

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
“КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ”

Кафедра прикладної математики

КУРСОВА РОБОТА

з дисципліни «Бази даних та інформаційні системи»

на тему: СЕРВІС ГЕНЕРАЦІЇ БАЗИ ДАНИХ НА ОСНОВІ
ІНФОРМАЦІЇ З EXCEL

Студент 4-го курсу , групи КМ-61
МОЗГОВИЙ М. А.

Перевірив:
ТЕРЕЩЕНКО І.О.

Національна оцінка: _____

Кількість балів: _____

ECTS: _____

Київ – 2019

ЗАВДАННЯ НА ВИКОНАННЯ КУРСОВОЇ РОБОТИ

Завданням даної курсової роботи є створення сервісу, що даватиме змогу користувачам переглядати список завдань.

АНОТАЦІЯ

Створення списку завдань є одним із найважливіших етапів планування навчального плану. У загальному випадку цей процес займає багато часу та потребує виконання самим користувачем.

Саме тому зараз питання автоматизації створення списку задач для студентів є актуальним.

РЕФЕРАТ

Процес побудови списку завдань був і є одним із найголовніших етапів створення певної системи навчання, так як на ней покладається вся наступна логіка взаємодії студента та навчального закладу.

Враховуючи історичні обставини в контексті планування, а саме те, що користувач може забути створити завдання, а деякі їх частини можуть не дійти до всіх студентів, можна говорити про присутність людського фактору, а тому потрібна автоматизація.

Даний процес вирішує також задачу відстеження виконання студентом завдання та прогнозування важкості дисципліни.

Зміст

РЕФЕРАТ	4
СПИСОК ТЕРМІНІВ, СКОРОЧЕНЬ ТА ПОЗНАЧЕНЬ	6
ВСТУП	7
ІНФОЛОГІЧНЕ ПРОЕКТУВАННЯ	15
ДАТАЛОГІЧНЕ ПРОЕКТУВАННЯ	18
ВИСНОВКИ.....	19
ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ.....	20

СПИСОК ТЕРМІНІВ, СКОРОЧЕНЬ ТА ПОЗНАЧЕНЬ

- ETL – extract, transform and load системи
- БД – база даних
- ІС – інформаційна система

ВСТУП

Задачу автоматизації створення та відстеження задач для студента вже вирішена в декількох великих університетах і показує добрі результати. Отже ми маємо справу з вже перевіреною схемою роботи і саме тому, на хвилі змін у сфері навчання, нам потрібно впровадити її у нас.

Основними проблемами, які вона дозволяє вирішити – є автоматизація відстеження своїх завдань та активності студента.

Саму тому метою цієї роботи є спроба побудови такої системи, що даватиме можливість створювати списки задач з можливістю їх перегляду, редагування та аналізу .

1 АНАЛІЗ ПІДПРИЄМСТВА АВТОМАТИЗАЦІЇ

1.1 Ієрархія бізнес – процесів

Основними компонентами(модулями) розробляемого сервісу є: завантаження та обробка списку завдань.

Ієрархія описаних компонентів зображена на Рисунку 1.1 – Ієрархія бізнес – процесів.

