**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’єктомрозробкиу 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 напрямами 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 |