

OPTYMALIZACJA KOMBINATORYCZNA

— SPRAWY ORGANIZACYJNE —

OPTYMALIZACJA KOMBINATORYCZNA

Dziedzina zajmująca się efektywnymi technikami wyznaczania optymalnego/przybliżonego rozwiązania spośród **skończonej liczby możliwości** (dyskretnego zbioru rozwiązań).

ZAGADNIENIA

1. Przepływy w grafach.
2. Technika zmiatania.
3. Algorytmy przybliżone.
4. Algorytmy randomizowane.
5. Programowanie liniowe.

KRYTERIA OCENY

1. Trzy projekty/implementacje (50%; próg 51%).
2. Sprawdzian (30%; próg 51%).
3. Zaliczenie końcowe (20%; próg 51%).

REGULAMIN STUDIÓW UG

Tekst ujednolicony z dnia 27. marca 2025 roku.



The (C)ombinatorial (O)ptimisation for (V)ersatile
Applications to (E)merging u(R)ban problems

HORIZON-MSCA-2023-SE-01-01

OPTYMALIZACJA KOMBINATORYCZNA

Dziedzina zajmująca się efektywnymi technikami wyznaczania optymalnego/przybliżonego rozwiązania spośród **skończonej liczby możliwości** (dyskretnego zbioru rozwiązań).

ZAGADNIENIA

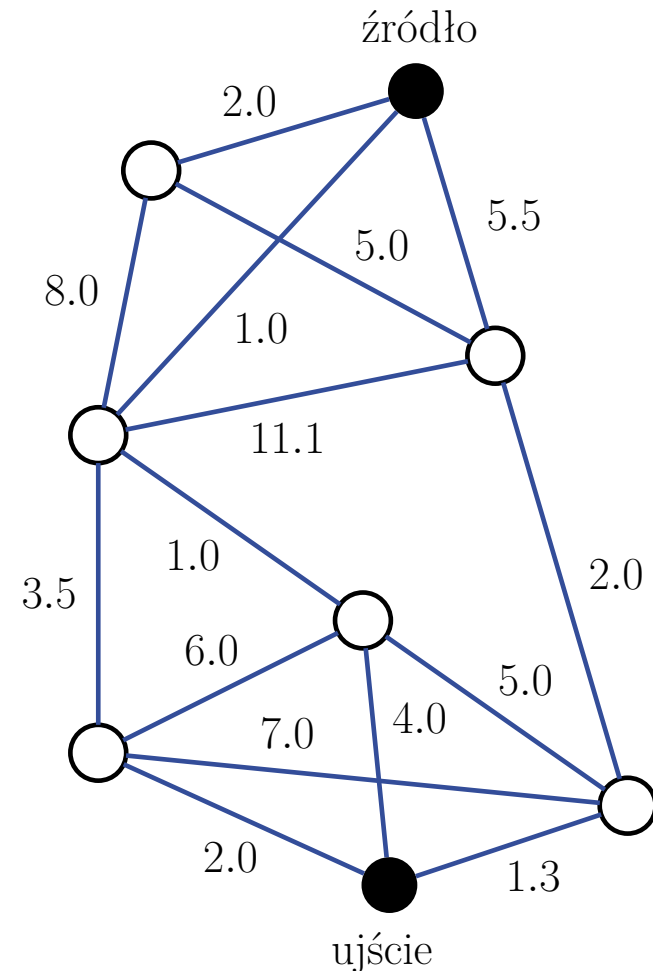
1. Przepływy w grafach.
2. Technika zmiatania.
3. Algorytmy przybliżone.
4. Algorytmy randomizowane.
5. Programowanie liniowe.

KRYTERIA OCENY

1. Trzy projekty/implementacje (50%; próg 51%).
2. Sprawdzian (30%; próg 51%).
3. Zaliczenie końcowe (20%; próg 51%).

REGULAMIN STUDIÓW UG

Tekst ujednolicony z dnia 27. marca 2025 roku.



OPTIMALIZACJA KOMBINATORYCZNA

Dziedzina zajmująca się efektywnymi technikami wyznaczania optymalnego/przybliżonego rozwiązania spośród **skończonej liczby możliwości** (dyskretnego zbioru rozwiązań).

