

Slovenská technická univerzita v Bratislave

Fakulta informatiky a informačných technológií

Tím č.5

**Interaktivita mobilného zariadenia a televízie –
dokumentácia riadenia**

Tímový projekt

Študijný program: Počítačové a komunikačné systémy a siete

Študijný odbor: 9.2.4 Počítačové inžinierstvo

Miesto vypracovania: Ústav počítačových systémov a sietí, FIIT STU Bratislava

Členovia tímu:

Bc. Filip Filip

Bc. Koren Jan

Bc. Meliš Peter

Bc. Ondruš Vladimír

LS 2014

Obsah

Úvod.....	3
1. Ponuka.....	4
1.1. Predstavenie tímu	4
1.2. Interaktivita mobilného zariadenia a televízie.....	5
1.2.1. Motivácia k riešeniu projektu.....	5
1.2.2. Konceptia riešenia	6
1.2.3. Návrh riešenia:	7
1.2.4. Predpokladané zdroje	7
1.2.5. Poradie preferovaných tém.....	8
1.2.6. Aktuálny rozvrh všetkých členov tímu	9
2. Plán projektu	10
3. Úlohy členov tímu.....	12
4. Záznamy zo stretnutí	13
4.1. Zápis z prvého stretnutia k tímovému projektu (Raketový tím) – Zimný semester	13
4.2. Zápis z druhého stretnutia k tímovému projektu (Raketový tím) – Zimný semester	14
4.3. Zápis z tretieho stretnutia k tímovému projektu (Raketový tím) – Zimný semester.....	17
4.4. Zápis zo štvrtého stretnutia k tímovému projektu (Raketový tím) – Zimný semester ..	19
4.5. Zápis z piateho stretnutia k tímovému projektu (Raketový tím) – Zimný semester	21
4.6. Zápis zo šiesteho stretnutia k tímovému projektu (Raketový tím) – Zimný semester ..	22
4.7. Zápis zo siedmeho stretnutia k tímovému projektu (Raketový tím) – Zimný semester ..	24
4.8. Zápis z ôsmeho stretnutia k tímovému projektu (Raketový tím) – Zimný semester.....	26
4.9. Zápis z deviateho stretnutia k tímovému projektu (Raketový tím) – Zimný semester..	27
4.10. Zápis z prvého stretnutia k tímovému projektu (Raketový tím) – Letný semester....	29
4.11. Zápis z druhého stretnutia k tímovému projektu (Raketový tím) – Letný semester..	30
4.12. Zápis z tretieho stretnutia k tímovému projektu (Raketový tím) – Letný semester...	32
4.13. Zápis zo štvrtého stretnutia k tímovému projektu (Raketový tím) – Letný semester ..	34
4.14. Zápis z piateho stretnutia k tímovému projektu (Raketový tím) – Letný semester ...	35
4.15. Zápis zo šiesteho stretnutia k tímovému projektu (Raketový tím) – Letný semester ..	37
4.16. Zápis zo siedmeho stretnutia k tímovému projektu (Raketový tím) – Letný semester.....	38
4.17. Zápis z ôsmeho stretnutia k tímovému projektu (Raketový tím) – Letný semester ..	40

4.18.	Zápis z deviateho stretnutia k tímovému projektu (Raketový tím) – Letný semester	42
4.19.	Zápis z desiateho stretnutia k tímovému projektu (Raketový tím) – Letný semester	44
4.20.	Zápis z jedenásteho stretnutia k tímovému projektu (Raketový tím) – Letný semester	46
4.21.	Zápis z dvanásteho stretnutia k tímovému projektu (Raketový tím) – Letný semester	48
5.	Štandardy kódovania (štábna kultúra).....	51
5.1.	Dokumentácia	51
5.2.	Technológie	51
6.	Posudky	53
6.1.	Posudok pre tím č.4	53
6.2.	Posudok pre tím č.5	54
6.3.	Posudok prototypu pre tím č.4.....	54
6.4.	Posudok prototypu pre tím č.5.....	55

Úvod

Tento dokument má za cieľ popísať riadenie práce pri tvorbe tímového projektu. Dokument obsahuje ponuku tímu, ktorú sme predkladali v úvode zimného semestra, ďalej sa tu nachádza plán projektu, sú tu popísané úlohy jednotlivých členov tímu, záznamy zo stretnutí, štandardy kódovania a posudky – posudok nášho tímu na konkurenčný a posudok na náš tím od konkurenčného tímu.

1.Ponuka

Náš tím v úvode vypracoval dve ponuky:

- Interaktivita mobilného zariadenia a televízie,
- Sieťový protokol IPv6.

Nami odprezentovaná bola ponuka na prvú z tém. V tejto kapitole je teda uvedená ponuka nášho tímu na tému Interaktivita mobilného zariadenia a televízie.

1.1. Predstavenie tímu

- Bc. Filip Filip

Absolvent bakalárskeho študijného programu Počítačové a komunikačné systémy a siete na Fakulte informatiky a informačných technológií STU v Bratislave. Počas bakalárskeho štúdia získal skúsenosti s programovaním v jazykoch C, C# a Java a s prácou s MySQL databázami. Nemá skúsenosti s vývojom aplikácií pre mobilné platformy, ale má záujem a si myslí, že by jeho súčasné skúsenosti mohol využiť pri vývoji softvéru pre mobilné platformy.

- Bc. Koren Jan

Absolvent bakalárskeho študijného programu Počítačové a komunikačné systémy a siete na Fakulte informatiky a informačných technológií STU v Bratislave. Počas bakalárskeho štúdia nabral skúsenosti s programovaním v jazykoch C/C++, C#, Java, PHP, javascript a databázovými systémami MySQL a PostgreSQL. V praxi má skúsenosti vo vývoji IS s prístupom MDA.

- Bc. Lúčanský Ján

Absolvent bakalárskeho študijného programu Počítačové a komunikačné systémy a siete na Fakulte informatiky a informačných technológií STU v Bratislave. Počas bakalárskeho štúdia nabral skúsenosti s programovaním v jazykoch C/C++, C# a Java. S vývojom aplikácií pod platformou android nemá veľa skúsenosti, ale rozhodne chce nabrat skúsenosti vývoja softvéru pod platformami pre mobilné zariadenia.

- Bc. Meliš Peter

Prišiel študovať na FIIT STU po absolvovaní bakalárskeho štúdia informatiky na TRUNI v Trnave. Počas štúdia nadobudol skúsenosti s programovacím jazykom Java a databázovým systémom SQL. Má skúsenosti s prácou v tíme troch ľudí v rozsahu dvoch semestrov. Vo voľnom čase sa venuje tvorbe webových systémov v HTML, CSS, PHP, MySQL a AJAX.

- Bc. Mikuš Martin

Absolvent bakalárskeho študijného programu Počítačové a komunikačné systémy a siete na Fakulte informatiky a informačných technológií STU v Bratislave. Počas bakalárskeho štúdia nabral skúsenosti s programovaním v jazykoch C/C++, C#, Java, javascript a s prácou s MySQL a MSSQL dátábázami. S vývojom aplikácií pod platformou android nemá skúsenosti, ale rozhodne chce nábrať skúsenosti vývoja softvéru pod platformami pred mobilné zariadenia.

- Bc. Ondruš Vladimír

Absolvent bakalárskeho študijného programu Počítačové a komunikačné systémy a siete na Fakulte informatiky a informačných technológií STU v Bratislave. Počas bakalárskeho štúdia nabral skúsenosti s programovaním v jazykoch C, C# a Java. S vývojom aplikácií pod platformou android nemá zatiaľ takmer žiadne skúsenosti, ale zaujíma sa o túto oblasť a chce sa v nej zdokonaľiť.

1.2. Interaktivita mobilného zariadenia a televízie

Zadávateľ: Ing. Tomáš Kováčik, PhD.

1.2.1. Motivácia k riešeniu projektu

Určite sa nám už mnohým veľakrát stalo, že sme sa tešili na dobrý program v televízií, ale z rôznych dôvodov sme ho nestihli, alebo sme minimálne zmeškali začiatok, alebo v tom horšom prípade sme museli odísť od rozpozieraného programu a prišli sme o to najzaujímavejšie. V čase, keď veľa z nás nosí vo vreckách rôzne mobilné zariadenia a v

obývačkách máme chytré televízory s pripojením na internet by sme mali vedieť tento problém vyriešiť a rozpozerať, alebo dopyzerať zaujímavý program si môžeme aj na našom mobilnom telefóne, či tablete pri cestovaní v autobuse, alebo inom dopravnom prostriedku. Vytvorenie aplikácie, ktorá nám bude umožňovať práve takúto funkcionality je hlavnou motiváciou nášho tímu pre riešenie tohto projektu.

Ďalší z problémov, ktorý pociťujeme pri sledovaní televíznych programov je napríklad získavanie informácií o programe. Ak aj použijeme elektronického programového sprievodcu EPG, zakryjeme si obraz a už sa len snažíme čo najrýchlejšie dočítať popis, ktorý nám jednotlivé stanice k programom poskytujú, aby sme mohli program sledovať ďalej. Ak by sme si tieto informácie zobrazili na tablete, ktorý máme v rukách, môžeme aj sledovať dianie na obrazovke televízora, aj pomaly získavať informácie o programe, či už práve sledovanom, alebo nasledujúcom, ktorý chceme sledovať ako ďalší. Často sa taktiež stáva, že vysielateľ nám poskytuje veľmi málo, alebo žiadne informácie o programe. V takomto prípade by bolo užitočné mať možnosť automatizovaného vyhľadania informácií o programe na internete napríklad na základe jeho názvu.

Častým problémom niektorých domácností, najmä v čase športových prenosov, sú aj vznikajúce konflikty pri výbere večerného televízneho programu. Jedným z riešení (tým drahším) je zakúpenie druhého televízneho prijímača. Prečo by sme ale nevyužili náš súčasný dvojtunerový televízor a nemohli sledovať druhý program v reálnom čase na mobilnom zariadení bezdrôtovo pripojenom k nášmu televízoru v inej izbe?

Vytvorenie aplikácie pre mobilné zariadenia, ktorá by dokázala vyriešiť aj vyššie spomenuté nedostatky vyplývajúce v súčasnosti zo slabej interakcie mobilných zariadení s televíziou, nás motivuje k výberu tejto témy. Skutočnosť, že výsledný produkt bude mať najlepšie predpoklady na nasadenie a prevádzku v reálnom svete, zvyšuje náš záujem a nadšenie pracovať práve na tomto projekte.

1.2.2. Koncepcia riešenia

Riesenie témy tímového projektu by zahrnilo základné definované body v stručnej špecifikácii. Navyše by riešenie prinieslo inováciu ako možnosť ovládania sledovaného programu a možnosť paralelného sledovania programu na viacerých zariadeniach (server by vysielal pomocou web stránky).

