

# Obsah

Obsah .....	3
Úvod.....	9
1 Informatizace veřejné správy.....	11
1. 1 Informatizace.....	11
1. 2 eGOVERNMENT .....	12
1. 3 Cíle eGovernmentu.....	13
1. 4 Základní registry veřejné správy.....	14
1. 5 Komunikační infrastruktura veřejné správy.....	15
1. 6 Czech Point .....	15
1. 7 Informační systémy veřejné správy .....	15
2 Problém paralelizace .....	17
2. 1 Paralelní architektura.....	17
2. 2 Vývoj vícejader .....	19
2. 3 Měření rychlosti paralelního zpracování.....	21
3 Problém obchodního cestujícího.....	22
3. 1 Matematická definice .....	22
3. 2 Varianty TSP .....	22
3. 3 Náročnost výpočtů.....	23
3. 4 Heuristiky lokálního prohledávání pro TSP.....	23
3. 5 Milníky v TSP .....	24
3. 6 Knihovna TSPLIB.....	25
4 Testovací prostředí .....	26
4. 1 Paralelní smyčky .....	26
4. 2 Hardware pro testování.....	27
5 Počáteční výpočty.....	28
5. 1 Načtení souboru.....	28
5. 2 Matice vzdáleností.....	28
6 Konstruktivní heuristiky .....	30
6. 1 Metoda nejbližšího souseda.....	30
6. 2 Hlubkové metody .....	32
6. 3 Sequential Fan .....	32
6.3.1. Větvení .....	33

6.3.2. Způsob paralelizace .....	33
6.3.3. Návrh algoritmu.....	33
6.3.4. Výsledky algoritmu .....	36
6. 4 Filter and Fan .....	37
6.4.1. Výběr kandidátů .....	37
6.4.2. Výsledky algoritmu .....	39
6. 5 K-Means.....	40
7 Iterativní heuristiky zlepšování.....	45
7. 1 Heuristika 2-opt.....	45
8 Metaheuristiky.....	50
8. 1 Genetické algoritmy .....	50
8.1.1. Počáteční populace .....	51
8.1.2. Křížení.....	52
8.1.2.1. Náhodné křížení.....	52
8.1.2.2. Částečně párové křížení .....	52
8.1.2.3. Pořadové křížení .....	54
8.1.2.4. Křížení s rekombinací hran ERX.....	55
8.1.3. Mutace.....	56
8.1.3.1. Mutace výměny .....	56
8.1.3.2. Mutace převrácení .....	56
8.1.3.3. Mutace vložení .....	57
8.1.4. Selekcce .....	58
8.1.4.1. Roulette Wheel .....	58
8.1.4.2. Výběr nejlepších.....	59
8.1.5. Použití paralelizace pro GA.....	59
8.1.5.1. Ostrovní model .....	59
8.1.5.2. Buněčný algoritmus .....	60
8.1.6. Výsledky GA.....	61
9 Paralelizace v oblasti rough množin .....	64
9. 1 Rough množiny .....	64
9. 2 Aplikace rough množin .....	69
9. 3 Paralelizace .....	71
10 Vývoj aplikačního SW pro projektové řízení a možnosti využití paralelizace.....	73

10. 1 Agilní metody.....	73
10. 2 SCRUM.....	74
10.2.1. Role.....	74
10.2.2. Hlavní činnosti.....	75
10.2.3. Vývoj aplikace SCRUM Board .....	75
10. 3 Skupiny uživatelů.....	76
10. 4 Databáze.....	76
10. 5 Grafické rozhraní a funkce .....	77
10. 6 Uživatelé a bezpečnost .....	77
10. 7 Paralelizace.....	78
11 Závěr .....	81
Seznam použité literatury.....	83
Seznam obrázků .....	87
Seznam tabulek .....	88
Seznam zkratk .....	89
Rejstřík.....	90
Přílohy.....	92