|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| *Grupa ćwicz.* | *Grupa lab.*  3 | *Zespół.* | *Data wykonania.*  08.01.2021 | *Data odbioru* |
| *Nr ćwicz./ wersja* | *Temat ćwiczenia.*  Optymalizacja funkcji wielu zmiennych metodami gradientowymi | | | |
| *Imiona i nazwiska.*  Paweł Wiszniewski, Damian Zborowski, Piotr Jałocha | | | | *Ocena i uwagi* |

Informatyka stosowana, studia niestacjonarne

Piotr Jałocha - 294251

Paweł Wiszniewski - 307694

Damian Zborowski – 307697

Implementacja metody najszybszego spadku

Obraz zawierający tekst

Opis wygenerowany automatycznie

Implementacja metody gradientów sprzężonych

Obraz zawierający tekst

Opis wygenerowany automatycznie

Obraz zawierający tekst

Opis wygenerowany automatycznieImplementacja metody Newtona

Implementacja metody złotego podziału

Obraz zawierający tekst

Opis wygenerowany automatycznie

1. **Testowa funkcja celu**

**Kod:**

Obraz zawierający tekst

Opis wygenerowany automatycznie- main part 1:

- main part 2:

Obraz zawierający tekst

Opis wygenerowany automatycznie

- fit\_fun

Obraz zawierający tekst

Opis wygenerowany automatycznie

- grad

Obraz zawierający tekst

Opis wygenerowany automatycznie

- hess

Obraz zawierający tekst

Opis wygenerowany automatycznie

**Dyskusja wyników oraz Wnioski:**

**Podczas testowania danych metod wynik został znaleziony w różnym czasie. Dla metod stało krokowych najszybsze okazały się metoda gradientów sprężonych dla kroku równego 0,05, dla kroku 0,12 rozwiązanie nie zostało znalezione w metodzie najszybszego spadku. Najwydajniejszą metoda okazała się Metoda Newtona szukając rozwiązania metodą zmiennokrokową.**

1. **Problem rzeczywisty**

**Kod:**

- main

Obraz zawierający tekst

Opis wygenerowany automatycznie

Obraz zawierający tekst

Opis wygenerowany automatycznie- fit\_fun

\

- grad

Obraz zawierający tekst

Opis wygenerowany automatycznie

- hess – w tej części nie był implementowany

**Dyskusja wyników:**

Obraz zawierający tekst

Opis wygenerowany automatycznie

Klasyfikator uzyskał najlepszą skuteczność poprawnie sklasyfikowanych przypadków wynoszącą 90% dla kroku o długości 0,001. Długość kroku wynoszącego 0,0001 miał skuteczność gorszą tylko o 1% od najlepszego rozwiązania. Dla długości kroku wynoszącego 0,01 nie udało się wyznaczyć rozwiązania.

**Wnioski:**

Patrząc na granicę klasyfikacji wyznaczonej za pomocą parametrów klasyfikatora wynoszących: -24.8765, 0.203615, 0,19942 widzimy poprawnie podzielonych uczniów na 2 grupy przyjętych/nie przyjętych. Dziesięciu na stu uczniów jest po przeciwnych stronach granicy jednak ta ilość jest poprawna, ponieważ parametry klasyfikatora które zostały użyte do wyznaczenia granicy dają poprawność na poziomie 90%.