ZAGADNIENIA

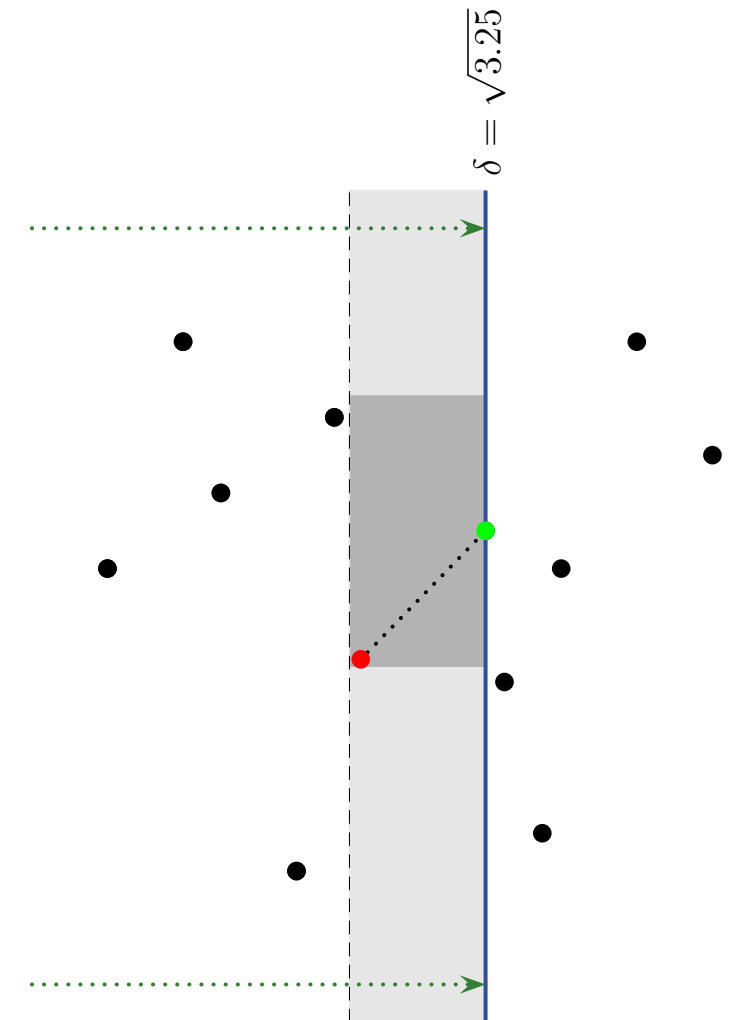
1. Przepływy w grafach.
2. **Technika zmiatania.**
3. Algorytmy przybliżone.
4. Algorytmy randomizowane.
5. Programowanie liniowe.

KRYTERIA OCENY

1. Trzy projekty/implementacje (50%; próg 51%).
2. Sprawdzian (30%; próg 51%).
3. Zaliczenie końcowe (20%; próg 51%).

REGULAMIN STUDIÓW UG

Tekst ujednolicony z dnia 27. marca 2025 roku.



OPTIMALIZACJA KOMBINATORYCZNA

Dziedzina zajmująca się efektywnymi technikami wyznaczania optymalnego/przybliżonego rozwiązania spośród **skończonej liczby możliwości** (dyskretnego zbioru rozwiązań).

ZAGADNIENIA

1. Przepływy w grafach.
2. Technika zmiatania.
3. **Algorytmy przybliżone.**
4. Algorytmy randomizowane.
5. Programowanie liniowe.

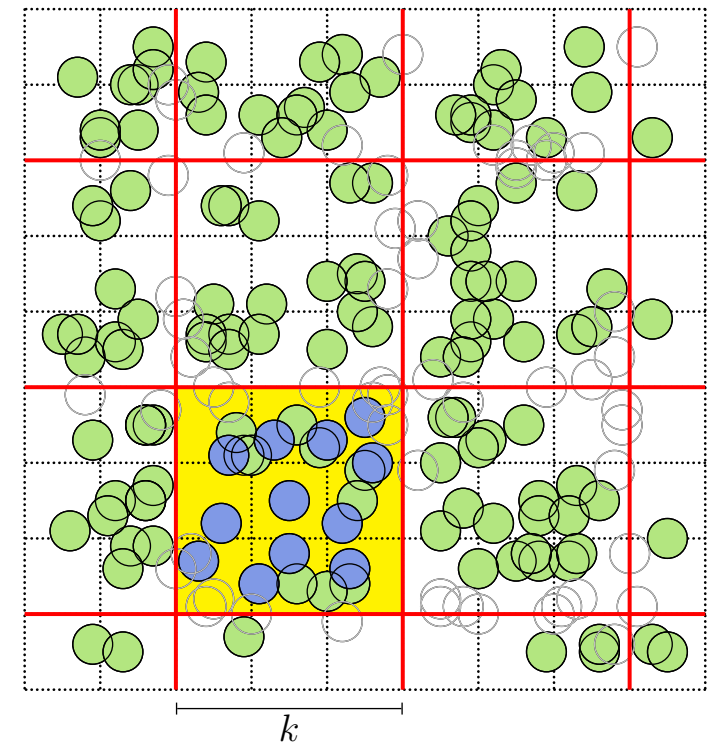
KRYTERIA OCENY

1. Trzy projekty/implementacje (50%; próg 51%).
2. Sprawdzian (30%; próg 51%).
3. Zaliczenie końcowe (20%; próg 51%).

REGULAMIN STUDIÓW UG

Tekst ujednolicony z dnia 27. marca 2025 roku.

podział $\Pi_{2,1}$



OPTIMALIZACJA KOMBINATORYCZNA

Dziedzina zajmująca się efektywnymi technikami wyznaczania optymalnego/przybliżonego rozwiązania spośród **skończonej liczby możliwości** (dyskretnego zbioru rozwiązań).

