Slovenská technická univerzita

Fakulta informatiky a informačných technológií

Ilkovičova 2, 842 16 Bratislava

Dokumentácia k projektu

Tím č. 8

Contents

# Členovia tímu

**Ondro:**

Nenechajte sa oklamať jeho na prvý pohľad tichším vonkajším pôsobením. V oblasti tímového projektu pôsobí ako neoblomný diktátor, ktorému nevedno protirečiť. Každú chybu trestá nemilosrdne. Riadi sa životným mottom: „Škola je celý môj život“. Preto celé jeho štúdium smeruje k jedinému cieľu. A to dosiahnutiu doktorandskému stupňu štúdia.

**Roman:**

Len málokto vie o športových udalostiach a pive viacej ako on. Dostal požehnanie múdrosti v mnohých oblastiach života. Tieto vedomosti potom plne prezentuje pri kariére profesionálneho riešiteľa kvízov. Škoda len že nevie ako vyzerá Jozef Miloslav Hurban. Už pred mnohými rokmi objavil medzeru na trhu a tou sa aktuálne aj živý. Stávkovanie, automaty a odhŕňanie snehu.

**Samo:**

Mimo jeho dosahu je nazývaní aj „Pastier“. Túto prezývku si získal pre jeho schopnosť ovplyvňovať životy. Preto kým nie ste si istý na 100% vašim názorom, tak sa k nemu radšej ani nepribližujte. Miluje drámu. Teda pokiaľ sa ho netýka. Rád investuje do bicyklov ale neznáša drahé jedlá. Jeho super schopnosťou je, že vie nájsť zlú vlastnosť na hocičom a hocikom.

**Vojto:**

Áno je to on. Mnohé sa nás pýtajú, či sú všetky chýry, ktoré o ňom kolujú pravdivé. S istotou môžeme len potvrdiť, že nikto okrem neho to nevie naisto. Ak máte to šťastie a máte frajerku, odporúčame aby ste ju držali od neho čo najďalej, pokiaľ o ňu nechcete prísť. Patrí medzi „intrákovú“ elitu a rád chodí do kotolne. Aj keď nikto iný s tímu nevie, čo presne tam robí.

**Rišo:**

V projekte bol jednohlasne zvolený, kvôli svojej nadmernej dominancií, za Scrum mastera. Avšak v realite môžeme povedať, že ak je on hlava, tak Ondro je krk ktorý s ním krúti a Samo nohy, ktoré ním hýbu. Je psychicky naviazaní na svojho „Jaštera“, s ktorým rád trávi čas osamote. Miluje bubnovanie a trošku sa ponáša na piráta, aj so všetkým, čo k tomu patrí. Jeho najobľúbenejším mestom je Nitra.

**Andrej:**

No a je to tu zas. Vďaka jeho očarujúcej bakalárskej práci bol požiadaní, aby pre fakultu natočil reklamné video na Instagram. Od vtedy má nos vystrelený niekde v oblakoch. Miluje akýkoľvek šport a vždy sa tvári ako najlepší. Aj keď všetci vedia že to tak nie je. Jeho silnou stránkou sú jeho skúsenosti a znalosti v oblasti vzťahov. Tak ak máte nejaký takýto problém, kľudne sa na neho obráťte.

# Analýzy

## Eclipse SUMO

„Simulácia mestskej mobility“ alebo skrátene „SUMO“ je mikroskopická, multimodálna simulácia dopravy s otvoreným zdrojom. Umožňuje simulovať, ako sa daný dopravný dopyt, ktorý pozostáva z jednotlivých vozidiel, pohybuje po danej cestnej sieti. Simulácia umožňuje riešiť veľký súbor tém riadenia dopravy. Je čisto mikroskopická: každé vozidlo je explicitne modelované, má vlastnú trasu a pohybuje sa individuálne po sieti. Simulácie sú predvolene deterministické, ale existujú rôzne možnosti na zavedenie náhodnosti.

**Niektoré oblasti využitia:**

* Vyhodnocovať výkon semaforov vrátane vyhodnocovania moderných algoritmov až po vyhodnocovanie týždenných časových plánov.
* Skúmanie výberu trasy vozidla, vrátane vývoja nových metód, hodnotenia ekologicky orientovaného smerovania založeného na emisiách znečisťujúcich látok a skúmania vplyvov výberu autonómnej trasy na celú sieť.
* SUMO je široko používaný komunitou V2X na poskytovanie realistických stôp vozidiel a na vyhodnocovanie aplikácií v on-line slučke so sieťovým simulátorom.
* AI tréning plánov semaforov.
* Simulácia a overenie funkcie autonómneho riadenia v spolupráci s inými simulátormi.
* Simulácia parkovacej dopravy.

**Table

Description automatically generatedKomponenty:**

**Vlastnosti:**

* Simulácia
* Priestorovo kontinuálny a časovo diskrétny pohyb vozidla
* Rôzne typy vozidiel
* Viacprúdové ulice s radením jazdných pruhov
* Rôzne pravidlá prednosti v jazde, semafory
* Rýchle grafické užívateľské rozhranie openGL
* Spravuje siete s niekoľkými 10 000 okrajmi (ulíc)
* Vysoká rýchlosť vykonávania (až 100 000 aktualizácií vozidla/s na stroji s frekvenciou 1 GHz)
* Interoperabilita s inými aplikáciami za behu
* Výstupy v celej sieti, na okrajoch, na vozidlách a na detektoroch
* Import siete
* Importuje VISUM, Vissim, Shapefiles, OSM, RoboCup, MATsim, OpenDRIVE a popisy XML
* Chýbajúce hodnoty sa určujú pomocou heuristiky
* Mikroskopické trasy – každé vozidlo má svoju
* Rôzne algoritmy dynamického priradenia používateľov
* Vysoká prenosnosť
* Vysoká interoperabilita vďaka použitiu iba XML údajov
* Open source (EPL 2.0)

