



POSUDEK OPONENTA DIPLOMOVÉ PRÁCE

Jméno studenta: Bc. Roman Zajíček
Název práce: Optimalizace agentových modelů pomocí evolučních algoritmů
Autor posudku: Ing. Barbora Tesařová, Ph.D.
Cíl práce: Cílem práce je popsat uplatnitelnost genetických algoritmů při kalibraci a optimalizaci agentových modelů.

Povinná kritéria hodnocení práce	Stupeň hodnocení (známka)			
	A	C	E	F
Práce svým zaměřením odpovídá studovanému oboru	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vymezení cíle a jeho naplnění	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zpracování teoretických aspektů tématu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zpracování praktických aspektů tématu	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Adekvátnost použitých metod, způsob jejich použití	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hloubka a správnost provedené analýzy	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Práce s literaturou	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Logická stavba a členění práce	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jazyková a terminologická úroveň	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Formální úprava a náležitosti práce	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vlastní přínos studenta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Využitelnost výsledků práce v teorii (v praxi)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Dílčí připomínky a náměty:

Při měření časové náročnosti algoritmu je vhodné uvést HW specifikaci sestavy, na které byly experimenty prováděny, aby výsledky byly možné použít pro další referenci.

Trochu mě zklamalo, že autor u všech algoritmů zadal pouze implicitní nastavení použitých optimalizačních algoritmů nebo se je snažil nastavovat stejně. Každý algoritmus je jiný a pro různé prohledávané prostory si vyžaduje jiné nastavení. Sám autor Behavior Search ve své disertační práci (ze které je zde hojně citováno) tyto parametry testuje a mění pro různé prohledávané prostory a dostává zajímavé výsledky. Je tedy otázkou, zda tímto přístupem autor DP některé algoritmy neznevýhodnil a zda tak nemohlo dojít ke zkrácení výsledků.

Ve výsledcích by bylo také zajímavé uvést, po jaké době nebo v kolikáté generaci bylo optimální řešení nalezeno. Pokud byl čas celé optimalizační smyčky například hodinu, neznamená to, že řešení nebylo nalezeno už po dvou minutách. Z grafů lze toto částečně vyčíst, a protože opravdu některý algoritmus dlouho stagnoval, mohlo by to značit právě nevhodné nastavení parametrů optimalizačního algoritmu a uvíznutí v lokálním extrému.

Protože tyto procesy (agentový model i optimalizační algoritmy) jsou stochastické, myslím, že uvedené experimenty by bylo vhodné opakovat.

Nesouhlasím s tvrzením v závěru, že bylo demonstrováno, jaký typ algoritmu se hodí na daný problém. Toto tvrzení by vyžadovalo hlubší znalost prohledávaného prostoru, testovaných optimalizačních algoritmů, jejich nastavení a citlivějšímu přístupu k prezentaci nalezených výsledků. Nicméně v obecném souhrnu využitelnosti uvedených algoritmů s autorovými závěry souhlasím. Také souhlasím s autorem, že by bylo zajímavé zkoumat různá nastavení genetického (i ostatních) algoritmu. Škoda, že se o to nepokusil.

Celkové posouzení práce a zdůvodnění výsledné známky:

Autor si pro svou práci vybral zajímavý nástroj pro optimalizaci parametrů agentových modelů. Poskytl přehlednou dokumentaci tohoto nástroje a otestoval jeho základní nastavení na příkladových modelech NetLoga. Toto testování přineslo hrubý nástin toho, jak lze agentové modely parametrizovat, ale pro závěry o vhodnosti uvedených algoritmů pro konkrétní případy je analýza trochu plochá.

Po formální stránce splňuje posuzovaná práce požadavky stanovené pro diplomovou práci. Autor vycházel při zpracovávání také z odborné literatury a prokázal schopnost pracovat s použitými prameny.

Otázky k obhajobě:

Autor ve svém testování používá k reprezentaci jedince binární řetězec kódovaný pomocí Grayova kódu. Co je jeho podstatou? Mohl by autor zhodnotit, zda by nebylo pro některý test a algoritmus vhodnější třeba jiné nabízené kódování?

Práci doporučuji k obhajobě.

Navržená výsledná známka: C - velmi dobře

V Hradci Králové, dne 5. ledna 2016

podpis