

POSUDEK OPONENTA DIPLOMOVÉ PRÁCE

Student: Bc. Anežka Kazíková

Oponent: doc. Ing. Pavel Krömer, Ph.D.

Studijní program: Inženýrská informatika

Studijní obor: Informační technologie

Akademický rok: 2014/2015

Téma diplomové práce: Moderní hejnové algoritmy

Hodnocení práce:

Předložená práce je souhrnnou přehledovou studií rojových algoritmů spojenou s detailnějším popisem, implementací a otestováním světluščího algoritmu. Text práce je rozdělen do dvou částí. V první, teoretické, podává diplomantka přehled vybraných bio-inspirovaných metod, které lze zařadit do kategorie rojových (swarm) algoritmů. Pojednáno je zejména o mravenčích algoritmech, včelích algoritmech, netopýřím a kukaččím algoritmu, optimalizaci rojem částic (PSO), termitími koloniemi a dalšími obdobnými algoritmy. Metody jsou vždy představeny a v hrubých rysech popsány. Podrobně je pak popsán algoritmus světluščí (firefly algorithm, FA), který je také posléze implementován a otestován na sadě známých testovacích funkcí. Druhá část práce je věnována popisu implementace, provedených experimentů a jejich vyhodnocení.

Práce je na dobré úrovni a zjevně velmi dobře splňuje zadání. Je poměrně rozsáhlá, informativní, a obsahuje jen minimum chyb (formálních i jazykových). Přesto je možné zmínit několik nedostatků. Předně je škoda, že se autorka vedle popisu řady aktuálních metod nepokusila o analýzu obecné struktury rojových algoritmů – tj. o identifikaci toho, co mají představené metody společné a co je pro jednotlivé metody unikátní. Dále by bylo vhodné vyjasnit vztah mezi algoritmy rojovými a evolučními (důvod zařazení kapitoly o evolučních metodách není příliš jasný, návaznost na rojové metody není v textu uvedena). Ne příliš šťastně je zvolena terminologie. U zavedených metod (mravenčí, PSO) jsou použito zavedené české názvosloví. V případě méně rozšířených metod by pak bylo vhodné použít zavedeného českého biologického názvosloví (a např. kril herd překládat jako hejno krilu, ačkoliv doslovným překladem by bylo stádo atd.). Není jasné, proč nebyl obdobně důsledně překládán název firefly algoritmu.

V praktické části diplomantka popisuje vytvořené softwarové dílo implementující světluščí algoritmus. V této části je práce na hranici popisu programu a programátorské a uživatelské příručky. Navíc je značně neformální. To není nutně na závadu, ale bylo by vhodné se k tomu v textu vyjádřit. Např. obrázek 6. je zřejmě neformální verzi třídního UML diagramu, což by mělo být v textu uvedeno. Obrázek 10 pak jistě po formální stránce není UML use case diagramem.

Provedené experimenty, spočívají v porovnání výsledků optimalizace sady testovacích funkcí pomocí algoritmů FA a PSO, jsou rozsáhlé a jejich popis a vyhodnocení je detailní. Je škoda, že diplomantka nezvolila více exaktní statistickou metodu porovnání výsledků (např. vhodná varianta rank testu).

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně Fakulta aplikované informatiky

K metodice experimentů se nabízí následující dotaz: podle popisu je v algoritmu FA použito ke generování pseudonáhodných čísel Lévyho distribuce (Lévy flights). Je tomu tak také u PSO? Pokud ne, z jakého důvodu je použito dvou různých distribucí?

I přes uvedené poznámky je však možno předloženou práci považovat za zdařilou a proto ji doporučuji k obhajobě.

Celkové hodnocení práce:

Známku uvede oponent dle svého uvážení dle klasifikační stupnice ECTS:

A – výborně, B – velmi dobře, C – dobře, D – uspokojivě, E – dostatečně, F – nedostatečně.


Stupeň F znamená též „nedoporučuji práci k obhajobě“.

Předloženou diplomovou práci doporučuji k obhajobě a navrhuji hodnocení

A - výborně.

V případě hodnocení stupněm „F – nedostatečně“ uveďte do připomínek a slovního vyjádření hlavní nedostatky práce a důvody tohoto hodnocení.

Datum 21. 5. 2015


Podpis oponenta diplomové práce