

---

# Zpráva k řešení projektu Jízdenky

Ondřej Mejzlík

06/15/2014

## Table of Contents

Zastávky .....	1
Vlaky .....	1
Trasy .....	2

- XML databáze
- XML schéma
- Návrh tras a mapa
- Wiki stránky
- Prezentace

## Zastávky

Aplikace pracuje se třemi základními XML databázemi, ze kterých čerpá data pro svoje fungování. V XML souborech jsou uloženy zastávky, vlaky a trasy. Pro získání zastávek, jsem se rozhodl využít seznam skutečných železničních zastávek, který je dostupný na internetu v PDF formátu. PDF jsem převedl pomocí softwarového nástroje do stejného textu a následně s použitím linuxových nástrojů pro práci s textem v příkazovém řádku upravil tak, aby bylo možné výsledný soubor pohodlně zpracovat javovým parserem a převést všechny zastávky do XML. Z původního textového výstupu byly postupně odebrány informace, které nebyly potřeba pro převod do XML.

Původní text vypadal takto: " 330159 Adamov (tra 260)". Posloupností příkazů:

```
sed -e 's/[0-9][0-9][0-9][0-9][0-9] :/' zastavky.txt > zastavky1.txt
```

```
sed 's/([^\s]*)/g' zastavky1.txt > zastavky2.txt
```

```
sed 's/,/g' zastavky2.txt > zastavky3.txt
```

```
sed 's/:/' zastavky3.txt > zastavky4.txt
```

```
nl -w4 -nln -s ":" zastavky4.txt > zastavky5.txt
```

```
sed -e 's/ \+/' zastavky5.txt > zastavky6.txt
```

jsem získal výstup "1:Adamov".

Úvodní číslo bylo použito jako ID zastávky po převodu do XML. Číslo zón, jsem našel zvlášť v OpenOffice Calc a konečný výstup měl tuto formu: "1:225 Adamov".

Javovým parserem s použitím DOM manipulace s XML jsem následně převedl všechny zastávky do výsledné XML databáze. Bylo převedeno celkem 2838 zastávek, ale pro potřeby projektu jich bylo použito méně. Ke XML souboru jsem vytvořil XML schéma pro účely kontroly. ID zastávky je použito databází tras na vytvoření dílčích tras mezi páry zastávek, ze kterých se skládá celá trasa pomocí grafové databáze. Zóna nakonec nebyla využita.

## Vlaky

Databáze vlaků obsahuje 40 vlaků. V konečné verzi projektu jich bylo použito méně. Každý vlak má své ID, typ, jméno, počáteční stanici a počáteční čas. Vlaky jsou jednotlivým trasám přiřazeny v databázi tras.

U každého spojení dvojce zastávek, které tvoří dílčí část větších tras, je uveden seznam vlaků, které touto trasou mohou projíždět. K souboru jsem opět vytvořil validační schéma pro účely kontroly správnosti zapsaných údajů.

## Trasy

Pro účely projektu, jsem nakreslil mapu použitých tras s přiřazenými vlaky. Mapa je nakreslená podle výjezu reálné železniční trati, pouze přiřazení vlaků je rozdílné. Trasy jsem vybral tak, aby mezi jednotlivými místy vedlo více možných spojení a bylo možné demonstrovat výběr výhodné trasy. Mapa je vytvořena pomocí vektorové grafiky pro jednodušší modifikaci.

Trasy jsou v databázi vytvořeny jako dvojce pomocí svých ID z databáze zastávek. Každá dvojce vyjadřuje jedno spojení mezi dvěma bezprostředně následujícími zastávkami uvnitř celé trasy. Následující dílčí spojení začíná koncovou zastávkou předchozího a tímto způsobem na sebe dále zastávky navazují a tvoří celou železnici. Spojení jsem vytvářel podle předem nakreslené mapy. Každá dvojce obsahuje údaj o vzdálenosti a seznam vlaků s použitím jejich ID z databáze vlaků, které mohou trasou projíždět. Vzdálenost je použita pro výpočet celkové délky trasy a výpočet ceny cesty, na kterou jsou následně aplikovány slevy. K souboru jsem napsal validační schéma pro ověření. Grafová databáze použitá pro vyhledávání tras, čerpá údaje z XML databází zastávek a tras, ze kterých vytvoří uzly a ohodnocené hrany.

Pro projekt jsem založil wiki stránku na našem google code repositáři a upravoval jsem ji podle vývoje našeho projektu.

Před obhajobou jsem připravil základ prezentace, do které si každý člen našeho týmu následně doplnil svou část.