

Systemy wspomaganie decyzji Waldemar Bojar, Katarzyna Rostek, Leszek Knopik

Celem podręcznika jest zarys problematyki systemów wspomaganie decyzji (SWD) zarówno w zakresie teoretycznych podstaw konstrukcji i budowy, jak i praktycznych aspektów metod ich wdrażania oraz użytkowania. Utrwaleniu wiedzy służą pytania i zadania kontrolne na końcu każdego rozdziału. Szeroki zakres źródeł literaturowych umożliwia samodzielne pogłębienie zawartej w nich wiedzy.

Podręcznik jest przeznaczony głównie dla studentów zarządzania i inżynierii produkcji studiów I i II stopnia na uczelniach wyższych różnych typów, a także dla studentów logistyki, administracji i kierunków pokrewnych. Może zainteresować również menedżerów w firmach i praktyków gospodarczych.

Spis treści

Wstęp

Rozdział 1. Istota systemów wspomaganie decyzji

- 1.1. Geneza i znaczenie systemów wspomaganie decyzji (SWD)
 - 1.1.1. Definicja SWD i historia powstania
 - 1.1.2. Pierwsze przykłady — funkcje i struktura SWD
 - 1.1.3. Główne koncepcje, obszary zastosowań i kierunki rozwoju SWD
- 1.2. Fazy procesu decyzyjnego
 - 1.2.1. Problem decyzyjny
 - 1.2.2. Decyzja
 - 1.2.3. Proces decyzyjny
- 1.3. Poziomy procesów decyzyjnych
 - 1.3.1. Poziomy decyzji w procesie zarządzania
 - 1.3.2. Poziomy decyzji ze względu na stopień ich strukturalizowania
 - 1.3.3. Poziomy decyzji ze względu na stopień ryzyka decyzyjnego
 - 1.3.4. Wspomaganie decyzji ze względu na poziomy procesu decyzyjnego

Rozdział 2. Symulacje i techniki komputerowe w SWD

- 2.1. Przewidywanie wyników za pomocą eksperymentów symulacyjnych
 - 2.1.1. Klasyfikacja modeli symulacyjnych
 - 2.1.2. Istota procesu decyzyjnego – modele i symulacje
 - 2.1.3. Modele optymalizacyjne w procesie decyzyjnym
 - 2.1.4. Rodzaje i przykłady eksperymentów symulacyjnych
- 2.2. Zastosowania metod optymalizacyjnych
 - 2.2.1. Logiczne metody optymalizacyjne
 - 2.2.2. Statystyczne metody optymalizacyjne
 - 2.2.3. Metody heurystyczne
- 2.3. Techniki kalkulacyjne w eksperymentach symulacyjnych
 - 2.3.1. Obliczenia statystyczne — przykłady
 - 2.3.2. Techniki iteracyjne — przykłady
 - 2.3.3. Reguły decyzyjne i algorytmy wnioskowania logicznego — przykłady
- 2.4. Przygotowanie BD na potrzeby SWD
 - 2.4.1. Struktura i istota działania BD
 - 2.4.2. Modelowanie logiczne i fizyczne BD

- 2.4.3. Przetwarzanie transakcyjne w BD
- 2.4.4. Funkcjonalne i eksploatacyjne aspekty przygotowania BD dla celów SWD
- 2.4.5. Przykład przetwarzania faktów i reguł decyzyjnych w BD
- 2.5. Pytania i zadania kontrolne
 - 2.5.1. Pytania kontrolne
 - 2.5.2. Przykładowe zadania

Rozdział 3. Interfejs użytkownika SWD

- 3.1. Wymagania funkcjonalne
 - 3.1.1. Modelowanie wymagań funkcjonalnych
 - 3.1.2. Język specyfikacji wymagań funkcjonalnych
 - 3.1.3. Przykład specyfikacji wymagań funkcjonalnych dla potrzeb logistycznych
- 3.2. Wymagania eksploatacyjne
 - 3.2.1. Założenia techniczno-organizacyjne
 - 3.2.2. Założenia ekonomiczne
 - 3.2.3. Przykład specyfikacji wymagań eksploatacyjnych
- 3.3. Projektowanie interfejsu użytkownika
 - 3.3.1. Ergonomiczne cechy interfejsu
 - 3.3.2. Bezpieczeństwo interfejsu
 - 3.3.3. Przykłady interfejsów
- 3.4. Pytania i zadania kontrolne
 - 3.4.1. Pytania kontrolne
 - 3.4.2. Przykładowe zadania

