

✗ Вкажіть алгоритми, які
будують кістякове дерево
графа.

☒ алгоритм Прима ✓

☐ алгоритм Дейкстри

☐ пошук в ширину

☐ пошук в глибину

☐ алгоритм Беллмана-Форда

☒ алгоритм Крускала ✓

☐ алгоритм Флойда-Уоршелла

Правильный ответ

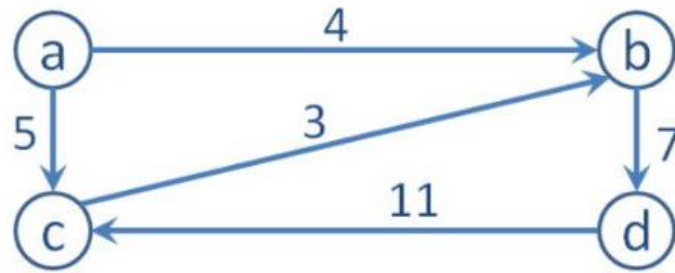
☒ пошук в глибину

☒ пошук в ширину

☒ алгоритм Прима

☒ алгоритм Крускала

- ✓ Вкажіть алгоритми, які можна результативно (= отримати значення всіх найкоротших шляхів) застосувати до зображеного графа при пошуку найкоротших шляхів.



☐ жоден з вказаних

☒ алгоритм Дейкстри ✓

☒ алгоритм Флойда-Уоршелла ✓

☒ алгоритм Беллмана-Форда ✓

✓ Вкажіть алгоритми, які дозволяють визначити в графі наявність циклів з від'ємною вагою.

☐ алгоритм Дейкстри

☒ алгоритм Беллмана-Форда ✓

☐ жоден з вказаних

☐ алгоритм Флойда-Уоршелла

☒ алгоритм Джонсона ✓

Коментарий

Про це на лекціях не згадувалося, але за матрицею алгоритму Флойда-Уоршелла теж можна виявити наявність від'ємного циклу. Зазначення цього варіанту допустиме, але окремо враховуватися не буде.

✓ Вкажіть алгоритми, які дозволяють знайти найкоротші шляхи в графі.



пошук в ширину



алгоритм Прима



алгоритм Беллмана-Форда



алгоритм Дейкстри



алгоритм Крускала



алгоритм Флойда-Уоршелла



пошук в глибину

✓ Вкажіть алгоритми, які використовують жадібну стратегію.



пошук в ширину



алгоритм Крускала



алгоритм Флойда-Уоршелла



пошук в глибину



алгоритм Прима



алгоритм Беллмана-Форда



алгоритм Дейкстри



✓ Вкажіть алгоритми, які використовують жадібну стратегію.

☐ пошук в ширину

☒ алгоритм Крускала ✓

☐ алгоритм Флойда-Уоршелла

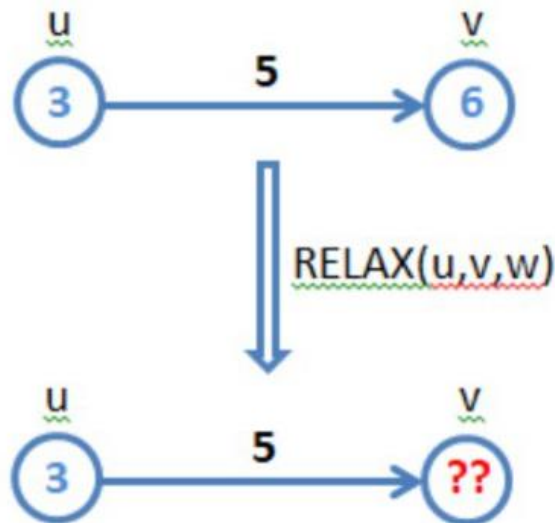
☐ пошук в глибину

☒ алгоритм Прима ✓

☐ алгоритм Беллмана-Форда

☒ алгоритм Дейкстри ✓

- ✓ Вкажіть результат ослаблення ребра (u,v) (у вершинах стоять оцінки найкоротших шляхів).



6



Коментарий

3+5 > 6, тому оцінка найкоротшого шляху не змінюється.