**Inštalácia:**

* **Windows:**
  + Text

    Description automatically generated
* **Linux:**

1. sudo add-apt-repository ppa:sumo/stable
2. sudo apt-get update
3. sudo apt-get install sumo sumo-tools sumo-doc

**sumo:**

* sumo je samotná simulácia; ide o mikroskopickú, priestorovo spojitú a časovo diskrétnu simuláciu dopravného toku.
* **Účel:** Simuluje definovaný scenár
* **Systém:** prenosný (testuje sa Linux/Windows); beží na príkazovom riadku
* **Vstup (povinný):**
* cestná sieť vytvorená prostredníctvom netconvert alebo netgenerate
* súbor trás
* **Vstup (voliteľné):** Ďalšie definície semaforov, značiek s premenlivou rýchlosťou, výstupných detektorov atď.
* **Výstup:** SUMO umožňuje generovať širokú škálu výstupov; vizualizácia sa vykonáva pomocou sumo-gui
* **Programovací jazyk:** C++
* **Použitie:**
  + Skladá sa zo šiestich krokov:
    - **1.krok:** vytvorenie súboru s uzlami

A picture containing diagram

Description automatically generated

* + - **2.krok :** vytvorenie súboru s cestami

A picture containing scatter chart

Description automatically generated

* + - **3.krok:** vytvorenie súboru s typmi ciest

Graphical user interface, text

Description automatically generated

* + - **4.krok:** vytvorenie siete s uzlov, ciest a ich typov

Graphical user interface, application

Description automatically generated

* + - **5.krok:** vytvorenie súboru trás

Text

Description automatically generated

* + - **6.krok:** vytvorenie konfiguračného súbor

Graphical user interface, text, application

Description automatically generated

* Po spustení konfiguračného súboru:

A picture containing graphical user interface

Description automatically generated

**sumo-gui:**

* sumo-gui je v podstate rovnaká aplikácia ako sumo, len je rozšírená o grafické používateľské rozhranie.
* **Účel:** Simuluje definovaný scenár
* **Systém:** prenosný (testuje sa Linux/Windows); otvorí okno
* **Vstup (povinný):** Konfiguračný súbor SUMO
* **Výstup:** sumo-gui generuje rovnaký výstup ako sumo
* **Programovací jazyk:** C++

**netconvert:**

* netconvert importuje digitálne cestné siete z rôznych zdrojov a vytvára cestné siete, ktoré môžu byť použité inými nástrojmi z balíka.
* **Účel:** Import a konverzia cestných sietí
* **Systém:** prenosný (testuje sa Linux/Windows); beží na príkazovom riadku
* **Vstup (povinný):** Definícia cestnej siete
* **Výstup:** Vygenerovaná cestná sieť SUMO; voliteľne aj iné výstupy
* **Programovací jazyk:** C++
* **Príkaz na vytvorenie siete s OpenStreetMap:**

*netconvert --osm-files berlin.osm.xml -o berlin.net.xml*

## SDN

Software Defined Networking – Na rozdiel od klasického prístupu, kde sa jednotlivé routre starajú o flow paketov, v SDN má túto úlohu controller. Na jednom centralizovanom mieste vieme nakonfigurovať viacero zariadení a tým odpadá potreba konfigurácie po jednom. Ďalším rozdielom sú údaje o sieti. Zariadenia dokážu posielať údaje o aktuálnej premávke a podľa toho je možné kontrolovať samotnú sieť. Architektúra SDN sa skladá z troch vrstiev: aplikačná, kontrolerová a vrstva infraštruktúry.

V aplikačnej vrstve sa môžu nachádzať napríklad load balancery alebo firewall komunikujúce priamo s controllerom, kde pri klasickej architektúre museli byť použité špecializované zariadenia. Táto vrstva teda obsahuje už konkrétne aplikácie, ktoré majú požiadavky na sieť a pomocou druhej vrstvy komunikuje s fyzickou infraštruktúrou.

Vrstva kontroleru spočíva v centralizovanom manažovaní celej siete. Klasicke na routroch beží napríklad spanning tree protocol na získanie obrazu o susedoch ale v SDN architektúre si flow paketov vieme určiť jednotlivo pomocou kontroleru, dokonca vieme aplikovať na jednotlivé typy paketov aj filtre alebo rôzne pravidlá podľa, ktorých sa budú pakety smerovať. Napríklad ak zdetekujeme VOiP packet vieme ich poslať inou cestou ako ostatné, poprípade ak zdetekujeme autentifikáciu vieme pakety presmerovať patričným smerom. Kontroler nám teda dáva väčšiu voľnosť nad správou siete a umožňuje jednoduchšiu a častejšiu konfiguráciu ak je to potrebné. Na komunikáciu medzi kontrolerom a fyzickými zariadeniami sa používa OpenFlow protokol.

