

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ, МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ  
НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ КОМПЛЕКС  
«ІНСТИТУТ ПРИКЛАДНОГО СИСТЕМНОГО АНАЛІЗУ»  
НАЦІОНАЛЬНОГО ТЕХНІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ УКРАЇНИ  
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ  
ІМЕНІ ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»  
КАФЕДРА МАТЕМАТИЧНИХ МЕТОДІВ СИСТЕМНОГО АНАЛІЗУ

**Практична робота №6**  
**з курсу “Штучний інтелект”**  
**Варіант 8**

Виконала: студентка 4 курсу  
групи КА-41  
Лочман Я.В.

### Завдання 1 (Варіант 8)

Формалізуйте висловлювання за допомогою мови висловлювань: «Оксана залишиться, і вона або Вікторія будуть чекати»

#### Розв'язок:

Виокремимо всі прості висловлювання, що входять до даного складного висловлювання та позначимо їх пропозиційними змінними:

- Оксана залишиться –  $p$ ;
- Оксана буде чекати –  $q$ ;
- Вікторія буде чекати –  $r$ .

До складу даного висловлювання входять такі граматичні сполучення: «...і...», «...або...». Їм відповідають логічні сполучники «кон'юнкція» та «диз'юнкція» відповідно.

Тоді формула наведеного висловлювання набуде вигляду:

$$p \wedge (q \vee r)$$

### Завдання 2 (Варіант 8)

Формалізуйте висловлювання за допомогою мови логіки предикатів: «Усі пішли за ним»

#### Розв'язок:

Введемо такі предикати та предметні константи:

- $P(x, y)$  –  $x$  йде за  $y$ ;
- $A$  – предметна константа, яка означає конкретну істоту, у висловлюванні фігуруючу в зв'язці «за ним».

Наведене висловлення містить квантор загальності («усі»).

Запишемо формулу наведеного висловлювання:

$$\forall x: (P(x, A))$$

### Завдання 3 (Варіант 8)

Побудуйте базу знань предметної області на основі неформального опису: «Усі діти люблять кондитерські вироби. Деякі діти віддають перевагу морозиву. Олена – дитина, але не їсть морозиво.»

#### Розв'язок:

Введемо такі предикати та предметні константи:

- $L(x, y)$  –  $x$  любить  $y$ ;
- $S(x)$  –  $x$  є дитиною;
- $K$  – предметна константа, яка означає кондитерські вироби;
- $M$  – предметна константа, яка означає морозиво;
- $O$  – предметна константа, яка відповідає Олені;

Отримаємо базу знань:

$$\forall x: (\sim S(x) \vee L(x, K))$$

$$\exists x: (S(x) \wedge L(x, M))$$

$$S(O)$$

$$\sim L(O, M)$$

## Завдання 2 (Варіант 8)

Відновити міркування у повному вигляді та визначити логічну форму міркування: «Якщо бувають сильні морози, то квіти гинуть. Квіти загинули. Отже ...»

### Розв'язок:

Розглянемо силлогізми у вигляді формул тверджень:

$$p \rightarrow q$$

Якщо бувають сильні морози, то квіти гинуть.

$$q$$

Квіти загинули

---

Висновок  $p \vee \sim p$

Морози могли бути, а могли і не бути

Доведення:

1.  $|p \rightarrow q| = 1$  (Г1)
2.  $|q| = 1$  (Г2)
3.  $|p| = 0$  (Припущення)  
 $\Rightarrow$  Наслідку немає

$p$	$q$	$p \rightarrow q$
0	1	1
1	1	1

Отже, морози як могли бути, так і могли не бути.