

# Posudek diplomové práce

Matematicko-fyzikální fakulta Univerzity Karlovy

**Autor práce** Bc. Ondřej Lakomý  
**Název práce** Planning of railway network for Open Transport Tycoon Deluxe  
**Rok odevzdání** 2020  
**Studijní program** Informatika      **Studijní obor** Počítačová grafika a vývoj počítačových her

**Autor posudku** Mgr. Jakub Gemrot, Ph.D.      **Role** Vedoucí  
**Pracoviště** KSVI

## Text posudku:

Student si ve své práci vytkl za cíl vytvořit umělého hráče pro hru Open Transport Tycoon Deluxe (OpenTTD), který by byl schopen vytvářet síť železniční dopravy podobné komplexity jako lidští hráči. Řešení je založeno na expertním rozložení problému, které se opírá o doporučení komunity OpenTTDCoop pro stavbu takovýchto sítí. Technicky jsou jednotlivé podproblémy řešeny za pomoci prohledávacích metod zejména A\* algoritmu. Nejsložitější z těchto podproblémů je tvorba dopravních uzlů, tedy křižovatek, které musí zohledňovat terén a rozmístění budov. U tohoto řešení je umělý hráč občas nucen k backtrackingu při tvorbě trati, neboť bylo mimo časové možnosti replikovat ve skriptovacím jazyku komplexní algoritmus pro manipulaci s terénem, ke kterému skrz NoAI API není přístup.

Text práce je čtivý, občas je nedotaženo umístění obrázků, které protínají kódy algoritmů. Prezentované algoritmy jsou pak ponechány v jazyce Squirrel, úspornější a pravděpodobně i čitelnější by bylo přepsat je do pseudokódu.

Implementace je stabilní, kód je přehledně navržen a poměrně dobře dokumentován.

Teoreticky je navržené řešení úplně, praktická implementace však obsahuje drobné technické chyby, kvůli kterým umělý hráč není často schopen dokončit tvorbu plánované sítě. Testoval jsem umělého hráče na mapách 1024x1024, u kterých je reportována 92% procentní spolehlivost hráče. Bohužel u mne z 10 pokusů se pouze ve třech podařilo umělému hráči vybudovat komplexní železniční síť, což považuji za největší slabinu práce. Rozdíl ve spolehlivosti vznikl zejména tím, že jsem zkoušel umělého hráče testovat na složitějších mapách (hustěji obydlených, více kopcovitých, atp.) než uvádí student.

Otázka k obhajobě:

1. Jaké jsou aktuální technické problémy vaší implementace? Co je jejich zdrojem, nebo-li jak náročné by bylo jejich úplné odstranění?

**Práci doporučuji k obhajobě.**

**Práci nenavrhuji na zvláštní ocenění.**

*Pokud práci navrhuje na zvláštní ocenění (cena děkana apod.), prosím uveďte zde stručné zdůvodnění (vzniklé publikace, významnost tématu, inovativnost práce apod.).*

**Datum** 27. 1. 2020

**Podpis**