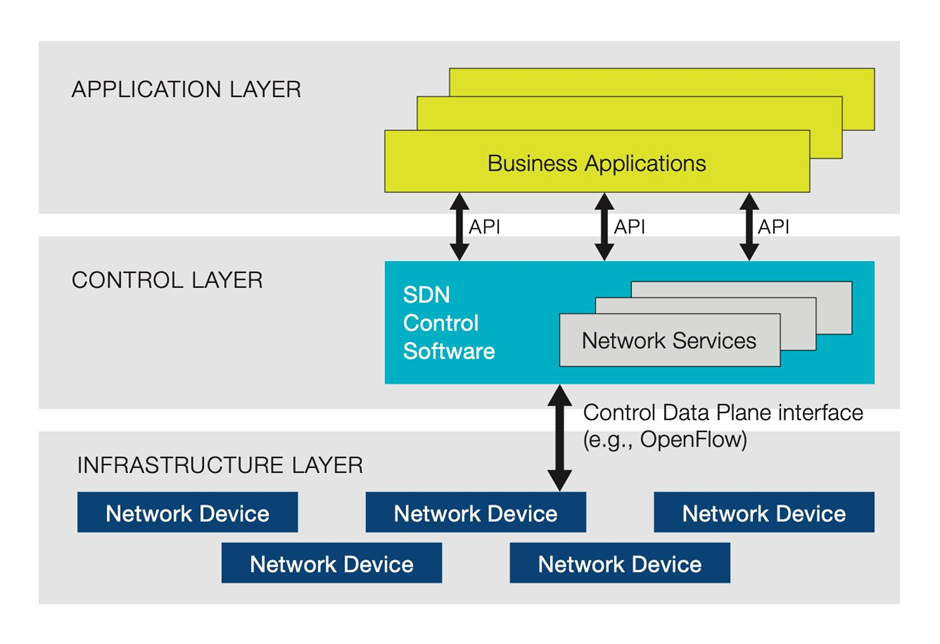
Do infraštrukturálnej vrstvy patria už samotné zariadenia, teda routre a switche. Starajú sa o samotný flow paketov na základe pravidiel poskytnutých kontrolerom. Takisto zabezpečujú poskytovanie štatistických údajov o sieti.

**Výhody:**

* Nižšia cena
* Väčšia kontrola nad sieťou
* Jednoduchšia rekonfigurácia
* Škálovateľnosť

**Nevýhody:**

* Rekonfigurácia celej siete
* Zmena postupov práce administrátorov -> preučenie

****

**Zdroje**

* https://www.google.com/search?q=sdn+layers&tbm=isch&sxsrf=ALiCzsZ9LEtwxsBM5khalxbH9EoqM6HcYA:1667313064058&source=lnms&sa=X&ved=2ahUKEwjf76WXmY37AhU\_QPEDHcf8DF0Q0pQJegQIBhAE&biw=2048&bih=1010&dpr=1.25#imgrc=h1taJGs-eV7OHM
* <https://yourtechdiet.com/blogs/software-defined-networking-sdn/>
* https://www.comparitech.com/net-admin/software-defined-networking/

# Metodiky

## Metodika SCRUM

Náš tímový projekt sme vyvíjali pomocou metodiky SCRUM. V tejto metodike definujeme pravidlá a opíšeme techniky pri používaní SCRUM. Za správne dodržiavanie metodiky SCRUM je zodpovedný Scrum Master.

**Agile**

Projekt vyvíjame metódou Agile. Pri Agile si plánujeme úlohy dynamicky a podľa priorít. Plánovanie musí byť vždy adaptívne na aktuálnu situáciu aby pokiaľ sa niečo zmení dokázali by sme sa flexibilne prispôsobiť novej situácii. Na rozdiel od waterfall techniky, úlohám sú rozdelené priority pomocou plánovacích kartičiek a pri prideľovaní úloh členom tímu má posledné slovo Scrum Master tímu.

**Scrum Master**

Hlavnou úlohou Scrum Mastera je dodržiavanie Agile a Scrum metodík a kontrolovanie a monitorovanie sprintov. Sprint je časové obdobie na ktoré sa rozdelia úlohy, ktoré v rámci tohto obdobia musia byť vypracované. Každý sprint trvá dva týždne. V našom tíme Scrum Master vypracováva po dokončení každého sprintu aj reflexiu sprintu.

**Nástroj Azure DevOps**

Na monitorovanie úloh a Sprintov aj na sledovanie všetkých ostávajúcich úloh používame nástroj Azure DevOps. Do DevOps je možné vytvoriť “backlog“ úloh, teda zoznam úloh, ktoré je potrebné ešte splniť. Pri začiatku každého sprintu povyberáme vhodné úlohy z backlogu, rozdelíme ich na menšie “tasky“ a pridelíme tasky členom tímu pomocou DevOps. Každý task rieši práve jeden člen tímu. Po dokončení tasku ho môžeme označiť ako dokončený. Ideálne chceme dosiahnuť aby sme za sprint dokončili všetky pridelené tasky.

**Organizácia sprintu**

Každý sprint trvá 2 týždne a sú počas neho dve osobné stretnutia všetkých členov tímu na FIIT. V prvom stretnutí si zvyčajne vyberieme a rozdelíme úlohy a určíme cieľ sprintu. V druhom stretnutí, ktoré je v strede sprintu si hovoríme, na čom sme pracovali a rozdelíme úlohám nové priority. Po sprinte je revízia sprintu, ktorá sa koná v ten istý deň ako prvé stretnutie nasledujúceho sprintu.

Počas sprintu je každý člen tímu povinný prideľovať si tasky na DevOps a definovať im adekvátne výstupy. Po vypracovaní výstupu sú členovia tímu povinný presunúť ten task do kolónky hotových taskov, aby sa nám to odzrkadlilo na burndown grafe. Cez sprint sú úlohy Scrum Mastera: vytvoriť tasky a dohliadnuť aby boli správne pridelené, kontrolovať plnenie taskov a aby mali adekvátny výstup, uzatvorenie sprintu po ukončení.

**Retrospektíva sprintu**

Počas sprintu sa spisuje dokument o retrospektíve sprintu. Tento dokument vždy píše Scrum Master. Skladá sa z piatich častí: tabuľka o prehľade sprintu, začiatok sprintu, rekapitulácia v strede sprintu, reflexia sprintu a finálny burndown graf z Azure DevOps.