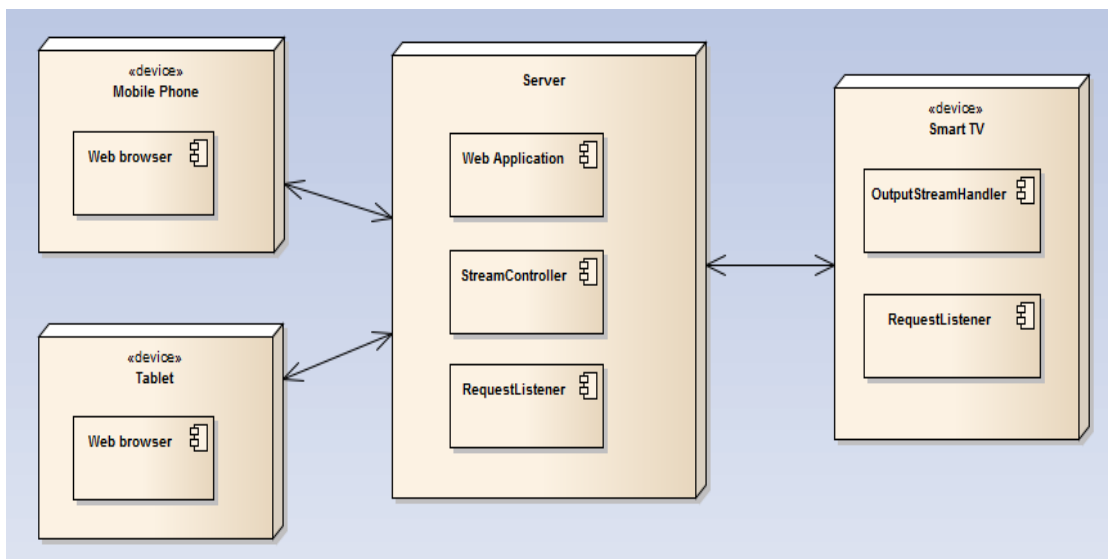
1.2.3. Návrh riešenia:

Spracovanie komunikácii medzi serverom a TV. Na serveri by bol nainštalovaný OS Linux (npr. Ubuntu) s potrebným prostredím pre správny beh aplikácie (npr. php s databázovým systémom (MySQL, PostgreSQL alebo iné)). Server má na starosti:

- integračnú časť medzi TV - server (spracovanie vysielania)
- beh webovej aplikácie (apache server pre html/php, apache tomcat pre java aplikáciu)
- spracovanie požiadaviek mobilného zariadenia (zmena programu, zobrazenie informácií o sledovanom programe a iné) pomocou webovej aplikácie

Webovú aplikáciu by sme programovali v programovacom jazyku php, javascript, html alebo java web.

Prednosťou webovej aplikácie je dostupnosť na roznych platformách (cross-platform software).



Obr.1.1: Architektúra navrhnutého systému.

1.2.4. Predpokladané zdroje

Alternatívne implementačné prostredie:

- programovací jazyk java so spring frameworkom a android SDK. Avšak táto aplikácia by bola dostupná iba na androidových mobilných zariadeniach

Časový plán:

- analýza a návrh (integrácia a web/android aplikácia) riešenia - 5 týždňov
- implementácia prototypu integrácie medzi serverom a TV - 2 týždne

- implementácia prototypu web/android aplikácie - 2 týždne

1.2.5. Poradie preferovaných tém

1. Interaktivita mobilného zariadenia a televízie
2. Sieťový protokol IPv6

1.2.6. Aktuálny rozvrh všetkých členov tímu

		7:00 - 7:50	8:00 - 8:50	9:00 - 9:50	10:00 - 10:50	11:00 - 11:50	12:00 - 12:50	13:00 - 13:50	14:00 - 14:50	15:00 - 15:50	16:00 - 16:50	17:00 - 17:50	18:00 - 18:50	19:00 - 19:50	20:00 - 20:50
Pondelok	Filip Filip										Prednáška BPS				
	Koreň Jan										Prednáška BPS				
	Lúčanský Ján								Prednáška DD		Prednáška BPS				
	Meliš Peter				Cvičenie PDT				Prednáška DD		Prednáška BPS		Cvičenie DD		
	Mikuš Martin								Prednáška DD		Prednáška BPS				
	Ondruš Vladimír										Prednáška BPS				
Utorok	Filip Filip								Cvičenie VSPI		TP1	Nami navrhovaný termín na stretnutia			
	Koreň Jan								Cvičenie VSPI		TP1				
	Lúčanský Ján								Cvičenie VSPI		TP1				
	Meliš Peter								Cvičenie VSPI		TP1				
	Mikuš Martin								Cvičenie VSPI		TP1				
	Ondruš Vladimír								Cvičenie VSPI		TP1				
Streda	Filip Filip		Cvičenie APS	Cvičenie TSDS						Prednáška TSDS			Cvičenie BPS		
	Koreň Jan		Cvičenie APS	Cvičenie TSDS			Cvičenie ZKGRA			Prednáška TSDS			Cvičenie BPS		
	Lúčanský Ján		Cvičenie APS	Cvičenie TSDS						Prednáška TSDS			Cvičenie BPS		
	Meliš Peter		Cvičenie APS	Cvičenie TSDS						Prednáška TSDS			Cvičenie BPS		
	Mikuš Martin		Cvičenie APS	Cvičenie TSDS						Prednáška TSDS			Cvičenie BPS		
	Ondruš Vladimír		Cvičenie APS	Cvičenie TSDS						Prednáška TSDS			Cvičenie BPS		
Štvrtok	Filip Filip			Prednáška VNOS							Prednáška APS				
	Koreň Jan			Prednáška VNOS							Prednáška APS				
	Lúčanský Ján			Prednáška VNOS							Prednáška APS				
	Meliš Peter										Prednáška APS				
	Mikuš Martin			Prednáška VNOS							Prednáška APS				
	Ondruš Vladimír			Prednáška VNOS							Prednáška APS				
Piatok	Filip Filip						Cvičenie VNOS								
	Koreň Jan		Prednáška ZKGRA	Cvičenie VNOS											
	Lúčanský Ján			Cvičenie VNOS											
	Meliš Peter						Prednáška PDT								
	Mikuš Martin				Cvičenie VNOS										
	Ondruš Vladimír				Cvičenie VNOS										

Obr.1.2: Aktuálny rozvrh všetkých členov tímu

2.Plán projektu

V nasledujúcej časti popíšeme plán práce a ciele projektu na zimný semester.

Zimný semester, týždeň č. 1

- zostavenie tímu
- vypracovanie ponuky

Zimný semester, týždeň č. 2

- odovzdanie a prezentácia ponuky

Zimný semester, týždeň č. 3

- pridelenie témy
- stretnutie s vedúcim projektu
- rozdelenie úloh
- analýza problematiky

Zimný semester, týždeň č. 4

- analýza problematiky
- testovanie existujúcich riešení
- vytvorenie webovej stránky tímu

Zimný semester, týždeň č. 5

- analýza problematiky
- testovanie AZ box
- práca na webovej stránke

Zimný semester týždeň č. 6

- testovanie AZ box
- testovanie android aplikácií na tému TP

Zimný semester týždeň č. 7

- testovanie AZ box, neoficiálny firmware
- návrh architektúry
- testovanie android aplikácií na tému TP

Zimný semester týždeň č. 8

- výber softvéru, ktorý budeme používať
- hodnotenie oponentského tímu
- návrh android aplikácie

Zimný semester týždeň č. 9

- implementácia android aplikácie
- návrh streamovacieho serveru

Zimný semester týždeň č. 10

- prototyp android aplikácie
- rozbehanie streamovacieho serveru

Zimný semester týždeň č. 11

- prototyp android aplikácie
- rozbehanie streamovacieho serveru na notebooku
- spracovanie dokumentácie

Zimný semester týždeň č. 12

- prototyp streamovacieho serveru
- spracovanie dokumentácie

3. Úlohy členov tímu

V tejto kapitole sú popísané úlohy jednotlivých členov tímu.

Filip Filip

- Implementácia mobilnej aplikácie

Jan Koren

- Serverová časť
- Hrubý návrh mobilnej aplikácie

Peter Meliš

- Dizajnová stránka
- Implementácia mobilnej aplikácie
- Webová stránka tímu

Vladimír Ondruš

- Serverová časť
- Záznamy zo stretnutí

4. Záznamy zo stretnutí

Táto kapitola poskytuje záznamy (zápisnice) z jednotlivých stretnutí tímu počas semestra. Tieto stretnutia prebiehali v miestnosti 5.44 v budove FIIT STU každý týždeň vo štvrtok od 12:00 do 15:00.

4.1. Zápis z prvého stretnutia k tímovému projektu (Raketový tím) – Zimný semester

Téma stretnutia: Úvodné stretnutia, analýza problematiky

Dátum stretnutia: 17.10.2013

Čas stretnutia: 12:00 – 15:00

Miesto stretnutia: Budova FIIT 5.44

Pedagogický vedúci: Ing. Tomáš Kováčik, PhD.

Prítomní: Bc. Filip Filip
Bc. Koren Jan
Bc. Lúčanský Ján
Bc. Meliš Peter
Bc. Mikuš Martin
Bc. Ondruš Vladimír - zapisovateľ

Priebeh stretnutia

Úvod

- Predstavenie členov tímu vedúcemu tímového projektu
- Organizačné pokyny k práci na projekte
- Úvod do témy, predstavenie cieľov

Diskusia

- Je potrebné na úvod zadefinovať prípady použitia
- Na základe prípadov použitia bude potrebné rozdeliť role v tíme

Analýza

- Základný predpoklad na realizáciu projektu je správny výber platformy
- Na serverovú časť môžeme vybrať:
 - o set-top-box s prepaľovateľným firmvérom
 - o mini pc – android vs. Linux
 - o pc + tv karta
- Spôsob realizácie servera – globálny vs. lokálny
 - o globálny server – odpadne problém s jedným tunerom, na ľubovoľnom počte zariadení možnosť sledovania ľubovoľného počtu programov
 - o lokálny server – menšia potreba zabezpečovacích mechanizmov, môže nastať problém s prepínaním programov na viacerých zariadeniach
- Uvažujeme dve možnosti platforiem pre mobilné zariadenia – android a ios
- Analýza protokolov slúžiacich na komunikáciu medzi zariadeniami

Vedúci tímového projektu nám v závere odporučil spojiť sa s bc. Jánom Maťom, ktorý sa venuje podobnej téme v rámci diplomového projektu a skonzultovať s ním možné riešenia problémov.

Výstupy:

- Po analýze prebiehajúcej počas cvičenia sme sa rozhodli v ďalšom postupe využívať dostupný set-top-box AzBox Premium HD+ s prepaľovateľným firmvérom, ktorý nám bude predstavovať serverovú časť spolu s tv časťou
- Potrebný prístup do internetu vieme zabezpečiť vďaka RJ45 portu, bude potrebná pevná verejná IP adresa kvôli prístupu z vonkajšej siete
- Streamovanie voľne šíriteľných kanálov (nie je potreba dekódovania) bude zabezpečené nahrávaním týchto kanálov na hdd, resp. usb disk a následným odosielaním s oneskorením cez UDP pakety
- Autentifikácia zariadenia na serveri bude prebiehať na základe MAC adresy zariadenia

4.2. Zápis z druhého stretnutia k tímovému projektu (Raketový tím) – Zimný semester

Téma stretnutia: Úvodné stretnutia, analýza problematiky

Dátum stretnutia: 24.10.2013

Čas stretnutia: 12:00 – 15:00

Miesto stretnutia: Budova FIIT 5.44

Pedagogický vedúci: Ing. Tomáš Kováčik, PhD.

Prítomní: Bc. Filip Filip
Bc. Koren Jan
Bc. Lúčanský Ján
Bc. Mikuš Martin
Bc. Ondruš Vladimír – zapisovateľ

Neprítomní: Bc. Meliš Peter - PN

Priebeh stretnutia

Úvod

- Vyjasnenie si komunikačných porúch v tíme pri zasielaní správy z prvého stretnutia vedúcemu projektu.
- Zhrnutie výstupov z minulého stretnutia.
- Aktualizácia stránky projektu, po stretnutí nahratie na server.

Analýza – prijatie a spracovanie signálu

- Prijatie signálu – treba nájsť spôsob.
- Je potrebné zistiť aký operačný systém sa aktuálne nachádza v set-top-boxe AZbox
 - o Ak má vhodný spôsob spracovávania signálu, môžeme využiť jeho možnosti.
 - o V opačnom prípade bude potrebné riešiť úpravu firmvéru, aby sme vedeli spracovávať, upravovať, ukladať a vysielat' stream.
- Pre druhý prípad sme našli dve rôzne implementácie knižníc pre programovací jazyk Java, ktoré pomáhajú riešiť prijímanie DVB signálu.

