

Posudek DP: Bc. Nomindalai Naranbaatar

Název Práce: Simulační jádro pro spojitou simulaci s využitím metody numerické integrace

Cílem diplomové práce byl návrh, implementace a ověření synchronizačního mechanismu simulačního výpočtu spojitě simulace s využitím numerické integrace.

Práce je rozdělena do devíti kapitol. Úvodní kapitola obsahuje formulaci cílů práce. V druhé kapitole autorka vysvětluje základní pojmy modelování a simulace. Ve třetí se zabývá numerickým integrováním, ve čtvrté základními pojmy z mechaniky. Kapitola 5 se zabývá dopravní simulací, konkrétně IDM modelem. Následuje kapitola 6 s popisem aplikační části práce – tvorbě simulačního jádra. Kapitola 7 popisuje algoritmus hledání nejkratší cesty a kapitola 8 popisuje vytvořenou aplikaci.

Autorka splnila cíle práce. Výsledná aplikace je funkční. Aplikaci lze použít v praxi při simulování reálných situací. Aplikaci by slušelo rozšíření i o jiný typ pohybu než rovnoměrný a rovnoměrně zrychlený. Použití numerické integrace je v případě rovnoměrného a rovnoměrně zrychleného pohybu zbytečné, protože je známa přesná hodnota integrálu. Dále bych autorce doporučil nahradit hledání nejkratší cesty v grafu jiným algoritmem, než je Floydův-Warshallův. Existují totiž jiné algoritmy s menší složitostí.

Typograficky je diplomová práce na velmi dobré úrovni. Text je doplněn spoustou obrázků a matematických vzorců. Celkový dojem kazí některé překlepy, např. odkaz na kapitolu straně 18 na kapitolu 0, která neexistuje. Celkový počet těchto překlepů je vzhledem k rozsahu práce zanedbatelný. Popis matematických vzorců a definic by mohl být detailnější, s vysvětlením souvislostí. Např. v práci není uvedeno, jakým způsobem souvisí numerická integrace s řešením diferenciálních rovnic.

Autorku bych požádal o vysvětlení souvislosti numerické integrace s řešením diferenciálních rovnic.

Diplomová práce splňuje kritéria DP, doporučuji ji k obhajobě a hodnotím stupněm velmi dobře.

Josef Rak