Informatyka, studia dzienne, mgr II st.	semestr I
Metody obliczeniowe optymalizacji	**2017**
Prowadzący: Łukasz Chomątek	Środa, 12:15

Data oddania: ______________ Ocena: ______________

Radosław Pawlaczyk 214952
Mateusz Grabowski 214903

Zadanie 3: Programowanie liniowe

1. Teoria

Algorytm sympleksowy
iteracyjna metoda rozwiązywania zadań programowania liniowego za pomocą kolejnego polepszania (optymalizacji) rozwiązania.:

Algorytm:

1. W pierwszej kolejności tworzymy tablice sympleskową
2. Następnie szukamy najmniejszej wartości w dolnym wierszu różnej od zera
3. Szukamy takiej zmiennej w kolumnie z poprzedniego punktu gdzie iloraz ostatniej zmiennej w wierszu oraz zmiennej jest jak najmniejszy.
4. Jeżeli zmienna jest rózna od 1 wtedy dzielimy każdą zmienną w wierszu przez znalezioną zmienną
5. Następnie zerujemy pozostałe zmienne w znalezionej kolumnie odejmując lub dodając całe wiersze
6. Wykonujemy kroki 2-6 tyle razy ile jest zmiennych w naszej funkcji
7. Oczekiwany wynik znajduje się w ostatniej kolumnie naszej tablicy

2. Wyniki

Poglądowe wyjscie programu dla przykładu drugiego ze strony przedmiotu

```
Tablica 1

  1.    0.    0.    1.    0.    0.    20.
  0.    1.    0.    0.    1.    0.    6.
  0.    0.    5.    0.    0.    1.    15.
 -5.   -4.   -6.    0.    0.    0.    0.

Tablica2

  1.    0.    0.    1.    0.    0.    20.
  0.    1.    0.    0.    1.    0.    6.
  0.    0.    5.    0.    0.    1.    15.
 -5.   -4.   -6.    0.    0.    0.    0.

Tablica2

  1.    0.    0.    1.    0.    0.     20.
  0.    1.    0.    0.    1.    0.     6.
  0.    0.    1.    0.    0.    0.2    3.
  0.   -4.   -6.    5.    0.    0.     100.

Tablica2

  1.    0.    0.    1.    0.    0.     20.
  0.    1.    0.    0.    1.    0.     6.
  0.    0.    1.    0.    0.    0.2    3.
  0.   -4.    0.    5.    0.    1.2    118.

Tablica 3

  1.    0.    0.    1.    0.    0.     20.
  0.    1.    0.    0.    1.    0.     6.
  0.    0.    1.    0.    0.    0.2    3.
  0.    0.    0.    5.    4.    1.2    142.

Punkt Optimum:

  20.

  6.

  3.

  142.
```

Funkcja	Otrzymany punkt optimum	Oczekiw
$5x_1$+$4x_2$+$6x_3$	x_1=20, x_2=6, Wartość=142	x_1=20, x
$200x_1$+$100x_2$	x_1=3, x_2=2, Wartość=800	x_1=3, x_2
$200x_1$+$100x_2$	x_1=1.6, x_2=1.2, Wartość=440	x_1=1.6,
-$5x_1$-$3x_2$	x_1=1.0526316, x_2=2.3684211, Wartość=-12.368421	x_1=1.05
-x_1+x_2	x_1=1.6666667, x_2= -5.6666667, x_3=3.3333333, Wartość= -1.6666667	x_1=1.74

Tabela 1. Oczekiwane oraz otrzymane wyniki dla funkcji ze strony przedmiotu.

3. Wnioski

Możemy zaobserwować że dla większosci równań zaimplementowany algorytm działa poprawnie. Dzięki niemu jesteśmy w dość prosty i szybki sposób wyliczyć punkt optimum.

Literatura

$http://wms.mat.agh.edu.pl//wojda/Pl3.pdf$