

# Prihláška do súťaže TP Cup

## Tím č.14 | iTeam : Mobilné cestovné poriadky | iTransit

Pedagogický vedúci: Ing. Michal Čerňanský, PhD.

[tp14@googlegroups.com](mailto:tp14@googlegroups.com)

### Predstavenie jednotlivých členov tímu

Všetci členovia sú študentmi prvého ročníka inžinierskeho štúdia na Fakulte informatiky a informačných technológií STU v Bratislave.

**Bc. Martin Jačala.** Vo svojej bakalárskej práci "Objavovanie vzťahov entít v novinových článkoch", ktorú úspešne prezentoval aj na konferencii IIT.SRC, sa zaoberal spracovaním prirodzeného jazyka. Popri štúdiu pracuje pre firmu Logica Slovakia, s.r.o., kde sa venuje systémovej integrácii pre mobilného operátora. Z programovacích jazykov ovláda najmä jazyk Java (frameworky Seam a Hibernate), XML technológie, prácu s databázami (pgSql, Oracle), technológie na platforme .NET a C/C++. Vo voľnom čase sa venuje počítačovej grafike (Illustrator, Gimp) a webdesignu.

**Bc. Marek Brandobúr.** Druhý rok pracuje v spoločnosti Kedros, a.s. na pozícii .NET Developer. Zameriava sa na ASP.NET Web aplikácie a aplikácie pre operačný systém MS Windows v jazyku C#.NET, pracujúcich nad databázami MS SQL. Medzi jeho znalosti patrí aj vývoj aplikácii s využitím technológie Silverlight, ktorú využil aj v bakalárskej práci s názvom "Internet ako základný prostriedok elektronickej komunikácie", kde pracoval na vývoji volebného a referendového informačného systému VaRIS.

**Bc. Michal Macko.** Jeden rok pracoval v spoločnosti Wincor Nixdorf s.r.o., zaoberajúcou sa predajom pokladničných a bankomatových zariadení. Počas tohto obdobia získal zručnosti s programovacím jazykom C# a prostredím ASP.NET, prácou s databázami MS SQL, ako aj technológiou COM. Tiež sa zdokonalil v objektovom programovaní v jazyku C++, ktorý využil vo svojej bakalárskej práci „Optimalizácia topológie rozhodovacích stromov“, v ktorej vytvoril program na klasifikáciu dát.

**Bc. Michal Hrdina.** Ovláda programovací jazyk Java a C/C++, najväčšie skúsenosti získal v praxi pri tvorbe informačného systému a pri riešení školských zadaní. Má znalosti v používaní frameworkov ako Hibernate, Spring a Wicket. Vie pracovať so systémami na manažment verzii Mercurial a SVN a tiež má skúsenosti s databázovými servermi Oracle a Postgresql. Počas práce vo firemnom prostredí si osvojil tímovú spoluprácu.

**Bc. Martin Blažko.** Počas svojho štúdia na fakulte sa naučil programovať v jazykoch C/C++ a Java, čo využil najmä pri vypracovávaní školských projektov. Témou jeho bakalárskej práce bola počítačová podpora syntézy algoritmov pre vnorené systémy.

**Bc. Hana Časnochová.** Počas štúdia získala skúsenosti a zručnosti s programovacími jazykmi C/C++, Java, PHP ako aj s prácou s databázou MySQL. V rámci bakalárskej práce sa zaoberala optimalizáciou s využitím stochastických algoritmov. Vo voľnom čase sa venuje práci s počítačovou grafikou, pričom využíva Adobe Photoshop, Illustrator a Flash.

### Motivácia

Mobilné telefóny sa stali súčasťou našich životov natoľko, že ich prítomnosť takmer nevnímame. S postupom času a stále pribúdajúcimi novými funkciami, rastú možnosti ich využitia. Od telefonovania a písania správ, sme pokročili až ku zariadeniam, porovnateľnými s možnosťami osobného počítača.

Aktuálnym problémom vo veľkých mestách je stále hustejšia premávka na cestách. Možnou alternatívou pri riešení tejto situácie je preferovanie verejnej hromadnej dopravy pred individuálnou. Pre jej efektívne využívanie je však potrebné poznať množstvo informácií o trasách jednotlivých liniek, polohe zastávok alebo o čase príchodov a odchodov jednotlivých spojov. Tieto problémy majú obyvatelia mesta, o to viac však jeho návštevníci.

V súčasnosti sú webové aplikácie umožňujúce plánovanie spojení a zobrazenie cestovných poriadkov veľmi obľúbené a patria medzi najčastejšie navštevované webové stránky. Problém informovanosti na mieste sa rieši väčšinou brožúrami, oznamami na zastávkach alebo v predajných

miestach dopravnej spoločnosti. Ak na danej trase cestujeme denne, odchody aj polohy zastávok zvyčajne už poznáme. Čo však v prípade, že sa chceme dostať na miesto mimo našej každodennej rutiny? Tu máme viacero možností - vyhladáme si informácie pred cestou, zorientujeme sa v teréne alebo kapitulujeme a vyberieme sa na miesto určenia autom. O koľko pohodlnejšie by bolo, keby sme mali všetko potrebné v našom vrecku každý deň?

