



POLSKA AKADEMIA NAUK
Instytut Badań Systemowych

**WIELOKRYTERIALNE DECYZJE
KOOPERACYJNE**

**METODY
WSPOMAGANIA KOMPUTEROWEGO**

Lech Krus

Warszawa 2011



**POLSKA AKADEMIA NAUK
INSTYTUT BADAŃ SYSTEMOWYCH**

**Seria: BADANIA SYSTEMOWE
Tom 70**

**Redaktor naukowy:
Prof. dr hab. inż. Jakub Gutenbaum**

Warszawa 2011

Rada redakcyjna serii: BADANIA SYSTEMOWE

Prof. Olgierd Hryniewicz - przewodniczący

Prof. Jakub Gutenbaum – redaktor naczelny

Prof. Janusz Kacprzyk

Prof. Tadeusz Kaczorek

Prof. Roman Kulikowski

Prof. Marek Libura

Prof. Krzysztof Malinowski

Prof. Zbigniew Nahorski

Prof. Marek Niezgódka

Prof. Roman Słowiński

Prof. Jan Studziński

Prof. Stanisław Walukiewicz

Prof. Andrzej Weryński

Prof. Antoni Żochowski



**POLSKA AKADEMIA NAUK
INSTYTUT BADAŃ SYSTEMOWYCH**

Lech Kruś

**WIELOKRYTERIALNE DECYZJE
KOOPERACYJNE
METODY WSPOMAGANIA KOMPUTEROWEGO**

Warszawa 2011

**Copyright © by Instytut Badań Systemowych PAN
Warszawa 2011**

Dr inż. Lech Kruś
Instytut Badań Systemowych
Polska Akademia Nauk
Newelska 6, 01-447 Warszawa
email: krus@ibspan.waw.pl

Recenzenci:

Prof. dr hab. inż. Ignacy Kaliszewski

Prof. dr hab. inż. Andrzej P. Wierzbicki

Skład: Lech Kruś i Urszula Kruś

Wydawca:

Instytut Badań Systemowych
Polska Akademia Nauk
Newelska 6, 01-447 Warszawa
www.ibspan.waw.pl

ISSN 0208-8029

ISBN 9788389475381

Indeks

- aksjomat niezależności od nieistotnych opcji, 58
- aksjomat niezależności od skali użyteczności, 58
- aksjomat symetrii, 58

- dominacja, 28

- efekt skali, 171
- element niezdominowany (Pareto optymalny), 29
- element słabo niezdominowany (słabo Pareto optymalny, słabo efektywny), 29
- element właściwie niezdominowany, (właściwie Pareto optymalny), 33

- funkcja osiągnięcia aproksymująca porządek, 40
- funkcja charakterystyczna, 166
- funkcja nadwyżki, 147, 176
- funkcja osiągnięcia reprezentująca porządek, 40
- funkcja słabej nadwyżki, 147
- funkcja skalaryzująca ε silnie monotoniczna, 39
- funkcja skalaryzująca ściśle monotoniczna, 39

- funkcja skalaryzująca silnie monotoniczna, 39
- funkcja użyteczności von Neumana, Morgensterna, 56

- gra kooperacyjna w postaci funkcji partycji, 200
- gra kooperacyjna wielokryterialna, bez wypłat ubocznych, 143, 145
- gra kooperacyjna z wypłatami ubocznymi ściśle właściwa, 167
- gra kooperacyjna z wypłatami ubocznymi właściwa, 167

- imputacja, 168
- indywidualna monotoniczność, 62

- koncepcja rozwiązania gry, 168

- nagocjacje zasadnicze, 52
- negocjacje pozycyjne, 49
- nukleolus, 150, 176
- nukleolus słaby, 150
- nukleolus zależny od preferencji graczy, 151

- obszar zgodności, 50
- ograniczona monotoniczność, 82

- problem targu, 56
 problem targu wielokryterialny, 73
 procedura pojedynczego tekstu
 negocjacyjnego, 53
 punkt braku porozumienia, 73
 punkt idealny, 79
 punkt indywidualnie niezdominowany,
 78
 punkt względnej utopii, 78

 racjonalność grupowa, 148, 168
 racjonalność grupowa słaba, 149
 racjonalność indywidualna, 148, 168
 racjonalność indywidualna słaba, 148
 rdzeń gry, 146, 175
 rdzeń gry słaby, 147
 rdzeń gry w postaci funkcji partycji, 204
 rozwiązanie iteracyjne, 100
 rozwiązanie kooperacyjne Nash'a, 58
 rozwiązanie leksykograficzne - uogól-
 nione, 89

 rozwiązanie Raiffy, Kalaia, Smoro-
 dinsky'ego, 62
 rozwiązanie Raiffy, Kalaia, Smoro-
 dinsky'ego - uogólnione, 82,
 89

 separowalność zbiorów, 38
 superaddytywność gry, 167
 system komputerowy MCBARG, 119
 sytuacje kooperacyjne, 13, 69

 wieloprzedmiotowa gra kooperacyjna,
 167
 współczynnik wymiany (ang. trade off),
 32
 wspomaganie decyzji jednostronne, 22
 wspomaganie decyzji wielostronne, 22
 wypłaty uboczne, 169

 zbiór porozumień, 73

Rozpatruje się sytuacje decyzyjne, w których występuje kilku decydentów, negocjujących warunki współpracy. Problem dotyczy podziału efektów współpracy, przy czym każdy decydent ma swój odrębny, wielokryterialny zestaw celów, które chciałby osiągnąć i kieruje się swoimi preferencjami.

W pracy przedstawia się podstawy teoretyczne i metody wspomaganie procesu decyzyjnego w takich sytuacjach z wykorzystaniem odpowiednio zbudowanego systemu komputerowego. Rozpatrywane sytuacje opisywane są formalnie jako modele wielokryterialnego problemu targu i wielokryterialnych gier koalicyjnych. Proponowane są koncepcje rozwiązań w tych grach uwzględniające preferencje decydentów, a następnie wielorundowe procedury negocjacyjne wspomagające proces znajdowania zgodnego rozwiązania. W poszczególnych rundach takiej procedury stosowana jest jednostronna i wielostronna analiza wielokryterialna możliwych wypłat, przy czym system komputerowy generuje propozycje mediacyjne. Przedstawia się konstrukcję zbudowanego systemu komputerowego MCBARG, w którym taka procedura została zaimplementowana oraz przykłady problemów kooperacji.

ISSN 0208-8029
ISBN 9788389475381

SYSTEMS RESEARCH INSTITUTE
POLISH ACADEMY OF SCIENCES
Phone: (+48) 22 3810246 / 22 3810277 / 22 3810241 / 22 3810273
email: biblioteka@ibspan.waw.pl