

Projekt ELECTRE III + PROMETHEE

1 Wstęp

Celem projektu jest zaproponowanie i rozwiązanie wybranego projektu decyzyjnego z wykorzystaniem metod z rodziny ELECTRE i PROMETHEE. Wybierz nietrywialny problem decyzyjny, który jest dla Ciebie istotny, zapisz wszystkie możliwe opcje. Pomyśl o możliwych kryteriach, które możesz wziąć pod uwagę i są odpowiednie dla rozważanego problemu. Zdefiniuj skale i kierunki preferencji na wszystkich kryteriach. Oceń każdy z wariantów na wszystkich kryteriach. Opisz dane zgodnie z poniższymi punktami.

Dopasuj wartości progów zgodnie z Twoimi preferencjami (pamiętaj, że muszą być one ustawione przed uruchomieniem metody, ale mogą się zmieniać nieco w kolejnych iteracjach/uruchomieniach). Wykorzystaj metody ELECTRE i PROMETHEE do rozwiązania problemu decyzyjnego. Zaprezentuj otrzymane wyniki. Skomentuj wyniki uwzględniając własne preferencje. Porównaj wyniki obu metod.

- Projekt wymaga samodzielnej implementacji metody ELECTRE III oraz PROMETHEE I i II.
- Projekt wykonywany jest indywidualnie lub w parach.
- Raport może być umieszczony bezpośrednio w jupyter notebook (.ipynb + HTML) lub wysłany osobno jako plik pdf + dołączony osobno załącznik z kodem.
- Zbiór danych wraz z fragmentem sprawozdania odnoszącym się do zbioru danych należy dostarczyć do 12/04
- Cały projekt należy wysłać do 18/04.

2 Wymagania dla problemu

- Co najmniej 12 wariantu maksymalnie 50,
- od 4 do 9 kryteriów,
- co najmniej 4 porównania parami pomiędzy wariantami, ustalonymi a priori, w celu weryfikacji wyników

3 Informacje wymagane w raporcie

3.1 Zbiór danych

Proszę o umieszczenie w raporcie zarówno pytań jak i odpowiedzi na nie:

1. Jaka jest domena problemu?
2. Jakie jest źródło danych?
3. Jaki jest punkt widzenia decydenta?
4. Jaka jest liczba rozważanych wariantów? Czy w oryginalnym zbiorze danych było ich więcej?

5. Opisz jeden z rozważanych wariantów - jak jest oceniony na poszczególnych kryteriach, jak dobry jest na tle innych.
6. Ile rozważasz kryteriów? Czy było ich więcej w oryginalnym zbiorze danych?
7. Jakie są typy poszczególnych kryteriów? Scharakteryzuj je pod kątem:
 - ciągłe/dyskretne
 - typu zysk/koszt
 - osiągnięte wartości
8. Jakie są wagi poszczególnych kryteriów?
9. Czy istnieją jakieś dominacje w zbiorze wariantów? Jeśli tak, podaj je.
10. Jak teoretycznie powinien prezentować się najlepszy wariant w Twoim zbiorze danych?
11. Spośród rozważanych wariantów, który wydaje się być najlepszy/lepszy od innych i dlaczego?
12. Spośród rozważanych wariantów, który wydaje się być najgorszy/ znacząco gorszy od innych i dlaczego?

3.2 Analiza problemu z wykorzystaniem ELECTRE III

1. Zapisz informację preferencyjną podaną na wejście metody.
2. Podaj ranking końcowy, rangi uzyskane na jego podstawie i ranking medianowy.
3. Skomentuj otrzymane wyniki, porównując je ze swoimi oczekiwaniami i preferencjami (zapewnionymi wcześniej)

3.3 Analiza problemu z wykorzystaniem PROMETHEE I i II

1. Zapisz informację preferencyjną podaną na wejście metody.
2. Podaj ostateczne wyniki, narysuj ranking całkowity i częściowy.
3. Porównaj otrzymane rankingi.
4. Skomentuj otrzymane wyniki, porównując je ze swoimi oczekiwaniami i preferencjami (zapewnionymi wcześniej)

3.4 Porównanie wyników ELECTRE i PROMETHEE

Porównaj wyniki otrzymane z obu metod.