

Sprawozdanie z laboratorium - PAiMSI.

Algorytm Simplex.

Patryk Jędrzejko 200406

June 2, 2014

1 Wprowadzenie

W danym ćwiczeniu należało zaimplementować **algorytm simplex**, który będzie obliczał optymalne rozwiązanie dla zadanych równań z dowolnie wybranymi zmiennymi.

Algorytm simplex, bądź też sympleksowy jest to algorytm, który stosowany jest jako metoda do rozwiązywania zadań z programowania liniowego. Znajdując optymalne rozwiązania.

W algorytmie tym mamy do czynienia z funkcjami celu, czyli funkcjami liniowymi w których szukamy optymalne rozwiązanie minimalne bądź też maksymalne.

Aby znaleźć optymalne rozwiązanie, **algorytm simplex** wyznacza wierzchołki, w których wylicza wartości rozwiązań funkcji celu i jeżeli w kolejnym wierzchołku celowa funkcja osiąga lepsze wartości to odrzucamy poprzedni wierzchołek i przechodzimy do kolejnego aż uzyskamy najbardziej optymalne rozwiązanie.

2 Działanie programu

Implementacja **algorytmu simplex** nie jest do końca dopracowana, opiera się na stworzeniu macierzy, która zawiera wiersze oraz kolumny o zadanych wartościach funkcji celu, które podaje użytkownik na początku programu. Następnie użytkownikowi wyświetlane są stworzone równania układu równań oraz wyświetlana jest tablica sympleksowa. Na końcu użytkownik dostaje optymalne rozwiązanie danego układu równań wraz z wartościami funkcji celu.

3 Wnioski:

- Program działa poprawnie, ale nie jest to do końca prawidłowa implementacja. Wymaga paru poprawek.

- Dzięki algorytmowi simplex możemy w łatwy sposób rozwiązać bardziej skomplikowane układy równań i w szybki sposób dostać optymalne rozwiązania co jest bardzo przydatne dla wielu firm transportowych, produkcyjnych czy też wielu innych.
- Implementacja algorytmu simplex choć może wydawać się trudna, to taka nie jest. Sprawa komplikuje się jeżeli chcemy obliczać rozwiązania dla wielu wymiarowych układów równań. Również ważne są deklaracje poszczególnych funkcji w całym simplex'ie, które w sposób szybki i sprawny oraz najważniejsze w prawidłowy sposób krok po kroku rozwiążą zadany problem.