



KURS GRAFY (WYBRANE ZAGADNIENIA)

Lekcja 4 Droga i cykl Eulera

Odpowiedzi do zadania domowego

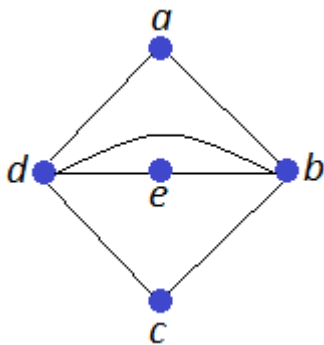
Część 1: TEST

- 1) b
- 2) c
- 3) a
- 4) c
- 5) d
- 6) c
- 7) a
- 8) b
- 9) a
- 10) c

ODPOWIEDZI DO ZADAŃ

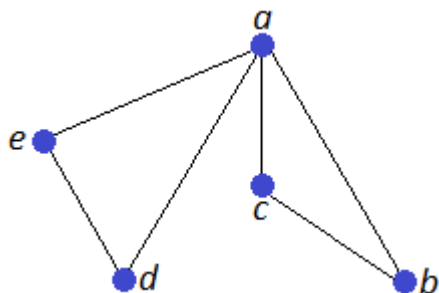
Zad. 1

- a) Przykład cyklu Eulera: *abcdebda*

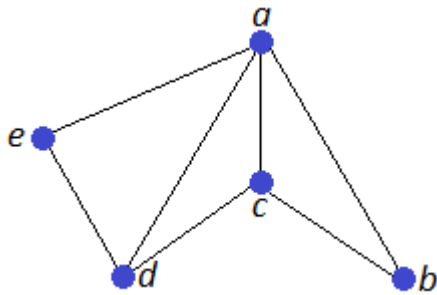


- b) Brak cyklu lub drogi Eulera

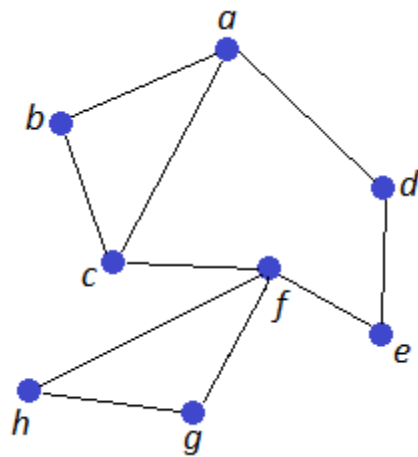
- c) Przykład cyklu Eulera: *abcadea*



d) Przykład drogi Eulera: *cbacdead*



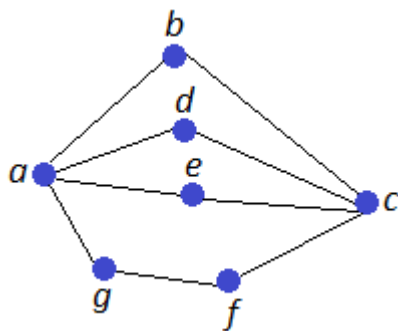
e) Przykład drogi Eulera: *abcadefghfc*



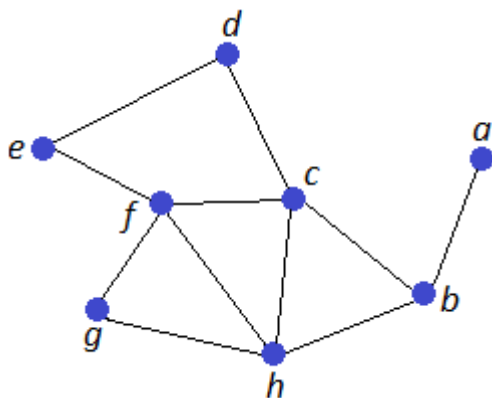
f) Brak cyklu lub drogi Eulera

g) Brak cyklu lub drogi Eulera.

