



Recenzje

Mieczysław Brdyś, Andrzej Ruszczyński

Metody optymalizacji w zadaniach

WNT, Warszawa 1985, 301 stron, nakład 2800+200 egz., cena 240 zł,
ISBN 83-204-0656-0.

W książce podano podstawowe wiadomości teoretyczne niezbędne do zrozumienia treści zadań i ich rozwiązania. Zadania obejmują następujące zagadnienia: podstawowe pojęcia oraz właściwości funkcji i zbiorów, programowanie liniowe, programowanie nieliniowe, warunki optymalności, teorię dualności oraz algorytmy numeryczne rozwiązywania zadań optymalizacji bez ograniczeń i z ograniczeniami.

Książka jest przeznaczona dla inżynierów oraz studentów wyższych szkół technicznych i ekonomicznych.

Powyższe dwa akapity stanowią „jaskółkę” umieszczoną na odwrocie strony tytułowej. W metce wydawniczej można jeszcze przeczytać, że jest to wydanie drugie; wydaniem pierwszym był skrypt *Zbiór zadań z programowania matematycznego* opublikowany w Wydawnictwie Politechniki Warszawskiej w 1979 r. Książka podzielona jest na dwie części: w części pierwszej umieszczono pewne wiadomości teoretyczne oraz zadania, część druga zawiera rozwiązania zadań. W ośmiu rozdziałach książki umieszczono 287 zadań: 1. Formułowanie i klasyfikacja zadań optymalizacji (8 zadań), 2. Podstawowe właściwości zbiorów i funkcji występujących w zadaniach optymalizacji (47 zadań), 3. Programowanie liniowe (57 zadań), 4. Warunki optymalności dla zadań programowania nieliniowego (34 zadania), 5. Dualność w programowaniu nieliniowym (18 zadań), 6. Metody obliczeniowe rozwiązywania zadań programowania nieliniowego bez ograniczeń (67 zadań), 7. Metody obliczeniowe rozwiązywania zadań programowania nieliniowego z ograniczeniami (34 zadania), 8. Rozwiązywanie zadań optymalizacji za pomocą maszyny cyfrowej (22 zadania).

Książka stanowi pozycję pożądaną. Jeśli się nie mylę, jest to dopiero druga tego rodzaju książka na polskim rynku wydawniczym, po zbiorze zadań *Programowanie matematyczne* wydanym przez PWE w 1978 r. pod

redakcją naukową S. Krawczyka. Układ obu książek jest podobny; tamta zawiera 361 zadań (w tym 140 „ukrytych”). Książki te różnią się jednak treścią. Wystarczy porównać tytuły rozdziałów (w nawiasach za tytułami podano liczby zadań): 1. Ekstremum bezwarunkowe (27), 2. Ekstremum warunkowe – warunki optymalności (20), 3. Programowanie liniowe (85), 4. Programowanie ilorazowe (17), 5. Programowanie kwadratowe (35), 6. Programowanie dyskretne (11), 7. Programowanie sekwencji (8), 8. Programowanie stochastyczne (35), 9. Programowanie geometryczne (30), 10. Programowanie sieciowe (14), 11. Programowanie dynamiczne (19) oraz 12. Odpowiedzi do zadań. Myślę, że taki dobór treści obu książek należy tłumaczyć innym rozumieniem pojęcia optymalności: w recenzowanej książce autorzy mają na myśli optymalność w sensie teorii sterowania, wszystko inne jest jakby tylko dodatkiem do tego, natomiast w drugiej książce optymalność jest rozumiana z punktu widzenia badań operacyjnych i teorii podejmowania decyzji.

