

ЛЬВІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ

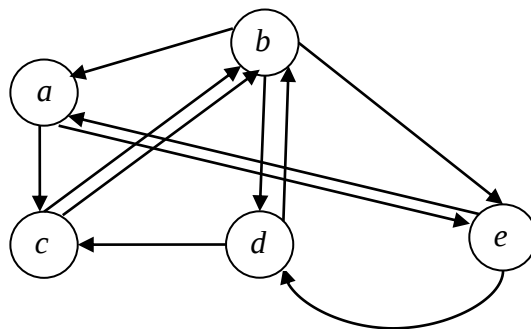
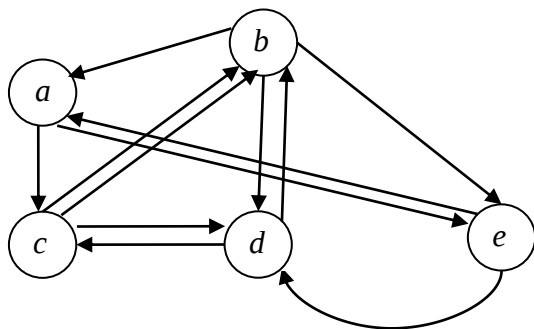
Напрямок підготовки “Комп’ютерні науки”

Навчальна дисципліна “Дискретна математика”

КОНТРОЛЬНА РОБОТА № 4

ВАРІАНТ №

- Теорія тем “Шляхи та цикли”, “Дерева” та “Відношення та їх властивості”.
- Практичне завдання до теми “Шляхи та цикли”.
Визначити чи орієнтований граф має Ейлерів цикл (шлях) та зобразити його.



- Практичне завдання до теми “Шляхи та цикли”.

Неорієнтований граф на 11 вершинах заданий вектором R , елементи якого відповідають за вагу дуги між відповідними вершинами:

Вершини	a	a	b	b	c	c	d	d	e	e	e	e	f	g	h	i	j
	b	g	e	c	d	f	f	z	g	h	i	f	j	h	i	j	z
R	2	1	3	5	1	3	2	5	6	7	2	2	5	4	3	3	1

Визначити найкоротший шлях від вершини a до z та його довжину у зваженому неорієнтованому графі.

- Практичне завдання до теми “Дерева”.

Зобразити впорядковане кореневе дерево, яке відповідає виразу $+ \uparrow + - 84817 (539 + 92 - - *)$ записаному у префіксній (постфіксній) формі та обчислити значення цього виразу.

- Практичне завдання до теми “Відношення та їх властивості”.

На множині $A = \{1, 2, 3, 4\}$ задані відношення R_1 та R_2 матрицями: $M(R_1) = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$,

$M(R_2) = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 0 & 1 \end{pmatrix}$. Визначити властивості відношення R_1 (рефлексивність,

іррефлексивність, симетричність, антисиметричність, асиметричність, транзитивність). Зобразити відношення R_2 у вигляді орієнтованого графа. Виконати операції над відношеннями: $R_1 \cup R_2$, $R_1 \cap R_2$, $R_1 \setminus R_2$, $R_2 \setminus R_1$, $R_1 \circ R_2$. Зобразити матричне зображення для $R_1 \circ R_2$.

Уклала: доцент кафедри прикладної математики і механіки

О.Ю. Чмир

Затверджено на засіданні кафедри

протокол № від _____ 20 р.

Завідувач кафедри прикладної математики і механіки