



## *Лекція 12*

# *Моделі знань*

**Мета:** ознайомитись з особливостями, будовою моделей знань, сфери застосування.

---

- 1 Загальні поняття**
- 2 Продукційна модель знань**
- 3 Семантична модель знань**
- 4 Фрейм**
- 5 Логічна модель формальна**

## 12.1 Загальні поняття

### Моделювання

- процес представлення досліджуваного об'єкту деякою послідовністю інших об'єктів або подань, що реалізують ті або інші сторони об'єкту з необхідною точністю

модель  
предметної  
області

модель бази  
даних

модель бази  
знань

# Моделювання

**Математичний  
аспект**

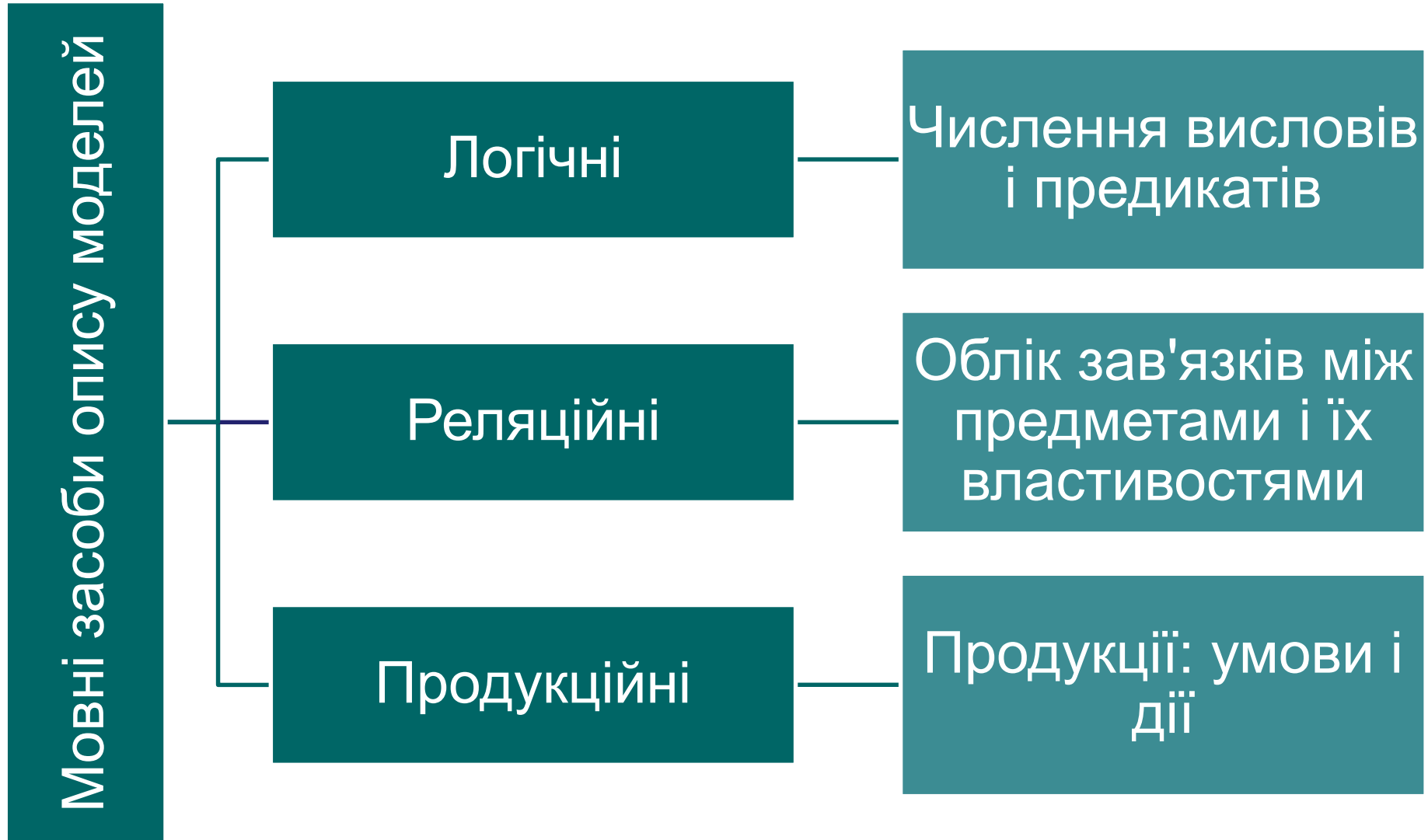
Модель –  
безліч  
відношень

**Інструментальний  
аспект**

ЕОМ – інструмент  
побудови моделей

Мовні засоби опису  
моделей

## 12.1 Загальні поняття



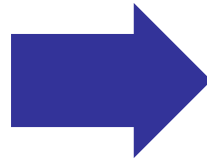
