



Slovenská technická univerzita v Bratislave  
Fakulta informatiky a informačných technológií

Ponuka

na tému

# APLIKÁCIA PRE PLATFORMU FUNTORO

Tímový projekt

**Študijný program:** Počítačové a komunikačné s systémy a siete  
**Akademický rok:** 2012/2013  
**Členovia tímu:** Bc. Miroslav Ignačák  
Bc. Andrej Kincel  
Bc. Marián Maruniak  
Bc. Matúš Minárik  
Bc. Viliam Straka

## Obsah

1	Úvod .....	3
2	Zadanie .....	3
3	Tím .....	3
4	Motivácia .....	4
5	Návrh ponúkaného riešenia .....	5
6	Zdroje na realizáciu projektu .....	6
	Príloha A - Rozvrh členov tímu.....	7
	Príloha B - Zoradenie ponúkaných tém podľa priority .....	8

# 1 Úvod

Obsahom tohto dokumentu je ponuka nášho tímu na vypracovanie témy Aplikácia pre platformu Funtoro. V jednotlivých kapitolách dokumentu sa nachádza predstavenie členov tímu, objasnenie našej motivácie pre túto tému, hrubý návrh ponúkaného riešenia a požadované zdroje na realizáciu projektu.

Ďalej dokument obsahuje prílohy Rozvrh členov tímu a Zoradenie ponúkaných tém podľa priority.

## 2 Zadanie

Zadaním témy je analyzovať platformu Funtoro, t.j. všetky dostupné riešenia, ktoré má fakulta k dispozícii. Ďalej na základe konzultácií navrhnuť aplikáciu pre niektoré z týchto zariadení (MOD, MAC, Telematics,..) s veľkým dôrazom na otestovanie možnosti zariadenia alebo s dôrazom na jej praktické využitie. V prípade dostupnosti viacerých platforiem (Windows, Android) na konkrétnom zariadení, je možnosť výberu ľubovoľného systému.

Výstupom má byť aplikácia vhodná na reálne nasadenie do prevádzky a prehľadná dokumentácia uľahčujúca ďalšiu prácu so zariadeniami.

## 3 Tím

### **Bc. Miroslav Ignačák**

Ukončil bakalárske štúdium na FIIT STU v programe Počítačové a komunikačné systémy a siete s vyznamenaním „Magna Cum Laude“. Počas vypracovania svojej bakalárskej práce na tému Návrh funkčného prostredia pre digitálny systém na čipe (SoC) sa zdokonalil v hardvérovom opisnom jazyku VHDL. Popri štúdiu pracuje ako vývojár aplikácií pre platformu Windows, odkiaľ má bohaté skúsenosti s jazykom C#. Taktiež ovláda programovanie v jazykoch JSI, C/C++, Java, prácu s prostredím MS Visual Studio a verziovacím systémom SVN. Počas inžinierskeho štúdia sa plánuje venovať počítačovým a vnoreným systémom. Je spoľahlivý a zodpovedný.

### **Bc. Andrej Kincel**

Absolvoval bakalárske štúdium na FIIT STU v odbore Počítačové a komunikačné systémy a siete s pochvalou za vynikajúco vypracovanú bakalársku prácu na tému Návrh architektúry testovania pre nízkopríkonový procesor, ktorej praktickú časť implementoval v jazyku VHDL. Počas štúdia nadobudol skúsenosti v programovaní v objektovo-orientovaných jazykoch C# a Java, ktoré využíva pri svojom zamestnaní v SAV. Ďalej ovláda jazyky JSI, C, SQL, HTML. Počas inžinierskeho štúdia sa plánuje venovať

vybraným témam z problematiky počítačových sietí a operačných systémov, ktoré budú potrebné pre danú tému tímového projektu.