Tabuľka obsahuje jednoducho spísané informácie o tom, kto čo robí v prvom týždni sprintu a v druhom týždni sprintu. Taktiež je tam percentuálne vyjadrenie, kto koľko svojej práce urobil každý týždeň. V začiatku sprintu je napísané, čo každým sprintom chceme dosiahnuť, kto bude približne akú prácu robiť a sú tam aj informácie k organizácii sprintu. Rekapitulácia v strede sprintu sa robí počas stretnutia presne v strede každého sprintu. Je tam spomenuté, kto akú prácu urobil a s čím bude pokračovať ďalší týždeň.

Reflexia sprintu obsahuje podrobne spísané každým z nás dosiahnuté ciele. Sú tam aj spomenuté zistenia k organizácii sprintov a či sme dosiahli, všetko, čo sme počas sprintu chceli. Burndown graf je z nástroja Azure DevOps. Je na ňom možné vidieť proces robenia úloh počas celého sprintu.

## Metodika git

Github je online nástroj na verzionovanie projektov. Okrem samotného verzionovania ponúka množstvo iných funkcionalít ako napríklad bug tracking, task management a ďalšie. Na tomto projekte sme sa rozhodli používať tento nástroj hlavne kvôli týmto funkciám a dobrých predchádzajúcim skúsenostiam. Projekt máme rozdelený do troch repozitárov: web, aplikačný frontend a aplikačný backend. V každom repozitári sa nachádza súbor .gitignor slúžiaci na ignorovanie súborov, ktoré nepotrebujeme uploadovať online(napríklad node\_modules). Repozitáre sú verejne dostupné na odkaze: <https://github.com/vanetnuggets>. Pre efektívnejšiu spoluprácu sme si spoločne zadefinovali niekoľko pravidiel používania Githubu.

Pravidlá používania:

* do main branch sa priamo nepushuje, pridávanie nového kódu je zabezpečené pull requestami s child branchov
* každá nová funkcionalita sa developuje vo vlastnej banchi
* pred mergom do main branche je potrebné dôkladné odtestovanie implementovanej funkcionality
* merge request by mal byť skontrolovaný aspoň jedným iným členom tímu
* merge vykonávame až po rebasenutí main branche aby nedochádzalo ku konfliktom

Bonusové pravidlo:

* commit musí začínať emotikonom

Uvedieme aj niekoľko príkladov použitia gitu aj s konkrétnymi príkazmi:

1. **práca na feature branchi a update z main branch**

tento postup využívame pri tomto projekte bežne, pretože každý člen pracuje na svojej branchi a až keď je feature hotová tak sa merguje do main branch

* + **git add .** -pridáme súbory
  + **git status** -skontrolujeme či sme pridali správne súbory
  + **git commit -m** **“<opis čo sa zmenilo>”** -commit s výstižným popisom
  + **git fetch** -stiahneme si updaty z remote branch
  + **git stash** -ak sme nepridávali všetky súbory, musíme urobiť stash
  + **git rebase origin/main** -aplikujeme naš commit na main branch aby nedošlo ku konfliktom
  + **git push -f origin <feature\_branch>** -ak sme dávali rebase tak musíme použiť prepínač f, pretože sme updatli main
  + **git stash apply** -ak sme si predtým stashli súbory teraz si ich vieme znova aplikovať

1. **vytvorenie feature\_branch**

takýmto spôsobom vieme vytvoriť separátny branch na ktorom, vieme implementovať novú funkcionalitu

* + **git checkout -b <feature\_branch>**

1. **prepínanie medzi branchami**

nasledujúcim príkazom sa vieme prepínať medzi jednotlivými branchami, ak máme necommitnuté súbory najskôr je potrebné vykonať príkaz stash

* + **git checkout <branch\_name>**

1. **merge request**
   * merge request používame po implementovaní a otestovaní novej funkcionality na našej child branchi, pre merge do main branch nastavime aspon jedneho reviewera a pockame na schvalenie, po schvaleni a za predpokladu nevzniknutia konfliktov môžeme branch mergnut. Takto vieme minimalizovať riziko bugov v main branch.

# Logický model aplikácie

Diagram

Description automatically generated with medium confidence

# Wireframes

**Code page**

Graphical user interface

Description automatically generated

**Result page**

Graphical user interface

Description automatically generated

**Scenario page**

Graphical user interface

Description automatically generated

**Simulation page**

Graphical user interface

Description automatically generated with medium confidence

# Šprinty

## Sprint 1 – Operation Homemasters

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Meno | Úlohy | Mid-Sprint review | MS% | EOS review | ES% |
| Richard Andrášik (Scrum Master) | Analýza VANET technológii | PN prvý týždeň, žiaden postup | 0% | Analýza hotová, kvalitné, stručné spracovanie | 100% |
| Samuel Kačeriak | Analýza SDN, tmavý mód a spodný komponent pre webstránku | Komponenty hotové, SDN nie je začatý | 80% | Dokumentácia SDN dokončená, do hĺbky vypracované | 100% |
| Andrej Dubovský | Analýza SUMO a komponent na dokumenty | Všetko hotové | 100% | Stále všetko hotové | 100% |
| Roman Grom | Vedenie analýzy SUMO a inštalácia | SUMO nainštalované, treba sa na to viac pozrieť | 80% | Naučil sa ako SUMO funguje | 100% |
| Ondrej Martinka | Množstvo komponentov pre stránku, analýza a inštalácia ns-3 | Šikovne porobil množstvo funkcii do webstránky, ns-3 analýza ešte nie je | 60% | Analýza ns-3 úplne dokončená, naštudované aj alternatívy | 100% |
| Vojtech Fudaly | Výplň webstránky, srdce tímu | Srdce tímu na 100% Stránka vyzerá pekne | 70% | Dokončený zvyšok komponentov | 100% |

**Zhrnutie sprintu:**

**Zhrnutie:**

* Trvanie sprintu: 18.10 – 4.11

V tomto sprinte sme vykonali množstvo dôležitej analýzy ohľadom technológii potrebných na prácu na projekte. Okrem toho sme vytvorili domovskú stránku tímu a zoznámili sa s agile pracovným postupom.

