

SLOVENSKÁ TECHNICKÁ UNIVERZITA V BRATISLAVE

FAKULTA INFORMATIKY A INFORMAČNÝCH TECHNOLOGIÍ

Ilkovičova 2, 842 16 Bratislava 4

Integrácia VoIP do LTE technológie [LTE2VoIP]

Dokumentácia k riadeniu

Autori:

Bc. Martin Dulovič

Bc. Martin Dubovský

Bc. Andrej Kapusta

Bc. Matúš Kislan

Bc. Tomáš Krkoš

Bc. Pavol Macho

Bc. Juraj Matuš

Vedúci tímu: doc. Ing. Ivan Kotuliak, PhD.

Akademický rok: 2015/2016

Miesto: Bratislava

Dátum: 19. mája 2016

Obsah

1	Úvod	4
2	Slovník	5
3	Role členov tímu	6
3.1	Bc. Martin Dulovič	6
3.2	Bc. Juraj Matuš	7
3.3	Bc. Martin Dubovský	7
3.4	Bc. Andrej Kapusta	7
3.5	Bc. Matúš Kislán	8
3.6	Bc. Tomáš Krkoš	8
3.7	Bc. Pavol Macho	9
4	Plnenie manažérskych úloh	10
4.1	Podiel na písaní dokumentácie	10
5	Sumarizácie šprintov	12
5.1	Šprint 1	12
5.1.1	Naplnenie	12
5.1.2	Výstupy retrospektívy	12
5.1.3	Odpracovaný čas členov tímu	12
5.2	Šprint 2	13
5.2.1	Naplnenie	13
5.2.2	Výstupy retrospektívy	13
5.2.3	Odpracovaný čas členov tímu	13
5.3	Šprint 3	13
5.3.1	Naplnenie	14
5.3.2	Odpracovaný čas členov tímu	14
5.4	Šprint 4	14
5.4.1	Naplnenie	14
5.4.2	Odpracovaný čas členov tímu	14
5.5	Šprint 5	15

5.5.1	Naplnenie	15
5.5.2	Odpracovaný čas členov tímu	15
5.6	Šprint 6	15
5.6.1	Naplnenie	15
5.6.2	Odpracovaný čas členov tímu	16
5.7	Šprint 7	16
5.7.1	Naplnenie	16
5.7.2	Odpracovaný čas členov tímu	16
5.8	Šprint 8	17
5.8.1	Naplnenie	17
5.8.2	Odpracovaný čas členov tímu	17
5.9	Šprint 9	17
5.9.1	Naplnenie	17
5.9.2	Odpracovaný čas členov tímu	18
5.10	Šprint 10	18
5.10.1	Naplnenie	18
5.10.2	Odpracovaný čas členov tímu	18
6	Použité metodiky	19
6.1	Manažment rozvrhu a plánovania	19
6.1.1	Plnenie	20
6.2	Manažment komunikácie	20
6.3	Manažment dokumentácie	20
6.4	Manažment rizík	20
7	Globálna retrospektíva	21
	Zoznam použitej literatúry	24
	Príloha A: Preberacie protokoly	
	Príloha B: Export úloh	
	Príloha C: Pravidlá dokumentovania	
1	Účel	
2	Rozsah a zodpovednosti	
3	Základné informácie	
3.1	Sídlo	
3.2	Štruktúra	

3.3	Formát	
3.4	Budovanie	
4	Postupy	
4.1	Výber miesta	
4.2	Praktiky	
4.3	Úprava metadát	

Príloha D: Pravidlá plánovania a správy úloh

1	Účel	
2	Rozsah a zodpovednosti	
3	Základné informácie	
3.1	Šprint	
3.2	Nástroj	
4	Postupy	
4.1	Získavanie požiadaviek	
4.2	Tvorba úloh / príbehov	
4.3	Retrospektíva	
5	Úlohy	
5.1	Príbehy - úlohy šprintov	
5.2	Úlohy mimo šprintov	

Príloha E: Predloha zápisnice

Príloha F: Metodika rizík

Príloha G: Metodika kontroly kódu

Príloha H: Metodika komunikácie

Príloha I: Metodika testovania

Príloha J: Zápisnice

1. Úvod

Cieľom predmetu Tímový projekt je oboznámenie sa s technikami riadenia softvérových projektov a ich precvičenie. V súčasnosti je častejšie použitie agilných metód, na rozdiel od metódy waterfall. Pre tento projekt sme zvolili riadenie na základe metodiky Scrum, prispôbenej pre akademické prostredie. Príklad implementácie metodiky Scrum a vysvetlenie princípov popísal napr. Kniberg [1].

V metodike Scrum sa práca delí do časových jednotiek nazývaných šprinty. Najčastejšie sa volí dĺžka 1 až 4 týždne. V našich podmienkach sme určili dĺžku šprintu na 2 týždne, pričom 1 týždeň pozostáva z 1 pracovného dňa, na rozdiel od 5 v bežnom pracovnom prostredí.

Dokument popíše manažérske role 3 jednotlivcov tímu, ako aj ich úlohy. Tiež bude zdokumentované plnenie úloh 4 a presný podiel práce každého jednotlivca.

Budú analyzované konkrétne metodiky 6 aplikované v projekte. Ďalej bude zhrnutý priebeh šprintov 5 a ich obsah, ako aj retrospektíva šprintov 7 a odvodené opatrenia.

2. Slovník

Scrum Iteratívna agilná metodika na riadenie vývoja produktov. 4, 19

3. Role členov tímu

Každý člen tímu mal pridelené nejaké manažérske role. Rozdelili sme si ich nasledovne:

3.1 Bc. Martin Dulovič

TeamLeader

- Rozhodovanie o smerovaní tímového projektu
- Konzultácie s externými poradcami

Správca webovej stránky

- Vytvorenie webovej stránky
- Údržba a aktualizácia webovej stránky

Manažment ľudských zdrojov

- Alokovanie ľudských zdrojov na konkrétne úlohy
- Zaistenie spokojnosti všetkých členov tímu
- Vytváranie TeamBuilding akcií

Práca na technickej časti LTE access

- Analýza Huawei LTE access zariadení
- Inštalácia týchto zariadení

Práca na technickej časti LTE core

- Analýza Systému ASR-5000
- Analýza konkurenčných riešení
- Počiatočná konfigurácia ASR-5000
- Konzultovanie a výpomoc s jednotlivými podčasťami ASR-5000

3.2 Bc. Juraj Matuš

Manažment dokumentovania

- Zvolenie prostredia pre písanie dokumentácie
- Nastavenie formátu a výzoru dokumentácie
- Vypracovanie pravidiel pre dokumentovanie
- Údržba dokumentácie

Use-casey, testovanie

- Spisovanie testovacích scenárov
- Písanie automatizovaných testov na základe vypracovaných scenárov

3.3 Bc. Martin Dubovský

Manažment rozsahu projektu

-

Práca na technickej časti LTE access

-

3.4 Bc. Andrej Kapusta

Manažment rizík

- Zaznamenanie rizík počas práci na tímovom projekte
- Vyhodnotenie zaznamenaných rizík
- Reagovanie na vyskytnuté riziká

Práca na technickej časti LTE core

- Študovanie dokumentácie k LTE core
- Konfigurovanie virtuálneho zariadenia S-GW
- Nastavenie komunikácie medzi zariadeniami MME, P-GW a ACCESS rozhraním
- Testovanie komunikácie medzi zariadeniami

3.5 Bc. Matúš Kislán

Manažment vývoja projektu

- Sledovanie pokroku pri riešení projektu
- Definovanie potrebných krokov pre vyriešenie projektu

Práca na technickej časti LTE access

- Štúdium dokumentácie k LTE access zariadeniam
- Zapájanie LTE access zariadení

Integrácie IMS

- Štúdium funkcionality IMS architektúry
- Nasadenie IMS riešenie na server
- Testovanie nasadeného IMS podľa špecifikovaných use case-ov

Implementácia HSS

- Štúdium HSS funkcionality a štandardov
- Implementácia jednoduchého HSS riešenia pre potreby testovania

3.6 Bc. Tomáš Krkoš

Manažment plánovania projektu

- Vytváranie nových šprintov
- Zadeľovanie úloh
- Sumarizovanie šprintov
- Riadenie zmien v pláne a v riešení projektu

Práca na technickej časti LTE access

- Štúdium dokumentácie k LTE access

- Výroba koncoviek na jednotlivé káble
- Pospájanie komponentov LTE access káblami

Konfigurácia PGW

- Štúdium dokumentácie k PGW
- Konfigurácia PGW vo virtuálnom prostredí ASR-5000

Testovanie IMS

- Testovanie IMS pomocou rôznych klientov

Testovanie core vrstvy

- Test pomocou ping vnútorných komponentov
- Test pomocou sctp sendera na otestovanie celkovej core vrstvy

3.7 Bc. Pavol Macho

Manažment dokumentovania stretnutí

-

Práca na technickej časti LTE access

- naštudovanie tvorby kabeláže a jej vytvorenie
- naštudovanie dokumentácie k LTE access
- spojenie jednotlivých častí LTE access

Testovanie IMS

- Testovanie IMS pomocou rôznych klientov

Testovanie core vrstvy

- Test pomocou ping vnútorných komponentov
- Test pomocou sctp sendera na otestovanie celkovej core vrstvy

Implementácia HSS

- Štúdium dostupných riešení
- Spolupráca na vytvorení HSS

4. Plnenie manažérskych úloh

4.1 Podiel na písaní dokumentácie

Tabuľka 4.1: Podiel na písaní dokumentácie

Meno	Časti z dokumentácie k dielu	Časti z dokumentácie k riadeniu
Juraj Matuš	Úvod Moduly systému: - HSS Testovanie	Úvod Role členov tímu: Juraj Matuš Použité metodiky: - Manažment dokumentácie - Manažment rozvrhu a plánovania Sumarizácie šprintov: - 1 - 2 - 3 - 4 Pravidlá dokumentovania Pravidlá plánovania a správy úloh
Andrej Kapusta		Použité metodiky: - Metofika rizík (50%) Príloha Export úloh Úlohy člena tímu Manažment rizík
Pavol Macho	Architektúra Moduly systému: časť HSS	Role členov tímu: Pavol Macho Predloha zápisnice - Príloha E Zápisnice - Príloha J

Pokračuje na ďalšej strane

Tabuľka 4.1 – Pokračovanie z predchádzajúcej strany

Meno	Časti z dokumentácie k dielu	Časti z dokumentácie k riadeniu
Tomáš Krkoš	Príručka k vyrobeniu koncoviek na RF káble - Príloha B konfiguračný súbor k PGW	Role členov tímu: Tomáš Krkoš Sumarizácie šprintov: - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10
Matúš Kislán	Globálne ciele pre zimný semester Moduly systému: - IMS	
Martin Dulovič	Kabinet APM30H ver.D	
Martin Dubovský	Globálna retrospektíva	

5. Sumarizácie šprintov

5.1 Šprint 1

Už pred šprintom 1 sme mali dohodnuté základné metodiky manažmentu, preto už sme mohli začať s prácou na projekte. Hlavnými cieľmi bolo poskladanie a inštalácia kabinetu, rozhodnutie o výbere hardvéru, štúdium problematiky, sprístupnenie web stránky projektu a vytvorenie kostry dokumentácie.

5.1.1 Naplnenie

Ciele sa podarilo naplniť takmer všetky. Z dôvodu závislosti niektorých rozhodnutí a študovania od konzultácií, resp. dodávok od dodávateľov, sa nám tieto nepodarilo naplniť.

5.1.2 Výstupy retrospektívy

Čo bolo dobre	Čo by mohlo byť lepšie	Navrhované opatrenia
	Sústredenie na stretnutiach Zapisovanie do nástroja manažmentu úloh	Zlepšená organizácia na stretnutiach Dodržovanie stanovených manažérskych pravidiel

5.1.3 Odpracovaný čas členov tímu

Meno	Odpracovaný čas [h]
Martin Dulovič	10
Martin Dubovský	2
Andrej Kapusta	7
Matúš Kislán	6
Tomáš Krkoš	6
Pavol Macho	6
Juraj Matuš	10

5.2 Šprint 2

V šprinte 2 sme chceli nakonfigurovať vrstvu access spolu s odborníkom od dodávateľa, ďalej sme chceli rozšíriť dokumentáciu a objednať potrebné hardvérové komponenty pre náš projekt.

5.2.1 Naplnenie

Do dokumentácie podľa očakávania pribudlo niekoľko sekcií, tiež sa nám podarilo vybrať a objednať niektoré hardvérové komponenty. Bohužiaľ však nastali problémy s dodávateľom a preto sme nemohli nakonfigurovať vrstvu access.

5.2.2 Výstupy retrospektívy

Čo bolo dobre	Čo by mohlo byť lepšie	Navrhované opatrenia
Efektívne objednávanie SIM kariet Zlepšenie komunikácie s vedúcim tímu	Nedochvíľnosť	Dohovoriť členom tímu

5.2.3 Odpracovaný čas členov tímu

Meno	Odpracovaný čas [h]
Martin Dulovič	8
Martin Dubovský	0
Andrej Kapusta	3
Matúš Kislán	2
Tomáš Krkoš	5
Pavol Macho	0
Juraj Matuš	9

5.3 Šprint 3

V šprinte 3 sme si určili ako primárny cieľ dostať dokumentáciu do dostatočne rozpracovanej podoby na odovzdanie. Ďalším cieľom bola inštalácia skúšobného IMS na server poskytnutý školou.

5.3.1 Naplnenie

Podarilo sa nám spísať všetky body dokumentácie, ktoré sú od nás v tejto fáze vyžadované. Tiež sme nainštalovali skúšobný IMS na virtuálny stroj jedného z členov tímu.

5.3.2 Odpracovaný čas členov tímu

Meno	Odpracovaný čas [h]
Martin Dulovič	9
Martin Dubovský	7
Andrej Kapusta	3
Matúš Kislán	5
Tomáš Krkoš	6
Pavol Macho	5
Juraj Matuš	11

5.4 Šprint 4

V šprinte 4 sme si určili ako primárny cieľ konfiguráciu komponentov vrstvy Core tak, aby správne reagovala na sieťové požiadavky a signály.

5.4.1 Naplnenie

Konfigurácia sa ukázala ako zložitejšia, než sme predpokladali, preto komponenty zatiaľ nie sú úplne funkčné.

5.4.2 Odpracovaný čas členov tímu

Meno	Odpracovaný čas [h]
Martin Dulovič	1
Martin Dubovský	9
Andrej Kapusta	4
Matúš Kislán	5
Tomáš Krkoš	5
Pavol Macho	4
Juraj Matuš	9

5.5 Šprint 5

V šprinte 5 bolo našou hlavnou úlohou rozchodiť core vrstvu, ktorá sa nám nedarila nakonfigurovať. Taktiež sme sa rozhodli, že implementujeme jednoduché HSS, ktoré by na určité správy posielalo konkrétne odpovede. Na záver sme sa zamerali na to ako budeme testovať a ako nakonfigurovať SIM karty.

5.5.1 Naplnenie

Core vrstva nám stále nefunguje, preto sme požiadali odborníka, aby sa na to bližšie pozrel. HSS je vo fáze implementácie.

