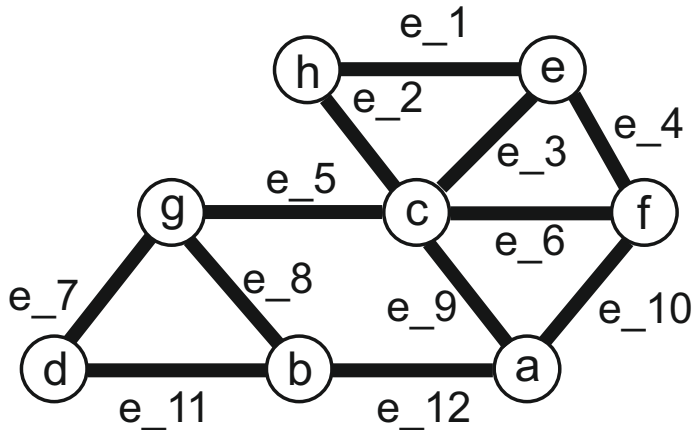


ZASADY ZALICZENIA:

- Ocena z ćwiczeń będzie wystawiana na podstawie wyników dwóch kolokwίων (bez komputerów) oraz punktacji zadań programistycznych.
- Zadania programistyczne będą stanowić 30% na zaliczenie. (Procenty będą zaokrąglane do najbliższej liczby całkowitej, termin oddania zadań: 7 dni roboczych od zadania)
- Każde z kolokwίων będzie stanowić 35% punktów na zaliczenie.
- Terminy kolokwίων: **będą podane niebawem**
- Zaliczenie ćwiczeń od: 50% z całości w tym co najmniej 30% z kolokwίων
- Studenci, którzy nie uzyskali zaliczenia ćwiczeń w pierwszym terminie, mogą podejść do kolokwium zaliczeniowego (za 70 punktów procentowych) w sesji poprawkowej. Zaliczenie poprawkowe otrzymują studenci, którzy otrzymali co najmniej 30 punktów z kolokwium zaliczeniowego i zdobyli co najmniej 50 % łącznie za kolokwium poprawkowe i zadania.

GRAF (GRAF PROSTY)



LISTA NASTĘPNIKÓW

a: b, c, f
b: a, d, g
c: a, e, f, g, h
d: b, g
e: c, f, h
f: a, c, e
g: b, c, d
h: c, e

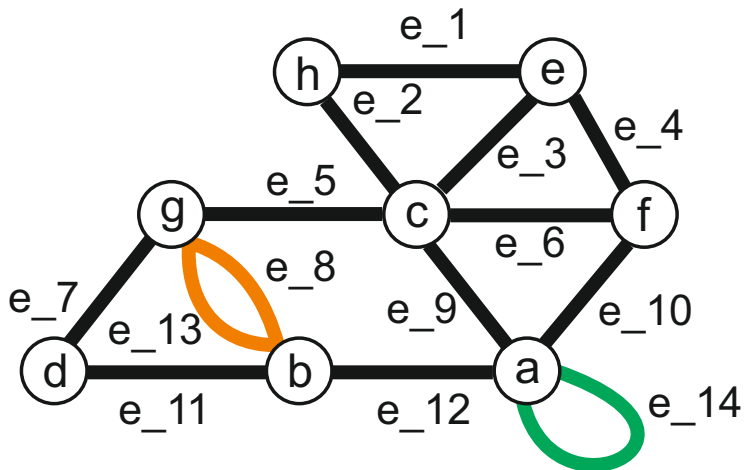
MACIERZ PRZYLEGŁOŚCI

	a	b	c	d	e	f	g	h
a	0	1	1	0	0	1	0	0
b	1	0	0	1	0	0	1	0
c	1	0	0	0	1	1	1	1
d	0	1	0	0	0	0	1	0
e	0	0	1	0	0	1	0	1
f	1	0	1	0	1	0	0	0
g	0	1	1	1	0	0	0	0
h	0	0	1	0	1	0	0	0

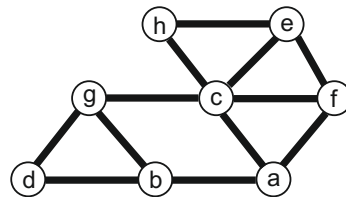
MACIERZ INCYDENCJI

[illegible]

MULTIGRAF (GRAF)



