

## DODATEK B – instrukcja obsługi

Na płycie CD znajdują się wszystkie funkcje niezbędne do poprawnego działania programu. W oprogramowaniu MATLAB należy otworzyć pliki main.m oraz valueOfFunctions.m.

W module valueOfFunctions w odpowiednio wyznaczonym miejscu należy podać funkcje do optymalizacji. Każda z nich musi zostać wprowadzona jako zmienna o nazwie fun(a,i), gdzie w miejsca „a” wpisywane zostaną wartości kolejnych funkcji. Wartość „i” pozostaje bez zmian. Każda kolejna zmienna wpisana musi zostać wpisana jako x(b), gdzie b jest numerem zmiennej. Przykład poprawnego wpisania funkcji widnieje na poniższym rysunku.

```
function [fun,numberOfFunctions,realfun] = valueOfFunctions(phenotype,populationNumber,numberOfVariables,minMax)

for i = 1 : populationNumber
    for j = 1 : numberOfVariables
        x(j) = phenotype(j,i);
    end

    %%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%
    %%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%
    % PONIŻEJ WPISYWAĆ WARTOŚCI FUNKCJI ZGODNIE Z PRZYKŁADEM %%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%
    %%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%

    % PRZYKŁAD
    fun(1,i) = x(1);
    fun(2,i) = x(2)+x(3);

    %%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%
    %%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%

end
```

Rysunek B.1 Fragment programu, który pokazuje gdzie wpisywać funkcje

Resztę parametrów należy wprowadzić na początku funkcji main.

```
1 - populationNum = 300; % ILOŚĆ OSOBNIKÓW
2 - iterations = 100; % ITERACJE
3 - minRange = [0,0,0,0,0,0,0]; % DOLNE ZAKRESY ZMIENNYCH
4 - maxRange = [1,1,1,1,1,1,1]; % GÓRNE ZAKRESY ZMIENNYCH
5 -
```

Rysunek B.2 Fragment programu, ze zmiennymi do modyfikacji

Ilość osobników musi być naturalną liczbą podzielną przez dwa. Jedynym wyjątkiem jest, gdy wybrany zostanie algorytm VEGA, ilość osobników musi być podzielna przez ilość kryteriów, gdyż wymagana jest równa ilość podpopulacji. Zmienne minRange oraz maxRange zawierają zakresy zmiennych. Wartości o odpowiadających indeksach w minRange muszą być mniejsze od tych w maxRange. Aby program zadziałał prawidłowo, wektory te powinny być tej samej długości, równej ilości parametrów funkcji wpisanych w programie.

```

12      % TYP OPTYMALIZACJI DLA KAZDEJ FUNKCJI
13      % 1 - MAKSYMALIZACJA
14      % 0 - MINIMALIZACJA
15 -    minMax = [0,1,0,0,0,1,0];
16
17      % WYBÓR ALGORYTMU
18      % 1 - VEGA
19      % 2 - HLGA
20      % 3 - NPGA
21      % 4 - NSGA
22      % 5 - MOGA
23 -    algorithmType = 1;
24
25      % WYBÓR KRZYŻOWANIA
26      % 1 - JEDNOPUNKTOWE
27      % 2 - WIELOPUNKTOWE
28      % 3 - JEDNORODNE
29 -    crossoverType = 2;

```

Rysunek B.3 Fragment programu, ze zmiennymi do modyfikacji

Wektor minMax zawiera informacje o tym, czy funkcja o odpowiadającym mu indeksie będzie minimalizowana czy maksymalizowana. Gdy wpisane zostanie 0, poszukiwane będzie minimum, a w przypadku 1, maksimum. Zmienna algorithmType decyduje o tym, który algorytm zostanie wybrany. Przyjmować ona może wartości naturalne od 1 do 5. Wartość zmiennej crossoverType przyjmować może wartości od 1 do 3. Wybiera się tutaj rodzaj krzyżowania.