### **Bc. Marián Maruniak**

Je absolventom bakalárskeho štúdia na FIIT STU v odbore Počítačové a komunikačné systémy a siete. Prvý stupeň štúdia ukončil bakalárskou prácou na tému Optimalizácia binárnych rozhodovacích diagramov na základe pravidiel pre multiplexory (ktorá získala pochvalu za vynikajúce vypracovanie). Táto práca bola implementovaná v programovacom jazyku C#, čo autorovi poskytlo cenné skúsenosti, ktoré je možné uplatniť aj pri riešení zvolenej témy tímového projektu. Ďalej ovláda objektovo-orientované programovanie v jazyku Java, programovanie v jazykoch C, VHDL, PHP, SQL, HTML, CSS, Jazyk symbolických inštrukcií. Ovláda prácu vo vývojovom prostredí MS Visual Studio na pokročilej úrovni, čo je taktiež prínosné pre zvolenú tému.

### **Bc. Matúš Minárik**

Absolvent bakalárskeho programu Počítačové systémy a siete na FIIT STU. Počas svojho štúdia sa zdokonalil najmä v programovaní v jazykoch ako sú C/C#, Java, ďalej pracoval na niekoľkých projektoch s využitím znalostí PHP, CSS a SQL. Pri práci využíval softvérové nástroje ako MS Visual Studio a Eclipse. Bakalársku prácu vypracoval a obhájil na tému Bezpečnosť OS Linux - Zálohovanie.

### **Bc. Viliam Straka**

Má ukončené bakalárske štúdium na Technickej Univerzite v Košiciach, odbor Informatika. Bakalársku prácu vypracoval na tému Informačný systém Vrátnica. Má skúsenosti s programovaním v C/C++, Java, SQL, Objective-C, certifikát CCNA, školenie CCNP Route, Switch, získal najlepší výsledok v súťaži Cisco NetRiders 2011 v rámci strednej a východnej Európy. Externe spolupracuje na vývoji clustra pre CFD výpočty.

## **4 Motivácia**

V súčasnosti sa informačné technológie čoraz viac integrujú aj do bežného života a stávajú sa jeho neoddeliteľnou súčasťou. V oblasti cestovného ruchu sa o toto snažia aj zariadenia Funtoro. Práve preto pre nás Funtoro predstavuje zaujímavú novú technológiu s možnosťou každodenného využitia širokou verejnosťou. Veľkou výhodou zariadení Funtoro je aj poskytnutie otvorenej platformy, ktorú je možné neustále ľubovoľne rozširovať a vylepšovať.

Tvorba aplikácie pre zariadenia Funtoro je témou, kde môžeme naplno využiť znalosti dosiahnuté počas bakalárskeho štúdia, či už z oblasti programovania, sieťových technológií alebo počítačových systémov. Veľkou výzvou je pre nás práca na produkte, ktorý ma predpoklad na praktické využitie v reálnej prevádzke.

## 5 Návrh ponúkaného riešenia

Keďže Funtoro poskytuje široké spektrum možností, náš návrh je orientovaný na viacero rôznych riešení pre tento systém. Tieto riešenia delíme na dve hlavné skupiny a to riešenia pre správu systému (teda nástroje určené pre prevádzkovateľa) a riešenia pre koncových používateľov (zákazníkov).

### Riešenia pre správu systému

Produktom tohto riešenia bude aplikácia s funkciou ovládacieho panelu, ktorý bude poskytovať nástroje pre správu celého systému, diagnostiku a možnosti prispôsobenia prostrediu, v ktorom bude systém prevádzkovaný. Výhodou tejto aplikácie bude prehľadné a ľahko ovládateľné grafické rozhranie. Veľmi dôležitým bodom diagnostiky bude vizualizácia topológie siete, do ktorej sú zapojené jednotlivé zariadenia. Vďaka tomu bude k dispozícii aktuálny stav všetkých zariadení v sieti a prípadná signalizácia poruchy, resp. straty spojenia so serverom. V prípade odpojenia budú zariadenia aj naďalej poskytovať aspoň minimálnu funkcionálnosť.