Analýza – spojenie mobilného zariadenia s TV

- Pripojenie možné cez domácu wifi sieť, alebo cez internet (pevná verejná IP adresa pre set-top-box)
- Autentifikácia riešená

- PIN kódom
- MAC adresou
- login/heslo
- V prípade sledovania TV
 - zvolenie kanálu (streamu)
 - otvorenie portu
 - na strane TV vysielanie streamu, na strane mobilného zariadenia prijímanie
 - tu nastáva otázka, či je vhodné vysielat' stream v už prehrateľnom tvare, alebo ho vysielat' zakódovaný, čo zvyšuje bezpečnosť, ale aj hardvérové nároky na zariadenia.

Analýza – možnosti aplikácie

- Aplikácia pre operačný systém Android – možno v budúcnosti aj ďalšie.
- Pripojenie na set-top-box
- Autentifikácia – nutnosť vytvorenia používateľského účtu
- Výber funkcionality
 - Sledovanie TV
 - Možnosť živého vysielania (live streaming)
 - Možnosť sledovania uloženého obsahu (prístup podľa používateľa)
 - Prezeranie doplnkových informácií
 - Klasické EPG
 - Vyhľadanie ďalších informácií na internete
 - Ukladanie

Rozvrhnutie úloh

- Na základe nakreslených prípadov použitia (use-cases) sme si predbežne rozvrhli úlohy v tíme:
 - Spracovanie DVB signálu
 - Jan Koren
 - Ján Lúčanský
 - Android aplikácia
 - Martin Mikuš
 - Filip Filip
 - Preposielanie signálu medzi TV a mobilným zariadením

- Vladimír Ondruš

Sprevádzkovanie AZboxu

Po príchode pedagogického vedúceho, ktorý nám na zvyšok stretnutia zabezpečil monitor, sme sprevádzkovali AZbox a preskúmali tak možnosti aktuálnej verzie operačného systému. DVB signál sme do set-top-boxu dodali cez malú DVB-T anténu a zariadenia sme zapojili do internetu cez Ethernetový port. Po krátkom zisťovaní možností aktuálnej verzie OS sme skonštatovali, že bude potrebné prepáliť verziu OS na funkčnú verziu, nakoľko aktuálna nefungovala úplne správne. Úvodné snahy o prepálenie verzie skončili zlyhaním z dôvodu neschopnosti zariadenia prijať novú verziu firmvéru cez ethernet a problémom s autentifikáciou pri pokuse cez USB rozhranie. Z dôvodu nedostatku času sme ďalšie pokusy neskúšali.

Konzultácia s pedagogickým vedúcim

- Získali sme prístupové údaje na server pre prevádzku html prezentácie projektu.
- Dostali sme odporúčanie na prehodnotenie nášho rozhodnutia využiť AZbox:
 - zlé skúsenosti z minulosti – použitie AZboxu v predchádzajúcom tímovom projekte skončilo zlyhaním.
 - možné problémy s výkonnosťou hardvéru
 - Set-top-box nemusí zvládnuť spracovanie požiadaviek od viacerých mobilných zariadení súčasne
 - Môžu nastať problémy pri (de)kryptovaní signálu
- Požiadavka na účasť v súťaži TP-Cup.

Zhrnutie

- Nutnosť nahrať novej verzie OS na AZbox
- Naštudovanie možností použitia nájdených knižníc pre príjem DVB signálu
- Naštudovanie možnosti alternatívy v prípade zlyhania riešenia cez AZbox
- Zamyslenie sa nad účasťou v súťaži TP-Cup.

4.3. Zápis z tretieho stretnutia k tímovému projektu (Raketový tím) – Zimný semester

Téma stretnutia: Analýza protokolov, technológií a súčasných riešení, aktualizácia firmware

Dátum stretnutia: 6.11.2013

Čas stretnutia: 12:00 – 15:00

Miesto stretnutia: Budova FIIT 5.44

Pedagogický vedúci: Ing. Tomáš Kováčik, PhD.

Prítomní: Bc. Filip Filip
Bc. Koren Jan
Bc. Meliš Peter
Bc. Mikuš Martin
Bc. Ondruš Vladimír – zapisovateľ

Neprítomní: Bc. Lúčanský Ján

Priebeh stretnutia

Úvod

- Do súťaže TP Cup sme sa rozhodli nezapojiť.
- Stretnutie mimo rozvrhu, pretože by sme nestíhali urobiť dostatočnú analýzu.
- Prebranie informácií, ktoré sa Peter dozvedel na stretnutí odbornej skupiny 5.11.2013 a ktoré nám poslal pedagogický vedúci mailom.
- Zhodnotenie možností AZboxu po aktualizácií firmware-u.
- Rozdelenie úloh na analýzu – UpnP, Chromecast, AirPlay

Analýza

- UPnP analyzoval Martin počas stretnutia, výstup spísal do dokumentu, ktorý nám dal všetkým k dispozícií.
- Filip zanalyzoval Chromecast a AirPlay, výstup zhrnul do dokumentu, ktorý nám dal všetkým k dispozícií.
- Vlado robil analýzu protokolov a technológií využiteľných na prenos signálu medzi zariadeniami.

Aktualizácia firmware

- Aktuálny firmware Enigma v AZbox-e neposkytuje dostatočné možnosti na úpravu, preto bude potrebné urobiť aktualizáciu na nejaký iný
- Vhodný firmware na úpravu pre naše potreby sa javí byť OpenRSI, ktorý sa ďalej vyvíja a existuje aj na iných zariadeniach, ktoré sa stále vyrábajú
- Pre aktualizáciu na OpenRSI bude potrebné najskôr aktualizovať Enigma firmware.
- Aktualizácia na novší Enigma prebehla úspešne, no pri aktualizácií na OpenRSI nastali komplikácie – AZbox zamrzol pri reštartovaní a nedalo sa nikam pohnúť.
- Pre zotavenie bude potrebné urobiť recovery na pôvodnú verziu firmware.

Úlohy na ďalšie stretnutie

- Dokončenie analýzy.
- Pozrieť si možnosti na vrátenie AZboxu do pôvodného stavu.

4.4. Zápis zo štvrtého stretnutia k tímovému projektu (Raketový tím) – Zimný semester

Téma stretnutia: Analýza protokolov, technológií a súčasných riešení, oživenie a aktualizácia firmware v AZboxe

Dátum stretnutia: 7.11.2013

Čas stretnutia: 12:00 – 15:00

Miesto stretnutia: Budova FIIT 5.44

Pedagogický vedúci: Ing. Tomáš Kováčik, PhD.

Prítomní: Bc. Filip Filip
 Bc. Koren Jan
 Bc. Meliš Peter
 Bc. Mikuš Martin
 Bc. Ondruš Vladimír – zapisovateľ
 Bc. Lúčanský Ján

Priebeh stretnutia

Úvod

- Jano Koren si doniesol na flash kľúči verziu OS pre oživenie firmware
- Prezreli sme si včerajšie analýzy a rozhodli sme sa ich doplniť ešte o Google TV pairing protocol, Dial API a dostupné aplikácie riešiace podobný problém – Samsung SmartView a SmartTV Remote

Analýza

- Filip s Martinom pokračovali zo včerajšieho dňa v analýze a zanalyzovali aj vyššie popísané protokoly a aplikácie.
- Vlado pokračoval v analýze protokolov a technológií potrebných na prenos signálu medzi zariadeniami.
- V prípade neúspechu pokusov s AZboxom sme sa rozprávali o možnostiach Chromecast-u – možnosť odosielania prijatého signálu inam (server, alebo už priamo zariadenia – tu by ale bolo potrebné prekonvertovanie formátu signálu), možnosť diaľkového ovládania.

Aktualizácia firmware

- Janovia sa snažili oživiť AZbox, no ten nereagoval ani po pripojení USB flash so spustiteľnou verziou firmware.
- Nebolo možné ho oživiť ani cez ethernetový kábel.
- Janovia zistili, že oživenie je možné iba cez sériové rozhranie s upraveným sieťovým káblom, ktorý bude potrebné namapovať na jednotlivé piny.
- Janovia šli na FEI zohnať taký kábel a niekoho, kto by im ho bol ochotný upraviť, podarilo sa im nájsť a vrátili sa krátko pred skončením stretnutia.
- Vzhľadom k dnešným iným povinnostiam sa dohodli, že oživenie AZboxu vyskúšajú ešte v pondelok večer.

Úlohy na ďalšie stretnutie

- Dokončenie analýzy.
- Pripraviť si prezentovanie doterajších zistení na stretnutie odbornej skupiny v utorok 12.11.2013.

- Podľa výsledku pondelkového oživovania AZboxu sa bude potrebné dohodnúť na alternatíve – iné zariadenie, alebo pc s TV kartou ako server.

4.5. Zápis z piateho stretnutia k tímovému projektu (Raketový tím) – Zimný semester

Téma stretnutia: Spisovanie dokumentu na odovzdanie 15.11.2013

Dátum stretnutia: 14.11.2013

Čas stretnutia: 12:00 – 15:00

Miesto stretnutia: Budova FIIT 5.44

Pedagogický vedúci: Ing. Tomáš Kováčik, PhD.

Prítomní: Bc. Filip Filip
Bc. Koren Jan
Bc. Meliš Peter
Bc. Mikuš Martin
Bc. Ondruš Vladimír – zapisovateľ
Bc. Lúčanský Ján

Priebeh stretnutia

Úvod

- Janom sa v pondelok podarilo oživiť AZbox, takže dnes sa pokúsia o opätovnú aktualizáciu firmware na OpenRSI.
- Vzhľadom k blížiacemu sa termínu odovzdania analýzy, špecifikácie a návrhu je potrebné zjednotiť dokument a dopísať zvyšné chýbajúce náležitosti.
- Po absolvovaní utorkového stretnutia odbornej skupiny sme zistili, že sme veľmi pozadu a strávili sme príliš veľa času s AZboxom.

Dokumentácia

- Do dokumentácie dáme na úvod špecifikáciu, analýzu a možnosti AZboxu a firmware OpenRSI. Toto spracujú a dodajú Janovia, nakoľko s tým pracovali.
- Ďalej bude v dokumentácii analýza protokolov, technológií a existujúcich riešení – Chromecast, Google TV pairing protocol, AirPlay, Dial API, UPnP protokol, dostupné aplikácie – Samsung SmartView a SmartTV Remote (Toto spracujú a dodajú Filip s Martinom) a ďalej streamovanie audiovizuálneho obsahu po sieti (Toto spracuje a dodá Vlado).
- Na konci bude potrebné zhodnotiť možnosti a vysvetliť, prečo sme si zvolili popísanú cestu (Toto spracuje a dodá Peter).
- Po skompletizovaní všetkých častí bude potrebné dokument zjednotiť a odoslať konkurenčnému tímu, o toto sa postará Vlado.

Aktualizácia firmware

- Jano Koren aktualizoval verziu firmware Enigma na potrebnú kvôli zmene na OpenRSI.
- Následne sa mu podarilo zmeniť firmware na OpenRSI, ktorý má možnosti pre úpravu a obsahuje modul vlc, ktoré plánujeme využívať pri prehrávaní a streamovaní.

Úlohy na ďalšie stretnutie

- Do piatku treba skompletizovať dokumentáciu a odoslať ju konkurenčnému tímu.
- Vzhľadom na nízke hardware-ové možnosti AZboxu je potrebné sa pozrieť na alternatívu – Chromecast pre nás nie je vhodnou alternatívou kvôli možnostiam preposielania prijatého signálu, bude potrebné použiť pc s TV kartou – budeme mať k dispozícii A-Link DTU.

