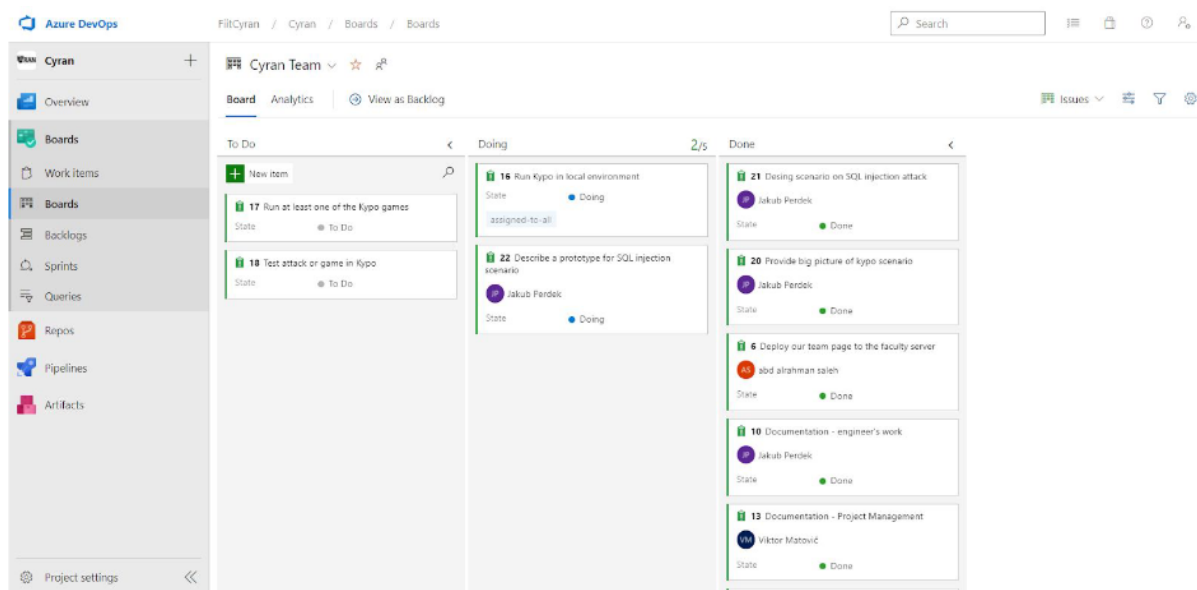
## Retrospektíva prvého šprintu

Scrum tím č. 19 sa ku koncu druhého šprintu stretáva na vyhodnotenie predošlých aktivít počas Scrum retrospektívy. Jedná sa o jeden zo základných prvkov a mechanizmov používaných v metodike Scrum. Predchádzajúci šprint trval obvyklú a odporúčanú dobu: 2 kalendárne týždne.

<b>Dátum a čas konania</b>	Pondelok 2. Novembra, od (cca) 20:00 - 21:28 hod.
<b>Miesto konania</b>	konferenčný hovor v General channel v Microsoft Teams
<b>Retrospektíva za šprint:</b>	12. Októbra - 26. Októbra
<b>Účastníci</b>	Jakub Perdek, Peter Spusta, Viktor Matovič, Nikola Karakaš, Abd Saleh, Miroslav Balga
<b>Spracovateľ</b>	Viktor Matovič, Jakub Perdek

Tabuľka 8: Informácie o retrospektíve prvého šprintu

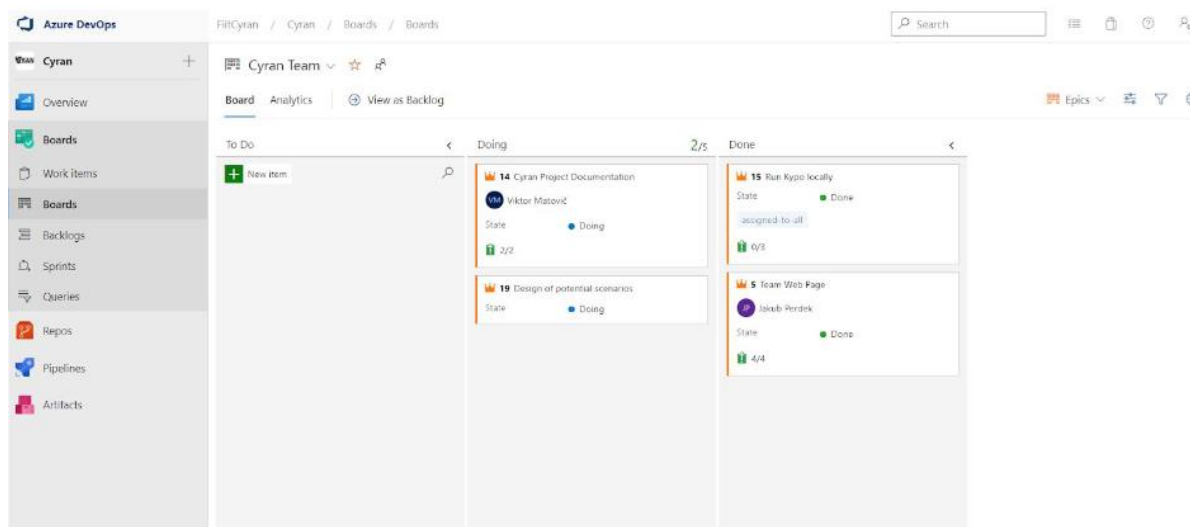
Počas prvého šprintu nebola dokončená jedna úloha. Ňou je TaskNo.16 Run Kypa in local environment. Úloha TaskNo.22:



Obrázok 8: Nedokončená úloha spustenia Kypa

Scrum tímsa stále zabeháva, práca na téme je obmedzená pre nedostatok informácií a prístupu ku jednotlivým súčastiam rámca Kypa. Z týchto skutočností vyplýva tiež nízka

hodnota Velocity. Počas prvého šprintu sa podarilo dokončiť 2 konceptuálne najvyššie postavené položky Scrum Backlogu: vytvorenie a nasadenie prezentačnej webovej stránky tímu a spustenie jednej súčasti rámca Kypo každým členom tímu.



Obrázok 9: Splnenie dvoch najvyššie postavených položiek

## Priebeh stretnutí

Stretnutie začína stručnou rekapituláciou činností, ktoré sa podarilo a nepodarilo dokončiť. Členovia tímu prítomní na stretnutí sa dohadujú naorganizácii stretnutia. Dohodli sa, že každý prítomný člen tímu na stretnutí dostane slovo a oboznám iostatných s tým, s čím mal problém, čo mu chýbalo, čo by chcel zmeniť a s čím bol naopak spokojný. Miroslav tvrdí , že nemá závažné problémy s rozbehávaním súčasti Kypa ku ktorej máme jediný prístup. Viktor sa pridáva a hovorí, že už Sandbox Creator rozbehaný má, okrem toho študoval ďalšie pomocné materiály ku rámcu Kypo, ktoré sa však týkajú len samotného konceptu útokov a obrany. Nikola má rozbehaný Kypo Sandbox Creator tiež, okrem toho počas predchádzajúceho šprintu čítal články a materiály ku Kypo. Peter hovorí, že s nasadením Kypo Sandbox Creator lokálne má menšie problémy kvôli závislosti a konfigurácii Pythonu. Nastáva debata ohľadom vytvárania a používania používateľov a ich účtov pre Kypo. Jakub hovorí Petrovi, že administrátor musí byť prítomný pri každom používaní Kypa. Viktor sa pýta aký systém Kypo používa na manažment a pridelenie rolí a oprávnení používateľom Kypa. Tak ako boli opísané problémy s ktorými sa jednotliví členovia tímu stretli tak taktíto členovia tímu komunikujú návrhy na zlepšenie. Jedným z nich je používanie techniky Scrumpoker (s pomocou webovej aplikácie) na odhadovanie náročnosti úloh pre ďalšie šprinty.

## 3.2 Druhý šprint

Druhý šprint bol zameraný na tvorbu nástrojov aplikácií pre penetračné testovanie webových aplikácií. Je ním Whois aplikácia umožňujúca vyhľadať záznam podľa domény a začiatok návrhu eshopu už aj s možnosťou prihlásenia. Prvý vytvorený scenár bol založený na prelamaní slabých hesiel.

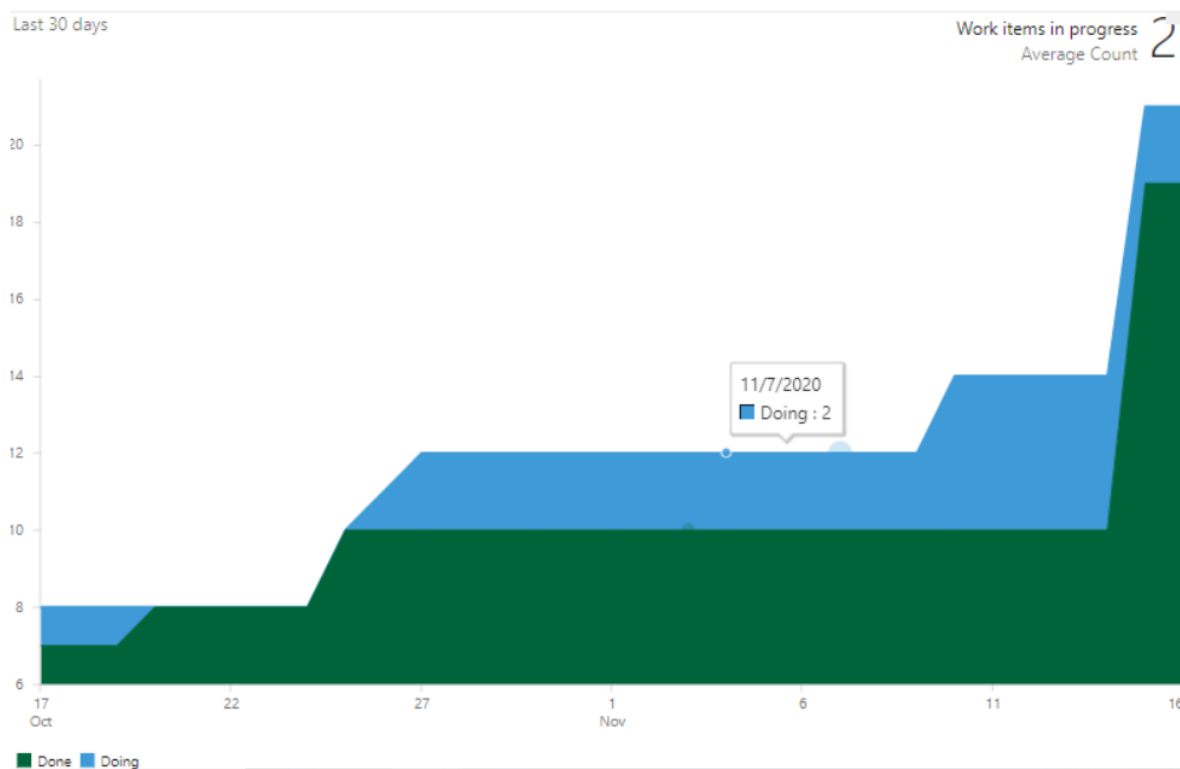
### Pokrok dosiahnutý na druhom šprinte

Scrum tímu číslo 19 sa podarilo splniť všetky naplánované úlohy v šprinte číslo dva. Tím splnil celkovo 8 plánovaných úloh. V polovici šprintu sme narazili na ťažkosti, pretože sme stratili jedného člena tímu, takže teraz je nás celkovo 5. Hlavnými cieľmi v tomto šprinte bolo vytvoriť základnú verziu webovej stránky, ktorá by slúžila na zneužitie zraniteľnosti. Tím vytvoril webovú stránku elektronického obchodu, ktorá bude slúžiť ako súčasť určitých scenárov uskutočňovania kybernetických útokov. Úlohy vývoja tejto webovej stránky boli rozdelené medzi 5 členov tímu. 2 členovia za frontend, 2 členovia za backend a jeden člen za technickú dokumentáciu. Rozdelenie úloh bolo dobrovoľné. Každý mal možnosť zvoliť si, ktorú úlohu chce vykonať. Počas šprintu číslo 2 mal tím viac stretnutí pomocou komunikačnej platformy MS Teams. Členovia tímu boli tiež neustále v kontakte prostredníctvom súkromných rozhovorov. Tím bol schopný dokončiť zadané úlohy a vytvoril jednu funkčnú webovú stránku elektronického obchodu. Jeden člen tiež vykonal ďalšiu rolu a vytvoril funkčný web, ktorý slúži na zhromažďovanie ďalších informácií o webe, ktoré budú cieľom kybernetických útokov. Tento člen tímu sám prispel k vytvoreniu tejto webovej stránky.

Pridelená úloha	Zodpovedný riešiteľ	Aktuálny stav rozpracovania (pondelok 16. 11.)	Šprint
Backend services for testing app	Viktor Matovič Peter Spusta	dokončené	šprint č. 2
Eshop - paying methods template	Jakub Perdek	dokončené	šprint č. 2
Eshop - register and login templates	Abd Saleh	dokončené	šprint č. 2
Eshop- shopping cart template	Jakub Perdek	dokončené	šprint č. 2
Eshop - delivery template	Jakub Perdek	dokončené	šprint č. 2
E shop - documentation	Nikola Karakas	dokončené	šprint č. 2
Whois application	Jakub Perdek	dokončené	šprint č. 2
Whois documentation	Jakub Perdek	dokončené	šprint č. 2

Tabuľka 9: Úlohy na druhom šprinte

Nasledujúci diagram ukazuje výkonnosť tímu. Táto metrika bude užitočná po dokončení viacerých šprintov, pretože po analýze grafu bude viditeľné ako v tíme spolupracujeme (nespolupracujúci tím bude mať v tomto pomere veľké rozdiely).



Obrázok 10: Výkonnosť tímu v druhom šprinte

## Export úloh z druhého šprintu

Order	ID	Title	Assigned To	State	Tags
1	17	Run at least one of the Kypo games	...	To Do	
2	18	Test attack or game in Kypo		To Do	
3	23	Document Scrum Retrospective Meetings	Peter Spusta	Doing	
4	24	Whois application	Jakub Perdek	Done	
5	25	Eshop - shopping cart template	Jakub Perdek	Done	
6	26	Eshop - delivery template	Jakub Perdek	Done	
7	27	Eshop - paying methods template	Jakub Perdek	Done	
8	28	Eshop - register and login templates	abd alrahman ...	Done	
9	29	Eshop - documentation	Nikola Karakas	Done	
10	30	Whois documentation	Jakub Perdek	Done	
11	31	Backend services for testing app		Done	

Obrázok 11: Export úloh z druhého šprintu

## Retrospektíva z druhého šprintu

Scrum tím č. 19 sa ku koncu druhého šprintu stretáva na vyhodnotenie predošlých aktivít počas Scrum retrospektívy. Jedná sa o jeden zo základných prvkov a mechanizmov používaných v metodike Scrum. Predchádzajúci šprint trval obvyklú a odporúčanú dobu: 2 kalendárne týždne. V dôsledku čakanie na prístup ku kypo hrám, sme jeden týždeň medzi šprintami vynechali, respektíve sme sa venovali analýze.

<b>Dátum a čas konania</b>	Nedeľa 15 . Novembra, od ( cca ) 18 :00 - 20 :36 ho d.
<b>Miesto konania</b>	konferenčný hovor v General channel v Microsoft Teams
<b>Retrospektíva za šprint:</b>	2. Novembra - 16 . Novembra
<b>Účastníci</b>	Jakub Perdek, Peter Spusta, Viktor Matovič, Nikola Karakaš, Abd Saleh
<b>Spracovateľ</b>	Viktor Matovič, Jakub Perdek

Tabuľka 10: Informácie o retrospektíve druhého šprintu

Počas druhého šprintu sa podarilo vytvoriť aplikáciu Whois, ktorá má slúžiť v prípravnej fáze pre zber informácií. Zároveň má edukačný charakter, pretože je možné vkladať do obsahu aj informácie o potencionálnych hrozbách a viesť tak používateľa k získaniu informácií o nich. Tvorba bola nevyhnutná, pretože nasadené webové stránky v sandboxe, alebo len krátkodobo nasadené pravdepodobne nebudú vyhľadateľné štandardnými whois službami.

Zvyšná časť šprintu bola určená pre tvorbu scenárov. Konkrétne bola vytvorená webová aplikácia umožňujúca prihlásenie a registráciu používateľa. V rámci tohto šprintu boli navrhnuté ďalšie šablóny, aby mohla byť využívaná ako eshop. Neobsahuje ošetrovanie hesiel, preto používateľ sa môže pokúsiť o slovníkový útok. Princíp tejto aplikácie spočíva v možnosti nastaviť slabé miesta v konfiguračnom súbore. Jednotliví hráči potom majú za úlohu tieto miesta odhaliť. Vytvorili sme tak jednoduchý scenár prieniku do účtov používateľov. V nasledujúcich šprintoch budeme pokračovať na ďalších scenároch.

## Priebeh stretnutí

Na stretnutí sa riešila podstatná otázka ohľadne prístupov k príkladom a používateľskému rozhraniu pre KYPO. Už mali byť pridelené, ale ešte stále nie sú k dispozícii. Navrhlo sa preto zhotoviť tie navrhnuté scenáre, ktoré možno nasadiť na ľubovoľný stroj v topológii hry. Webová stránka a penetračné testovanie na nej bola voľba, ktorú tím uskutočnil.

Jakub vytvoril prototyp pre Sql injekcie, ktorý by bol vhodnou súčasťou scenáru. Abd Saleh navrhol použiť Juice app. Analýza ukázala, že uvedená webová aplikácia je plná zraniteľností. Pravdepodobne neobsahovala konfiguračný súbor. V rámci dohodnutého stretnutia sme sa pokúsili rozhodnúť medzi dvomi navrhnutými možnosťami. Použiť uvedenú aplikáciu alebo vytvoriť vlastnú. Problémom aplikácie bolo jej možné zneužitie pre vyriešenie scenára na základe inej chyby. Aplikácia sa nedala nakonfigurovať vypnutím nežiadaných slabých miest, a z toho dôvodu nemôže plnohodnotne byť využívaná ako učebná pomôcka pri ciele zadanej úlohe. Ďalej sme identifikovali, že používateľ môže už mať s touto aplikáciou skúsenosti, čo znamenalo aj slabší zážitok z hry. Menej dôležitým bol aj dizajn stránky, ktorý by sme chceli vylepšiť. Skupinovo sme sa zhodli na webovom riešení. Penetrovať uvedené slabé miesta by bolo rovnako časovo náročné pre ich identifikáciu.

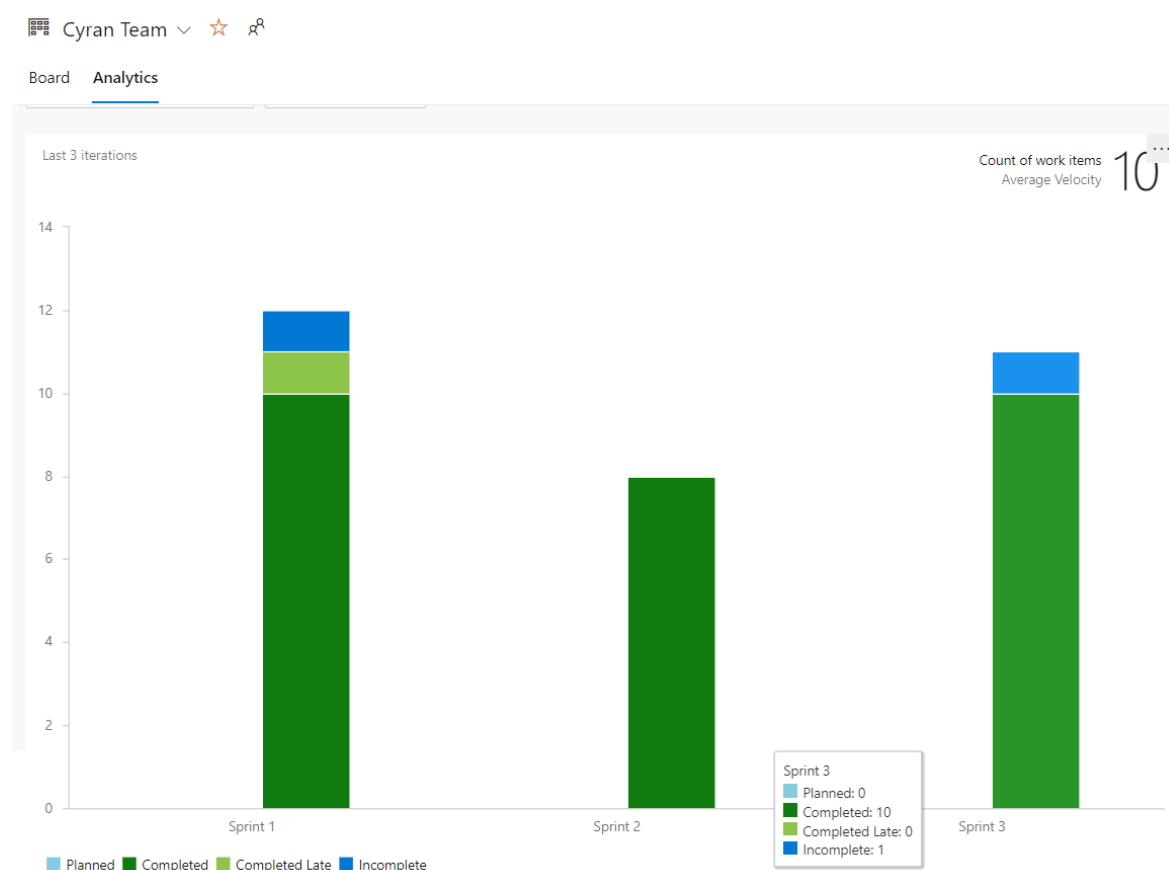
Počas ďalších dní sme vytvorili šablóny a služby, ktoré bude aplikácia využívať. Na poslednom stretnutí sme sa opäť vyjadrili k problémom a zlepšeniam. Abd Saleh navrhol skôr začať pracovať na prácach na šprinte. Jakub navrhol lepšiu komunikáciu a skoršiu odozvu na hlasovania pri plánovaní stretnutí.

## 3.3 Tretí šprint

Tretí šprint bol zameraný na tvorbu funkcionality eshopu zahŕňajúcu spracovanie objednávky. Boli navrhnuté šablóny pre dokončenie objednávky, načítanie ponuky produktov, tvorba funkcionality košíka, responzivnosť aplikácie a ďalšie.

### Pokrok dosiahnutý na treťom šprinte

Tímu pokračoval v tvorbe webovej aplikácie. Podarilo sa dokončiť funkcionality košíka a integrovať základné služby pre načítanie a vloženie produktov do databázy. Pri načítaní eshopu sa tak zobrazia niektoré produkty ako ponuka. Bola vytvorená aj funkcionality košíka pri ktorom sa položky načítajú do local storage. Cena sa automaticky prepočítava pri zmene množstva. Zmenený stav sa opäť uloží do local storage. Adresu kupujúceho s informáciami o lokalite a spôsobe doručenia rovnako ukladáme do local storage. Po výbere platobnej metódy na základe nich pripravíme objednávku. Boli vytvorené aj obrazovky pre získanie kúpených produktov.



Obrázok 12: Velocity tímu v šprinte 3



Väčší dôraz bol zameraný na tvorbu metodík, pretože so vzrastajúcim množstvom kódu bude potrebné zaviesť aj manažment revízií a verzií. Rovnako sme zdokumentovali náš spôsob komunikácie, vedenia backlogu a dokumentovania. Spojili sme potrebné dokumenty do jedného väčšieho.

Velocity sme v tomto šprinte mali dobrú, pretože boli zadané úlohy pre dokumentovanie a pokračovalo sa v zabehnutej tvorbe funkcionality eshopu z minulého šprintu. So základnou funkcionalitou tvorby objednávky bolo možné realizovať scenár ukradnutia produktov zaslaním chybných informácií na backend pomocou nástroja umožňujúceho obísť funkcionalitu frontendu. Zároveň sme dáta nechali prístupné vo verejnom adresári, čo pravdepodobne v budúcnosti chceme zmeniť, a poskytnúť len ako možnosť nastaviteľnú v konfigurácii. Splnenie všetkých úloh bolo istým spôsobom nevyhnutné, pretože dokumentácia bola nutnou podmienkou pri odovzdávaní.

<b>Pridelená úloha</b>	<b>Zodpovedný riešiteľ</b>	<b>Aktuálny stav rozpracovania (pondelok 16. 11.)</b>	<b>Šprint</b>
Provide backend methods for finalize order	Viktor Matovič	dokončené	šprint č. 3
Create finished order template	Jakub Perdek	dokončené	šprint č. 3
Refactoring and making some web pages responsive	Abd Saleh	dokončené	šprint č. 3
Vulnerable order creation as scenario on frontend	Abd Saleh	dokončené	šprint č. 3
Create functional shopping cart with functional services	Jakub Perdek	dokončené	šprint č. 3
Integrate frontend product management with backend in security app	Jakub Perdek	dokončené	šprint č. 3
Provide methods for managing product in backend	Viktor Matovič	dokončené	šprint č. 3
Deep documentation of eshop and revision of old one	Nikola Karakaš	dokončené	šprint č. 3
Create methodics	Jakub Perdek	dokončené	šprint č. 3
Create code review methodics	Jakub Perdek	dokončené	šprint č. 3
Create communication methodics	Jakub Perdek	dokončené	šprint č. 3
Create version management methodics	Jakub Perdek	dokončené	šprint č. 3
Create methodics of documentation	Jakub Perdek	dokončené	šprint č. 3
Finalize technical and management documentation	Jakub Perdek	dokončené	šprint č. 3

Tabuľka 11: Úlohy na treťom šprinte

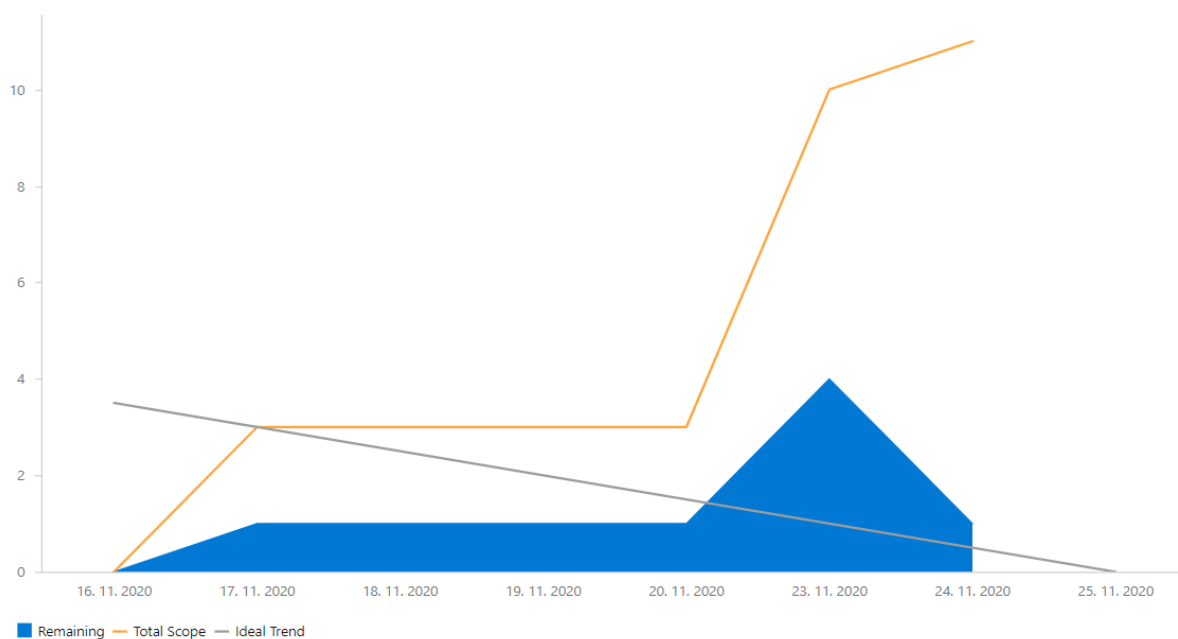
Napriek meškaniu tvorby funkcionality na backende a neskorému začatiu šprintu sa podarilo scenáre dokončiť.

