

Міністерство освіти і науки України
Львівський національний університет імені Івана Франка
Факультет прикладної математики та інформатики

Проект «Student Helper»
Застосунок для організації навчального процесу

Виконали:
студенти групи ПМІ-33
Демко Сніжана
Гринько Ярина
Вітик Катерина
Заяць Тетяна
Гогоша Христина

Зміст

1. Загальний опис.....	3
2. Ролі системи і опис кожної з них	3
3. Функціональні вимоги	4
4. Нефункціональні вимоги.....	6
5. Use-case та їх короткий опис для кожної підсистеми та ролі.	8
6. Use-case діаграми	11

1. Загальний опис

Student Helper – вебзастосунок для студентів та адміністраторів, який допомагає організувати навчальний процес: переглядати та керувати розкладом, додавати власні події та завдання, вести нотатки і відстежувати іспити. Адміністратори можуть створювати та редагувати розклади і акаунти студентів, забезпечуючи актуальність даних у системі.

Мета проекту:

Створити сучасний вебінструмент, який:

- автоматизує управління навчальним процесом (розклад, завдання, іспити, нотатки);
- зменшує ризик пропуску занять та дедлайнів;
- забезпечує зручний доступ до розкладу та персональних даних студентів і адміністраторів на будь-яких пристроях.

2. Ролі системи і опис кожної з них

Роль	Опис
Студент	Реєструється в системі, входить/виходить із системи, переглядає розклад своєї групи, додає/редагує/видаляє власні події, додає/редагує/видаляє завдання, додає/редагує/видаляє дані про свої майбутні екзамени, створює та редагує власні нотатки, редагує особисті дані профілю.
Адміністратор	Входить/виходить із системи, переглядає інформацію про користувачів, редагує/видаляє користувачів, формує та редагує розклад груп, здійснює контроль та моніторинг роботи системи.
Гість	Неавторизований користувач. Може переглядати головну сторінку, зареєструватися та увійти до системи.

3. Функціональні вимоги

US.1: Перегляд персоналізованого розкладу

Story: Як Студент, я хочу переглядати розклад занять своєї групи, щоб знати час, місце та дисципліну кожної пари.

- **АС 1:** Система автоматично завантажує розклад на основі групи, вказаної в профілі.
- **АС 2:** Користувач може перемикатися між тижнями (поточний/наступний).
- **АС 3:** Кожна картка заняття містить: назву, тип (лекція/практика), аудиторію та ПІБ викладача.

US.2: Керування власними подіями

Story: Як Студент, я хочу додавати, редагувати та видаляти особисті події в календарі, щоб узгоджувати навчання з позанавчальною діяльністю.

- **АС 1:** Форма додавання містить: Назву, Час початку/завершення, Опис.
- **АС 2:** Власні події візуально відрізняються від офіційних пар групи.
- **АС 3:** Користувач може бачити лише свої події, але не події інших студентів.

US.3: Трекінг дедлайнів та завдань

Story: Як Студент, я хочу вести список завдань із дедлайнами, щоб вчасно виконувати роботи та не пропускати терміни здачі.

- **АС 1:** Можливість позначити завдання як "Виконано".
- **АС 2:** Сортування завдань за предметом.
- **АС 3:** Система підсвічує завдання, дедлайн яких спливає через < 24 години.?

US.4: Робота з нотатками

Story: Як Студент, я хочу створювати та редагувати текстові нотатки, щоб зберігати важливу для себе інформацію безпосередньо в додатку.

- **АС 1:** Користувач може створювати, редагувати, видаляти та закріплювати нотатки (закріплені нотатки мають пріоритет у списку).
- **АС 2:** Наявність поля "Заголовок" та "Тіло нотатки".

Роль: Admin (Адміністратор)

US.5: Керування розкладом груп

Story: Як Адміністратор, я хочу створювати та редагувати розклад для будь-якої групи, щоб студенти отримували актуальну інформацію про пари.