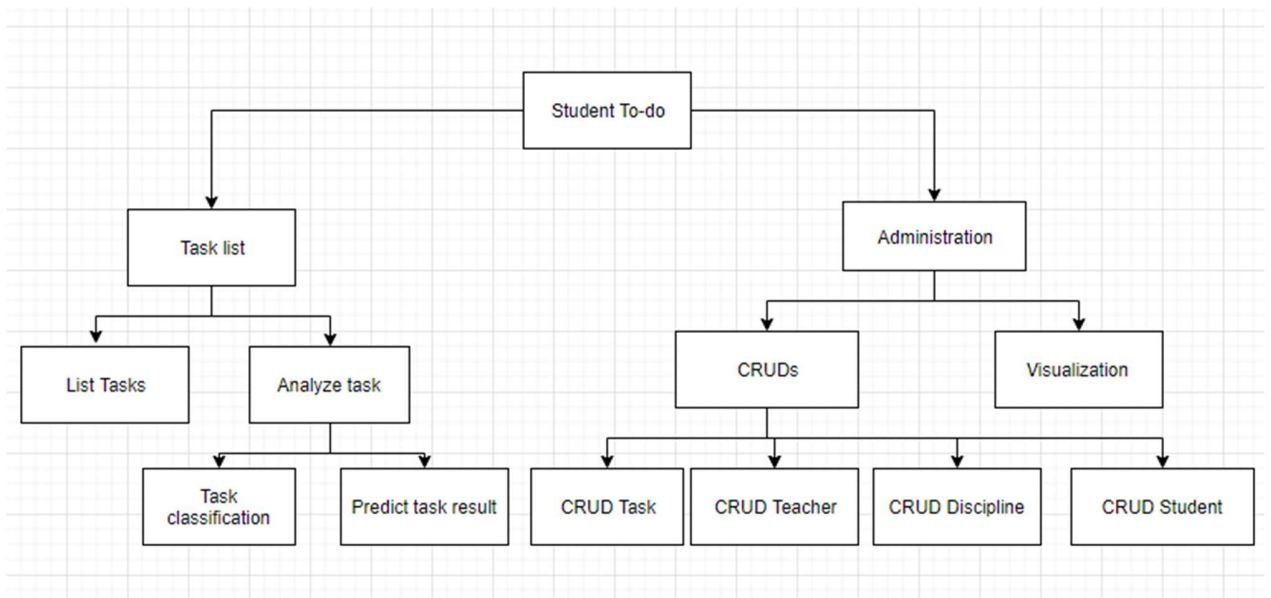


Рисунок 1.1 – Ієрархія бізнес – процесів

1.2 Опис бізнес – процесів

Таблиця 1.1 – Опис процесу «List Tasks»

Назва процесу	List tasks
Сутності	Task
Вхідні дані	Student_name,student_group
Опис функціоналу	Виведення інформації про завдання студента
Змінні атрибути	–

Таблиця 1.2 – Опис процесу «Task classification»

Назва процесу	Task classification
Сутності	Discipline,Student
Вхідні дані	-
Опис функціоналу	Класифікація важкості завдання
Змінні атрибути	-

Таблиця 1.3 – Опис процесу «Predict task result»

Назва процесу	Predict task result
Сутності	Discipline,Student
Вхідні дані	-
Опис функціоналу	Прогнозування виконання завдання
Змінні атрибути	-

Таблиця 1.4 – Опис процесу «CRUD Task»

Назва процесу	CRUD Task
Сутності	Task
Вхідні дані	Дані пов'язані з сутністю Task
Опис функціоналу	Додавання, оновлення, видалення та вибірка даних сутності Task
Змінені атрибути	Створюється новий екземпляр сутності Task.

Таблиця 1.5 – Опис процесу «CRUD Teacher»

Назва процесу	CRUD Teacher
Сутності	Teacher
Вхідні дані	Дані пов'язані з сутністю Teacher
Опис функціоналу	Додавання, оновлення, видалення та вибірка даних сутності Teacher
Змінені атрибути	Створюється новий екземпляр сутності Teacher.

Таблиця 1.6 – Опис процесу «CRUD Discipline»

Назва процесу	CRUD Discipline
Сутності	Discipline
Вхідні дані	Дані пов'язані з сутністю Discipline
Опис функціоналу	Додавання, оновлення, видалення та вибірка даних сутності Discipline
Змінені атрибути	Створюється новий екземпляр сутності Discipline.

Таблиця 1.7 – Опис процесу «CRUD Student»

Назва процесу	CRUD Student
Сутності	Дані пов'язані з сутністю Student
Вхідні дані	Дані пов'язані з сутністю Student
Опис функціоналу	Додавання, оновлення, видалення та вибірка даних сутності Student
Змінені атрибути	Створюється новий екземпляр сутності Student.

1.3 Бізнес правила

1. Тільки авторизований користувач може переглядати список задач
2. Студент може переглядати список тільки своїх задач
3. Адміністратор має можливість перегляду всіх користувачів системи
4. Адміністратор має можливість редагування всіх сутностей системи
5. Можливість використання модуля класифікації схеми по її атрибутам доступна для усіх користувачів
6. Може існувати тільки один користувач
7. Тільки студент може переглядати аналіз своїх даних
8. Переглядати статистику має право лише адміністратор
9. У випадку неактивності користувача на більше ніж 6 місяців, його дані мають бути заблоковані
10. Розблокування даних може бути здійснене лише після підтвердження запиту користувача адміністратором

1.4 Use cases

Use case діаграма наведена на Рисуноку 1.2 – Use case діаграма.