## 12.2 Продукційна модель знань

### Продукційна модель

- Заснована на правилах

#### Умова

- Анцидент
- Умова пошуку в БЗ



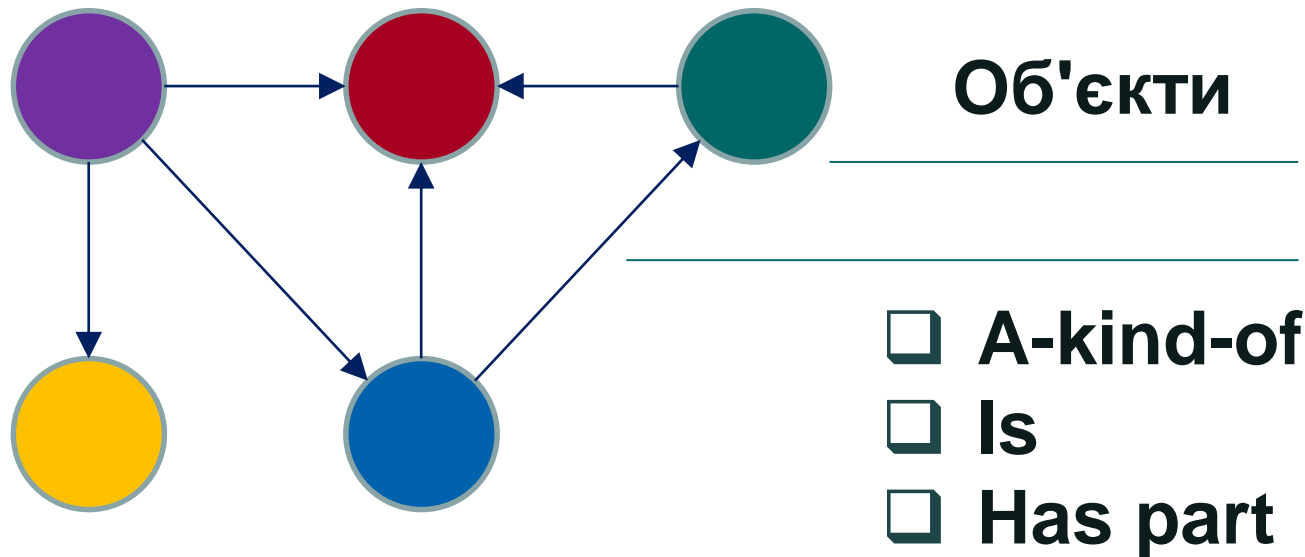
#### Дія

- Консеквент
- Дія при успішному результаті пошуку

## 12.3 Семантична модель знань

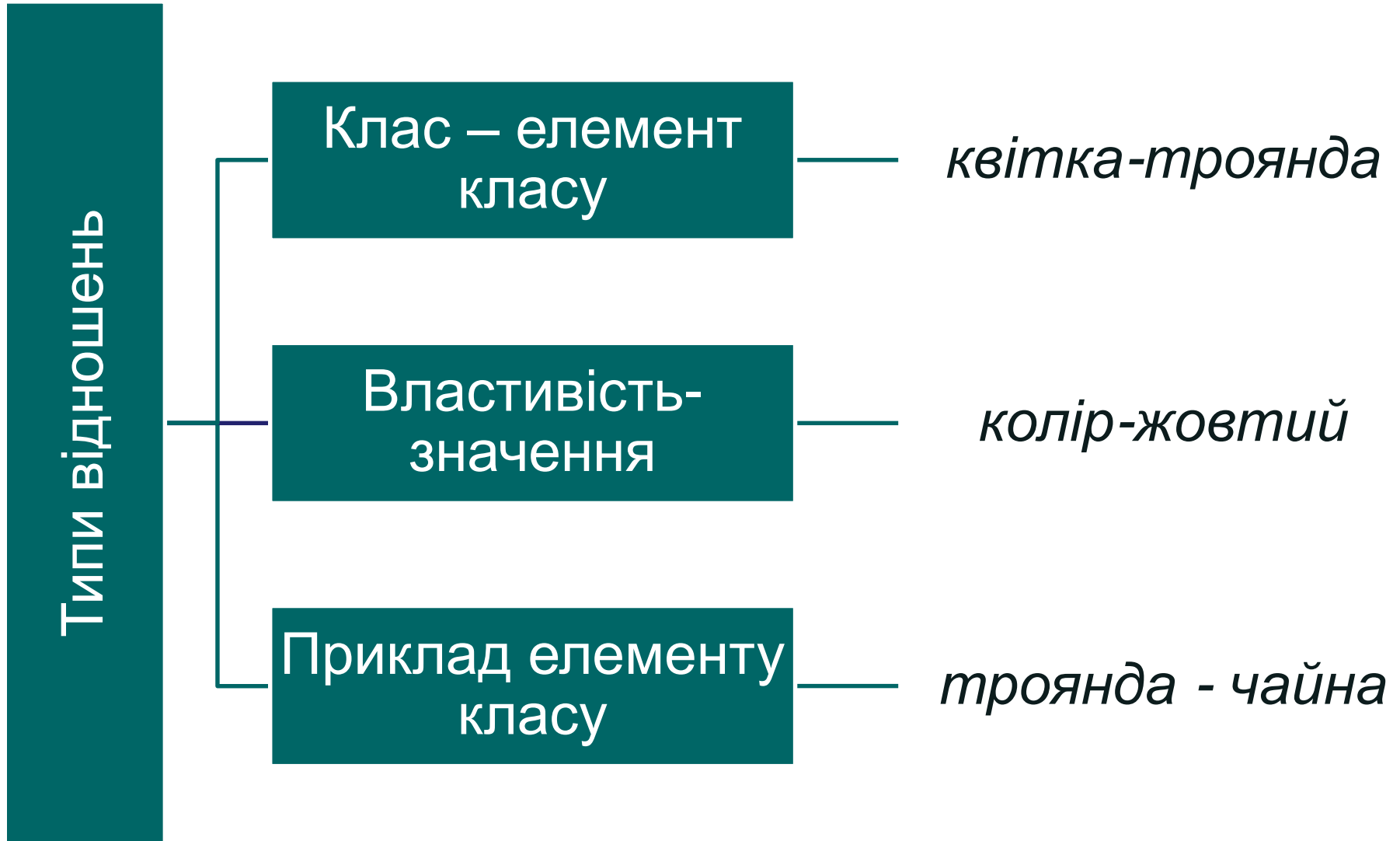
### Семантика

- це наука, що встановлює відношення між символами і об'єктами, які вони позначають