- **АС 1:** Можливість додавати пари масово (на весь семестр) або точково.
- **АС 2:** Валідація на накладки (повідомлення, якщо викладач або аудиторія зайняті в цей час).
- **АС 3:** Можливість копіювати розклад одного тижня на інший.

US.6: Модерація користувачів

Story: Як Адміністратор, я хочу переглядати список усіх користувачів та мати змогу редагувати їхні профілі або видаляти їх у разі порушень.

- **АС 1:** Пошук користувачів за Прізвищем або Email.
- **АС 2:** Видалення користувача супроводжується модальним вікном підтвердження.

Роль: (Гість)

US.8: Реєстрація в системі

Story: Як Гість, я хочу зареєструватися, вказавши свої дані, щоб отримати доступ до функціоналу студента.

- **АС 1:** Поля реєстрації: Ім'я, Прізвище, Email, Пароль.

- **АС 2:** Email повинен бути унікальним; якщо такий Email вже існує, система видає зрозуміле повідомлення про помилку.
- **АС 3:** Після успішної реєстрації користувачу автоматично присвоюється роль User.

US.9: Авторизація (Вхід)

Story: Як Гість, я хочу увійти до свого облікового запису за допомогою Email/пароля, щоб працювати зі своїм розкладом.

- **АС 1:** Можливість відновлення пароля через email (потенційна вимога).

4. Нефункціональні вимоги

Загальні характеристики програми

- **Мова інтерфейсу:** українська
- **Платформа:** веб-додаток на ASP.NET Core 10.0 (або 8.0), реалізований за шаблоном MVC. Доступний через будь-який сучасний веб-браузер (Chrome, Firefox, Safari, Edge).
- **Інтерфейс користувача:** сучасний, інтуїтивно зрозумілий, адаптивний для різних розмірів екранів.
- **Архітектура:** клієнт-серверна архітектура з розмежуванням доступу (Admin/User) та підтримкою персоналізованого розкладу користувача

Вимоги до програмного забезпечення та розробки

- **IDE:** Visual Studio 2022 версії 17.8 або новішої
- **Система контролю версій:** Git з репозиторієм на GitHub
- **Серверна частина:**
 - ASP.NET Core ≥ 8.0
 - Entity Framework Core для роботи з базою даних
 - Серверний доступ до PostgreSQL

База даних:

- PostgreSQL (реляційна, SQL)
- Структура з таблицями для користувачів, ролей, груп, розкладів, дедлайнів, нотаток
- Підтримка транзакцій та обмежень цілісності даних
- Час виконання запитів на читання ≤ 200 мс, на запис ≤ 300 мс

Вимоги до безпеки

- Аутентифікація та авторизація:
- Розмежування ролей: Admin / User
- Підтримка входу через e-mail + пароль та потенційна інтеграція Microsoft Auth (OAuth 2.0).
- Захист даних:
- Шифрування трафіку між клієнтом і сервером (HTTPS, TLS 1.2+).
- Хешування паролів.
- Мінімізація зберігання персональних даних (тільки ім'я, email, прізвище, група).
- Захист від SQL-ін'єкцій через використання Entity Framework Core
- Контроль доступу до функціоналу відповідно до ролі (Admin/User)

Інші нефункціональні вимоги

Продуктивність:

- Завантаження головного інтерфейсу має відбуватися не довше 2-3 секунд
- Додавання/редагування подій виконується ≤ 500 мс.
- Система повинна підтримувати ≥ 500 одночасних користувачів без деградації швидкодії

Зручність використання:

- Інтерфейс відповідає базовим принципам UX (адаптивність, доступність, мінімум навчання).
- Усі основні дії (перегляд розкладу, додавання події) доступні максимум за 3 кліки.

Надійність:

- Додаток не повинен "падати" при стандартному використанні.
Необхідна обробка винятків (exception handling).
- Регулярне резервне копіювання бази
- Логування всіх помилок, попереджень та ключових подій
- Логи зберігаються не менше 30 днів

Сумісність:

- Додаток коректно працює у різних браузерах
- Інтерфейс відображається без спотворень на роздільних здатностях від 720p до 4K.