ZAGADNIENIA

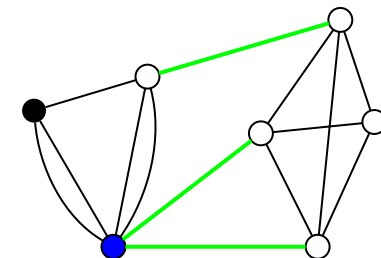
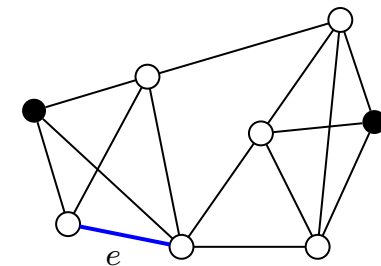
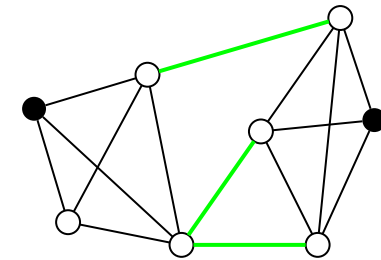
1. Przepływy w grafach.
2. Technika zmiatania.
3. Algorytmy przybliżone.
4. **Algorytmy randomizowane.**
5. Programowanie liniowe.

KRYTERIA OCENY

1. Trzy projekty/implementacje (50%; próg 51%).
2. Sprawdzian (30%; próg 51%).
3. Zaliczenie końcowe (20%; próg 51%).

REGULAMIN STUDIÓW UG

Tekst ujednolicony z dnia 27. marca 2025 roku.



OPTYMALIZACJA KOMBINATORYCZNA

Dziedzina zajmująca się efektywnymi technikami wyznaczania optymalnego/przybliżonego rozwiązania spośród **skończonej liczby możliwości** (dyskretnego zbioru rozwiązań).

ZAGADNIENIA

1. Przepływy w grafach.
2. Technika zmiatania.
3. Algorytmy przybliżone.
4. Algorytmy randomizowane.
5. Programowanie liniowe.

KRYTERIA OCENY

1. Trzy projekty/implementacje (50%; próg 51%).
2. Sprawdzian (30%; próg 51%).
3. Zaliczenie końcowe (20%; próg 51%).

REGULAMIN STUDIÓW UG

Tekst ujednolicony z dnia 27. marca 2025 roku.

HASŁO	biały	czerwony	niebieski
rozbudowa dróg	-2000	5000	3000
kontrola dostępu do broni	8000	2000	-5000
zakaz sprzedaży alkoholu	0	0	10000
podatek cukrowy	10000	0	-2000

Założmy, że zmienne x_1, x_2, x_3 oraz x_4 oznaczają wysokość środków wydanych na reklamę odpowiednich haseł.

ZADANIE OPTYMALIZACYJNE

zminimalizować $x_1 + x_2 + x_3 + x_4$

$$\text{z warunkami } -2x_1 + 8x_2 + 0x_3 + 10x_4 \geq 50000$$

$$5x_1 + 2x_2 + 0x_3 + 0x_4 \geq 100000$$

$$3x_1 - 5x_2 + 10x_3 - 2x_4 \geq 25000$$

$$x_1, x_2, x_3, x_4 \geq 0$$

OPTYMALIZACJA KOMBINATORYCZNA

Dziedzina zajmująca się efektywnymi technikami wyznaczania optymalnego/przybliżonego rozwiązania spośród **skończonej liczby możliwości** (dyskretnego zbioru rozwiązań).

ZAGADNIENIA

1. Przepływy w grafach.
2. Technika zmiatania.
3. Algorytmy przybliżone.
4. Algorytmy randomizowane.
5. Programowanie liniowe.

KRYTERIA OCENY

1. Trzy projekty/implementacje (50%; próg 51%).
2. Sprawdzian (30%; próg 51%).
3. Zaliczenie końcowe (20%; próg 51%).

REGULAMIN STUDIÓW UG

Tekst ujednolicony z dnia 27. marca 2025 roku.

LITERATURA

1. M. de Berg, M. van Kreveld, M. Overmars, O. Schwarzkopf
Geometria obliczeniowa – algorytmy i zastosowania
WNT (2007)
2. T.H. Cormen, C.E. Leiserson, R.L. Rivest, C. Stein
Wprowadzenie do algorytmów, WNT (2004)
3. S. Dasgupta, C.H. Papadimitriou, V.V. Vazirani
Algorytmy, PWN (2012)
4. V.V. Vazirani
Algorytmy aproksymacyjne, WNT (2005)

LITERATURA DODATKOWA

5. S. Har-Peled
Geometric Approximation Algorithms, AMS (2011)
6. R. Motwani, P. Raghavan
Randomized Algorithms, Cambridge University Press (1995)
7. F.P. Preparata, M.I. Shamos
Computational Geometry: An Introduction, Springer (1985)
8. M.M. Sysło, N. Deo, J.S. Kowalik
Algorytmy optymalizacji dyskretnej, PWN (1999)