**Začiatok sprintu:**

Cieľom prvého, testovacieho sprintu je navedenie sa do agile pracovného štýlu a otestovanie si agile praktík. Úlohy v prvom sprinte boli vytvorenie tímovej stánky analýza technológii, ktoré budú v projekte používané a vytvorenie organizácie na GitHube, kde budeme verziovať náš kód. Na druhom stretnutí tímového projektu, boli rozdelené všetky úlohy. Tento sprint trval štandardný čas, teda dva týždne.

**Rekapitulácia v strede sprintu:**

V strede sprintu sme prišli hlavne na to že rozdelených úloh bolo málo, keďže viacerí z nás by dokázali všetku pridelenú prácu urobiť za deň. Za prvý týždeň šprintu sme urobili viac práce na webstránke a menej analýzy, lebo to sa nikomu z nás nechce. V strede sprintu je približne 60-70% práce hotová.

**Reflexia sprintu**

Ondrej efektívne analyzoval ns-3 a odovzdal výbornú ns3 dokumentáciu a urobil základ a množstvo komponentov tímovej stránky. Samo dokázal efektívne urobil dokumentáciu o SDN a urobil parádny spodný komponent pre stránku. Roman nainštaloval SUMO a dokáž spustiť a rozumieť testovacej simulácii v SUMOe. Andrej parádne analyzoval SUMO, čo pomohlo Romanovej práci a pridal komponenty na vkladanie súborov na tímovú stránku. Vojto dokončil jemu priradené komponenty na tímovú stránku a teraz stránka vyzerá bezchybne. Rišo urobil dokonalú 10/10 dokumentáciu o VANET technológii a spravoval parádne tím ako pravý scrum master.

Prvý sprint bol dokončený úspešne, všetky úlohy boli splnené včas. Z organizačných dôvodov sme boli nútení presunúť koniec šprintu o dva dni. V rámci reflexie sme si uvedomili, že množstvo zadaných úloh bolo príliš nízke. V druhom šprinte zadáme väčšie množstvo úloh na každého člena.

V rámci sprintu bola úspešne urobená začiatočná analýza potrebná pre začatie projektu. Taktiež sa nám podarilo vytvoriť parádnu tímovú stránku. Počas prvého sprintu sme si medzi sebou teoretické znalosti potrebné k rozvoju projektu. Do budúceho sprintu je potrebné určiť, ako bude aplikácia vyzerať. Bude potrebné vytvoriť wireframy a endpointy aplikácie, ktorých sa môžeme držať pri vývoji. Okrem toho bude potrebné vytvoriť minimálne základy pre aplikáciu, do ktorých budeme dorábať.

**Burndown graf:**

Chart, line chart

Description automatically generated

## Sprint 2 – Operation Bonfire

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Meno | Úlohy | Mid-Sprint review | MS% | EOS review | ES% |
| Richard Andrášik (Scrum Master) | Formality, zápisnice a návrh aplikácie | Zjednotil reflexie a sprinty aby dobre vyzerali | 40% | Urobil metodiku a wireframe aplikácie | 100% |
| Samuel Kačeriak | Frontend upratovanie, zdravý rozum | Málo dokončenej práce, inštalácia ns-3 | 10% | Stále málo dokončenej práce, žiadne pridelené úlohy | 20% |
| Andrej Dubovský | Vytváranie ns-3 editora | Pracoval na stránke, páči sa mu sprint, kedže tu je osobne | 50% | Urobil mapku, kde môže posúvať cestičky | 100% |
| Roman Grom | Analýza funkcionalít aplikácie a práca na návrhu aplikácie | Zatiaľ nemal pridelenú prácu | 0% | Pomoc pri analýze funkcionality aplikácie, logický model | 100% |
| Ondrej Martinka | Backend aplikácie: generovanie pcap súborov | Vytvoril funkčný prototyp časti backendu | 60% | Dokončenie funkcionalít na backende | 100% |
| Vojtech Fudaly | Opraviť chyby po Andrejovi, návrh frameworku | Opravoval chyby na tímovej stránke, mobilná stránka | 30% | Opravovanie chýb, pridávanie frontend komponentov | 100% |

**Zhrnutie sprintu:**

**Zhrnutie:**

* Trvanie sprintu: 4.11 – 15.11

Dokončenie a oprava komponentov na tímovej stánke. Položili sme základy frontendu a backendu Vanet simulátora. Urobili sme analýzu metódy drag and drop, ktorá končila neúspechom. Zjednotili sme výzor našich zápisnikov a reflexii sprintov a položili základ metodikám.

**Začiatok sprintu:**

V druhom sprinte je potrebné položiť minimálne základy aplikácie. V tomto sprinte vytvoríme drôtové a logické modely aplikácie, podľa ktorých vytvoríme základnú štruktúru aplikácie. Dohodli sme sa, že úlohy v tomto sprinte budú iba voľne rozdelené a členovia tímu si ich budú prideľovať podľa potreby. Tento sprint potrvá len 12 dní, lebo sme kvôli voľnu začali neskôr.

**Rekapitulácia v strede sprintu:**

Meeting v strede sprintu sme mali len 4 dni po začatí sprintu, takže členovia tímu neurobili príliš veľa. V porovnaní s prvým sprintom, v tomto sprinte je už úloh akurát. Jednoduchý backend aplikácie je už hotový. Na konci stretnutia sme si rozdelili zvyšok úloh aj kto bude na projekte, čo robiť. Ondrej sa rozhodol robiť backend a Samo, Vojtech a Andrej budú pracovať na frontende. Richard a Roman urobia návrh a drôtené modely aplikácie.