Rozdział 4. Modele abstrakcyjne w projektowaniu SWD

- 4.1. Płaskie i hierarchiczne problemy decyzyjne
 - 4.1.1. Graficzny model płaskiego problemu decyzyjnego
 - 4.1.2. Wartościowanie decyzji oraz procedura dekompozycji drzewa decyzyjnego
 - 4.1.3. Procedura dekompozycji drzewa
 - 4.1.4. Grafowy model hierarchicznego problemu decyzyjnego
- 4.2. Zbiory rozmyte w modelowaniu problemów decyzyjnych
 - 4.2.1. Koncepcja zbiorów rozmytych L. Zadeha
 - 4.2.2. Operacje na zbiorach rozmytych
 - 4.2.3. Relacje rozmyte i ich własności
 - 4.2.4. Operacje wnioskowania na zbiorach rozmytych
 - 4.2.5. Przykłady procesów decyzyjnych na zbiorach rozmytych
- 4.3. Zbiory przybliżone Z. Pawlaka w modelowaniu problemów decyzyjnych
 - 4.3.1. Koncepcja zbiorów przybliżonych Z. Pawlaka
 - 4.3.2. Operacje wnioskowania na zbiorach przybliżonych
 - 4.3.3. Przykłady procesów decyzyjnych na zbiorach przybliżonych
- 4.4. Zasada charakteryzacji w modelowaniu problemów decyzyjnych
 - 4.4.1. Koncepcja zasady charakteryzacji
 - 4.4.2. Problem decyzyjny w ujęciu zasady charakteryzacji
 - 4.4.3. Przykład algorytmu konstruowania zbioru decyzji alternatywnych
- 4.5. Pytania i zadania kontrolne
 - 4.5.1. Pytania kontrolne
 - 4.5.2. Przykładowe zadania

Rozdział 5. Konkretyzacja rozwiązań projektowych SWD

- 5.1. Strategie projektowania SWD
 - 5.1.1. Przyrostowa i kaskadowa strategia projektowania
 - 5.1.2. Spiralna strategia projektowania
 - 5.1.3. Architektoniczne uwarunkowania rozwoju SWD
- 5.2. Elementy składowe architektury SWD
 - 5.2.1. Bazy i hurtownie danych
 - 5.2.2. Baza wiedzy i moduł wnioskujący
 - 5.2.3. Magistrala danych i oprogramowanie integrujące
 - 5.2.4. Konsole i interfejsy użytkownika
- 5.3. Hurtownia danych (HD) w SWD
 - 5.3.1. Struktura i istota działania HD
 - 5.3.2. Modelowanie logiczne i fizyczne HD
 - 5.3.3. Przetwarzanie analityczne w HD
 - 5.3.4. Funkcjonalne i eksploatacyjne aspekty projektowania HD na potrzeby SWD
 - 5.3.5. Przykład przetwarzania analitycznego w HD
- 5.4. Baza wiedzy (BW) i moduł wnioskujący w SWD
 - 5.4.1. Definicja i istota działania BW
 - 5.4.2. Charakterystyka i projektowanie regułowych baz wiedzy
 - 5.4.3. Przykład wykorzystania BW i modułu wnioskującego w SWD
- 5.5. Pytania i zadania kontrolne
 - 5.5.1. Pytania kontrolne
 - 5.5.2. Przykładowe zadania

Rozdział 6. Metody i narzędzia projektowania SWD

- 6.1. Metody projektowania SWD
 - 6.1.1. Specyfikacja funkcjonalności SWD
 - 6.1.2. Modelowanie architektury SWD
 - 6.1.3. Weryfikacja niesprzeczności modeli elementów architektury SWD
- 6.2. Narzędzia projektowania SWD
 - 6.2.1. Narzędzia inżynierii wiedzy
 - 6.2.2. Prototypowanie SWD
 - 6.2.3. Weryfikacja prototypów SWD
- 6.3. Przykłady prostych narzędzi projektowania SWD
 - 6.3.1. Arkusz kalkulacyjny MS Excel
 - 6.3.2. Tablice decyzyjne
 - 6.3.3. Scenariusze i animacja zdarzeń
- 6.4. Zastosowanie systemów zarządzania BD w projektowaniu SWD
 - 6.4.1. Elementy języka SQL
 - 6.4.2. Przykłady zapytań SQL
 - 6.4.3. Przykład definiowania BD w SWD
- 6.5. Języki programowania wysokiego poziomu w projektowaniu SWD
 - 6.5.1. Języki i pakiety inżynierii wiedzy
 - 6.5.2. Przykład formułowania decyzji w języku programowania wysokiego poziomu
 - 6.5.3. Przykład zastosowania pakietów inżynierii wiedzy w realizacji SWD
- 6.6. Pytania i zadania kontrolne
 - 6.6.1. Pytania kontrolne
 - 6.6.2. Przykładowe zadania