Jedným z možných riešení je do našej každodennej snahy o rýchle a efektívne prepravenie sa z miesta na iné miesto zapojiť mobilné zariadenia. Spolu s využitím moderných technológií ako dátové prenosy alebo navigácia pomocou GPS, v spojení s intuitívnym a jednoduchým grafickým používateľským rozhraním, dokážeme vytvoriť prostriedok, ktorý sa môže stať každodenným spoločníkom pri cestovaní prostriedkami hromadnej dopravy.

## Koncepcia riešenia

Navrhované riešenie pozostáva z dvoch hlavných architektonických častí – z klientskej aplikácie určenej primárne pre operačný systém iPhone OS (OS X iPhone) a serverovej časti poskytujúcej aktuálne dáta obsahujúce cestovné poriadky a dodatočné informácie.

Výhodou nasadenia aplikácie na túto platformu je najmä atraktívne používateľské prostredie s rýchlou odozvou, možnosť prístupu na Internet a zapojenie navigačných prvkov zariadenia (Kompas, GPS). Tieto prvky spolu s vhodne navrhnutým používateľským rozhraním zaručujú spokojnosť používateľa.

Medzi hlavné prednosti nami navrhovaného riešenia patrí:

- **Prehľadné používateľské rozhranie.** Používateľské rozhranie optimalizované pre ovládanie jednou rukou, tzn. veľké grafické ovládacie prvky s textovými popismi. Použitie “gestures” pre navigáciu medzi jednotlivými obrazovkami aplikácie. Všetky funkcie sú orientované smerom k používateľovi, usporiadané podľa toho, čo potrebuje.
- **Kde som?** Funkcia zobrazí aktuálnu polohu používateľa na mape s primeraným priblížením. Okrem aktuálnej polohy mapa obsahuje najbližšie zastávky, prípadne ďalšie miesta záujmu (Points of interest, POI). Výberom zastávky je možné zobraziť všetky dostupné destinácie spolu s dopĺňujúcimi informáciami o najbližších odchodoch.
- **Chcem ísť do...** Rýchle nájdenie najbližšej zastávky, z ktorej je možné dosiahnuť cieľ. Ako cieľ je možné uviesť názov zastávky, ulicu, prípadne vybrať zo zoznamu okolitých POI. Sú zobrazené všetky alternatívy cesty spolu s prestupmi. Pri každej alternatíve je čas trvania cesty.
- **Cestovný poriadok.** Zoznam liniek mestskej hromadnej dopravy. Informácie o každej linke zahŕňajú trasu, odchody z jednotlivých zastávok, prípadne informácie o tarifnom pásme. Taktiež je možné zobraziť trasu spoja na mape. Cestovný poriadok je štandardne zobrazený pre najbližšie odchádzajúce linky, používateľ môže v poriadku ľubovoľne listovať aj na niekoľko dní dopredu.
- **Najbližšie zastávky.** Zobrazenie textového zoznamu blízkych zastávok. Pri každej zastávke je uvedená približná vzdialenosť a smer s informáciami o obsluhujúcich linkách.
- **Dopĺňujúce funkcie.** V tíme sme presvedčení, že k pozitívnemu dojmu prispieva ako príjemné používateľské prostredie a hlavná funkcionálnosť, tak aj maličkosti uľahčujúce každodenné používanie. Preto navrhujeme implementáciu nasledovných “maličkostí”:
  - Možnosť upozornenia pri prechode do nastaveného tarifného pásma
  - Nastavenie skončenia platnosti predplatného cestovného lístka s upozornením niekoľko dní vopred
  - Sledovanie dĺžky jazdy (pre jednorazové časové lístky)
  - Možnosť nastaviť číslo a formát správy pre zakúpenie cestovného lístka cez SMS
  - Upozornenie na spoje s inou ako dennou tarifou (nočné spoje, prihraničná doprava)
  - Možnosť zobrazenia informácií dopravného podniku cestujúcim (ceny a platnosť lístkov, miesta predaja, iné informácie)
  - zobrazovanie názvu aktuálnej zastávky, podľa polohy počas jazdy, nakoľko nie všetky spoje sú vybavené informačnými panelmi.

Navrhujeme aplikáciu implementovať v jazyku Objective C v prostredí XCode. Distribúcia zabezpečená pomocou kanála App Store umožňuje každému používateľovi prístup k aplikácii. Freeware aplikácie sú na App Store umiestnené bezplatne.