**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

**НАЦІОНАЛЬНОМУ УНІВЕРСИТЕТІ “ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА”**

**Кафедра систем штучного інтелекту**

**Лабораторна робота №3**

з дисципліни

«Дискретна математика»

**Виконав:**

студент групи КН-111

Зомчак Богдан

**Викладач:**

Бойко Н.І.

Львів – 2018р.

**Тема:** Побудова матриці бінарного відношення

**Мета роботи:** набуття практичних вмінь та навичок при побудові матриць бінарних відношень та

визначені їх типів.

Варіант 8

1. Чи є вірною рівність (*A*∪ *B*)×*C* = (*A*×*C*)∪(*B*×*C*)?

Так, виконується один із основних законів дистрибутивності

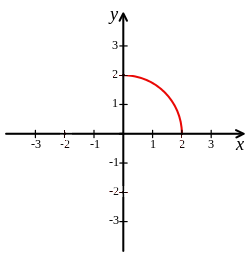
2. Знайти матрицю відношення *R*⊂*M* × 2^*M*, де

*M* = {1,2,3}: *R* (*x*, *y*) *x**M* & *y* *M* & *y* *x*.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Пор.множина | {1} | {2} | {3} | {1, 2} | {2, 3} | {1, 3} | {1, 2, 3} |
| 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |

3. Зобразити відношення графічно:

*x, y)|( x, y)* *R & x^2* *y^2* , де *R –* множина дійсних чисел.



4. Маємо бінарне відношення *R* ⊂ *A*× *A*, де *A* = {*a*, *b, c, d, e*}, яке задане своєю матрицею:

0 0 0 0 1

0 0 0 1 0

1 1 0 0 0

1 1 1 0 0

0 1 1 0 0

*A*(*R*) . Перевірити чи є дане відношення рефлексивним, симетричним, транзитивним, антисиметричним?

Не рефлексивне, симетричне, не транзитивне, не антисиметричне.

5. Визначити множину (якщо це можливо), на якій дане відношення є: а) функціональним; б)бієктивним:

*x, y)|( x, y)* *R^2 & y* *x|^3*

Всі числа більші або рівні нуля.