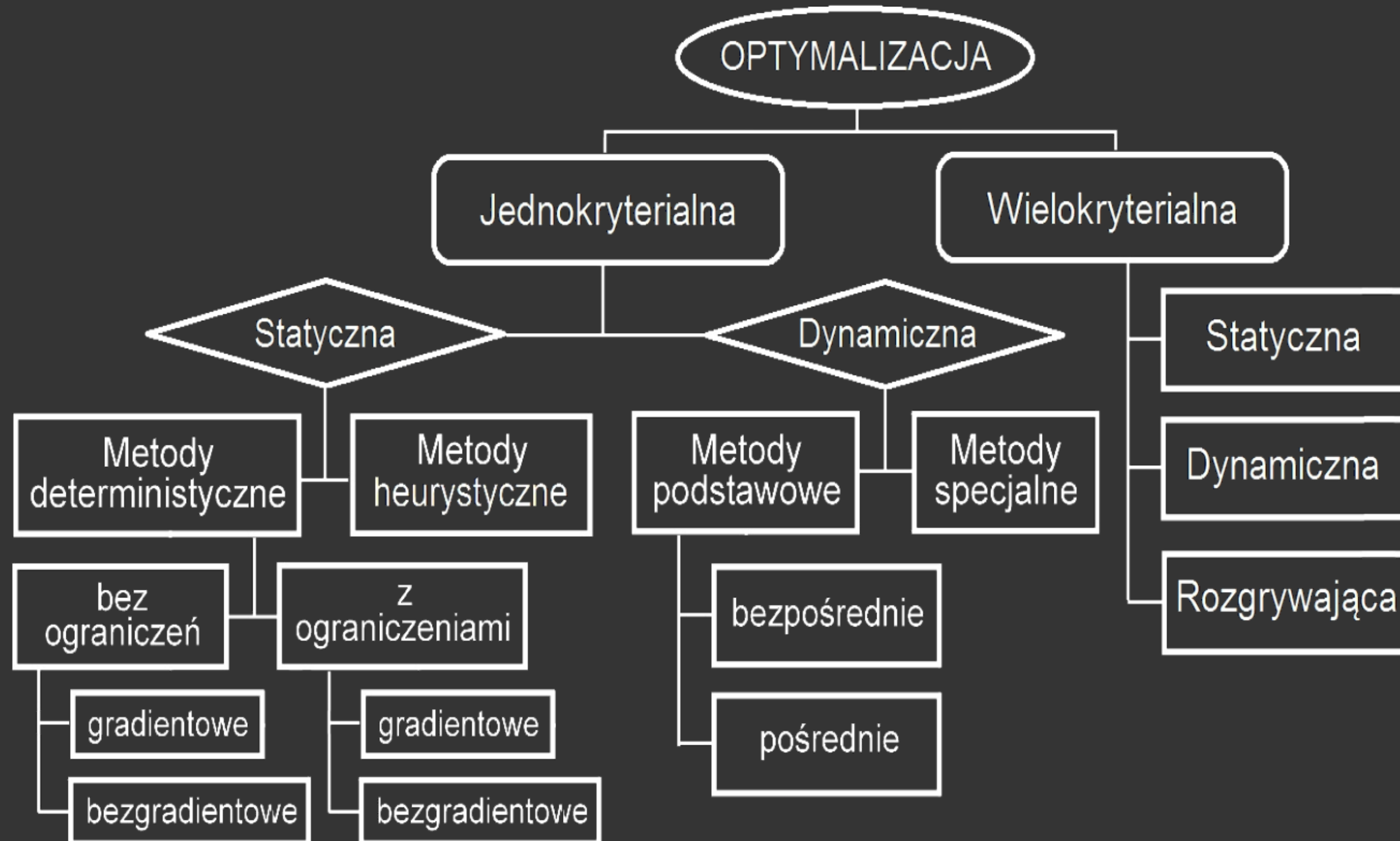


Podział metod optymalizacji



Ogólny podział metod optymalizacji



Podział optymalizacji

OPTYMALIZACJA JEDNOKRYTERIALNA

Wyróżniamy tylko jeden warunek kierunkowy

$$C_1(\mathbf{x}) \rightarrow \max$$

$$C_2(\mathbf{x}) \leq \alpha_2$$

...

$$C_M(\mathbf{x}) \leq \alpha_M$$

OPTYMALIZACJA WIELOKRYTERIALNA

Dotyczy decyzji, które nie mają tylko jednego kryterium celu.

$$C_1(\mathbf{x}) \rightarrow \max$$

...

$$C_K(\mathbf{x}) \rightarrow \max$$

$$C_{K+1}(\mathbf{x}) \leq \alpha_{K+1}$$

...