4.6. Zápis zo šiesteho stretnutia k tímovému projektu (Raketový tím) – Zimný semester

Téma stretnutia: Spisovanie dokumentu na odovzdanie 15.11.2013

Dátum stretnutia: 21.11.2013

Čas stretnutia: 12:00 – 15:00

Miesto stretnutia: Budova FIIT 5.44

Pedagogický vedúci: Ing. Tomáš Kováčik, PhD.

Prítomní: Bc. Filip Filip
Bc. Koren Jan – musel po 1 hodine odísť.
Bc. Meliš Peter
Bc. Mikuš Martin
Bc. Ondruš Vladimír – zapisovateľ
Bc. Lúčanský Ján

Priebeh stretnutia

Úvod

- Vydiskutovanie problémov vzniknutých pri písaní dokumentácie.
- Zhodnotenie našej dokumentácie (nespokojnosť).
- Zhodnotenie dodanej dokumentácie od konkurenčného tímu.
- Do piatku 22.11.2013 je potrebné urobiť posudok konkurenčného tímu a odoslať im ho, preto ho dnes na stretnutí urobíme.

Posudok

- Dokumentáciu sme posudzovali spolu, posudok spísal Jano Lúčanský a Vlado následne skontroloval formu + gramatiku a v piatok odošle konkurenčnému tímu.

Analýza alternatívy voči AZbox-u

- Keďže máme k dispozícii A-Link DTU, pôjdeme cestou pc + TV karta ako server, televízor len ako zobrazovacie zariadenie a prenos signálu medzi zariadeniami po sieti.
- Vedúci nám urobil konto na serveri dostupnom v 5.44 a dal k dispozícii A-Link DTU.
- Na počítači je OS Linux verzia Ubuntu 11.
- Našli sme spôsob pre streamovanie signálu prijatého z USB TV tunera s využitím programu DVBlasť od Videolan-u a následného prehratia vo VLC media player. S využitím SAP protokolu bude možné prenášať celý stream tak ako je prijímaný z DVB-T a klient si len zvolí, ktorú stanicu chce pozerať. Takto je možnosť prenášania aj EPG, čo je tiež pre nás využiteľné.

- Na Ubuntu serveri sa nastaví sapservier pomocou konfiguračných súborov a dvblast tiež pomocou konfiguračných súborov. Pomocou jednoduchého skriptu je možné spustiť hneď po štarte systému streamovanie a teda simulovať beh set-top-boxu.
- Obraz na televízor by mohol byť prenášaný cez HDMI kábel.
- Po úspešnom nastavení servera je možné ho preniesť aj na Odroid U2, ktorý je ideálny pre naše potreby a môže byť v prípade úspechu použitý ako set-top-box.

Úlohy na ďalšie stretnutie

- Peter s Filipom sa pokúsia vyvinúť Android aplikáciu komunikujúcu cez internet
- Vlado s Martinom sa pokúsia rozbehnúť Ubuntu server s dvblast na streamovanie audiovizuálneho obsahu.

4.7. Zápis zo siedmeho stretnutia k tímovému projektu (Raketový tím) – Zimný semester

Téma stretnutia: Spustenie servera, vytváranie Android aplikácie

Dátum stretnutia: 28.11.2013

Čas stretnutia: 12:00 – 15:00

Miesto stretnutia: Budova FIIT 5.44

Pedagogický vedúci: Ing. Tomáš Kováčik, PhD.

Prítomní: Bc. Filip Filip
Bc. Koren Jan.
Bc. Mikuš Martin
Bc. Ondruš Vladimír – zapisovateľ

Neprítomní: Bc. Meliš Peter
Bc. Lúčanský Ján

Priebeh stretnutia

Úvod

- Keďže sme zavrhlí AZbox, musíme spustiť server na virtuálnom stroji vytvorenom pedagogickým vedúcim na 147.175.145.23 a prijímať tam signál cez DVB-T USB kartu.
- Pokusy o spustenie streamovania na serveri cez vzdialený prístup z domu zlyhali, preto bude potrebné niektoré veci vyskúšať priamo cez lokálny prístup
- Filip nám ukázal Android aplikáciu, ktorá je schopná ping-núť akúkoľvek zadanú IP adresu, tak sa dnes počas stretnutia pokúsi urobiť aplikáciu, ktorá bude prehrávať video streamované z nejakého servera.

Android aplikácia

- Filip počas nášho stretnutia vyvinul aplikáciu, ktorá po získaní adresy je schopná spustiť v stavanom Android prehrávači streamovaný obsah.
- Aplikáciu sme vyskúšali so streamami TV staníc, ktoré sme mali k dispozícii – streamovanie cez http, rtp, rtmp.

Streamovací server

- Martin sa pokúšal počas stretnutia nainštalovať a nastaviť ubuntu server na svojom počítači
- Vlado sa pokúšal o nájdenie TV staníc na serveri 147.175.145.230 (stanica v 5.44), do ktorého bol pripojený A-Link DTU, no neúspešne.
- Pokusy zlyhávali na chybe – nenájdene žiadne zariadenie.
- Jano sa pokúsil pomôcť so spustením streamovacieho servera, no takisto pokusy zlyhávali na problémoch so zariadením A-Link DTU.

Zhodnotenie

- Vývoj Android aplikácie ide podľa plánu.
- Vývoj streamovacieho servera je problémový, nemáme doposiaľ ani správne nastavený server, ani spustené streamovanie
- Pedagogický vedúci tímu s nami na konci skonzultoval naše napredovanie a vyskúšal u seba A-Link DTU, či náhodou nie je chyba v ňom. Na jeho počítači sa TV spustila, ale len v prehrávači dodávanom k A-Link DTU.

Úlohy do ďalšieho stretnutia

- Android aplikácia by mala ponúkať prívetivé používateľské rozhranie a mala by byť schopná streamovať stanice z nejakého streamovacieho servera jednoduchým prepínaním staníc – bez nutnosti zadávania adresy.
- Je potrebné zistiť dôvod chýb s používaním zariadenia A-Link DTU a odstrániť ich, aby sme boli schopní streamovať obsah prijímaný z DVB-T

4.8. Zápis z ôsmeho stretnutia k tímovému projektu (Raketový tím) – Zimný semester

Téma stretnutia: Spustenie servera, pokračovanie vo vývoji Android aplikácie

Dátum stretnutia: 5.12.2013

Čas stretnutia: 12:00 – 15:00

Miesto stretnutia: Budova FIIT 5.44

Pedagogický vedúci: Ing. Tomáš Kováčik, PhD.

Prítomní: Bc. Filip Filip
Bc. Koren Jan.
Bc. Meliš Peter
Bc. Ondruš Vladimír – zapisovateľ

Neprítomní: Bc. Mikuš Martin
Bc. Lúčanský Ján

Priebeh stretnutia

Úvod

- Android aplikácia obsahuje tlačidlá na prepínanie staníc, zatiaľ berie ako zdroj tohto signálu stanice streamované z iných serverov.
- Streamovací server stále nie je funkčný, aj napriek pokusom s využitím vzdialeného prístupu a spúšťaním streamovania na serveri v 5.44.

Android aplikácia

- Chalani starajúci sa o vývoj Android aplikácie dávali dohromady design-ovú stránku s funkčnou, nahrádzali bežné tlačidlá s logami staníc.

- Aplikácia je schopná prepínať stanice podľa želania používateľa.

Streamovací server

- Vladovi sa nedarí stále spustiť streamovanie, ani iného obsahu, uloženého na serveri – skúšal využiť vzdialený prístup cez ssh, narazil na problémové spúšťanie vlc cez ssh.
- Jano pomáhal Vladovi s rozbehnutím streamovania, navrhuje využiť vlcshare, ktoré on už predtým skúšal a bolo funkčné, pre naše účely ale môže byť problémové.
- Jano si zakúpil svoju USB TV kartu PCTV e73, ktorá u neho na počítači funguje v poriadku, rozhodli sme sa ju teda zapojiť aj do serveru, ktorý máme k dispozícii v 5.44.
- Po zapojení vznikol problém, nebolo možné načítať zariadenie, skúsili sme nainštalovať aj ovládače, no napriek tomu zariadenie nebolo zdetegované.
- Skúsili sme preto zapojiť iné USB zariadenie, nebolo zdetegované ani toto. Zistili sme teda, že USB porty na serveri nie sú funkčné, v žiadnom z nich nám nezdetegovalo žiadne zariadenie.
- Po konzultácií s pedagogickým vedúcim sme sa dohodli, že na účely servera budeme využívať niektorý z našich počítačov, na stretnutí sme ďalej teda pokračovali na Janovom počítači.
- Podarilo sa nám na ňom spustiť streamovanie z DVB-T, ale prehrať sme ho vedeli len na jeho počítači, pravdepodobne kvôli obmedzeniu na routri nachádzajúcom sa v laboratóriu.

Úlohy do ďalšieho stretnutia

- Filip s Petrom sa pokúsia zasielať z aplikácie nejaký http request (požiadavku) a pokúsia sa prepojiť aplikáciu so stránkou.
- Vlado s Janom sa pokúsia rozbehnúť streamovanie do internetu a do lokálnej siete cez multicast.
- Po spustení streamovania výsledky prepojíme a pokúsime sa prehrať streamovaný obsah na viacerých zariadeniach.

4.9. Zápis z deviateho stretnutia k tímovému projektu (Raketový tím) – Zimný semester

Téma stretnutia: Spustenie servera, pokračovanie vo vývoji Android aplikácie, posledné oficiálne stretnutie v tomto semestri.

Dátum stretnutia: 12.12.2013

Čas stretnutia: 12:00 – 15:00

Miesto stretnutia: Budova FIIT 5.44

Pedagogický vedúci: Ing. Tomáš Kováčik, PhD.

Prítomní: Bc. Filip Filip
Bc. Koren Jan.
Bc. Meliš Peter
Bc. Ondruš Vladimír – zapisovateľ

Neprítomní: Bc. Mikuš Martin
Bc. Lúčanský Ján

Priebeh stretnutia

Úvod

- Android aplikácia je prepojená so stránkou a je do nej pridané prepojenie s našou webovskou stránkou.
- Streamovací server sa podarilo rozbehnúť, aj keď s istými obmedzeniami, no streamovanie obsahu ako také je dostupné.
- Do utorka 17.12.2013 je potrebné odovzdať finálnu dokumentáciu s prototypom konkurenčnému tímu.

Android aplikácia

- Android aplikácia obsahuje tlačidlá pre TV stanice, pod ktorými sú pridané adresy na streamy, ďalej obsahuje riadok pre IP adresu, servera ktorý streamuje obsah, ktorý chceme prehrať, ďalej obsahuje tlačidlo pre PING a http request, ktorý si vyžiada informácie zo servera v xml formáte a zobrazí ich na obrazovke.

Streamovací server

- Streamovací server beží pod OS Linux Ubuntu, na ktorom je nainštalovaný program dvblast, ktorý sa stará o streamovanie obsahu z DVB-T do lokálnej siete cez multicast, na základe konfiguračného súboru, ktorý sme napísali.

- Do internetu streamuje server obsah cez program udpxy, ktorý je open-source, teda bude možné ho upraviť aj pre naše potreby.
- Zariadenia v lokálnej sieti môžu prijímať a prehrávať stream cez multicast – šetríme linku. Zariadenia z inej siete vedú prijímať a prehrávať stream cez unicast cez internet, každé nové zariadenie je ale nová linka navyše, teda je vhodné nastaviť maximálny počet pripojených zariadení.

Úlohy na doma

- Dopísať dokumentáciu a skompletizovať ju, zaslať konkurenčnému tímu a vedúcemu.

4.10. Zápis z prvého stretnutia k tímovému projektu (Raketový tím) – Letný semester

Téma stretnutia: Úvodné stretnutie v letnom semestri

Dátum stretnutia: 20.02.2014

Čas stretnutia: 10:00 – 13:00

Miesto stretnutia: Budova FIIT 5.44

Pedagogický vedúci: Ing. Tomáš Kováčik, PhD.