h) Przykład cyklu Eulera: *abcdaecfga*



i) Przykład drogi Eulera: $abcdefghfchb$



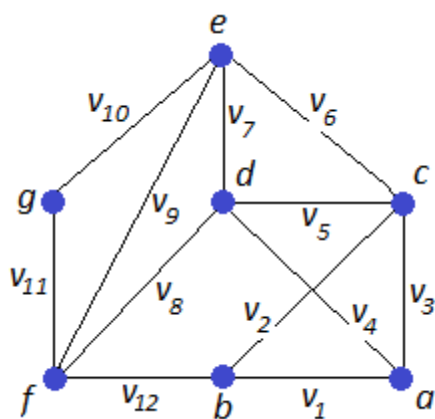
j) Brak cyklu lub drogi Eulera

Zad. 2

a) Przykład drogi Eulera: $abcdcedfegfb$

$ES = abcdcedfegfb$

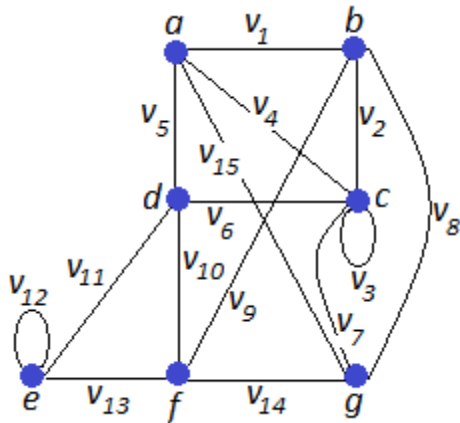
$VS = v_1v_2v_3v_4v_5v_6v_7v_8v_9v_{10}v_{11}v_{12}$



b) Przykład cyklu Eulera: $abccadcgbfdeefga$

$ES = abccadcgbfdeefga$

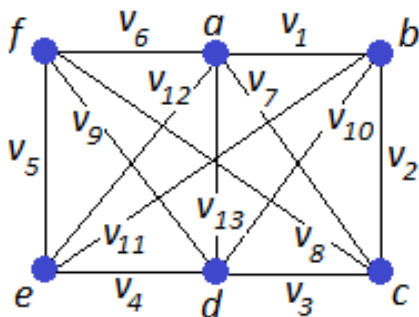
$VS = v_1 v_2 v_3 v_4 v_5 v_6 v_7 v_8 v_9 v_{10} v_{11} v_{12} v_{13} v_{14} v_{15}$



c) Przykład drogi Eulera: $abcdefacfdbead$

$ES = abcdefacfdbead$

$VS = v_1 v_2 v_3 v_4 v_5 v_6 v_7 v_8 v_9 v_{10} v_{11} v_{12} v_{13}$

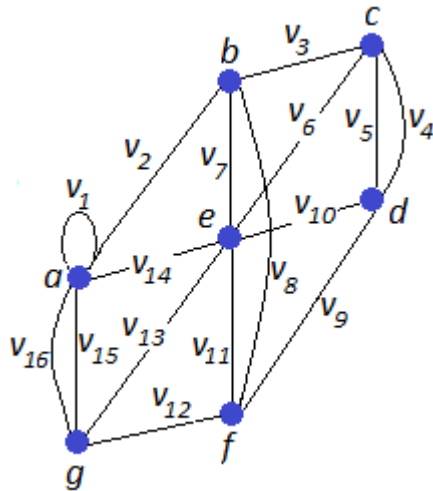


d) Brak cyklu lub drogi Eulera

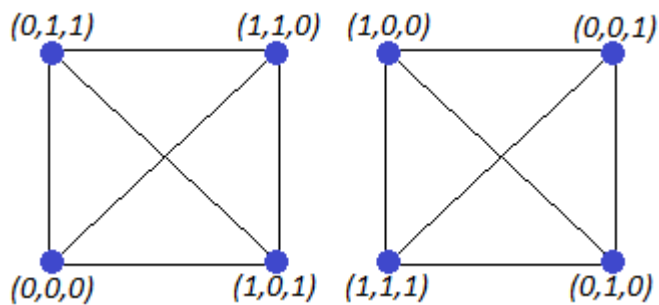
e) Przykład cyklu Eulera: $aabcdcebfdefgeaga$

$ES = aabcdcebfdefgeaga$

$VS = v_1 v_2 v_3 v_4 v_5 v_6 v_7 v_8 v_9 v_{10} v_{11} v_{12} v_{13} v_{14} v_{15} v_{16}$