$$C_M(\mathbf{x}) \leq \alpha_M$$

Podział optymalizacji jednokryterialnej

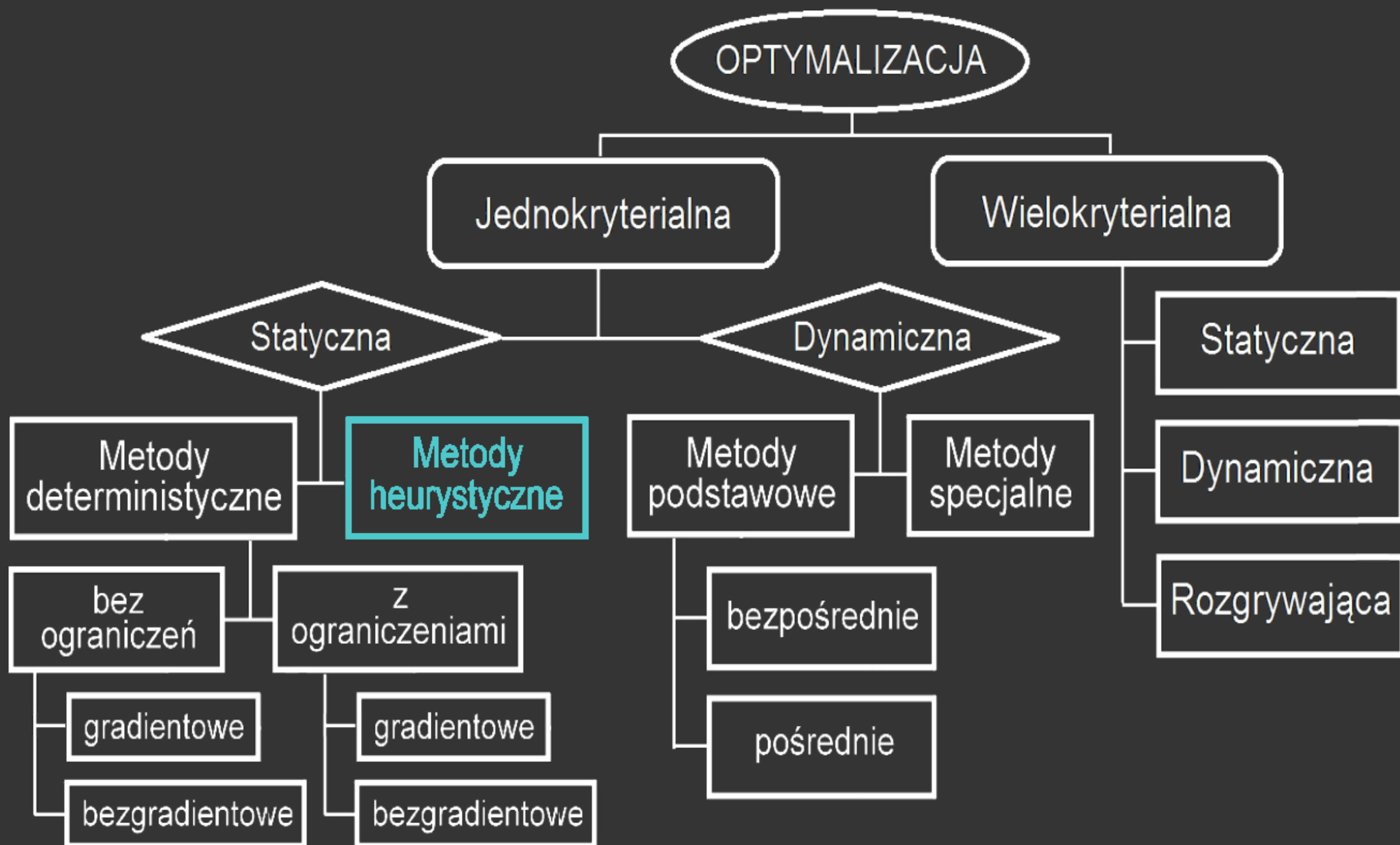


Optymalizacja statyczna

Postępowanie optymalizacyjne nazywamy statycznym, jeżeli wymiar wektora x jest skończony, oraz kolejność numeracji jego składowych jest dowolna.