✗ Вкажіть типи ребер, які НЕ можуть зустрітися при пошуку в ширину в орієнтованому чи неорієнтованому графі.

☐ прямі ребра

☒ ребра дерева

✗

☐ перехресні ребра

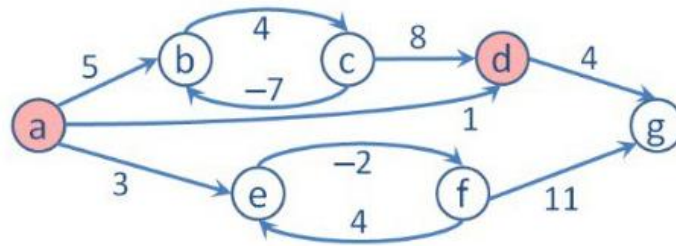
☒ зворотні ребра

✗

Правильный ответ

☒ прямі ребра

✗ Чому дорівнює найкоротший шлях із a до d?



☒ 1

✗

☐ 5

☐ 10

☐ +нескінченність (недосяжна вершина)

☐ --нескінченність (не існує найкоротшого шляху)

☐ інша відповідь

Правильный ответ

☒ --нескінченність (не існує найкоротшого шляху)

✗ За масивом вершин-
попередників prev відтворіть
зворотний шлях до заданої
вершини 6 з джерела 1
(верхній рядок – індекси
масиву):

	1	2	3	4	5	6
prev	-1	1	1	5	3	4

6:-1 5:4 4:6 3:5 2:1 1:3



Правильные ответы

6-4-5-3-1

6 4 5 3 1

64531

1-3-5-4-6

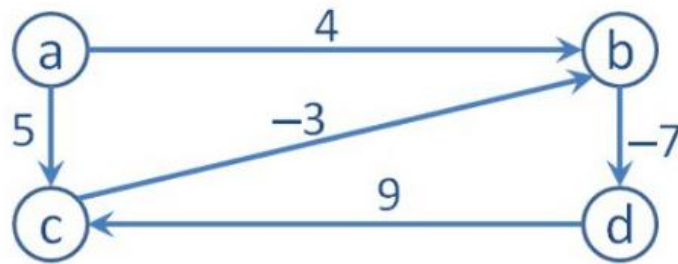
1 3 5 4 6

13546

6,4,5,3,1

1,3,5,4,6

✗ Вкажіть алгоритми, які можна результативно (= отримати значення всіх найкоротших шляхів) застосувати до зображеного графа при пошуку найкоротших шляхів.



☐ алгоритм Флойда-Уоршелла

☐ жоден з вказаних

☐ алгоритм Дейкстри

☒ алгоритм Беллмана-Форда ✗

Правильный ответ

☒ жоден з вказаних

✓ Вкажіть типи ребер, що можуть зустрітися при пошуку в глибину в неорієнтованому графі.



ребра дерева



прямі ребра



перехресні ребра



зворотні ребра



Вкажіть алгоритми, в основі яких лежить метод динамічного програмування.



алгоритм Флойда-Уоршелла



алгоритм Крускала



пошук в глибину



алгоритм Прима



пошук в ширину



алгоритм для орієнтованих ациклічних графів через топологічне сортування



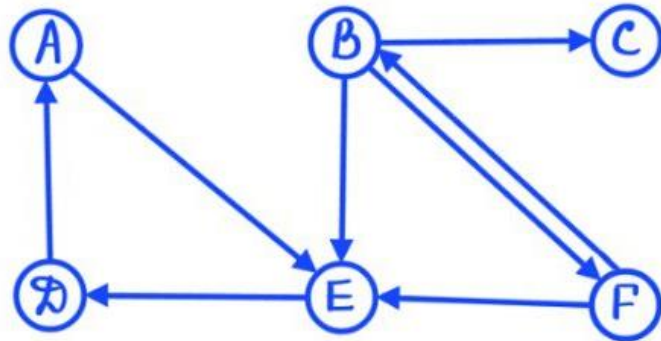
алгоритм Дейкстри

Правильный ответ



алгоритм Флойда-Уоршелла

✗ Для заданого орграфа
перелічіть його компоненти
сильної зв'язності.