Ďalšou funkciou tejto aplikácie bude otestovanie funkčnosti zariadení pri spustení systému, prípadne aj počas prevádzky. Test bude prebiehať pri maximálnom zaťažení systému, a po jeho skončení sa systém uvedie do prevádzky a upozorní na zistené poruchy.

V prípade že zlyhá spustenie systému a teda nedôjde ani k základnému otestovaniu, bude k dispozícii diagnostické zariadenie, ktoré sa pripojí na nefunkčný server (napríklad cez USB port) a vykoná detekciu porúch. Toto zariadenie bude schopné obnoviť nefunkčný server do pôvodnej konfigurácie.

V rámci diagnostiky bude systém zaznamenávať a vyhodnocovať štatistické údaje o prevádzke (prenosová rýchlosť, pomer odoslaného a prijatého objemu dát), vďaka čomu bude taktiež možné lokalizovať vznikajúce poruchy.

### Riešenia pre koncového používateľa

Pre zákazníka sme sa rozhodli ponúknuť objednávkový systém, ktorý bude umožňovať objednanie občerstvenia alebo prémiového obsahu (napríklad prémiové filmy, obmedzenie množstva reklamy). Po vykonaní objednávky bude sprievodca upozornený, aby zrealizoval platbu (v hotovosti). Po zaplatení bude objednaný produkt prístupný zákazníkovi (v prípade prémiového obsahu bude tento prístupný až po následnom odblokovaní v ovládacom paneli).

## **6 Zdroje na realizáciu projektu**

Projekt plánujeme implementovať v prostredí Microsoft Visual Studio 2012 pod frameworkom .NET 3.5. Výsledný produkt bude určený pre platformu Windows CE, podporovanú zariadeniami Funtoro.

Projekt sme schopný implementovať a otestovať v laboratóriu vybavenom zariadeniami Funtoro z ktorých je možné zostaviť aj zložitejšie topológie (server, switch, koncové zariadenia).

## Príloha A - Rozvrh členov tímu

	7 - 8	8 - 9	9 - 10	10 - 11	11 - 12	12 - 13	13 - 14	14 - 15	15 - 16	16 - 17	17 - 18	18 - 19	19 - 20	20 - 21
<b>Pondelok</b>		Bezdrôtové komunikačné systémy (všetci)			Preferované stretnutie tímu 2.			Distribučované počítačové systémy (Kincel, Maruniak)	Tímový projekt I (všetci)					
									Preferované stretnutie tímu 1.					
<b>Utorok</b>	Kódovanie (Ignačák, Kincel, Maruniak, Minárik)				Distribučované počítačové systémy (Kincel, Maruniak)				Bezpečnosť počítačových systémov (Kincel, Maruniak, Minárik, Straka)					
<b>Streda</b>	Bezdrôtové komunikačné systémy (Ignačák, Minárik)		Bezdrôtové komunikačné systémy (Straka)		Bezdrôtové komunikačné systémy (Kincel, Maruniak)			Bezpečnosť počítačových systémov (všetci)				Bezpečnosť počítačových systémov (Ignačák)		
<b>Štvrtok</b>	Kódovanie (Ignačák, Kincel, Maruniak, Minárik)				Základy kryptografie (Ignačák, Straka)				Architektúra počítačových systémov (všetci)		Výskum systémov počítačového inžinierstva (všetci)			
									Preferované stretnutie tímu 3.					
<b>Piatok</b>		Základy kryptografie (Ignačák, Straka)												

## **Príloha B - Zoradenie ponúkaných tém podľa priority**

- 1. Aplikácia pre platformu Funtoro**
2. Inovatívne multimediálne služby
3. Simulácia bezdrôtových sietí
4. Zdieľaná identita vo WebRTC doménach
5. Testovanie znalostí s grafickým vstupom
6. Interaktívny prezentačný systém