

Jednym z najważniejszych celów współczesnych firm jest poprawa efektywności produkcji. Osiągnięcie tego celu wymaga coraz szerszego wdrożenia koncepcji zarządzania optymalizacyjnego w systemach produkcyjnych. W książce przedstawiono zastosowanie wybranych algorytmów lokalnego przeszukiwania do optymalizacji przepływu produkcji w systemach gniazdowych z maszynami alternatywnymi. Porównano ich efektywność, zwracając uwagę na problem adekwatnego doboru narzędzi optymalizacji, mających wpływ na wartości mierników procesu produkcyjnego.

Książka jest przeznaczona dla studentów uczelni ekonomicznych i technicznych, szczególnie kierunku Inżynieria i Zarządzanie Produkcją. Może być także przydatna dla pracowników przedsiębiorstw, zwiększając ich wiedzę w zakresie tworzenia i doskonalenia systemów planowania i sterowania produkcją.

Spis treści

Wstęp

1. Metody optymalizacji i modele systemów produkcyjnych

- 1.1. Podstawowe narzędzia symulacyjno-optymalizacyjne
- 1.2. Metody optymalizacji w planowaniu i sterowaniu produkcją
 - 1.2.1. Podstawowe metody optymalizacji
 - 1.2.2. Wybrane algorytmy metaheurystyczne
 - 1.2.2.1. Algorytmy genetyczne
 - 1.2.2.2. Algorytm przeszukiwania z zakazami
 - 1.2.2.3. Algorytm symulowanego wyżarzania
 - 1.2.2.4. Procedura GRASP
 - 1.3. Algorytmy do optymalizacji przepływu produkcji w systemach gniazdowych
 - 1.4. Zastosowanie GRASP do optymalizacji przepływu produkcji
 - 1.5. Zastosowanie algorytmu SA i jego hybryd do optymalizacji produkcji
 - 1.5.1. Klasyfikacja problemów szeregowania zadań i alokacji zasobów
 - 1.5.2. Problem optymalizacji w gniazdach produkcyjnych z maszynami alternatywnymi
 - 1.5.3. Optymalizacja przepływu produkcji w analizowanym systemie produkcyjnym

2. Ocena wpływu czynników procesu produkcji na C_{max} – eksperyment komputerowy

- 2.1. Formy przebiegu procesu produkcyjnego i ich wpływ na wartość C_{max}
 - 2.1.1. Formy przebiegu procesu produkcyjnego
 - 2.1.2. Zależność C_{max} od formy przebiegu procesu produkcyjnego
- 2.2. Typy produkcji i ich wpływ na wartość C_{max}
 - 2.2.1. Typy produkcji i współczynnik liczby detalooperacji k
 - 2.2.2. Zależność C_{max} od współczynnika typu produkcji
- 2.3. Analiza wpływu wielkości partii produkcyjnej na wartość C_{max}
 - 2.3.1. Określenie wielkości partii produkcyjnej
 - 2.3.2. Zależność C_{max} od wielkości partii produkcyjnej
- 2.4. Elastyczność procesu produkcyjnego i jej wpływ na wartość C_{max}
 - 2.4.1. Elastyczność procesu produkcyjnego
 - 2.4.2. Zależność C_{max} od liczby maszyn równoległych
- 2.5. Analiza wpływu liczby operacji bez ograniczeń kolejnościowych n a C_{max}

- 2.5.1. Gniazdowo-otwarty problem harmonogramowania
- 2.5.2. Zależność C_{max} od liczby operacji bez ograniczeń kolejnościowych
- 2.6. Wieloczynnikowa analiza wpływu poziomu „otwartości” operacji, stopnia elastyczności marszruty oraz typu produkcji na wartość C_{max}
- 2.7. Analiza wpływu liczby zadań, wielkości partii produkcyjnej oraz czasów operacji technologicznych i przezbrajania maszyn na wartość C_{max}
- 2.8. Analiza wpływu liczby maszyn i urządzeń transportowych na wartość C_{max}
- 2.9. Analiza wpływu czasów operacji technologicznych, przezbrajania maszyn, transportowania oraz liczby urządzeń transportowych, zadań i wielkości partii na C_{max}
- 2.10. Porównanie wartości C_{max} uzyskiwanych przez GRASP+SA i GRASP
- 2.11. Zastosowanie uczenia maszynowego do wspomaganie decyzji przy optymalizacji przepływu produkcji

3. Optymalizacja systemów i procesów produkcyjnych z użyciem metaheurystyk

- 3.1. Wieloczynnikowa analiza systemów sterowania produkcją
- 3.2. Ocena strategii produkcyjnych na podstawie wybranych kryteriów
- 3.3. Analiza wpływu typu struktury systemu produkcyjnego na wartość C_{max}
 - 3.3.1. Rodzaje struktur systemu produkcyjnego
 - 3.3.2. Zależność C_{max} od typu struktury systemu produkcyjnego
- 3.4. Optymalizacja projektowania gniazd obróbki z technologią grupową
 - 3.4.1. Formowanie komórek produkcyjnych
 - 3.4.2. Rozmieszczenie maszyn w gniazdach
 - 3.4.3. Optymalizacja przepływu produkcji w gniazdach obróbki grupowej w środowisku dynamicznym
- 3.5. Optymalizacja przepływu produkcji w systemach rekonfigurowalnych
- 3.6. Optymalizacja przepływu produkcji z zastosowaniem *lean manufacturing*

Podsumowanie

Literatura