Prítomní: Bc. Filip Filip
Bc. Koren Jan.
Bc. Meliš Peter
Bc. Ondruš Vladimír – zapisovateľ

Priebeh stretnutia

Úvod

- Zhrnutie práce zo zimného semestra.
 - restreamovanie obsahu z DVB-T bez transkódingu
 - pripravená android klientská aplikácia
- Definovanie cieľov pre letný semester.
 - čo najskôr docieľiť efektívny transkóding
 - vytvoriť dynamický playlist

- Vytvorenie SCRUM, zdefinovanie cieľov pre prvý šprint (prvé štyri týždne).

Android aplikácia

- Bc. Ján Maťo pracuje na diplomovej práci s odporúčaním televízneho obsahu, tak nám vedúci navrhol prepojiť našu aplikáciu s jeho a doplniť jej teda ďalšiu užitočnú vlastnosť.
- Filip s Petrom majú za úlohu spojiť sa s Bc. Jánom Maťom a zistiť od neho podrobnosti, ako by sa dali aplikácie prepojiť.

Streamovací server

- Vedúci nám prisľúbil vytvorenie nového servera v NGN lab-e, v ktorom je dostupný signál TV staníc zo SANET-u, kde je dostupných v SAP playliste cca 50 staníc.
- Jano prišiel s návrhom java aplikácie na serveri, ktorá by sa starala o príjem signálu a transkóding signálu a pracovala by na základe požiadaviek od klienta.

Zdieľanie zdrojových kódov

- Na uľahčenie práce pri programovaní navrhol Jano vytvoriť (a vytvoril) konto na bitbucket.org, kde sa dajú zdieľať zdrojové kódy a na projekte môžeme pracovať viacerí súčasne.
- Filip, Peter a Vlado si našťudujú spôsob práce s bitbucket.org, nakoľko zatiaľ s ním nemali skúsenosti.

4.11.Zápis z druhého stretnutia k tímovému projektu (Raketový tím) – Letný semester

Téma stretnutia: Rozšírenie mobilnej aplikácie o odporúčaní obsah, restreamovanie obsahu SAP playlistu.

Dátum stretnutia: 27.02.2014

Čas stretnutia: 10:00 – 13:00

Miesto stretnutia: Budova FIIT 5.44

Pedagogický vedúci: Ing. Tomáš Kováčik, PhD.

Prítomní: Bc. Filip Filip

Bc. Koren Jan.

Bc. Meliš Peter

Bc. Ondruš Vladimír – zapisovateľ

Priebeh stretnutia

Úvod

- Filip a Peter sa stretli s Bc. Jánom Maťom a dohodli sa na spôsobe prepojenia aplikácií.
- Bc. Ján Maťo nám poskytol dátový model jeho databázy, prisľúbil nám aj prístup k jeho dátam.
- Vedúci nám krátko po predchádzajúcom stretnutí poskytol prístup na virtuálny server vytvorený v NGN labe s prístupom k SAP playlistu SANET-u.
- Z tohto serveru dokážeme restreamovať pomocou vlc kanály na server a po pripojení z aplikácie ich vieme prehrať na ľubovoľnom zariadení s vlc prehrávačom, zatiaľ bez transkódingu, pretože pri aktívnom transkódingu cez vlc sú prostriedky servera vyčerpané a stream je nepozerateľný.

Prezentácia

- V utorok 4.3.2014 navštívi náš ústav profesor Ahmed Barnawi z Jeddah univerzity a vedúci by chcel do programu k prezentáciám práce na fakulte zaradiť aj náš projekt.
- Naša aplikácia by mala počas prezentácie demonštrovať presunutie sledovaného obsahu na iné zariadenie (napr. z TV na tablet, z tabletu na smartfón).
- Pre takýto účel je potrebné aplikáciu upraviť tak, aby jedno zariadenie počúvalo na zmenu a druhé zariadenie vedelo prvému zariadeniu zaslať informáciu o jeho zaktívnení a kanáli, ktorý sa má spustiť.
- Keďže ide o mobilnú aplikáciu, o túto zmenu sa počas víkendu pokúsi Filip.

Transkódovanie

- Keďže transkódovanie pomocou VLC príliš vyťažuje výpočtové prostriedky (CPU 99,7%) na serveri, je potrebné nájsť iný spôsob.
- Ffmpeg/ffserver a Java media framework vyzerajú byť lepšie alternatívy, je potrebné ich otestovať priamo na serveri.
- Jano našiel knižnicu vlcj, ktorá je stále vyvíjaná.

Úlohy do ďalšieho stretnutia

- Peter sa pokúsi sfunkčniť dopyty do databázy od Bc. Jána Mat'a.
- Filip do utorka 4.3.2014 upraví aplikáciu pre potreby prezentácie.
- Vlado otestuje ffmpeg a jmf.
- Jano vytvorí aplikáciu s využitím knižnice vlcj.

4.12.Zápis z tretieho stretnutia k tímovému projektu (Raketový tím) – Letný semester

Téma stretnutia: Serverová aplikácia.

Dátum stretnutia: 6.3..2014

Čas stretnutia: 10:00 – 13:00

Miesto stretnutia: Budova FIIT 5.44

Pedagogický vedúci: Ing. Tomáš Kováčik, PhD.

Prítomní: Bc. Filip Filip
Bc. Koren Jan.
Bc. Meliš Peter
Bc. Ondruš Vladimír – zapisovateľ

Priebeh stretnutia

Úvod

- Filipovi sa podarila cez víkend upraviť aplikácia a v utorok sme absolvovali prezentáciu pre profesora Ahmeda Barnawiho z Jeddah univerzity.
- Petrovi sa podarilo vytvoriť dopyt z android aplikácie do databázy od Bc. Jána Mat'a.
- Vladovi sa podarilo transkódovať kanál pomocou ffmpeg na serveri, vyťaženie procesora bolo pritom d'aleko nižšie (15-20%), ako počas transkódovania s využitím vlc, no stream sa chvíľami aj tak zasekával – mohlo byť spôsobené aj chybou zdrojového signálu.

- Jano vytvoril serverovú aplikáciu v jave s využitím knižnice vlcj, ktorá dokáže na základe požiadavky dynamicky vytvoriť playlist a restreamovať zvolený kanál, aj s využitím transkódovania.

Transkódovanie

- Vzhľadom k tomu, že vlcj je stále vo vývoji a zvyšné technológie, ktoré sme analyzovali už nie, rozhodli sme sa využívať túto alternatívu.

Streamovanie zo servera

- Aby sa šetrili prostriedky na serveri a prenosové pásmo a dala sa tak zabezpečiť kvalita pre koncového používateľa, rozhodli sme sa aplikovať pri streamovaní na serveri nasledovné pravidlá:
 - o Pri požiadavke na streamovanie nejakého kanálu sa najskôr preverí, či sa daný kanál už nestreamuje niekde inde, ak áno, len sa poskytne táto adresa s portom pre klienta s požiadavkou na streamovanie a nebude sa teda vytvárať nový stream.
 - o Pri ukončení sledovania streamovaného kanálu posledným klientom sa tento stream zruší.
 - o Ak sú výpočtové prostriedky na serveri plne vyťažené, alebo by server nezvládol bez problémov spustiť nový stream (predbežný odhad 3-4 streamy – potrebné otestovať), požiadavke od klienta nebude vyhovieť a zachovajú sa v rovnakej kvalite aktuálne spustené streamy.

Serverová aplikácia

- Serverová aplikácia vytvára pre každé pripojené zariadenie socket v novom vlákne.
- V súčasnosti sa orientujeme na základnú funkčnosť (načítanie playlistu, spustenie streamu, transkódovanie).
- Pre účely testovania chcel Jano vytvoriť klientskú aplikáciu v jave, ktorá by mala základné GUI (o toto sa mal postarať Vlado), no po dohode s vedúcim sa prešlo na alternatívu web stránky, ktorá sa bude využívať aj aktívne po vytvorení systému (o web stránku sa postará Peter).

Úlohy do ďalšieho stretnutia

- Peter vytvorí web stránku, ktorá bude slúžiť ako klient pre serverovú aplikáciu.

- Filip implementuje do mobilnej aplikácie spôsob požiadaviek a odpovedí pre serverovú aplikáciu.
- Vlado vytvorí triedu Devices pre zariadenia, ktorá má slúžiť na dynamické načítavanie a obsluhovanie zariadení pripájaných na server.
- Jano vytvorí konfiguračný súbor na serveri a ovládanie streamu.

4.13. Zápis zo štvrtého stretnutia k tímovému projektu (Raketový tím) – Letný semester

Téma stretnutia: Ukončenie prvého šprintu, zadefinovanie nových cieľov.

Dátum stretnutia: 13.03.2014

Čas stretnutia: 10:00 – 13:00

Miesto stretnutia: Budova FIIT 5.44

Pedagogický vedúci: Ing. Tomáš Kováčik, PhD.

Prítomní: Bc. Filip Filip
Bc. Koren Jan.
Bc. Meliš Peter
Bc. Ondruš Vladimír – zapisovateľ

Priebeh stretnutia

Úvod

- Filip pridal do aplikácie pop-up okno, ktoré pomáha používateľovi rozhodnúť sa, či chce prijať zmenu sledovaného kanálu, ak táto zmena bola vyvolaná z iného zariadenia.
- Jano vytvoril triedu Devices, ktorú mal pôvode vytvárať Vlado.
- Vlado nainštaloval na server MySQL databázu a vytvoril používateľa, ktorý bude mať prístup k vytvorenej databáze, v ktorej sa budú nachádzať údaje o používateľoch, zariadeniach a programoch.
- Peter urobil web aplikáciu slúžiacu ako klient.

Nové ciele

- Keďže skončil čas určený na prvý šprint, vyhodnotili sme jednotlivé úlohy podľa stavu ich splnenia. Jednotlivé úlohy sme mali napísané na lepiacich papierikoch, ktoré si Jano uschoval u seba.
- Určili sme si nové úlohy na najbližšie obdobie a roztriedili ich medzi jednotlivých členov.

Databáza

- O vytvorenie jednotlivých tabuliek v databáze sa postará Vlado. Na stretnutí sme si určili štruktúru jednotlivých tabuliek a ich prepojenia.
- Pre naše účely budeme potrebovať tabuľky pre používateľov, zariadenia, spárovanie zariadení, stream, televízny kanál a programy.
- Tabuľku programy vytvorí Vlado s Petrom až po tom, ako bude mať informácie od Bc. Jána Maťa o jeho parseri, nakoľko táto tabuľka má slúžiť na ukladanie informácií o jednotlivých programoch z programového sprievodcu.

Úlohy do ďalšieho stretnutia

- Vlado vytvorí tabuľky v databáze podľa požiadaviek.
- Filip sa pozrie na možnosti posielania krátkodobých úsekov videa.
- Jano sprístupní playlist na serveri a vyvinie funkcie pre stream handling (play, pause, resume).
- Peter dorobí mierne úpravy vo web aplikácií a v android aplikácií dorobí automatické prihlasovanie.

4.14.Zápis z piateho stretnutia k tímovému projektu (Raketový tím) – Letný semester

Téma stretnutia: Automatické prihlasovanie v aplikácií, načítanie dynamického playlistu.

Dátum stretnutia: 20.03.2014

Čas stretnutia: 10:00 – 13:00

Miesto stretnutia: Budova FIIT 5.44

Pedagogický vedúci: Ing. Tomáš Kováčik, PhD.

Prítomní: Bc. Filip Filip

Bc. Koren Jan.

