

Określenie funkcji celu oraz zbioru jej argumentów

Program GenMachine został napisany w zorientowanym obiektowo języku programowania C++. Jego głównym i niezmiennym elementem jest obiekt klasy GenMachine zdefiniowany w dołączanej statycznie bibliotece GenMachine.lib. Kod źródłowy obiektu klasy GenMachine podany jest w załączniku, w plikach machine.h i machine.cpp. Większość parametrów potrzebnych do pracy systemu, takich jak maksymalna liczba pokoleń, czy też prawdopodobieństwo mutowania, przekazywana jest za pomocą obiektu klasy IniFile (pliki: IniFile.h, IniFile.cpp) i za pośrednictwem pliku tekstowego GenMachine.ini, a zatem zmiany parametrów na potrzeby przeprowadzanych w tym rozdziale badań nie wymagają rekompilacji programu.

Musi jednak istnieć osobny egzemplarz programu dla każdej funkcji celu i każdego zbioru jej argumentów. Określenie nowej funkcji celu jest równoznaczne ze zdefiniowaniem funkcji wirtualnej o nazwie real Formula(real* x) , która jako argument otrzymuje wektor liczb rzeczywistych oraz zwraca liczbę rzeczywistą. Na przykład określenie jednej z funkcji testowych De Jonga:

$$f(x_1, x_2) = 100(x_1^2 - x_2)^2 + (1 - x_1)^2 \quad (4.1.)$$

jako funkcji celu do maksymalizacji dla GenMachine wymaga włączenia do programu następującego fragmentu kodu:

```
real MyGenMachine::Formula( real* x )  
{  
    double dopasowanie;
```

```

dopasowanie = ( x[0] * x[0] - x[1] ) * ( x[0] * x[0] - x[1] );
dopasowanie *= 100;
dopasowanie += ( 1 - x[0] ) * ( 1 - x[0] );
dopasowanie *= -1;
return (real) dopasowanie;
};

```

Kolejnym krokiem jest określenie liczby zmiennych decyzyjnych oraz dziedziny funkcji. Dokonuje się tego przez zdefiniowanie stałych VARS i GM_DOMAIN. Dla zdefiniowanej powyżej funkcji będzie to następujący fragment kodu:

```

#define VARS 2

#define
GM_DOMAIN
\
minmax[0] = (real) -2.048      ;      minmax[1]      = (real)
2.048      ;                  \
minmax[2] = (real) -2.048      ;      minmax[3]      = (real)
2.048      ;

```

Tablica minmax zawiera dokładnie dwa razy więcej elementów niż wynosi liczba zmiennych decyzyjnych, ponieważ jej elementy określają kolejno dolną granicę pierwszej zmiennej, górną granicę pierwszej zmiennej, następnie dolną i górną granicę drugiej zmiennej, itd.

W zależności od potrzeb program GenMachine może operować na zmiennych rzeczywistych siedmiocyfrowych z zakresu od $3,4 \cdot 10^{-38}$ do $3,4 \cdot 10^{38}$, wtedy typ zmiennej real odpowiada standardowemu typowi C++ float, lub też piętnastocyfrowych z zakresu od $1,7 \cdot 10^{-308}$ do $1,7 \cdot 10^{308}$, wtedy typ real jest

zdefiniowany jako double.

Jeśli szukają Państwo pomocy w napisaniu własnej pracy - potrzebują Państwo fachowych konsultacji to polecamy stronę [pisanie prac](#) - profesjonalna pomoc w pisaniu prac w granicach prawa.