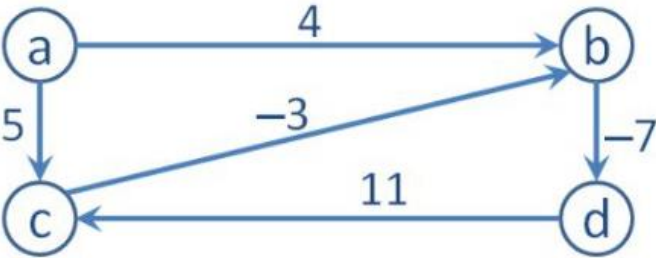
BF , ADE



Правильный ответ

AED, BF, C

✗ Вкажіть алгоритми, які можна результативно (= отримати значення всіх найкоротших шляхів) застосувати до зображеного графа при пошуку найкоротших шляхів.



☐ алгоритм Флойда-Уоршелла

☐ алгоритм Дейкстри

☒ жоден з вказаних

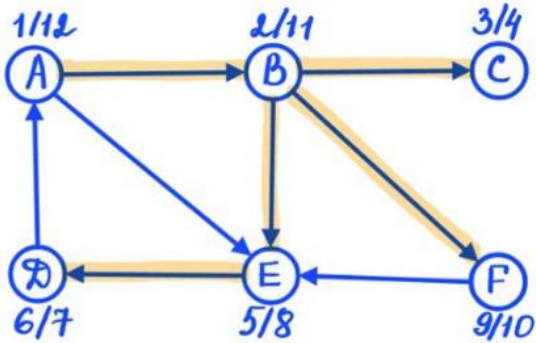
☐ алгоритм Беллмана-Форда

Правильный ответ

☒ алгоритм Флойда-Уоршелла

☒ алгоритм Беллмана-Форда

Нехай для заданого графа здійснено зображений пошук в глибину (біля вершин - мітки часу). Класифікуйте вказані ребра.



Ребро
дерева Прямое Зворотне Пер

DA	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
FE	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
BC	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Зворотне Перехресне

DA	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	✗
FE	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	✓
BC	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	✓

Правильные ответы

Ребро
дерева

Пряме

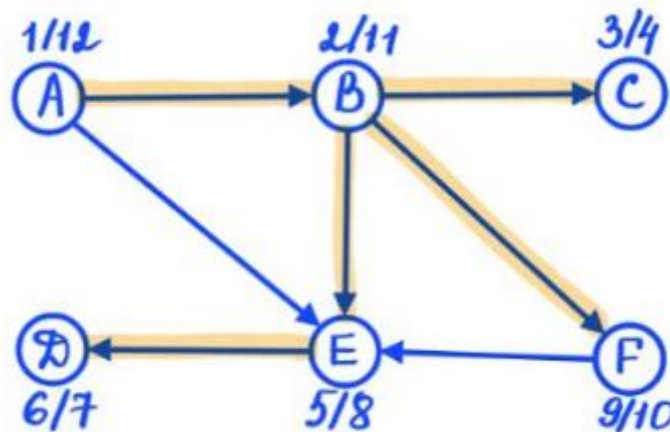
Зворотное

Пер

DA



- ✗ Нехай для заданого графа здійснено зображений пошук в глибину (біля вершин - мітки часу). Вкажіть послідовність вершин в порядку топологічного сортування.



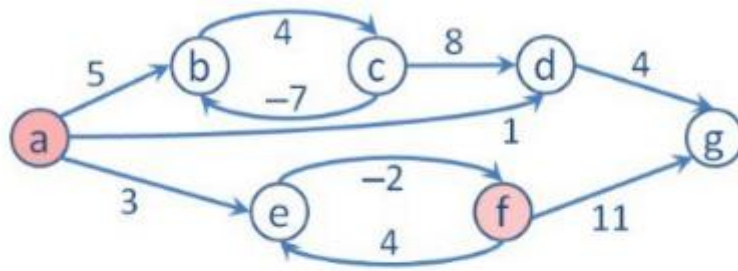
ABCFED



Правильный ответ

A, B, F, E, D, C

✓ Чому дорівнює найкоротший шлях із а до f?



☒ 1



☐ 5

☐ 10

☐ +нескінченність (недосяжна вершина)

☐ --нескінченність (не існує найкоротшого шляху)

☐ інша відповідь