5.5.2 Odpracovaný čas členov tímu

Meno	Odpracovaný čas [h]
Martin Dulovič	1
Martin Dubovský	0
Andrej Kapusta	3
Matúš Kislán	0
Tomáš Krkoš	3
Pavol Macho	5
Juraj Matuš	3

5.6 Šprint 6

V šprinte 6 sme sa zamerali na štúdium dokumentácie ku core vrstve, ktorá sa nám stále nedarila nakonfigurovať. Tiež sme očakávali pomoc odborníka, ktorý sa bližšie pozrie na core vrstvu a pomôže nám odhaliť problém. Na SIM karty sme potrebovali získať čítačku. A poslednou úlohou bolo dohodnutia času stretnutí na letný semester.

5.6.1 Naplnenie

V šprinte 6 sme zistili (za pomoci odborníka), že naša virtualizovaná core vrstva nemá nainštalovanú licenciu. Preto sme požiadali o licenciu, ktorá nám v priebehu týždňa bola poskytnutá. Čítačku na SIM karty nám poskytol náš vedúci. Tiež sme si dohodli stretnutia na letný semester.

5.6.2 Odpracovaný čas členov tímu

Meno	Odpracovaný čas [h]
Martin Dulovič	3
Martin Dubovský	0
Andrej Kapusta	2
Matúš Kislán	0
Tomáš Krkoš	5
Pavol Macho	4
Juraj Matuš	6

5.7 Šprint 7

V šprinte 7 sme začali s konfiguráciou jednotlivých komponentov v core vrstve. Tiež sme sa zamerali na analýzu existujúcich HSS a hľadali sme nejakú funkčnú implementáciu pre náš projekt. Očakávali sme aj SIM karty, ktoré mali doraziť z Číny.

5.7.1 Naplnenie

Zistili sme že konfigurácia core vrstvy nebude taká jednoduchá. Zatiaľ sme nakonfigurovali asi polovicu. Pri HSS sme narazili na problém s diametrom s6a, ktorý sa v žiadnej nekomerčnej verzii HSS nenachádzal. SIM karty k nám dorazili a mohli sme s nimi začať pracovať.

5.7.2 Odpracovaný čas členov tímu

Meno	Odpracovaný čas [h]
Martin Dulovič	1
Martin Dubovský	3
Andrej Kapusta	0
Matúš Kislán	0
Tomáš Krkoš	5
Pavol Macho	3
Juraj Matuš	4

5.8 Šprint 8

V šprinte 8 sme sa zamerali na problém s konfiguráciou medzi PGW a SGW. Tiež sme riešili IMS, kde sme chceli vyskúšať Kamailio IMS namiesto doterajšieho OpenIMS, ktoré nefunguje. Nakoniec sme sa zamerali na čítačku SIM kariet, ktorá nám tiež nefungovala.

5.8.1 Naplnenie

V konfigurácii medzi PGW a SGW sme vyriešili problém s tunelovaním, tak že sme tunel vôbec nepoužili a komunikácia medzi PGW a SGW je realizovaná pomocou jednoduchého statického ip route. Kamailio IMS nám tiež nefungoval a začali sme riešiť problémy, ktoré nám vyhadzovalo. Čítačku SIM kariet sme po nainštalovaní správnych ovládačov uviedli do prevádzky a teraz už môže jednotlivé SIM karty napáľovať.

5.8.2 Odpracovaný čas členov tímu

Meno	Odpracovaný čas [h]
Martin Dulovič	9
Martin Dubovský	7
Andrej Kapusta	3
Matúš Kislán	5
Tomáš Krkoš	6
Pavol Macho	5
Juraj Matuš	11

5.9 Šprint 9

V šprinte 9 sme sa sústredili na dopísanie dokumentácie. Tiež sme sa zamerali na problém s IMS a pripojenie nášho jednoduchého HSS do privátnej siete.

5.9.1 Naplnenie

Dokumentácia sa nám z väčšej časti podarilo dopísať. HSS sme napojili na privátnu sieť.

5.9.2 Odpracovaný čas členov tímu

Meno	Odpracovaný čas [h]
Martin Dulovič	2
Martin Dubovský	3
Andrej Kapusta	6
Matúš Kislán	9
Tomáš Krkoš	5
Pavol Macho	8
Juraj Matuš	11

5.10 Šprint 10

V poslednom šprinte sme sa sústredili na dopísanie dokumentácie k nášmu tímovému projekt. Taktiež sme chceli vyskúšať otestovať core vrstvu pomocou sctp balíka z virtuálneho stroja, kde bolo IMS.

5.10.1 Naplnenie

Dokumentáciu sme dopísali do finálnej podoby. Počas testovania sme zistili že nám vypršala licencia, kde sme mali uloženú našu core vrstvu. Takže sa nám produkt nepodarilo otestovať.

5.10.2 Odpracovaný čas členov tímu

Meno	Odpracovaný čas [h]
Martin Dulovič	3
Martin Dubovský	3
Andrej Kapusta	3
Matúš Kislán	3
Tomáš Krkoš	3
Pavol Macho	3
Juraj Matuš	3

6. Použité metodiky

6.1 Manažment rozvrhu a plánovania

Aby bol produkt dokončený včas a v dostatočnej kvalite, je potrebné stanoviť rozsah, v akom bude projekt realizovaný, rozbiť ho na menšie celky a tie rozplánovať do primerane stanovených časových úsekov. Ideálnym výstupom plánovania je také rozplánovanie, kedy sa pridelené úlohy stíhajú plniť v stanovenom čase a zároveň nedochádza k nedostatku roboty.

Takáto presnosť plánovania je v praxi takmer nemožná, v reálnych projektoch dochádza k istým nepresnostiam. Dôvodov je niekoľko, všetky však súvisia buď s nepresným odhadom zložitosti úloh, alebo s nepresným odhadom množstva práce vykonanej za jednotku času. Často je neznáme, čo všetko vykonanie úlohy zahŕňa, preto vtedy môže byť nemožné vykonať presný odhad. Inokedy z časových dôvodov sa robí len slabá analýza problému, čo tiež môže viesť k nepresným odhadom. Čo sa týka množstva práce, členovia tímu môžu byť časovo vyťažení a neschopní vykonať toľko práce, ako sa zaviazali. Tiež môžu byť psychicky vyťažení a neschopní plného nasadenia. Ďalej môže úloha závisieť od splnenia inej úlohy / predpokladu a nemôže byť vykonaná, kým predpoklad nie je naplnený. Na záver členovi tímu môže chýbať nejaká vedomosť a potrebuje si ju pred splnením úlohy naštudovať. Časť týchto problémov ošetruje manažment rizík 6.4, iné sú cieľom práve manažmentu rozvrhu a plánovania.

Vhodná metodika je potom taká, ktorá do veľkej miery dokáže reagovať na tieto vplyvy a spresňovať následné fázy plánovania. Metodika Scrum sa javí ako vhodná metodika, ktorá podnecuje flexibilitu vo výbere úloh a v plánovaní. Počiatočné plánovanie je len náčrtom v hrubých obrysoch a až iteratívnym spôsobom sa spresňuje, aké úlohy budú vypracované. Tiež sa berú do úvahy doposiaľ získané poznatky a smerovanie produktu sa môže aj úplne zmeniť. Plánovanie rozsahu jednotlivých časových blokov sa tiež robí iteratívne a využíva sa spätná väzba a vyhodnocovanie metrík z predchádzajúcich časových blokov. Scrum je však len zastrešujúci pojem, implementácie sa rôznia od projektu k projektu. My sme našu implementáciu vypracovali predovšetkým na základe príručky od Kniberga [1], informácií získaných z prednášok tohto a príbuzných predmetov, konzultácií s vedúcim tímového projektu a tiež na základe vlastného uváženia a zhdonotenia druhu projektu.

Bližšie sú naše metódy popísané v prílohe D.

6.1.1 Plnenie

6.2 Manažment komunikácie

Metódy komunikácie používané v tomto projekte sú popísané v prílohe H.

6.3 Manažment dokumentácie

Cieľom manažmentu dokumentácie je zabezpečiť dodržiavanie formátovacích praktík pri písaní dokumentácie. Ako vhodné prostredie sme zvolili Latex, kde je možné z jedného miesta nastavovať vzhľadové vlastnosti dokumentu a odabstrahovať manuálne aktivity ako tvorenie obsahov, číslovanie obrázkov apod.

Detailnejšie informácie o postupoch a pravidlách pri písaní dokumentácii sú popísané v prílohe C.

Spočiatku boli voči prostrediu Latex kvôli jeho úvodnej náročnosti výhrady, neskôr sa však členovia tímu naučili aspoň základné postupy popísané v metodike a boli schopní ich aplikovať.

6.4 Manažment rizík

Cieľom manažmentu rizík je minimalizovať možnosť zhmotnenia analyzovaných rizík. V rámci nášho tímového projektu sme identifikovali externé aj interné riziká. Externé riziko predstavovalo riziko, ktoré sme nevedeli ovplyvniť v rámci nášho tímu. Zamerali avšak sme sa viac na interné riziká, s ktorými sme vedeli viac pracovať a reagovať na ne.

V časti dokumentácií riadenia, príloha F, sa nachádza metodika identifikácie rizík a ich riadenia. V rámci tejto metodiky sme identifikovali riziká, ktoré môžu mať vplyv na prácu pri tímovom projekte a riešení stanovených úloh.

Hlavným rizikom, ktorý sa v najväčšej miere prejavil bolo zlé odhadnutie náročnosti stanovenej úlohy. Príčinou bola hlavne nedostatočná neznalosť vo vybranej technológii, z dôvodu komplikovaného získavania informácií o rôznych častiach produktu a komunikácia s externými poradcami. Následkom zhmotnenia tohto rizika bolo predlžovanie riešenia zadaných úloh a s tým spojený nárast meškania pri skompletizovaní celého produktu. Opatrenie, ktoré sme uskutočnili, bolo realizované po vzájomnej zhodnotení v rámci tímu. Dohodli sme sa na pravidlách používania komunikačných kanálov (Slack, Dropbox, Google Group), zlepšili sme komunikáciu v tíme a rozdelenie úloh bolo uskutočňované na menšie s tým, že na daných úlohách pracovalo viac členov tímu. ??

7. Globálna retrospektíva

V rámci komunikácie v tíme sme si osvojili používanie nástroja Trello pre organizáciu tímu. Úlohy sa dajú v tomto systéme jednoducho zadeliť a sledovať postupný vývoj.

Pre každý šprint sú v systéme samostatné Boardy, v ktorých sa nachádzajú jednotlivé úlohy členov tímu aj s časom stráveným ich plnením. Úlohy boli v tíme rozdeľované s prihliadnutím na časovú náročnosť a zložitosť problému.

Zápisnice po stretnutiach ako aj konečnú zápisnicu umiestňujeme taktiež do systému Trello, kde má prístup aj vedúci projektu. Voľba organizačného systému bola do veľkej miery ovplyvnená predchádzajúcimi skúsenosťami vedúceho projektu so zvoleným systémom.

V prípade nevyhnutnosti kontaktovania členov tímu sme si vytvorili e-mailovú skupinu Google Group, ktorá nesie názov tímu. Ak potrebuje niektorý z členov oboznámiť ostatných o čomkoľvek, stačí zaslať e-mail na adresu skupiny, ktorý bude následne doručený všetkým členom vrátane vedúceho. Toto sa nám osvedčilo v začiatkových fázach projektu, pred ustálením termínov stretnutí a nabehnutia na systém manažmentu.

Tímové stretnutia prebiehajú tak, že v úvode stretnutia si overíme realizácie úloh z predchádzajúceho stretnutia a konzultujeme príčiny prípadných nedokončených, alebo problematických úloh. Následne si stanovujeme ciele ďalšieho týždňa šprintu a tieto zaznamenáme do zápisnice. V ďalšej náplni stretnutia konzultujeme dokončené a rozpracované úlohy a analyzujeme aktuálny stav v globálnom pohľade na projekt.

Keďže sa náš projekt zameriava na technický aspekt problému, dôležitou náplňou práce členov tímu je štúdium dokumentácie k jednotlivým komponentom. Tieto úlohy sa snažíme rovnomerne rozkladať medzi všetkých členov tímu.

Pre manažment v dokumentácii sme zvolili službu BitBucket, v ktorej sa nachádza repozitár obsahujúci zdrojové súbory dokumentácie. Ako službu na zdieľanie dát medzi členmi tímu používame DropBox. Priečinok v tejto cloudovej službe nesie rovnaký názov ako meno tímu a obsahuje rôzne dáta ako technické dokumentácie, fotografie z dokumentovania postupu projektu a dokončené časti dokumentácie projektu.

Náš projekt zaznamenal od začiatku zimného semestra pomerne výrazný pokrok, a preto je naším cieľom dotiahnuť jeho realizáciu k hmatateľným výsledkom už v tomto kontrolnom bode. Dôležitou časťou je preto momentálne IMS pre testovanie Core časti projektu.

S týmito výsledkami súvisí aj už dokončená montáž access zariadení, ktoré sú momentálne pripravené na overenie a aktiváciu.

Daný systém založený na pravidelných stretnutiach, referátoch o dosiahnutom prograse a následnom detailnom konzultovaní všetkých problémov sa nám osvedčil a plánujeme ho dodržať aj v pokračovaní.

Komunikácia v tíme zo začiatku nefungovala úplne podľa našich predstáv, niektoré nedokončené úlohy spočiatku neboli dopodrobna skonzultované, čo následne spôsobilo zdržanie kvôli náprave tohto stavu. Cieľom do ďalších fáz projektu je teda zlepšiť a zefektívniť komunikáciu na stretnutiach, ako aj vo zvolených administratívnych systémoch. Od prekonzultovania tohoto problému na stretnutí sme zaznamenali výrazný posun k lepšiemu.

Atmosféra v tíme je veľmi dobrá, snažíme sa vytvárať odborné pracovné prostredie, v ktorom sa bude každý člen cítiť pohodlne. Napomáhajú tomu aj neformálne stretnutia členov tímu, ktoré sa organizujú poväčšine neplánovane. Túto oblasť by sme chceli ďalej rozvíjať a udržiavať na aktuálnej úrovni aj počas ďalších fáz projektu.

Zo začiatku projektu sme dokumentáciu riešili nárazovo a všimli sme si, že je výhodnejšie pracovať na dokumentovaní postupu pravidelne a v určených intervaloch. V dokumentácii sme zvolili tiež tímové riešenie, kde si každý člen zobral určitú oblasť dokumentu na ktorú sa zameril a vytvoril návrh, ktorý sa následne v tíme konzultoval a dolad'oval podľa potreby. Takto sme dosiahli transparentnosť v rámci dokumentácie. Nevýhodou je to, že sme tento princíp začali praktizovať len v nedávnych fázach, a preto by sme ďalej radi na ňom pracovali a rozvíjali ho.

Je potrebné pokračovať v doterajšom tempe štúdia dokumentácii a podľa možností toto tempo aj zlepšiť. Vedomosti a oboznámenie sa s používanými systémami sú kľúčovými prvkami úspešnosti projektu.

Počas práce na úlohách v jednotlivých šprintoch sa nám osvedčila spolupráca v dvojiciach v rámci tímu. Príkladom môže byť vrstva Access, kde sa počas práce jedna

dvojica zamerala na elektrifikáciu, kým druhá dvojica riešila napríklad zapojenie GPS antény. Priestor na zlepšenie však môže byť v efektívnejšom a flexibilnejšom prístupe pri rozdeľovaní úloh.

Zoznam použitej literatúry

- [1] Henrik Kniberg. *Scrum and XP from the Trenches: Enterprise Software Development*. Lulu.com, 2007.