**Reflexia sprintu:**

Na konci sprintu máme stále niektoré tasky nedokončené. Môže za to niekoľko faktorov: po prvé sprint trval kratšie ako obyčajne, ale počet úloh mal reprezentovať malé množstvo času. Niektorý/í nemenovaný/í člen/ovia tímu pomáhal/i iným namiesto robení vlastných úloh. Taktiež v tomto sprinte Scrum Master aplikoval metódu, kde nechal členov tímu vyberať úlohy počas celej práce. Touto metódou zostali úlohy na konci nepridelené.

V nasledujúcom sprinte Scrum Master nechá všetkých nech si sami pridávajú úlohy iba prvý týždeň. Pokiaľ pri rekapitulácii v strede sprintu zostanú úlohy nepridelené, pridelí ich sám tak ako zváži. Je potrebné dať aj viac pozor aby viacerí nerobili to isté a aby neboli prekrývajúce úlohy.

**Burndown graf:**

**A picture containing chart

Description automatically generated**

## 

## Sprint 3 – Operation Men At Work

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Meno | Úlohy | Mid-Sprint review | MS% | EOS review | ES% |
| Richard Andrášik (Scrum Master) | Vytvoriť nové wireframy celej aplikácie | 2 zo 4 wireframov sú hotové | 35% | Všetky wireframy hotové | 100% |
| Samuel Kačeriak | Metodika a prepojenia medzi uzlami siete | Metodika vyzerá hnusne, šipky sú ok | 50% | Ondrej mu vymazal šípky, ale je done | 100% |
| Andrej Dubovský | Lepší drag and drop, vytvorenie storu | Nevie čo ďalej, je úplne stratený | 70% | Dokončil svoju prácu ale sám nevie ako | 100% |
| Roman Grom | Komponent pre odosielanie dát do backendu | Briefing hotový, ešte nezačal s prácou | 10% | Komponent dokomponovaný | 100% |
| Ondrej Martinka | Oprava drag and dropu po Andrejovi, backend | Docker integrácia hotová, komponenty pre drag and drop | 50% | Rework frontendu hotový, zakomponovanie dockera a prepojenia | 100% |
| Vojtech Fudaly | Tímová webstránka, komponenty na frontend | Väčšina práce hotová, stále je srdce tímu | 70% | Tech support, opravovanie bugov | 100% |

**Zhrnutie sprintu:**

**Zhrnutie:**

* Trvanie sprintu: 15.11 – 29.11

Vytvorenie funkčného prototypu frontendu aplikácie a prepojenie s backendom. Po tomto sprinte je základná funkcionalita aplikácie hotová. Nové wireframy, metodika a komponenty tímovej stránky.

**Začiatok sprintu:**

Cieľom tohto sprintu je vytvoriť prezentovateľnú verziu aplikácie, čo už vyzerá v pohode. Stále však zostáva veľa práce a Andrej a Richard stále netušia čo sa v tomto projekte robí. Sprint obsahuje menšie množstvo komplikovanejších úloh ako obyčajne. Potrvá štandardných 14 dní a všetci máme už od začiatku rozdelené nejaké úlohy, ktorými začneme hneď.

**Rekapitulácia v strede sprintu:**

Prvý krát sme počas sprintu pod priamkou ideálneho trendu. Máme ideálne množstvo úloh na dĺžku sprintu. Všetky úlohy sú rozdelené a pracuje sa na nich postupne, žiadne dodatočné prideľovanie nemusí scrum master v strede sprintu vykonávať. Väčšina úloh je už dokončená, mnohé sa práve vykonávajú a len málo úloh nebolo vôbec začatých. Týmto tempom skončíme s úlohami s miernym náskokom.

**Reflexia sprintu:**

Na konci sprintu sme v pohode hotový s úlohami. Niektorí z nás stihli urobiť úlohy v prvý týždeň a nemali prácu na druhý. Prvý krát sme skončili s náskokom aj keď máme problémy vymýšľať úlohy pre všetkých na ďalší sprint. V ďalšom sprinte plánujeme dať trochu viac úloh a prácu na aplikácie pre všetkých aby boli všetci zoznámení s kódom.

**Burndown graf:**

A picture containing chart

Description automatically generated

## Sprint 4 – Corporate Espionage

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Meno | Úlohy | Mid-Sprint review | MS% | EOS review | ES% |
| Richard Andrášik (Scrum Master) | Uzavrenie zápisníc, metodík a sprintov | Dokumenty už majú rovnaký formát | 40% |  |  |
| Samuel Kačeriak | Analýza minuloročných scenárov, maličkosti vo frontende | Pridal názvy pre šípky, opravil P2P kontajner, vypol bodky | 20% |  |  |
| Andrej Dubovský | Zlepšuje UX pre finálny prototyp aplikácie | Prototyp je možné zväčšiť a zmenšiť | 25% |  |  |
| Roman Grom | Pospájať všetko na jednotnú dokumentáciu | Zhromaždil potrebné dáta | 10% |  |  |
| Ondrej Martinka | Opravovanie po ostatných, docker | Docker done, robil si veci do frontendu ako sa mu chcelo | 45% |  |  |
| Vojtech Fudaly | Zvyšovanie funkcionality frontendu | Upravil nastavenia kontajnerov a CSS | 30% |  |  |

**Zhrnutie sprintu:**

**Zhrnutie:**

* Trvanie sprintu: 30.11 – 12.12

**Začiatok sprintu:**

Začíname posledný sprint zimného semestra, preto potrebujeme dokončiť plne funkčný prototyp aplikácie. V tomto sprinte je väčšie množstvo náročnejších úloh, ktoré sú vytvorené s tým, že hneď vieme komu budú pridelené. Podľa prvého pohľadu príde tento sprint najnáročnejší, kvôli veľkému množstvu úloh, čo je potrebné dokončiť pred skončením semestra. Posledný sprint bude trvať štandardných 14 dní.