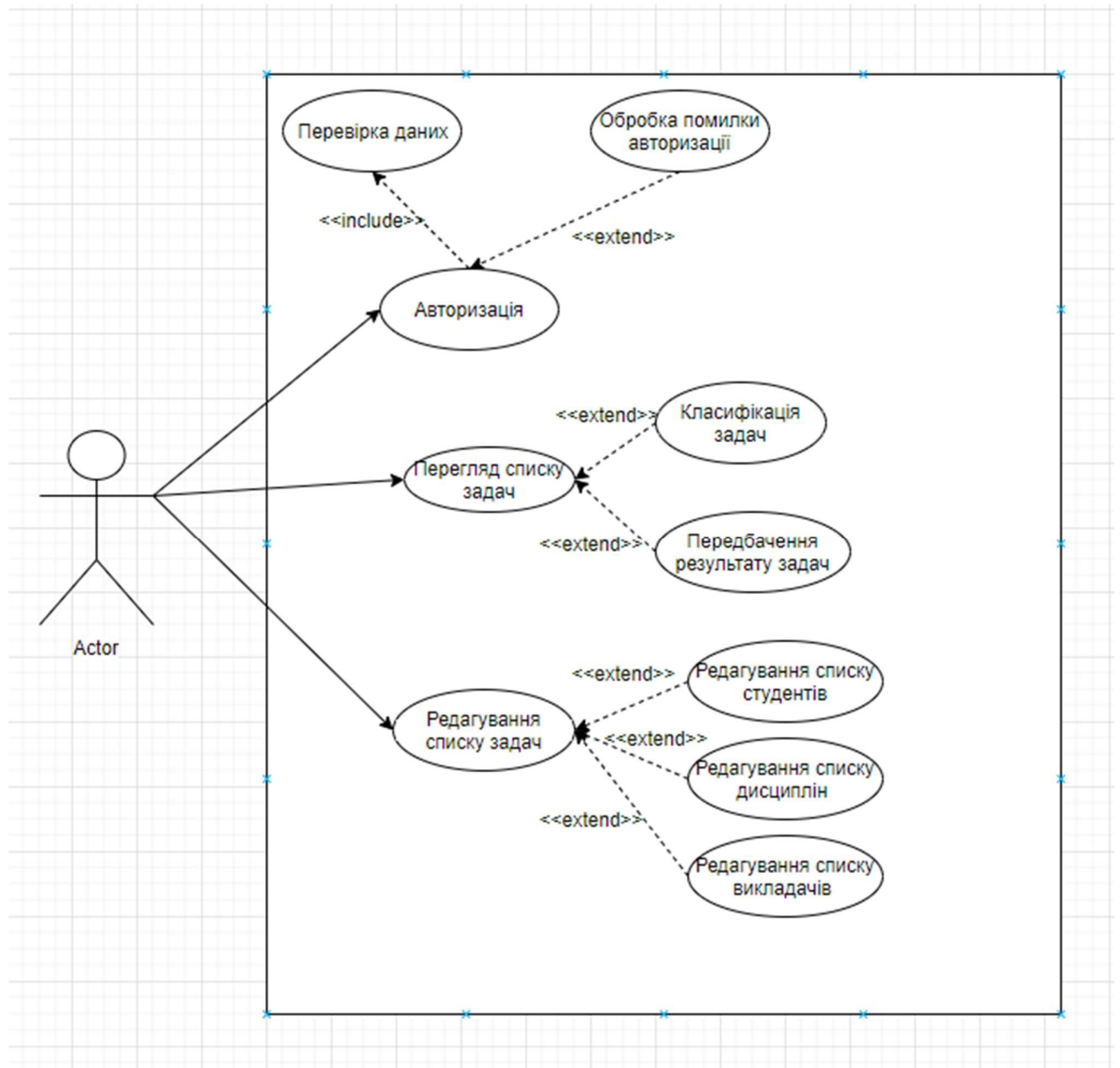


Рисунок 1.2 – Use case діаграма

1.5 Use cases сценарії

Таблиця 2.1 – сценарій «Авторизація користувача»

Назва	Авторизація користувача
Виконавці	Користувач, система
Мета	Ідентифікувати користувача в системи для надання доступу до даних
Передумова	Користувач не авторизований
Успішний сценарій	1) Користувач вводить свої дані у форму авторизації. 2) Система приймає дані та підтверджує їх коректність. 3) Система дає відповідь щодо вдалої авторизації.
Результат	Користувач авторизується в системі