Optymalizacja dynamiczna

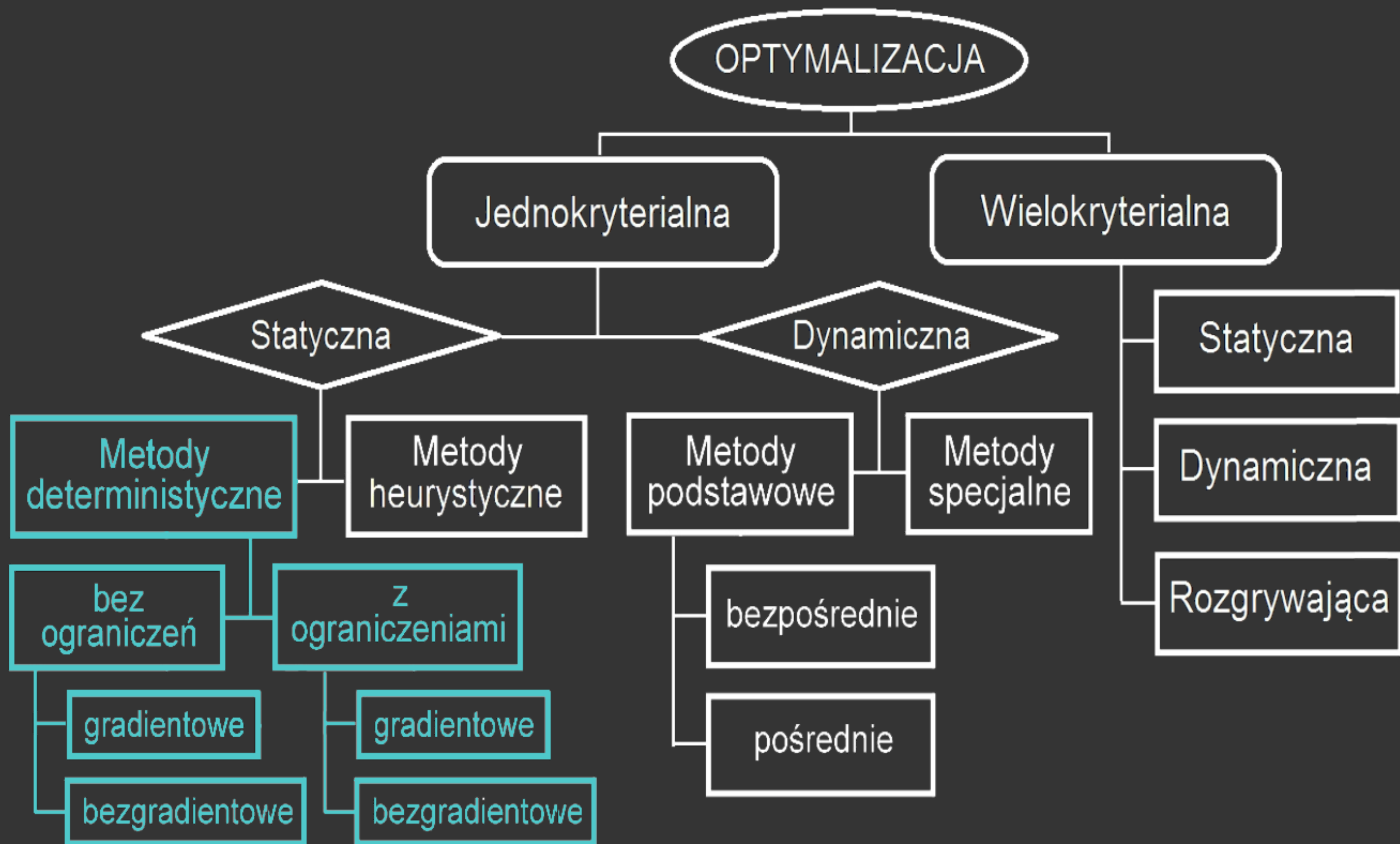
Postępowanie optymalizacyjne nazywamy dynamicznym, jeżeli elementami przestrzeni optymalizacji są funkcje, których jeden z argumentów jest ściśle uporządkowany (czas)



Grupa algorytmów poszukiwania rozwiązania problemów obliczeniowych w sposób pseudolosowy.

Najczęściej stosowane metody heurystyczne to: grupowania, przeszukiwania, harmonii, roju cząstek i Monte Carlo.

METODY HEURYSTYCZNE



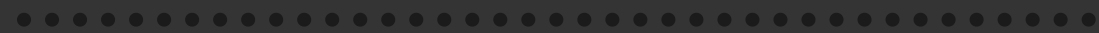
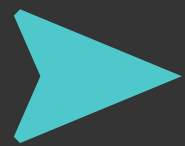
Metody gradientowe korzystają ze znajomości wartości funkcji oraz jej gradientu.

Metody bezgradientowe to na przykład metody enumeratywne i losowe.



