

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНОМУ УНІВЕРСИТЕТІ “ЛЬВІВСЬКА
ПОЛІТЕХНІКА”**

Кафедра систем штучного інтелекту

Лабораторна робота №1

з дисципліни

«Дискретна математика»

Виконав:

студент групи КН-113

Коваленко Антон

Викладач:

Мельникова Н.І.

Львів – 2019 р.

3)

A	B	C	D	E	F	G	H	I
X	Y	Z	$X \leftrightarrow Y$	$Y \leftrightarrow Z$	$Z \leftrightarrow X$	$(Y \leftrightarrow Z) \Rightarrow (Z \leftrightarrow X)$	$((Y \leftrightarrow Z) \Rightarrow (Z \leftrightarrow X)) \Rightarrow (X \leftrightarrow Z)$	$(X \leftrightarrow Y) \Rightarrow ((Y \leftrightarrow Z) \Rightarrow (Z \leftrightarrow X)) \Rightarrow (X \leftrightarrow Z)$
0	0	0	1	1	1	1	1	1
1	0	0	0	1	0	0	1	1
0	1	0	0	0	1	1	1	1
0	0	1	1	0	0	1	0	0
1	1	0	1	0	0	1	0	0
1	0	1	0	0	1	1	1	1
0	1	1	0	1	0	0	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1

Даний вираз не є тавтологією і протиріччям. Тому він нейтральний.

4) Для доведення використовуємо метод “від протилежного”.

Тоді $q=F$;

$p \Rightarrow q=T$ і $(\neg p) \Rightarrow q=T$;

Це не є можливим тому і $q \neq F$ і вираз можна вважати тавтологією.

5)

1 спосіб. У першому виразі присутні 3 змінні, а в другому 2 змінні. Тому без побудови таблиць істинності можна побачити, що вирази не еквівалентні.

2 спосіб. За допомогою формули:

$P \Leftrightarrow Q = Q \Rightarrow P \wedge P \Rightarrow Q$ отримуємо, що наші вирази не еквівалентні.

Додаток 2 до лабораторної роботи з розділу 1

Написати на будь-якій відомій студентові мові програмування програму для реалізації програмного визначення значень таблиці істинності логічних висловлювань при різних інтерпретаціях, для наступних формул:

$$(x \Leftrightarrow y) \Rightarrow (((y \Leftrightarrow z) \Rightarrow (z \Leftrightarrow x)) \Rightarrow (x \Leftrightarrow z))$$

Код програми.

1) Підключаємо необхідну бібліотеку та оголошуємо головну функцію

```
#include <stdio.h>
int main()
```

2) Оголошуємо змінні і вводимо їх значення.

Виводимо значення згідно таблиці істинності

та перевіряємо правильність значень. Виводимо значення Т або F.

```
{
    int x,y,z;
    printf("x=");
    scanf("%d",&x);
    printf("y=");
    scanf("%d",&y);
    printf("z=");
    scanf("%d",&z);
    if (x==0 && y==0 && z==0){printf("T");}
    else if(x==0 && y==0 && z==1){printf("F");}
    else if(x==0 && y==1 && z==0){printf("T");}
    else if(x==1 && y==0 && z==0){printf("T");}
    else if(x==0 && y==1 && z==1){printf("T");}
    else if(x==1 && y==0 && z==1){printf("T");}
    else if(x==1 && y==1 && z==0){printf("F");}
    else if(x==1 && y==1 && z==1){printf("T");}
    else if(x<0||x>1||y<0||y>1||z<0||z>1){printf("UNCORRECT");}
    return 0;
}
```

Результат виконання програми:

```
x=1
y=0
z=1
T
Process returned 0 (0x0)   execution time : 5.650 s
Press any key to continue.
_
```

Висновок до лабораторної роботи №1

При виконанні цієї лабораторної роботи я ознайомився з основними поняттями математичної логіки, навчився будувати складні висловлювання, освоїв методи доведень і написав програмну реалізацію визначення значень таблиці істиності логічних висловлювань при різних інтерпретаціях.