

*Аргунова А.Р., студентка 2 курсу спеціальності 122 «Комп'ютерні науки»*

*Науковий керівник:*

*Потапова Н. А., к.е.н., доцент, доцент кафедри інформаційних технологій*

## **ТИПИ ТА ОСНОВНІ ФУНКЦІЇ БАЗ ДАНИХ**

*Донецький національний університет імені Василя Стуса, м. Вінниця*

База даних - структурована колекція даних для зберігання, організації та аналізу інформації. Вона використовується підприємствами для зберігання різноманітних даних, таких як інформація про клієнтів, кадрові записи, фінансові операції і інше. Бази даних зазвичай організовані у вигляді таблиць зі стовпцями і рядками, що містять інформацію.

Система керування базами даних (СУБД) використовується для доступу до даних та їхньої зміни. Це програмне забезпечення дозволяє користувачам створювати, оновлювати та адмініструвати бази даних, а також отримувати інформацію з них. Прикладами популярних СУБД є Microsoft SQL Server, Oracle Database та MySQL. Бази даних створюються з метою ефективного та масштабованого управління даними. Вони забезпечують безпеку даних шляхом обмеження доступу та встановлення дозволів користувачів. Розуміння основ баз даних важливо для ефективного управління даними. Існує кілька типів баз даних, таких як реляційні бази даних, бази даних NoSQL, об'єктно-орієнтовані бази даних, ієрархічні бази даних та графові бази даних. Кожен з цих типів баз даних призначений для різних типів даних та функцій.

Архітектура бази даних включає систему управління базами даних, сховище даних, доступ до даних, модель даних, дизайн бази даних, безпеку та контроль доступу, резервне копіювання та відновлення. Добре спланована архітектура бази даних є важливим чинником для її продуктивності, масштабованості, безпеки та надійності.

Одна з найпоширеніших архітектур баз даних - це реляційна модель. У реляційній моделі дані представлені у вигляді таблиць зі стовпцями і рядками. Вона базується на реляційній концепції (зв'язків між таблицями), що дозволяє встановлювати зв'язки між різними сутностями. Реляційні бази даних використовують мову структурованих запитів, таку як SQL (Structured Query Language), для взаємодії з даними.

Бази даних NoSQL (Not Only SQL) використовуються для зберігання та обробки нереляційних даних. Вони дозволяють гнучко зберігати дані різного типу, такі як документи, графи, ключ-значення та інші. NoSQL бази даних

зазвичай забезпечують високу швидкість, масштабованість та горизонтальне розподілення даних.

Об'єктно-орієнтовані бази даних використовують об'єктно-орієнтовану модель, де дані представлені у вигляді об'єктів з методами та властивостями. Ця модель дозволяє зберігати складні дані зі зв'язками та спадковістю. Об'єктно-орієнтовані бази даних широко використовуються в областях, де моделювання об'єктів є важливим, наприклад, в розробці програмного забезпечення.

Ієрархічні бази даних використовують деревоподібну структуру для зберігання даних, де кожен запис має батьківський елемент. Ця модель часто використовується для зберігання ієрархічних даних, наприклад, в системах керування файлами або структурах організацій.

Графові бази даних засновані на графовій моделі, де дані представлені у вигляді вузлів (вершин) та ребер (зв'язків) між ними. Це дозволяє зберігати та оптимізовано опрацьовувати дані, які мають складні взаємозв'язки та залежності.

Кожен тип бази даних має свої переваги та обмеження і підходить для конкретних вимог та сценаріїв використання. Вибір правильного типу бази даних залежить від різних факторів, таких як природа даних, масштаб системи, потреби в швидкодії та доступності, а також вимоги до забезпечення безпеки та цілісності даних.

#### Список літератури:

1. Мулеса О. Інформаційні системи та реляційні бази даних. Ужгород, 2018. 118 с.
2. Завадський І.О.. Основи баз даних. Київ, 2011. 193 с.
3. Ткачук І. Типи баз даних: особливості, відмінності та приклади  
URL: <https://dou.ua/lenta/articles/types-of-databases/>
4. М'якишко О.М., Загоровська Л.Г., Самсонов В.В. Організація баз даних. Теоретичні основи. Моделювання. Реалізація. НУХТ, 2019. 84 с.

#### УДК 004.6

*Афанасьєва Д. С., студентка 1 курсу спеціальності 122 «Комп'ютерні науки»  
Науковий керівник:  
Гончар В. М., асистент кафедри інформаційних технологій*

## АЛГОРИТМИ ПОШУКУ МІНІМАЛЬНОГО КІСТЯКОВОГО ДЕРЕВА

*Донецький національний університет імені Василя Стуса, м. Вінниця*

Сучасний світ інформаційних технологій неможливо уявити без застосування графів. Граф – це специфічна математична структура, яка утворюється з набору вершин, між якими існує певний зв'язок у вигляді ребер. Ребра можуть мати певну вагу, яка залежить від поставленої задачі, та орієнтацію (напрямок). Графи