Bc. Meliš Peter

Bc. Ondruš Vladimír – zapisovateľ

Priebeh stretnutia

Úvod

- Peter vytvoril automatické prihlasovanie v aplikácii, no zatiaľ to funguje len na localhost-e.
- Filip opravil bugy, ktoré sa vyskytovali po pridaní pop-up okna do aplikácie.
- Jano dorobil v Java aplikácii na serveri autorizáciu.
- Vlado vytvoril v databáze tabuľky, ktoré boli popísané v minulej zápisnici.
- Jano spisoval pre vedúceho súhrn vykonaných úloh a súhrn naplánovaných úloh.
- Pre získanie informácií o konkrétnych programoch, ako sú filmy je vhodné využívať zdroje informácií z internetu, ako sú napríklad IMDB, preto chceme integrovať do aplikácie na serveri získavanie týchto informácií na základe dopytu – názvu filmu.

Problém s automatickým prihlasovaním

- Po hľadaní chyby pri automatickom prihlasovaní Peter prišiel na problém s rôznym typom databázy u neho na localhost-e a s databázou na serveri.
- Pre opravu chyby musí upraviť skript, ktorý sa stará o prihlasovanie s hešovaním hesla.
- Aktuálny skript síce správne určí používateľa, aj načíta heslo, no heslo nesprávne hešuje, a preto ho na serveri vyhodnotí ako nesprávne.

Úlohy do ďalšieho stretnutia

- Vlado spraví integráciu IMDB, teda získanie informácií o filmoch na základe dopytu – názvu filmu.
- Filip dorobí do aplikácie autorizáciu pre aktualizovanie playlistu, ktorý sa bude načítavať zo servera dynamicky.
- Jano vytvorí parser pre playlist a config file na serveri.
- Peter dorobí do aplikácie možnosť nastavení a v nich možnosť automatického prihlásenia.

4.15. Zázpis zo šiesteho stretnutia k tímovému projektu (Raketový tím) – Letný semester

Téma stretnutia: Integrácia IMDb, autorizácia na server.

Dátum stretnutia: 27.03.2014

Čas stretnutia: 10:00 – 13:00

Miesto stretnutia: Budova FIIT 5.44

Pedagogický vedúci: Ing. Tomáš Kováčik, PhD.

Prítomní: Bc. Filip Filip
Bc. Koren Jan.
Bc. Meliš Peter
Bc. Ondruš Vladimír – zapisovateľ

Priebeh stretnutia

Úvod

- Vlado vytvoril aplikáciu, ktorá podľa zadaného názvu filmu vyhľadá údaje o tomto filme v IMDb databáze a vypíše ich.
- Pre správne prebehnutie prihlásenia na server bolo potrebné zmeniť v databáze používateľov veľkosť hesla, kvôli hash funkciám.
- V súčasnosti funguje autorizácia u Jana na serveri.
- Peter vytvoril aplikáciu, ktorá vyberá informácie o programoch z databázy Bc. Jána Mat'a.
- Filip dorobil do aplikácie výber rozlíšenia streamu, keďže v JSON objekte zasielanom zo servera sú dostupné dve, tak aplikácia vyberie vhodnejší podľa rozlíšenia obrazovky aktuálneho zariadenia.

Priebeh stretnutia

- Pre naše účely bude potrebné jednotlivé údaje z IMDb parsovať podľa typu údaju a následne podľa údajov vytvoriť triedu, ktorá bude mať tieto parametre.
- Počas stretnutia sa podarilo upraviť aplikáciu tak, že na základe zadaného názvu filmu dokáže vrátiť konkrétne požadované údaje z IMDb databázy.

- Jano má pri autorizácii problém s viacerými prihláseniami. Prvé prihlásenie prebehne úspešne, no pri druhom prihlásení táto autorizácia neprebehne správne. Server posielala dobrú správu, no klient dáva nesprávnu odpoveď, takže problém vyzerá byť na strane klienta.
- Po zmene vytvárania objektov počas prihlasovania sa problém podarilo odstrániť.
- Ďalej bude potrebné ošetriť počet chybných prihlásení. Po troch chybných prihláseniach uzavrie spojenie.
- Peter vytvára webstránku, ktorá bude slúžiť ako klient, ktorého má Jano vytvoreného v Java, no Peter ju vytvorí v php.
- Filip vytvára prihlásenie z aplikácie na server, tiež podľa už vytvoreného klienta v Java.

Úlohy do ďalšieho stretnutia

- Peter má za úlohu dokončiť prepojenie android aplikácie, ktorá sa má prihlásiť na server.
- Filip má za úlohu dokončiť prihlásenie na server a pozrieť sa bližšie na komunikáciu aplikácie so serverom.
- Jano bude pokračovať s prácami na serverovej aplikácii.
- Vlado zintegruje vytvorenú aplikáciu pre vyhľadávanie informácií z IMDb do serverovej aplikácie.

4.16. Zázpis zo siedmeho stretnutia k tímovému projektu (Raketový tím) – Letný semester

Téma stretnutia: Integrácia Smart Connection s aplikáciou Bc. Jána Mat'a.

Dátum stretnutia: 3.04.2014

Čas stretnutia: 10:00 – 13:00

Miesto stretnutia: Budova FIIT 5.44

Pedagogický vedúci: Ing. Tomáš Kováčik, PhD.

Prítomní: Bc. Filip Filip

Bc. Koren Jan.

Neprítomný: Bc. Meliš Peter - PN

Priebeh stretnutia

Úvod

- Zhrnuli sme jednotlivé úlohy z minulého týždňa, všetci prítomní mali úlohy splnené.
- Prišiel návrh od pedagogického vedúceho projektu, aby sme spojili nami vytváraný systém so systémom Bc. Jána Mat'a, ktorý vytvára odporúčací systém pre účely diplomovej práce a zúčastnili sa súťaže FI content (<http://tvx2014.com/participation/grand-challenges/>).

FI content

- Počas stretnutia sme hľadali informácie o súťaži a požiadavky pre účasť v súťaži. Aby sme sa mohli súťaže zúčastniť, bolo by potrebné spojiť náš systém so systémom Bc. Jána Mat'a.
- Pre účasť v súťaži by bolo potrebné stručne popísať nami vytváraný spoločný systém, pedagogický vedúci touto úlohou poveril Bc. Jána Mat'a.
- Aby nami vytváraný spoločný systém spĺňal podmienky pre účasť v súťaži, bolo by potrebné v ňom použiť niektorú z požadovaných technológií, najvhodnejšie nám pripadalo použiť Javascript.

Spoločný systém

- Aby bolo možné spojiť naše dva systémy, je potrebné urobiť v oboch z nich mierne úpravy.
- Pre správnu funkčnosť spoločne vytváraného systému bude potrebné mať aj spoločnú databázu, preto sme strávili značnú časť zo stretnutia práve dohadovaním sa na štruktúre spoločnej databázy, aby obsahovala všetky dôležité náležitosti.
- Pri vytváraní spoločnej štruktúry vyplynul problém s pohľadom na používateľov – v systéme od Bc. Jána Mat'a môžu byť súčasne na zariadení prihlásení viacerí používatelia, ako skupina, no v našom systéme môže byť súčasne prihlásený len jeden používateľ. Preto bude potrebné nájsť riešenie, akým spôsobom by sa dalo riešiť viacero používateľov súčasne využívajúcich jedno zariadenie.

4.17. Zápis z ôsmeho stretnutia k tímovému projektu (Raketový tím) – Letný semester

Téma stretnutia: Zhodnotenie doterajších výsledkov a plán práce na dokončenie projektu

Dátum stretnutia: 24.04.2014

Čas stretnutia: 10:00 – 13:00

Miesto stretnutia: Budova FIIT 5.44

Pedagogický vedúci: Ing. Tomáš Kováčik, PhD.

Prítomní: Bc. Filip Filip

Bc. Koren Jan.

Bc. Meliš Peter

Bc. Ondruš Vladimír – zapisovateľ

Priebeh stretnutia

Úvod

- Jano nahral aktuálnu verziu serverovej aplikácie na server, aplikácia je momentálne schopná streamovať kanály požadované klientom.
- Peter dokončil správcovské webové rozhranie, je tu možnosť pridávať, alebo odoberať používateľov a ovládanie serverovej aplikácie.
- Vzhľadom na blížiaci sa koniec semestra je potrebné znázornenie, čo všetko je už urobené a čo je ešte nutné urobiť pre úspešné dokončenie systému.

Priebeh stretnutia

- S pedagogickým vedúcim sme rozoberali priebeh základného use-case prípadu použitia, teda pripojenie sa na server z klientskej aplikácie a následné obsluženie klientskych požiadaviek serverom.
- V úvode sme narazili na problém s bezpečnosťou (registrácia, prihlasovanie), ktorá je v súčasnosti nedostatočne riešená. Jano ako vedúci tímu rozhodol, že momentálne je pre účely projektu postačujúcou, no pozrieme sa na možnosti jej vylepšenia a v prípade dostatku času niektoré z nich implementujeme.

- V prípade požiadavky na prenos sledovaného obsahu na iné zariadenie je potrebné, aby server vrátil klientovi v odpovedi zoznam dostupných zariadení a následne musí server oznámiť požadovanému zariadeniu, že eviduje na neho požiadavku od iného zariadenia. Pre túto komunikáciu nemáme zatiaľ definovaný formát správ, preto dnes Filip pošle Janovi formát správy pre požiadavku na zariadenia a tiež akú odpoveď bude očakávať.
- Ako ďalšie je potrebné vyriešiť spôsob, ako zabezpečíme prehratie požadovaného obsahu na inom zariadení z pohľadu požiadavky servera k zariadeniu. Za najschodnejšiu cestu sme zvolili pravidelné požiadavky od servera k zariadeniu, ktoré budú zároveň požadované za správy oznamujúce serveru, že zariadenie je stále zapnuté a pripojené.
- Po doriešení tohto prípadu použitia sme zhrnuli, ktoré časti ešte nie sú implementované a je potrebné ich dokončiť na strane klientskej aplikácie:
 - o Autentifikácia,
 - o požiadavka na získanie spárovaných zariadení,
 - o zobrazenie dostupných spárovaných zariadení,
 - o príkaz na spustenie streamu,
 - o posielanie pravidelných požiadaviek na server, či má server nevybavenú požiadavku smerom k zariadeniu.
- Na strane servera je nutné doriešiť nasledujúce:
 - o odpovedať na požiadavku spárovaných zariadení,
 - o dokončiť spustenie streamu do finálnej podoby aj na inom zariadení,
 - o riešiť pravidelné ohlasovanie sa zariadení a následnú odpoveď v prípade potreby.
- Peter navrhol doplniť do webovej aplikácie štatistiky o sledovanosti jednotlivých kanálov, aby bolo možné vyhodnotiť prípadné vylúčenie niektorých kanálov zo zoznamu. Pre túto funkcionality bude potrebné upraviť databázu o ďalšiu tabuľku, v ktorej sa bude uchovávať čas spustenia a ukončenia streamovania jednotlivých kanálov.
- V prípade webovej aplikácie sa ponúka možnosť urobiť okrem správcovskej verzie aj verziu pre bežného používateľa, na tento účel bude potrebné upraviť databázu a uchovávať v nej typ používateľa.
- Vo webovej aplikácii bude potrebné dorobiť nasledovné:
 - o vyriešenie rozdielu medzi správcom a bežným používateľom,

- zobrazenie aktívnych a neaktívnych kanálov, možnosť spustenia kanálu,
- prehratie streamu.

