



POLSKA AKADEMIA NAUK
Instytut Badań Systemowych

**ANALIZA
PRZYPADKU ŚREDNIEGO
W OPTYMALIZACJI DYSKRETNEJ**

Wielowymiarowe zadanie załadunku
oraz zadanie szeregowania prac

Krzysztof Szkatuła







ANALIZA PRZYPADKU ŚREDNIEGO W OPTYMALIZACJI DYSKRETNEJ

Polska Akademia Nauk • Instytut Badań Systemowych

Seria: BADANIA SYSTEMOWE
tom 23

Redaktor naukowy:

Prof. dr hab. Jakub Gutenbaum

Warszawa 1999

Krzysztof SZKATUŁA

**ANALIZA PRZYPADKU ŚREDNIEGO
W OPTYMALIZACJI DYSKRETNEJ**

Wielowymiarowe zadanie załadunku
oraz zadanie szeregowania prac

Ww

opiniowanie
opiniowa

Publikację opiniowali do druku:

Prof. dr hab. Juliusz L. Kulikowski
Dr hab. Włodzimierz Ogryczak

1999. 1. 4.

Copyright © by Instytut Badań Systemowych PAN
Warszawa 1999



Siri



44246

ISBN 83-85847-39-1

ISSN 0208-8029

Spis treści

Wprowadzenie	9
1 Optymalizacja dyskretna	13
1.1 Wprowadzenie	13
1.2 Programowanie całkowitoliczbowe	15
1.3 Zadania binarne	19
1.4 Zadania teorii grafów	29
1.5 Zadania harmonogramowania	37
1.6 Podsumowanie	40
2 Metody rozwiązywania	43
2.1 Wprowadzenie	43
2.2 Metoda podziału i oszacowań	47
2.3 Programowanie dynamiczne	50
2.4 Podejścia zachłanne	51
2.5 Metody lokalnej poprawy i inne	55
2.6 Podsumowanie	62
3 Złożoność obliczeniowa	65
3.1 Wprowadzenie	65
3.2 Podejście przypadku najgorszego	66
3.3 Algorytmy wielomianowe i klasa \mathcal{P}	70
3.4 Algorytm niedeterministyczny i klasa \mathcal{NP}	72
3.5 Podsumowanie	80
4 Analiza przypadku średniego	81
4.1 Wprowadzenie	81
4.2 Zdarzenia losowe	82
4.3 Zmienne losowe	86
4.4 Analiza zadań i algorytmów	93
4.5 Podsumowanie	102

5	Wielowymiarowe zadanie załadunku	105
5.1	Wprowadzenie	105
5.2	Oszacowania rozwiązania optymalnego	111
5.3	Algorytmy dokładne i przybliżone	113
5.4	Klasa zadań losowych i inne definicje	118
5.5	Analiza przypadku średniego	124
5.6	Jednowymiarowe zadanie załadunku	145
5.7	Podsumowanie	156
6	Zadanie szeregowania prac	159
6.1	Wprowadzenie	159
6.2	Oszacowania rozwiązania optymalnego	161
6.3	Analiza przypadku średniego	163
6.4	Algorytm przybliżony	175
6.5	Podsumowanie	177
	Uwagi końcowe	179
	Literatura	182
	Skorowidz	196

IBS *Serie*

44246

Bibl. podręczna

**Analiza przypadku średniego
w optymalizacji dyskretnej**
Wielowymiarowe zadanie załadunku
oraz zadanie szeregowania prac

Krzysztof Szkatuła

W monografii omawiane są wybrane zadania optymalizacji dyskretnej i metody ich rozwiązywania oraz problematyka analizy złożoności obliczeniowej zadań i algorytmów.

Głównym celem książki jest wykazanie, na przykładzie wielowymiarowego zadania załadunku i zadania szeregowania prac, że przy zastosowaniu niezbyt zaawansowanego aparatu rachunku prawdopodobieństwa można uzyskać wartościowe wyniki analizy przypadku średniego w optymalizacji dyskretnej.

Wyniki zaprezentowane w monografii potwierdzają, że analiza przypadku średniego jest bardzo efektywnym narzędziem wspomagającym i uzupełniającym powszechnie stosowane do analizy zadań i algorytmów optymalizacji dyskretnej podejście przypadku najgorszego.

ISBN 83-85847-39-1

ISSN 0208-8029

W celu uzyskania bliższych informacji i zakupu dodatkowych egzemplarzy
prosimy o kontakt z Instytutem Badań Systemowych PAN
ul. Newelska 6, 01-447 Warszawa
tel. 37-35-78 w. 241 e-mail: kotuszew@ibspan.waw.pl