16. 11. 2020 - 25. 11. 2020

Completed 90%

Average burndown -0.1

Issues Remaining 1  
Total Scope Increase 11



Obrázok 13: Výkonnosť tímu na treťom šprinte

## Export úloh z tretieho šprintu

Cyran Team

16. novembra - 25. novembra

2 work days remaining

Taskboard

Backlog

Analytics

+ New Work Item

Column Options

...

Sprint 3

	Order	ID	Title	Assigned To	State	Tags
	1	23	Document Scrum Retrospective Meetings	Peter Spusta	Doing	
	2	32	Create finished order template	Jakub Perdek	Done	
	3	33	Create functional shopping cart with functional services in security eshop	Jakub Perdek	Done	
	4	34	Integrate frontend product management with backend in security app	Jakub Perdek	Done	
	5	40	Deep documentation of eshop and revision of old one	Nikola Karakas	Done	
	6	41	Provide methods for managing product in backend	Viktor Matovič	Done	
	7	42	Provide backend methods for finalize order	Viktor Matovič	Done	
+	8	43	Create methodics	Jakub Perdek	Done	
		36	Create code review methodics	Jakub Perdek	Done	
		37	Create communication methodics	Jakub Perdek	Done	
		38	Create version management methodics	Jakub Perdek	Done	
		39	Set format for methodics of controlling backlog	Jakub Perdek	Done	
		44	Create methodics of documentation	Jakub Perdek	Done	
	9	45	Refactoring and making some eshop pages responsive	abd alrahman ...	Done	
	10	46	Finalize technical and management documentation	Jakub Perdek	Done	
	11	47	Vulnerable order creation as scenario on frontend	abd alrahman ...	Done	

Obrázok 14: Export úloh z tretieho šprintu

## Retrospektíva tretieho šprintu

Scrum tím číslo 19 sa stretol pre vyhodnotenie šprintu v ďalšej z jeho retrospektív. Zaoberal sa pokrokom na scenároch a obsahom odpovedí na preddefinované otázky.

Dátum a čas konania	Utorok 24. Novembra, od (cca) 11:00 - 12:36 hod.
Miesto konania	konferenčný hovor v General channel v Microsoft Teams
Retrospektíva za šprint:	16. Novembra - 25. Novembra
Účastníci	Jakub Perdek, Peter Spusta, Viktor Matovič, Nikola Karakaš, Abd Saleh
Spracovateľ	Jakub Perdek

Tabuľka 12: Informácie o retrospektíve tretieho šprintu

## Priebeh stretnutí

Účastníkom boli položené nasledujúce otázky s nasledujúcimi odpoveďami:

- **Čo sa nám podarilo vykonať?**

**Viktor:** Pracoval na backende, chce poskytnúť ďalšiu funkcionálnosť.

**Saleh:** Pracoval na frontende, robil revíziu a refaktoring vytvoreného kódu. Šablóny, ktoré neboli responzívne urobil responzívnymi.

**Jakub:** Pracoval na frontende a dokumentácii. Vytvoril šablónu pre dokončenie objednávky s možnosťou stiahnuť zakúpené súbory. Vytvoril funkcionálnosť košíka s možnosťou pridávať a odoberať prvky. Ďalej zozbieral všetky dokumenty a napísal štyri metodiky k riadeniu pre ich zlúčenie do dokumentu o manažmente projektu. Vytvoril tiež diagram nasadenia a skompletizoval dokument inžinierske dielo.

**Nikola:** Doplnil dokumentáciu k technickej časti eshopu.

**Peter:** Po vytvorení databázy pripravil niektoré REST služby. Umožnil používať Cors hlavičky pre ladenie aplikácie.

- **Čo sa nám nepodarilo vykonať?**

**Viktor:** Viac času a funkcionality by mal venovať backendu.

**Saleh:** Potrebuje funkcionalitu z backendu pre tvorbu ďalšej funkcionality.

Napríklad uloženie informácií o platobnej karte.

Jakub: Frontend by mohol byť používateľsky prítiahlivejší formou rôznych správ pre používateľa. Dokumentácia je ale dôležitejšia.

Peter: Viac služieb, by chcel vytvoriť na backende.

- *Aké problémy sme identifikovali alebo máme?*

**Viktor:** Málo času má venovať sa backendu a TP vôbec.

**Saleh:** Problém s chýbajúcou funkcionalitou na backende.

**Jakub:** Word blbne a nedá sa v ňom nastaviť hierarchia nadpisov. Viacerí odpovedajú a komunikujú neskoro.

**Peter:** Lepšia komunikácia v tíme.

**Nikola:** Nemá problémy

- *Čo by sme v nasledujúcom šprinte zlepšili?*

Lepšia komunikácia a skoršie riešenie problémov je odpoveď od väčšiny z nás.

**Nikola** si myslí, že to čo by sa malo zlepšiť nezáleží na tíme, ale na dodaní prístupov z MUNI.

## Záver

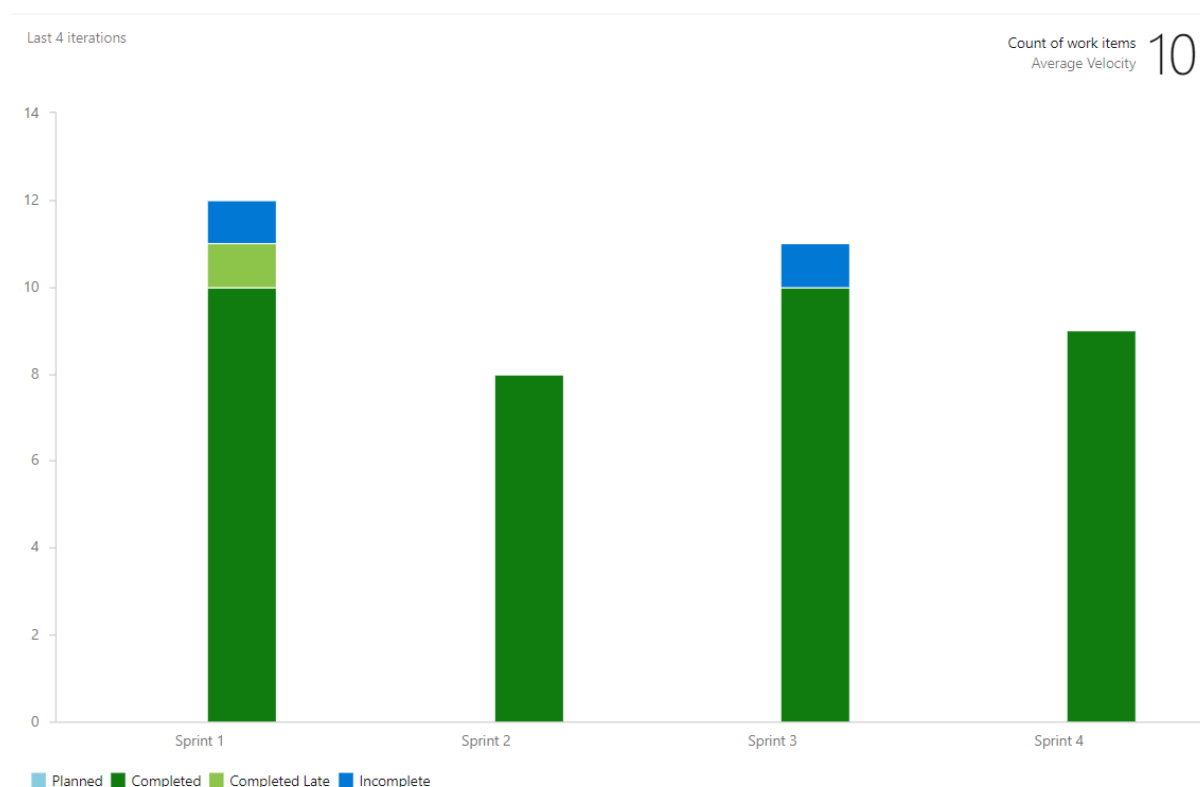
Účastníci by mali častejšie overovať poštu, a v prípade ich zaneprázdnenia dopredu informovať ostatných členov tímu.

## 3.4 Štvrtý šprint

Štvrtý šprint tímu 19 CYRAN začal 26. Októbra v zimnom semestri a skončil 8 decembra. Počas tohto šprintu sme sa zamerali na útok pomocou SQL injekcie a prepojenie vytvoreného scenára s ďalším scenárom. Pokiaľ budú scenáre komplexnejšie malo by to priniesť aj väčší používateľský zážitok pri objavovaní zraniteľností v aplikácii.

## Pokrok dosiahnutý na štvrtom šprinte

Tím pokračoval v tvorbe webovej aplikácie. Boli vytvorené šablóny pre manažovanie eshopu pre pracovníka v obchode. Jedna z nich ponúka vytvorenie produktu s jeho názvom, cenou, množstvom a popisom. Druhá, kľúčová šablóna, je určená na vyhľadanie príslušného registrovaného používateľa, a pre prípadnú zmenu používateľovho mena alebo emailu. Jediný používateľ, ktorý by nemal byť zobrazený je samotný admin s jeho tajnou emailovou adresou. Umožnili sme ale realizovať SQL injekciu pre získanie aj tohto účtu a možnosť zmeny tejto emailovej adresy. Následne by útočník mal byť schopný nechať si vygenerovať nové heslo a dostať sa do účtu admina. Vytvorením SQL injekcie sme zapracovali ďalší scenár v našej webovej aplikácii. Spojením niektorých predchádzajúcich scenárov bude možné predstaviť komplexný scenár. Pre jeho realizáciu je ešte potrebné vytvoriť časť funkcionality v eshope. Pri tvorbe scenáru sme vytvorili novú relačnú databázu pre dáta z prihlásenia a využili JPA a Hibernate v Jave. Pre SQL injekcie sme vytvorili native query. Okrem spomínaných injekcií sme vytvorili aj kód, ktorý je odolný voči injekciám.



Obrázok 15: Velocity tímu v šprinte 4

V tomto šprinte sme realizovali úlohy zobrazené v tabuľke 12 a 13.

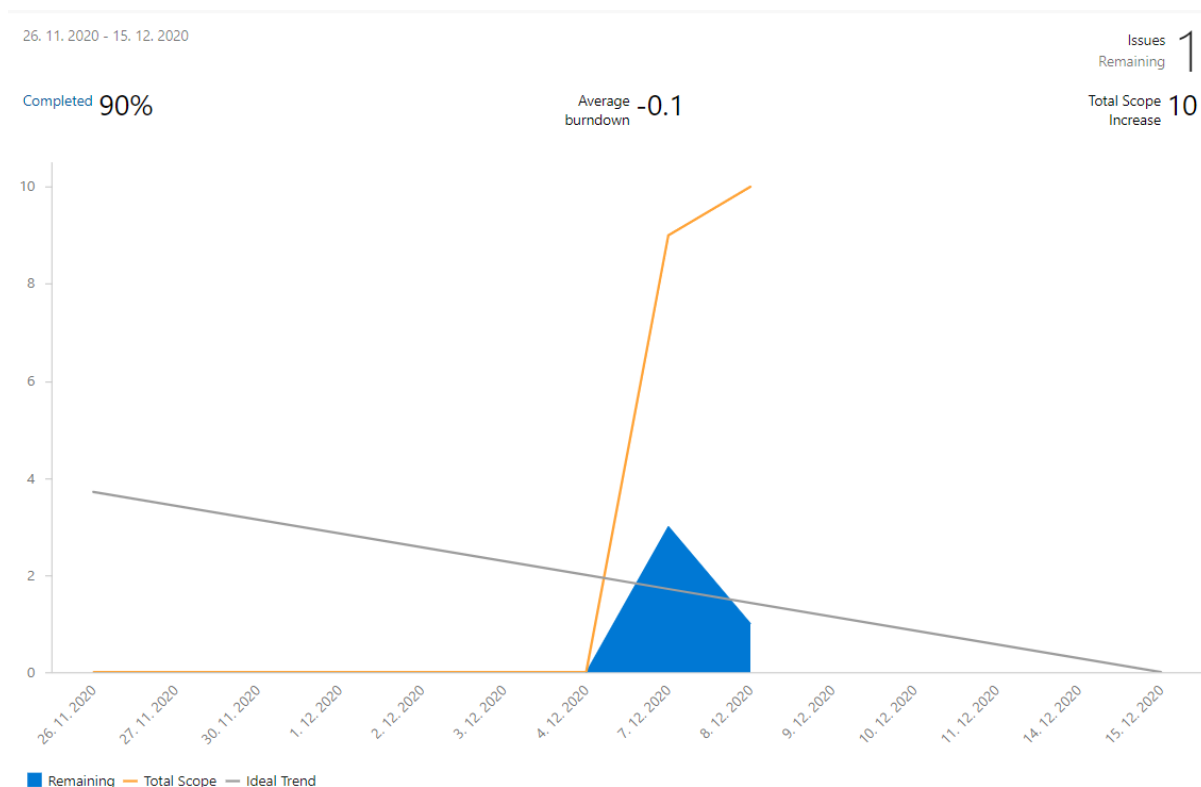
<b>Pridelená úloha</b>	<b>Zodpovedný riešiteľ</b>	<b>Aktuálny stav rozpracovania (pondelok 8. 12.)</b>	<b>Šprint</b>
Create backend for user management	Jakub Perdek Peter Spusta	dokončené	šprint č. 4
Find and integrate database for user management and SQL injection attack	Jakub Perdek	dokončené	šprint č. 4
Create template for managing users	Jakub Perdek	dokončené	šprint č. 4
Create insert product template	Jakub Perdek	dokončené	šprint č. 4
Integrate shop management functionality on backend with frontend template	Jakub Perdek	dokončené	šprint č. 4
Documentation of eshop management	Nikola Karakaš	dokončené	šprint č. 4
Move authentication to relational SQL database	Jakub Perdek	dokončené	šprint č. 4
Make our web page more secure using secure protocol https	Abd Alrahman Saleh	dokončené	šprint č. 4
Create password regeneration and resend it to email	Jakub Perdek	dokončené	šprint č. 4
Provide backend for password resend to email	Jakub Perdek	dokončené	šprint č. 4
Provide frontend for password regeneration to email	Jakub Perdek	dokončené	šprint č. 4
Create email for eshop usage with configuration on backend	Jakub Perdek	dokončené	šprint č. 4
Create separated privileges for admin and shop assistant in eshop		nezačaté	šprint č. 4

Tabuľka 13: Prvá časť úloh zo štvrtého šprintu

Pridelená úloha	Zodpovedný riešiteľ	Aktuálny stav rozpracovania (pondelok 7. 11.)	Šprint
Create sprint review and retrospective	Jakub Perdek	dokončené	šprint č. 4
Run kypo parts in local environment	Abd Alrahman Saleh	dokončené	šprint č. 4

Tabuľka 14: Druhá časť úloh zo štvrtého šprintu

Okrem zhotovenia scenáru sa podarilo aj spustiť časť KYPO v lokálnom prostredí. Velocity pre tento šprint je zobrazená na obrázku 1 a je porovnateľná s predchádzajúcimi velocity ostatných šprintov. Stránka tímového projektu je vďaka v tomto šprinte zavedenému protokolu https bezpečnejšia. Tím väčšinu úloh dokončil až pred koncom šprintu, čo môžete vidieť na obrázku 2. Šprint hodnotíme úspešne, keďže bol vytvorený ďalší scenár a eshop bol rozšírený o ďalšie rozhrania. Zároveň sme tento scenár prepojili s predchádzajúcim scenárom zameraným na prelamanie hesiel. Veríme, že zhotovená funkcionálna prinesie používateľovi čo najväčší zážitok z hry,



Obrázok 16: Výkonnosť tímu na štvrtom šprinte



## Export úloh zo štvrtého šprintu

Cyran Team ▾ ☆ ⌘

Taskboard Backlog Analytics | + New Work Item Column Options ...

Order	ID	Title	Assigned To	State	Tags
		▼ Unparented			
	65	✓ Create sprint review and retrospective	Jakub Perdek	● Done	
2	64	🔧 Run kypo parts in local environment	abd alrahman ...	● Done	
3	50	🔧 Create insert product template	Jakub Perdek	● Done	
4	51	🔧 Create template for managing users	Jakub Perdek	● Done	
+	52	▼ 🔧 Create backend for user management ...	Peter Spusta	● Done	
	53	✓ Find and integrate database for user management and SQL injection attack	Jakub Perdek	● Done	
6	54	🔧 Make our web page more secure using secure protocol https	abd alrahman ...	● Done	
7	55	🔧 Integrate shop management functionality on backend with frontend template	Jakub Perdek	● Done	
8	57	🔧 Create separated privileges for admin and shop assistant in eshop		● To Do	
9	58	🔧 Move authentication to relational SQL database	Jakub Perdek	● Done	
10	59	🔧 Documentation of eshop management	Nikola Karakas	● Done	
11	60	▼ 🔧 Create password regeneration and resend it to email	Jakub Perdek	● Done	
	61	✓ Provide backend for password resend to email	Jakub Perdek	● Done	
	62	✓ Provide frontend for password regeneration to email	Jakub Perdek	● Done	
	63	✓ Create email for eshop usage with configuration on backend	Jakub Perdek	● Done	

Obrázok 17: Export úloh zo štvrtého šprintu

## Retrospektíva štvrtého šprintu

Scrum tím číslo 19 sa stretol pre vyhodnotenie šprintu v ďalšej z jeho retrospektív. Zaoberal sa pokrokom na scenároch a obsahom odpovedí na preddefinované otázky.

<b>Dátum a čas konania</b>	Utorok 8. Decembra, od (cca) 10:00 - 11:42 hod.
<b>Miesto konania</b>	konferenčný hovor v General channel v Microsoft Teams
<b>Retrospektíva za šprint:</b>	26. Novembra - 8. Decembra
<b>Účastníci</b>	Jakub Perdek, Peter Spusta, Viktor Matovič, Nikola Karakaš, Abd Saleh
<b>Spracovateľ</b>	Jakub Perdek

Tabuľka 15: Informácie o retrospektíve štvrtého šprintu

## Priebeh stretnutí

Účastníkom boli položené nasledujúce otázky s nasledujúcimi odpoveďami:

- *Čo sa nám podarilo vykonať?*

**Viktor:** Pomohol s mapovaním na backende.

**Saleh:** Dokázal spustiť časť KYPO – kypo trainings aj s backendom. Zaviedol protokol https na webovú stránku tímu.

**Jakub:** Našiel a nakonfiguroval databázu. Vytvoril REST metódy pre SQL injekcie a dokončil kód na backende pre scenár. Integroval tento kód s ním vytvorenými šablónami pre manažovanie zákazníkov v obchode. Vytvoril a urobil funkčnou aj šablónu na pridávanie produktu do eshopu. Umožnil aj používateľovi preposlať email pri zabudnutí hesla na emailovú adresu zaregistrovaného zákazníka.

**Nikola:** Spravil review na backende a dokumentáciu.

**Peter:** Pomohol s backendom. Inicializoval ORM mapovanie pre tabuľku používateľov.

- *Čo sa nám nepodarilo vykonať?*

**Viktor:** Chcel pomôcť na backende, ale nemal čas.

**Saleh:** Plánované zavedenie protokolu https na webovú stránku tímu sa mu napokon podarilo urobiť.

**Jakub:** Stále nie sú prístupné niektoré závislosti pre Kypo.

**Peter:** Nemal viac času na tvorbe ďalšej funkcionality na Backende.

**Nikola:** Nemal problémy.

- *Aké problémy sme identifikovali alebo máme?*

**Viktor:** Má málo času.

**Saleh:** Bolo by lepšie pracovať nie remotne.

**Jakub:** Od začiatku tvorby nemáme session a bolo by dobré dokončiť časť s vydaním produktu po zaplatení, pretože produkty stále nie sú načítané do výslednej šablóny. Rovnako organizovanie sprint review je náročné pre rôzne harmonogramy jednotlivých členov tímu.

**Peter:** Rovnako má málo času, pretože má 4 odovzdania tento týždeň.

**Nikola:** Zlá koordinácia v tíme.

- ***Čo by sme v nasledujúcom šprinte zlepšili?***

Vymedzili by sme viac času pre jednotlivé úlohy a prácu na šprinte. Komunikácia je často zdĺhavá a väčšinou len vymenujeme, čo sme spravili alebo opravujeme chyby. Je potrebné viac komunikovať nevyhnutné a podstatné záležitosti.

## **Záver**

Komunikovať to podstatné a vymedziť primeraný čas riešeniu jednotlivých úloh.

## **3.5 Piaty šprint**

Posledný šprint zimného semestra začal 9. decembra a skončil 18. decembra. V tomto šprinte boli dokončované a prepájané scenáre. Zlepšovali sme aj kvalitu kódu a vytvárali dokumentáciu na rôznej úrovni. Počiatočný zámer priniesť používateľovi čo najväčší používateľský zážitok sa mohol ešte viac naplniť, pretože pozornosť bola venovaná aj zlepšeniu dizajnu používateľských rozhraní.

## **Pokrok dosiahnutý na piatom šprinte**

Tím sa v piatom šprinte sústredil na finalizáciu a prepojenie zhotovených scenárov. Snaha bola nasmerovaná aj na odstránenie slabých miest, ktoré nie sú súčasťou scenárov. Bola preto vytvorená obrana pred CSRF útokom.

Kritickým pre prepojenie scenárov bola funkcionálna manažmentu rolí. Doplnili sme preto tabuľku s možnými rolami a vytvorili rozhranie pre správcu/admina, aby ich mohol meniť. Roly boli vytvorené tri. Jedna pre používateľa s najnižšími právami. Potom roľ pracovníka v obchode, ktorý môže pridávať produkty a meniť email a meno používateľov s výnimkou admina. Správca/admin má neobmedzený prístup do všetkých vytvorených rozhraní a môže modifikovať role. Pridali sme tu aj informačnú stránku s predpripraveným tokenom pre infiltrovaného používateľa, ktorému sa konečne podarilo „dobyť“ túto stránku.

V tomto šprinte sme realizovali úlohy zobrazené v tabuľke 1 a 2.

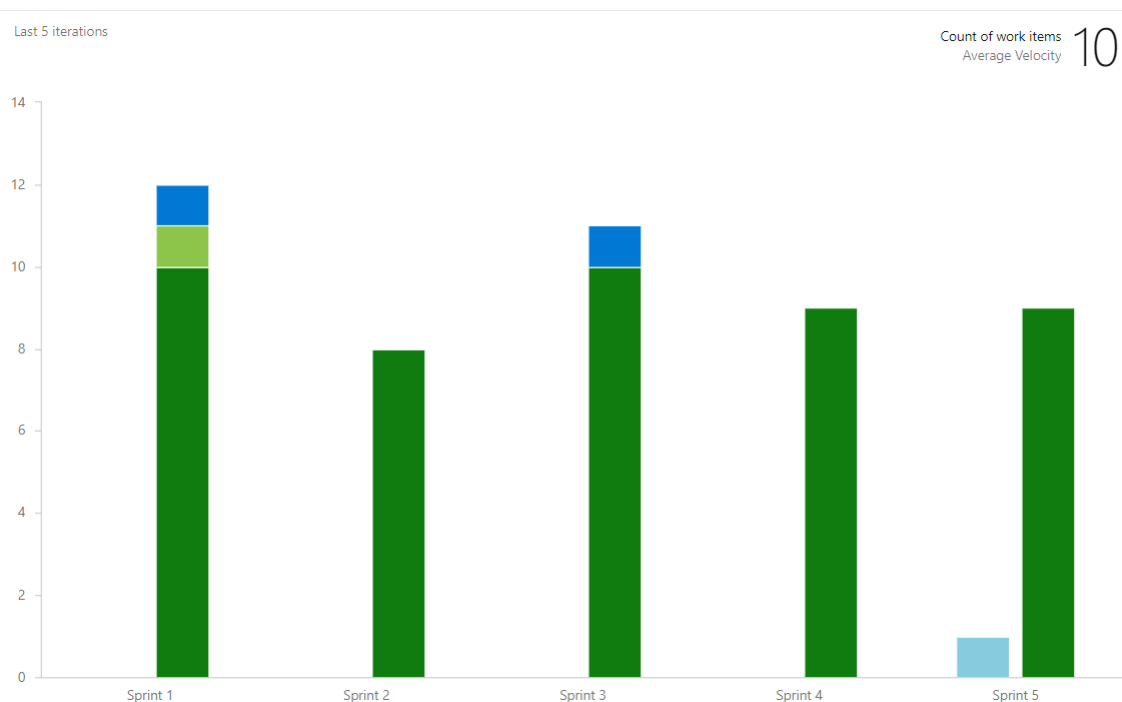
<b>Pridelená úloha</b>	<b>Zodpovedný riešiteľ</b>	<b>Aktuálny stav rozpracovania (piatok 18. 12.)</b>	<b>Šprint</b>
Create backend for CSRF attack prevention	Viktor Matovič	dokončené	šprint č. 5
Create separated privileges for admin and shop assistant in eshop	Jakub Perdek	dokončené	šprint č. 5
Create backend methods and prapere DB for role management	Jakub Perdek	dokončené	šprint č. 5
Create role management in frontend	Jakub Perdek	dokončené	šprint č. 5
Integrate shop management functionality on backend with frontend template	Jakub Perdek	dokončené	šprint č. 5
Create admin management board for managing roles in eshop	Jakub Perdek	dokončené	šprint č. 5
Create winner token accessible on admin board	Jakub Perdek	dokončené	šprint č. 5
Finalization of order management (download bought files, email confirmation)	Peter Spusta	dokončené	šprint č. 5
Create backend for sending bought products in payed order	Peter Spusta	dokončené	šprint č. 5
Create sprint progress	Jakub Perdek	dokončené	šprint č. 5
Create informative feedback to customer on frontend	Jakub Perdek	dokončené	šprint č. 5

Tabuľka 16: Prvá časť úloh z piateho šprintu

Pridelená úloha	Zodpovedný riešiteľ	Aktuálny stav rozpracovania (piatok 18. 12.)	Šprint
Create Javadoc documentation of backend	Jakub Perdek Nikola Karakaš	dokončené	šprint č. 5
Create guide for users with scenarios	Jakub Perdek	dokončené	šprint č. 5
Unit tests for backend HTTP requests	Viktor Matovič	dokončené	šprint č. 5
Create form validation on frontend	Abd Alrahman Saleh	dokončené	šprint č. 5
Refactoring code on frontend	Abd Alrahman Saleh	nezačaté	šprint č. 5

Tabuľka 17: Druhá časť úloh z piateho šprintu

Ďalšou vykonanou prácou bolo zlepšovanie dizajnu na frontende a dokumentovanie doposiaľ vytvorenej funkcionality ako aj kódu samotného. Bola vytvorená aj dokumentácia s opisom implementovaných scenárov. Okrem tejto dokumentácie sme vypracovali aj JavaDoc dokumentáciu metód na backende. Zlepšenie UX pozostávalo z implementácie spätnej väzby pre používateľa pri rôznych úkonoch na stránke. Napríklad pri pridaní produktu do košíka.



