

LAB 4 – Wprowadzenie do biblioteki pymcdm

1. Po zainstalowaniu biblioteki, utworzono macierz decyzyjną (5 alternatyw, 3 kryteria – cena, spalanie, moc).

```
Dane:
      Cena  Spalanie  Moc
A  100.0    8.0  150.0
B   80.0    7.0  120.0
C  120.0    9.0  180.0
D   70.0    6.5  100.0
E   90.0    7.5  140.0
Typy: [-1 -1  1]
Wagi: [0.4 0.3 0.3]
```

- 2.

```
2. TOPSIS
-----
Wyniki: [0.461 0.623 0.375 0.625 0.573]
Ranking: [4. 2. 5. 1. 3.]

3. SPOTIS
-----
Wyniki: [0.532 0.365 0.7  0.3  0.43 ]
Ranking: [2. 4. 1. 5. 3.]
```

- 3.

```
Porównanie
Alt  TOPSIS  SPOTIS
0   A      4.0    2.0
1   B      2.0    4.0
2   C      5.0    1.0
3   D      1.0    5.0
4   E      3.0    3.0

Najlepsza TOPSIS: D
Najlepsza SPOTIS: C
Metody wskazują różne alternatywy
```

4. Interpretacja wyników:

TOPSIS szuka kompromisu między idealnym a anty-idealnym rozwiązaniem (rozwiązanie zbalansowane)

SPOTIS minimalizuje odległość od granic kryteriów (rozwiązania ekstremalne)

Najlepsza według TOPSIS: Alternatywa D - Najniższa cena (70) i spalanie (6.5)

Najniższa moc (100), ale przy wadze 0.3 to akceptowalne.

Logika: Optymalizacja kosztów przy zachowaniu podstawowej funkcjonalności

Najlepsza według SPOTIS: Alternatywa C - Najwyższa moc (180) - maksymalizowane kryterium

Wysokie koszty, ale kompensowane przez wydajność.

Logika: Maksymalizacja głównej funkcji (mocy) mimo wyższych kosztów

5. Wnioski:

Brak zgodności metod wskazuje na niejednoznaczność problemu decyzyjnego.

Wybór zależy od filozofii decyzyjnej:

Jeśli priorytet = minimalizacja kosztów - wybierz Alternatywę D (TOPSIS)

Jeśli priorytet = maksymalizacja wydajności - wybierz Alternatywę C (SPOTIS)

Praktyczny wniosek:

Alternatywa E (3. miejsce w obu metodach) może być najlepszym kompromisem

Umiarkowane koszty (90, 7.5) przy dobrej mocy (140).

Ten przykład pokazuje, jak krytyczny może być wybór odpowiedniej metody MCDM dla konkretnego problemu decyzyjnego.