PODLEGŁY GRAF PROSTY



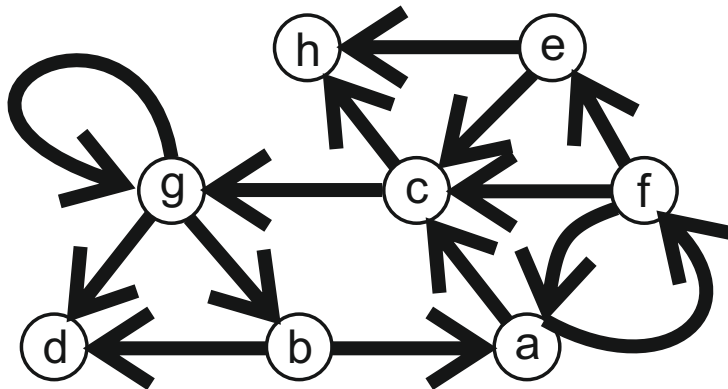
MACIERZ PRZYLEGŁOŚCI

	a	b	c	d	e	f	g	h
a	2	1	1	0	0	1	0	0
b	1	0	1	1	0	0	2	0
c	1	1	0	0	1	1	1	1
d	0	1	0	0	0	0	1	0
e	0	0	1	0	0	1	0	1
f	1	0	1	0	1	0	0	0
g	0	2	1	1	0	0	0	0
h	1	0	1	0	1	0	0	0

MACIERZ INCYDENCJI

[illegible]

GRAF SKIEROWANY (DIGRAF)



LISTA NASTĘPNIKÓW

a: c, f

b: a, d

c: g, h

d:

e: c, h

f: a, c, e

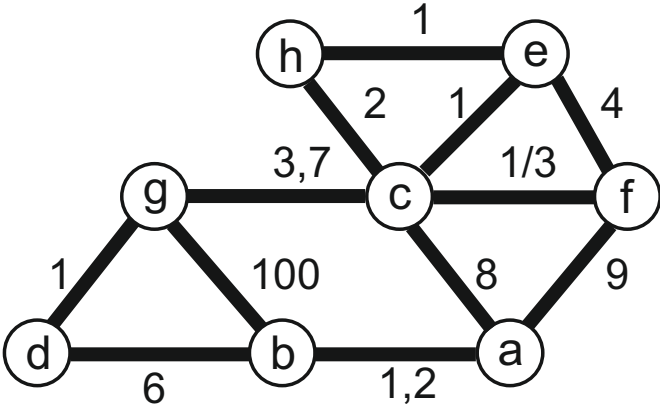
g: b, d, g

h:

MACIERZ PRZYLEGŁOŚCI

	a	b	c	d	e	f	g	h
a	0	0	1	0	0	1	0	0
b	1	0	0	1	0	0	0	0
c	0	0	0	0	0	0	1	1
d	0	0	0	0	0	0	0	0
e	0	0	1	0	0	0	0	1
f	1	0	1	0	1	0	0	0
g	0	1	0	1	0	0	1	0
h	0	0	0	0	0	0	0	0

GRAF Z WAGAMI



LISTA NASTĘPNIKÓW

- a: b, c, f
- b: a, d, g
- c: a, e, f, g, h
- d: b, g
- e: c, f, h
- f: a, c, e
- g: b, c, d
- h: c, e

MACIERZ WAG

	a	b	c	d	e	f	g	h
a	∞	1,2	8	∞	∞	9	∞	∞
b	1,2	∞	∞	6	∞	∞	100	∞
c	8	∞	∞	∞	1	1/3	3,7	2
d	∞	6	∞	∞	∞	∞	1	∞
e	∞	∞	1	∞	∞	4	∞	1
f	9	∞	1/3	∞	4	∞	∞	∞
g	∞	100	3,7	1	∞	∞	∞	∞
h	∞	∞	2	∞	1	∞	∞	∞

Zasady: programy należy oddać w Pythonie bez korzystania z gotowych modułów do obsługi grafów.

ZADANIE 1

Masz plik graph.txt zawierający macierz przyległości grafu prostego w postaci typu:

```
0 1 0 0 0 1
1 0 0 1 0 1
0 0 0 0 1 0
0 1 0 0 1 1
0 0 1 1 0 0
1 1 0 1 0 0
```

Napisz program, który:

- wypisuje stopnie kolejnych wierzchołków;
- wypisuje wierzchołki przyległe do wierzchołka o największym stopniu;
- wypisuje wszystkie krawędzie grafu
(wierzchołki proszę ponumerować kolejnymi liczbami; naturalnymi);
- wypisuje macierz incydencji;
- wypisuje listę następników.