

Obsah

OBSAH	2
1. ÚVODNÍ KAPITOLA.....	4
1.1. PROČ SE ZAJÍMAT O TEORII GRAFŮ	4
1.2. CO JE POTŘEBA ZNÁT PŘED STUDIEM TEORIE GRAFŮ	4
2. HISTORIE TEORIE GRAFŮ A JEJICH APLIKACE	5
2.1. HISTORIE TEORIE GRAFŮ	5
2.2. APLIKACE GRAFŮ	6
3. ZÁKLADNÍ POJMY	9
3.1. DEFINICE GRAFU A JEHO ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKY.....	9
3.2. SLEDY, TAHY A CESTY	17
3.3. SOUVISLOST GRAFU	19
4. REPREZENTACE GRAFŮ A OPERACE NAD GRAFY	22
4.1. POPIS GRAFŮ POMOCÍ MATIC	22
4.2. PRŮFEROVO KÓDOVÁNÍ STROMŮ	25
4.3. REPREZENTACE GRAFŮ PRO POČÍTAČOVÉ ZPRACOVÁNÍ.....	26
4.4. OPERACE NAD GRAFY	29
5. IZOMORFISMUS GRAFŮ	32
5.1. ZOBRAZENÍ	32
5.2. IZOMORFISMUS GRAFŮ	33
5.3. NUTNÉ PODMÍNKY IZOMORFISMU	34
5.4. HOMOMORFISMUS GRAFŮ.....	35
5.5. AUTOMORFISMUS A SYMETRIE.....	35
5.6. UZLOVÉ A HRANOVÉ ORBITY	36
6. STROMY.....	37
6.1. VLASTNOSTI STROMŮ:.....	37
6.2. PROHLEDÁVÁNÍ BINÁRNÍCH STROMŮ.....	39
6.3. M-ÁRNÍ A VYVÁŽENÉ STROMY.....	41
6.4. BINÁRNÍ VYHLEDÁVACÍ STROM.....	42
6.5. AVL STROMY	43
6.6. PRIORITYNÍ STROMY A HALDY	45
7. ALGORITMY PROHLEDÁVÁNÍ GRAFU	48
7.1. OBECNÝ ALGORITMUS PROHLEDÁVÁNÍ.....	48
7.2. PROHLEDÁVÁNÍ GRAFU DO HLOUBKY.....	48
7.3. PROHLEDÁVÁNÍ GRAFU DO ŠÍŘKY	49
7.4. ALGORITMY ZALOŽENÉ NA PROHLEDÁVÁNÍ GRAFU	49
8. KOSTRA GRAFU.....	52
8.1. POČET KOSTER.....	52
8.2. RŮST STROMU	53
8.3. HLEDÁNÍ MINIMÁLNÍ KOSTRY	53
9. HLEDÁNÍ OPTIMÁLNÍCH SLEDŮ	56

9.1. HLEDÁNÍ NEJKRATŠÍ CESTY V GRAFU	56
9.2. HLEDÁNÍ NEJDELŠÍ CESTY V GRAFU	60
9.3. HLEDÁNÍ NEJBEZPEČNĚJŠÍ CESTY	61
9.4. HLEDÁNÍ NEJŠÍRŠÍ CESTY	61
10. EULEROVSKÉ A HAMILTONOVSKÉ GRAFY	63
10.1. EULEROVSKÉ TAHY A GRAFY	63
10.2. HAMILTONOVSKÉ KRUŽNICE A GRAFY	64
10.3. PROBLÉM OBCHODNÍHO CESTUJÍCÍHO.....	66
11. SÍTĚ A TOKY V SÍTÍCH	68
11.1. VĚTA O MAXIMÁLNÍM TOKU A MINIMÁLNÍM ŘEZU.....	69
11.2. HLEDÁNÍ MAXIMÁLNÍHO TOKU V SÍTI	72
11.3. VARIANTY ÚLOH O MAXIMÁLNÍM TOKU.....	74
12. BIPARTITNÍ GRAFY A PÁROVÁNÍ	75
12.1. BIPARTITNÍ GRAF.....	75
12.2. PÁROVÁNÍ V BIPARTITNÍM GRAFU	75
13. BARVENÍ GRAFŮ	80
13.1. UZLOVÉ BARVENÍ GRAFŮ.....	80
13.2. ALGORITMY PRO BARVENÍ GRAFŮ	82
13.3. ALGORITMY BARVENÍ HRAN	84
SLOVNÍK ZÁKLADNÍCH POJMŮ	85
DOPORUČENÁ LITERATURA	91