METODY DETERMINISTYCZNE

Podział optymalizacji dynamicznej



Metody podstawowe

Bezpośrednie:

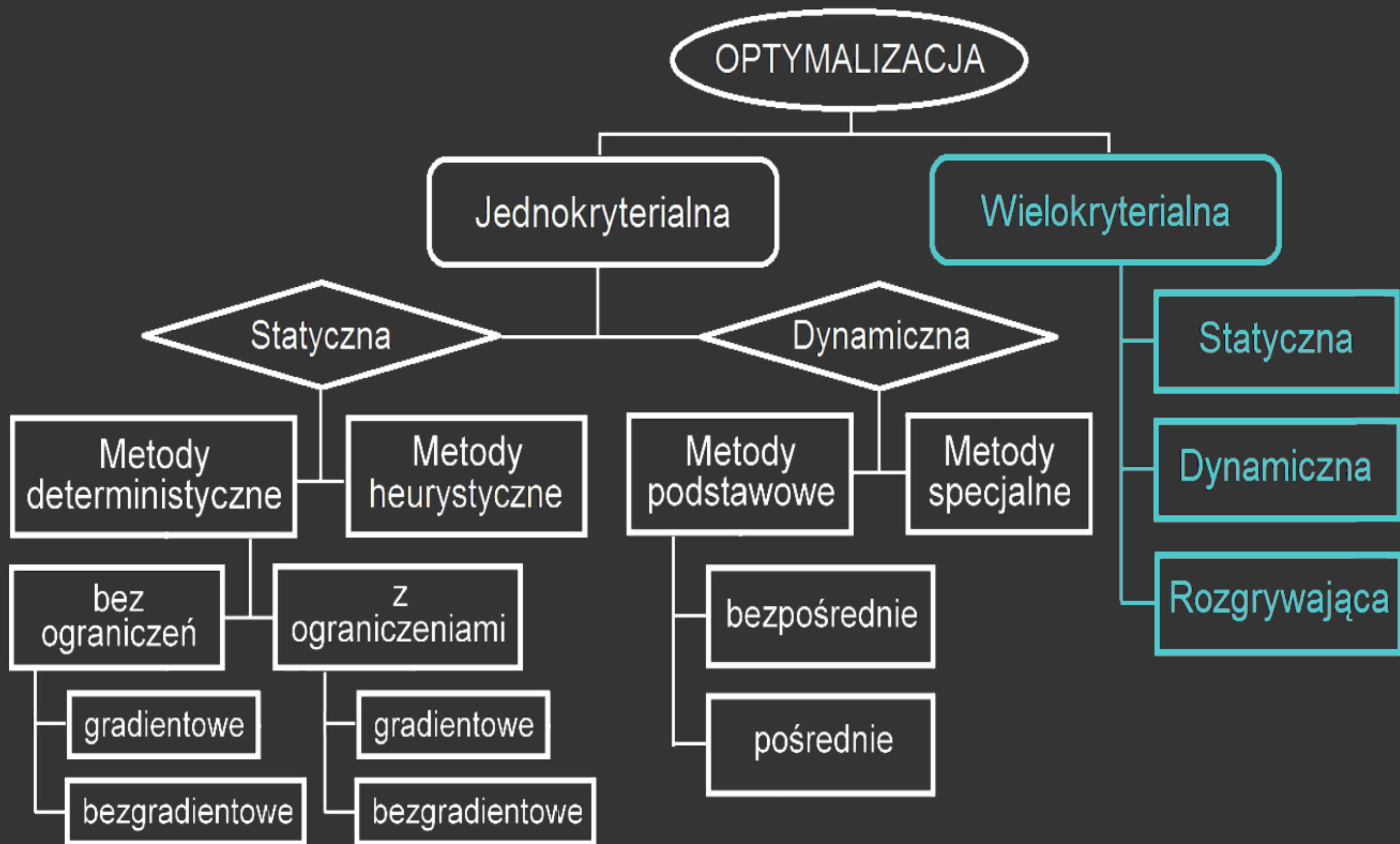
- rachunku wariacyjnego Eulera,
- zasada optymalności Bellmana,
- zmiennej metryki

Pośrednie:

- zasada maksimum Pontriagina,
- Newtona w przestrzeni stanu,
- Newtona-Rapsona w przestrzeni sprzężonej

Metody specjalne

- Sterowania czasooptymalnego Neustadta,
- Gilberta,
- Barra,
- funkcjonału kary Balakrishnana



Podział metod wielokryterialnych

Statyczne

Są to metody, które nie uwzględniają czasu.

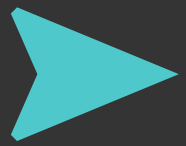
Dynamiczne

Są to metody, które uwzględniają czas

Rozgrywające

Są to metody oparte na teorii gier i zasadzie min-max

Podział optymalizacji wielokryterialnej



Metody deskryptywne

Zakłada się istnienie stałych, założonych z góry preferencji użytkownika zgodnych z określonym schematem podejmowania decyzji.

Przykłady:

- Metody interaktywne proste,
- z modelem preferencji

Metody konstruktywne

Metody wspomagające proces uczenia się preferencji użytkownika

Przykłady:

- Metoda punktu odniesienia,
- Interaktywna metoda wizualna,
- Metoda satysfakcjonujących współczynników wymiany

Dziękuję za uwagę

Źródła:

prof. Józef Lisowski - "Metody Optymalizacji"