## Univerzita Pardubice

# Semestrální práce předmětu INUI 1 Zadání č. 5

## Obsah

1.	Zadání	4
2	Řešení	5
Záv	/ĕr	7

## Seznam obrázků

Obrázek 1 - GUI aplikace	5
•	
Obrázek 2 - ULM aplikace	6

### 1. Zadání

INUI1 2016

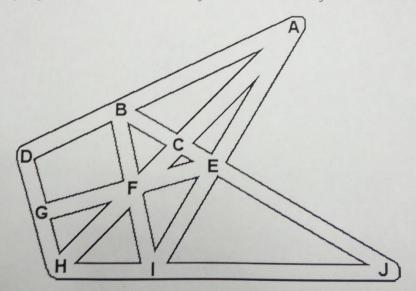
## Semestrální práce

Zadání 5

S využitím znalostí získaných v předmětu INUI 1 vytvořte program, který dokáže nalézt řešení následujícího hlavolamu. Výstupem vaší práce bude komplexní program umožňující uživateli pohodlně zadávat výchozí stavy úlohy, vypíše řešení a s využitím GUI umožní snadnou kontrolu výsledků. K vytvořenému řešení vypracujte dokumentaci.

#### Popis hlavolamu

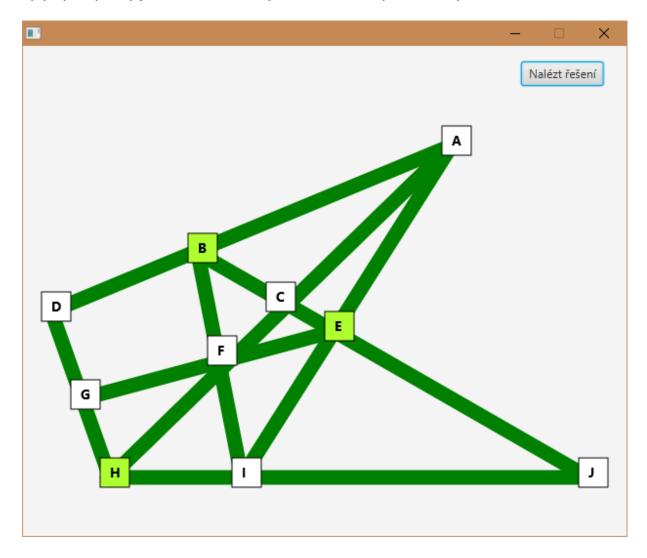
Rozmístěte tři strážníky ve městě tak, aby jakékoli místo v každé ulici bylo pod dohledem alespoň jednoho z nich. Plán města je uveden na následujícím obrázku.



## 2. Řešení

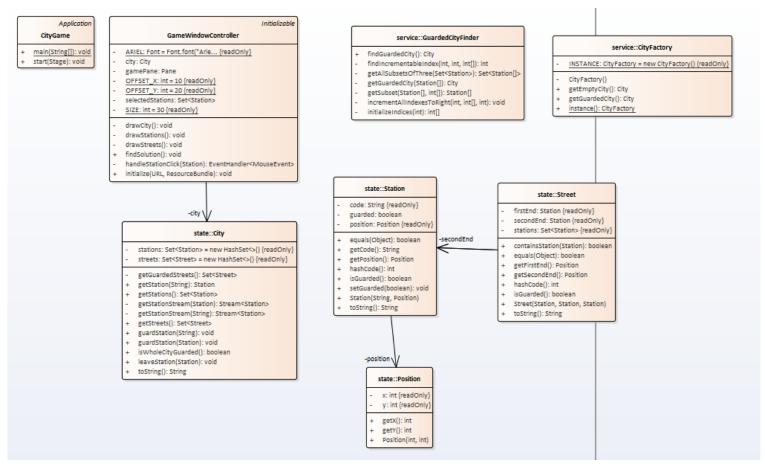
Řešení zadaného problému se zakládá na projití celého stavového prostoru grafu a nejití všech možných řešení. Z nalezených řešení se za stejná považují ta, jenž obsahují stejné vrcholy pouze v jiném pořadí.

Pro vytvoření aplikace bylo využito technologie JavaFx. Pro průběžné kontroly funkčnosti byly využity testy jUnit. Kolaborace bylo dosaženo za využití služby Bitbucket.



Obrázek 1 - GUI aplikace

Obrázek výše zobrazuje jediné nalezené řešení ve vytvořeném grafickém rozhraní aplikace. Lidským faktorem bylo ověřeno, že se jedná o jediné nalezitelné řešení.



Obrázek 2 - ULM aplikace

Obrázek č. 2 zobrazuje vnitřní strukturu aplikace, tak jak byla navržena a později použita. Logiku hledání řešení obsahuje třída *GuardedCityFinder* jenž vyhledává a kontroluje všechny možné stavy grafu.

V řešení je též obsažena možnost si za využití myši zadat vlastní "obsazené" vrcholy a sledovat, dle barevného zvýraznění, které hrany-ulice jsou označeny jako "hlídané".

## Závěr

Zadání bylo úspěšně splněno. Aplikace vytvořená jako řešení zadaného problému využivá moderních funkcionalit jazyka java. Vytvořené řešení obsahuje navíc i funkcionalitu umožňující ověřovaní lidského vstupu pomocí programové logiky.