Príloha A: Preberacie protokoly

PREBERACÍ PROTOKOL

Odovzdávající subjekt: Tím č. 11 - LTE2VoIP

Preberajúci subjekt : doc. Ing. Ivan Kotuliak, PhD.

Predmety prebratia a ich popis : Tímový projekt - Integrácia VoIP do LTE technológie [LTE2VoIP]

Poznámky :

.....
podpis zástupcu odovzdávajúcej strany

.....
podpis zástupcu preberajúcej strany

V, dňa

Príloha B: Export úloh

Dlhodobé úlohy

Úloha	Meno	Rozdelenie úloh
Štúdium dokumentácie k LTE core	Bc. Andrej Kapusta	15%
	Bc. Martin Dulovič	25%
	Bc. Pavol Macho	15%
	Bc. Tomáš Krkoš	15%
	Bc. Martin Dubovský	15%
	Bc. Matúš Kislán	15%

Sprint 1

Úloha	Meno	Rozdelenie úlohy	Strávený čas na úlohe(v hodinách)	Predpokladaný čas strávený na úlohe(v hodinách)
Vytvorenie a nasadenie web stránky	Bc. Martin Dulovič	100%	6	8
Inštalácia GPS antény	Bc. Martin Dubovský	50%	2	2
	Bc. Matúš Kislán	50%	1	2
Vytvorenie koncoviek pre kabeláž a prepojenie komponentov	Bc. Pavol Macho	50%	4	4
	Bc. Tomáš Krkoš	50%	4	4
Nainštalovanie servera	Bc. Juraj Matuš	100%	4	4
Inštalácia BBU do kabinetu	Bc. Andrej Kapusta	25%	1	1
	Bc. Martin Dulovič	25%	1	1
	Bc. Pavol Macho	25%	1	1
	Bc. Tomáš Krkoš	25%	1	1
Prepojenie BBU s RRU	Bc. Martin Dulovič	25%	1	1
	Bc. Matúš Kislán	25%	1	1
	Bc. Pavol Macho	25%	1	1

	Bc. Tomáš Krkoš	25%	1	1
Nájsť mobilné zariadenia vhodné pre LTE vo vlastnej sieti	Bc. Andrej Kapusta	100%	3	4
Nájsť predajcu SIM kariet a výber vhodného typu a konfigurácie	Bc. Matúš Kislán	100%	4	4

SPRINT 2

Úloha	Meno	Rozdelenie úlohy	Strávený čas na úlohe (v hodinách)	Strávený čas na úlohe (v hodinách)
Napísanie dokumentácie k skladaniu kabinetu	Bc. Martin Dulovič	100%	4	4
Nainštalovať skúšobný IMS	Bc. Juraj Matuš	100%	2	8
Nájdienie softvéru pre konfiguráciu SIM kariet	Bc. Matúš Kislán	100%	2	4
Zistiť call flow pre VoIP	Bc. Matrin Dulovič	100%	2	4
Výber mobilného zariadenia pre LTE sieť	Bc. Andrej Kapusta	100%	1	1

SPRINT 3

Úloha	Meno	Rozdelenie úlohy	Strávený čas na úlohe (v hodinách)	Strávený čas na úlohe (v hodinách)
Nainštalovanie skúšobného IMS	Bc. Matúš Kislán	100%	3	4
Napísanie sumarizácie šprintov	Bc. Juraj Matuš	100%	3	8
Spísanie príloh (zápisnica, preberacie protokoly)	Bc. Juraj Matuš	100%	3	3
Zistiť podporu HSS v OpenIMS	Bc. Martin Dulovič	100%	2	3
Spísanie evidencie úloh	Bc. Andrej Kapusta	100%	2	4

Napísať dokumentáciu ku skladaniu kabinetu	Bc. Martin Dulovič	100%	3	4
Napísať globálnu retrospektívu	Bc. Martin Dubovský	100%	5	5
Napísať príručku k tvorbe koncoviek	Bc. Tomáš Krkoš	100%	3	3
Napísať architektúru	Bc. Pavol Macho	100%	3	2
Napísať globálne ciele	Bc. Matúš Kislán	100%	2	2
Napísať úlohy členov tímu	Bc. Andrej Kapusta	13%	1	1
	Bc. Martin Dulovič	13%	2	2
	Bc. Pavol Macho	13%	2	2
	Bc. Tomáš Krkoš	13%	2	2
	Bc. Martin Dubovský	13%	2	2
	Bc. Matúš Kislán	13%	2	2
	Bc. Juraj Matuš	22%	2	2

SPRINT 4

Úloha	Meno	Rozdelenie úlohy	Strávený čas na úlohe (v hodinách)	Strávený čas na úlohe (v hodinách)
Naštudovanie dokumentácie k P-GW	Bc. Tomáš Krkoš	100%	3	4
Naštudovanie dokumentácie k S-GW	Bc. Andrej Kapusta	100%	3	4
Naštudovanie dokumentácie k MME	Bc. Martin Dubovský	100%	8	8
Naštudovanie dokumentácie SysAdmin ASR5000	Bc. Martin Dulovič	100%	1	1
Nainštalovanie a konfigurácia IMS na pridelený virtuálny stroj	Bc. Matúš Kislán	100%	4	4
Konfigurácia P-GW	Bc. Tomáš Krkoš	100%	2	4
Konfigurácia S-GW	Bc. Andrej Kapusta	100%	2	3
Konfigurácia MME	Bc. Martin	100%	4	6

	Dubovský			
Naštudovanie možností implementácie vlastného HSS	Bc. Pavol Macho	100%	4	6
Testovanie IMS architektúry	Bc. Matúš Kislán	100%	1	8
Prieskum simulátorov	Bc. Juraj Matuš	100%	9	9
Vytvoriť plan implementácie HSS	Bc. Pavol Macho	100%	2	10
Vytvoriť testovacie scenáre pre IMS a core	Bc. Juraj Matuš	100%	2	4
Rtpproxy nainštalovať a spojiť s pcsc-f	Bc. Matúš Kislán	100%	4	4
Konfigurovanie SysAdmin ASR5000	Bc. Martin Dulovič	100%	1	3

Príloha C: Pravidlá dokumentovania

Autor: Juraj Matuš

1 Účel

Účelom tohto dokumentu je stanoviť postupy pre dokumentovanie, určiť zodpovednosti a pravidlá pre udržiavanie integrity a formátu produkovaných dokumentov.

2 Rozsah a zodpovednosti

Tento dokument sa týka všetkých členov tímu.

Ako správca dokumentácie je určený Juraj Matuš. Ten má za úlohu údržbu dokumentácie, zabezpečenie formátovania a budovania výstupných dokumentov.

Ostatní členovia tímu sú zodpovední za dokumentovanie svojej práce podľa postupov stanovených v tomto dokumente. Okrem toho musia zabezpečiť aktuálnosť metadát opisujúcich tieto texty.

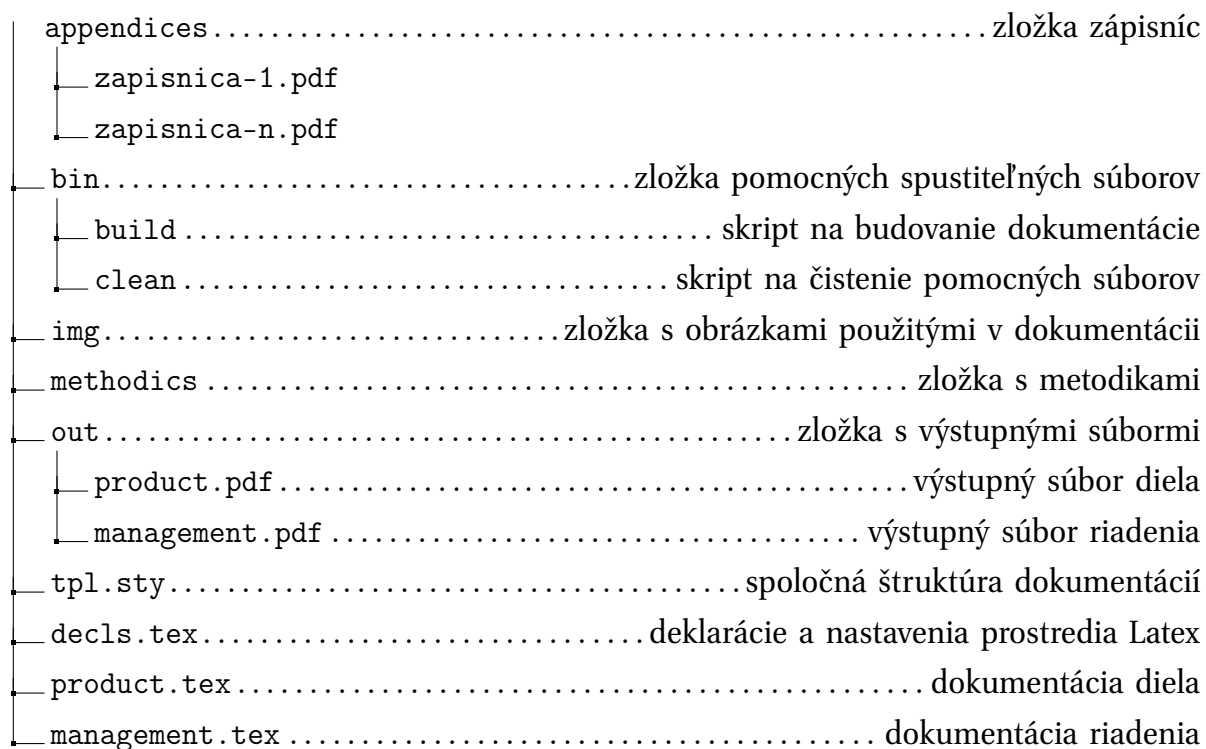
3 Základné informácie

3.1 Sídlo

Dokumentácia je uložená v tímovom Dropboxe v zložke Latex. V zvyšku tohto dokumentu sa bude zložka Latex považovať za koreňový adresár.

3.2 Štruktúra

Dokumentácia je písaná v jazyku Latex. Základná štruktúra súborov je znázornená na obr. C.1.



Obr. C.1: Štruktúra súborov dokumentácie

3.3 Formát

Za formát a výzor dokumentácie je zodpovedný správca dokumentácie. V prípade, že člen tímu je s nejakým aspektom výzoru nespokojný, musí to nahlásiť správcovi dokumentácie. Ten rozhodne, či návrh prijme, zamietne alebo zaháji hlasovanie členov tímu.

3.4 Budovanie

Vybudovať dokumentáciu je možné súborom build (vid' C.1). Na to, aby skript fungoval, musí byť na počítači nainštalovaný shellový interpret bash a distribúcia Latex so všetkými balíčkami použitými v týchto súboroch.

Pravidelné budovanie dokumentácie zabezpečí správca dokumentácie vždy v nedeľu popoludní. Členovia tímu nie sú povinní budovať dokumentáciu. Výnimkou je prípad, kedy upravujú dokumentáciu krátku dobu pred termínom odovzdania, vtedy musia zabezpečiť aj vybudovanie dokumentácie, aby ich zmeny boli viditeľné.

4 Postupy

4.1 Výber miesta

Dokumentovanie diela

Člen tímu sa rozhodne podľa svojho úsudku, či sa daná časť hodí do kapitoly Celkový pohľad na systém (súbor system-desc), alebo Moduly systému (súbor modules). Tiež sa rozhodne, či text patrí do existujúcej podkapitoly, alebo založí novú.

V prípade, že ide o prílohu, založí nový súbor s názvom ap-xxx.tex s nasledovnou hlavičkou:

```
1 \customchapter{Príloha X: Názov prílohy}
2 \label{ap:some-label}
```

Následne súbor zahrnie do súboru product.tex:

```
3     ...
4     \appendix
5     % Existing includes
6     \include{ap-xxx} % Add this line here
7
8 \end{basicdoc}
9 ...
```

Dokumentovanie riadenia

Dokument má vytvorenú štruktúru. Člen tímu nájde oblasť, ktorú chce meniť a upraví ju.

V prípade vytvorenie metodiky, člen tímu vytvorí súbor s názvom methodic-name.tex v zložke methodics s nasledovnou hlavičkou:

```
1 \customchapter{Príloha X: Názov metodiky / predlohy}
2
3 \begin{flushright}
4   Autor: Meno
5 \end{flushright}
```

Následne súbor zahrnie do súboru ap-methodics.tex, tak, aby poradie načítaných súborov bolo zhodné s abecedným označením jednotlivých metodík:

```
1 \input{methodics/methodic-name}
```

4.2 Praktiky

Odstavce

Na štruktúrovanie dokumentu sa budú používať postupne podľa priority príkazy `chapter`, `section`, `subsection` a vlastné makro

`p`. Člen tímu po rozhodnutí, kam bude text písať si všimne, v akej úrovni sa nachádza a bude používať príkazy nižšej priority. Vložený text môže obšhaovať napr. nasledujúce štruktúrovacie príkazy:

```
1 \subsection{Názov podsekcie}
2 \label{subsec:some-label} % v prípade, že sa bude na
   podsekcii odkazovať
3
4 \p{Nadpis odstavca 1}
5 Text
6
7 \p{Nadpis odstavca 2}
8 Text
```

Zoznamy

Zoznamy existujú v dvoch variantách, a to v číslovaných a nečíslovaných. Vytvoriť sa dajú nasledovne:

```
\begin{itemize}
  \item Item 1
  \item Item 2
  \item Item 3
\end{itemize}
```

- Item 1
- Item 2
- Item 3

```
\begin{enumerate}
  \item Item 1
  \item Item 2
  \item Item 3
\end{enumerate}
```

1. Item 1
2. Item 2
3. Item 3

Formátovanie textu

Latex poskytuje množstvo príkazov pre formátovanie textu. Dobrá praktika je definovanie vyzoru správcom a použitie len malého množstva upravovacích príkazov. Pre účely tohto dokumentu budú postačovať príkazy popísané v článku [Bold, italics and underlining](https://www.sharelatex.com/learn/Bold,_italics_and_underlining)¹.

Obrázky

V prípade vkladanie obrázkov je najprv nutné umiestniť obrázok do zložky `img`. Z dôvodu obmedzenia odovzdávanej dokumentácie na 5MB a zbytočnosti použitia priveľkých obrázkov, musia byť obrázky zmenšené na rozumnú veľkosť, ideálne menej ako 200kB.

Do textu sa potom obrázky vkladajú nasledovnou postupnosťou príkazov:

```
1 \begin{figure}[h]
2   \centering
3   \includegraphics[width=0.6\textwidth]{img/img-name.ext}
4   \caption{Popis}
5   \label{fig:name-of-figure}
6 \end{figure}
```

Ako parameter `width` môže byť použitý absolútny rozmer (napr. 4.5cm), alebo násobok šírky textu, ako je vidieť v príklade.

Každý obrázok by mal byť odkazovaný v texte.

Odkazovanie

Je možné odkazovať sa na ľubovoľnú časť textu, ktorá je označená príkazom `label`. Potom je možné odkazovať sa dvomi spôsobmi, číselne alebo názvom, a to nasledovne:

```
1 \section{Ukážkový odstavec}
2 \label{sec:sample}
3
4 Informácia je v odstavci~\ref{sec:sample}. % číslo
5 Informácia je v odstavci~\nameref{sec:sample}. % názov
```

Pojmy

¹https://www.sharelatex.com/learn/Bold,_italics_and_underlining

Pojmy sú definované v súboroch `glosp.tex` pre dokumentáciu diela a `glosm.tex` pre dokumentáciu riadenia.