**Rekapitulácia v strede sprintu:**

V strede tohto sprintu máme len veľmi málo úloh hotových. Semester končí, tak všetci venujeme menej čašu tímovému projektu a viac času ostatným predmetom. Funkcionalita a výzor aplikácie sa viac menej blíži výsledku za semester, s ktorým by sme boli všetci spokojní. Väčšina úloh síce nie je rozdelená v DevOps ale všetci vieme, ktoré z nich budeme robiť. Posledný týždeň musíme zapnúť, aby sme stihli urobiť všetku tú funkcionalitu, čo ešte potrebujeme.

**Reflexia sprintu:**

**Burndown graf:**

# Zápisnice

## Zápisnica – stretnutie 1

**Dátum:** 11.10.2022

**Dochádzka:**

Andrej Dubovský: Prítomný

Ondrej Martinka: Prítomný

Vojtech Fudaly: Prítomný

Roman Grom: Prítomný

Richard Andrášik: Prítomný

Samuel Kačeriak: Prítomný

**Zhrnutie stretnutia:** Zoznámili sme sa s naším vedúcim tímu a diskutovali sme, o tom, čo bude zahŕňať práca na našom tímovom projekte.

**Priebeh stretnutia:**

* Zoznámenie sa
* Diskusia o skúsenostiach s agile development prístupom
* Všeobecné informácie ohľadom organizácie tímového projektu
* Pridelenie úlohy scrum mastera a zapisovateľa mne
* Rozdelenie úloh do nasledujúceho stretnutia
* Ceremoniálne jedenie koláča

## Zápisnica – stretnutie 2

**Dátum:** 18.10.2022

**Dochádzka:**

Andrej Dubovský: Neprítomný

Ondrej Martinka: Prítomný

Vojtech Fudaly: Prítomný

Roman Grom: Prítomný

Richard Andrášik: Prítomný

Samuel Kačeriak: Prítomný

**Zhrnutie stretnutia:** Rozbehnutie šprintu Homemasters, približné rozdelenie úloh a zodpovedností pri šprinte. Diskusia o tímovej stránke

**Priebeh stretnutia:**

* Rekapitulácia práce z minulého týždňa: virtuálne stroje a tímová stránka
* Čas rozbehnúť prvý šprint. Potrebné každému niečo priradiť
* Diskusia o tímových projektoch minulého roku ako materiáloch pre inšpiráciu
* Rozdelenie úloh v šprinte a zvážiť ako dlho potrvá ich vykonanie
* Plán na zdieľanie výsledkov minuloročnej práce na VANET projekte.
* Riešenie rozdelenie úloh a manažment šprintu pomocou Azure DevOps
* Vytvorili sme prvý šprint a pridelili úlohy členom tímu.
* Cieľom tohto šprintu je vytvoriť domovskú stránku a oboznámiť sa s technológiami, s ktorými budeme pracovať
* Každý člen tímu musí pridať výstupy z všetkých úloh na ktorých bude pracovať

## Zápisnica – stretnutie 3

**Dátum:** 25.10.2022

**Dochádzka:**

Andrej Dubovský: Neprítomný

Ondrej Martinka: Prítomný

Vojtech Fudaly: Prítomný

Roman Grom: Prítomný

Richard Andrášik: Prítomný

Samuel Kačeriak: Prítomný

**Zhrnutie stretnutia:** Stretnutie v strede sprintu, kde sme si uvedomili, že máme už väčšinu úloh hotovú. Diskutovali sme všeobecne o tom, ako sa projekt bude vyvíjať.

**Priebeh stretnutia:**

* Rekapitulácia ako teraz vyzerá webstránka a ukážka nových funkcionalít
* Každý pri stole hovorí, kto čo robil vo sprinte za posledný týždeň
* Chýbajúca analýza minuloročných tímových projektov
* Andrej Dubovský prišiel 9:35, počíta sa stále ako neprítomnosť
* Prešli sme si cez splnené úlohy a celkový progress prvého sprintu
* Diskusia o neschopnosti oficiálnych prednášok Tímového projektu
* Pre náš project je možná aj inšpirácia iného grafického rozhrania pre ns-3, ak existuje
* Potrebné zadefinovať metodiky pre náš tím
* Inšpirácia pre metodiky z projektov minulých rokov

## Zápisnica – stretnutie 4

**Dátum:** 3.11.2022

**Dochádzka:**

Andrej Dubovský: Neprítomný

Ondrej Martinka: Prítomný

Vojtech Fudaly: Prítomný

Roman Grom: Prítomný

Richard Andrášik: Prítomný

Samuel Kačeriak: Prítomný

**Zhrnutie stretnutia:** Reflexia prvého sprintu po jeho dokončení, rozdelenie si úloh na druhý sprint.

**Priebeh stretnutia:**

* Andrej Dubovský: neprítomný osobne – bol prítomný online
* Každý v tíme povedal spätnú väzbu o prvom sprinte a vlastný prínos
* Členovia tímu vymýšľajú úlohy pre druhý sprint
* Charakterizácia základu projektu
* Vymýšľanie ako bude vyzerať wireframe a endpointy aplikácie
* Konzultácia o technických podmienkach projektu
* Ustanovenie si, čo chceme dosiahnuť po ďalšom sprinte

## Zápisnica – stretnutie 5

**Dátum:** 8.11.2022

**Dochádzka:**

Andrej Dubovský: Prítomný

Ondrej Martinka: Prítomný

Vojtech Fudaly: Prítomný

Roman Grom: Prítomný

Richard Andrášik: Prítomný

Samuel Kačeriak: Prítomný

**Zhrnutie stretnutia:** Bližšie rozdelenie úloh pri druhom sprinte. Rozdelenie pozícii v tíme a reflexia v strede sprintu.