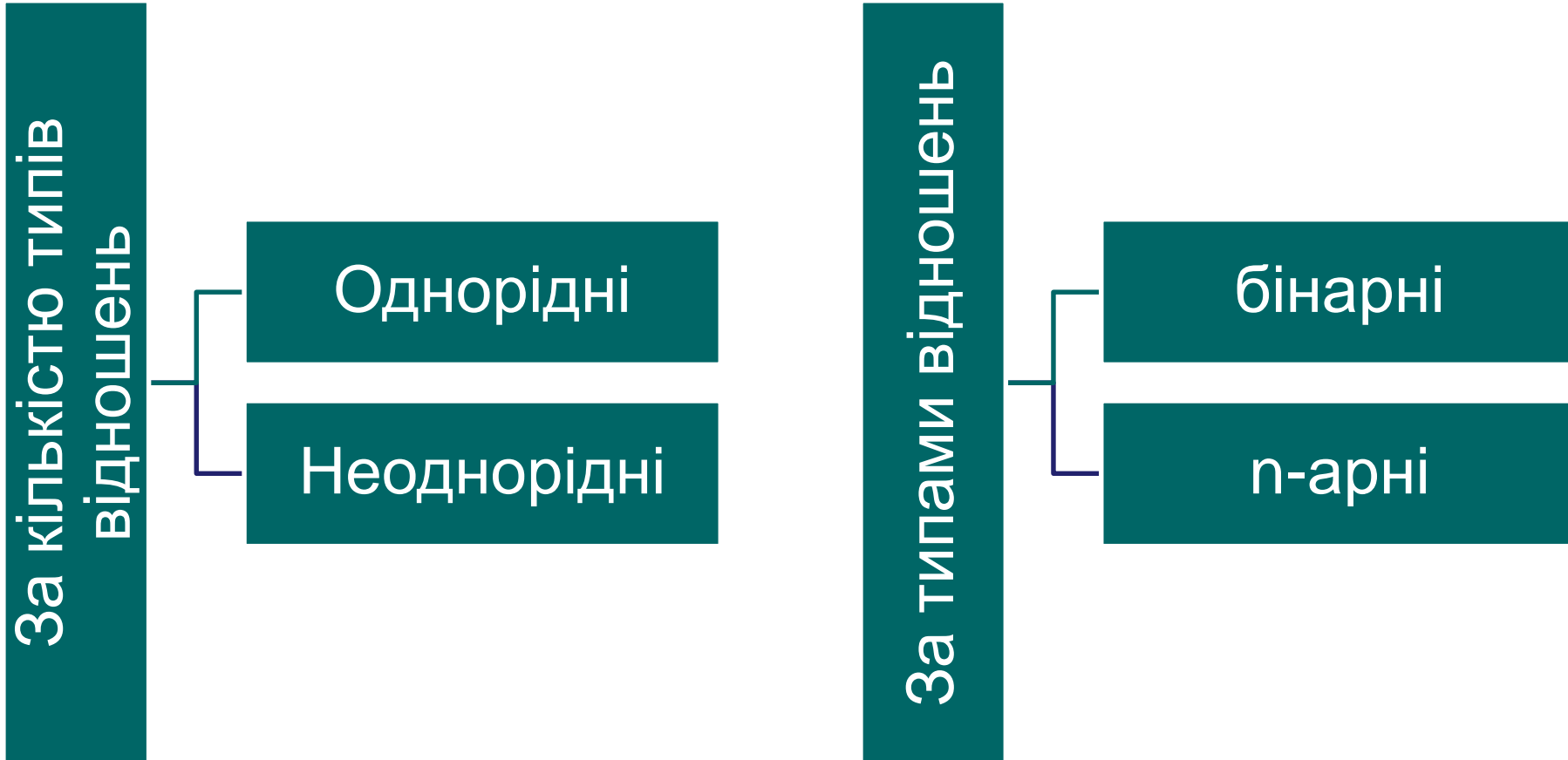
Семантична мережа

## 12.3 Семантична модель знань





### Класифікації семантичних мереж



### Приклад семантичної мережі



## 12.4 Модель фреймів

### Фрейм

- це абстрактний образ для представлення деякого стереотипу
- формалізована модель для відображення образу

Фрейми-  
зразки

**Зберігаються  
в базі знань**

Фрейми-  
екземпляри

**Відображення ситуацій  
на основі даних, що  
поступають**

## 12.4 Модель фреймів



### Структура Фрейму

(ІМ'Я ФРЕЙМА;  
(ім'я 1-го слота; значення 1-го слота),  
(ім'я 2-го слота: значення 2-го слота),  
(ім'я N-го слота: значення N-го слота))

$$F = \langle N, S_1, S_2, S_3 \rangle$$

### Приклад моделі фрейму



### Логічна формальна модель

- сукупність фактів і тверджень, що представляються як формули в деякій логіці

$$S = \langle A, F, A_x, R \rangle$$

### Переваги логічних моделей

- ✓ Апарат математичної логіки
- ✓ Ефективні процедури виведення

### Терми

- слова, що описують суть ПО

### Предикати

- логічна N-арна пропозиціональна функція, визначена для ПО, має значення істинності/помилковості

### Пропозиціональна функція

- ставить у відповідність об'єктам з області визначення одне з значень істина/брехня



# Висновки



Мови  
опису  
знань

Бази  
знань

Моделі  
подання  
знань

