

доступні засоби – бази даних. Для роботи з реляційними базами даних найчастіше використовують мову SQL (Structured Query Language) у середовищі різних систем управління базами даних. Детально розглянувши операції з ними, можна помітити їх значну подібність, майже ідентичність, з операціями над множинами. Зв'язок теорії множин з базами даних є важливою темою для розуміння того, як працюють бази даних та як їх можна оптимізувати для досягнення максимальної ефективності [1].

Однією з основних операцій теорії множин є об'єднання, що є важливим інструментом для роботи з базами даних. Ця операція дозволяє об'єднувати дані з різних таблиць та виконувати ефективний пошук і аналіз даних. Наприклад, об'єднання можна використовувати для злиття таблиць з даними про клієнтів та їх покупки, щоб отримати повну інформацію про кожного клієнта та його історію покупок. Перетин дозволяє знайти спільні елементи в двох таблицях, що може бути корисним для знаходження спільної інформації про об'єкти в базі даних. Різниця множин допомагає вилучити дублікати з таблиці, що дозволяє покращити ефективність та точність роботи з базою даних. Теорія множин також широко використовується для створення запитів до баз даних з метою отримання потрібної інформації за мінімальний час. Множинні операції можуть бути використані для вибору певних даних з бази, що дозволяє швидко та ефективно виконувати запити. Всі ці операції можна представити також як запити SQL. Наприклад, команда UNION дозволяє здійснити об'єднання як цілих таблиць, так і їх окремих елементів. Не всі операції мають прямі відповідники, проте їх все одно можна виконати, поєднуючи інші операції або використовуючи варіації JOIN.

Таким чином, знання теорії множин допомагає успішно використовувати бази даних оскільки більшість операцій, що реалізуються при роботі з ними, можуть бути представлені через основні теоретико-множинні операції.

Література

1. <https://apeps.kpi.ua/shco-take-basa-danykh>
2. <https://www.ukraine.com.ua/uk/blog/programming/sql-baza-dannih-dlya-chego-prednaznachena-baza-dannih.html>

УДК 004.891.3:519.68

*В.С. Стебляк, асистент
Національний університет*

«Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

МОДЕЛЮВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ПРОЦЕСІВ: АНАЛІЗ ТЕОРЕТИЧНИХ ОСНОВ ТА ПРИКЛАДНИХ АСПЕКТІВ ЗАСТОСУВАННЯ

Вміння моделювати надзвичайно важливе для інженера-фахівця та є суттєвим компонентом пізнавальної діяльності, дуже важливо сформулювати

у нього компетентності щодо моделювання, а особливо інформаційного моделювання, у всіх сферах його майбутньої професійної діяльності. Оволодіння ефективними прийомами опрацювання даних на основі їх формалізації і структуризації за допомогою інформаційного моделювання полегшує сприйняття їх постійно зростаючих потоків [1].

Моделювання інформаційних процесів базується на теоретичних основах з різних галузей науки, таких як теорія інформації, теорія систем, теорія ймовірностей, теорія керування та інші.

Теорія інформації вивчає передачу та обробку інформації, а також містить у собі математичні поняття, такі як ентропія та інформаційний потік, які допомагають описати процес передачі та обробки інформації.

Теорія систем вивчає структуру, поведінку та взаємодію складних систем. У моделюванні інформаційних процесів використовуються поняття систем, їх складових елементів та зв'язків між ними.

Теорія ймовірностей дозволяє описувати стохастичні процеси, які відбуваються в інформаційних системах. Вона допомагає розраховувати ймовірність виникнення певних подій та передбачати ризики в інформаційних процесах.

Теорія керування вивчає методи керування процесами в системах, що дозволяє досягати заданих цілей та оптимізувати роботу системи. Вона допомагає розробляти алгоритми керування та оптимізації інформаційних процесів.

Таким чином, теоретичні основи моделювання інформаційних процесів базуються на широкому спектрі наукових дисциплін, що дозволяє використовувати різноманітні методи та підходи для розв'язання завдань моделювання.

Моделювання інформаційних процесів широко використовується в різних галузях людської діяльності, включаючи науку, технології та бізнес, а саме [2]:

1. моделювання трафіку: використання математичних моделей для моделювання руху транспортних засобів може допомогти управляти трафіком, підвищити безпеку дорожнього руху та зменшити затори;

2. моделювання економіки: економічні моделі використовуються для прогнозування розвитку економіки та прийняття рішень в галузі інвестицій та фінансів;

3. моделювання клімату: кліматичні моделі допомагають розуміти зміни клімату та прогнозувати їх на основі даних про вітрові потоки, температуру повітря та інші фактори;

4. моделювання молекулярних структур: використання комп'ютерного моделювання дозволяє досліджувати структуру та властивості молекул та хімічних сполук;

5. моделювання соціальних процесів: моделі соціальних процесів використовуються для дослідження поведінки та взаємодії людей у

суспільстві, дослідження демографічних процесів та прогнозування розвитку соціальних явищ;

6. моделювання інформаційних систем: моделі інформаційних систем використовуються для проектування та оптимізації різних інформаційних систем, включаючи бази даних та системи керування.

У цілому, моделювання інформаційних процесів дозволяє збільшувати ефективність та прибутковість діяльності, покращувати якість продукції та послуг, зменшувати витрати та ризики. Цей інструмент може бути корисним як для великих корпорацій, так і для невеликих підприємств та індивідуальних підприємців.

Література:

1. Горошко Ю.В. Система інформаційного моделювання у підготовці майбутніх учителів математики та інформатики дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.02 / Горошко Юрій Васильович // Нац. пед. ун-т імені М. П. Драгоманова. Київ, 2013.-С. 8.

2. . Коваленко О.С., Добровська Л.М. Проектування інформаційних систем: Загальні питання теорії проектування ІС (конспект лекцій) [Електронний ресурс]: навч. посіб. для студ. спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» / КПІ ім. Ігоря Сікорського; уклад.: О. С. Коваленко, Л. М. Добровська. – Електронні текстові дані (1 файл: 2,02 Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020. – 192с.

УДК 004.434

*Росоха І.В., к.ф.-м. н., доцент,
М.В. Сторожук, студент групи 102-ТН,
Н.В. Земський, студент групи 102-ТН,
Г.М. Гаврилко, студент групи 102-ТН.
Національний університет
«Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»*

ПРИКЛАДИ ВИКОРИСТАННЯ ЗАСОБІВ ЛІНІЙНОЇ ТА ВЕКТОРНОЇ АЛГЕБРИ В КОМП'ЮТЕРНИХ ІГРАХ

Лінійна та векторна алгебра є незамінними інструментами для реалізації теоретичних та практичних задач в багатьох галузях науки та техніки, включаючи створення програмного забезпечення, розробку нових технологій, виробництво пристроїв зі штучним інтелектом, а також у графіці, фізиці та інженерії.

Не зважаючи на те, що комп'ютерні ігри здебільшого є суто розважальним, вимоги до їх розробки є досить високими в сенсі якості графіки, фізичної моделі, штучного інтелекту і геймплею. Слід зазначити, що даному контексті, математика відіграє ключову роль у розробці та вдосконаленні комп'ютерних ігор, де використання векторів, матриць та іншого математичного апарату дозволяє створювати реалістичні фізичні ефекти, покращувати анімацію та моделювання поведінки предметів в грі, розраховувати траєкторії об'єктів та розробляти нові алгоритми гри, що створювати динамічні та захоплюючі віртуальні світи для геймерів. Отже,