Масштабованість:

- Архітектура дозволяє додавати нові групи та факультети без переробки серверної логіки.
- Архітектура дозволяє масштабування до більшої кількості користувачів та даних

Доступність:

- Додаток повинен працювати на слабких пристроях без значних затримок.

Підтримуваність та якість коду:

- Код повинен відповідати принципам **Clean Code** та SOLID.
- Архітектура повинна забезпечувати простоту внесення змін та розширення функціоналу без суттєвої переробки існуючих модулів.
- Архітектура MVC для чіткого поділу Model/View/Controller

Тестованість

- Бізнес-логіка та модулі додатку мають бути покриті юніт-тестами не менше ніж на 70–80%.

5. Use-case та їх короткий опис для кожної підсистеми та ролі.

Роль	Підсистема	Use Case	Короткий опис
------	------------	----------	---------------

Гість	Аутентифікація	Реєстрація в системі	Створення облікового запису через пошту та верифікація даних.
		Авторизація	Вхід у систему через e-mail і пароль
		Відновлення пароля	Скидання пароля через надсилання коду підтвердження на e-mail та встановлення нового пароля.
Студент	Розклад	Перегляд розкладу	Перегляд розкладу своєї групи у календарі (День/Тиждень/Місяць).
		Додавання/редагування подій вручну	Ручне створення або редагування подій (занять) із параметрами та повторюваністю.
		Фільтрація та пошук	Фільтрація/пошук подій за текстом
	Завдання	Перегляд дошки	Перегляд завдань у вкладках Поточні/Виконані/Прострочені.
		Створення завдання	Додавання власного завдання з предметом і дедлайном.
		Редагування завдання	Оновлення назви/предмета/дедлайну та інших параметрів завдання.
		Зміна статусу завдання	Зміна статусу завдання (наприклад, виконано) через позначку.
		Видалення завдання	Видалення власного завдання зі списку.
		Фільтрація та пошук завдань	Фільтрація на особисті події та навчальні, пошук завдань за текстом.
	Екзамени	Додавання іспиту	Додавання інформації про іспит (назва/предмет/дата/час).
		Перегляд іспитів	Перегляд іспитів у вкладках Поточні та Минулі.
	Нотатки	Створення нотаток	Створення нотаток.
		Редагування нотаток	Редагування тексту нотатки, збереження змін та видалення.
		Пошук нотаток	Пошук нотаток за текстом.
		Закріплення нотаток	Закріплення та відкріплення нотаток.
		Видалення нотаток	Видалення нотаток

	Налаштування	Перегляд/редагування профілю	Перегляд та редагування імені/прізвища та інших доступних даних профілю.
		Зміна паролю	Можливість зміни паролю
		Перегляд інформації про додаток	Доступ до вкладки «Про додаток»
		Вихід із акаунта	Завершення сесії користувача (logout).
Адміністратор	Розклад	Створення розкладу для груп	Додавання/формування офіційного розкладу для студентських груп.
		Редагування розкладу для груп	Оновлення офіційного розкладу (час, аудиторії, викладачі, повторюваність).
		Оновлення розкладу для всіх груп	Масове оновлення або публікація змін розкладу для всіх груп.
		Видалення групових розкладів чи конкретних пар.	Видалення пар/розкладів призначеним групам.
	Екзамени	Додавання екзаменів для груп	Створення екзаменів, які бачать всі студенти певної групи (або всі групи).
		Редагування іспитів	Оновлення іспитів(дата, предмет).
		Видалення групових іспитів	Видалення іспитів призначеним групам.
	Налаштування	Перегляд/редагування профілю свого та студентів	Перегляд та редагування імені/прізвища та інших доступних даних свого профілю та профілів студентів.
		Зміна паролю	Можливість зміни паролю
		Видалення акаунтів	Видалення персонального акаунту та акаунту студентів
		Перегляд інформації про додаток	Доступ до вкладки «Про додаток»
		Вихід із акаунта	Завершення сесії користувача (logout).

6. Use-case діаграми