**Priebeh stretnutia:**

* Ondrej ukázal jednoduchý prototyp backendu pre generovanie pcap súborov
* Rozoberanie tímovej stránky, a postup práce na nej
* Diskusia o ďalších úlohách v druhom sprinte
* Potreba vytvorenia základu aplikácie
* Vyberanie frameworku pre frontend aplikácie
* Vojto sa podujme na celý frontend do dokončenia sprintu
* Samo a Andrej sa z dobroty srdca rozhodli pomôcť Vojtovi s frontendom
* Začiatok práce na frontende priamo na stretnutí
* Možnosť rozšírenia funkcionality o akceptovanie výstupu zo SUMO

## Zápisnica – stretnutie 6

**Dátum:** 15.11.2022

**Dochádzka:**

Andrej Dubovský: Prítomný

Ondrej Martinka: Prítomný

Vojtech Fudaly: Prítomný

Roman Grom: Prítomný

Richard Andrášik: Prítomný

Samuel Kačeriak: Prítomný

**Zhrnutie stretnutia:** Uzatvorenie sprintu 2, otvorenie sprintu 3. Prešli sme si všetko, čo potrebujeme pre minimum na dokončenie predmetu.

**Priebeh stretnutia:**

* Rekapitulácia funkcionality pridaných hodnôt z posledného sprintu
* Nikto nemá rád Andrejov príspevok v sprinte 2
* Ondrej počul od vedúceho, že bezpečnosť aplikácie nie je kritická
* Každý povedal, čo dosiahol počas posledného sprintu
* Potrebný zoznam všetkého, čo náš simulátor podporuje
* V rámci wireframe, je potrebné vytvoriť aspoň 3 okná
* Vymýšľanie nových úloh, ktoré potrebujeme urobiť ale neboli v sprinte 2
* Sledovanie burndown grafov minulých sprintov
* Diskusia o prioritách úloh a poradí, v akom by sme ich mali urobiť
* Návrh merania úloh v entropiách od Sama Kačeriaka
* Testovanie experimentálnych filtrov na Samovi
* Zhrnutie vybraných a pridelených úloh na koniec

## Zápisnica – stretnutie 7

**Dátum:** 22.11.2022

**Dochádzka:**

Andrej Dubovský: Prítomný

Ondrej Martinka: Prítomný

Vojtech Fudaly: Prítomný

Roman Grom: Neprítomný

Richard Andrášik: Prítomný

Samuel Kačeriak: Prítomný

**Zhrnutie stretnutia:** Rekapitulujeme sprint 3, Ondrej vysvetlí všetkým, čo majú robiť, spomíname na dobré časy. Nasľubovali sme si funkcionality, čo nemáme šancu do konca semestra stihnúť.

**Priebeh stretnutia:**

* Roman je neprítomný z dôvodu choroby
* Rekapitulácia, čo kto už urobil v tomto sprinte
* Diskusia o pripravenosti funkčného prototypu aplikácie
* Andrej je v strede sprintu stále zmätený a Ondrej ho musí zachraňovať
* Ondrej zhrnie funkcionalitu editoru vo frontende
* Vojto ukazuje najhlbšie zákutia frontend kódu
* Robíme tu naživo midsprint code review
* Zmena Github privilégií pre všetkých

# Zápisnica – stretnutie 8

**Dátum:** 29.11.2022

**Dochádzka:**

Andrej Dubovský: Prítomný

Ondrej Martinka: Prítomný

Vojtech Fudaly: Prítomný

Roman Grom: Prítomný

Richard Andrášik: Prítomný

Samuel Kačeriak: Prítomný

**Zhrnutie stretnutia:** Zrýchlené stretnutie v Coworking miestnosti na FIIT. Rozdeľovanie úloh pre sprint 4 a ukončenie sprintu 3.

**Priebeh stretnutia:**

* Zmena miestnosti z dôvodu neprítomnosti vedúceho tímu
* Stretnutie urýchlené z dôvodu neprítomnosti vedúceho aby sme mohli ísť skôr domov
* Vymýšľanie nových úloh pre nový sprint
* Návrhy na písanie dokumentácie
* Potrebná analýza minuloročných scenárov a vytvorenie JSON
* Rozdelenie všetkých úloh podľa záujmu a priorít
* Predvedenie prototypu aplikácie vedúcemu tímu
* Vytvorenie prvotných plánov pre ďalší semester

## Zápisnica – stretnutie 9

**Dátum:** 6.12.2022

**Dochádzka:**

Andrej Dubovský: Prítomný

Ondrej Martinka: Prítomný

Vojtech Fudaly: Prítomný

Roman Grom: Prítomný

Richard Andrášik: Prítomný

Samuel Kačeriak: Prítomný

**Zhrnutie stretnutia:** Preberali sme, ako budeme robiť dokumentáciu, kto spíše frontend a kto backend. Prezentovali sme rozrobené funkcionality prototypu našej aplikácie vedúcemu.

**Priebeh stretnutia:**

* Mysleli sme si, že sme videli ducha Vojtecha, ale bol živý
* Ukážka nových funkcionalít frontendu
* Ondrej predvádza exportovanie scenáru do python súboru
* Vedúci vymenoval protokoly, ktoré musíme ošetriť v sieti
* Diskusia o spájaní ktorých dokumentov na dokumentáciu
* Sme dohodnutí na poslednom stretnutí tohto semestra; ďalší utorok
* Stretnutie bolo skončené skoro, lebo sme všetci chceli ísť domov