Biorąc do ręki recenzowaną książkę, czytelnik szukający zbioru zadań optymalizacyjnych w tym drugim sensie napewno się rozczaruje. Mimo że prócz zadań czysto formalnych (dla ćwiczenia odpowiednich technik) znajdują się w książce zadania z techniki, ekonomii czy badań operacyjnych, brakuje ważnych w praktyce zadań transportowych, przydziału czy też z programowania dyskretnego. Niektóre tego rodzaju zadania występują, np. zadanie 3.18 jest zadaniem transportowym, ale o tym się nie wspomina. Jeszcze dziwniejsze jest zadanie 3.19, które jest w istocie zadaniem z programowania całkowitego. W związku z tym w odpowiedzi czytelnikowi zwraca się uwagę, że nie należy zadania rozwiązać metodami z tego rozdziału i zostaje on odesłany do literatury. Część c) tego zadania jest tak sformułowana, że nie wiadomo właściwie, co odpowiedzieć. Dlatego też zapewne brak jest odpowiedzi na to pytanie w drugiej części książki. Mimo zapewnienia autorów w przedmowie, że książka zawiera rozwiązania wszystkich zadań zamieszczonych, tak nie jest; np. zadanie 3.12 nie ma odpowiedzi – zamiast niej jest zamieszczona wskazówka, a czytelnik chciałby wiedzieć, czy dobrze rozwiązał zadanie.

Czytelnik będzie też miał kłopoty przy rozwiązywaniu zadania 3.8.a). Ze sposobu rozumowania podanego przy odpowiedzi drugie równanie powinno mieć postać $-\frac{1}{2}x_2 + 2x_3 + \frac{9}{2}x_4 = \frac{11}{2}$, a na końcu powinno się otrzymać układ

$$\begin{aligned} x_1 &+ \frac{5}{4}x_4 = 2, \\ x_2 &- 2x_4 = 1, \\ x_3 + \frac{7}{4}x_4 &= 3. \end{aligned}$$

Otrzymane w części b) rozwiązanie bazowe nie jest w tej sytuacji dopuszczalne. Po pewnym namyśle czytelnik dojdzie do przekonania, że w treści

zadania jest błąd korektorski: drugie równanie powinno mieć postać $x_1 + x_2 + x_3 + 3x_4 = 6$. Trzeba mieć naprawdę pecha, żeby – jak to się przytrafiło mnie – trafić na taki błąd w pierwszym zadaniu wziętym pod lupę recenzentką. Oby takich błędów było w książce jak najmniej!

Krytyczne uwagi wypowiedziane poprzednio nie mają wcale zdyskredytować książki. Jest ona napewno wartościowa i przydaje się jako zbiór zadań z programowania matematycznego. W niektórych zadaniach ukryte są pewne dodatkowe informacje odnoszące się do techniki rozwiązywania, a w zbiorze spotyka się nie tylko zadania czysto rachunkowe, lecz także „teoretyczne”.

Rażą mnie pewne maniere, np. funkcja celu ujęta jest w nawiasy kwadratowe (choć nie zawsze). Autorzy używają terminów „zadanie wyjściowe” i „dane wyjściowe” zamiast moim zdaniem lepszych „zadanie początkowe” i po prostu „dane” (tu przypominają się przezabawne „dane wyjściowe na wejściu”).

Warto wrzucić i kamyczek do ogródka edytorskiego. Redaktor nie dopilnował jednolitości oznaczeń: raz jest $(u_i)^j$, kiedy indziej u_i^j . W wyrażeniach stosuje się jednakowo wielkie nawiasy tego samego rodzaju (jak w językach programowania) – utrudnia to czytelność wzorów. I wreszcie ostatnia uwaga. Wykaz prac cytowanych znajduje się po części pierwszej, tymczasem odsyłacze do literatury spotyka się także w części drugiej (por. rozwiązanie zadania 3.19.b) na str. 140) i czytelnik jest zaskoczony, że na końcu książki nie znajduje tego wykazu.

Szata edytorska książki jest ładna. Do druku użyto pięknego białego papieru, a i oprawa książki wydaje się być lepsza od tej, jakiej użyto we wspomnianym poprzednio zbiorze zadań – tamta książka, klejona, rozleciała się po kilku dniach użytkowania.

JERZY KUCHARCZYK