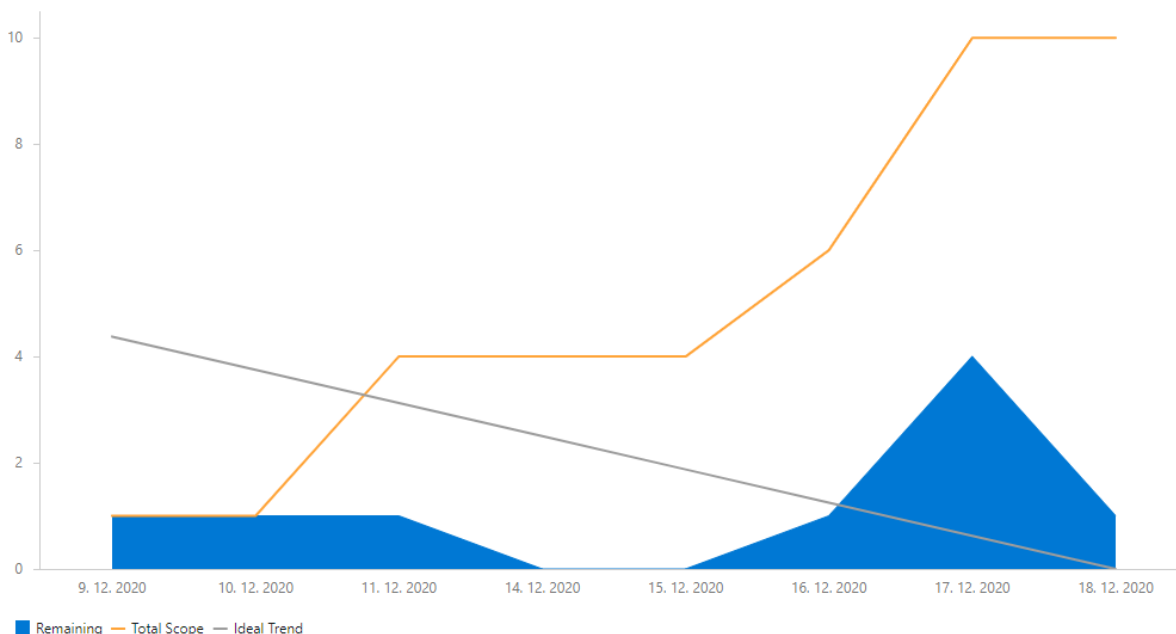
Obrázok 18: Velocity tímu v šprinte 5

9. 12. 2020 - 18. 12. 2020

Completed 90%

Average 0  
burndown

Issues Remaining 1  
Total Scope Increase 9



Obrázok 19: Výkonnosť tímu na piatom šprinte

## Export úloh z piateho šprintu

Cyran Team

Taskboard Backlog Analytics

+ New Work Item Column Options

Order	ID	Title	Assigned To	State	Tags
		Unparented			
	80	✓ Create sprint progress	Jakub Perdek	Done	
2	57	✓ Create separated privileges for admin and shop assistant in eshop	Jakub Perdek	Done	
	66	✓ Create backend methods and prapere DB for role management	Jakub Perdek	Done	
	67	✓ Create role management in frontend	Jakub Perdek	Done	
3	68	✓ Create backend for CSRF attack prevention	Viktor Matovič	Done	
4	69	✓ Create admin management board for managing roles in eshop	Jakub Perdek	Done	
	70	✓ Create winner token accessible on admin board	Jakub Perdek	Done	
5	71	✓ Finalization of order management (download bought files, redirects)		Done	
	72	✓ Create backend for sending bought products in payed order	Peter Spusta	Done	
	73	✓ Insert bought products to associated template	Jakub Perdek	Done	
6	74	✓ Create informative feedback to customer on frontend	Jakub Perdek	Done	
7	75	✓ Create Javadoc documentation of backend		Done	
8	76	✓ Unit tests for backend HTTP requests	Viktor Matovič	Done	
9	77	✓ Create form validation on frontend	abd alrahman ...	Done	
10	78	✓ Refactoring code on frontend	abd alrahman ...	To Do	
11	79	✓ Create guide for users with scenarios	Jakub Perdek	Done	

Obrázok 20: Export úloh z piateho šprintu

## Retrospektíva z piateho šprintu

Scrum tím číslo 19 sa stretol pre vyhodnotenie šprintu v poslednej z jeho retrospektív za zimný semester. Zaoberal sa výsledkami prepájania scenárov do komplexných celkov a obsahom odpovedí na preddefinované otázky.

<b>Dátum a čas konania</b>	Utorok 17. Decembra, od (cca) 20:00 - 21:12hod.
<b>Miesto konania</b>	konferenčný hovor v General channel v Microsoft Teams
<b>Retrospektíva za šprint:</b>	9. Decembra - 18. Decembra
<b>Účastníci</b>	Jakub Perdek, Peter Spusta, Viktor Matovič, Nikola Karakaš, Abd Saleh
<b>Spracovateľ</b>	Jakub Perdek

Tabuľka 18: Informácie o retrospektíve piateho šprintu

## Priebeh stretnutí

Účastníkom boli položené nasledujúce otázky s nasledujúcimi odpoveďami:

- **Čo sa nám podarilo vykonať?**

**Viktor:** Vytvoril funkcionality na obranu pred CSRF útokom pre naše formuláre. Pracoval na funkcionalite jednotkových testov.

**Saleh:** Spravil refaktoring kódu a validáciu formulárov.

**Jakub:** Vytvoril šablónu pre manažovanie rolí používateľov pre používateľa s oprávnením admin. Umožnil aby bolo možné zmeniť role jednotlivým registrovaným používateľom cez toto rozhranie. Vytvoril finálnu šablónu poskytujúcu víťazný kód infiltrovanému používateľovi.

**Nikola:** Vypracoval dokumentáciu pre eshop a vygeneroval JavaDoc.

**Peter:** Umožnil odoslanie kúpených produktov používateľovi na frontend a spravoval databázu.

- **Čo sa nám nepodarilo vykonať?**

**Viktor:** Lepšie keby mal viac času pracovať viac na úlohách tímového projektu.

**Saleh:** Nemal veľa času.

**Jakub:** Nedokončil polovicu JavaDoc dokumentácie.

**Peter:** Neurobil reštrukturalizáciu kódu.

**Nikola:** Nič čo by mal naplánované sa mu nepodarilo nevykonat.

- *Aké problémy sme identifikovali alebo máme?*

**Viktor:** Znovu má málo času, mal náročný týždeň.

**Saleh:** Málo času.

**Jakub:** Mali by sme viac pracovať na funkcionalite a scenároch.

**Peter:** Problémy s notebookom a málo času.

**Nikola:** Nemal problémy. Rovnako mal málo času.

- *Čo by sme v nasledujúcom šprinte zlepšili?*

Zlepšenie práce na KYPO a viac kontaktovať univerzitných študentov majúcich projekty s KYPO. Nájsť niekoho kto zoberie zodpovednosť za dodanie KYPO. Konečne dostať Projekt Backlog.

## Záver

Usilovať sa aby bola zabezpečená KYPO funkcionalita a projektový Backlog.

## 3.6 Šiesty šprint

Šiesty šprint tímu 19 CYRAN začal 22. februára v letnom semestri a skončil 7. marca. Počas šprintu sme sa zaoberali prípravami pre používateľský prieskum. Vytvárali sme preto dotazníky, lepší prehľad metodík scenárov, ale aj samotnú kontajnerizáciu a možnosti nasadenia na cloud rovnako ako do lokálneho prostredia.

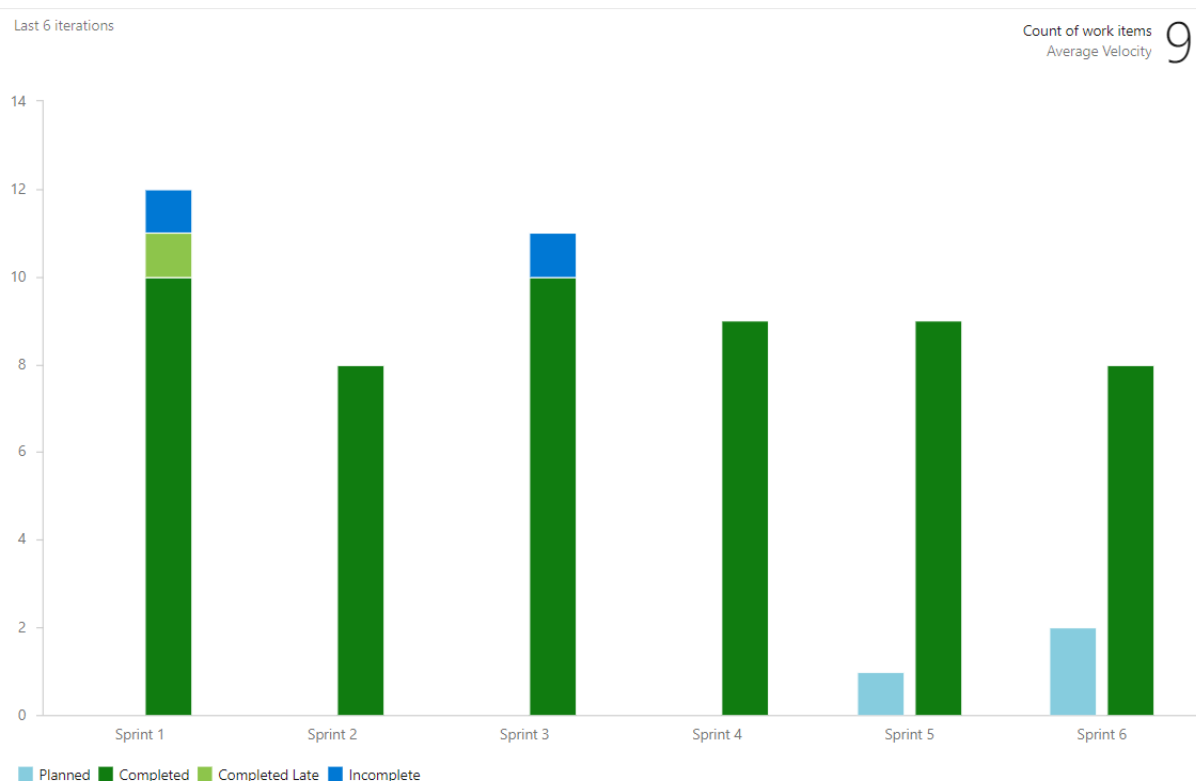
## Pokrok dosiahnutý na šiestom šprinte

Predmetom šiesteho šprintu bola príprava pre vyhodnotenie zhotovenej aplikácie. Ešte stále sme nezískali prístup ku KYPU a OpenStack-u, ktoré sme chceli prepojiť s našou aplikáciou. Hľadali sme preto ďalšie možnosti nasadenia aplikácie spolu so spôsobom



zozbierania a vyhodnotenia spätnej väzby zhotovenej aplikácie.

Dozvedeli sme sa, že dostupné prostriedky na nasadenie v školskom prostredí sú nepostačujúce, preto sme začali analyzovať ďalšie možné spôsoby. Saleh analyzoval možnosti cloudov. Zistil, že nasadenie by bolo možné na študentský účet, ale len obmedzený čas. Rozhodli sme sa pripraviť aplikáciu pre lokálne nasadenie. Jakub zhotovil docker pipeline pre frontend, backend a databázu. Okrem toho bol potrebný samostatný Docker súbor pre každú časť. Bolo potrebné zabezpečiť komunikáciu medzi kontajnerom s databázou a backendom, prípadne backendu s frontendom.

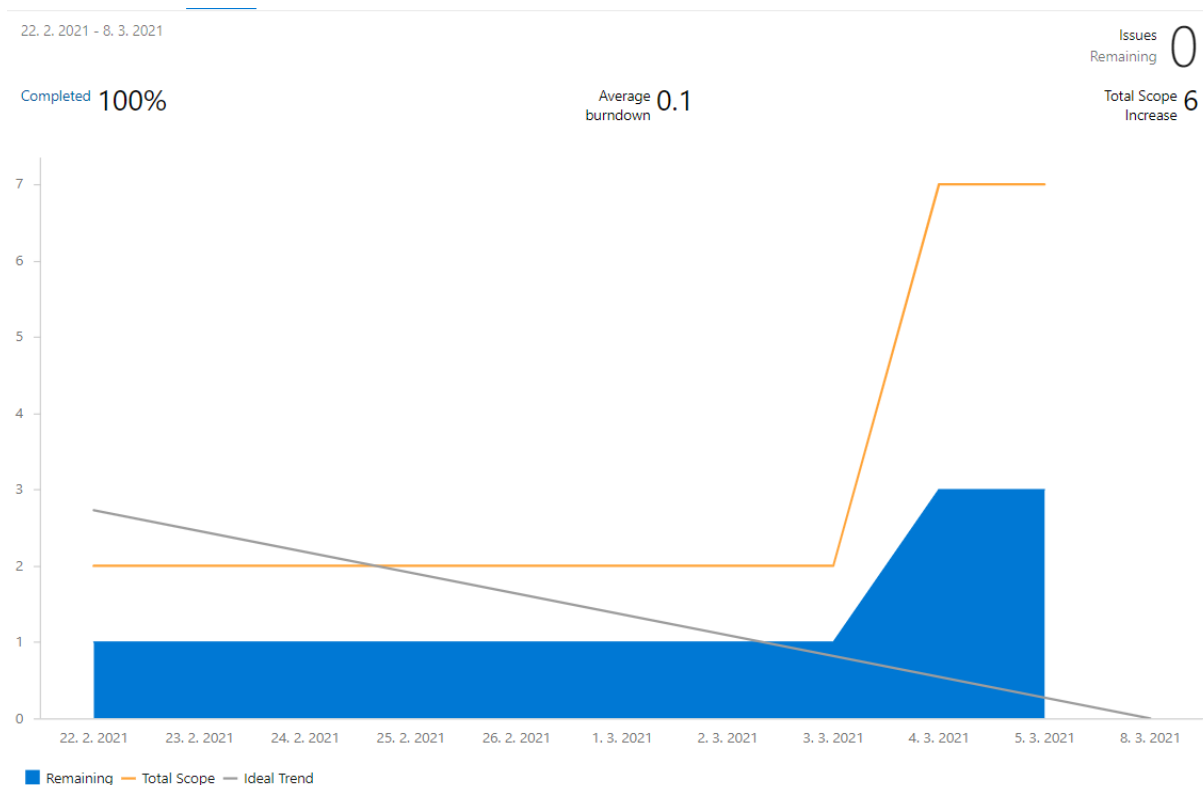


Obrázok 21: Velocity tímu v šprinte 6

Okrem toho bolo potrebné predpripraviť dáta v databáze pre scenáre. Inicializáciu databázy vykonáva Hibernate, s výnimkou vloženia ďalších dát pri inicializácii. Viktor preto vytvoril inicializačný skript, aby bolo možné ihneď po stiahnutí aplikáciu plnohodnotne využívať.

Následne boli kontajnery po vykonaní buildu uploadnuté na Docker Hub pre ich sprístupnenie budúcim používateľom. Po stiahnutí sa už kontajnery nebuildujú a môžu sa ihneď používať. V niektorých prípadoch sa ešte pri štarte spustí inicializačný skript pre databázu.

Okrem hlavnej aplikácie sme vytvorili kontajnere prostredníctvom Dockera aj pre Whois aplikáciu. V tomto prípade bolo potrebné vyriešiť inicializáciu databázy a jej komunikáciu s NodeJS serverom. Výsledný build bol opäť uploadnutý na Docker Hub.



Obrázok 22: Výkonnosť tímu v šiestom šprinte

Velocity tímu dosahuje priemerné hodnoty, ale vzhľadom na typy úloh späté s kontajnerizáciou a integrovaním s jednotlivými obrazmi sme vykonali náročnú a dôležitú časť v projekte. Riešili sme rôzne chyby od písania inicializačných skriptov pre databázu, integráciu databázy s backendom až po ladenie problémov, ktoré sme odhalili ladením aplikácie. Velocity tímu počas šiesteho šprintu je na obrázku 1. Začali sme aj prípravy opisu scenárov. Nikola vypracoval opisy metodík v scenároch a snažil sa ich priblížiť používateľovi. Peter zhotovil dotazník pre spätnú väzbu od používateľov. Zaujímala nás náročnosť scenárov, dĺžka ich hrania a v neposlednom rade aj návod na zlepšenie. Prípadné ďalšie úvahy analyzujeme a dopracujeme v ďalších šprintoch.

Okrem samotnej prípravy na používateľský prieskum a ďalšie vylepšenia aplikácie sme vylepšili aj naše webové sídlo o ďalšie efekty. Celkovo sme splnili všetky zadané úlohy počas dvoch týždňov šprintu. Výkonnosť tímu v šiestom šprinte je zobrazená na obrázku 22.

V tomto šprinte sme realizovali úlohy zobrazené v tabuľke 1 a 2.

<b>Pridelená úloha</b>	<b>Zodpovedný riešiteľ</b>	<b>Aktuálny stav rozpracovania (nedeľa 8. 3.)</b>	<b>Šprint</b>
Create migrations as initializaton for security app to database	Viktor Matovič	dokončené	šprint č. 6
Update web page - to meet the requirements	Jakub Perdek Abd Alrahman Saleh	dokončené	šprint č. 6
Create docker support for whois application	Jakub Perdek	dokončené	šprint č. 6
Add automatic dump to postgres db for whois using docker and add easy setup using docker hub	Jakub Perdek	dokončené	šprint č. 6
Create docker support for security eshop	Jakub Perdek	dokončené	šprint č. 6
Create docker file for security-eshop frontend	Jakub Perdek	dokončené	šprint č. 6
Create docker file for cyran spring backend and move DB postgres to local usage	Jakub Perdek	dokončené	šprint č. 6
Enable easy use by uploading containers on docker-hub	Jakub Perdek	dokončené	šprint č. 6
Search for remote deployment	Abd Alrahman Saleh	dokončené	šprint č. 6
Forms for user experience on security app	Peter Spusta	dokončené	šprint č. 6
Create scenario stories for user of security app	Nikola Karakaš	dokončené	šprint č. 6
Document retrospective and sprint progress for sprint 6	Jakub Perdek	dokončené	šprint č. 6

Tabuľka 19: Úlohy zo šiesteho šprintu

## Export úloh zo šiesteho šprintu

Cyran Team

Taskboard Backlog Analytics + New Work Item Column Options

	Order	ID	Title	Assigned To	State
	1	83	Update web page - to meet the requirements	Jakub Perdek	Done
	2	85	Create docker support for whois application	Jakub Perdek	Done
		90	Add automatic dump to postgres db for whois using docker and add easy...	Jakub Perdek	Done
+	3	86	Create docker support for security eshop	Jakub Perdek	Done
		87	Create docker file for security-eshop frontend	Jakub Perdek	Done
		88	Create docker file for cyran spring backend and move DB postgres to loca...	Jakub Perdek	Done
		89	Enable easy use by uploading containers on docker-hub	Jakub Perdek	Done
	4	91	Create migrations as initializaton for security app to database	Viktor Matovič	Done
	5	92	Search for remote deployment	abd alrahman ...	Done
	6	93	Forms for user experience on security app	Peter Spusta	Done
	7	94	Create scenario stories for user of security app	Nikola Karakas	Done
	8	95	Document retrospective and sprint progress for sprint 6	Jakub Perdek	Done

Obrázok 23: Export úloh zo šiesteho šprintu

## Retrospektíva šiesteho šprintu

V novom semestri scrum tím 19 zahájil stretnutie pre vykonanie retrospektívy po dvojtýždňovom šprinte. Zaoberal sa výsledkami prípravy pre používateľský prieskum zahŕňajúci nasadenie aplikácií a tvorbu formulárov ako aj ďalších zlepšení.

Dátum a čas konania	Nedeľa 7. Marca, od (cca) 18:00 - 19:34ho d.
Miesto konania	konferenčný hovor v General channel v Microsoft Teams
Retrospektíva za šprint:	22. Februára - 7. Marca
Účastníci	Jakub Perdek, Peter Spusta, Viktor Matovič, Nikola Karakaš, Abd Saleh
Spracovateľ	Jakub Perdek

Tabuľka 20: Informácie o retrospektíve šiesteho šprintu

## Priebeh stretnutí

Účastníkom boli položené nasledujúce otázky s nasledujúcimi odpoveďami:

- *Čo sa nám podarilo vykonať?*

**Viktor:** Vytvoril inicializáciu databázy na backende pre bezproblémový chod scenárov pri použití novej databázy.

**Saleh:** Updatol stránku sídla a analyzoval možnosti nasadenia v cloude.

**Jakub:** Pripravil docker pipeline a zabezpečil lokálne nasadenie. Následne s prístupnil riešenie na Docker Hube pre jednoduchšie spustenie a spravovanie závislostí.

**Nikola:** Pracoval na scenároch pre používateľa.

**Peter:** Vypracoval formuláre pre používateľský prieskum.

- *Čo sa nám nepodarilo vykonať?*

**Viktor:** Chcel by dômyselnejšiu konfiguráciu pre backend.

**Saleh:** Zamýšľal aplikáciu aj nasadiť.

**Jakub:** Chcel zlepšiť funkcionality aplikácie a začať pracovať na ďalších scenároch a odstránení chýb.

**Peter:** Chcel analyzovať a zapracovať vylepšenie pre aplikáciu obsahujúce funkcionality KYPA. Na to však je potrebné vybudovať niečo KYPU podobné.

**Nikola:** Hákanie hesla nie je veľmi dobré aj napriek tomu, že heslo je jednoduché. Pôvodne to mal byť slovníkový útok, jeho síce možné zrealizovať ale bezplatný Burpsuit ho prostredníctvom anguláru nepodporuje – odchyťava len http žiadosť na backend, na ktorý potom dokáže poslať úroky, aspoň podľa mojej analýzy. (odpoveď od Jakuba).

- *Aké problémy sme identifikovali alebo máme?*

**Viktor:** Odladenie inicializácie databázy veľmi trvá.

**Saleh:** Prekrývajúce úlohy spôsobili zasahovanie do časti jeho úlohy.

**Jakub:** Aplikácia môže mať viac bezpečnostných slabín ako má scenárov.

**Peter:** Hľadá záujemcov o scrum mastera. Nakoniec sa ale tejto roly ujíma.

**Nikola:** Potreboval veľa komunikovať o častiach s aplikáciou. Už sa dozvedel podrobnosti.

- *Čo by sme v nasledujúcom šprinte zlepšili?*

Komunikáciu detailných krokov pre jednotlivé úlohy.

Zabezpečili neprelínanie úloh alebo lepšie zabezpečili spoluprácu na ich plnení.

## Záver

Je potrebné podrobnejšie si opísať ako konkrétnu úlohu budeme riešiť, aby nedošlo k vzájomným zásahom do práce ostatných, a mohlo sa efektívne paralelne pracovať na funkcionalite. Pri identifikácii prekrývajúcich sa častí radšej buď zvoliť spoluprácu alebo sa dohodnúť kto bude riešiť inú úlohu.

## 3.7 Siedmy šprint

Šprint číslo 7 tímu 19 CYRAN začal 8. marca v letnom semestri a skončil 7. marca. Obsahom šprintu bolo testovanie zhotovených Docker obrazov. Keďže sme identifikovali niekoľko chýb a závislostí pri builde od operačného systému a problémom s príkazom pull na Ubuntu spravili sme revíziu Docker kontajnerov a následné ich ďalšie testovanie. Odhalené chyby sme sa buď snažili vyriešiť alebo pripraviť ich riešenie pri samotnom testovaní.

## Pokrok dosiahnutý na siedmom šprinte

Siedmy šprint sme zamerali na zlepšovanie aplikácie a jej ďalšie testovanie spolu s prípravou na lokálne nasadenie u používateľov. Cieľom bolo spraviť aplikáciu atraktívnejšiu a vypracovať automatické, prípadne semi-automatické spôsoby, ktorými si používateľ môže pomôcť pri prelamaní hesiel.

Prírastkom sú ďalšie dve služby zamerané na použitie Bcrypt spolu s popisom ich významu. Na ich tvorbe pracoval Jakub. Ich význam spočíva v možnosti vygenerovať hash v rôznom čase a tým získať predstavu ako tento algoritmus funguje. Používateľ podľa zvolenej hodnoty môže očakávať získanie výsledkov od niekoľkých minút až približne do jednej hodiny. Zároveň sa môže dozvedieť o výhodách soli a spomenutom Bcrypte.

Druhou službou môže overiť, či jeho hash reprezentuje vložený text. Význam služieb spočíva s použitím BurpSuitu, kde postačuje zistiť hashe zakódované Bcryptom používateľov

a následne znovu použiť BurpSuite na tejto druhej zložke so zoznamom týchto hesiel pre ich porovnanie. Celý postup sme otestovali a spísali v používateľskej príručke.

Testovanie pre lokálne nasadenie bolo nevyhnutnou súčasťou šprintu. Nikola testoval aplikáciu na svojom Windowse. Identifikovanými problémami lokálneho nasadenia bola záťaž Dockera, spustená databáza Postgres a problém s novým zariadením pri odosielaní emailu. Ako riešenie sme museli vypnúť lokálnu databázu a pre email sme hľadali spôsoby ako vypnúť overenie zariadenia, prípadne použiť menej zabezpečený email alebo emailový server. V prípade emailu sme nenašli vhodnú službu a na G-maily sa nastavenie nepodarilo uskutočniť. Emailový server, spustený v Dockeri, pre úspešné odoslanie správy požadoval prístup do emailovej adresy odosielateľa. Pre lokálne nasadenie bude preto potrebné namiesto odosielania emailu správu zobraziť používateľovi priamo, alebo týchto používateľov explicitne v G-maily povoliť.