Таблиця 2.2 – сценарій «Перегляд списку задач»

Назва	Перегляд списку задач
Виконавці	Користувач, система
Мета	Завантажити та вивести список задач
Передумова	Користувач авторизован
Успішний сценарій	1) Користувач авторизується 2) Система отримує список задач.
Результат	Список задач завантажено та виведено

Таблиця 2.3 – сценарій «Редагування списку задач»

Назва	Редагування списку задач
Виконавці	Користувач, система
Мета	Редагувати данні сутностей
Передумова	-
Успішний сценарій	1) Користувач обирає об'єкт для редагування 2) Створюються запити для редагування об'єкту
Результат	Користувач відредагував данні

ІНФОЛОГІЧНЕ ПРОЕКТУВАННЯ

1 Опис сутностей

Таблиця 3.1 – Сутність «User»

Назва	User (Користувач)
Призначення сутності	Зберігає інформацію про користувачів системи
Атрибути	Призначення атрибуту
Username	Ім'я користувача у системі, яке відповідає імені студента
Password	Пароль ідентифікація для входу у систему
Group	Група студента

Таблиця 3.2 – Сутність «Task»

Назва	Task (Задача)
Призначення сутності	Зберігає інформацію про задачу, без приписки до студента
Атрибути	Призначення атрибуту
ID	ID задачі
Discipline_name	Назва дисципліни
Value	Вартість задачі
Deadline	Срок виконання
Name	Назва задачі

Таблиця 3.3 – Сутність «Student»

Назва	Student (Студент)
Призначення сутності	Зберігає інформацію про студента
Атрибути	Призначення атрибуту
Name	Повне ім'я студента
SGroup	Група студента

Таблиця 3.4 – Сутність «Teacher»

Назва	Teacher (Викладач)
Призначення сутності	Зберігає інформацію про викладача
Атрибути	Призначення атрибуту
Name	Ім'я викладача
Degree _name	Назва спеціалізації викладача

Таблиця 3.5 – Сутність «Student_Task»

Назва	Student_Task (Студент-Задача)
Призначення сутності	Зберігає інформацію про зв'язок задачі і студента
Атрибути	Призначення атрибуту
Student_name	Ім'я студента
Student_group	Група студента
Task_id	ID завдання

Таблиця 3.6 – Сутність «Student_Discipline»

Назва	Student_Discipline (Студент-дисципліна)
Призначення сутності	Зберігає інформацію про зв'язок студента і дисципліни
Атрибути	Призначення атрибуту
Discipline_name	Назва дисципліни
Student_name	Ім'я студента
Student_group	Група студента
Points	Бали по дисципліні

2.2 Концептуальна діаграма відношення сутностей

Концептуальна діаграма відношення сутностей наведена на Рисунку 1.3 – Концептуальна діаграма відношення сутностей.

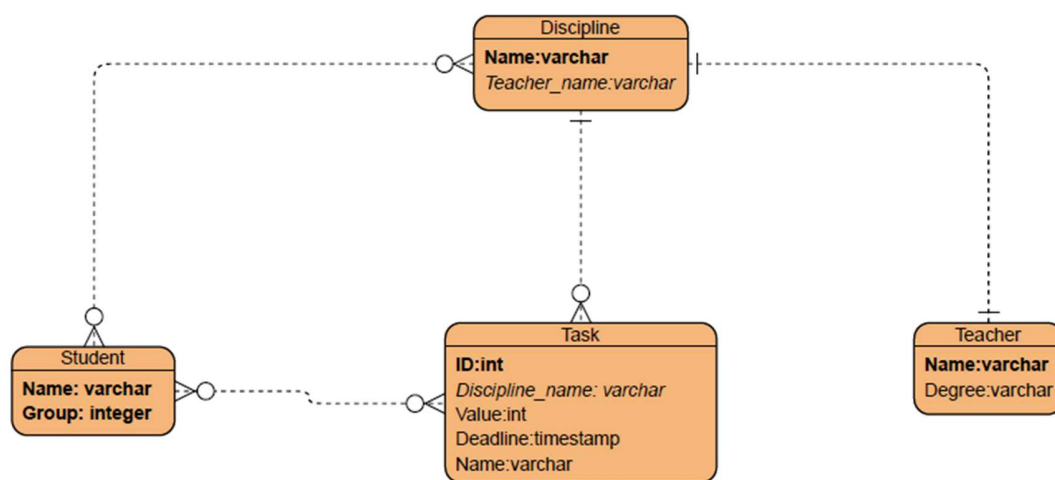


Рисунок 1.3 – Концептуальна діаграма відношення сутностей.

