

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: Прогнозування та вдосконалення навчального процесу

Студент групи КП-01

Тітов Є.П.

(підпис)

Асистент кафедри СПіСКС

Радченко К.О.

(підпис)

Київ – 2021

Найменування та галузь застосування розробки

Об'єктом розробки у моїй курсовій роботі є інформаційно-аналітична система (ІАС) широкого призначення, яка дозволяє отримувати інформацію, генерувати та здійснювати її обробку та аналіз успішності учнів навчального закладу: збір, фільтрація та аналіз оцінок учнів різних вікових категорій за різними напрямками підготовки.

Галузь: прогнозування та вдосконалення навчального процесу.

Дата початку та закінчення курсової роботи

Початок роботи – 5 жовтня 2021 року.

Закінчення курсової роботи – 20 грудня 2021 року.

Мета розробки

Метою розробки даної моніторингової системи є набуття виконавцем практичних навичок розробки сучасного програмного забезпечення, що взаємодіє з постреляційними базами даних, а також здобуття навичок оформлення відповідного текстового, програмного та ілюстративного матеріалу у формі проектної документації.

Вимоги до програмного забезпечення

Для реалізації засобів генерації даних буде використано рандомайзер(для числових значень) та готові масиви з даними або бібліотеку Scrapy(для тексту).

Для фільтрації, аналізу даних та валідації даних використовуватимуться власні перевірки на коректність даних.

Для засобів реплікації, оптимізації швидкодії виконання запитів, резервування та відновлення даних і всього, що пов'язано з роботою БД використовуватиметься бібліотека Psycopg.

Обґрунтування вибору СУБД

У якості СУБД використовуватиметься PostgreSQL, оскільки вона є однією з рекомендованих для розробки, а також тому, що вона частіше використовується у реальних проектах.

Вимоги до інтерфейсу користувача

Мінімалістичний консольний інтерфейс користувача. Задачею інтерфейсу користувача є налаштування засобів та підсистем, запуск/завершення їх роботи, генерація звітної інформації (графіків, діаграм тощо) у вигляді збережених файлів-зображень.

Функції інтерфейсу:

- отримання параметрів пошуку та аналізу
- запуск пошуку та аналізу
- відображення звітної інформації
- генерації графіків у вигляді збережених на диск файлів
- перегляду конкретних пропозицій

Вибір засобів розробки

У якості засобів розробки використовуватиметься мова Python 3.9.1 оскільки це є проста мова програмування пристосовано до подібного роду задач, яка в свою чергу є надійною і крос-платформеною. Бібліотеки напрямку Data Science, Data Mining, Big Data тощо(OpenCV, numpy, scipy, pandas та інші). У якості СУБД використовуватиметься PostgreSQL. Сервер бази даних - MySQL.

Етапи розробки

1	Затвердження теми курсової роботи. Розробка технічного завдання	5 жовтня 2021 року
2	Розробка засобів генерації, фільтрації та валідації даних	16 жовтня 2021 року
3	Реалізація зберігання, реплікації та масштабування інформації розроблюваної системи.	30 жовтня 2021 року
4	Додавання засобів аналізу даних	13 листопада 2021 року
5	Додавання засобів резервування та відновлення даних	23 листопада 2021 року
6	Початок розробки інтерфейсу додатку	30 листопада 2021 року
7	Тестування	7 грудня 2021 року

8	Виправлення помилок	10 грудня 2021 року
9	Розробка документації	13 грудня 2021 року
10	Захист курсової роботи	14 грудня 2021 року
11	Закінчення курсової роботи	20 грудня 2021 року