Testovanie na linuxe dopadlo neúspešne. Saleh identifikoval problém s príkazom docker-compose pull, ktorý nestiahol uvedené obrazy. Zároveň ostatní členovia mu pomáhali pri builde v uvedenom prostredí. Identifikovali sme nepostačujúci identifikátor host.docker.internal pre linux, pretože ten údajne funguje iba pre operačné systémy Mac a Windows. Pri operačných systémoch typu linux, ako je naše testované Ubuntu, je potrebné použiť konkrétnu IP adresu. Po jej použití bola aplikácia funkčná. Zároveň došlo k spojeniu frontendu a backendu pre ľahšiu tvorbu buildov v osobitnom repozitári.

V tomto šprinte sme realizovali úlohy zobrazené v tabuľkách 21 a 22.

Nakoniec Saleh zaviedol spoločnú sieť pridaním adaptérov pre bezproblémové použitie a build aj na rôznych operačných systémoch. Jakub ešte dodatočne toto riešenie otestoval na Windowse. O úpravu dotazníka pri zapracovaní požiadaviek produkt ownera sa postaral Peter. Pre každý scenár doň zapracoval otázky pre získanie čo najväčšieho počtu informácií od používateľov.

V šprinte sa podarilo vypracovať množstvo funkcionality a otestovať lokálne nasadenie pre rôzne operačné systémy. Zlepšenie sme realizovali pridaním už spomenutého semi-automatického spôsobu slovníkového útoku, rozšírením dotazníka, prepracovaním používateľskej príručky a ďalších menších úprav. Snažili sme sa vyriešiť identifikované problémy, aby pri lokálnom použití nevznikli zásadné problémy. Saleh ešte dodatočne obnovil certifikát pre používanie bezpečného protokolu HTTPS na našom webovom sídle. Naša efektivita bola v porovnaní s ostatnými šprintmi vysoká.

<b>Pridelená úloha</b>	<b>Zodpovedný riešiteľ</b>	<b>Aktuálny stav rozpracovania (nedeľa 21. 3.)</b>	<b>Šprint</b>
Create BCrypt services and tutorial template	Jakub Perdek	dokončené	šprint č. 7
Create BCrypt encryptor service	Jakub Perdek	dokončené	šprint č. 7
Create BCrypt validator service	Jakub Perdek	dokončené	šprint č. 7
Present information about salt and Bcrypt as intro to BCrypt services	Jakub Perdek	dokončené	šprint č. 7
Document dictionary attack and add it to user guide	Jakub Perdek	dokončené	šprint č. 7
Run and test application using docker on Windows	Nikola Karakaš	dokončené	šprint č. 7
Test docker images on Linux	Abd Alrahman Saleh	dokončené	šprint č. 7
Find email which not check device or observe docker containers for smtp servers	Jakub Perdek	dokončené	šprint č. 7
Enhance user forms to gain their experiences from using application	Peter Spusta	dokončené	šprint č. 7
Create build for easier deployment on linux machines	Abd Alrahman Saleh Jakub Perdek Viktor Matovič	dokončené	šprint č. 7
Apply the same network rules for docker images	Abd Alrahman Saleh	dokončené	šprint č. 7
Create sprint retrospective and sprint progress for sprint 7	Jakub Perdek	dokončené	šprint č. 7
Test scenarios on new version of docker-compose version of our app on Windows	Jakub Perdek	dokončené	šprint č. 7

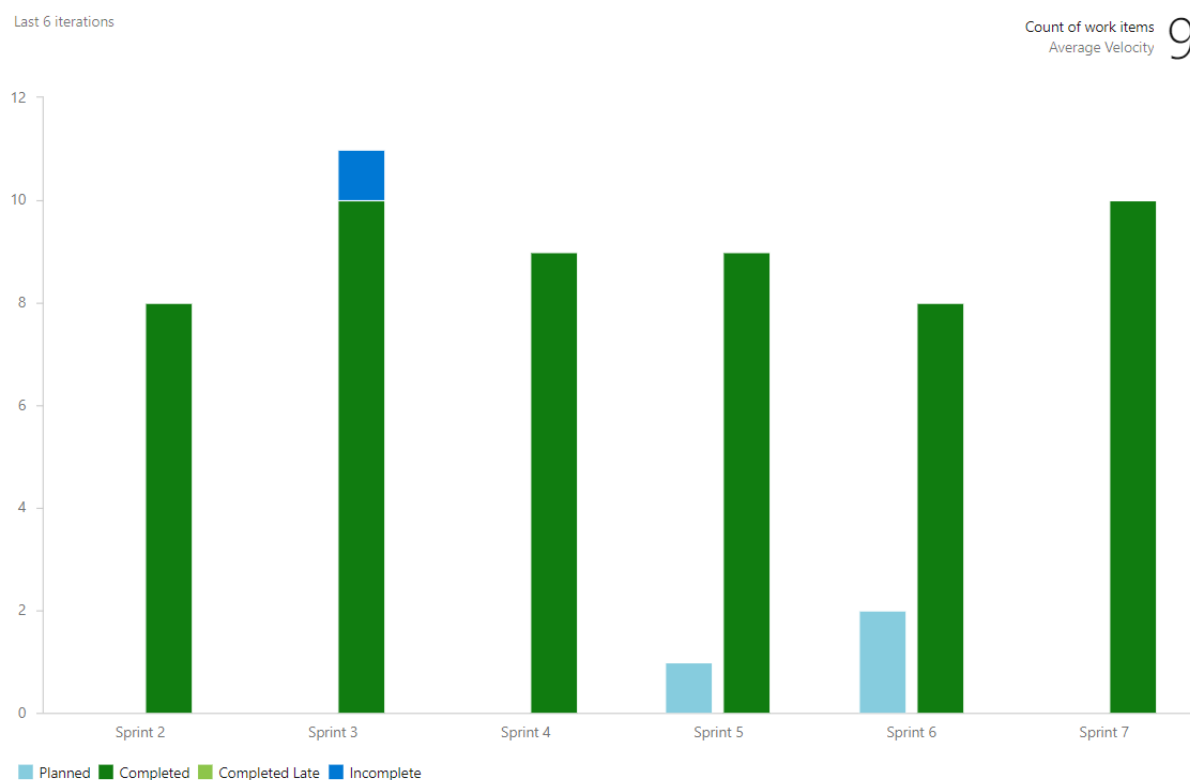
Tabuľka 21: Úlohy zo siedmeho šprintu časť 1



Pridelená úloha	Zodpovedný riešiteľ	Aktuálny stav rozpracovania (nedeľa 21. 3.)	Šprint
Regenerate website certificate	Abd Alrahman Saleh	dokončené	šprint č. 7

Tabuľka 22: Úlohy zo siedmeho šprintu časť 2

Velocity je zobrazená na obrázku 1. Veľa úloh spočívalo v testovaní funkčnosti scenárov na rôznych operačných systémoch a riešení už len dodatočne identifikovaných problémov s Dockerom. Celková výkonnosť v siedmom šprinte je zobrazená na obrázku 2. Vykonané úlohy sú v tabuľke 21 a 22.

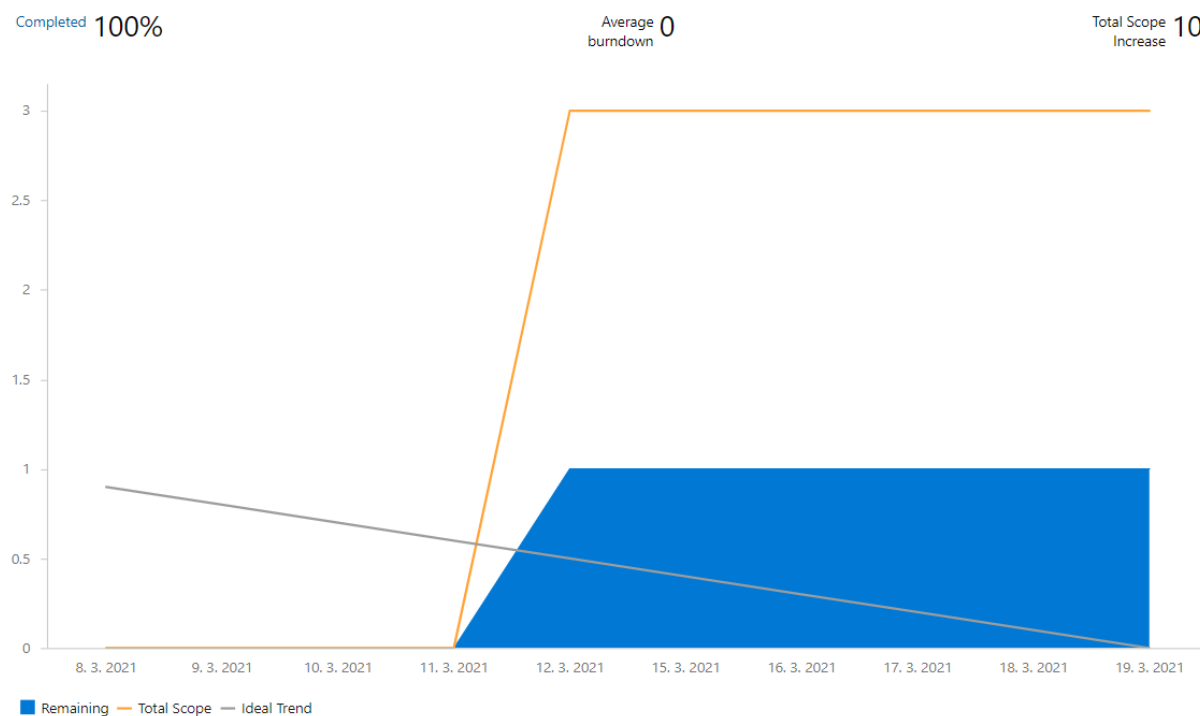


Obrázok 24: Velocity tímu v siedmom šprinte

8. 3. 2021 - 19. 3. 2021

Completed 100%

Issues Remaining 0  
Total Scope Increase 10



Obrázok 25: Výkonnosť tímu v siedmom šprinte

## Export úloh zo siedmeho šprintu

Cyran Team

Taskboard Backlog Analytics + New Work Item Column Options ...

	Order	ID	Title	Assigned To	State	Tags
+	1	97	Create BCrypt services and tutorial template	Jakub Perdek	Done	
		98	Create BCrypt encryptor service	Jakub Perdek	Done	
		99	Create BCrypt validator service	Jakub Perdek	Done	
		100	Present information about salt and Bcrypt as intro to BCrypt services	Jakub Perdek	Done	
	2	101	Document dictionary attack and add it to user guide	Jakub Perdek	Done	
	3	102	Run and test application using docker on Windows	Nikola Karakas	Done	
	4	103	Test docker images on Linux	abd alrahman ...	Done	
	5	104	Find email which not check device or observe docker containers for smtp ser...	Jakub Perdek	Done	
	6	105	Enhance user forms to gain their experiences from using application	Peter Spusta	Done	
	7	106	Create build for easier deployment on linux machines		Done	
		108	Apply the same network rules for docker images	abd alrahman ...	Done	
	8	107	Create sprint retrospective and sprint progress for sprint 7	Jakub Perdek	Done	
	9	109	Test scenarios on new version of docker-compose version of our app on Win...	Jakub Perdek	Done	
	10	111	Regenerate website certificate	abd alrahman ...	Done	

Obrázok 26: Export úloh zo siedmeho šprintu

## Retrospektíva siedmeho šprintu

Už po druhý raz v novom semestri scrum tím 19 zahájil stretnutie pre vykonanie retrospektívy po dvojtyždňovom šprinte. Zaoberal sa výsledkami testovania lokálneho nasadenia Docker kontajnerov pre používateľský prieskum, zlepšenia podoby formulárov a celkový pokrok na zlepšovaní možností aplikácií s dôrazom na koncového používateľa.

<b>Dátum a čas konania</b>	Nedeľa 21. Marca, od (cca) 18:00 - 19:34h d.
<b>Miesto konania</b>	konferenčný hovor v General channel v Microsoft Teams
<b>Retrospektíva za šprint:</b>	8. Marca - 21. Marca
<b>Účastníci</b>	Jakub Perdek, Peter Spusta, Viktor Matovič, Nikola Karakaš, Abd Saleh
<b>Spracovateľ</b>	Jakub Perdek

Tabuľka 23: Informácie o retrospektíve siedmeho šprintu

## Priebeh stretnutí

Účastníkom boli položené nasledujúce otázky s nasledujúcimi odpoveďami:

- **Čo sa nám podarilo vykonať?**

**Viktor:** Pomáhal pri builde docker kontajnerov na Ubuntu.

**Saleh:** Testoval kontajnere na Ubuntu a inicializoval osobitný build na linuxe. Pripravil novú verziu Dokera pre všetky operačné systémy. Pracoval na refaktoringu a spolupracoval s ostatnými. Uploadoval aktualizovaný obsah na naše webové sídlo a aktualizoval HTTPS protokol na tomto sídle.

**Jakub:** Pripravil scenár pre možnosť semi-automatickej detekcie. Následne preň aktualizoval obsah v používateľskej príručke. Rovnako asistoval na builde pre linux a odstraňovaní problémov vzniknutých po testovaní. Otestoval build s pridaním bridgu a rovnakej siete pre všetky kontajnere na Windowse.

**Nikola:** Testoval aplikáciu na svojom zariadení používajúce Windows. Identifikoval niekoľko problémov.

**Peter:** Zlepšoval dotazníky pre používateľa, aby poskytl čo najviac informácií od používateľom pre každý scenár.

- ***Čo sa nám nepodarilo vykonať?***

**Viktor:** Nestihol vylepšiť časti aplikácie.

**Saleh:** Všetko, čo si naplánoval sa podarilo.

**Jakub:** Viac vylepšiť UX na frontende a použiť SMTP server na odosielanie správ bez nutnosti prihlasovania do hosťovského emailového účtu.

**Peter:** Urobil všetko čo mal, ale mali by sme zapracovať nejakú automatickú metódu ako napríklad nejaký skript na zapracovanie evaluácie od používateľov.

**Nikola:** Nemal problémy. Urobil všetko, čo si naplánoval.

- ***Aké problémy sme identifikovali alebo máme?***

**Viktor:** Nevie, že by mal problémy.

**Saleh:** Nemá problémy.

**Jakub:** Email pre lokálne nasadenie bude potrebné obísť.

**Peter:** Nemá žiadne problémy ani neidentifikoval.

**Nikola:** Ako spomenul, identifikoval problémy s aplikáciou pri používaní Docker kontajnerov ako napríklad nefunkčný email a nutnosť vypnúť lokálne bežiacu postgres databázu.

- ***Čo by sme v nasledujúcom šprinte zlepšili?***

Viac sa stretávať, ale väčšina udalostí vyhovuje.

Viac komunikovať o problémoch.

Byť efektívni pri plnení úloh, tak aby sa ich stihlo čo najviac.

## **Záver**

Vďaka spolupráci sa podarilo vytvoriť lokálne nasadené riešenie a otestovať ho na rôznych operačných systémoch, čo by malo pomôcť pri úspešnom testovaní aplikácie. Podarilo sa stihnúť skoro všetky podstatné úlohy.

## 3.8 Ôsmy šprint

Zlepšovanie UX a zavedenie logovania sú dôležitými pri nasadení a používateľskom testovaní aplikácie. Práve preto sme sa im tesne pred začiatkom tohto testovania v ôsmom šprinte venovali. Šprint začal 22. marca a skončil 4. apríla. Pretestovali sme aplikácie a pripravili nástroje pre vyhodnocovanie logov. Začali sme aj s prácami na RBAC modeli a session, ktoré sú pri webových aplikáciách dôležité.

### Pokrok dosiahnutý na ôsmom šprinte

V tomto šprinte sme zapracovali riešenia ďalších identifikovaných problémov. Súčasťou šprintu bolo pridanie lokálneho emailového servera, zlepšenie použiteľnosti, refaktORIZÁCIA a oprava chýb, pridanie whois aplikácie do spoločného docker súboru pre plnohodnotný používateľský zážitok a dôležitou časťou bolo zavedenie logovača a jeho konfigurácia pre možnosť získať logy z používateľského testovania o aktivite používateľov.

Chýbajúci emailový server pri lokálnom nasadení sme sa rozhodli vyriešiť inak ako priamym zobrazením hesla. Vďaka existujúcemu testovaciemu kontajneru s emailovým serverom sme mohli všetky odoslané emaily z aplikácie zobrazit' priamo v ňom. Kontajner sme pridali do docker-copose súboru a nakonfigurovali pripojenie na rovnakú sieť pomocou Bridgu a IP adresu pomocou premennej prostredia. Tú sme nakonfigurovali z docker súboru a odovzdali samotnému konfiguračnému súboru pre Spring, ktorý ju sprístupnil časti odosielaajúcej emaily. Zároveň sme oddelili lokálne nasadenie od štandardného nasadenia na serveri pomocou ďalších premenných. Aplikáciu je možné použiť viacerými spôsobmi. Pri lokálnom nasadení boli vytvorené filtre konkrétne pre dve emailové adresy, ktoré zabraňujú aby boli odosielané správy od admina a asistenta. Tí boli vo východnom nastavení pridaní do aplikácie.

Zamýšľali sme sa aj na pridanie viacerých asistentov so slabým heslom, aby sme hráčom umožnili ľahšie zistiť aké účty sú prítomné v systéme.

V tomto šprinte sme realizovali úlohy zobrazené v tabuľkách 24 a 25.

<b>Pridelená úloha</b>	<b>Zodpovedný riešiteľ</b>	<b>Aktuálny stav rozpracovania (nedeľa 04. 04.)</b>	<b>Šprint</b>
Add whois to dockerfile and fix issues with backup insertion server failures	Jakub Perdek	dokončené	šprint č. 8
Add fake email server to local docker deploy	Jakub Perdek	dokončené	šprint č. 8
Add logging to frontend connected with sentry	Jakub Perdek	dokončené	šprint č. 8
Create free developer account on sentry	Jakub Perdek	dokončené	šprint č. 8
Create script to obtain logs from sentry	Jakub Perdek	dokončené	šprint č. 8
Document sentry in engineer's work	Jakub Perdek	dokončené	šprint č. 8
Implement role based access control	Viktor Matovič	rozpracované	šprint č. 8
UX fixing and improvements	Jakub Perdek	dokončené	šprint č. 8
Disable admin and shop assistant email for local deployment	Jakub Perdek	dokončené	šprint č. 8
Review docker updated containers and applications	Abd Alrahman Saleh	dokončené	šprint č. 8
Create session for frontend and backend	Peter Spusta	rozpracované	šprint č. 8
Create progress and retrospective for sprint 8	Jakub Perdek	dokončené	šprint č. 8
Test functionality and UX for all scenarios using docker on local deployment	Nikola Karakaš	dokončené	šprint č. 8

Tabuľka 24: Úlohy z ôsmeho šprintu časť 1

<b>Pridelená úloha</b>	<b>Zodpovedný riešiteľ</b>	<b>Aktuálny stav rozpracovania (nedeľa 04. 04.)</b>	<b>Šprint</b>
Create guide for local deployment using docker	Nikola Karakaš	dokončené	šprint č. 8

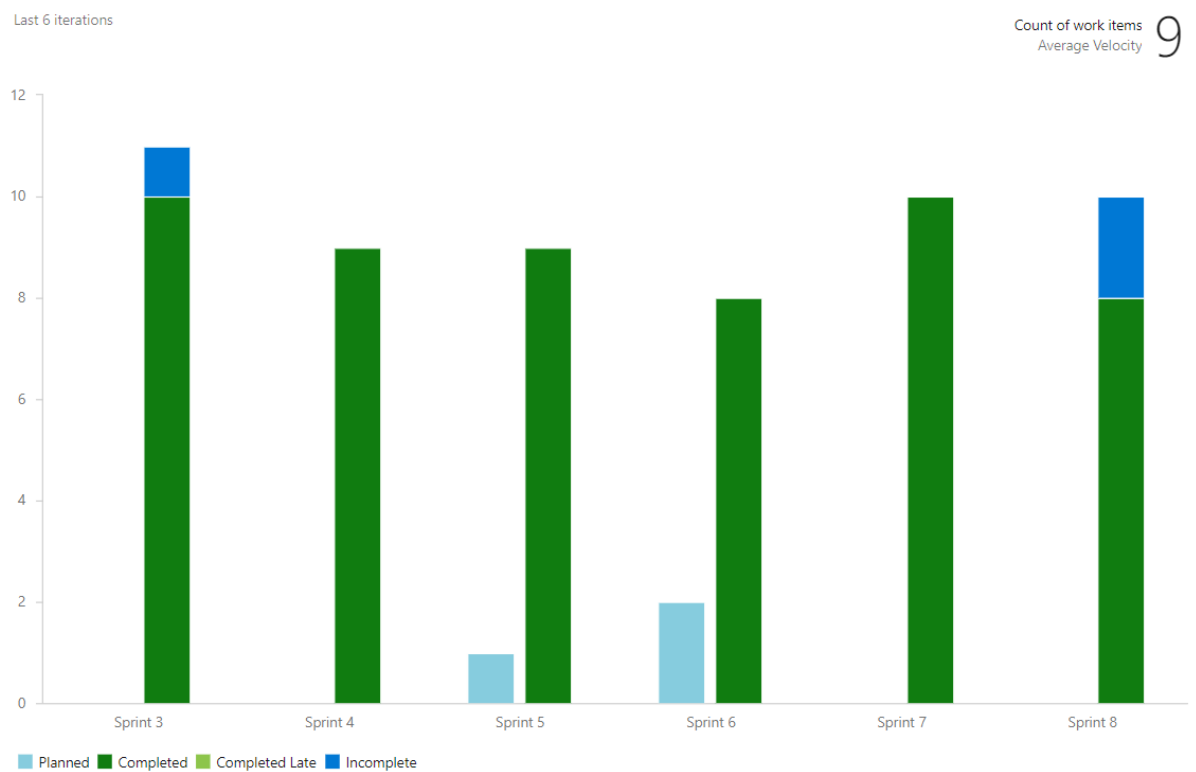
Tabuľka 25: Úlohy z ôsmeho šprintu časť 2

Podstatnou časťou šprintu bola aj fixácia problémov s použiteľnosťou aplikácie a ich zlepšenie, keďže v minulých šprintoch sme sa venovali zlepšovaniu scenárov, tvorbe dotazníkov a kontajnerizácii. Prevažne každá zmena v aplikácii už má svoju responzívnu spätnú väzbu. V menšej miere došlo aj k refaktORIZácii aplikácie.

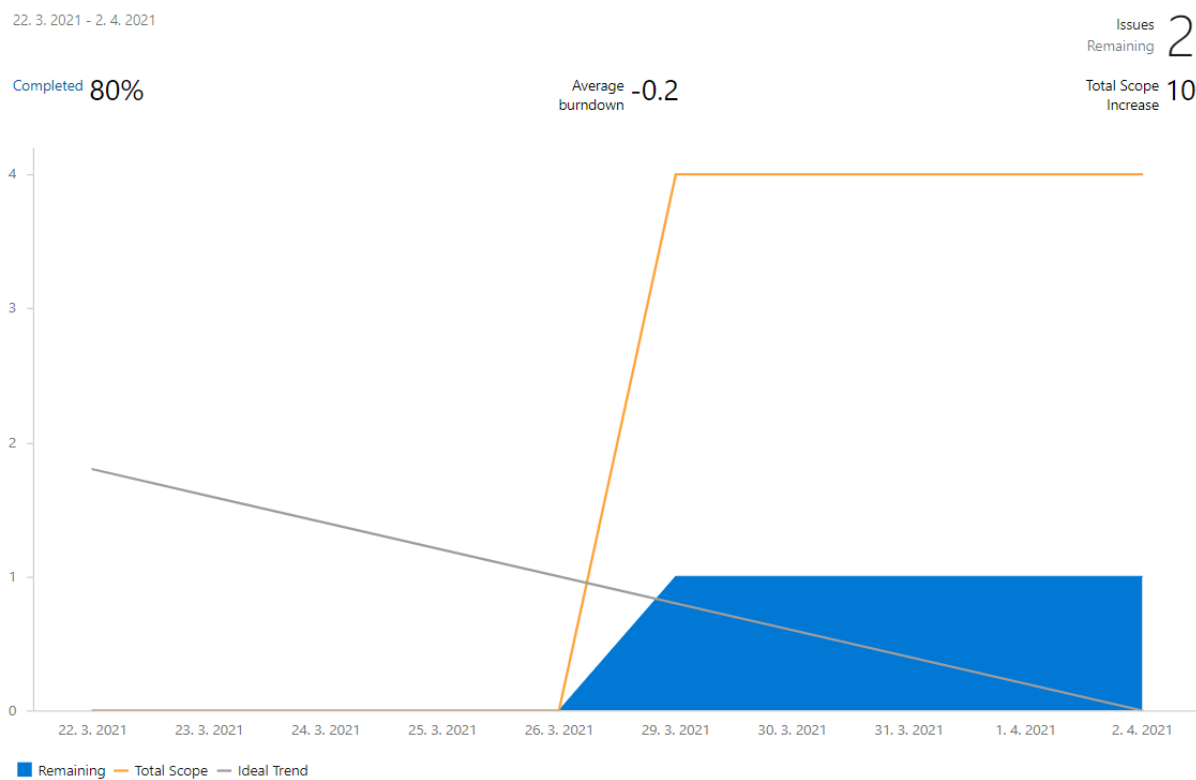
Dôležitým prírastkom v šprinte je tvorba logov, ktoré budú použité na rôzne účely. Prvým je monitorovanie pokroku používateľov a reálne overenie dosiahnutých výsledkov. Ďalším je testovanie schopnosti útočníka vyhnúť sa zalogovaniu jeho aktivity pri dosiahnutí nejakého cieľa ako je napríklad neodoslanie logu pri získaní produktov bez platby. Okrem toho sledovanie chýb vyskytujúcich sa v aplikácii tiež môže byť prínosné. Logy vieme získať zo serverapomocou skriptu v csv formáte. Možno nad nimi realizovať ďalšie analýzy. Použitý je developérsky účet na Sentry, ktorý by mal stačiť na testovanie niekoľkými používateľmi.

V šprinte sa nepodarilo dokončiť RBAC model a session pre odstránenie potencionálnych bezpečnostných slabín v aplikácii. Práce na tejto funkcionalite boli zahájené, ale vzhľadom na komplexnosť úloh ich prípadne presunieme do nasledujúceho šprintu.

Nikola otestoval aplikáciu po zmenách v tomto šprinte. Komunikoval dôležité problémy a chyby zavedené zmenami v kóde. Tie sa podarilo v krátkom čase odstrániť. Z hľadiska použiteľnosti a funkčnosti by aplikácia mala byť pripravená na používateľské testovanie. Zaznamenali sme štandardný výkon v šprinte, ktorý sa ale nepodarilo vzhľadom na náročnosť úloh na backende vylepšiť o tieto úlohy. Velocity v šprinte 8 môžete vidieť na obrázku 27. Výkonnosť tímu v šprinte 8 zobrazuje obrázok 28.