Definujú sa nasledovným príkazom:

```
1 \newglossaryentry{label}{name=Name ,  
2 description=Text}
```

V texte sa následne referencujú nasledovne:

```
1 \gls{label} % malým písmenom  
2 \Gls{label} % veľkým písmenom
```

Tabuľky

Tabuľky poskytujú veľké množstvo formátovacích možností, preto tento dokument nebude dávať žiadne odporúčania. Popis ponúkanej funkcionality pre tabuľky je možné nájsť v článku [Tables](#) ².

Citovanie

Citácie sú spravované v súbore `references.bib` vo formáte Bibtex. Aj keď je možné písať citácie ručne, často nemusí byť jasné, ktoré časti sú povinné a citácie nemusia byť správne. Preto syntax formátu Bibtex nebude opísaná.

Preferovaný spôsob je použitie programu na editáciu súborov bib, napr. [JabRef](#) ³.

Ďalším spôsobom je využitie podpory vyhľadávacích systémov pre export citácií Bibtex. Tie môžu byť vložené na koniec súboru. Príklad zo služby [Google Scholar](#) je na obr. C.2.

Citovanie je realizované príkazom `cite`, pričom label je uvedený v prvom riadku citácie vo formáte Bibtex:

```
1 \cite{label}
```

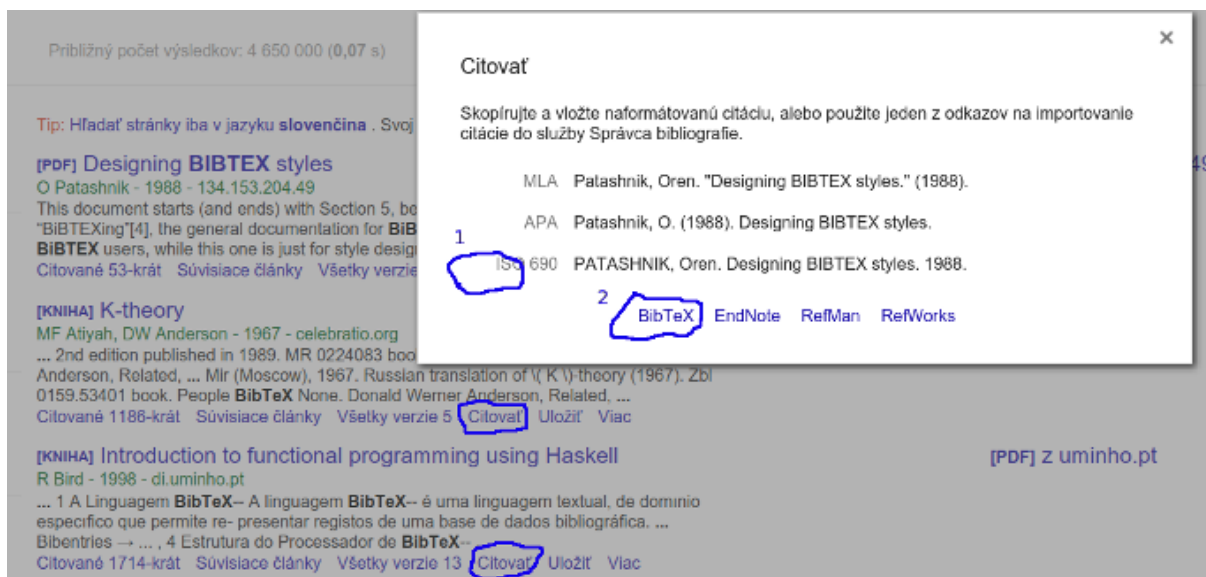
Ukážky kódu

Ukážky kódu a príkazy zadávané do príkazového riadku sa píše špeciálnym spôsobom, a to nasledovne:

```
1 \begin{lstlisting}[language=Lang , title=Title]  
2 Kód
```

²<https://en.wikibooks.org/wiki/LaTeX/Tables>

³<http://www.jabref.org>



Obr. C.2: Ukážka exportu citácie Bibtex vo vyhľadávачi Google Scholar

```
3 \ end{lstlisting} % bez medzery medzi \ a end
```

Lstlisting je príkaz s veľkou škálou možností. Ich detailný popis je popísaný v článku Source code listings ⁴.

4.3 Úprava metadát

Pri každej úprave dokumentácie člen tímu zaistí, že je poznačené, že danú oblasť vypracoval.

Nájde v súbore fulfillment.tex svoje meno a doplní údaj v patričnom formáte. Jednotlivé časti majú nasledovný význam:

```
1 Meno &
2 % Časti v dokumente dielala
3 Kapitola\newline % celá
4 Kapitola: odsek\newline
5 Kapitola:\newline
6 - podkapitola\newline
7 &
8 % Časti v dokumente diela
9 Kapitola\newline % celá
10 Kapitola: odsek\newline
```

⁴https://en.wikibooks.org/wiki/LaTeX/Source_Code_Listings

```
11 Kapitola:\newline
12 - podkapitola\noline
13 \\hline
```


Príloha D: Pravidlá plánovania a správy úloh

Autor: Juraj Matus

1 Účel

Účelom tohto dokumentu je stanoviť postupy pre plánovanie a riadenie úloh.

2 Rozsah a zodpovednosti

Tento dokument sa týka všetkých členov tímu.

Manažér plánovania má za úlohu dohliadať na plnenie pravidiel určených v tomto dokumente.

3 Základné informácie

3.1 Šprint

Základným časovým blokom v metodike Scrum je šprint. Ide o ohraničený časový celok, v ktorom sú zadané úlohy prioritizované vlastníkom produktu v takom rozsahu, aby sa tím vedel zaviazat', že ich splní. Ako dĺžku pre jeden šprint sme zvolili dva týždne.

3.2 Nástroj

Na riadenie úloh sa bude používať nástroj Trello. Ide o službu, kde je možné tvoriť nástienky (boardy), v nich stĺpce a karty.

4 Postupy

4.1 Získavanie požiadaviek

Získavanie požiadaviek bude prebiehať konzultáciou s vedúcim projektu pred začiatkom šprintu. Ten nám nadiktuje ciele a oblasti, ktoré majú byť implementované a manažér

Názov zoznamu	Vysvetlenie
To do	úlohy, ktoré sa majú vypracovať
In progress	úlohy, na ktorých sa momentálne pracuje
Obstacles	úlohy, ktoré nemôžu byť vykonané z dôvodu nenaplneného predpokladu
Done	dokončené úlohy

Tabuľka D.1: Stavý úloh

plánovania ich zapíše.

4.2 Tvorba úloh / príbehov

Po získaní požiadaviek ich tím prediskutuje a rozčlení na úlohy. Úlohy budú tvorené tak, aby spĺňali požiadavky definované v sekcii Úlohy. Pre každú úlohu sa vytvorí odhad počtu hodín na vykonanie. V prípade, že celkový počet hodín prevyšuje odsledovanú schopnosť tímu hodín vyriešených za šprint, tím sa dohodne na odstránení niektorých úloh a ich presunutí do backlogu.

4.3 Retrospektíva

Po ukončení šprintu tím zhodnotí, do akej miery boli úlohy naplnené. V prípade, že viacero úloh bolo nenaplnených, prebehne diskusia o problémoch, ktoré bránili v riešení úlohy a navrhne sa riešenie. V prípade, že zvolené množstvo úloh bolo priveľké, v ďalšom šprinte bude vložených menej úloh.

Tiež prebehne retrospektíva činností tímu. Každý člen tímu povie, ktoré aktivity boli vykonávané efektívne a ktoré by sa dalo robiť lepšie. Z tých sa zvolia dve najdôležitejšie a prediskutujú sa možné riešenia.

5 Úlohy

Úlohy sa budú deliť na dva druhy. Prvým druhom budú úlohy šprintu, čo sú úlohy s viditeľným výstupom pre produkt. Ostatné úlohy budú riadené ako úlohy mimo šprintov.

5.1 Príbehy - úlohy šprintov

Úlohy šprintov budú tvorené tak, aby mali výstižný názov, aby mali viditeľný výstup a boli testovateľné. Budú v takej granularite, aby boli vykonateľné v jednom šprinte.

Tieto úlohy budú v Trello nástenkách pre šprinty s názvom “Sprint N”. Tie budú obsahovať štyri stĺpce reprezentujúce stavy: “To do”, “In progress”, “Obstacles” a “Done”.

Názov bude predstavovať stav po dokončení, napr. “Funkčný server XY”. Popis každej úlohy bude obsahovať výstup úlohy, čo bude viditeľný prejav funkcionality. Ďalej bude popis obsahovať postup, ktorým sa overí dokončenie úlohy.

V prípade, že úloha je naplnená a postup overenia bol úspešne vykonaný, môže byť úloha uzatvorená. Ak nejaká prekážka bráni vykonaniu úlohy, vykonávateľ ju presunie do stavu “Prekážky” a kontaktuje osobu, ktorá je schopná s problémom pomôcť.

5.2 Úlohy mimo šprintov

Úlohy bez viditeľného výstupu, napr. rôzne manažérske úlohy, dokumentačné úlohy budú riadené špeciálne. Budú umiestnené v špeciálnej nástenke.

Príloha E: Predloha zápisnice

Zápisnica stretnutia tímu Volgof č.1

Téma stretnutia: XXX

Dátum stretnutia: XXX

Čas stretnutia: 13:00 – 15:50

Miesto stretnutia: FIIT STU 5.44

Prítomní:

- Predagóg
 - doc. Ing. Ivan Kotuliak, PhD.
- Členovia tímu
 - Bc. Martin Dulovič
 - Bc. Kapusta Andrej
 - Bc. Matúš Kislán
 - Bc. Tomáš Krkoš
 - Bc. Pavol Macho Pavol
 - Bc. Juraj Matuš

Neprítomní:

- Bc. Martin Dubovský (Program Erasmus)

Vedúci stretnutia: Bc. Martin Dulovič

Zapisovateľ: Bc. Pavol Macho

Zápis overil: Bc. Tomáš Krkoš

Program stretnutia

- A
- B
- C

Vyhodnotenie úloh z predchádzajúceho stretnutia

ID	Popis úlohy	Členovia	Dátum zadania	Očakávané ukončenie	Stav
1					
2					
3					
4					

Opis stretnutia

1. A
2. B
3. C
4. D

Úlohy do ďalšieho stretnutia

ID	Popis úlohy	Členovia	Dátum zadania	Očakávané ukončenie	Stav
1					
2					
3					
4					
5					
6					

7					
---	--	--	--	--	--

Poznámky

Prílohy

Príloha F: Metodika rizík

Metodika identifikovania a riadenia rizík

V tejto metodike identifikujeme riziká, ktoré môžu mať dopad na spôsob realizácie úspešnosť a tímového projektu. Metodika je zameraná na ohodnotenie rizík a ich spôsobu vysporiadania sa s nimi. Účelom je odhaliť kritické aspekty pri realizácii tímového projektu.

Identifikácia rizík

Táto časť metodiky poskytuje informácie o odhalených rizikách, ktoré vplyvajú na riešenie vymedzených úloh medzi členmi tímu. Každé riziko obsahuje popis, ktorý sa skladá z niekoľkých častí. Na záver je určený stupeň závažnosti rizika².

Názov	Popis
Pravdepodobnosť výskytu ¹	S akou pravdepodobnosťou nastane riziko
Príčina	Za akého dôvodu môže riziko nastať
Dôsledok	Aký je dôsledok zhmotnenia rizika
Opatrenie	Spôsob vyhnutia sa riziku
Riešenie	Riešenie, ak riziko nastalo

Tabuľka 1 Popis jednotlivých častí rizika

Identifikované riziká

1. Odchod člena z tímu

Dané riziko predstavuje situáciu, kedy sa jeden z členov tímu rozhodne náhle opustiť tím z dôvodu nevládania svojich študijných povinností.

Názov	Popis
Pravdepodobnosť výskytu	15%
Príčina	Nezvládnutie náročnosti štúdia.
Dôsledok	Zníženie počtu členov tímu. Tým sa zvyšuje pravdepodobnosť omeškania realizácie jednotlivých úloh.
Opatrenie	Motivácia člena tímu, pomoc pri riešení pridelených úloh, prípadne pridelovanie časovo a menej náročných úloh.
Riešenie	Prehodnotenie úloh, ktoré mal odchádzajúci člen tímu, prípadne prerozdelenie úloh medzi ostatných členov. Prenesenie manažérskej roly odchádzajúceho člena na iného člena tímu.

Tabuľka 2 Popis rizika pri odchode člena z tímu

Stupeň rizika: nízky.

¹ Pravdepodobnosť výskytu sa hodnotí v percentuálnych bodoch v rozmedzí 0 - 100 %.

² Stupeň závažnosti rizika je rozdelený na hodnotu nízky/stredný/vysoký.

2. Neplnenie si povinností člena tímu

V tomto riziku si predstavíme situáciu, kedy by člen nepristupoval zodpovedne ku svojej roli v tíme.

Názov	Popis
Pravdepodobnosť výskytu	20%
Príčina	Nezáujem o tému projektu, veľké množstvo školských povinností, nezodpovedný prístup k úlohám v tíme.
Dôsledok	Časové omeškanie realizácie projektu, predlžovanie riešenia jednotlivých úloh.
Opatrenie	Rozhovor s členom tímu, zistenie dôvodov prístupu k riešeniu tímového projektu.
Riešenie	Pomoc pri realizácii úloh, poskytnutie materiálov, vysvetlenie úlohy, prioritné pridelovanie úloh, o ktoré by mohol mať záujem.

Tabuľka 3 Popis rizika pri neplnení si povinností člena tímu

Stupeň rizika: stredný

3. Zlé odhadnutie náročnosti úlohy

Pri treťom riziku sa zameriavame na situáciu, kedy zle odhadneme časovú náročnosť úlohy, čo má za následok dopad na celkovú realizáciu projektu.

Názov	Popis
Pravdepodobnosť výskytu	40%
Príčina	Neznalosť používania vybranej technológie, nedostatočné skúsenosti v plánovaní úloh
Dôsledok	Nestihnúť vykonania stanovenej úlohy v jednom šprinte, presun do ďalšieho šprintu a nabaľovanie ďalších úloh. Časové napätie pri riešení úlohy, spomaľovanie ostatných členov pri celkovom výsledku časti projektu.
Opatrenie	Rozdelenie úlohy na menšie časti.
Riešenie	Rozdelenie úlohy medzi viacerých členov tímu prípadne na jednotlivé samostatné šprinty

Tabuľka 4 Popis rizika pri neodhadnutí náročnosti úlohy

Stupeň rizika: vysoký

Príloha G: Metodika kontroly kódu

Metodika Code-Review

1. Úvod

Účelom tejto metodiky je definícia postupov procesu Code-Review pre tímový projekt číslo 11 s názvom Volgof (LTE2VoIP). Dokumentom je určený pre všetkých aktérov tímového projektu, ktorí sa podieľajú na procese Code-Review.