Úlohy do ďalšieho stretnutia

- Vzhľadom k pôvodnému termínu budúceho stretnutia (sviatok) sme sa dohodli na náhradnom termíne, a to 29.4.2014 o 15:00.
- Filip do nasledujúceho stretnutia vyrieši autentifikáciu v aplikácií, posielanie požiadaviek na server podľa ich typu, a požiadavku na získanie s následným zobrazením dostupných spárovaných zariadení.
- Peter do nasledujúceho stretnutia vyrieši úlohu správcu/bežný používateľ vo webovej aplikácií, upraví možnosti pre spravovanie konfiguračných súborov a vyrieši tiež prehratie streamu vo webovej aplikácií.
- Vlado upraví databázu podľa vyššie popísaných požiadaviek, pridá novú tabuľku, vytvorí upraví zdrojový kód tak, aby zodpovedal aktuálnej databáze a vyrieši spojenie s databázou Bc. Jána Maťa na získanie názvu programu pre potrebu zistenia doplňujúcich informácií o filme z IMDb.
- Jano do budúceho stretnutia vyrieši reakciu servera na požiadavku získania aktuálne dostupných spárovaných zariadení, spustenie streamu na inom zariadení a spracovávanie pravidelne ohlasujúcich sa zariadení.

4.18.Zápis z deviateho stretnutia k tímovému projektu (Raketový tím) – Letný semester

Téma stretnutia: Spojenie funkcionalít jednotlivých komponentov do spoločného systému.

Dátum stretnutia: 29.04.2014

Čas stretnutia: 15:00 – 17:30

Miesto stretnutia: Budova FIIT 5.44

Pedagogický vedúci: Ing. Tomáš Kováčik, PhD.

Prítomní: Bc. Filip Filip

Bc. Koren Jan.

Bc. Meliš Peter

Priebeh stretnutia

Úvod

- Na začiatku sme zhodnotili úlohy zadané na minulom stretnutí.
- Petrovi sa podarilo umožniť prehrávanie televízneho vysielania priamo vo webovej aplikácii, no zatiaľ ide o statické riešenie.
- Vo webovej aplikácii sú už rozdelené role používateľov podľa ich typu (administrátor, bežný používateľ). Každému používateľovi sa zobrazí také rozhranie, ktoré je pre neho určené.
- Vo webovej aplikácii je možné zobraziť televízny program utriedený podľa televíznych kanálov.
- Peter taktiež začal pracovať aj na zobrazení informácií z elektronického programového sprievodcu na základe televízneho programu.
- Filipovi sa podarilo vyriešiť autentifikáciu na server, z aplikácie už je možné prihlásiť sa s využitím zaregistrovaných prihlasovacích údajov.
- Filip zadefinoval typ správy na výmenu informácií o spárovaných zariadeniach a zaslal to Janovi.
- Mobilná aplikácia už rozdeľuje požiadavky na server podľa ich typu tak, ako boli zadefinované v triede MessageTypes.
- Jano vyriešil aplikačnú logiku pre získanie spárovaných zariadení na serveri na základe požiadavky od pripojeného zariadenia.
- Jano zadefinoval spôsob zaslania požiadavky pre iné zariadenie na spustenie streamu na základe požiadavky z iného zariadenia.
- Vlado upravil databázu podľa požiadaviek z minulého stretnutia a upravil zdrojový kód v serverovej aplikácii, aby vyhovoval databáze.
- Taktiež je vyriešené pripojenie sa k databáze Bc. Jána Mat'a z našej aplikácie za účelom získania informácií z tabuľky o programoch v elektronickom programovom sprievodcovi.

Priebeh stretnutia

- Na základe popisu prípadu použitia z minulého stretnutia sme vyhodnotili opätovne, čo nám ešte chýba k fungujúcemu systému. Väčšina vecí je už vyriešených, no stále sa nepodarilo vyriešiť prenesenie streamu na iné zariadenie do finálnej podoby.

- V otázke bezpečnosti sme rozoberali možnosti spravovania sessions. V Java EE existuje podpora pre ich spravovanie Java Servlets, no naša aplikácia je vytvorená len v Java SE. Upgrade na Java EE by bol síce možný, no zabral by príliš veľa času, nakoľko skúsenosti s tým má len Jano. To by mohlo ohroziť dokončenia hlavných funkcionalít systému, preto sme sa rozhodli ponechať bezpečnosť na súčasnej úrovni.
- Pre účely testovania bude potrebné naplniť databázu niekoľkými náhodnými záznamami.
- V databáze už je vytvorená tabuľka pre štatistiky, preto sme sa rozprávali aj o možnostiach týchto štatistík. Peter ukázal svoju predstavu – statický graf so štatistikami, no pedagogický vedúci mu odporučil pozrieť si možnosti pre vykresľovanie dynamického grafu, ktorý je možné si zmenšiť, alebo zväčšiť, prípadne zmeniť rozsah údajov.

Úlohy do ďalšieho stretnutia

- Peter sa vo webovej aplikácii pozrie na možnosti zobrazenia ďalších informácií o programe na základe elektronického programového sprievodcu.
- Filip s Janom vyriešia prenos streamu z jedného zariadenia na druhé a celú komunikáciu okolo, taktiež pravidelné ohlasovanie sa zariadenia pripojeného k serveru a oznámenie zariadeniu o nutnosti spustenia streamu na základe požiadavky z iného zariadenia.
- Vlado pokročí s dokumentáciou, do ktorej bude potrebné doplniť informácie podľa osnovy oficiálnej stránky predmetu a taktiež doplniť diagramy prípadov použitia a sekvenčné diagramy.

4.19.Zápis z desiateho stretnutia k tímovému projektu (Raketový tím) – Letný semester

Téma stretnutia: Spojenie funkcionalít jednotlivých komponentov do spoločného systému.

Dátum stretnutia: 9.05.2014

Čas stretnutia: 10:00 – 13:00

Miesto stretnutia: Budova FIIT 5.44

Pedagogický vedúci: Ing. Tomáš Kováčik, PhD.

Prítomní: Bc. Filip Filip

Bc. Koren Jan.

Bc. Meliš Peter

Bc. Ondruš Vladimír – zapisovateľ

Priebeh stretnutia

Úvod

- Na začiatku sme zhodnotili úlohy zadané na minulom stretnutí.
- Vo webovej aplikácii sa vyskytol problém s prihlasovaním, preto bude musieť Peter upraviť zdrojový kód a otestovať opravu, väčšinu času medzi stretnutiami venoval práve tomuto problému.
- Pri zadávaní požiadaviek z viacerých zariadení nastáva problém s uchovávaním požiadaviek a následným obsluhovaním zariadení, preto bude potrebné vyriešiť spôsob tejto komunikácie.
- V dokumentácii je spísaný návrh riešenia s diagramom a časť implementácie serverovej časti systému.

Priebeh stretnutia

- Na stretnutí sme predebatovali riešenie webovej aplikácie, aj čo sa týka grafickej stránky. Zhodli sme sa, že ponecháme grafiku rovnakú ako je v mobilnej aplikácii, teda jednoduchá kombinácia farieb, ničím neodvádzajúca pozornosť používateľa.
- Webová aplikácia bude po opravení prihlasovania presunutá na server, aby bolo možné na ňu pristupovať kedykoľvek aj počas testovania.
- Padol návrh ošetrovania prihlasovania z lokálnej siete, kde sa nachádza aj server. V takomto prípade by mohla byť odpustená autentifikácia, nakoľko ju považujeme za zbytočnú. Ak je totiž zariadenie v lokálnej sieti, je predpoklad, že ide o autorizovaného používateľa.
- Na základe pokynov na webovej stránke predmetu sme si zadefinovali úlohy, ktoré bude potrebné do ukončenia semestra dokončiť. Okrem nedokončených funkcionalít v systéme a dokumentácie bude potrebné opraviť a doplniť aj informácie na webovej stránke nášho tímu.

- V súčasnosti je riešenie pripojenie zariadenia na server riešené pomocou listu zariadení, v ktorom sa uchováajú údaje o zariadeniach. Toto by chcel Jano zmeniť na spravovanie sessions namiesto listu zariadení.
- V triede prístupujúcej do databázy chýbajú testovacie metódy, ktoré Vlado nenaprogramoval počas programovania metód na vkladanie a vyberanie údajov z databázy, preto ich bude potrebné doplniť, aby bolo možné aplikácie dostatočne otestovať.

Úlohy do ďalšieho stretnutia

- Peter zosúladí grafiku webovej aplikácie s mobilnou aplikáciou, dokončí prihlasovanie a dorieši zobrazovanie ďalších informácií v elektronickom programovom sprievodcovi.
- Filip s Janom budú ďalej pracovať na komunikácií medzi aplikáciou a serverom pri niektorých problematických požiadavkách.
- Vlado bude pokračovať na písaní dokumentácie a doplní testovacie metódy do triedy prístupujúcej k databáze. Ďalej si pozrie možnosti spravovania sessions v Java SE a taktiež zistí, ako sú riešené v súčasnej praxi.

4.20. Zápis z jedenásteho stretnutia k tímovému projektu (Raketový tím) – Letný semester

Téma stretnutia: Spojenie funkcionalít jednotlivých komponentov do spoločného systému, záverečné úpravy v systéme.

Dátum stretnutia: 15.05.2014

Čas stretnutia: 10:00 – 13:00

Miesto stretnutia: Budova FIIT 5.44

Pedagogický vedúci: Ing. Tomáš Kováčik, PhD.

Prítomní: Bc. Filip Filip
Bc. Koren Jan.
Bc. Meliš Peter
Bc. Ondruš Vladimír – zapisovateľ

Priebeh stretnutia

Úvod

- Na začiatku sme zhodnotili úlohy zadané na minulom stretnutí.
- Peter upravil grafiku vo webovej aplikácii. V súčasnosti korešponduje s grafikou používanou v mobilnej aplikácii. Taktiež vyriešil problém s prihlasovaním a otestoval ho na lokálnom počítači, kde je plne funkčné.
- Vo webovej aplikácii je možné zobrazit' v elektronickom programovom sprievodcovi ďalšie informácie o programe, zobrazia sa po kliknutí na jeho názov.
- Serverová aplikácia už vie poskytnúť mobilnej zoznam dostupných spárovaných zariadení, aby si používateľ mobilnej aplikácie vedel vybrať zo zoznamu zariadenie, na ktoré chce presunúť stream. Názvy zariadení v zozname sú zrozumiteľné a používateľ už nie je nútený riešiť presúvanie streamu s využitím IP adresy cieľového zariadenia.
- V triede prístupujúcej k databáze sú doimplementované testovacie metódy pre jednotlivé prístupy k databáze, takže sa môže otestovať aj táto časť aplikácie.
- Vlado nenašiel žiadne vhodné riešenie pre spravovanie sessions v Java SE. V praxi sa využíva riešenie cez Java Servlets dostupných v Java EE, prípadne upravenie URL, alebo využívanie cookies. Žiadna z týchto možností pre nás v súčasnosti nie je žiaľ možná.

Priebeh stretnutia

- Pre zobrazenie elektronického programového sprievodcu v aplikácii aj s doplnkovými informáciami by bolo potrebné vytvárať nový typ správ pri komunikácii so serverom a zo serveru prístupovať ďalej do databázy s EPG. Toto by mohlo spôsobovať ďalšie neželané problémy pri komunikácii, preto sme sa rozhodli túto funkcionality implementovať iným spôsobom.
- Po zadaní požiadavky na zobrazenie elektronického programového sprievodcu mobilná aplikácia presmeruje pomocou spustenia webového prehliadača používateľa na adresu servera, kde sa nachádza webová aplikácia, v ktorej táto funkcionality je implementovaná. Táto možnosť teda splní požiadavku na zobrazenie EPG, aj ušetrí čas pri zbytočnom implementovaní do mobilnej aplikácie.

- Aj keď už server dokáže poskytnúť zoznam dostupných spárovaných zariadení, kvôli presunu streamu na iné zariadenie, server stále nevie sprostredkovať toto prenesenie. V súčasnosti je problém pri udržiavaní informácií o požiadavkách na serveri.
- Počas testovania sme prišli na problém so stabilitou aplikácie, keď po dlhšom prehrávaní viacerých streamov na viacerých zariadeniach niekedy aplikácia zlyhá a je potrebné vykonať jej reštart. Z používateľského hľadiska by bolo vhodné riešiť tento reštart aplikácie automaticky bez interakcie používateľa.
- V databáze bude potrebné zmeniť niektoré údajové typy (napríklad porty zmeniť na integer).