Obrázok 27: Velocity tímu v ôsmom šprinte


































Obrázok 28: Výkonnosť tímu v ôsmom šprinte



## Export úloh z ôsmeho šprintu

🔍 Cyran Team ▾ ☆ 👤

Taskboard Backlog Analytics | + New Work Item 🔧 Column Options ...

 	Order	ID	Title	Assigned To	State
	1	118	 Add whois to dockerfile and fix issues with backup insertion server failures	Jakub Perdek	 Done
	2	116	 Add fake email server to local docker deploy	Jakub Perdek	 Done
	3	112	▾  Add logging to frontend connected with sentry	Jakub Perdek	 Done
		113	 Create free developer account on sentry	Jakub Perdek	 Done
		114	 Create script to obtain logs from sentry	Jakub Perdek	 Done
		115	 Document sentry in engineer's work	Jakub Perdek	 Done
	4	117	 Implement role based access control	Viktor Matovič	 Doing
	5	119	▾  UX fixing and improvements	... Jakub Perdek	 Done
		120	 Disable admin and shop assistant email for local deployment	Jakub Perdek	 Done
	6	121	 Review docker updated containers and applications	abd alrahman ...	 Done
	7	122	 Create session for frontend and backend	Peter Spusta	 Doing
	8	123	 Create progress and retrospective for sprint 8		 Done
	9	124	 Test functionality and UX for all scenarios using docker on local deployment	Nikola Karakas	 Done
	10	125	 Create guide for local deployment using docker	Nikola Karakas	 Done

Obrázok 29: Export úloh z ôsmeho šprintu

## Retrospektíva ôsmeho šprintu

Dvojtyždňový šprint začal 22. marca a končí 4. Apríla 2021. Pre tím 19 je to tretí šprint letného semestra. Šprint je opäť plný vylepšení a prípravy nástrojov pre získanie čo najväčšieho množstva informácií z používateľského prieskumu.

<b>Dátum a čas konania</b>	Pondelok 5. Apríla, od (cca) 20:10 – 20:42 hod.
<b>Miesto konania</b>	konferenčný hovor v General channel v Microsoft Teams
<b>Retrospektíva za šprint:</b>	22. Marca - 4. Apríl
<b>Účastníci</b>	Jakub Perdek, Peter Spusta, Viktor Matovič, Nikola Karakaš, Abd Saleh
<b>Spracovateľ</b>	Jakub Perdek

Tabuľka 26: Informácie o retrospektíve ôsmeho šprintu

## Priebeh stretnutí

Účastníkom boli položené nasledujúce otázky s nasledujúcimi odpoveďami:

- *Čo sa nám podarilo vykonať?*

**Viktor:** Stále pracuje na RBAC modely. Stále zostáva ešte veľa funkcionality na dokončenia.

**Saleh:** Robil revízie pre pridané časti do docker-compose súboru. Bola nimi whois aplikácia a webový server.

**Jakub:** Pridal do docker kontajnera emailový server. Pre plný používateľský zážitok bola pridaná whois aplikácia do docker-compose. Zároveň založil účet na Sentry a umožnil logovanie chýb a informácií z aplikácie hlavne o pokrokoch používateľa. Vypracoval spôsob získania logov zo Sentry pre ich ďalšie vyhodnotenie. Opravil chyby v UX a zaviedol responzívnu spätnú väzbu pre používateľa naprieč celou aplikáciou.

**Nikola:** Robil testovanie všetkých komponentov v aplikácii pre docker lokálne nasadenie. Našiel chyby a komunikoval ich. Pripravil dokument pre používateľa pre lepšie zorientovanie sa v aplikácii.

**Peter:** Stále pracuje na session.

- *Čo sa nám nepodarilo vykonať?*

**Viktor:** Pripravil kód na RBAC, ale nedokončil ho.

**Saleh:** Stále pracuje na refaktoringu a fixnutí SSL certifikátu pre webové sídlo projektu.

**Jakub:** Viac zlepšení bezpečnostných problémov aplikácie a dôkladnejšiu refaktORIZáciu.

**Peter:** Nedokončil session.

**Nikola:** Všetko čo si naplánoval aj stihol.

- *Aké problémy sme identifikovali alebo máme?*

**Viktor:** Nemá žiadne problémy, ale chcel by pracovať viac na úlohách.

**Saleh:** Má problémy s SSL certifikátom.

**Jakub:** Aplikácia má nedostatky v riešení ďalších bezpečnostných problémov ako je overovanie rolí iba na frontende.

**Peter:** Mal problémy s počítačom, čo mu spôsobilo meškanie. Rovnako potrebuje viac času.

**Nikola:** Nemá problémy.

- ***Čo by sme v nasledujúcom šprinte zlepšili?***

Mali by sme dokončiť všetky rozpracované úlohy pre nasmerovanie používateľa k riešeniu predpripravených úloh zo scenárov, tak aby nemohol využiť inú chybu v systéme.

Uplatniť ďalšie metodiky z MUNI.

## **Záver**

Zameranie sa na zlepšenie zážitku používateľa v rôznych formách ako bolo zlepšenie UX, pridanie logovania a príprava rôznych foriem lokálneho nasadenia aplikácií aj pre menej výkonné stanice by mala byť dobrým krokom urobeným v tomto šprinte (Používateľ si môže vybrať či chce aj Whois aplikáciu). Zakomponovanie ďalších metodík je podstatné pre projekt a mal by naň byť v budúcnosti kladený dôraz.

## **3.9 Deviaty šprint**

Šprint výnimočný používateľským testovaním bol práve ten deviaty. Používatelia si mohli skúsiť jednotlivé scenáre a ohodnotiť použiteľnosť aplikácií. Očarení boli vzhľadom, originalitou úloh a spracovaním, ale kritizovali rôzne technické problémy a ich chýbajúci popis v príručke. Zároveň by chceli viac scenárov s väčšou zložitosťou. Niektoré z týchto požiadaviek sme sa rozhodli uspokojiť už v tomto šprinte.

## **Pokrok dosiahnutý na deviatom šprinte**

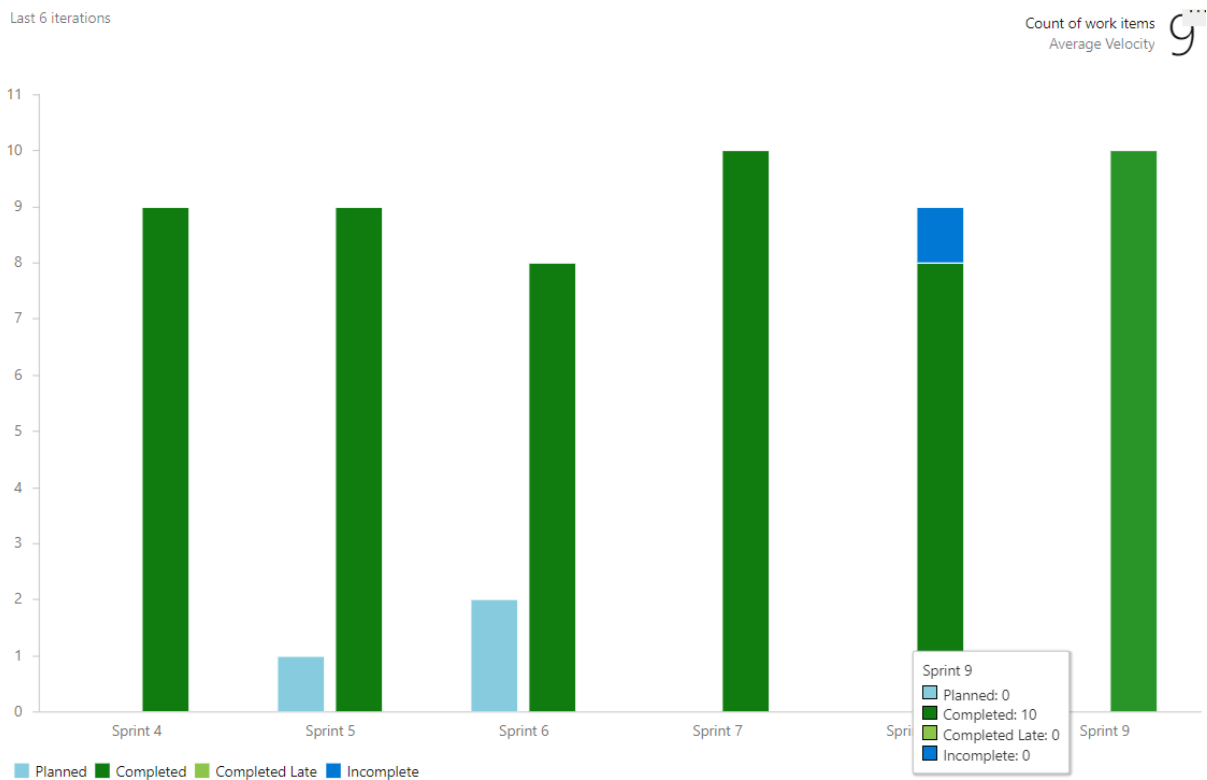
Na konci deviateho šprintu sa začalo používateľské testovanie. V priebehu tohto testovania sme identifikovali množstvo chýb pomocou vlastného logera s názvom Sentry a na základe zozbieranej spätnej väzby od používateľov. Používatelia siahali po používateľskej príručke a identifikovali nedostatky, ktoré sa ani po našom tímovom testovaní nepodarilo identifikovať. Očakávania boli rôzne. Aj napriek použitiu príručky používatelia očakávali viac logických problémov väčšiu zložitosť a viac scenárov. Ďalej by uvítali zahrnúť do

používateľskej príručky aj konfiguráciu k BurpSuite nástroju. Aplikácia sa im aj napriek problémom páčila a posmeľujú k jej vylepšeniu.

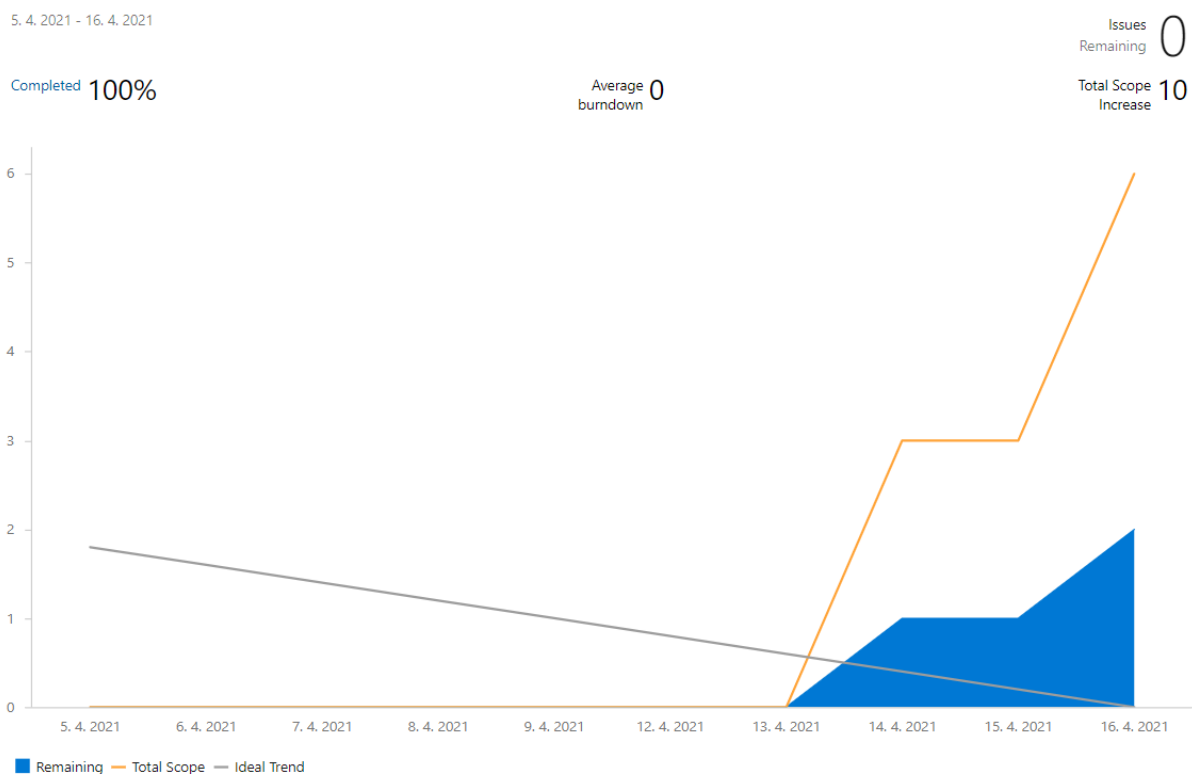
Zabezpečiť plynulý chod pri testovaní bolo nevyhnutné. Logy sme pravidelne sledovali v Sentry a rovnako aj mailovú komunikáciu na ktorú sme pohotovo reagovali. Okrem samotných docker obrazov sme nakoniec sprístupnili aj pôvodný repozitár po jeho vyžiadaní. Väčšina emailov zahŕňala spätnú väzbu. Tú sme spracovali do excel dokumentu rozdelením na časť s identifikovanými chybami, ďalej na časť s pocitmi používateľov, návrhmi na vylepšenie a chválenú funkcionality. Podľa logov a spätnej väzby používateľa väčšinu scenárov úspešne dokončili.

V šprinte sme pokračovali na vylepšeniach aplikácií. Konkrétne sme analyzovali možné vloženie referencie security eshopu do whois záznamov pre našu Whois aplikáciu. Lokálne nasadenie bolo znovu problematické. Docker compose na základe zistení neumožnil vygenerovať jedinečný identifikátor pre novú doménu, ale sa dal vložiť len ako premenná, buď pri volaní docker-compose alebo z .env súboru, prípadne iným spôsobom. Druhý problém bol závažnejší. Lokálne nasadenie pri zmene domény vyžaduje nastavenie domény v host súbore konkrétneho používateľa. Používateľ by tým vedel akú doménu bude vyhľadávať a bol by ešte viac zaťažený inštaláciou. Ďalším riešením je reverse proxy, ale aj to vyžaduje pluginy do prehliadača. Doména preto zostáva localhost a vo whois aplikácii bude potrebné zťažiť prístup k nej.

Vloženie záznamu o security eshope vyžadovalo aj zverejnenie nejakých zraniteľností. Boli preto vytvorené ďalšie tri tabuľky umožňujúce mapovať zraniteľnosti s ľahkým pridaním ďalšej a zmeny stupnice pre ich mieru nebezpečnosti. Po tvorbe záznamu Jakub pre ne pridal 2 záznamy o zraniteľnostiach v podobe nickov dvoch používateľov a upozornenie na únik citlivých údajov. Zároveň používateľ by mal byť motivovaný agregovať si doménu s najväčším počtom zraniteľností pomocou zložitej SQL injekcie, ktorú bude možné realizovať v hlavnom vyhľadávacom okne. Funkcionalita ale umožňuje vrátenie len jedného záznamu, čo bude používateľ musieť pri SQL injekcii dodržať. Prístupná pre tento scenár bude aj schéma databázy, ktorou sa aplikácia na jednej obrazovke aj pochváli. Navrhli sme a vytvorili tak ďalší scenár a reagovali tak na požiadavku používateľov žiadajúcich scenáre nútiace rozmýšľať a vynásť sa pri ich riešení. Vymyslenú doménu budeme ešte musieť v texte whois záznamu namapovať na aktuálny security eshop informáciou o zmene domény na localhost.



Obrázok 30: Velocity tímu v šprinte 9



Obrázok 31: Výkonnosť tímu v deviatom šprinte

V tomto šprinte sme realizovali úlohy zobrazené v tabuľke 1.

<b>Pridelená úloha</b>	<b>Zodpovedný riešiteľ</b>	<b>Aktuálny stav rozpracovania (nedeľa 18. 04.)</b>	<b>Šprint</b>
Implement role based access control	Viktor Matovič	dokončené	šprint č. 9
Create doc from user testing and sort information	Jakub Perdek	dokončené	šprint č. 9
Supply user testing - fixing fatal issues	Jakub Perdek Abd Alrahman Saleh	dokončené	šprint č. 9
Create scenario with Advanced SQL injection	Jakub Perdek	dokončené	šprint č. 9
Create tables for vulnerabilities and insert appropriate records	Jakub Perdek	dokončené	šprint č. 9
Create view with DB schema	Jakub Perdek	dokončené	šprint č. 9
Design SQL injection	Jakub Perdek	dokončené	šprint č. 9
Observe possibilities to change domain name for local deployed whois application	Jakub Perdek	dokončené	šprint č. 9
Create sprint progress and retrospective	Jakub Perdek	dokončené	šprint č. 9
Create user guide for advanced SQL injection scenario	Jakub Perdek	dokončené	šprint č. 9
Add local deployment parts and setup for BurpSuite to user guide	Jakub Perdek	dokončené	šprint č. 9
Analyse feedback from users	Peter Spusta	dokončené	šprint č. 9
Document user feedback from google forms	Peter Spusta	dokončené	šprint č. 9

Tabuľka 27: Úlohy z deviateho šprintu

Peter analyzoval spätnú väzbu z google formulárov a aj ju spracoval do inžinierskeho diela. Zároveň sa venoval aj rozpracovanej session, ktorú sme ale do šprintu nezahrnuli. Pravdepodobne ju dokončí v nasledujúcom šprinte. Podarilo sa dokončiť aj funkcionality na backende implementujúcu riadenie prístupu na základe rolí, ktoré používateľ má. Jej tvorcom bol Viktor Matovič. Nikola sa snažil otestovať aplikáciu pomocou OWASP nástroja, ale pre nemožnosť zmeniť port z 8080 sa mu to nepodarilo.

V šprinte sme boli výkonní aj napriek tomu, že sme čakali na prvú spätnú väzbu od používateľov. Tú sme nielen zdokumentovali ale následne z nej aj vyriešili veľké množstvo problémov. Naša velocity bola preto jedna z najlepších doposiaľ dosiahnutých. Zobrazuje ju obrázok 1. Výkonnosť v šprinte zobrazuje obrázok 2.

## Export úloh z deviateho šprintu

🔍 Cyran Team ▾ ☆ 🗨

Taskboard **Backlog** Analytics | + New Work Item 🔗 Column Options ...

🔍	Order	ID	Title	Assigned To	State
	1	117	📁 Implement role based access control	Viktor Matovič	● Done
	2	126	📁 Create doc from user testing and sort information	Jakub Perdek	● Done
	3	127	📁 Supply user testing - fixing fatal issues		● Done
+	4	128	📁 Create scenario with Advanced SQL injection	...	● Done
		130	✅ Create tables for vulnerabilities and insert appropriate records	Jakub Perdek	● Done
		131	✅ Create view with DB schema	Jakub Perdek	● Done
		132	✅ Design SQL injection	Jakub Perdek	● Done
	5	129	📁 Observe possibilities to change domain name for local deployed whois appli...	Jakub Perdek	● Done
	6	133	📁 Create sprint progress and retrospective	Jakub Perdek	● Done
	7	134	📁 Create user guide for advanced SQL injection scenario	Jakub Perdek	● Done
	8	135	📁 Add local deployment parts and setup for BurpSuite to user guide	Jakub Perdek	● Done
	9	136	📁 Analyse feedback from users	Peter Spusta	● Done
	10	138	📁 Document user feedback from google forms	Peter Spusta	● Done

Obrázok 32: Export úloh z deviateho šprintu

## Retrospektíva z deviateho šprintu

Dvojtyždňový šprint začal 5. apríla a končí 18. apríla 2021. Pre tím 19 je to štvrtý šprint letného semestra v ktorom prebehlo používateľské testovanie.

<b>Dátum a čas konania</b>	Nedeľa 18. Apríla, od (cca) 20:10 – 21:05 hod.
<b>Miesto konania</b>	konferenčný hovor v General channel v Microsoft Teams
<b>Retrospektíva za šprint:</b>	5. Marca - 18. Apríl
<b>Účastníci</b>	Jakub Perdek, Peter Spusta, Viktor Matovič, Nikola Karakaš, Abd Saleh
<b>Spracovateľ</b>	Jakub Perdek

Tabuľka 28: Informácie o retrospektíve deviateho šprintu

## Priebeh stretnutí

Účastníkom boli položené nasledujúce otázky s nasledujúcimi odpoveďami:

- *Čo sa nám podarilo vykonať?*

**Viktor:** Dokončil RBAC model a prešiel si spätnú väzbu z dokumentov.

**Saleh:** Upravil prístupové práva na repozitár a jeho obsah pre rýchly a používateľsky prívetivý setup docker kontajnerov. Asistoval pri riešení problémov s používateľmi.

**Jakub:** Vytvoril pomocný repozitár s inštrukciami pre rozbehnutie docker obrazov a asistoval pri riešení problémov s používateľmi. Vytvoril scenár pre zložitú SQL injekciu, ktorý zahŕňal tvorbu DB schémy, jej zverejnenie na samostatnej stránke a doplnenie funkcionality pre zobrazovanie zraniteľností. Zároveň doplnil používateľskú príručku o tento scenár. Zozbieral spätnú väzbu od používateľov a doplnil konfiguráciu/riešenie problému s Burpsuite do príručky.

**Nikola:** Snažil sa použiť OWASP nástroj.

**Peter:** Evaluoval spätnú väzbu od používateľov a vytvorené výsledky zaznamenal do dokumentácie.

- *Čo sa nám nepodarilo vykonať?*

**Viktor:** Nestihol k novej službe pre RBAC model urobiť testy.

**Saleh:** Nestihol refaktorovať aplikáciu.

**Jakub:** Nestihol refaktorovať frontend a backend, hlavne urobiť aplikáciu viac konfigurovateľnou napríklad pre ľahšiu zmenu portu.



**Peter:** Rozrobil prácu na session, stále ešte nejakú funkcionálnosť je potrebné dokončiť.

**Nikola:** Neotestoval aplikáciu pomocou OWASP nástroja.

- *Aké problémy sme identifikovali alebo máme?*

**Viktor:** Mal technické problémy s JPA.

**Saleh:** Prístup k repozitáru nebol používateľom udelený, ale dostali mail s inštrukciami. Musel repozitár preto sprístupniť.

**Jakub:** Používateľská príručka neobsahovala popis konfigurácie BurpSuite a emailová komunikácia pre lokálne nasadenie rovnako nebola popísaná.

**Peter:** Jedna z úloh používateľom nefungovala. Bola to tá využívajúca remotnú Google databázu.

**Nikola:** Identifikoval konfiguračné problémy. Nefungoval mu OWASP nástroj. Viktor poradil, že by si mohol stiahnuť Sonar Community edition a cez XPATH môže vytvoriť pravidlo podľa seba na identifikáciu SQL injection.

- *Čo by sme v nasledujúcom šprinte zlepšili?*

Test aplikácie na inom než našich vlastných počítačoch, aby sme dokázali napríklad identifikovať problém s prístupom z iného zariadenia.

Vytvoriť ďalšie scenáre pre aplikáciu.

## Záver

Lepšie testovať aplikácie na druhých počítačoch, respektíve so zapojením druhých používateľov. Rýchlo zapracovať čo najviac vylepšení a zlepšování ako v tomto šprinte.

## 3.10 Desiaty šprint

V predposlednom šprinte sme sa zamerali na zlepšovanie kvality kódu, analýzu logov zo Sentry a návrh ďalších scenárov. Frontend vôbec neobsahoval komentáre, a preto okomentovať prácu približne z desiatich šprintov predstavovalo veľa práce. Analyzovali sme aj použitie OWASP ZAP nástroja a jeho následnú demonštráciu pri riešení scenárov v našich aplikáciách. Kód aplikácií by po tomto šprinte mal byť zdokumentovaný a refaktorovaný.

## Pokrok dosiahnutý na desiatom šprinte

V desiatom šprinte sa tím 19 sústredil na zlepšovanie kvality kódu, jeho zdokumentovanie, ďalej na analýzu a vizualizáciu logov po používateľskom testovaní a v neposlednom rade aj na tvorbu jednotkových testov. Pokračovali sme aj na vylepšeniach očakávaných od jednotlivých používateľov po používateľskom prieskume.

Peter dokumentoval pridanú funkcionálnu na backende. Jakub zdokumentoval všetky komponenty a služby na frontende. Frontend sa nestihol zdokumentovať v predchádzajúcom semestri, preto bola práca na dokumentácii zdĺhavejšia. V prípade backendu sme dokumentovali štandardne v JavaDoc. Pre frontend sme použili plugin do Visual Studio Code Comments in Typescript<sup>1</sup>, ktorý automaticky vygeneroval šablónu do ktorej sme doplnili jednotlivý popis metódy s jej parametrami a návratovou hodnotou. Komentovali sa služby a komponenty. Rúry alebo iná funkcionálna nebola vytvorená, preto ju nebolo potrebné popisovať.

Nikola sa zatiaľ pokúšal navrhnuť scenár s použitím OWASP ZAP nástroja. Jeho pôvodným zámerom bolo, aby tento nástroj používateľ použil manuálne cieľným spôsobom. Tento nástroj ale využíval HUD, ktorý predpokladal zabezpečené HTTPS spojenie. Bez neho dochádzalo k problémom, ktoré znemožňovali prijímanie odoziev z backendu frontendom. Jeho zablokovanie umožnilo nástroj OWASP ZAP používať, ale znemožnilo jeho kľúčovú funkcionálnu. Následne boli analyzované automatické vymoženosti nástroja. Nástroj napríklad automaticky dokáže odhaliť zabudnuté komentáre vývojárov, čo môže byť využiteľné ako dodatočná pomôcka pri jednom z budúcich scenárov. Náš kód na frontende sa ale automaticky minifikuje, pričom dochádza k odstráneniu komentárov.

Saleh spustil príkaz na update docker obrazov vo svojom docker hub repozitári a pravidelne overuje funkčnosť aplikácie, ktorá je v hlavnej vetve. Podieľal sa rovnako na review kódu pri spájaní komitov do hlavnej vetvy. Za cieľ si dal rovnako refactoring.

Okrem prípravy nových scenárov a zlepšovania aplikácie bolo potrebné vyhodnotiť a vizualizovať aj logy nazbierané pomocou Sentry logovača. Jakub napísal skripty v R vytvárajúce grafy z jednotlivých údajov. Informácie obsahovali typ správ, typ lokácií z URL stránky frontendu, počet udalostí, počet unikátnych používateľov a prípadné komentáre reviewerov konkrétnych správ, ktoré ale neboli prítomné. Číselné hodnoty mali len počet udalostí a počet unikátnych používateľov medzi ktorými sme identifikovali lineárnu závislosť.