1.1 Očakávania od metodiky

- Priniesť efektívne možnosti riešení manažmentu Code-Review
- Zníženie nákladov pri manažmente Code-Review
- Zníženie nákladov pri manažmente testovania

1.2 Ciele metodiky

- Definovať základné roly
- Definovať základné procesy

1.3 Zoznam nadväzujúcich metodík

- Metodika testovania
- Metodika dokumentácie

1.4 Čo nie je predmetom metodiky

- Samotná implementácia metodiky pre konkrétne projekty
- Analýza a návrh riešenia konkrétnych problémov

2. Vymedzenie pojmov a skratiek

Code-Review – inšpekcia kódu

Bug – chyba v kóde

3. Code-Review

3.1 Roly

Autor kódu

- Implementácia kódu
- Oprava vzniknutých bugov
- Prezentácia kódu

Moderátor

- Vedenie stretnutí
- Plánovanie stretnutí
- Dohliadanie na plynulý beh stretnutí

Inšpektor

- Hľadanie bugov v kóde
- Recenzovanie kódu z testovacieho
- Hľadiska Verifikovanie opravy bugov

Čitateľ

- Študovanie kódu
- Parafrázovanie výsledného produktu

Zapisovateľ

- Spracovanie zápisníc zo stretnutí
- Evidencia bugov

3.2 Procesy

I. Plánovanie

Zodpovedná osoba: Moderátor
Vstup procesu: Požiadavka na zahájenie inšpekcie kódu
Výstup procesu: Dohodnuté miesto a čas stretnutia
Opis procesu: Autor kódu dá podnet moderátorovi na zahájenie inšpekcie kódu. Ten následne dohodne čas a miesto daného stretnutia. Autor kódu už musí mať pripravené materiály, ktoré budú podnetom daného stretnutia.

II. Prehľad

Zodpovedná osoba: Moderátor
Vstup procesu: Prezentácia kódu autorom
Výstup procesu: Pridelenie rolí účastníkov
Opis procesu: Na dohodnutom stretnutí autor kódu, ktorý prebieha inšpekciou, vysvetlí účastníkom stretnutia dôležité prvky a funkcie, ktoré implementoval. Každý účastník procesu dostane vytlačenú kópiu kódu, ktorý prebieha inšpekciou. Dohodne sa čas a miesto stretnutia pre inšpekciu.

III. Príprava

Zodpovedná osoba: Každý účastník stretnutia
Vstup procesu: Kód prebiehajúci inšpekciou
Výstup procesu:
Opis procesu: Každý účastník stretnutia inšpekcie kódu musí byť pripravený na vykonať svoju rolu a naštudovať si potrebné materiály na inšpekciu kódu. Účastníci sa už začínajú podieľať na hľadaní bugov v kóde. Tento proces vykonáva každý účastník samostatne mimo stretnutia.

IV. Inšpekcia

Zodpovedná osoba: Moderátor
Vstup procesu: Kód prebiehajúci inšpekciou
Výstup procesu: Nájdené bugy / miesto a čas doplňujúceho stretnutia
Opis procesu: Na danom stretnutí všetci inšpektori nahlasujú nájdené bugy alebo problémy, ktoré sú následne

zdokumentované zapisovateľom. Zoznam bugov je následne odovzdaný autorovi kódu. Ak žiadne bugy neboli nájdené tak sa preskakujú procesy „prepracovanie“ a „verifikácia“ .

V. Prepracovanie

Zodpovedná osoba: Autor kódu
Vstup procesu: Nájdené bugy v kóde
Výstup procesu: Opravený kód
Opis procesu: Autor samostatne opraví nájdené bugy v kóde a dohodne s moderátorom „verifikačné stretnutie“.

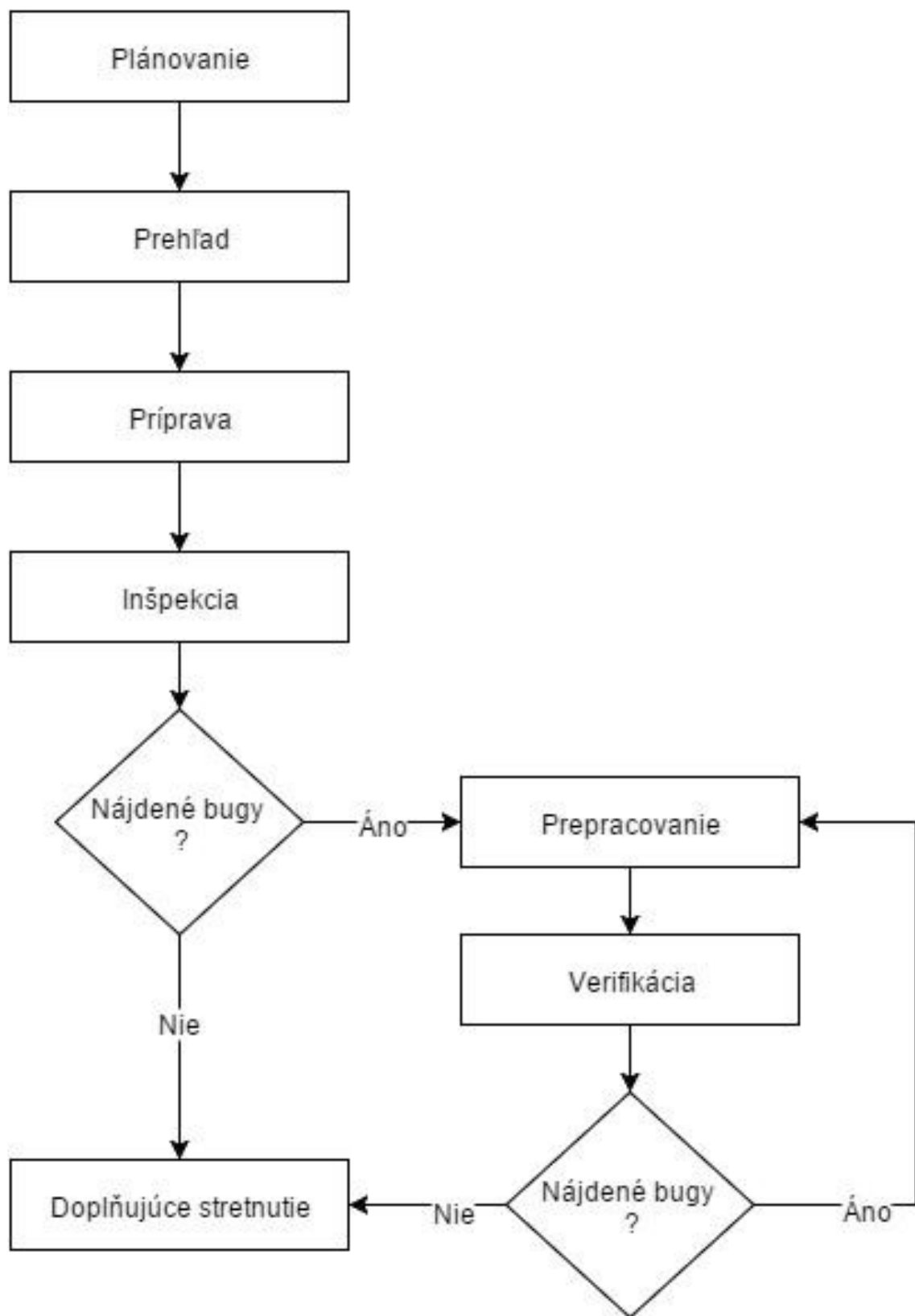
VI. Verifikácia

Zodpovedná osoba: Moderátor
Vstup procesu: Opravený kód
Výstup procesu: Nájdené bugy / miesto a čas doplňujúceho stretnutia
Opis procesu: Inšpektori skontrolujú opravený kód a verifikujú, či všetky bugy boli odstránené. Ak sa v kóde nájdu ďalšie bugy, tak sa zdokumentuje a odovzdajú autorovi, ktorý sa vráti do procesu „prepracovanie“. Ak sa v kóde nenájdu žiadne bugy, tak moderátor naplánuje doplňujúce stretnutie.

VII. Doplnujúce stretnutie

Zodpovedná osoba: Moderátor
Vstup procesu: Zápisnice zo stretnutí
Výstup procesu: Nápad ako vylepšiť proces inšpekcie kódu
Opis procesu: Na poslednom predchádzajúce procesy inšpekcie kódu a každý účastník stretnutia podá návrh ako by sa tieto procesy mohli vylepšiť.

3.3 Diagram inšpekcie kódu



Príloha H: Metodika komunikácie

Vymedzenie obsahu metodiky

Cieľom metodiky je určiť a oboznámiť členov tímu usmernenia a odporúčania pri komunikácii v rámci tímu pri riešení tímového projektu. V metodike sú obsiahnuté opisy komunikačných kanálov využívané v tímovom projekte. Zároveň opisuje pravidla akými je potrebné jednotlivé komunikácie viesť aby boli prehľadnejšie a jednoduchšie na identifikovanie predmetu komunikácie.

Komunikačné kanály

Tímová komunikácia prebieha za použitím komunikačných kanálov

- osobná komunikácia
 - komunikácia na stretnutí v škole počas stretnutia tímového projektu
- facebook skupina/ facebook chat
 - súkromná skupinová členov tímu
 - slúži na komunikáciu neformálnu a nie dôležitých vecí
- trello
 - využíva sa na plánovanie úloh, ale zároveň je možné k daným úlohám pridávať komentáre a poznámky
 - využívame to hlavne na pripnutie dôležitých informácií k danej úlohe
- google groups
 - výmena správ s externistami, ktorí sa snažia pomôcť pri riešení tímového projektu
- slack
 - kategorizácia správ do kategórií podľa obsahu
 - výmena rýchlych textových správ
 - slúži na komunikáciu v tíme

Osobná komunikácia

Vstup: informácia potrebná na prediskutovanie členmi tímu

Výstup: informácia oznámená celému tímu

Niektoré problémy, správy je nutne prediskutovať osobnou komunikáciou členmi tímu, nakoľko sa môže jednáť o veľmi dôležitý problém alebo správu.

Facebook skupina / chat

Pomocou facebook skupiny a chatu sa komunikujú len málo dôležité správy a informácie, ktoré nesúvisia priamo s produktom tímového projektu.

Využívajú sa na to buď komentáre označené hranatými zátvorkami, alebo urgentné správy sa riešia využitím chatu, kde sa nekladie dôraz na formu správ pri neformálnej komunikácii.

[PREDMET]
SPRAVA

Trello

Pomocou trelly si plánujeme úlohy, ktoré je nutné vypracovať pre špecifický zadaný časový úsek. Trello umožňuje pridávanie komentárov a poznámok pre jednotlivé úlohy. Túto funkcionality používame na pridávanie dôležitých zdrojov a informácií k daným úlohám aby bolo jednoduchšie

dohľadať potrebné informácie k daným úlohám.

Google groups

Google groups sa využíva výhradne na komunikáciu s externými pracovníkmi, ktorý pomáhajú pri riešení a tvorbe produktu v rámci tímového projektu. Komunikácia v rámci google groups funguje podobným spôsobom ako štandardný email, preto je potrebné dodržiavať štandardné postupy pre správnu tvorby emailovej komunikácie. Medzi ne patria:

1. Musí obsahovať výstižný a informatívny predmet správy
2. Mená príjemcov na koho je správa smerovaná
3. Stručný a dôkladný opis problému alebo správy

Po vytvorenie danej emailovej komunikácie je potrebné pripojiť danú komunikáciu k úlohe na Trelle a pridanie odkazu na komunikáciu do chat-u na Slack-u pre ostatných členov tímu.

Slack

Slack je real-time chat nástroj, ktorého výhodou je dostupnosť z mnohých zariadení, či už mobilných alebo desktopových, a zároveň dostupný z rôznych operačných systémov. Dôležitou výhodou tohto nástroja je možnosť vytvárania skupinových miestnosti, kde v každej miestnosti sa bude riešiť len daná problematika tímového projektu. Touto funkcionalitou sa zjednodušuje a sprehľadňuje dohľadanie v existujúcich komunikáciach. Výhodou je, že nástroj ponúka možnosť tagovania členov tímu v komunikácii, čiže vieme si určiť komu je daná správa smerovaná, v prípade, že v danom čase nieje prítomný člen tímu, bude o tejto komunikácii notifikovaný.

Pre efektívne fungovanie komunikácie v tíme bolo vytvorených niekoľko miestnosti, v ktorých sa bude riešiť, len určitá problematika tímového projektu.

1. general
 - slúži na komunikáciu nie špecifikovaných udalosti a informácii
2. access
 - slúži na komunikáciu problémov súvislých s implementáciou a riešením access vrstvy LTE siete
3. core
 - slúži na komunikáciu problémov súvislých s konfiguráciou a riešením core vrstvy LTE siete
4. sip-ims
 - slúži na komunikáciu ohľadne konfigurácie a testovania IMS komponentu a integrovania s inými komponentami
5. hss
 - slúži na komunikáciu ohľadne implementácie a integrácie HSS komponentu
6. random
 - slúži na neformálnu komunikáciu ohľadne vecí, ktoré niesu spojené s tímovým projektom

Príloha I: Metodika testovania

Metodika testovania

Vymedzenie obsahu

Cieľom metodiky je uviesť a opísať metódy a postupy testovania tvoreného produktu a jeho jednotlivých častí. Metodika je určená pre všetkých členov, ktorí sa podieľajú na implementácii a konfigurácii súčastí produktu. Obsahom metodiky sú odporúčané postupy a metódy testovania komponentov a vhodného časového plánovania testovania.

Úrovně testov

Testovanie komponentov musí prebiehať na viacerých úrovniach. Prvotné delenie závisí od rozdelenia úloh a zodpovedností v tíme. Jednotlivé úrovne môžeme zdefinovať nasledovne:

- Testovanie zodpovedným členom
 - Každý člen je zodpovedný za vhodné pravidelné testovanie svojho komponentu počas riešenia
- Testovanie zodpovednou skupinou členov
 - V prípade väčších úloh s viacerými pridelenými členmi sa riešenie testuje pred prezentáciou v tíme v rámci skupiny
- Analýza v rámci tímu
 - Riešenie odsúhlasené členom / skupinou sa rozoberá v tíme so všetkými členmi
- Prezentácia projektovému vedúcemu

Postup testovania

Je potrebné, aby boli komponenty považované za hotové otestované zodpovedným členom tímu a až následne označené ako dokončené. Keď je komponent (úloha) označená ako dokončená, je táto rozoberaná na tímovom stretnutí s participáciou všetkých členov tímu a podrobená ďalšiemu testovaniu. V prípade zistenia nedostatkov je táto vrátená na opravu / doplnenie funkcionality.

V prípade, že sú k určitej úlohe / komponentu pridelení dvaja alebo viac členov, prvotné testovanie prebieha v rámci skupiny. Až následne po schválení všetkými zodpovednými členmi je možné úlohu posunúť ďalej na tímovú analýzu.

Po úspešnej tímovej analýze hotovej úlohy (task) je vhodné riešenie odprezentovať vedúcemu projektu na odsúhlasenie. Až po odsúhlasení kompletности vedúcim je úloha oficiálne považovaná za dokončenú. V prípade neúspešnej prezentácie, alebo zisteniu nedostatkov postupujeme po krokoch späť. V rámci celého tímu preberieme vážnosť nedostatku a následne pridelieme zodpovedným členom (členovi) jeho vyriešenie. Riešenie problému môže ale *nemusí* byť pridelené rovnakému členovi tímu (skupine). Po vyriešení

nedostatku sa danej úlohe v rámci tímového stretnutia venujeme prioritne pre urýchlenie ukončenia úlohy.