ДАТАЛОГІЧНЕ ПРОЕКТУВАННЯ

Врахувавши опис сутностей та діаграму їх зв'язку із розділу 2 Інфологічне проектування, була побудована фізична діаграма відношення сутностей, що визначає всі необхідні атрибути, їх типи та ключі.

Фізична діаграма відношення сутностей показана на Рисунку 3.1 – Фізична діаграма відношення сутностей.

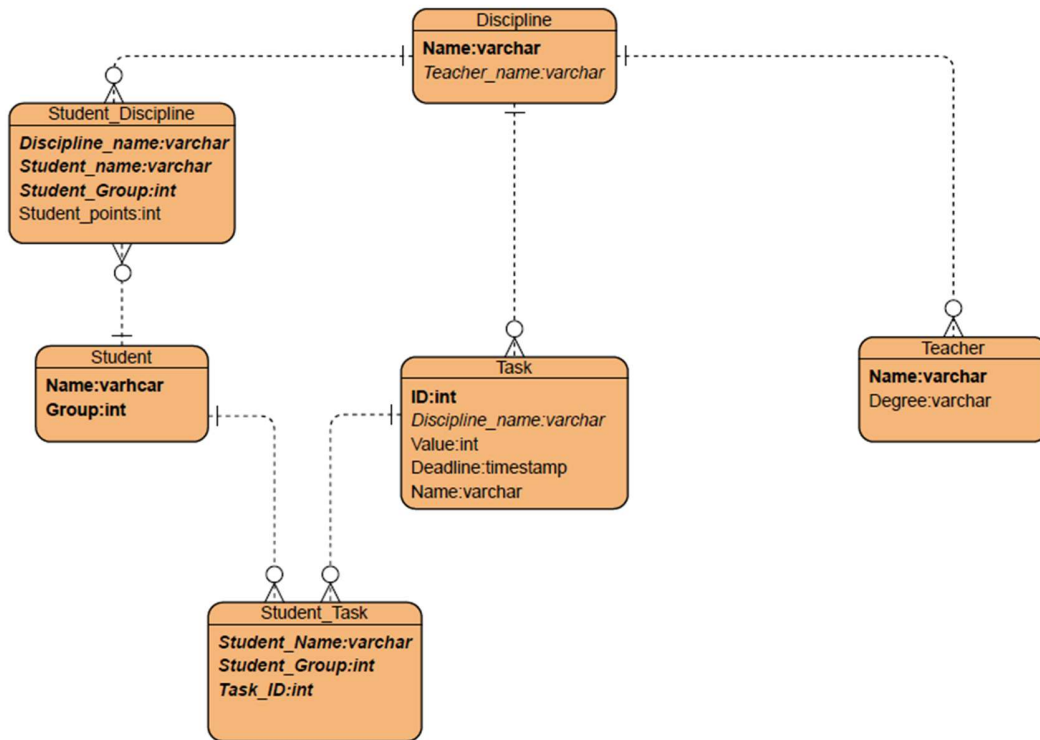


Рисунок 3.1 – Фізична діаграма відношення сутностей

ВИСНОВКИ

У даній курсовій роботі був розроблений сервіс для побудови списку задач. Був описаний сучасний стан проблеми, на основі якого сформульована мета та завдання на виконання курсової роботи.

Враховуючи мету та завдання були визначенні основні компоненти системи: побудова схеми бази даних на основі оброблених даних та прогнозування. Були описані бізнес – процеси, що покладені на систему, бізнес правила та use case–и та наведені у розділі 1 - Аналіз підприємства автоматизації.

Були проведені інфологічне та даталогічне проектування і в результаті були побудовані концептуальна та фізична діаграми відношення сутностей. Такою були описані обмеження на побудовані схеми – ключові атрибути, foreign keys, constraints для усіх сутностей.

В якості стеку технологій для розробки даної системи були обрані:

1. Web server – Flask
2. ORM – SQL Alchemy
3. Database – Postgres SQL
4. Frontend – HTML, CSS, JavaScript

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Електроний ресурс – Flask documentation

URL:<http://flask.palletsprojects.com/en/1.1.x/>

2. Електроний ресурс – Amis

URL:<http://amis.fpm.kpi.ua/>