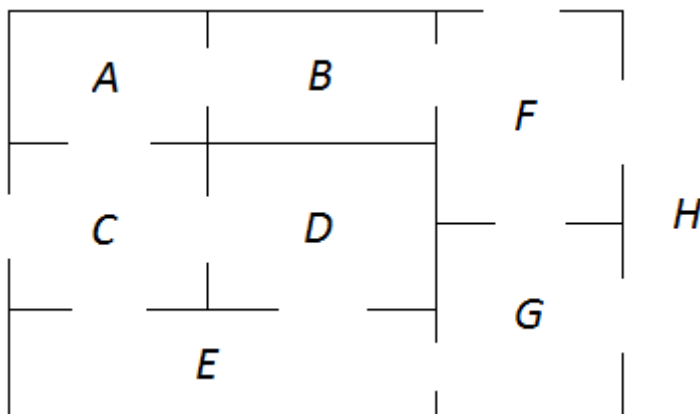
Zad. 3



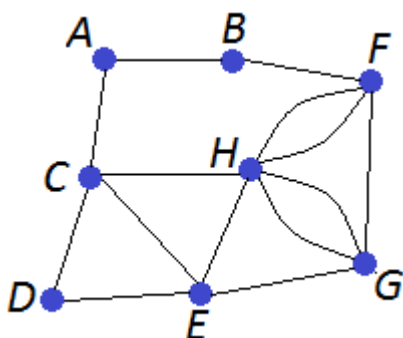
Ten graf nie jest grafem spójnym. Nie ma zatem ani drogi ani cyklu Eulera.

Zad. 4

Przestrzeń wokół domu oznaczmy literą H:



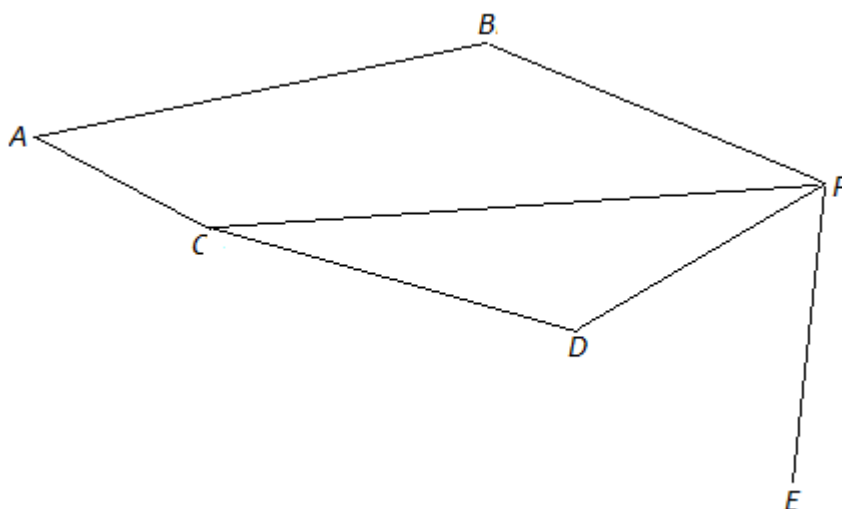
Graf ilustrujący to zagadnienie ma następującą postać, gdzie wierzchołki reprezentują odpowiednie pomieszczenia, a krawędzie odpowiednie drzwi:



Graf ten jest spójny oraz wszystkie jego wierzchołki są stopnia parzystego, zatem posiada cykl Eulera. Wynika stąd, że da się przejść przez wszystkie pokoje w taki sposób, aby przez każde drzwi przejść dokładnie jeden raz i wrócić do tego samego pomieszczenia, od którego się zaczęło.

Przykład cyklu Eulera w powyższym grafie: *ABFGEDCHFHEGHECA*.

Zad. 5



Powyższy graf jest grafem spójnym. Wierzchołki A, B, D, F są stopnia parzystego, natomiast wierzchołki C i E stopnia nieparzystego. Wynika stąd, że w grafie tym nie ma cyklu Eulera, jest natomiast droga Eulera.

Nie ma cyklu Eulera, więc nie da się przejechać przez wszystkie trasy dokładnie raz i zakończyć podróż w tym samym miejscu, w którym się ją rozpoczęło.

Jest droga Eulera, zatem da się przejechać przez wszystkie trasy dokładnie raz i zakończyć podróż w innym miejscu niż się ją zaczęło.

Przykład drogi Eulera: $EFBACFDC$.

KONIEC