



1. Z każdym produktem spożywczym można związać jego wartośc kaloryczną oraz zawarto c białka, węglowodanów i tłuszczu. Przygotowujemy  niadanie dla osoby, która ma pewne ograniczenia żywieniowe (np. sportowcy, chorzy itd.). Dysponujemy mlekiem, serem żółtym, szynk , masłem, chlebem oraz brzoskwiniami. Zalecenia diety przewidują różne ograniczenia na spożywany posiłek:

- Warto c energetyczna posiłku powinna się mie ci  w zakresie od **E1** do **E2** (wartości **E1** i **E2** wyrażone w kcal)
- Ilo c spożytego białka nie może być niżej niź **m_b** (wyrażone w gramach)
- Ilo c spożytych tłuszczu nie może przekracza  **m_t** (wyrażone w gramach).

Proszę tak zmodyfikowa  swoje dotychczasowe programy, aby wyznaczy  w gramach ilo c poszczególnych produktów w posiłku przy zał żeniu, że:

- a) Poszukujemy najbardziej energetycznego posiłku, mieszczącego się w zadanych granicach
- b) Poszukujemy dowolnego posiłku mieszczącego się w zadanych granicach, ale chcemy żeby jego całkowita waga była jak najniżej.

Znale c rozwiązanie stosując metod  kar oraz nie stosując jej (czyli odrzucając wszystkie rozwiązania wykraczające poza ustalone limity).

Proszę zadba , żeby funkcja:

```
float Individual_Fitness(int i);
```

zwracała wartośc funkcji dostosowania dla i-tego osobnika.

Proszę tak zmodyfikowa  funkcj :

```
float Individual_Value(int i, int j);
```

aby zwracała dla i-tego osobnika wag  poszczególnych składek w posiłku w gramach. Indeks j numeruje składek : j=0 – mleko, j=1 –  ółty ser, j=2 – szynka, j=3 – masło, j=4 – chleb, j=5 – brzoskwinie.

Wartości **E1**, **E2**, **m_b**, **m_t** prosz  potraktowa  jako stałe w programie, których wartości będziemy mogli zmienia c.

Proszę zastosowa  kodowanie wieloparametryczne na chromosomie zawierającym 30 bitów. Zakresy zmienności wagi poszczególnych składek w prosz  dobra  według wlasnego uznania. Oznacza to, że na 30 bitach trzeba zakodowa  wagi 6 produktów (np. mleko 2 bity, ser 4 bity itp.).

W pliku fasada.h i fasada.cpp zdefiniowano tablic  wartości kalorycznych. Wszystkie wartości wyrażone w przeliczeniu na 1 gram produktu.