Úlohy do ďalšieho stretnutia

- Peter premigruje webovú aplikáciu na server, aby bolo možné ju využívať aj z mobilnej aplikácie. Taktiež bude potrebné opraviť niektoré drobné chyby vyskytujúce sa hlavne pri prístupe do databázy, ktoré pravdepodobne spôsobuje nesprávne kódovanie.
- Filip s Janom budú naďalej pracovať na zfunkčnení prenesenia streamu z jedného zariadenia na iné. Jano nájde spôsob ukladania a následného riešenia požiadaviek od pripojených zariadení na serveri.
- Vlado bude pokračovať v práci na dokumentácii, urobí požadované zmeny v databáze a taktiež nájde spôsob na automatizovaný reštart aplikácie na serveri.

4.21. Zápis z dvanásteho stretnutia k tímovému projektu (Raketový tím) – Letný semester

Téma stretnutia: Spojenie funkcionalít jednotlivých komponentov do spoločného systému, záverečné úpravy v systéme.

Dátum stretnutia: 19.05.2014

Čas stretnutia: 10:00 – 13:30

Miesto stretnutia: Budova FIIT 5.44

Pedagogický vedúci: Ing. Tomáš Kováčik, PhD.

Prítomní: Bc. Filip Filip

Bc. Koren Jan.

Bc. Meliš Peter

Bc. Ondruš Vladimír – zapisovateľ

Priebeh stretnutia

Úvod

- Na začiatku sme zhodnotili úlohy zadané na minulom stretnutí.
- Vzhľadom na krátkosť času medzi stretnutiami sa nepodarili všetky úlohy splniť podľa zoznamu z minulého stretnutia.
- Kódovanie vo webovej aplikácii už je správne, problém môže niekedy nastať len v prípade, že údaje, ktoré čerpá z databázy Bc. Jána Maťa sú uložené v nesprávnom kódovaní, a preto nastáva problém s mákčeňmi, dĺžne sú v poriadku.
- Jano navrhol pre ukladanie a spravovanie požiadaviek na serveri vytvorenie novej tabuľky v databáze, ktorá bude uchovávať práve údaje o požiadavkách od zariadení.
- Vlado našiel spôsob na automatický reštart aplikácie na serveri s využitím bash skriptu, ktorý sa bude spúšťať každú minútu na serveri vďaka crontab.
- Dokumentácia je napísaná, chýba v nej iba opis overenia riešenia, zhodnotenie a používateľská príručka, ktoré sa doplnia ako posledné.

Priebeh stretnutia

- Na stretnutí sme dorábali niektoré veci, ktoré sme mali za úlohu na doma, medzi stretnutiami, no z dôvodu krátkosti času sme ich nestihli.
- Peter premigroval na server webovú aplikáciu. Nastal problém pri spúšťaní php skriptov, v ktorých bolo potrebné prihlásiť sa do databázy. Pri snahe identifikovať chybu použil kontrolné výpisy, no tieto sa ani nevypísali.
- Jano s Filipom riešili presunutie streamu z jedného zariadenia na druhé. Vlado vytvoril v databáze novú tabuľku requestQueue, v ktorej sa uchovávajú údaje ako typ požiadavky, stav požiadavky, časová pečiatka a id zariadenia, na ktoré smeruje požiadavka.
- Jano si všimol, že v databáze je nesprávne nastavené kódovanie na latin1, čo vytvára problémy s ukladaním znakov s diakritikou. Preto musel Vlado upraviť kódovanie v databáze, všetkých tabuľkách a stĺpcoch na utf8.
- Na server bol vložený bash skript, ktorý kontroluje každú minútu zoznam bežiacich procesov a hľadá spustenú serverovú aplikáciu. V prípade, že počas kontroly nie je

aplikácia spustená, tento skript sa postará o jej opätovné spustenie. Vďaka tomuto skriptu vieme zabezpečiť automatizovaný reštart aplikácie v prípade jej zlyhania.

- Keďže do odovzdania systému nebudeme mať už žiadne plánované stretnutie, dohodli sme sa, čo kto dorobí, aby sme mohli skompletizovať systém a dokumentáciu a pripraviť sa na odovzdanie k 22.5.2014 do 14:00.
- Po odovzdaní bude potrebné vytvoriť krátke video prezentujúce produkt a taktiež navrhnuť a vytvoriť plagát, ktorý bude upútať pozornosť na prezentáciu produktu k 16.6.2014.
- Taktiež bude potrebné upraviť informácie na webovom sídle nášho tímu, aby boli aktuálne a spĺňali náležitosti požadované v inštrukciách k ukončeniu predmetu na oficiálnej stránke predmetu.

5.Štandardy kódovania (štábna kultúra)

V tejto kapitole sú stručne popísané štandardy dodržiavané pri tvorbe dokumentácie a jednotlivé použité technológie použité pri vývoji.

5.1. Dokumentácia

- Horný okraj: 2,5 cm
- Dolný okraj: 2,5 cm
- Ľavý okraj: 2,5 cm
- Pravý okraj: 2,5 cm
- Typ písma: Times New Roman
- Veľkosť písma: 12
- Farba písma: čierna
- Riadkovanie: 1,5

5.2. Technológie

Pri vývoji mobilnej aplikácie pre platformu Android boli použité nasledovné technológie:

- Programovací jazyk: Java
- Vývojové prostredie: Eclipse IDE
- Testovanie: Emulátor v prostredí Eclipse IDE, mobilné zariadenia Sony Xperia Mini(480 x 320) a ZTE Blade G (854 x 480)

Pri konfigurácii servera boli použité nasledovné technológie:

- Linux Ubuntu 12.04 – operačný systém
- Dvblast
- Udpxy

Pri vývoji serverovej aplikácie boli použité nasledovné technológie:

- Programovací jazyk: Java
- Vývojové prostredie: Eclipse IDE

Pri konfigurácii databázovej časti systému boli použité nasledovné technológie:

- Databázový server: MySQL
- Databázový editor: MySQL Workbench, PhpMyAdmin

Pri vývoji webovej aplikácie boli použité nasledovné technológie:

- Skriptovací jazyk: php
- Programovací jazyk: html

6.Posudky

V tejto kapitole sa nachádzajú posudky vytvorené naším tímom a konkurenčným tímom. Posudzované boli analýza, špecifikácia a návrh v priebehu semestra. Ďalej sa tu nachádzajú posudky prototypov jednotlivých tímov odovzdaných v zimnom semestri.

6.1. Posudok pre tím č.4

Posudok vytvorili – Bc. Filip Filip

Bc. Koren Jan

Bc. Lúčanský Ján

Bc. Meliš Peter

Bc. Mikuš Martin

Bc. Ondruš Vladimír

Konkurenčný tím mal za úlohu vytvoriť, navrhnuť a implementovať SDN (Software Defined Networking) do GPRS (General Packet Radio Service) sietí. Návrh mal byť relatívne nenáročný a postavený na existujúcich a funkčných častiach, ktoré má fakulta k dispozícii. Odovzdaný dokument obsahuje okrem požadovaných častí, ktorými sú analýza, špecifikácia jednotlivých častí a hrubý návrh architektúry navyše aj prílohy inštalácie a testovania existujúcich riešení.

V analýze sú podrobne rozobrané časti GPRS a SDN. Pri každej časti tím podrobne rozoberá spôsob akým plánujú implementovať jednotlivé existujúce riešenia a vlastné rozšírenia. V prípade SDN tím konkrétne popisuje spôsob vytvárania spojenia medzi koncovými zariadeniami, kontrolu správnosti prijatých dát. Analýza je doplnená aj o testovaciu topológiu, ktorú tím použil pri testovaní vybraných forwarderov a controllerov.

V časti návrh sú popísané pravidlá a akcie, ktorými tím plánuje rozšíriť funkčnosť OpenFlow protokolu. Podrobnejšie popisuje enkapsuláciu a dekapuláciu paketov prijatých z vonkajšej siete okrajovým forwarderom. Prehľadne sú popísané funkcie jednotlivých uzlov

v nimi použitej architektúre. V návrhu sa nachádza aj obrázok reprezentujúci architektúru celej siete. Celkovo sú časti analýza a návrh na veľmi vysokej úrovni s množstvom relevantných informácií.

Dokument hodnotíme ako vynikajúci, pretože obsahuje všetky potrebné časti. Tie sú podrobne a prehľadne popísané a sú spracované na profesionálnej úrovni. Naše odporúčanie pre konkurenčný tím sa týka jedine formy dokumentu, kde sme našli pár preklepov, gramatických chýb, chýb formátovania textu a necitovanie textu napriek uvedeným zdrojom. V úvode dokumentu sa síce nachádza slovník použitých pojmov, avšak v dokumente sú použité skratky, ktorých popis chýba. Tiež by sme poprosili konkurenčný tím aby sa vyvaroval striedaniu anglických a slovenských pojmov, jedna forma je postačujúca.

6.2. Posudok pre tím č.5

Posudok tímu 4 na dokumentáciu k analýze, špecifikácií a návrhu tímu č.5 sa nachádza v externej prílohe – dokument FINAL hodnotenie timu c.5.pdf.

6.3. Posudok prototypu pre tím č.4

Základná funkčnosť systému vytváraného konkurenčným tímom je oddelenie používateľských dát od signalizácie na forwarderi a schopnosť controlleru riadiť forwarder pomocou nimi navrhnutých rozšírení pre OpenFlow 1.3 protokol. Tieto funkcionality sa preto rozhodli implementovať v rámci prototypu.

Pre overenie správnej funkčnosti prototypu do vytvorenej siete injektovali vopred zachytenú komunikáciu pokusnej BTS s OsmoSGSN pomocou programu tcpdump, čo hodnotíme kladne, nakoľko takéto testovanie je bližšie reálnemu použitiu, než akékoľvek umelé vytvorenie testovacích vstupov. Na verifikáciu funkčnosti bol počas prezentácie prototypu spustený paketový analyzátor Wireshark na rozhraní jadra siete (kam sa majú posielat' len dáta bez GPRS hlavičiek) a na rozhraní vGSN (kam sa posielajú signalizačné dáta). Na základe predvedeného môžeme skonštatovať, že prototyp je funkčný a dáta boli na forwarderi oddelené a preposlané na príslušné rozhrania.

Rozsah práce vykonanej v zimnom semestri zodpovedá počtu členov tímu. Celkovo vytvorenú prácu v prvom semestri hodnotíme stupňom „výborný“.

Niekoľko výčítiek však znovu máme k formálnej stránke dokumentu, keď pre čitateľa pôsobí rušivo veľké množstvo používaných skratiek a anglických pojmov (veľa z nich má známy ekvivalent v slovenskom jazyku), preklepov plynúcich pravdepodobne z dôvodu časovej tiesne pri písaní dokumentácie a gramatických chýb, ktoré sú v mnohých prípadoch často opakované („vydier“, „match pravidiel“, „rozlšenie“, „dalšých“, ...), čiže plynúcich pravdepodobne z nevedomosti. Odporúčame teda konkurenčnému tímu do budúcnosti kontrolu dokumentácie pred odovzdaním aj po formálnej stránke. Formálnu stránku sme teda nútení hodnotiť stupňom „uspokojivý“.

Celkovo hodnotíme prácu konkurenčného tímu na projekte, predvedenie prototypu a odovzdanú dokumentáciu stupňom „viac ako veľmi dobrý“. V ďalšom semestri môže konkurenčný tím ťažiť z výborne vypracovanej analýzy a vytvoreného prototypu.

6.4. Posudok prototypu pre tím č.5

Posudok prototypu od tímu 4 pre tím č.5 sa nachádza v externej prílohe – dokument Posudok prototypu pre tim 5.pdf.