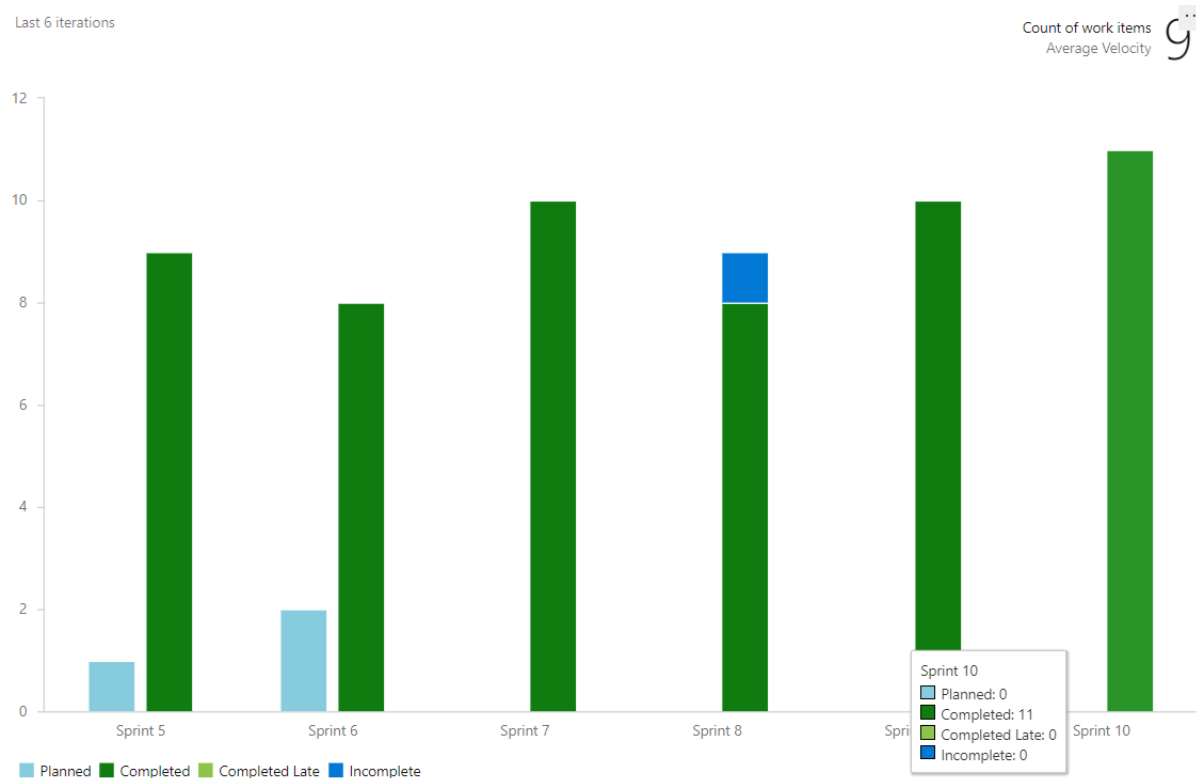
---

<sup>1</sup> <https://marketplace.visualstudio.com/items?itemName=salbert.comment-ts>

Z logov bola identifikovaná len jedna častá chyba v prehliadači. Zvyšné logy tvorili správy o prelomení nejakej obrany v eshope. Najčastejšie boli posielané z prihlasovacieho komponentu aplikácie.

Viktor vytvoril jednotkové testy pre pridanú funkcionálnu v minulom šprinte. Tie testovali role používateľov v requestoch dopytujúcich sa po konkrétnej službe.

Efektívnosťou sme prekonalí efektivitu v predchádzajúcich šprintoch. Dokončili sme celkovo 11 úloh. Väčšina úloh sa zameriavala na zlepšenie kvality kódu alebo na pokrytie kódu jednotkovými testami. Zvyšné úlohy boli analytické. Napríklad analýza OWASP ZAP nástroja alebo analýza a vizualizácia logov. Zistili sme, že je možné pridať pomôcky pre útočníkov vo forme zabudnutých komentárov za predpokladu, že kód nebude minifikovaný a tento nástroj to úspešne detekuje. Zároveň zaujímavé zistenie zo samotného používateľského testovania bolo, že používatelia po prelomení hesla asistenta v eshope istú chvíľu nevedeli ako ďalej, lebo sa viac krát prihlasovali pod tento účet. Zároveň táto ako aj ďalšia ich aktivita bola zalogovaná. Velocity bola preto 11. Zobrazuje ju obrázok 1. Výkonnosť tímu v šprinte číslo 10 môžete vidieť na obrázku číslo 2.



Obrázok 33: Velocity tímu v šprinte 10

V tomto šprinte sme realizovali úlohy zobrazené v tabuľke 1.

<b>Pridelená úloha</b>	<b>Zodpovedný riešiteľ</b>	<b>Aktuálny stav rozpracovania (nedeľa 02. 05.)</b>	<b>Šprint</b>
Comment new code on backend	Peter Spusta	dokončené	šprint č. 10
Refactoring code on frontend with test of functionality	Abd Alrahman Saleh	dokončené	šprint č. 10
Make application more portable	Jakub Perdek	dokončené	šprint č. 10
Move logic to separated services on frontend	Jakub Perdek	dokončené	šprint č. 10
Create configuration for easy url/port change for app on frontend	Jakub Perdek	dokončené	šprint č. 10
Test changes on scenarios locally - without docker	Jakub Perdek	dokončené	šprint č. 10
Analyze and visualize logs from sentry	Jakub Perdek	dokončené	šprint č. 10
Document analysis and visualization of logs from Sentry	Jakub Perdek	dokončené	šprint č. 10
Review changes and update images	Abd Alrahman Saleh	dokončené	šprint č. 10
Analyze OWASP ZAP automatic scan/attack as scenario	Nikola Karakaš	dokončené	šprint č. 10
Comment components and services on frontend	Jakub Perdek	dokončené	šprint č. 10
Create sprint progress and retrospective	Jakub Perdek	dokončené	šprint č. 10
Analyze OWASP ZAP manual attack using HUD	Nikola Karakaš	dokončené	šprint č. 10
Unit testing on backend	Viktor Matovič	dokončené	šprint č. 10

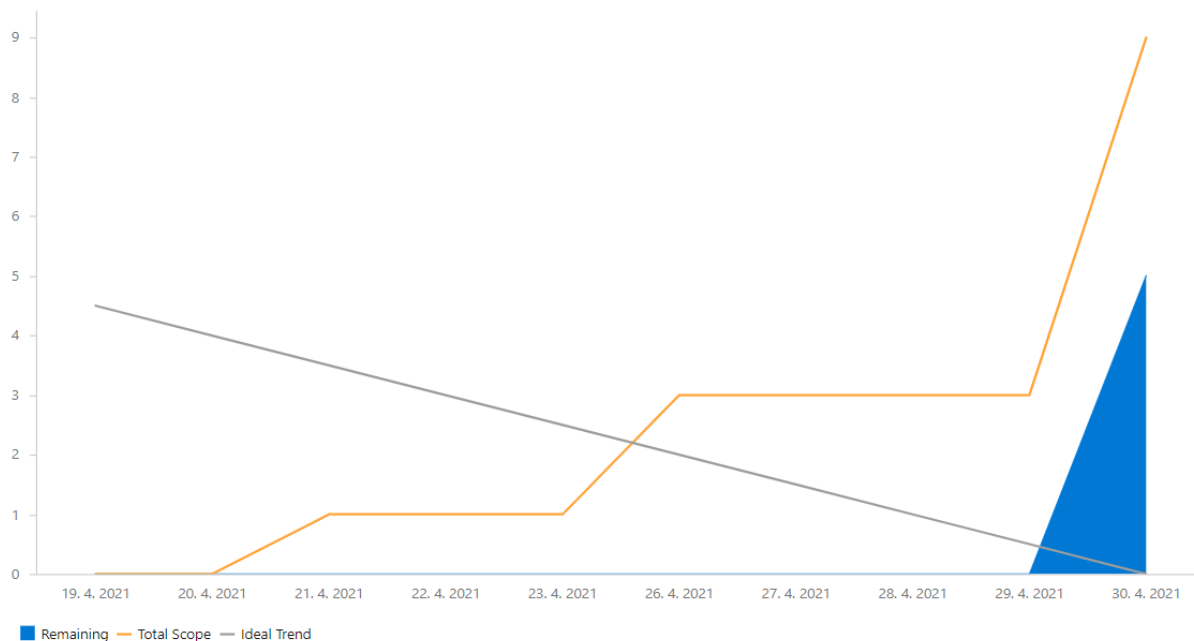
Tabuľka 29: Úlohy z desiateho šprintu

18. 4. 2021 - 30. 4. 2021

Completed 100%

Average burndown 0

Issues Remaining 0  
Total Scope Increase 11



































Obrázok 34: Výkonnosť tímu v desiatom šprinte

## Export úloh z desiateho šprintu

Cyran Team

Taskboard Backlog Analytics + New Work Item Column Options ...

 	Order	ID	Title	Assigned To	State
	1	151	 Unit testing on backend	Viktor Matovič	 Done
	2	149	 Comment new code on backend	Peter Spusta	 Done
	3	78	 Refactoring code on frontend with test of functionality	abd alrahman ...	 Done
	4	139	 Make application more portable	 Jakub Perdek	 Done
		140	 Move logic to separated services on frontend	Jakub Perdek	 Done
		141	 Create configuration for easy url/port change for app on frontend	Jakub Perdek	 Done
		142	 Test changes on scenarios locally - without docker	Jakub Perdek	 Done
	5	143	 Analyze and visualize logs from sentry	Jakub Perdek	 Done
	6	144	 Document analysis and visualization of logs from Sentry	Jakub Perdek	 Done
	7	145	 Review changes and update images	abd alrahman ...	 Done
	8	146	 Analyze OWASP ZAP manual attack using HUD	Nikola Karakas	 Done
	9	147	 Comment components and services on frontend	Jakub Perdek	 Done
	10	148	 Create sprint progress and retrospective	Jakub Perdek	 Done
	11	150	 Analyze OWASP ZAP automatic scan/attack as scenario	Nikola Karakas	 Done

Obrázok 35: Export úloh z desiateho šprintu

## Retrospektíva z desiateho šprintu

Dvojtyždňový šprint začal 19. apríla a končí 2. mája 2021. Predposledný šprint v letnom semestri bol zameraný na skvalitňovanie vlastností aplikácie a zapracovanie zlepšení od používateľov.

<b>Dátum a čas konania</b>	Nedeľa 02. mája, od (cca) 20:19 – 21:15 hod.
<b>Miesto konania</b>	konferenčný hovor v General channel v Microsoft Teams
<b>Retrospektíva za šprint:</b>	19. apríla - 02. mája
<b>Účastníci</b>	Jakub Perdek, Peter Spusta, Viktor Matovič, Nikola Karakaš, Abd Saleh
<b>Spracovateľ</b>	Jakub Perdek

Tabuľka 30: Informácie o retrospektíve desiateho šprintu

## Priebeh stretnutí

Účastníkom boli položené nasledujúce otázky s nasledujúcimi odpoveďami:

- **Čo sa nám podarilo vykonať?**

**Viktor:** Písal jednotkové testy pre pridanú službu na backende.

**Saleh:** Robil review pred mergom do master vetvy a testuje aplikáciu s docker obrazmi.

**Jakub:** Vytvoril dokumentáciu pre frontend. Analyzoval logy zo Sentry a urobil aj ich vizualizáciu. Celé to následne spísal do dokumentácie. Refaktoroval aplikáciu, aby bolo možné jednoducho zmeniť port.

**Nikola:** Analyzoval OWASP ZAP nástroj. Navrhol nový scenár s jeho využitím. Narazil aj na HUD nástroj rovnako v OWASP ZAP pre manuálne testovanie, ktorý ale nie je možné použiť.

**Peter:** Komentoval kód na backende a robil ďalšiu dokumentáciu backendu.

- **Čo sa nám nepodarilo vykonať?**

**Viktor:** Nepodarilo sa mu zverejniť testy, ale do konca šprintu to stihne.

**Saleh:** Neotestoval aplikáciu pretože ešte pribudnú zmeny po šprinte.

**Jakub:** Nepodarilo sa mu dostať k riešeniu ďalších problémov používateľov.

**Peter:** Odložil vylepšenie google forms, ktoré neboli na tento šprint naplánované.

**Nikola:** Čo mal naplánované urobiť. Bol by rád keby sa navrhnutý scenár realizoval.

- *Aké problémy sme identifikovali alebo máme?*

**Viktor:** Nemá žiadne problémy.

**Saleh:** Rovnako nemá problémy.

**Jakub:** Komentovanie kódu zabralo veľmi veľmi veľa času.

**Peter:** Nemá dostatok času na dokončenie implementácie session. Má časté výpadky internetu.

**Nikola:** Nefungoval HUD v OWASP ZAP nástroji a teda realizácia jedného zo zaujímavých scenárov nebola možná.

- *Čo by sme v nasledujúcom šprinte zlepšili?*

Aby sme boli na volaniach všetci v rovnaký čas.

## Záver

Úspešne pokračujeme vo vylepšovaní aplikácií. Zlepšená bola hlavne kvalita kódu a boli implementované niektoré požiadavky používateľov. Organizácia práce na projekte začína byť ovplyvnená blížiacim sa skúškovým obdobím a termínmi odovzdávania projektov k predmetom.

## 3.11 Jedenásty šprint

Posledný šprint tímového projektu bol venovaný finalizácii projektu ako aj tvorbe akčnej prezentácie. Vyriešili sme posledné problémy identifikované v používateľskom testovaní a zdokumentovali zvyšok pridaného kódu. Okrem dokumentácie sme kód aj refaktorovali. Na záver sme pripravili finálne Docker obrazy a aplikáciu aj pretestovali. Testovanie sme uskutočnili lokálne bez a s Dockerom.

## Pokrok dosiahnutý na jedenástom šprinte

Posledný šprint letného semestra a tímového projektu bol orientovaný na dokončovacie práce a uspokojenie posledných požiadaviek používateľa. Nezabudli sme ani na prezentáciu produktu ako celku tvorbou akčnej prezentácie. Finalizácia projektu znovu zahŕňala zostavenie a otestovanie novej verzie, ktorá má byť funkčná a zahŕňať hlavne zmeny po používateľskom testovaní. Šprint má iba jeden týždeň, preto sme už nové scenáre nerealizovali.

Jakub spravil migrácie z pôvodnej Firebase databázy do lokálnej postgres databázy s použitím objektovo relačného mapovača Hibernate pre scenár s ukradnutím produktu. Migrácia bola dôležitá kvôli problémom s lokálnym nasadením využívajúcim Docker. Prihlásenie z druhých zariadení je pravdepodobne blokované pre druhých používateľov a veľmi dlho trvá, načo sa používatelia v prieskume sťažovali. Problém sme identifikovali až pri používateľskom prieskume, pretože všetci z tímu už mali prístup k Firebase databáze, a preto neidentifikovali žiadne problémy. Lokálna databáza je pripravená a bolo potrebné napísať príslušné triedy, ktoré sa mapujú na tabuľku. Následne sme prispôbili konkrétne služby tejto funkcionalite. Pôvodnú funkcionalitu sme nechali v pôvodnom stave, aby bolo produkt možné nasadiť aj pôvodným spôsobom. Pre vzniknutý kód Jakub rovnako doplnil JavaDoc anotácie a komentáre, preto by kód mal aj naďalej zostať zdokumentovaný.

Ďalšou súčasťou bola tvorba akčnej prezentácie. Jakub vytvoril základnú kostru aj s animáciami, ktorá odráža princíp projektu, viaceré rozhodnutia a možné rozšírenie o Openstack Kypo. Obsahom prvej časti boli informácie čo produkt je a čo sú jeho silné stránky. V ďalšej časti prezentácie sme sa zamerali na prezentovanie hlavnej zápletky a jednotlivých úloh, ktoré používatelia budú musieť vyriešiť. Nevynechali sme prieskumnú analýzu, SQL injekcie, Bcrypt šifrovanie, prelamanie hesiel, slovníkový útok, získavanie privilégií, čím sme používateľom ukázali prechod rôznymi fázami penetračného testovania až po finálne získanie vlajky. V predposlednej časti sme spomenuli náš návrh zahŕňajúci nasadenie na KYPO uzloch a podpora monitoringu a rôznych pomôcok pre používateľov. Hra by s ním bola interaktívnejšia a použitie Whois aplikácie zaujímavejšie a opodstatnenejšie. OpenStack KYPO ale stále nemáme a dlho sme verili, že aspoň na záver projektu bude k dispozícii. Na záver sme prezentovali aj myšlienku o konfigurovateľnosti aplikácie, ktorá by tak mala výhodu pred známym JuiceShopom a lepšie uplatnenie pre voľbu scenárov a ich prispôbeniu používateľom.

Dôraz bol kladený aj na zlepšenie kvality kódu. Viktor sa snažil kód na backende lepšie refaktorovať použitím návrhových vzorov. Kvalita kódu by sa preto mala výrazne zlepšiť.



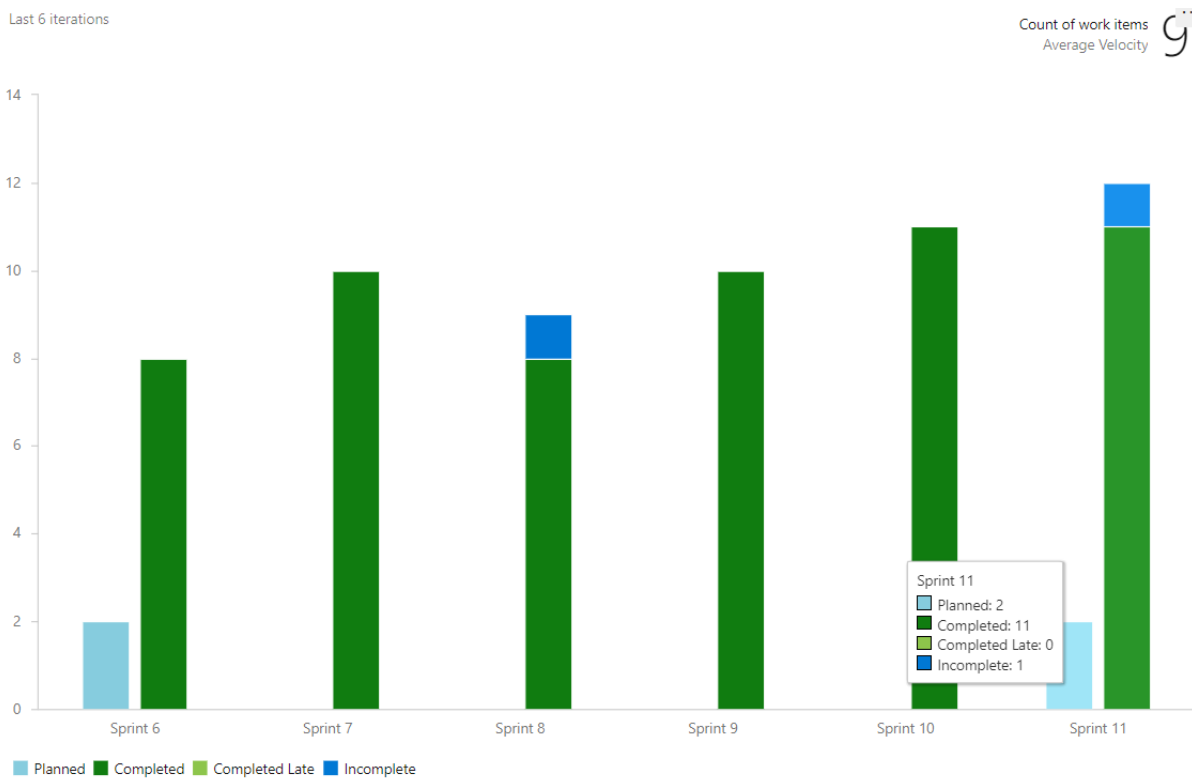
Jakub pre pridané časti pridal JavaDoc dokumentáciu. Na ostatné časti kódu už bola dokumentácia vytvorená, hlavne Petrom v minulom šprinte a Nikolom na konci zimného semestra. Nakoniec Peter vygeneroval výsledný JavaDoc pre backend, pričom ešte opravil niekoľko chýb v tejto dokumentácii.

Riešenie sme následne znovu otestovali hneď niekoľkými spôsobmi. Pokiaľ boli k dispozícii jednotkové testy tak sme ich vyhodnotili. Testovali sme bez ale aj s použitím Docker obrazov, nakoľko niektoré nastavenia sa odlišujú. Napríklad pri Dockeri musí byť zabezpečená aj komunikácia kontajnerov alebo emailový klient je pri lokálnom nasadení testovacia aplikácia. Nikola aplikáciu otestoval použitím Dockera na Windowse, Jakub zasa lokálne bez Dockera. Netreba zabudnúť ani na Salehove review kódu pred mergom do hlavnej vetvy.

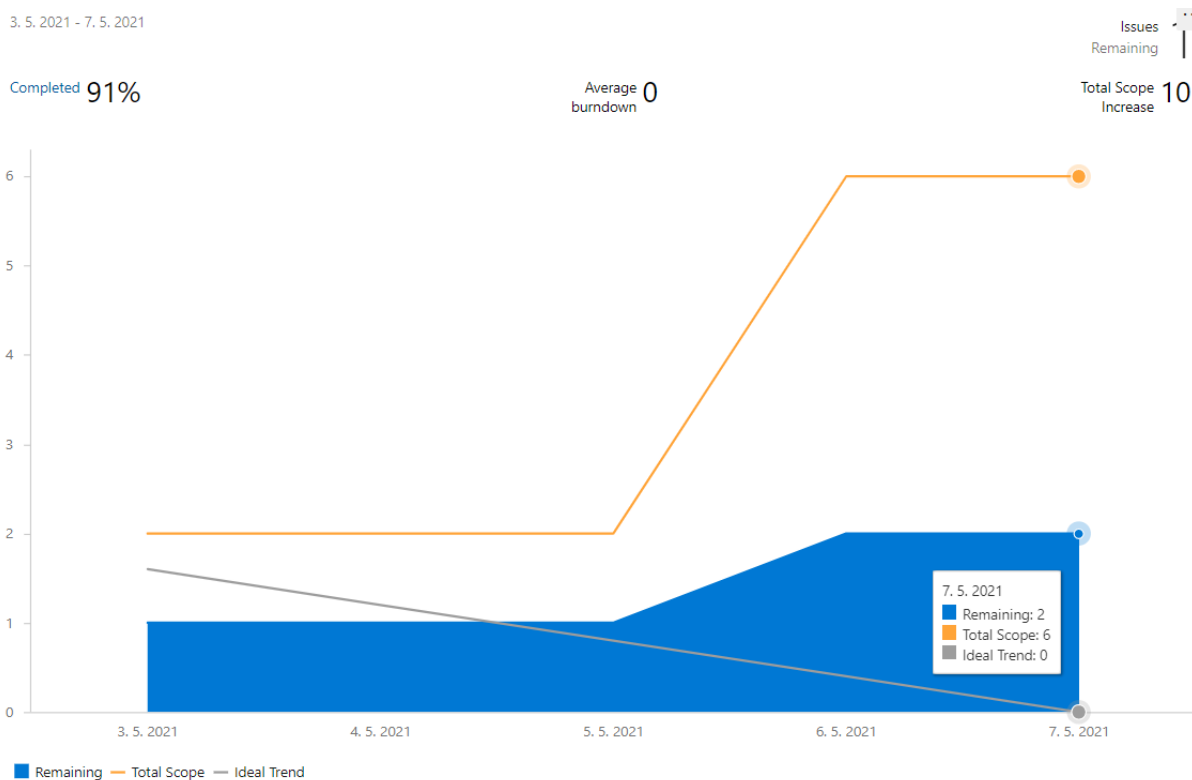
Zaoberali sme sa aj úlohou testovať aplikáciu iného tímu ako aj vytvoriť report z používateľského testovania podľa príslušnej šablóny. Peter kontaktoval niekoľko tímov. Niektoré sa vôbec neozvali a ostatné si nechceli svoje aplikácie dať otestovať. Jakub zatiaľ zostavil report z názorov používateľov z používateľského prieskumu a sám odoslal niekoľko šablón jednotlivým používateľom z prieskumu. Vyplnil tak report z používateľského prieskumu pre konkrétnu šablónu.

Aj napriek dĺžke posledného šprintu, ktorá bola iba týždeň, sa podarilo vyriešiť aj zvyšné používateľské problémy a vyrovnať sa velocity minulého šprintu. Väčšina úloh bola orientovaná ďalšie otestovanie celej funkcionality s dôrazom na tú pridanú. Migrácia celej funkcionality do lokálnej relačnej Postgres databázy umožnila chod nefunkčného scenára pri lokálnom nasadení s použitím Dockeru, čo bolo dôležité. Velocity v poslednom jedenástom šprinte je zobrazená na obrázku 36. Výkonnosť v šprinte je zobrazená na obrázku 37.

Posledný finálny šprint sa podarilo dokončiť a tesne pred ukončením sme dostali nápad na vylepšenie, možno už pre pokračujúci tím. Bolo by v ňom možné pridať honeypot, ďalšiu aplikáciu, umožňujúcu zistiť návyky útočníka. Útočník by mal detekovať, že to nie je plnohodnotná aplikácia a vyhnúť sa mu. Za vlamanie sa do takejto aplikácie by mu mohli byť strhnuté body a scenáre tak spraviť menej priamočiare a zaujímavejšie.



Obrázok 36: Velocity tímu v šprinte 11



Obrázok 37: Výkonnosť tímu v jedenástom šprinte

V tomto šprinte sme realizovali úlohy zobrazené v tabuľkách 31 a 32.

<b>Pridelená úloha</b>	<b>Zodpovedný riešiteľ</b>	<b>Aktuálny stav rozpracovania (nedeľa 09. 05.)</b>	<b>Šprint</b>
Create action presentation for CYRAN team	Jakub Perdek	dokončené	šprint č. 11
Migrate steal products scenario to local (postgres) DB	Jakub Perdek	dokončené	šprint č. 11
Create base classes and repositories for product and order	Jakub Perdek	dokončené	šprint č. 11
Create initial insert of products on backend	Jakub Perdek	dokončené	šprint č. 11
Integrate new functionality for local deploy on backend with frontend	Jakub Perdek	dokončené	šprint č. 11
Create the same services as in previous DB with logic which supports local DB	Jakub Perdek	dokončené	šprint č. 11
Create JavaDoc annotations and comments for created code for steal product scenario	Jakub Perdek	dokončené	šprint č. 11
Test application functionality locally - without docker	Jakub Perdek	dokončené	šprint č. 11
Create final report from user testing according given template	Jakub Perdek	dokončené	šprint č. 11
Create sprint review and retrospective	Jakub Perdek	dokončené	šprint č. 11
Backend code refactoring	Viktor Matovič	dokončené	šprint č. 11

Tabuľka 31: Úlohy z jedenásteho šprintu - časť 1

Pridelená úloha	Zodpovedný riešiteľ	Aktuálny stav rozpracovania (nedeľa 09. 05.)	Šprint
Update images and make code review	Abd Alrahman Saleh	dokončené	šprint č. 11
Refactoring code on frontend	Abd Alrahman Saleh	rozpracované	šprint č. 11
Test final version of application using Docker o Windows	Nikola Karakaš	dokončené	šprint č. 11
Test other teams product	Peter Spusta	dokončené	šprint č. 11
Generate JavaDoc documentation from code	Peter Spusta	dokončené	šprint č. 11

Tabuľka 32: Úlohy z jedenásteho šprintu - časť 2

## Export úloh z jedenásteho šprintu

🔍 Cyran Team ▾ ☆ 🚫

Taskboard **Backlog** Analytics | + New Work Item 🔗 Column Options ...