Forma testovania

Riešenie je potrebné testovať takou formou, aby bolo možné objaviť nedostatky na čo najnižšej úrovni testovania. V ideálnom prípade budú všetky problémy odstránené pri testovaní zodpovedným členom a ďalšie úrovne prebehnú postupne bez návratu na nižší stupeň.

Pri testovaní úlohy je potrebné prihliadať na konečnú funkcionality, ktorú bude daná úloha / komponent plniť. Tejto myšlienke by mal byť prispôsobený návrh testovania. Po navrhnutí vhodných testov tieto ďalej simulujeme, v prípade nemožnosti realizácie simulácie je minimálne nevyhnutné opäť skontrolovať a analyzovať hotový zdrojový kód, kroky konfigurácie atď.

Príloha J: Zápisnice

Zápisnica stretnutia tímu Volgof č.1

Téma stretnutia: Oboznámenie sa s problematikou LTE

Dátum stretnutia: 29.09.2015

Čas stretnutia: 12:00 – 14:50

Miesto stretnutia: FIIT STU 5.44

Prítomní:

- Predagóg
 - doc. Ing. Ivan Kotuliak, PhD.
- Členovia tímu
 - Bc. Martin Dulovič
 - Bc. Martin Dubovský
 - Bc. Kapusta Andrej
 - Bc. Matúš Kislán
 - Bc. Tomáš Krkoš
 - Bc. Pavol Macho
 - Bc. Juraj Matuš

Nepřítomní:

Vedúci stretnutia: Bc. Martin Dulovič

Zapisovateľ: Bc. Juraj Matuš

Opis stretnutia

Vysvetlenie architektúry LTE.

Rozdelenie manažérskych úloh na najbližšiu dobu:

- Martin Dulovič: TeamLeader, Manažment komunikovania, Manažment ľudských zdrojov
- Juraj Matuš: Manažment dokumentovania, Manažment rozvrhu a plánovania
- Pavol Macho: Manažment monitorovania projektu
- Andrej Kapusta: Manažment rizík, Manažment kvality
- Matúš Kislán: Manažment vývoja projektu
- Martin Dubovský: Manažment rozsahu projektu
- Tomáš Krkoš: Manažment integrácie projektu

Rozdelenie hlavných úloh:

- Core: Martin Dulovič, Andrej Kapusta
- Access: Pavol Macho, Katúš Kislán, Tomáš Krkoš, Martin Dubovský
- Use-casey, testovanie: Juraj Matuš

Úlohy do ďalšieho stretnutia

ID	Popis úlohy	Členovia	Dátum zadania	Očakávané ukončenie
1	Informácie o VoLTE	Juraj Matuš	29.9.	8.10.
2	Informácie o LTE zariadeniach	Andrej Kapusta	29.9.	8.10.
3	Úvod do riadenia projektu	Juraj Matuš	29.9.	8.10.

Zápisnica stretnutia tímu Volgof č.2

Téma stretnutia: Oboznámenie sa s Huawei zariadeniami

Dátum stretnutia: 7.10.2015

Čas stretnutia: 13:00 – 15:50

Miesto stretnutia: FIIT STU 5.44

Prítomní:

- Predagóg
 - doc. Ing. Ivan Kotuliak, PhD.
- Členovia tímu
 - Bc. Martin Dulovič
 - Bc. Martin Dubovský
 - Bc. Kapusta Andrej
 - Bc. Matúš Kislán
 - Bc. Tomáš Krkoš
 - Bc. Pavol Macho
 - Bc. Juraj Matuš

Nepřítomní:

Vedúci stretnutia: Bc. Martin Dulovič

Zapisovateľ: Bc. Juraj Matuš

Opis stretnutia

Prevzatie elektronického zariadenia, rozbalenie a kontrola kompletnosti balenia.

Pochopenie účelu zariadení a rozdelenie na celky podľa funkcie.

Prevzatie a štúdium dokumentácie.

Odborná konzultácia s predstaviteľmi spoločnosti Huawei (dodávateľa zariadení).

Úlohy z predchádzajúceho stretnutia

ID	Popis úlohy	Členovia	Stav
1	Informácie o VoLTE	Juraj Matuš	Splnené
2	Informácie o LTE zariadeniach	Andrej Kapusta	Čiastočne splnené
3	Úvod do riadenia projektu	Juraj Matuš	Splnené

Úlohy do ďalšieho stretnutia

ID	Popis úlohy	Členovia	Dátum zadania	Očakávané ukončenie
1	Štúdium Core dokumentácie	Martin Dulovič Martin Dubovský Matúš Kislán Andrej Kapusta	7.10.	13.10.
2	Štúdium Access dokumentácie	Tomáš Krkoš Pavol Macho	7.10.	13.10.
3	Inštalácia web servera	Juraj Matuš	7.10.	13.10.

Zápisnica stretnutia tímu Volgof č.3

Téma stretnutia: Experimentácia so zapájaním zariadení a plánovanie prvého šprintu

Dátum stretnutia: 13.10.2015

Čas stretnutia: 12:00 – 14:50

Miesto stretnutia: FIIT STU 5.44

Prítomní:

- Predagóg
 - doc. Ing. Ivan Kotuliak, PhD.
- Členovia tímu
 - Bc. Martin Dulovič
 - Bc. Martin Dubovský
 - Bc. Kapusta Andrej
 - Bc. Matúš Kislán
 - Bc. Tomáš Krkoš
 - Bc. Pavol Macho
 - Bc. Juraj Matuš

Nepřítomní:

Vedúci stretnutia: Bc. Juraj Matuš

Zapisovateľ: Bc. Juraj Matuš

Opis stretnutia

Definícia príbehov do šprintu.

Skladanie a inštalácia kabinetu (časť eNodeB, ktorá je časťou access).

Určovanie komponentov na objednávku.

Dohadovanie odborných konzultácií s reprezentantom dodávateľskej firmy.

Odhadovanie úloh do šprintu.

Úlohy z predchádzajúceho stretnutia

ID	Popis úlohy	Členovia	Stav
1	Štúdium Core dokumentácie	Martin Dulovič Martin Dubovský Matúš Kislán Andrej Kapusta	Nesplnené (dokumentácia nebola poskytnutá)
2	Štúdium Access dokumentácie	Tomáš Krkoš Pavol Macho	Čiastočne splnené
3	Inštalácia web servera	Juraj Matuš	Nesplnené (server zamrzol)

Úlohy do ďalšieho stretnutia

ID	Popis úlohy	Členovia	Dátum zadania	Očakávané ukončenie
1	Vybaviť reštart servera	Juraj Matuš	13.10.	27.10.
2	Nainštalovať server	Juraj Matuš	13.10.	27.10.
3	Vytvorenie a nasadenie web stránky	Martin Dulovič	13.10.	27.10.
4	Nájsť konkrétneho predajcu SIM kariet a výber vhodného typu a konfigurácie	Matúš Kislán	13.10.	27.10.
5	Nájsť konkrétne mobilné zariadenia vhodné pre LTE vo vlastnej sieti	Andrej Kapusta	13.10.	27.10.
6	Napísanie úvodu do dokumentácie	Juraj Matuš	13.10.	27.10.
7	Napísanie kapitoly dokumentácie: Manažment /	Juraj Matuš	13.10.	27.10.

	Komunikácia			
8	Inštalácia BBU do kabinetu	Martin Dulovič Martin Dubovský Matúš Kislán Andrej Kapusta Tomáš Krkoš Martin Dubovský	13.10.	27.10.
9	Inštalácia GPS antény	Matúš Kislán Martin Dubovský	13.10.	27.10.
10	Zapojenie BBU s RRU	Martin Dubovský Matúš Kislán Tomáš Krkoš Martin Dubovský	13.10.	27.10.
11	Vyrobiť koncovky pre káble a prepojiť jednotlivé komponenty	Pavol Macho Tomáš Krkoš	13.10.	27.10.
12	Štúdium dokumentácie k LTE core	Andrej Kapusta Martin Dulovič	13.10.	27.10.

Zápisnica stretnutia tímu Volgof č.4

Téma stretnutia: Pokračovanie so zapájaním zariadení

Dátum stretnutia: 20.10.2015

Čas stretnutia: 12:00 – 14:50

Miesto stretnutia: FIIT STU 5.44

Prítomní:

- Predagóg
 - doc. Ing. Ivan Kotuliak, PhD.
- Členovia tímu
 - Bc. Martin Dulovič
 - Bc. Martin Dubovský
 - Bc. Kapusta Andrej
 - Bc. Matúš Kislán
 - Bc. Tomáš Krkoš
 - Bc. Pavol Macho
 - Bc. Juraj Matuš

Nepřítomní:

Vedúci stretnutia: Bc. Juraj Matuš

Zapisovateľ: Bc. Juraj Matuš

Opis stretnutia

Práca na prepájaní sieťových komponentov.

Príprava káblov a ich koncoviek.

Identifikovanie potrebných komponentov, ktoré treba doobjednať.

Dokončené úlohy šprintu

ID	Popis úlohy	Členovia	Dátum zadania	Očakávané ukončenie
1	Vybaviť reštart servera	Juraj Matuš	13.10.	27.10.
2	Nainštalovať server	Juraj Matuš	13.10.	27.10.
3	Vytvorenie a nasadenie web stránky	Martin Dulovič	13.10.	27.10.
4	Nájsť konkrétne mobilné zariadenia vhodné pre LTE vo vlastnej sieti	Andrej Kapusta	13.10.	27.10.
5	Napísanie úvodu do dokumentácie	Juraj Matuš	13.10.	27.10.
6	Inštalácia BBU do kabinetu	Martin Dulovič Martin Dubovský Matúš Kislán Andrej Kapusta Tomáš Krkoš Martin Dubovský	13.10.	27.10.

Nedokončené úlohy šprintu

ID	Popis úlohy	Členovia	Dátum zadania	Očakávané ukončenie
1	Nájsť konkrétneho predajcu SIM kariet a výber vhodného typu a konfigurácie	Matúš Kislán	13.10.	27.10.
2	Nájsť konkrétne mobilné zariadenia vhodné pre LTE vo vlastnej sieti	Andrej Kapusta	13.10.	27.10.
3	Napísanie kapitoly dokumentácie: Manažment /	Juraj Matuš	13.10.	27.10.

	Komunikácia			
4	Inštalácia GPS antény	Matúš Kislán Martin Dubovský	13.10.	27.10.
5	Zapojenie BBU s RRU	Martin Dubovský Matúš Kislán Tomáš Krkoš Martin Dubovský	13.10.	27.10.
6	Vyrobiť koncovky pre káble a prepojiť jednotlivé komponenty	Pavol Macho Tomáš Krkoš	13.10.	27.10.
7	Štúdium dokumentácie k LTE core	Andrej Kapusta Martin Dulovič	13.10.	27.10.

Zápisnica stretnutia tímu Volgof č.5

Téma stretnutia: Pokračovanie so zapájaním zariadení

Dátum stretnutia: 27.10.2015

Čas stretnutia: 12:00 – 15:10

Miesto stretnutia: FIIT STU 5.44

Prítomní:

- Predagóg
 - doc. Ing. Ivan Kotuliak, PhD.
- Členovia tímu
 - Bc. Martin Dulovič
 - Bc. Martin Dubovský
 - Bc. Kapusta Andrej
 - Bc. Matúš Kislán
 - Bc. Tomáš Krkoš
 - Bc. Juraj Matuš

Neprítomní:

Bc. Pavol Macho

Vedúci stretnutia: Bc. Andrej Kapusta

Zapisovateľ: Bc. Andrej Kapusta

Opis stretnutia

Dohodnutie sa a zmena času stretávania tímového projektu na štvrtok o 10:00
Práca na prepájaní sieťových komponentov.
Výroba koncoviek pre napájanie komponentov.

Dokončené úlohy šprintu

ID	Popis úlohy	Členovia	Dátum zadania	Očakávané ukončenie
1	Napísanie kapitoly dokumentácie: Manažment / Komunikácia	Juraj Matuš	13.10.	27.10.
2	Inštalácia GPS antény	Matúš Kislán Martin Dubovský	13.10.	27.10.
3	Zapojenie BBU s RRU	Martin Dubovský Matúš Kislán Tomáš Krkoš Martin Dubovský	13.10.	27.10.
4	Nájsť konkrétne mobilné zariadenia vhodné pre LTE vo vlastnej sieti	Andrej Kapusta	13.10.	27.10.
5	Vyrobiť koncovky pre káble a prepojiť jednotlivé komponenty	Pavol Macho Tomáš Krkoš	13.10.	27.10.

Nedokončené úlohy šprintu

ID	Popis úlohy	Členovia	Dátum zadania	Očakávané ukončenie
1	Nájsť konkrétneho predajcu SIM kariet a výber vhodného typu a konfigurácie	Matúš Kislán	13.10.	5.11.
2	Nájsť konkrétne mobilné zariadenia vhodné pre LTE vo vlastnej sieti	Andrej Kapusta	13.10.	5.11.
4	Štúdium dokumentácie k LTE	Andrej Kapusta	13.10.	5.11.

	core	Martin Dulovič		
--	------	----------------	--	--

Retrospektíva

V retrospektíve sme sa zhodli na týchto bodoch:

Dobré	Mohlo by byť lepšie	Vylepšenia
	Sústredenie na stretnutiach	Zlepšená organizácia na stretnutiach
	Zapisovanie do nástroja manažmentu úloh	Dodržovanie stanovených manažérskych pravidiel

Stanovené úlohy pre Sprint 2

ID	Popis úlohy	Členovia	Dátum zadania	Očakávané ukončenie
1	Štúdium dokumentácie k LTE	Andrej Kapusta Martin Dulovič Matúš Kislán Tomáš Krkoš Pavol Macho Martin Dubovský Juraj Matuš	27.10.	12.11.
2	Nájdenie softvéru pre konfiguráciu SIM kariet	Matúš Kislán	27.10.	12.11.
3	Konzultácia ohľadne mobilných zariadení	Andrej Kapusta	27.10.	12.11.
4	Konzultácia s odborníkom na konfiguráciu access vrstvy	Andrej Kapusta Martin Dulovič Matúš Kislán Tomáš Krkoš Pavol Macho Martin Dubovský	27.10.	12.11.

		Juraj Matuš		
5	Napísať dokumentáciu ku skladaniu kabinetu	Martin Dulovič	27.10.	12.11.
6	Napísať dokumentáciu k manažmentu rizík a plánovania	Juraj Matus	27.10.	12.11.

Zápisnica stretnutia tímu Volgof č.6

Téma stretnutia: Technické konzultácie s vedúcim tímu

Dátum stretnutia: 5.11.2015

Čas stretnutia: 12:00 – 14:50

Miesto stretnutia: FIIT STU 5.44

Prítomní:

- Predagóg
 - doc. Ing. Ivan Kotuliak, PhD.
- Členovia tímu
 - Bc. Martin Dulovič
 - Bc. Martin Dubovský
 - Bc. Kapusta Andrej
 - Bc. Matúš Kislán
 - Bc. Tomáš Krkoš
 - Bc. Pavol Macho
 - Bc. Juraj Matuš

Nepřítomní:

Vedúci stretnutia: Bc. Tomáš Krkoš

Zapisovateľ: Bc. Juraj Matuš

Opis stretnutia

Konzultácia s vedúcim tímového projektu ohľadne ďalšieho smerovania projektu, objednávkach hardvérových komponentoch potrebných pre ďalší postup a o manažmente.

