



*Rozproszony algorytm genetyczny do
wyszukiwania globalnej ekstremy
Programowanie równoległe i rozproszone*

Wykonanie:

1. Ivan Prapakets
2. Piotr Jeleniewicz

Sprawdzająca:

dr inż. Zuzanna Krawczyk

Warszawa, 2020

Spis treści

| | | |
|---|--|---|
| 1 | Opis problemu | 2 |
| 2 | Opis funkcjonalności programu | 2 |
| 3 | Analiza możliwości zrównoleglenia programu | 2 |
| 4 | Wybór technologii/języka/biblioteki | 2 |
| 5 | Opis sposobu zrównoleglenia | 3 |
| 6 | Wnioski | 3 |

1 Opis problemu

Celem projektu jest stowrzenie i implementacja algorytmu genetycznego w Pythonie do wyszukiwania globalnych ekstremów, który ma na celu wykonywać optymilizację w rozproszony sposób wykorzystując MPI.

2 Opis funkcjonalności programu

Będzie możliwe:

- wpisywanie funkcji
- wpisywanie liczby wejściowej
- wpisywanie liczby generacji
- wpisywanie optyimizacji wejścia (min lub max)
- wizualizacją algorytmu
- wyszukiwanie minimum i maksimum funkcji z dwóch zmiennych

Możliwe opcji:

- odznaczenie pokazanie mutacji
- zapisanie do pliku
- wyświetlenie statystyk
- wyświetlenie grafika

3 Analiza możliwości zrównoleglenia programu

Będziemy starać się zrównoleglić nasz program za pomocą MPI.

4 Wybór technologii/języka/biblioteki

Wybraliśmy wykonać nasz projekt w języku Python.

Przywidujemy użyć takich bibliotek jak:

- MPI do zrównoleglenia programu
- numpy, pandas
- tkinter dla wizualizacji
- matplotlib do wyświetlenia grafików

5 Opis sposobu zrównoleglenia

Wykorzystać MPI.

6 Wnioski

1. Właściwy zestaw parametrów pozwala na dość dokładne znalezienie globalnego ekstremum funkcji z dwóch zmiennych
2. Wizualizacja może pomóc w debugowaniu i ulepszaniu algorytmu, a także pomaga zrozumieć przebieg i zasady samego algorytmu genetycznego