

# PIZZO

## Zadanie domowe nr 3

Na liście 7 mieliśmy zadanie polegające na wybraniu sobie obiadu, a odpowiedzią okazywało 7 porcji kartofli – coś, co ciężko nazwać zbalansowanym posiłkiem. Teraz postaramy się lepiej.

### Definicja formalna problemu

Dane: lista parametrów pożywienia **parametry**, lista możliwych składników posiłków **składniki**, zawierająca nazwy składników oraz wartości każdego z parametrów z listy **parametry**, lista **konflikty** określająca, które składniki nie nadają się do zjedzenia w ramach jednego posiłku (np. majonez i czekolada), oraz pole **cel**, określające dla każdego parametru minimalną i maksymalną ilość do spożycia dziennie.

Pytanie: Czy da się dobrać pięć (niepustych) posiłków tak, aby spełnić wszystkie warunki określone przez **cel** i **konflikty**?

**Wejście.** Jak zwykle, ścieżka do pliku JSON, który tym razem jest w takim formacie:

```
{
  "parametry": ["kalorie", "białko", "żelazo"],
  "składniki": [{ "nazwa": "ziemniak",
                  "kalorie": 60.0,
                  "białko": 2.02,
                  "żelazo": 0.74 },
                { "nazwa": "kostka czekolady",
                  "kalorie": 34.1,
                  "białko": 0.3,
                  "żelazo": 0.5 }
  ],
  "konflikty": [{ "nazwa1": "ziemniak", "nazwa2": "kostka czekolady" } ],
  "cel": { "kalorie": { "min": 1600, "max": 1800 },
          "białko": { "min": 70, "max": 80 },
          "żelazo": { "min": 10, "max": 20 } }
}
```

**Wyjście.** Napis „Nie można wygenerować diety.”, jeśli nie da się ułożyć diety, inaczej opis pięciu posiłków w takim formacie:

```
śniadanie: ziemniak, ananas
lunch: ryż, kasza gryczana, ziemniaki
obiad: kostka czekolady, kostka czekolady, kostka czekolady
podwieczorek: banan, bułka, masło
kolacja: pizza, ser, pieczarka
```

### Warsztat

Wykorzystaj takie narzędzia jakie chcesz (SMTsolver, satsolvery, prolog), jednak miej na uwadze, że tym razem ocena będzie zależała głównie od czasu wykonania programu.