

Wstęp

Optymalizacja jest wykorzystywana w każdym problemie związanym z poszukiwaniem najlepszej decyzji zarówno w ekonomii, jak i inżynierii. Wybór decyzji dokonywany jest z wykorzystaniem funkcji celu, odzwierciedlającej wszystkie kryteria, które są rozważane w danym zadaniu. Metody i algorytmy, których dostarcza optymalizacja, są ciągle wzbogacane i udoskonalane. Umożliwiają one selekcję dostępnych działań w rozważanych problemach.

Niniejszy skrypt można podzielić na trzy części. Pierwsza (obejmująca rozdział pierwszy napisana w oparciu o [1], [2] i [10]) dotyczy zagadnień poszukiwania najlepszych decyzji jedynie w oparciu o funkcje celu. Mamy tu do czynienia z problemami optymalizacyjnymi bez ograniczeń. Szczególna uwaga została w niej poświęcona funkcjom wypukłym, które mają wiele cennych własności z punktu widzenia optymalizacji. Część druga skryptu (rozdział drugi i trzeci napisane w oparciu o [2], [3], [4], [6], [7], [9], [11] i [12]) poświęcona jest programowaniu liniowemu. Znajdziemy w nim metody i algorytmy stosowane w rozwiązywaniu problemów, których model matematyczny jest problemem liniowym. Są to: algorytm sympleksowy, algorytm transportowy, metoda cięć oraz metoda podziału i ograniczeń. Część ta zawiera przykłady zagadnień decyzyjnych, których rozwiązania są wyznaczone za pomocą omówionych metod. W części trzeciej (rozdział czwarty i piąty napisane w oparciu o [2], [10] i [12], przy czym pierwsza część piątego rozdziału została zaczerpnięta z [2]) omówione zostały problemy programowania nieliniowego. Podział tych problemów wynika z własności funkcji celu oraz funkcji opisujących zbiór możliwych do wyboru alternatyw. Okazuje się, że w każdym z omawianych przypadków w poszukiwaniu rozwiązań wykorzystuje się inne twierdzenia i wynikające z nich metody.

Skrypt powinien być przydatny studentom korzystającym z metod optymalizacji w rozwiązywaniu problemów decyzyjnych.