



WYDZIAŁ MATEMATYKI, INFORMATYKI I EKONOMETRII
UNIwersytet Zielonogórski
ZIELONA GÓRA, 18-21 WRZEŚNIA 2014

Od geometrii do zarządzania dostawami i z powrotem

Krzysztof Przesławski (Uniwersytet Zielonogórski)

Gdyby sporządzić statystykę, które z matematycznych zadań pochłania najwięcej czasu komputerowego na świecie, wtedy odpowiedzią byłoby najprawdopodobniej programowanie liniowe.

(László Lovász, 1980)

Innymi słowy, wtedy w 1980 roku, a całkiem możliwe, że i dzisiaj, obliczenia dokonywane za pomocą komputerów polegają w znacznej mierze na rozwiązywaniu układów nierówności liniowych. Dzieje się tak dlatego, że zadania określane jako planowanie dostaw, przydział środków, zarządzanie zasobami, optymalizacja kosztów produkcji, czy optymalizacja żywienia dają się często sprowadzić do znalezienia rozwiązań takich, liczących zwykle tysiące zmiennych i tysiące nierówności, układów. Ich rozwiązanie przekracza możliwości człowieka, ale nie odpowiednio zaprogramowanej maszyny. Rdzeniem działającego programu jest ściśle opisana procedura postępowania. Pierwszą znaną i niezwykle skuteczną procedurę programowania liniowego nazywaną *metodą sympleksową* opracował w 1947 roku Georg Dantzig. U jej podstaw leży geometria, a ściślej geometria wielościanów. Dzisiaj znamy kilka innych algorytmów programowania liniowego; wszystkie opierają się na pewnych, czasem całkiem wyrafinowanych, rozważaniach geometrycznych. Moglibyśmy powiedzieć, nieco antropomorfizując, że programowanie liniowe zaciągnęło dług u geometrii. Czy jest w stanie go spłacić? Czy istnieją interesujące zadania geometryczne, które można sprowadzić do zadań programowania liniowego? Czy można je skutecznie rozwiązać za pomocą dostępnych narzędzi? Te pytania będą przedmiotem wykładu.