Order	ID	Title	Assigned To	State
1	162	📁 Backend code refactoring	Viktor Matovič	● Done
2	152	📁 Create action presentation for CYRAN team	Jakub Perdek	● Done
3	153	📁 Create sprint review and retrospective	Jakub Perdek	● Done
+ 4	154	📁 <b>Migrate steal products scenario to local (postgres) DB</b>	... Jakub Perdek	● Done
	155	✅ Create base classes and repositories for product and order	Jakub Perdek	● Done
	156	✅ Create initial insert of products on backend	Jakub Perdek	● Done
	157	✅ Integrate new functionality for local deploy on backend with frontend	Jakub Perdek	● Done
	158	✅ Create the same services as in previous DB with logic which supports local...	Jakub Perdek	● Done
5	159	📁 Create JavaDoc annotations and comments for created code for steal produc...	Jakub Perdek	● Done
6	160	📁 Create final report from user testing according given template	Jakub Perdek	● Done
7	161	📁 Test application functionality locally - without docker	Jakub Perdek	● Done
8	163	📁 Update images and make code review	abd alrahman ...	● Done
9	164	📁 Refactoring code on frontend	abd alrahman ...	● Doing
10	165	📁 Test final version of application using Docker o Windows	Nikola Karakas	● Done
11	166	📁 Test other teams product	Peter Spusta	● Done
12	167	📁 Generate JavaDoc documentation from code	Peter Spusta	● Done

Obrázok 38: Export úloh z jedenásteho šprintu

## Retrospektíva z jedenásteho šprintu

Dvojtyždňový šprint začal 03. mája a končí 09. mája 2021. Posledný šprint letného semestra a tímového projektu sme venovali finalizácii posledných prác na projekte.

<b>Dátum a čas konania</b>	Nedeľa 09. mája, od (cca) 20:05 – 21:25 hod.
<b>Miesto konania</b>	konferenčný hovor v General channel v Microsoft Teams
<b>Retrospektíva za šprint:</b>	03. mája- 09. mája
<b>Účastníci</b>	Jakub Perdek, Peter Spusta, Viktor Matovič, Nikola Karakaš, Abd Saleh
<b>Spracovateľ</b>	Jakub Perdek

Tabuľka 33: Informácie o retrospektíve z jedenásteho šprintu

## Priebeh stretnutí

Účastníkom boli položené nasledujúce otázky s nasledujúcimi odpoveďami:

- **Čo sa nám podarilo vykonať?**

**Viktor:** Snažil sa refaktorovať kód. Aplikoval návrhové vzory.

**Saleh:** Updatoval docker image do finálneho stavu a rovnako urobil review pri zlučovaní zmien.

**Jakub:** Spravil analógiu pre tvorbu objednávky pre lokálne Docker nasadenie, keďže zo zariadení iných používateľov bola autentifikácia do Google FireBase blokována. Zároveň okomentoval tento kód a vytvoril akčnú prezentáciu produktu. Vytvoril report z názorov získaných počas používateľského prieskumu.

**Nikola:** Testoval finálnu verziu s použitím dockeru.

**Peter:** Zabezpečil testovania iného produktu iného tímu a vygeneroval JavaDoc dokumentáciu pre backend.

- **Čo sa nám nepodarilo vykonať?**

**Viktor:** Nepodarilo sa mu zlúčiť ešte zmeny z refaktoringu.

**Saleh:** Nepodarilo sa mu spraviť refaktoring kódu na frontende, ktorý zamýšľal.

**Jakub:** Tesne pred ukončením šprintu sa dozvedel o honeypotoch, lákadlách útočníkov, ktoré by mohli byť pridané ako Docker obrazy a následne využité pre otestovanie skúseností používateľov ich detekovať. V prípade neodhalenia honeypotu by mohli byť za to penalizovaní pokiaľ sa nechajú nalákať. Nepodarilo sa mu vzhľadom na koniec šprintu túto funkcionality zakomponovať do projektu.

**Peter:** Nenašiel žiadny ochotný tím, ktorý by ponúkol ich projekt na testovanie.

**Nikola:** Všetko sa mu podarilo.

- *Aké problémy sme identifikovali alebo máme?*

**Viktor:** Neidentifikoval žiadne problémy.

**Saleh:** Rovnako nemal problémy.

**Jakub:** Viac vedľajších scenárov by sa zišlo.

**Peter:** Nemá žiadne problémy.

**Nikola:** Rovnako nemá žiadne problémy.

- *Čo by sme v nasledujúcom šprinte zlepšili?*

Zvoliť pevný čas stretnutí a dobre sa na ne pripraviť.

Navrhovať ďalšie scenáre a lepšie plánovať ich realizáciu.

Mať denné standupy.

## **Záver**

Veríme, že sme nevytvorili prototyp na zahodenie, a že na tomto projekte bude môcť pokračovať druhý tím. Zároveň použitím aplikácie by sa mala zdokonaľiť výučba, a prípadne sa nasadí s použitím KYPO ako bolo zamýšľané. Prínosom tímového projektu je aj to, že sme sa naučili rozbehať scrum v tíme, čo všetci hodnotíme pozitívne.

## **4 Globálna retrospektíva**

### **4.1 Zimný semester**

V zimnom semestri sme ako tím nadobudli skúsenosti s používaním Scrumu a nástrojov pomáhajúcich pri jeho realizácii. Uvádzame preto zhrnutie týchto skúseností pre zimný semester.

#### **Z čoho sme sa poučili a čo sme sa naučili**

- Nečakať kým niekto bude mať čas implementovať nejakú funkcionality
- Robiť review je podstatné
- Naučili sme sa riešiť problémy s chýbajúcimi zdrojmi – KYPO
- Pracovať v Scrum tíme
- Pracovať v šprintoch, na denných standupoch, robiť backlog
- Duda nám pomohol s metodikou Skrumu

#### **Z čoho sa poučíme**

- Venovať viac času tímovému projektu
- Nenechávať si všetko na poslednú chvíľu
- Robiť viac jednotkových testov
- Viac dokumentovať kód – Javadoc a ďalšie formy
- Každý by mal byť vždy prítomný na stretnutiach
- Pýtať si produktový backlog
- Používať ďalšie nástroje na spravovanie backlogu

#### **V čom zostaneme poučení a čo naďalej praktizovať**

- Pri komunikovaní každej nevyhnutnej veci
- Aktívne sa zaujímať o dianie na projekte
- Pomoc iným členom tímu zrýchli prácu na projekte
- Zostaneme používať Azure DevOps
- Nespoliehať sa na personál Muni pre KYPO

## 4.2 Letný semester

Letný semester bol semestrom, v ktorom sme už mali základné informácie s používaním Scrumu. Zároveň semester bol výnimočný používateľským testovaním, z ktorého spätnej väzby sme sa inšpirovali a mohli následne zlepšovať zhotovené riešenie.

### Z čoho sme sa poučili a čo sme sa naučili

- Integrovať viaceré docker kontajnere v tíme
- Prispôbiť aplikáciu pre lokálne nasadenie po tom čo kolegovia identifikovali nefunkčnosť pôvodného návrhu
- Efektívnejšie pracovať s technológiami
- Získanie poznatkov o nových zraniteľnostiach a obrane voči nim
- Zlepšenie procesu dokumentácie v scrum projekte
- Osvojili sme si párové programovanie

### Z čoho sa poučíme

- Mali by sme striktnejšie dodržiavať vlastné metodiky ako definition of done
- Dokončiť aspoň niekoľko taskov počas šprintov každý
- Nenechávať si písanie dokumentácie kódu na koniec
- V budúcnosti by sme mohli vyskúšať BDD
- Nenechávať si dokončenie úloh na koniec šprintu lebo sa nestihnú
- Mať testovacie prostredie
- Spraviť beta testing pred používateľským testovaním

### V čom zostaneme poučení a čo naďalej praktizovať

- Lepšie manažovať kód – git-flow
- Priebežne robiť continuous integration a continuous deployment aplikácií
- Testovať na rôznych operačných systémoch aj v prípade Dockera
- Udržovať verzie pre lokálne aj globálne nasadenie



# Príloha A: Motivačný dokument: Tím 19

## 1. Predstavenie tímu - členovia tímu

<b>Peter Spusta</b>
<b>Abd alrahman saleh</b>
<b>Viktor Matovič</b>
<b>Jakub Perdek</b>
<b>Nikola Karakaš</b>
<b>Miroslav Balga</b>

Členovia nášho tímu prišli s odporúčanými technológiami pre projekty z kapitoly 2 do styku v akademickom prostredí ako aj v prostredí praxe. Svoje skúsenosti nadobudli pri tvorbe informačných systémov ako aj webových stránok / prezentácií pre komerčné subjekty. Nehľadiac na záber projektov pri ktorých nadobúdali svoje skúsenosti sa v tíme integrovali softvéroví špecialisti na rozličné a zároveň moderné serverové a klientske riešenia. Každý člen tímu preukázal schopnosť kolaboratívne pracovať a riešiť tímové úlohy, schopnosť navrhnúť, konštruovať, vytvoriť a otestovať riešenie produktu na ktorého implementácii sa podieľal. Vzhľadom na doterajšie výsledky prezentované navzájom je každý člen tímu schopný prevziať zodpovednosť za dodanie samostatného a komplexného softvérového produktu. V nasledujúcej tabuľke uvádzame vybrané nástroje a technológie v ktorých členovia tímu preukázali svoje doterajšie praktické skúsenosti:

FRONT-END	BACK-END	Tools / Middleware
Javascript	Laravel	Docker
Typescript	Django	Bash, R
Angular 2+	Java EE	Java
Css	Node JS	C/C++
Scss	Postgress(db)	Python (Scikit-learn),
- React Native	MS(db)	Keras (Tensorflow, Theano),
- React		Sci-kit learn
- HTML 5		

Building an information system isn't the only thing we're looking for but having an expandable system where it's gonna make it easier to add new services based on the university needs, a user-friendly system which will make it inserting for the students to use it.

Ofcourse building such a system is not going to easy, a plenty of services are upon us, but with the great team we have we're prepared, we're greatly motivated to build a system not just for our own benefit, but to make it on production for our faculty, we will provide most of the services which is needed.

Our team is very well prepared for building it with the newest technologies, such angular 2+ and nodejs, providing a very well documented project which will make it easier to be expanded later.

From our view, and based on real interviews with employees in our faculty, it will be our first move towards a stable system, easy to use and integrate with other websites such as google calendar to assign the semester schedule there.

There are two main categories of coding, scripting and programming which we're considering to use based on our practical and very well background experience, as well as a very well done projects :

**Client Side Scripting / Coding:**

- HTML5 (HyperText Markup Language)
- CSS (Cascading Style Sheets), SCSS
- TypeScript, JavaScript
- angular 9

**Server Side Scripting / Coding:**

- Nodejs 12.8.4
- Postgres or MSS for database
- Docker
- Python

Sme pripravení přijat' túto výzvu.

## 2. Motivácia k spracovaniu tém

V nasledujúcich odrážkach sa čitateľovi snažíme poskytnúť komplexný a prehľadný náhľad na doteraz preukázané schopnosti členov tímu, ktoré si chcú pri vybraných témach nižšie doplniť získaním nových vedomostí a osvojením si konkrétnych techník používaných pri práci s technológiami, ktoré tieto projekty vyžadujú:

- A. Podporný informačný systém pre študijné oddelenie (19)
- B. Automatické rozpoznávanie spektier (8)
- C. FIFé Medzinárodná výstava mačiek (18)

### 2.1. Podporný informačný systém pre študijné oddelenie

Pre zhotovenie informačného systému pre študijné oddelenie by sme vedeli ponúknuť naše zručnosti v oblasti webových technológií a návrhu informačných systémov. Systém vnímame potrebu vytvoriť použitím agilnej metodológie (pre SDLC), teda opakovaným zhotovovaním prototypov na rôznej úrovni deskriptívnosti s odkomunikovaním dôležitých črt systému. Prototypy by sme upravovali podľa získaných a upravovaných požiadaviek. Neoddeliteľnou súčasťou práce na projekte je aj modelovanie biznis procesov na základe ktorých by sme boli schopní vyhodnotiť potrebu webových formulárov, ale aj vyhodnotiť nastavenia prvkov používateľského rozhrania. Na základe získanej spätnej väzby pre prototypy by sme dopĺňali formuláre a spresňujúce komponenty, ktoré by sme naštylovali podľa potrieb a požiadaviek zákazníka. Disponujeme ľuďmi so znalosťami CSS. V prípade potreby vieme využiť skúsenosti členov pri tvorbe štylovania rozhraní s pomocou SCSS. Dôraz by sme kládli na responzivnosť a prístupnosť webovej aplikácie pre mobilné zariadenia. Celý systém podrobne zdokumentujeme v rôznych formách a podobách. Formou biznis procesov, prototypov, ale aj hotových šablón. Neoddeliteľnú súčasť tvorí vývoj s použitím jazyka Javascript, pri ktorom a vzhľadom na ekosystém tvorby aplikácií v tomto jazyku (npm) vidíme príležitosť ho využiť pre vývoj v celom softvérovom projekte. V tíme máme ľudí so znalosťami aj ďalších kompilovaných a interpretovaných jazykov a rámcov, pokiaľ by bolo nutné naprogramovať aplikáciu v nejakom inom jazyku. Členovia tímu disponujú dostatočnou znalosťou pri práci s databázami, relačnými aj objektovými, modernými a často používanými riešeniami poskytujúcimi úložisko údajov. Jazyk EcmaScript aj s jeho ďalšími časťami sme schopní s pomocou dodatočných nástrojov a doplnkov webových rámcov minifikovať, a v optimalizovanom formáte pripraviť pre nasadenie v produkčnom prostredí. Riešenie by sme

preto mohli exportovať aj ako docker image, aby ho bolo jednoduchšie nasadiť napríklad na AWS.

Problematika je nám ako študentom z väčšej miery známa, pretože na oddelení niektoré rôzne problémy opakovane riešime. Veríme, že náš návrh, vývoj systému až po nasadenie by viedli k výslednému plnohodnotnému informačnému systému a dokázali by pomôcť pri riešení problémov na študijnom oddelení. V aplikácii vnímame ako podstatný dobrý vyhľadávací systém, umožňujúci orientovať sa vo veľkom množstve otázok a problémov. V analýze by sme sa preto venovali prípadnému použitiu NOSQL databázy a technikami pri vyhľadávaní ako napríklad vhodnej voľbe indexov a indexovania obsahu. Obsahom spomínaných prototypov by mohol byť prehľad študentov s niektorými nevybavenými povinnosťami, rovnako detail informácií o študijných záležitostiach každého študenta, ktorý by bol zobrazený po špecifickej žiadosti od autorizovanej študijnej referentky. Študenti by mohli vyhľadávať a prezerať si rôzne odpovede a problémy ostatných. Časté otázky by boli umiestnené do FAQ. Prototypy by mali byť dostatočne prehľadné, mali by obsahovať špecifické informácie a navigačné prvky z tejto domény, ale aj jednoduché, keďže už existujú rôzne systémy pre komunikáciu študentov, akým je napríklad Askalot, na ktorom často riešia problémy spojené so študijným oddelením. Vnámame preto šablóny a ich štyľovanie za dôležitý prvok pre čo najväčšiu zrozumiteľnosť a čo najväčší používateľský zážitok. Kľúčovým môže byť preto overenie spätnej väzby od študentov, ktorú by sme v rámci riešenia chceli zrealizovať.

Motiváciou je aj vývoj podporných učebných nástrojov niektorými z nás. Sú nimi snaha vizualizovať Karnaughovu mapu, konštrukcia fraktálov alebo aj efektívne generovanie náhodných bludísk s dôrazom na ich náhodnosť.

## **2.2. Automatické rozpoznávanie spektier**

Teoretické základy ako predpoklad na uchádzanie sa o túto tému sme získali po absolvovaní predmetov Umelá Inteligencia, Objavovanie znalostí a Vyhľadávanie informácií. Počas práce na seminárnych zadaniach v rámci predmetov Objavovanie znalostí a Vyhľadávanie informácií sme si osvojili techniky spracovania veľkého množstva dát, v štruktúrovanej alebo neštruktúrovanej podobe z heterogénneho prostredia Webu.

S jazykom Python, v ktorom sú často implementované nástroje na prehliadanie a zbieranie dát z Webu (Web Scrypers) sme sa naučili pracovať na realizácii expertných úloh, spočívajúcich v spracovaní, klasifikácii, vizualizácii a v neposlednom rade interpretácii

informácií abstrahovaním zo získanej dátovej množiny. V rámci riešenia by sme vedeli aplikovať a následne porovnať rôzne algoritmy realizované pomocou strojového učenia najmä v Scikit-learn a neurónových sieťach s využitím frameworku Keras. Zaujímame sa aj o problematiku lineárnej regresie a ďalších algoritmov ako SVM alebo Naivný Bayes, ktoré by sme rovnako implementovali a vizualizovali v jazyku R. Cieľom by bolo porovnať rôzne metriky ako F1 a správnosť, ale aj voľba algoritmov, ktoré sú dobre interpretovateľné.

Nakoľko sa od spracovateľov projektu očakáva realizovať podobné úlohy, nás, ako možných riešiteľov motivuje možnosť pracovať s rozhraním a výstupom ojedinele používaného (expertmi doménovej a aplikačnej oblasti) zariadenia, označovaného ako IMS spektrometer. S požadovaným expertným systémom (alebo ako súčasť riešenia) sme sa počas štúdia Umelej inteligencie mohli oboznámiť, realizácia riešenia pre túto tému nám môže poskytnúť príležitosť takýto systém aj vytvoriť. O tému taktiež prejavujeme záujem v dôsledku faktu, že takúto úlohu je možné realizovať len po osvojení si teoretickej základne danej domény. Realizáciu tejto úlohy berieme ako výzvu.

### **2.3. FIFé Medzinárodná výstava mačiek**

Tému tohto projektu sme vybrali ako jednu z najlepších pre náš tímový projekt a to najmä z hľadiska znalostí a vedomostí nášho tímu.

Pre zhotovenie informačného systému pre študijné oddelenie by sme vedeli ponúknuť naše zručnosti v oblasti webových technológií a návrhu informačných systémov. Systém by sme vyvíjali opakovaným zhotovovaním prototypov na rôznej úrovni deskriptívnosti s odkomunikovaním dôležitých črt systému, a to aj pre lepšiu spätnú väzbu. Následne by sme upravili prototypy podľa požiadaviek. Neoddeliteľnou súčasťou je aj modelovanie biznis procesov, na základe ktorých by sme boli schopní vyhodnotiť potrebu formulárov. Na základe prototypov by sme napokon vytvorili formuláre a komponenty, ktoré by sme naštylovali podľa potrieb.

Bolo by pre nás výzvou navrhnuť dizajn a realizovať požiadavky aplikácie, ktorá je využívaná pre výstavy mačiek a obsahuje iba základné užívateľské rozhranie podobné tomu textovému. Ako študenti FIIT máme všetci skúsenosti s vývojom softvéru od výberu vhodných technológií, cez návrh, až po implementáciu a nasadenie softvéru. Viacerí z nás majú aj pracovné skúsenosti s vývojom aplikácií a všetci sa radi učíme nové veci. Preto si myslíme že táto téma by bola pre nás vhodná a umožnila by nám ďalej rozvíjať naše schopnosti.

Tento projekt by nás mohol posunúť od implementácie imaginárnych nápadov k realizácii skutočného a užitočného projektu, pracujúceho so skutočnými údajmi, ako aj k implementácii podľa mnohých odporúčaných štandardov, z ktorých by sme sa mohli veľa naučiť.

Veríme že využitím znalostí nášho tímu vieme vytvoriť skvelý projekt a získané znalosti nám v budúcnosti otvoria nové príležitosti pre prácu s mobilnú aplikáciu pre zariadenia Android aj IOS.

### 3. Preferencie projektov

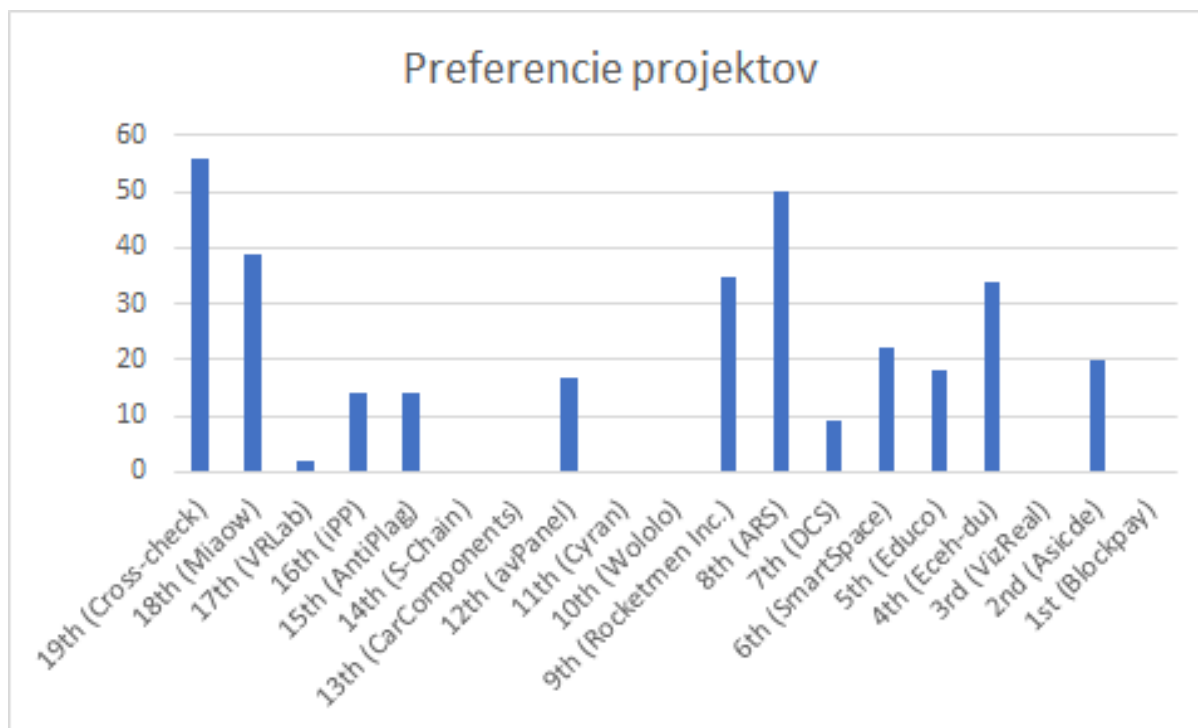
Po konzultáciách v rámci tímu, spoznávaní a získaní informácií o svojich doterajších skúsenostiach sme sa rozhodli uchádzať o témy Tímového projektu v tomto poradí:

1. miesto: (najviac želané): Téma č. 19, podporný informačný systém
2. miesto: Téma č. 8, rozpoznávanie spektier
3. miesto: Téma č. 18, inteligentný informačný systém pre výstavy
4. miesto: Téma č. 9, monitorovanie zdravotného stavu
5. miesto: Téma č. 4, databáza otázok a odpovedí
6. miesto: Téma č. 6, transformácia priestorov pre prácu
7. miesto: Téma č. 2, webové IDE pre ASIC
8. miesto: Téma č. 5, orchestračný portál
9. miesto: Téma č. 12, analýza dát pre autonómne vozidlo
10. miesto: Téma č. 15, vyhľadávač podobností textu
11. miesto: Téma č. 16, informačný systém pre verejné obstarávanie
12. miesto: Téma č. 11, testovanie kybernetickej ochrany

## 4. Hlasovacia tabuľka

Priorita	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
Meno										
Nikola	8	7	19	9	6	18	12	15	16	4
Viktor	19	8	2	18	5	4	6	9	16	12
Peter	9	18	19	4	2	8	12	5	17	16
Jakub	19	8	5	18	4	15	6	9	16	12
Saleh	19	8	18	12	15	4	6	9	16	17
Miro	19	9	8	4	2	16	6	18	5	17

Táto tabuľka zobrazuje preferencie jednotlivých členov tímu.



Tento graf zobrazuje preferencie nášho tímu pre všetky projekty



## 5. Rozvrh voľných hodín pre konzultácie

Deň v týždni / Účastník	Pondelok	Utorok	Streda	Štvrtok	Piatok
Nikola	8.00 AM - 16:00 PM	8.00 AM - 14:00 PM	8:00 AM- 15:00 PM	10:00 AM - 12:00 AM 16:00 PM - 22 :00 PM	Celý deň
Viktor	8.00 A.M- 3:50 P.M, 6:00 P.M - 7:50 P.M.	8:00 A.M- 1:50 P.M	10:00 A.M-2:50 P.M.	4:50 P.M.-7:50 P.M.	Celý deň
Peter	-----	7:00 P.M.	-----	6:00 P.M.	2:00 P.M.
Jakub	8:00 A. M. - 11: 50 A.M, 2:00 P. M - 3:50 PM, 6:00 P. M - 7:50 P. M.	8:00 A.M. - 1:50 P.M.	8:00 A. M - 9:50 A. M, 0:00 P. M. - 2:50 P. M.	10:00 A. M:- 11:50 A. M, 2:00 P.M - 9:00 P.M	8:00 A. M. - 11:00 A. M.
Saleh	9:00 -> 12:00 14:00 -> 17:00	8:00 -> 13:00	10:00 -> 12:30	10:00->14:00 16:00->23:00	----- --
Miro	6:00 P.M - 9:00 P.M	7:00 P.M - 9:00 P.M	4:00 P.M - 7:00 P.M	4:00 P.M - 9:00 P.M	4:00 P.M - 9:00 P.M

### Rozpis voľného času pre stretnutia:

#### 2 + 2 pre tím:


1- každý štvrtok od 20:00 do 00:00

2- v pondelok od 19:00 do 21:00 + každý štvrtok od 20:00 do 22:00

#### 3 hodiny s vedúcim:

1-každý utorok od 08:00 do 11:00

2-Štvrtok od 18:00 do 21:00



SLOVENSKÁ TECHNICKÁ  
UNIVERZITA V BRATISLAVE

Sep 17, 2020 11:22 a.m. Olympia

## ACADEMIC INFORMATION SYSTEM


SVF | SJF | FEI | FCHPT | FA | MTF | FIIT

Logged in: Miroslav Balga | 0 messages | 0 documents | 0 tasks

### Personal timetable for student Bc. Miroslav Balga

The following table shows the HTML preview of the selected timetable. Select the Output in PDF option to obtain a printed version.

