

Obsah

Úvod.....	17
1 Plánování výroby.....	19
1.1 Faktory ovlivňující systém plánování výroby.....	21
1.2 Podnět ke spuštění výroby	22
1.3 Výrobní strategie	23
1.4 Typové metody operativního plánování výroby.....	24
1.5 Hierarchický systém plánování výroby.....	26
2 Řízení výroby	30
2.1 Funkce systémů pro dílenské řízení výroby.....	30
2.2 Systémy pro dílenské řízení výroby	32
3 Rozvrhování dílenských zakázek	43
3.1 Cíle a úkoly rozvrhování výrobních operací.....	44
3.2 Horizont a perioda rozvrhování výrobních operací.....	45
3.3 Metodika rozvrhování výrobních operací	46
3.4 Rozvrhování výrobních operací v závislosti na typu výroby	48
4 Optimalizační problémy a jejich složitost	53
4.1 Časová složitost a třídy optimalizačních problémů	54
4.2 Rozvrhovací modely optimalizačních problémů	55
4.3 Otevřený problém (Open Shop Scheduling Problem)	57
4.4 Proudový problém (Flow Shop Scheduling Problem).....	59
4.5 Sekvenční problém (Job Shop Scheduling Problem).....	61
4.6 Smíšený problém (Mixed Shop Scheduling Problem či Group Shop Scheduling Problem).....	64
4.7 Více komponentní rozvrhovací problém (Multi-component Scheduling Problem).....	64
4.8 Využití optimalizačních modelů - shrnutí.....	66
5 Metody pro tvorbu a optimalizaci dílenských rozvrhů	69
5.1 Účelová funkce.....	70
5.1.1 Maximální čas dokončení všech zakázek (makespan)	70
5.1.2 Celkový čas všech zakázek (total flow time).....	70
5.1.3 Odchylka od zákaznického termínu (lateness)	71
5.1.4 Zpoždění zakázek (tardiness)	71
5.1.5 Celkový předběh a zpoždění všech zakázek.....	72
5.1.6 Praktická (vnitřní) kritéria optimality.....	72

5.1.7 Vícekriteriální hodnocení	73
5.2 Množiny všech řešení a podmnožiny sousedních řešení	74
5.3 Přesné metody řešení	77
5.3.1 Využití přesných metod - obecně	77
5.3.2 Metoda větví a mezí	77
5.4 Přibližné metody řešení	79
5.4.1 Konstruktivní algoritmy	80
5.4.2 Metody založené na lokálním prohledávání	83
5.4.3 Metody založené na evolučních principech	88
5.4.4 Metody založené na umělé inteligenci.....	96
6 Metodika využití heuristických algoritmů	102
v rozvrhování výroby.....	102
6.1 Problematika zavedení informačních systémů řízení výroby	102
6.2 Definování požadavků na plán – rozvrh.....	105
6.3 Stanovení měřitelných ukazatelů	107
6.4 Analýza současného stavu	109
6.5 Testování modelu pomocí navržených rozvrhovacích metod.....	112
6.6 Shrnutí metodického postupu	115
7 Využití rozvrhovacích metod na modelech reálné výroby	118
7.1 Navržený systém heuristické optimalizace – kaskádová optimalizace	118
7.2 Případová studie TV	122
7.3 Případová studie MZL	140
7.4 Zhodnocení ověření metodiky využívání heuristických algoritmů v rozvrhování výroby	154
Závěr	156
Seznam obrázků.....	159
Seznam tabulek	162
Seznam literatury	163