Vybrali sme a objednali SIM karty s podporou LTE od dodávateľa Sysmocom.
Konzultácia o výbere mobilných telefónov s podporou LTE.

Vygenerované úlohy plynúce z konzultácie

ID	Popis úlohy	Členovia	Dátum zadania	Očakávané ukončenie
1	Zistiť call flof pre VoIP	Martin Dulovič	5.11.	12.11.
2	Nainštalovať skúšobný IMS	Juraj Matuš	5.11.	12.11.

Zápisnica stretnutia tímu Volgof č.7

Téma stretnutia: Pridelovanie dokumentačných úloh pre odovzdanie breakpointu

Dátum stretnutia: 12.11.2015

Čas stretnutia: 12:00 – 14:50

Miesto stretnutia: FIIT STU 5.44

Prítomní:

- Predagóg
 - doc. Ing. Ivan Kotuliak, PhD.
- Členovia tímu
 - Bc. Martin Dulovič
 - Bc. Martin Dubovský
 - Bc. Kapusta Andrej
 - Bc. Matúš Kislán
 - Bc. Tomáš Krkoš
 - Bc. Pavol Macho
 - Bc. Juraj Matuš

Nepřítomní:

Vedúci stretnutia: Bc. Juraj Matuš

Zapisovateľ: Bc. Juraj Matuš

Opis stretnutia

Uzavretie šprintu.

Konzultácia úloh do ďalšieho šprintu.

Retrospektíva šprintu.

Retrospektíva šprintu

Čo bolo dobre:

- Efektívne objednávanie SIM kariet
- Zlepšenie komunikácie s vedúcim tímu

Čo by mohlo byť lepšie:

- Nedochvíľnosť

Opatrenia:

- Dohovoriť členom tímu

Dokončené úlohy šprintu

ID	Popis úlohy	Členovia	Dátum zadania	Očakávané ukončenie
1	Napísať dokumentáciu k manažmentu rizík a plánovania	Juraj Matuš	28.10.	12.11.
2	Štúdium dokumentácie k LTE core	Martin Dulovič	28.10.	12.11.
3	Nájdenie softvéru pre konfiguráciu SIM kariet	Matúš Kislán	28.10.	12.11.
4	Zistiť call flow pre VoIP	Martin Dulovič	5.11.	12.11.
5	Konzultácia ohľadne mobilných zariadení	Andrej Kapusta	28.10.	12.11.

Nedokončené úlohy šprintu

ID	Popis úlohy	Členovia	Dátum zadania	Očakávané ukončenie
1	Konzultácia s odborníkom na konfiguráciu access vrstvy	Juraj Matuš Martin Dulovič Martin Dubovský Matúš Kislán Andrej Kapusta Tomáš Krkoš Martin Dubovský	28.10.	19.11.
2	Napísať dokumentáciu ku skladaniu kabinetu	Martin Dulovič	28.10.	19.11.
3	Nainštalovať skúšobný IMS	Matúš Kislán	5.11.	19.11.

Nové úlohy na ďalší šprint

ID	Popis úlohy	Členovia	Dátum zadania	Očakávané ukončenie
1	Konzultácia s odborníkom na konfiguráciu access vrstvy	Juraj Matuš Martin Dulovič Martin Dubovský Matúš Kislán Andrej Kapusta Tomáš Krkoš Martin Dubovský	28.10.	19.11.
2	Napísať dokumentáciu ku skladaniu kabinetu	Martin Dulovič	28.10.	19.11.
3	Napísať globálne ciele	Martin Krkoš	12.11.	19.11.
4	Napísať architektúru	Pavol Macho	12.11.	19.11.
5	Napísať úlohy členov tímu	Martin Dulovič Martin Dubovský Matúš Kislán Andrej Kapusta Tomáš Krkoš Martin Dubovský	12.11.	19.11.
6	Napísať sumarizácie šprintov	Juraj Matuš	12.11.	19.11.
7	Napísať globálnu retrospektívu	Martin Dubovský	12.11.	19.11.
8	Príloha - Export evidencie úloh	Andrej Kapista	12.11.	19.11.
9	Príloha - Zápisnice	Juraj Matuš	12.11.	19.11.
10	Príloha - Preberacie protokoly	Juraj Matuš	12.11.	19.11.
11	Zistiť podporu HSS v OpenIMS	Martin Dulovič	12.11.	19.11.
12	Prirucka - ako urobiť koncovku	Tomáš Krkoš	12.11.	19.11.

Zápisnica stretnutia tímu Volgof č.8

Téma stretnutia: Dohadovanie o ďalšom technickom postupe diela

Dátum stretnutia: 18.11.2015

Čas stretnutia: 15:00 – 17:50

Miesto stretnutia: FIIT STU 5.44

Prítomní:

- Predagóg
 - Ing. Andrej Binder
- Členovia tímu
 - Bc. Martin Dulovič
 - Bc. Martin Dubovský
 - Bc. Kapusta Andrej
 - Bc. Matúš Kislán
 - Bc. Tomáš Krkoš
 - Bc. Pavol Macho
 - Bc. Juraj Matuš

Nepřítomní:

Vedúci stretnutia: Bc. Juraj Matuš

Zapisovateľ: Bc. Juraj Matuš

Opis stretnutia

Diskusia a poznámkovanie vypracovaných častí dokumentácie.

Konzultácia o ďalšom technickom postupe na diele.

Riešenie konkrétnych implementačných záležitostí ohľadne servera IMS.

Dohodnutie parametrov pre virtuálny stroj na hostovanie našich serverových aplikácií.

Dokončené úlohy šprintu

ID	Popis úlohy	Členovia	Dátum zadania	Očakávané ukončenie
1	Napísať dokumentáciu ku skladaniu kabinetu	Martin Dulovič	28.10.	19.11.
2	Nainštalovať skúšobný IMS	Matúš Kislán	5.11.	19.11.
3	Konzultácia s odborníkom na konfiguráciu access vrstvy	Juraj Matuš Martin Dulovič Martin Dubovský Matúš Kislán Andrej Kapusta Tomáš Krkoš Pavol Macho	28.10.	19.11.
4	Napísať dokumentáciu ku skladaniu kabinetu	Martin Dulovič	28.10.	19.11.
5	Napísať globálne ciele	Martin Krkoš	12.11.	19.11.
6	Napísať architektúru	Pavol Macho	12.11.	19.11.
7	Napísať úlohy členov tímu	Martin Dulovič Martin Dubovský Matúš Kislán Andrej Kapusta Tomáš Krkoš Pavol Macho	12.11.	19.11.
8	Napísať sumarizácie šprintov	Juraj Matuš	12.11.	19.11.
9	Napísať globálnu retrospektívu	Martin Dubovský	12.11.	19.11.
10	Príloha - Export evidencie úloh	Andrej Kapista	12.11.	19.11.

11	Príloha - Zápisnice	Juraj Matuš	12.11.	19.11.
12	Príloha - Preberacie protokoly	Juraj Matuš	12.11.	19.11.
13	Zistiť podporu HSS v OpenIMS	Martin Dulovič	12.11.	19.11.
14	Prirucka - ako urobiť koncovku	Tomáš Krkoš	12.11.	19.11.

Zápisnica stretnutia tímu Volgof č.9

Téma stretnutia: Prerozdelenie študijných materiálov

Dátum stretnutia: 24.11.2015

Čas stretnutia: 12:00 – 14:50

Miesto stretnutia: FIIT STU 5.44

Prítomní:

- Predagóg
 - doc. Ing. Ivan Kotuliak, PhD.
- Členovia tímu
 - Bc. Martin Dulovič
 - Bc. Martin Dubovský
 - Bc. Kapusta Andrej
 - Bc. Matúš Kislán
 - Bc. Tomáš Krkoš
 - Bc. Pavol Macho
 - Bc. Juraj Matuš

Nepřítomní:

Vedúci stretnutia: Bc. Pavol Macho

Zapisovateľ: Bc. Juraj Matuš

Opis stretnutia

Identifikácia relevantných dokumentačných dokumentov pre štúdium a ich prerozdelenie medzi členov tímu.

Analýza architektúry projektu a rozdelenie na menšie moduly.

Prerozdelenie modulov medzi členov tímu.

Nové úlohy na ďalší šprint

ID	Popis úlohy	Členovia	Dátum zadania	Očakávané ukončenie
1	Naštudovanie MME	Juraj Matuš Martin Dubovský	24.11.	10.12.
2	Prvé kroky konfigurácie MME	Juraj Matuš Martin Dubovský	24.11.	10.12.
3	Nainštalovať a nakonfigurovať IMS na nový pridelený virtuálny stroj	Matúš Kislán	24.11.	10.12.
4	Naštudovanie S-GW	Andrej Kapusta	24.11.	10.12.
5	Prvé kroky konfigurácie S-GW	Andrej Kapusta	24.11.	10.12.
6	Naštudovanie P-GW	Tomáš Krkoš	24.11.	10.12.
7	Prvé kroky konfigurácie P-GW	Tomáš Krkoš	24.11.	10.12.
8	Naštudovanie možností implementácie vlastného HSS	Pavol Macho	24.11.	10.12.
9	Naštudovanie SysAdmin ASR5000	Martin Dulovič	24.11.	10.12.
10	Prvé kroky konfigurácie SysAdmin ASR5000	Martin Dulovič	24.11.	10.12.

Zápisnica stretnutia tímu Volgof č.10

Téma stretnutia: Návrh testovacích scenárov

Dátum stretnutia: 3.12.2015

Čas stretnutia: 10:00 – 12:50

Miesto stretnutia: FIIT STU 5.44

Prítomní:

- Predagóg
 - doc. Ing. Ivan Kotuliak, PhD.
- Členovia tímu
 - Bc. Martin Dulovič
 - Bc. Martin Dubovský
 - Bc. Kapusta Andrej
 - Bc. Matúš Kislán
 - Bc. Tomáš Krkoš
 - Bc. Juraj Matuš

Neprítomní:

- Bc. Pavol Macho

Vedúci stretnutia: Bc. Andrej Kapusta

Zapisovateľ: Bc. Juraj Matuš

Opis stretnutia

Stretnutie s vedúcim projektu.

Diskusia o spôsobe testovania produktu.

Diskusia o sieťovej konfigurácii produktu.

Nové úlohy do šprintu

ID	Popis úlohy	Členovia	Dátum zadania	Očakávané ukončenie
1	Prieskum simulátorov	Juraj Matuš	3.12.	10.12.
2	Vytvoriť testovacie scenáre pre IMS a core	Juraj Matuš	3.12.	10.12.
3	Vytvoriť plán implementácie HSS	Pavol Macho	3.12.	10.12.

Zápisnica stretnutia tímu Volgof č.11

Téma stretnutia: Testovanie a konfigurácia produktu

Dátum stretnutia: 10.12.2015

Čas stretnutia: 10:00 – 12:50

Miesto stretnutia: FIIT STU 5.44

Prítomní:

- Predagóg
 - doc. Ing. Ivan Kotuliak, PhD.
- Členovia tímu
 - Bc. Martin Dulovič
 - Bc. Martin Dubovský
 - Bc. Kapusta Andrej
 - Bc. Matúš Kislán
 - Bc. Tomáš Krkoš
 - Bc. Juraj Matuš

Nepřítomní:

Vedúci stretnutia: Bc. Matúš Kislán

Zapisovateľ: Bc. Juraj Matuš

Opis stretnutia

Diskusia a konzultácia o plnení úloh za posledný týždeň.
Testovanie komponentu IMS pomocou klientského programu Boghe.
Určenie typu mobilných telefónov a ich objednanie.
Konfigurácia jednotlivých komponentov vo vrstve core.
Dohodnutie a prerozdelenie IP adres pre komponenty siete.

Stav úloh

The screenshot displays a Jira Sprint board for 'Sprint 4' (LTE2VoIP, Team Visible). The board is organized into four columns: 'To do', 'In progress', 'Obstacles', and 'Done'. Each column contains task cards with their titles, progress indicators, and assignees.

Column	Task Title	Progress	Assignee
To do	Prvé kroky konfigurácie MME	1/6	MD
	Prvé kroky konfigurácie SysAdmin ASR5000	0/2	MD
	Vytvoriť testovacie scenáre pre IMS a core	0/4	JM
	Vytvoriť plán implementácie HSS	0/1	PM
In progress	Naštudovanie SysAdmin ASR5000	1/1	MD
	Naštudovanie možností implementácie vlastného HSS	0/1	PM
Obstacles	Testovanie IMS architektury	1/8	MD
	Prieskum simulátorov	9/9	JM
Done	Nainštalovať a nakonfigurovať IMS na nový pridelený virtuálny stroj	4/4	MK
	Prvé kroky konfigurácie P-GW	2/4	TK
	Naštudovanie P-GW	3/4	TK
	Prvé kroky konfigurácie S-GW	1/1	AK
	Naštudovanie MME	8/8	MD
	Naštudovanie S-GW	3/4	AK

Zápisnica stretnutia tímu Volgof č. 12

Téma stretnutia: Ciel' letného semestra

Dátum stretnutia: 15.02.2016

Čas stretnutia: 13:00 – 15:50

Miesto stretnutia: FIIT STU 5.44

Prítomní:

- Predagóg
 - doc. Ing. Ivan Kotuliak, PhD.
- Členovia tímu
 - Bc. Martin Dulovič
 - Bc. Kapusta Andrej
 - Bc. Matúš Kislán
 - Bc. Tomáš Krkoš
 - Bc. Pavol Macho
 - Bc. Juraj Matuš

Neprítomní:

- Bc. Martin Dubovský (Program Erasmus)

Vedúci stretnutia: Bc. Martin Dulovič

Zapisovateľ: Bc. Pavol Macho

Zápis overil: Bc. Tomáš Krkoš

Program stretnutia

- Aktualizovanie stavu projektu pred letným semestrom
- Prepracovanie manažérskych úloh
- Vytvorenie nového šprintu

Opis stretnutia

1. Tím spolu s vedúcim stretnutia prebral zmeny a aktuálny stav tímového projektu. Každý člen podal správu o tom, čo sa mu podarilo počas skúškového obdobia vykonať.
2. Vzhľadom na nevhodne použité manažérské úlohy sa vytvorili nové, pričom každý člen tímu musí v čo najkratšom čase vytvoriť metodiku prislúchajúcu jeho manažérskej úlohe.
3. Pridelenie úloh v práve začatom šprinte č. 6

Úlohy do ďalšieho stretnutia

ID	Popis úlohy	Členovia	Dátum zadania	Očakávané ukončenie
1	Sim karty konfigurácia	Martin Dulovič	15.02.2016	29.02.2016
2	MME konfigurácia	Martin Dubovský	15.02.2016	29.02.2016
3	SGW konfigurácia	Andrej Kapusta	15.02.2016	29.02.2016
4	PGW konfigurácia	Tomáš Krkoš	15.02.2016	29.02.2016
5	IMS konfigurácia	Matuš Kislán	15.02.2016	29.02.2016
6	OpenHSS doimplementovanie s6a	Pavol Macho	15.02.2016	29.02.2016
7	Inštalácia ASR a základná konfigurácia	Martin Dulovič	15.02.2016	29.02.2016
8	Testovacie scenáre	Juraj Matuš	15.02.2016	29.02.2016

Zápisnica stretnutia tímu Volgof č. 13

Téma stretnutia: Ukončenie šprintu č.6

Dátum stretnutia: 29.02.2016

Čas stretnutia: 13:00 – 15:50

Miesto stretnutia: FIIT STU 5.44

Prítomní:

