

Posudek oponenta bakalářské práce

Autor/autorka práce: Tomáš Sojka

Název práce: **Softwarová komponenta pro 3D vizualizaci simulace silniční křižovatky**

Cílem práce bylo doplnit stávající komponentový dopravní simulátor o 3D vizualizaci jedné křižovatky, práce tak navazuje na výzkumný projekt zaměřený na testování komponent. V první části se práce zabývá problematikou programování 3D grafiky v Javě a analyzuje požadavky na vytvářenou komponentu. Analýza je provedena pěkně, ale překvapuje mě, že není žádný prostor věnován přehledu stávajících 3D vizualizací dopravních simulací, které by bylo užitečné už jen jako inspirace pro vytvářené řešení. Také zde postrádám podrobnější pohled na komunikaci navrhované komponenty se zbytkem simulace. Implementace a fungování navržené komponenty je podrobně popsáno v praktické části, která je velmi přehledná a dobře dokumentuje vytvořené zdrojové texty. V závěru je ukázána funkcionality komponenty na dvou netriviálních testovacích křižovatkách.

Po formální stránce práce vypadá pěkně, obsahuje jen několik málo typografických prohřešků, jako jsou samotné řádky na koncích stránek. Veškerá citovaná literatura je relevantní a v textu práce odkazovaná, postrádám ale jakýkoliv text, který by se týkal už existujících dopravních vizualizací. K práci je přiložena velmi kvalitně vytvořená uživatelská příručka, podle které lze snadno vyzkoušet funkčnost programu na přiloženém CD.

Vytvořená komponenta je plně funkční a je schopna vizualizovat pohyb vozidel na jedné křižovatce (včetně detailů jako je například signál na semaforu nebo značky před křižovatkou). Na CD jsou k dispozici dvě ukázkové křižovatky a celý simulační nástroj, takže lze fungování komponenty snadno ověřit. Ovládání je jednoduché, i když ne úplně intuitivní. Zdrojový text je přehledný a velmi důkladně komentovaný, vytvořeno bylo 19 tříd a cca 190 kB textu. Během testování byla aplikace stabilní i po delší době simulace. Překvapilo mě delší načítání simulované křižovatky, ale nevím, jestli nejde o problém simulátoru samotného.

Všechny body zadání považuji za splněné, vytvořená komponenta je použitelným rozšířením stávajícího dopravního simulátoru.

K práci mám následující dotazy:

- 1) Existují nějaké limity pro zobrazenou křižovátku nebo pro počet vozidel, která jsou ve vizualizaci? Ať už jde o nastavení ve zdrojovém textu nebo o omezení daná rozumnou rychlostí vykreslování?
- 2) Dokážete si představit, že by vytvořený engine simuloval celou dopravní síť? Existuje něco, co by tomu bránilo?
- 3) Odkud jste získal textury pro zobrazovaná vozidla?
- 4) Bylo by náročné do stávající vizualizace doplnit dynamicky aktualizované informace o stavu dopravy (např. o průměrné rychlosti v pruzích, jejich obsazenosti a podobně)?

Navrhuji hodnocení známkou **výborně** a práci doporučuji k obhajobě.

V Plzni 28.6.2013

Ing. Richard Lipka, Ph.D.