Day	8.00-8.50	9.00-9.50	10.00-10.50	11.00-11.50	12.00-12.50	13.00-13.50	14.00-14.50	15.00-15.50	16.00-16.50	17.00-17.50	18.00-18.50	19.00-19.50
Mon			-1.65 (Aula Minor) (BA-MD-FIIT) Architecture of Information Systems (1) F. Horvát						1.38 (U20b) (BA-MD-FIIT) Architecture of Software Systems (1) D. Hošková			
Tue							-1.61 (Aula Magna) (BA-MD-FIIT) Architecture of Software Systems (2) V. Vranič		-1.61 (Aula Magna) (BA-MD-FIIT) Research in Intelligent Software Systems (2) V. Vranič		-1.61 (Aula Magna) (BA-MD-FIIT) Team project (2) M. Ries	
Wed	1.30b (LSS2) (BA-MD-FIIT) Quality of Program and Information Systems L. Šoltés					1.30a (LSS1) (BA-MD-FIIT) Architecture of Information Systems F. Horvát		-1.61 (Aula Magna) (BA-MD-FIIT) Management in Software Development I. Černáková				1.39 (U20a) (BA-MD-FIIT) Management in Software Development I. Černáková
Thu	-1.58 (U120) (BA-MD-FIIT) Quality of Program and Information Systems L. Šoltés											
Fri												



SLOVENSKÁ TECHNICKÁ  
UNIVERZITA V BRATISLAVE

22. 9. 2020 11:58 Möríc

## AKADEMICKÝ INFORMAČNÝ SYSTÉM

SVF | SJF | FEI | FCHPT | FA | MTF | FIIT

Prihlásený: Jakub Perdek | 0 správ | 0 dokumentov | 0 úloh

### Osobný rozvrh študenta Bc. Jakub Perdek

Nasledujúca tabuľka zobrazuje HTML náhľad na vybraný rozvrh. Tlačovú verziu získate voľbou výstupu vo formáte PDF.

Deň	8.00-8.50	9.00-9.50	10.00-10.50	11.00-11.50	12.00-12.50	13.00-13.50	14.00-14.50	15.00-15.50	16.00-16.50	17.00-17.50	18.00-18.50
Po					1.37 (LOS) (BA-MD-FIIT) Vyhľadanie informácií (1) M. Seleng				1.38 (U20b) (BA-MD-FIIT) Architektúra softvérových systémov (1) D. Hošková		
Ut							-1.61 (Aula Magna) (BA-MD-FIIT) Architektúra softvérových systémov (2) V. Vranič		-1.61 (Aula Magna) (BA-MD-FIIT) Výskum inteligentných softvérových systémov (2) V. Vranič		-1.61 (Aula Magna) (BA-MD-FIIT) Tímový projekt (2) M. Ries
St			-1.58 (U120) (BA-MD-FIIT) Vyhľadanie informácií M. Seleng					-1.61 (Aula Magna) (BA-MD-FIIT) Manažment v tvorbe softvéru I. Černáková			1.39 (U20a) (BA-MD-FIIT) Manažment v tvorbe softvéru F. Lehotský
Št	1.39 (U20a) (BA-MD-FIIT) Základy kryptografie V. Janiš			-1.65 (Aula Minor) (BA-MD-FIIT) Základy kryptografie V. Janiš							
Pi											

Legenda:

prednáška

cvičenie

Ak nie je v poznámke uvedené inak, prebieha výučba v areáli Bratislava - Mlynská dolina, Karl. ves.

Poznámky:

(1) Voľný deň: 16. 11. 2020

### Osobný rozvrh študenta Bc. Peter Spusta

Nasledujúca tabuľka zobrazuje HTML náhľad na vybraný rozvrh. Tlačovú verziu získate voľbou výstupu vo formáte PDF.

Deň	8.00-8.50	9.00-9.50	10.00-10.50	11.00-11.50	12.00-12.50	13.00-13.50	14.00-14.50	15.00-15.50	16.00-16.50	17.00-17.50	18.00-18.50	19.00-19.50
Po					1.39 (U20a) (BA-MD-FIIT) Systémové myslenie v IT (1,2) <i>R. Kazička</i>		1.38 (U20b) (BA-MD-FIIT) Architektúra softvérových systémov (1) <i>D. Hoškova</i>		1.58 (U120) (BA-MD-FIIT) Nové médiá v spoločnosti (1) <i>A. Hrková</i>		1.58 (U120) (BA-MD-FIIT) Nové médiá v spoločnosti (1) <i>A. Hrková</i>	
Ut							-1.61 (Aula Magna) (BA-MD-FIIT) Architektúra softvérových systémov (3) <i>V. Vranič</i>		-1.61 (Aula Magna) (BA-MD-FIIT) Výskum inteligentných softvérových systémov (3) <i>V. Vranič</i>	-1.61 (Aula Magna) (BA-MD-FIIT) Tímový projekt I (3) <i>M. Ries</i>		
St								-1.61 (Aula Magna) (BA-MD-FIIT) Manažment v tvorbe softvéru <i>I. Černáková</i>		1.31a (BA-MD-FIIT) Systémové myslenie v IT (2,4) <i>R. Kazička</i>		1.39 (U20a) (BA-MD-FIIT) Manažment v tvorbe softvéru <i>F. Lehocký</i>
Št							1.31a (BA-MD-FIIT) Návrh a vývoj počítačových hier <i>D. Dolhá</i>		3.08 (zasUIŠI) (BA-MD-FIIT) Návrh a vývoj počítačových hier (9) <i>M. Ferko</i>			
Pi												

### Osobný rozvrh študenta Bc. Abd Alrahman Saleh

Nasledujúca tabuľka zobrazuje HTML náhľad na vybraný rozvrh. Tlačovú verziu získate voľbou výstupu vo formáte PDF.

Deň	8.00-8.50	9.00-9.50	10.00-10.50	11.00-11.50	12.00-12.50	13.00-13.50	14.00-14.50	15.00-15.50	16.00-16.50	17.00-17.50	18.00-18.50
Po					1.38 (U20b) (BA-MD-FIIT) Bezpečnosť informačných technológií (2) <i>M. Pikula</i>					1.19 (PU3) (BA-MD-FIIT) Počítačové a komunikačné siete (1,2) <i>K. Košťál</i>	
						-1.61 (Aula Magna) (BA-MD-FIIT) Počítačové a komunikačné siete (2) <i>I. Kotuliak</i>					
Ut								1.37 (LOS) (BA-MD-FIIT) Výskum v informačnej bezpečnosti (3) <i>I. Kotuliak</i>		-1.61 (Aula Magna) (BA-MD-FIIT) Tímový projekt I (3) <i>M. Ries</i>	
St	1.38 (U20b) (BA-MD-FIIT) Bezpečnosť informačných technológií <i>M. Pikula</i>					1.40 (U40) (BA-MD-FIIT) Penetračné testovanie <i>I. Kotuliak</i>				-1.40 (PU1) (BA-MD-FIIT) Penetračné testovanie <i>I. Kotuliak</i>	
Št							-1.65(Aula Minor) (BA-MD-FIIT) Manažment informačnej bezpečnosti <i>I. Kotuliak</i>				
Pi											

### Personal timetable for student Bc. Viktor Matovič

The following table shows the HTML preview of the selected timetable. Select the Output in PDF option to obtain a printed version.

Day	8.00-8.50	9.00-9.50	10.00-10.50	11.00-11.50	12.00-12.50	13.00-13.50	14.00-14.50	15.00-15.50	16.00-16.50	17.00-17.50	18.00-18.50	19.00-19.50
Mon									1.38 (U20b) (BA-MD-FIIT) Architecture of Software Systems (1) <i>D. Hoškova</i>			
Tue							-1.61 (Aula Magna) (BA MD-FIIT) Architecture of Software Systems (2) <i>V. Vranič</i>		-1.61 (Aula Magna) (BA MD-FIIT) Research in Intelligent Software Systems (2) <i>V. Vranič</i>	-1.61 (Aula Magna) (BA-MD-FIIT) Team project I (2) <i>M. Ries</i>		
Wed	1.30b (LSS2) (BA-MD-FIIT) Quality of Program and Information Systems <i>J. Petrák</i>							-1.61 (Aula Magna) (BA-MD-FIIT) Management in Software Development <i>I. Černáková</i>			1.39 (U20a) (BA-MD-FIIT) Management in Software Development <i>F. Lehocký</i>	
Thu	-1.58 (U120) (BA-MD-FIIT) Quality of Program and Information Systems <i>I. Šultes</i>				1.39 (U20a) (BA-MD-FIIT) Aspect-Oriented Software Development <i>V. Vranič</i>		1.39 (U20a) (BA-MD-FIIT) Aspect-Oriented Software Development <i>V. Vranič</i>					
Fri												

Key:

#### Personal timetable for student Bc. Nikola Karakaš

The following table shows the HTML preview of the selected timetable. Select the Output in PDF option to obtain a printed version.

Day	8.00-8.50	9.00-9.50	10.00-10.50	11.00-11.50	12.00-12.50	13.00-13.50	14.00-14.50	15.00-15.50	16.00-16.50	17.00-17.50	18.00-18.50	19.00-19.50
Mon									1.37 (LOS) (BA-MD-FIIT) Innovative entrepreneurship in ICT (1) M. Zajko		1.37 (LOS) (BA-MD-FIIT) Innovative entrepreneurship in ICT (1) M. Zajko	
Tue							-1.61 (Aula Magna) (BA-MD-FIIT) Architecture of Software Systems (2) V. Vranič		-1.61 (Aula Magna) (BA-MD-FIIT) Research in Intelligent Software Systems (2) V. Vranič	-1.61 (Aula Magna) (BA-MD-FIIT) Team project I (2) M. Ries		
Wed								-1.61 (Aula Magna) (BA-MD-FIIT) Management in Software Development I. Černáková			1.39 (U20a) (BA-MD-FIIT) Management in Software Development F. Lehocki	
Thu	1.39 (U20a) (BA-MD-FIIT) Introduction to Cryptography V. Janiš				-1.65 (Aula Minor) (BA-MD-FIIT) Introduction to Cryptography V. Janiš		-1.40 (PU1) (BA-MD-FIIT) Architecture of Software Systems L. Graf					
Fri												

Activate Windows

Go to Settings to activate Wi

#### Miroslav Balga:

Deň	8.00-8.50	9.00-9.50	10.00-10.50	11.00-11.50	12.00-12.50	13.00-13.50	14.00-14.50	15.00-15.50	16.00-16.50	17.00-17.50	18.00-18.50	19.00-19.50
Po			1.65 (Aula Minor) (BA-MD-FIIT) Architektúra informačných systémov (1) F. Horvát						1.38 (U20b) (BA-MD-FIIT) Architektúra softvérových systémov (1) D. Hoškova			
Ut							-1.61 (Aula Magna) (BA-MD-FIIT) Architektúra softvérových systémov (2) V. Vranič		-1.61 (Aula Magna) (BA-MD-FIIT) Výskum inteligentných softvérových systémov (2) V. Vranič	-1.61 (Aula Magna) (BA-MD-FIIT) Timový projekt I (2) M. Ries		
St	1.30b (LSS2) (BA-MD-FIIT) Kvalita programových a informačných systémov J. Petrik					1.30a (LSS1) (BA-MD-FIIT) Architektúra informačných systémov B. Bindas		-1.61 (Aula Magna) (BA-MD-FIIT) Manažment v tvorbe softvéru I. Černáková				1.39 (U20a) (BA-MD-FIIT) Manažment v tvorbe softvéru F. Lehocki
Št	-1.58 (U120) (BA-MD-FIIT) Kvalita programových a informačných systémov L. Šoltés											
Pi												

## 6. Mailový kontakt na tím

Pre kontaktovanie tímu použite mailovú adresu:

- 1- [perdek.jakub@gmail.com](mailto:perdek.jakub@gmail.com)
- 2- [xperdek@stuba.sk](mailto:xperdek@stuba.sk)
- 3- [xsaleh@stuba.sk](mailto:xsaleh@stuba.sk)
- 4- [nikolakarakas95@gmail.com](mailto:nikolakarakas95@gmail.com)
- 5- [balgamiroslav@gmail.com](mailto:balgamiroslav@gmail.com)

# Príloha B: Export úloh

## B-1. Export úloh prvého šprintu

Cyran Team ▾ ☆ ⚙

Taskboard **Backlog** Analytics | + New Work Item 🔗 Column Options ...

+	Order	ID	Title	Assigned To	State	Tags
+	1	1	📄 get access to faculty server	... Jakub Perdek	● Done	
	2	6	📄 Deploy our team page to the faculty server	abd alrahman ...	● Done	
	3	7	📄 Basic layout of page	Jakub Perdek	● Done	
	4	8	📄 Responsiveness and other design	Jakub Perdek	● Done	
	5	9	📄 Analysis of Cyber range	Viktor Matovič	● Done	
	6	10	📄 Documentation - engineer's work	Jakub Perdek	● Done	
	7	11	📄 Aims and requirements of problem area	Jakub Perdek	● Done	
	8	13	📄 Documentation - Project Management	Viktor Matovič	● Done	
	9	16	📄 Run Kypo in local environment		● Doing	assigned
	10	17	📄 Run at least one of the Kypo games		● To Do	
	11	18	📄 Test attack or game in Kypo		● To Do	
	12	20	📄 Provide big picture of kypo scenario	Jakub Perdek	● Done	
	13	21	📄 Desing scenario on SQL injection attack	Jakub Perdek	● Done	
	14	22	📄 Describe a prototype for SQL injection scenario	Jakub Perdek	● Doing	
	15	23	📄 Document Scrum Retrospective Meetings		● To Do	

Obrázok 1: Export úloh prvého šprintu

## B-2. Export úloh druhého šprintu

Cyran Team ▾ ☆ ⚙

27. októbra - 15. novembra  
0 work days remaining

Taskboard **Backlog** Analytics | + New Work Item 🔗 Column Options ... 🔍 Sprint 2 ▾ ⚙

+	Order	ID	Title	Assigned To	State	Tags
+	1	17	📄 Run at least one of the Kypo games	...	● To Do	
	2	18	📄 Test attack or game in Kypo		● To Do	
	3	23	📄 Document Scrum Retrospective Meetings	Peter Spusta	● Doing	
	4	24	📄 Whois application	Jakub Perdek	● Done	
	5	25	📄 Eshop- shopping cart template	Jakub Perdek	● Done	
	6	26	📄 Eshop - delivery template	Jakub Perdek	● Done	
	7	27	📄 Eshop - paying methods template	Jakub Perdek	● Done	
	8	28	📄 Eshop - register and login templates	abd alrahman ...	● Done	
	9	29	📄 Eshop - documentation	Nikola Karakas	● Done	
	10	30	📄 Whois documentation	Jakub Perdek	● Done	
	11	31	📄 Backend services for testing app		● Done	

Obrázok 2: Export úloh druhého šprintu

## B-3. Export úloh tretieho šprintu

Cyran Team				16. novembra - 25. novembra 2 work days remaining		
Taskboard	Backlog	Analytics	+ New Work Item Column Options ...			Sprint 3
Order	ID	Title	Assigned To	State	Tags	
1	23	Document Scrum Retrospective Meetings	Peter Spusta	Doing		
2	32	Create finished order template	Jakub Perdek	Done		
3	33	Create functional shopping cart with functional services in security eshop	Jakub Perdek	Done		
4	34	Integrate frontend product management with backend in security app	Jakub Perdek	Done		
5	40	Deep documentation of eshop and revision of old one	Nikola Karakas	Done		
6	41	Provide methods for managing product in backend	Viktor Matovič	Done		
7	42	Provide backend methods for finalize order	Viktor Matovič	Done		
+	8	43	...	Jakub Perdek	Done	
		36		Jakub Perdek	Done	
		37		Jakub Perdek	Done	
		38		Jakub Perdek	Done	
		39		Jakub Perdek	Done	
		44		Jakub Perdek	Done	
	9	45	abd alrahman ...	Done		
	10	46	Jakub Perdek	Done		
	11	47	abd alrahman ...	Done		

Figure 3: Export úloh z tretieho šprintu

## B-4. Export úloh štvrtého šprintu

Cyran Team						
Taskboard	Backlog	Analytics	+ New Work Item Column Options ...			
Order	ID	Title	Assigned To	State	Tags	
		Unparented				
	65	Create sprint review and retrospective	Jakub Perdek	Done		
2	64	Run kypo parts in local environment	abd alrahman ...	Done		
3	50	Create insert product template	Jakub Perdek	Done		
4	51	Create template for managing users	Jakub Perdek	Done		
+	5	52	...	Peter Spusta	Done	
		53		Jakub Perdek	Done	
	6	54	abd alrahman ...	Done		
	7	55	Jakub Perdek	Done		
	8	57		To Do		
	9	58	Jakub Perdek	Done		
	10	59	Nikola Karakas	Done		
	11	60	Jakub Perdek	Done		
		61	Jakub Perdek	Done		
		62	Jakub Perdek	Done		
		63	Jakub Perdek	Done		

Figure 4: Export úloh z tretieho šprintu

## B-5. Export úloh z piateho šprintu

Cyran Team

Taskboard Backlog Analytics + New Work Item Column Options ...

Order	ID	Title	Assigned To	State	Tags
+ Unparented					
	80	✓ Create sprint progress	Jakub Perdek	Done	
2	57	✓ Create separated privileges for admin and shop assistant in eshop	Jakub Perdek	Done	
	66	✓ Create backend methods and prapere DB for role management	Jakub Perdek	Done	
	67	✓ Create role management in frontend	Jakub Perdek	Done	
3	68	✓ Create backend for CSRF attack prevention	Viktor Matovič	Done	
4	69	✓ Create admin management board for managing roles in eshop	Jakub Perdek	Done	
	70	✓ Create winner token accessible on admin board	Jakub Perdek	Done	
5	71	✓ Finalization of order management (download bought files, redirects)		Done	
	72	✓ Create backend for sending bought products in payed order	Peter Spusta	Done	
	73	✓ Insert bought products to associated template	Jakub Perdek	Done	
6	74	✓ Create informative feedback to customer on frontend	Jakub Perdek	Done	
7	75	✓ Create Javadoc documentation of backend		Done	
8	76	✓ Unit tests for backend HTTP requests	Viktor Matovič	Done	
9	77	✓ Create form validation on frontend	abd alrahman ...	Done	
10	78	✓ Refactoring code on frontend	abd alrahman ...	To Do	
11	79	✓ Create guide for users with scenarios	Jakub Perdek	Done	

Figure 5: Export úloh z piateho šprintu

## B-6. Export úloh zo šiesteho šprintu

Cyran Team

Taskboard Backlog Analytics + New Work Item Column Options ...

Order	ID	Title	Assigned To	State
1	83	✓ Update web page - to meet the requirements	Jakub Perdek	Done
2	85	✓ Create docker support for whois application	Jakub Perdek	Done
	90	✓ Add automatic dump to postgres db for whois using docker and add easy...	Jakub Perdek	Done
3	86	✓ Create docker support for security eshop	Jakub Perdek	Done
	87	✓ Create docker file for security-eshop frontend	Jakub Perdek	Done
	88	✓ Create docker file for cyran spring backend and move DB postgres to loca...	Jakub Perdek	Done
	89	✓ Enable easy use by uploading containers on docker-hub	Jakub Perdek	Done
4	91	✓ Create migrations as initializaton for security app to database	Viktor Matovič	Done
5	92	✓ Search for remote deployment	abd alrahman ...	Done
6	93	✓ Forms for user experience on security app	Peter Spusta	Done
7	94	✓ Create scenario stories for user of security app	Nikola Karakas	Done
8	95	✓ Document retrospective and sprint progress for sprint 6	Jakub Perdek	Done

Figure 6: Export úloh šiesteho šprintu



## B-7. Export úloh zo siedmeho šprintu

Cyran Team ▾ ☆ 👤

Taskboard **Backlog** Analytics | + New Work Item 🔗 Column Options ...

Order	ID	Title	Assigned To	State	Tags
+	1	97	▼  Create BCrypt services and tutorial template	...	Jakub Perdek ● Done
		98	Create BCrypt encryptor service	Jakub Perdek ● Done	
		99	Create BCrypt validator service	Jakub Perdek ● Done	
		100	Present information about salt and Bcrypt as intro to BCrypt services	Jakub Perdek ● Done	
2	101	Document dictionary attack and add it to user guide	Jakub Perdek ● Done		
3	102	Run and test application using docker on Windows	Nikola Karakas ● Done		
4	103	Test docker images on Linux	abd alrahman ... ● Done		
5	104	Find email which not check device or observe docker containers for smtp ser...	Jakub Perdek ● Done		
6	105	Enhance user forms to gain their experiences from using application	Peter Spusta ● Done		
7	106	▼  Create build for easier deployment on linux machines		● Done	
		108	Apply the same network rules for docker images	abd alrahman ... ● Done	
8	107	Create sprint retrospective and sprint progress for sprint 7	Jakub Perdek ● Done		
9	109	Test scenarios on new version of docker-compose version of our app on Win...	Jakub Perdek ● Done		
10	111	Regenerate website certificate	abd alrahman ... ● Done		

Figure 7: Export úloh siedmeho šprintu

## B-8. Export úloh z ôsmeho šprintu

Cyran Team

Taskboard

Backlog

Analytics

+ New Work Item

Column Options

	Order	ID	Title	Assigned To	State
	1	118	Add whois to dockerfile and fix issues with backup insertion server failures	Jakub Perdek	<span>Done</span>
	2	116	Add fake email server to local docker deploy	Jakub Perdek	<span>Done</span>
	3	112	Add logging to frontend connected with sentry	Jakub Perdek	<span>Done</span>
		113	Create free developer account on sentry	Jakub Perdek	<span>Done</span>
		114	Create script to obtain logs from sentry	Jakub Perdek	<span>Done</span>
		115	Document sentry in engineer's work	Jakub Perdek	<span>Done</span>
	4	117	Implement role based access control	Viktor Matovič	<span>Doing</span>
+	5	119	UX fixing and improvements	... Jakub Perdek	<span>Done</span>
		120	Disable admin and shop assistant email for local deployment	Jakub Perdek	<span>Done</span>
	6	121	Review docker updated containers and applications	abd alrahman ...	<span>Done</span>
	7	122	Create session for frontend and backend	Peter Spusta	<span>Doing</span>
	8	123	Create progress and retrospective for sprint 8		<span>Done</span>
	9	124	Test functionality and UX for all scenarios using docker on local deployment	Nikola Karakas	<span>Done</span>
	10	125	Create guide for local deployment using docker	Nikola Karakas	<span>Done</span>

Figure 8: Export úloh z ôsmeho šprintu



## B-9. Export úloh z deviateho šprintu

Cyran Team ▾ ☆ 👤

Taskboard **Backlog** Analytics | + New Work Item 🔗 Column Options ...

Order	ID	Title	Assigned To	State
1	117	📁 Implement role based access control	Viktor Matovič	● Done
2	126	📁 Create doc from user testing and sort information	Jakub Perdek	● Done
3	127	📁 Supply user testing - fixing fatal issues		● Done
+ 4	128	📁 Create scenario with Advanced SQL injection	... Jakub Perdek	● Done
	130	✅ Create tables for vulnerabilities and insert appropriate records	Jakub Perdek	● Done
	131	✅ Create view with DB schema	Jakub Perdek	● Done
	132	✅ Design SQL injection	Jakub Perdek	● Done
5	129	📁 Observe possibilities to change domain name for local deployed whois appli...	Jakub Perdek	● Done
6	133	📁 Create sprint progress and retrospective	Jakub Perdek	● Done
7	134	📁 Create user guide for advanced SQL injection scenario	Jakub Perdek	● Done
8	135	📁 Add local deployment parts and setup for BurpSuite to user guide	Jakub Perdek	● Done
9	136	📁 Analyse feedback from users	Peter Spusta	● Done
10	138	📁 Document user feedback from google forms	Peter Spusta	● Done

Figure 9: Export úloh z deviateho šprintu

## B-10. Export úloh z desiateho šprintu

Cyran Team ▾ ☆ 👤

Taskboard **Backlog** Analytics | + New Work Item 🔗 Column Options ...

Order	ID	Title	Assigned To	State
1	151	📁 Unit testing on backend	Viktor Matovič	● Done
2	149	📁 Comment new code on backend	Peter Spusta	● Done
3	78	📁 Refactoring code on frontend with test of functionality	abd alrahman ...	● Done
+ 4	139	📁 Make application more portable	... Jakub Perdek	● Done
	140	✅ Move logic to separated services on frontend	Jakub Perdek	● Done
	141	✅ Create configuration for easy url/port change for app on frontend	Jakub Perdek	● Done
	142	✅ Test changes on scenarios locally - without docker	Jakub Perdek	● Done
5	143	📁 Analyze and visualize logs from sentry	Jakub Perdek	● Done
6	144	📁 Document analysis and visualization of logs from Sentry	Jakub Perdek	● Done
7	145	📁 Review changes and update images	abd alrahman ...	● Done
8	146	📁 Analyze OWASP ZAP manual attack using HUD	Nikola Karakas	● Done
9	147	📁 Comment components and services on frontend	Jakub Perdek	● Done
10	148	📁 Create sprint progress and retrospective	Jakub Perdek	● Done
11	150	📁 Analyze OWASP ZAP automatic scan/attack as scenario	Nikola Karakas	● Done

Figure 10: Export úloh z desiateho šprintu

## B-11. Export úloh z jedenásteho šprintu

🔍 Cyran Team ▾ ☆ 🗺

Taskboard **Backlog** Analytics | + New Work Item 🛠 Column Options ...

Order	ID	Title	Assigned To	State
1	162	📁 Backend code refactoring	Viktor Matovič	● Done
2	152	📁 Create action presentation for CYRAN team	Jakub Perdek	● Done
3	153	📁 Create sprint review and retrospective	Jakub Perdek	● Done
+ 4	154	▾ 📁 Migrate steal products scenario to local (postgres) DB	... Jakub Perdek	● Done
	155	✅ Create base classes and repositories for product and order	Jakub Perdek	● Done
	156	✅ Create initial insert of products on backend	Jakub Perdek	● Done
	157	✅ Integrate new functionality for local deploy on backend with frontend	Jakub Perdek	● Done
	158	✅ Create the same services as in previous DB with logic which supports local...	Jakub Perdek	● Done
5	159	📁 Create JavaDoc annotations and comments for created code for steal produc...	Jakub Perdek	● Done
6	160	📁 Create final report from user testing according given template	Jakub Perdek	● Done
7	161	📁 Test application functionality locally - without docker	Jakub Perdek	● Done
8	163	📁 Update images and make code review	abd alrahman ...	● Done
9	164	📁 Refactoring code on frontend	abd alrahman ...	● Doing
10	165	📁 Test final version of application using Docker o Windows	Nikola Karakas	● Done
11	166	📁 Test other teams product	Peter Spusta	● Done
12	167	📁 Generate JavaDoc documentation from code	Peter Spusta	● Done

Figure 11: Export úloh z jedenásteho šprintu