**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

**НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ**

**“КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ**

**ІМЕНІ ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО”**

Факультет прикладної математики

Кафедра програмного забезпечення комп’ютерних систем

**КУРСОВА РОБОТА**

**ТЕХНІЧНЕ ЗАВДАННЯ**

з дисципліни “Бази даних”

спеціальність 121 – Програмна інженерія

на тему: **Система аналізу цін споживчих товарів**

(назва теми)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Студент групи** КП-02 | **Чекурда Андрій Віталійович** (ПІБ) | \_\_\_\_\_\_\_\_\_  (підпис) |
| **Викладач**  **к. т. н, доцент кафедри СПіСКС** | **Петрашенко А.В.** | \_\_\_\_\_\_\_\_\_  (підпис) |

Київ – 2021

**Основні положення**

* **Назва**: Система аналізу цін споживчих товарів.
* **Галузь застосування**: дослідження трендів та ефективності продажу різноманітних товарів на інтернет платформах задля збільшення прибутку цієї платформи шляхом аналізу поточних цін та своєчасного прогнозування майбутніх потреб користувачів.
* **Мета**: створення додатку, що буде забезпечувати фільтрацію, зберігання та аналіз поточних цін на товари за певною категорією з метою визначення певних цінових трендів, передбачення популярності товарів тощо.

Набуття практичних навичок розробки сучасного програмного забезпечення, що взаємодіє з реляційними базами даних, а також здобуття навичок оформлення відповідного текстового, програмного та ілюстративного матеріалу у формі проектної документації.

* **Дата початку та закінчення курсової роботи**:
  + Початок: 19 жовтня 2021 року
  + Закінчення: 20 грудня 2021 року

### **Вимоги до програмного забезпечення**

* Засоби генерації даних
  + ПЗ для генерування рандомізованої інформації засобами СУБД
  + ПЗ для генерування інформації на основі датасетів
  + ПЗ для внесення даних користувачем
* Засоби фільтрації та валідації даних
  + ПЗ для пошуку даних з таблиці
  + Забезпечення відповідності даних до типу поля та бізнес логіці таблиці, де ці дані зберігаються
  + Забезпечення знаходження “корисних” для даної задачі даних
* Засоби реплікації
  + Входять у склад сервера бази даних і призначені для забезпечення цілісності, узгодженості та доступності даних, що зберігаються у СУБД
* Засоби аналізу даних:
  + Реалізація алгоритмів і методів машинного навчання з метою виявлення прихованих залежностей між даними для розв’язання задач прогнозування за допомогою відомих бібліотек та фреймворків, зокрема, OpenCV, numpy, scipy, pandas.
* Засоби оптимізації швидкодії виконання запитів
  + Рефакторинг коду, заміна неефективних ділянок коду
  + Оптимізація SQL запитів
* Засоби резервування та відновлення даних
  + Здійснення команд в консолі для резервування та відновлення, а також вручну за допомогою pgAdmin4

### **Обґрунтування вибору СУБД**

Для реалізації даного проекту була обрана реляційна СУБД PostgreSQL. На доцільність даного даної СУБД вказує зручність вигляду та маніпуляцій нормалізованих даних, що полегшить роботу з аналізом даних, а також невелика пріоритетність в швидкості запитів.

### **Вимоги до інтерфейсу користувача**

Інтерфейс користувача представляє собою консольний інтерфейс. Задачею інтерфейсу користувача є налаштування засобів та підсистем, запуск/завершення їх роботи, вивід звітної інформації щодо аналізу даних та визначення певних цінових трендів.

### **Вибір засобів розробки**

* Мова – C#
* Сервер бази даних - PostgreSQL
* IDE – Visual Studio Code.
* CUI - <https://github.com/Andrew-Chek/Database_Coursework>
* Бібліотека для роботи з СУБД - Npgsql
* Інші бібліотеки

**Етапи розробки**

|  |  |
| --- | --- |
| ***Етап*** | ***дата виконання*** |
| Технічне завдання | 19 жовтня 2021 року |
| Вивчення необхідних бібліотек мови C# | 25 жовтня 2021 року |
| Розробка засобів фільтрації та валідації даних | 1 листопада 2021 року |
| Розробка генерації даних засобами СУБД | 6 листопада 2021 року |
| Розробка завантаження даних з датасетів | 12 листопада 2021 року |
| Розробка утиліти для емуляції наявності багатьох джерел даних | 25 листопада 2021 року |
| Розробка засобів резервування та відновлення даних | 3 грудня 2021 року |
| Розробка додаткових функцій | 11 грудня 2021 року |
| Рефакторинг | 14 грудня 2021 року |
| Налагодження | 17 грудня 2021 року |
| Підготовка пояснювальної записки | 19 грудня 2021 року |
| Захист курсової роботи | 20 грудня 2021 року |