- Predagóg
 - doc. Ing. Ivan Kotuliak, PhD.
- Členovia tímu
 - Bc. Martin Dulovič
 - Bc. Kapusta Andrej
 - Bc. Pavol Macho Pavol
 - Bc. Juraj Matuš

Neprítomní:

- Bc. Martin Dubovský (Program Erasmus)
- Bc. Matúš Kislán
- Bc. Tomáš Krkoš

Vedúci stretnutia: Bc. Martin Dulovič

Zapisovateľ: Bc. Pavol Macho

Zápis overil: Bc. Juraj Matuš

Program stretnutia

- Zhrnutie progresu šprintu č.6
- Ukončenie šprintu č.6

Opis stretnutia

1. Tím spolu s vedúcim zhrnul progres na projekte.
2. Šprint číslo 6 bol ukončený a začiatok nového (v trvaní 1 týždeň), bol určený na 7.03.2016
3. Práca na konfigurácií core súčastí

Ukončenie šprintu

ID	Popis úlohy	Členovia	Dátum zadania	Očakávané ukončenie	Stav
1	Sim karty konfigurácia	Martin Dulovič	15.02.2016	29.02.2016	Prebieha
2	MME konfigurácia	Martin Dubovský	15.02.2016	29.02.2016	Prebieha
3	SGW konfigurácia	Andrej Kapusta	15.02.2016	29.02.2016	Prebieha
4	PGW konfigurácia	Tomáš Krkoš	15.02.2016	29.02.2016	Prebieha
5	IMS konfigurácia	Matuš Kislán	15.02.2016	29.02.2016	Prebieha
6	OpenHSS doimplementovanie s6a	Pavol Macho	15.02.2016	29.02.2016	Prebieha
7	Inštalácia ASR a základná konfigurácia	Martin Dulovič	15.02.2016	29.02.2016	Ukončená
8	Testovacie scenáre	Juraj Matuš	15.02.2016	29.02.2016	Ukončená

Poznámky

Stretnutie z dátumu 22.02.2016 sa nekonalo a bolo presunuté na dátum 29.02.2016

Zápisnica stretnutia tímu Volgof č.14

Téma stretnutia: Začiatok nového šprintu

Dátum stretnutia: 07.03.2016

Čas stretnutia: 12:30 – 15:20

Miesto stretnutia: FIIT STU 5.44

Prítomní:

- Predagóg
 - doc. Ing. Ivan Kotuliak, PhD.
- Členovia tímu
 - Bc. Martin Dulovič
 - Bc. Kapusta Andrej
 - Bc. Matúš Kislán
 - Bc. Tomáš Krkoš
 - Bc. Pavol Macho Pavol
 - Bc. Juraj Matuš
 - Bc. Martin Dubovský – konferenčný hovor

Neprítomní:

Vedúci stretnutia: Bc. Martin Dulovič

Zapisovateľ: Bc. Pavol Macho

Zápis overil: Bc. Tomáš Krkoš

Program stretnutia

- Riešenie problematickej konfigurácie IPv6 (PGW,SGW)
- Prebratie SIM kariet a čítačky
- Vytvorenie nového šprintu

Opis stretnutia

1. Vedúci stretnutia Martin Dulovič prebral SIM karty, na ktoré je potrebné napáliť údaje o používateľovi s použitím napal'ovacieho zariadenia SIM kariet
2. Úspešne sa otestoval hovor cez IMS, použitím programov Boghe a FocusMonster.
3. Tím pracoval na konfigurácii jednotlivých súčastí ASR 5000
4. Vytvoril sa šprint č.7, ktorý bol zadaný Tomášom Krkošom do nástroja www.trello.com

Úlohy do ďalšieho stretnutia

ID	Popis úlohy	Členovia	Dátum zadania	Očakávané ukončenie
1	Sim karty konfigurácia	Martin Dulovič	7.03.2016	14.03.2016
2	MME konfigurácia	Martin Dubovský	7.03.2016	14.03.2016
3	SGW konfigurácia	Andrej Kapusta	7.03.2016	14.03.2016
4	PGW konfigurácia	Tomáš Krkoš	7.03.2016	14.03.2016
5	IMS konfigurácia	Matuš Kislán	7.03.2016	14.03.2016
6	OpenHSS doimplementovanie s6a	Pavol Macho, Juraj Matuš	7.03.2016	14.03.2016

Zápisnica stretnutia tímu Volgof č.15

Téma stretnutia: Práca na projekte

Dátum stretnutia: 21.03.2016

Čas stretnutia: 13:00 – 15:50

Miesto stretnutia: FIIT STU 5.44

Prítomní:

- Pedagóg
 - doc. Ing. Ivan Kotuliak, PhD.
- Členovia tímu
 - Bc. Martin Dulovič
 - Bc. Kapusta Andrej
 - Bc. Matúš Kislán
 - Bc. Tomáš Krkoš
 - Bc. Pavol Macho
 - Bc. Martin Dubovský (video konferencia)
 - Bc. Juraj Matuš

Neprítomní:

Vedúci stretnutia: Bc. Martin Dulovič

Zapisovateľ: Bc. Pavol Macho

Zápis overil: Bc. Tomáš Krkoš

Program stretnutia

- Zhrnutie postupu
- Spoločná práca na projekte
- Testovanie IMS

Opis stretnutia

1. Tím spolu s pedagogickým vedúcim zhrnul progres v šprinte č.8
2. Tím sa rozdelil do skupín podľa zadelenia na projekte a každá skupina pracovala na danom probléme spoločne.
3. Využili sme možnosť konzultácie s Ing. Andrej Binder na konfiguráciu ASR 5000
4. Testovali sme IMS a snažii sme sa uskutočniť úspešný videohovor

Zápisnica stretnutia tímu Volgof č.16

Téma stretnutia: Vytvorenie šprintu č.9

Dátum stretnutia: 04.04.2016

Čas stretnutia: 13:00 – 15:50

Miesto stretnutia: FIIT STU 5.44

Prítomní:

- Členovia tímu
 - Bc. Martin Dulovič
 - Bc. Kapusta Andrej
 - Bc. Tomáš Krkoš
 - Bc. Pavol Macho
 - Bc. Juraj Matuš

Neprítomní:

- Bc. Matúš Kislán
- Bc. Martin Dubovský

Vedúci stretnutia: Bc. Martin Dulovič

Zapisovateľ: Bc. Pavol Macho

Zápis overil: Bc. Tomáš Krkoš

Program stretnutia

- Vytvorenie šprintu č.9
- SIM napaľovačka
- HSS iné implementácie
- Testovanie IMS

Opis stretnutia

1. Tomáš Krkoš vytvoril šprint č.9
2. Juraj Matuš a Pavol Macho skúšali ďalšie implementácie HSS
3. Martin Dulovič a Tomáš Krkoš hľadali ovládače na SIM napaľovačku
4. Matúš Kislán spolu s členmi tímu testovali IMS

Úlohy do ďalšieho stretnutia

ID	Popis úlohy	Členovia	Dátum zadania	Očakávané ukončenie
1	Analýza alternatívnych HSS	Juraj Matuš, Pavol Macho	04.04.2016	18.04.2016
2	Konfigurácie PGW	Tomáš Krkoš	04.04.2016	18.04.2016
3	Konfigurácia MME	Martin Dubovský	04.04.2016	18.04.2016
4	Konfigurácia SGW	Andrej Kapusta	04.04.2016	18.04.2016
5	Konfigurácia SIM kariet	Martin Dulovič	04.04.2016	18.04.2016
6	IMS	Matúš Kislán	04.04.2016	18.04.2016

Zápisnica stretnutia tímu Volgof č. 17

Téma stretnutia: Testovanie IMS

Dátum stretnutia: 11.04.2016

Čas stretnutia: 13:00 – 15:50

Miesto stretnutia: FIIT STU 5.44

Prítomní:

- Členovia tímu
 - Bc. Martin Dulovič
 - Bc. Matúš Kislán
 - Bc. Pavol Macho
 - Bc. Tomáš Krkoš
 - Bc. Martin Dubovský (video konferencia)

Neprítomní:

- Bc. Juraj Matuš
- Bc. Andrej Kapusta

Vedúci stretnutia: Bc. Martin Dulovič

Zapisovateľ: Bc. Pavol Macho

Zápis overil: Bc. Juraj Matuš

Program stretnutia

- Zhrnutie progresu šprintu č.9
- Testovanie IMS

Opis stretnutia

1. Tím zhrnul progres na šprinte č.9
2. Testovanie IMS hovorov
3. Camalio a OpenIMS

Poznámky

Tím otestoval hovory pomocou dvoch implementácií IMS s výslednou chybou 503, ktorú nedokázal vyriešiť.

Zápisnica stretnutia tímu Volgof č.18

Téma stretnutia: Zhrnutie vykonanej práce

Dátum stretnutia: 18.04.2016

Čas stretnutia: 13:00 – 15:50

Miesto stretnutia: FIIT STU 5.44

Prítomní:

- Pedagóg
 - doc. Ing. Ivan Kotuliak, PhD.
- Členovia tímu
 - Bc. Martin Dulovič
 - Bc. Matúš Kislán
 - Bc. Tomáš Krkoš
 - Bc. Pavol Macho
 - Bc. Juraj Matuš
 - Bc. Martin Dubovský – konferenčný hovor

Neprítomní:

- Bc. Andrej Kapusta

Vedúci stretnutia: Bc. Martin Dulovič

Zapisovateľ: Bc. Pavol Macho

Zápis overil: Bc. Tomáš Krkoš

Program stretnutia

- Zhrnutie progresu
- Testovanie IMS

Opis stretnutia

1. Tím spolu s vedúcim zhrnul dosiahnuté výsledky v projekte
2. Tím úspešne otestoval IMS pomocou klientov Boghe a Monster

Poznámka

Testovanie hovoru prebiehalo najskôr pomocou Kamilio IMS, neskôr sa testovanie presunulo na OpenIMS. Zistilo sa , že nastavenie klientov nebolo správne pri minulých testovaniach. Po oprave OpenIMS vykazuje úspešnú činnosť pri vytváraní hovorov. Hovor bol úspešne zaznamenaný pomocou programu Wireshark.

Zápisnica stretnutia tímu Volgof č.19

Téma stretnutia: Testovanie MME-HSS

Dátum stretnutia: 25.04.2016

Čas stretnutia: 13:00 – 15:50

Miesto stretnutia: FIIT STU 5.44

Prítomní:

- Pedagóg
 - doc. Ing. Ivan Kotuliak, PhD.
- Členovia tímu
 - Bc. Martin Dulovič
 - Bc. Matúš Kislán
 - Bc. Tomáš Krkoš
 - Bc. Pavol Macho
 - Bc. Juraj Matuš
 - Bc. Martin Dubovský – konferenčný hovor

Neprítomní:

- Bc. Andrej Kapusta

Vedúci stretnutia: Bc. Martin Dulovič

Zapisovateľ: Bc. Pavol Macho

Zápis overil: Bc. Tomáš Krkoš

Program stretnutia

- Testovanie MME-HSS
- Rozdelenie úloh

Opis stretnutia

1. Na stretnutí sa testovalo prepojenie MME-HSS
2. Prvým krokom bolo prepojenie jednotlivých komponentov, úspešný ping
3. Rozdelenie dokumentačnej časti projektu medzi jednotlivých členov
4. Vytvorenie šprintu číslo 10

Nové úlohy – dokončenie dokumentácie

ID	Popis úlohy	Členovia	Dátum zadania
1	MME-HSS IP adresy	Martin Dulovič Martin Dubovský	25.04.2016
2	Doplniť role členov tímu	Všetci	25.04.2016
3	Plnenie manažérskych úloh	Všetci	25.04.2016
4	Napísať sumarizácie šprintov	Tomáš Krkoš	25.04.2016
5	Dopísať použité metodiky	Všetci	25.04.2016
6	Doplniť globálnu retrospektívu	Martin Dulovič	25.04.2016
7	Doplniť zápisnice do dokumentácie	Juraj Matuš Pavol Macho	25.04.2016
8	Aktualizovať dokumentáciu HSS	Juraj Matuš Pavol Macho	25.04.2016

9	Aktualizovať dokumentáciu IMS	Matúš Kislán	25.04.2016
10	Dokumentácia Core componenty	Andrej Kapusta, Tomáš Krkoš, Martin Dubovský	25.04.2016
11	Npísať príručku použitia IMS klientov	Matúš Kislán	25.04.2016
12	Dokumentácia o SIM	Martin Dulovič	25.04.2016
13	Dokumentácia o existujúcich riešeniach	Martin Dulovič	25.04.2016
14	Nastavenia privátnych IP adries	Martin Dubovský, Martin Dulovič	25.04.2016

Zápisnica stretnutia tímu Volgof č.20

Téma stretnutia: Testovanie MME-HSS

Dátum stretnutia: 02.05.2016

Čas stretnutia: 13:00 – 15:50

Miesto stretnutia: FIIT STU 5.44

Prítomní:

- Pedagóg
 - doc. Ing. Ivan Kotuliak, PhD.
- Členovia tímu
 - Bc. Martin Dulovič
 - Bc. Matúš Kislán
 - Bc. Tomáš Krkoš
 - Bc. Pavol Macho
 - Bc. Juraj Matuš
 - Bc. Andrej Kapusta
 - Bc. Martin Dubovský – konferenčný hovor

Neprítomní:

Vedúci stretnutia: Bc. Martin Dulovič

Zapisovateľ: Bc. Pavol Macho

Zápis overil: Bc. Tomáš Krkoš

Program stretnutia

- Testovanie SCTP
- Dokument riadenia

Opis stretnutia

1. Na stretnutí sa testovalo prepojenie SCTP
2. Snažili sme sa otestovať komponenty MME v spolupráci s HSS, nato bolo potrebné zabezpečiť komunikáciu v smere od eNode-B k MME
3. Dokončili sa jednotlivé rozhrania medzi komponentmi

Zápisnica stretnutia tímu Volgof č.21

Téma stretnutia: Testovanie MME-HSS

Dátum stretnutia: 09.05.2016

Čas stretnutia: 13:00 – 15:50

Miesto stretnutia: FIIT STU 5.44

Prítomní:

- Pedagóg
 - doc. Ing. Ivan Kotuliak, PhD.
- Členovia tímu
 - Bc. Martin Dulovič
 - Bc. Tomáš Krkoš
 - Bc. Pavol Macho
 - Bc. Juraj Matuš
 - Bc. Andrej Kapusta
 - Bc. Martin Dubovský – konferenčný hovor

Neprítomní:

- Bc. Matúš Kislán – prístup v prípade potreby

Vedúci stretnutia: Bc. Martin Dulovič

Zapisovateľ: Bc. Pavol Macho

Zápis overil: Bc. Tomáš Krkoš

Program stretnutia

- Testovanie spojenia eNodeB – MME
- Generovanie šifrovacieho a integritného kľúča pre HSS a mobilné zariadenie

Opis stretnutia

1. Program na zasielanie SCTP komunikácie sme presunuli k IMS, z kadiaľ bolo následne možné uskutočniť základnú komunikáciu
2. Zistila sa nefunkčnosť core vrstvy, z dôvodu vypršania licencie
3. Nakoľko nebolo možné v testovaní pokračovať, komunikácia ostala v stave požiadavky na autentifikáciu