Rozdział 7. Weryfikacja i wdrożenie SWD

- 7.1. Metodyka wdrożenia systemu informatycznego klasy SWD
 - 7.1.1. Opracowanie docelowego modelu systemu informacyjnego przedsiębiorstwa
 - 7.1.2. Opracowanie strategii i planu wdrożenia SWD
 - 7.1.3. Przygotowanie finansowe i logistyczne przedsięwzięcia
 - 7.1.4. Zarządzanie projektem wdrożenia SWD
- 7.2. Metodyka wielokryterialnego wyboru systemu informatycznego klasy SWD
 - 7.2.1. Istota modelu wielokryterialnego
 - 7.2.2. Budowa modelu przedsięwzięcia
 - 7.2.3. Przestrzeń decyzyjna
 - 7.2.4. Wielokryterialna procedura wyboru
- 7.3. Pytania i zadania kontrolne
 - 7.3.1. Pytania kontrolne
 - 7.3.2. Przykładowe zadania

Rozdział 8. Wpływ SWD na gospodarczą działalność organizacji

- 8.1. Wpływ SWD na funkcjonowanie organizacji
 - 8.1.1. Współczesne kierunki rozwoju i obszary zastosowań SWD
 - 8.1.2. Wielokryterialne podejmowanie decyzji
 - 8.1.3. Psychologiczne aspekty podejmowania decyzji
 - 8.1.4. Prawne aspekty zastosowań SWD
- 8.2. Rola wiedzy eksperckiej w SWD
 - 8.2.1. Wiedza eksperta zapisana w bazie przypadków
 - 8.2.2. Rola przestrzeni tolerancji w przetwarzaniu wiedzy eksperta
 - 8.2.3. Formułowanie zapytań — prezentacja wywoodu eksperckiego
- 8.3. Pytania i zadania kontrolne
 - 8.3.1. Pytania kontrolne
 - 8.3.2. Przykładowe zadania

Rozdział 9. Zastosowanie metod sztucznej inteligencji w SWD

- 9.1. Metody sztucznej inteligencji
 - 9.1.1. Klasyfikacja metod sztucznej inteligencji
 - 9.1.2. Zastosowanie aparatu logiki matematycznej
 - 9.1.3. Zastosowanie analogii naturalnych
- 9.2. Sieci neuronowe
 - 9.2.1. Idea i struktura sieci neuronowych
 - 9.2.2. Strojenie (uczenie) sieci neuronowej
 - 9.2.3. Model decyzyjny sieci neuronowej
 - 9.2.4. Przykłady zastosowań sieci neuronowych
- 9.3. Algorytmy genetyczne
 - 9.3.1. Idea budowy i schemat funkcjonowania algorytmów genetycznych
 - 9.3.2. Model decyzyjny algorytmu genetycznego
 - 9.3.3. Przykłady praktycznych zastosowań algorytmów genetycznych
- 9.4. Algorytmy mrówkowe
 - 9.4.1. Idea budowy i schemat funkcjonowania algorytmów mrówkowych
 - 9.4.2. Model decyzyjny algorytmu mrówkowego
 - 9.4.3. Przykłady zastosowań algorytmów mrówkowych
- 9.5. Hybrydowe modele decyzyjne
 - 9.5.1. Idea i struktura hybrydowych modeli decyzyjnych
 - 9.5.2. Przykłady rozwiązań hybrydowych modeli decyzyjnych

- 9.6. Pytania i zadania kontrolne
- 9.6.1. Pytania kontrolne
- 9.6.2. Przykładowe zadania

Rozdział 10. Integracja w systemach SWD

- 10.1. Business Intelligence (BI)
 - 10.1.1. Koncepcja i istota działania BI
 - 10.1.2. Struktura i metody BI
 - 10.1.3. Projektowanie rozwiązań BI
- 10.2. System ekspertowy
 - 10.2.1. Struktura i istota działania SE
 - 10.2.2. Projektowanie SE
 - 10.2.3. Przykłady zastosowań SE
- 10.3. Hybrydowy SWD
 - 10.3.1. Architektura hybrydowego SWD
 - 10.3.2. Problemy projektowania i eksploatacji HSWD
 - 10.3.3. Przykłady zastosowań HSWD
- 10.4. Pytania i zadania kontrolne
 - 10.4.1. Pytania kontrolne
 - 10.4.2. Przykładowe zadania

Rozdział 11. Przykłady praktycznych zastosowań SWD

- 11.1. System Business Intelligence w zarządzaniu ryzykiem ubezpieczeniowym
 - 11.1.1. Cechy funkcjonalne systemu BI
 - 11.1.2. Architektura systemu BI
 - 11.1.3. Eksperymenty symulacyjne
 - 11.1.4. Charakterystyki eksploatacyjne systemu BI
- 11.2. System ekspertowy w zarządzaniu produkcją rolniczą
 - 11.2.1. Cechy funkcjonalne SE
 - 11.2.2. Architektura SE
 - 11.2.3. Eksperymenty symulacyjne
 - 11.2.4. Wyniki zastosowania SE w planowaniu wyposażenia przedsiębiorstw rolnych
- 11.3. Pytania i problemy kontrolne
 - 11.3.1. Pytania kontrolne
 - 11.3.2. Problemy zastosowań SWD

Podsumowanie

Bibliografia

Indeks