

Modelowanie problemu decyzyjnego za pomocą modeli liniowych

Polecenia:

1. Problem do rozwiązania.

Gospodarstwo rolne dysponuje własnymi paszami zielonymi i posiada mieszalnię pasz. Dla wyprodukowania pasz o pożądanych właściwościach odżywczych niezbędne są określone koncentraty bogate w białko, sole mineralne, witaminy itd. Na rynku dostępne są dwa koncentraty — K_1 i K_2 :

- 1 kg K_1 zawiera 60 jednostek białka, 24 soli mineralnych i 0 witamin;
- 1 kg K_2 zawiera 50 jednostek białka, 60 soli mineralnych i 10 witamin;
- wartość energetyczna 1 kg K_1 jest równa 400 kcal, a 1kg K_2 200 kcal;
- 1kg K_1 kosztuje 300 zł, 1kg K_2 kosztuje 250 zł;
- na zakup koncentratu nie można przeznaczyć więcej niż 1200 zł dziennie.

Dodatek koncentratów do pasz powinien zwiększyć w dziennej dawce żywieniowej zawartość białka o co najmniej 150 jednostek, soli mineralnej o co najmniej 120 jednostek i o co najmniej 10 jednostek witamin. Należy podjąć decyzję, która prowadzi do minimalizacji kosztów przy zapewnieniu możliwie maksymalnej wartości energetycznej pasz.

- ### 2. Sformułuj liniowy model sytuacji decyzyjnej z parametryczną skalaryzacją minimaxową.
- ### 3. Narysuj zbiór rozwiązań w przestrzeni decyzji i w przestrzeni kryteriów.
- ### 4. Wprowadź model do programu AMPL.
- ### 5. Dokonaj analizy rozwiązań przy pomocy programu AMPL. Analiza polega na wprowadzeniu różnych parametrów skalaryzacji minimaksowej.