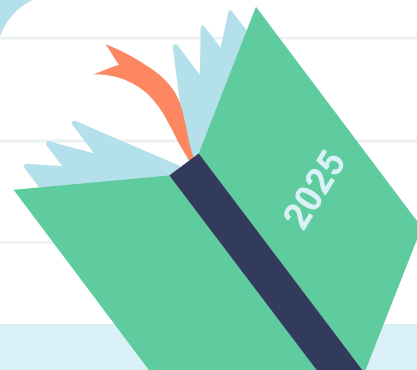
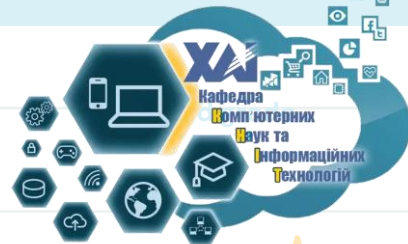


РОЗРОБКА ВЕБ-ЗАСТОСУНКУ ДЛЯ ГЕНЕРАЦІЇ СЕРТИФІКАТІВ НА ПІДТВЕРДЖЕННЯ НАВЧАЛЬНИХ ДОСЯГНЕНЬ

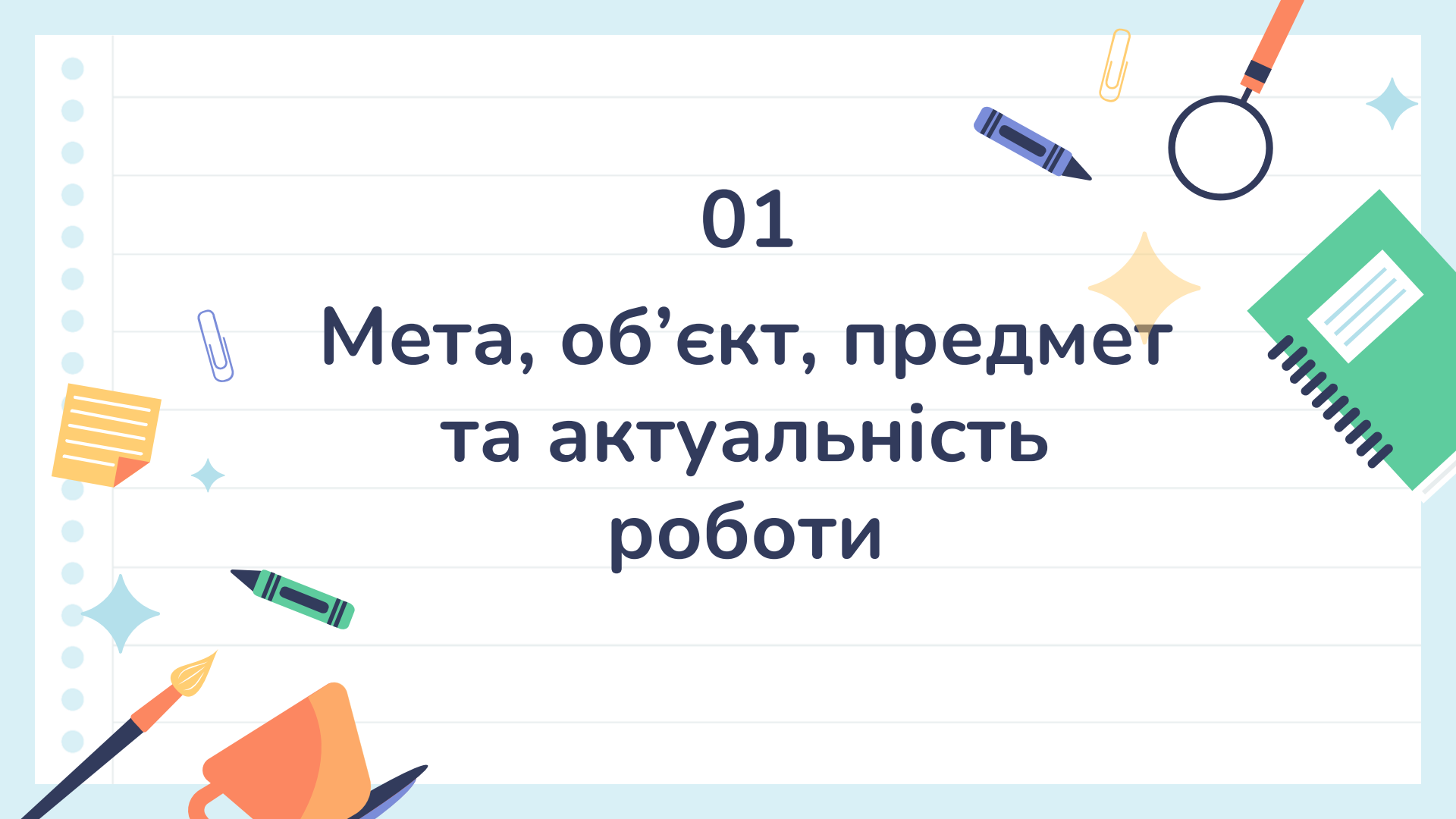
автор: **Ангеліна БАБИЧ**

керівник: к.т.н, доц. **Юлія МАЛЄЄВА**



01

Мета, об'єкт, предмет та актуальність роботи



РОЗРОБКА ВЕБ-ЗАСТОСУНКУ ДЛЯ ГЕНЕРАЦІЇ СЕРТИФІКАТІВ НА ПІДТВЕРДЖЕННЯ НАВЧАЛЬНИХ ДОСЯГНЕНЬ

Мета роботи: розробка інструменту для автоматизації процесу створення сертифікатів для різноманітних подій, семінарів, курсів чи конференцій

Предмет дослідження: методи та засоби веб-розробки, що використовуються для створення веб-застосунку для генерації сертифікатів

Об'єкт дослідження: процес формування сертифікатів учасників семінарів, курсів, конференцій та інших освітніх подій

РОЗРОБКА ВЕБ-ЗАСТОСУНКУ ДЛЯ ГЕНЕРАЦІЇ СЕРТИФІКАТІВ НА ПІДТВЕРДЖЕННЯ НАВЧАЛЬНИХ ДОСЯГНЕНЬ

Завдання:

- проаналізувати **проблеми та засоби** автоматизації формування сертифікатів
- виконати **порівняльний аналіз** програмного забезпечення аналогічного призначення за обраними критеріями;
- провести **аналіз вимог** та визначити й візуалізувати на UML-діаграмі основні **прецеденти**;
- виконати **проектування інтерфейсу** веб-застосунку та побудувати необхідні для успішної реалізації UML-діаграми;
- **розробити** програмний продукт та провести його **тестування**;
- описати проектні **рішення, інструменти, використані технології** та підходи до розробки, **режими роботи** створеного застосунку;
- розрахувати **економічні показники** створеного продукту

АКТУАЛЬНІСТЬ РОЗРОБКИ ВЕБ-ЗАСТОСУНКУ ДЛЯ ГЕНЕРАЦІЇ СЕРТИФІКАТІВ НА ПІДТВЕРДЖЕННЯ НАВЧАЛЬНИХ ДОСЯГНЕНЬ

Тільки у США станом на 2018 рік понад **43 мільйони людей** мали професійні сертифікати або ліцензії.

До 2025 року глобальний ринок професійних сертифікатів досяг **\$6,76 мільярда**, а до 2029 очікується зростання до **\$8,92 мільярда**. Кількість студентів сертифікатних програм до 2029 року прогнозується на рівні **75,2 мільйона**.

statista

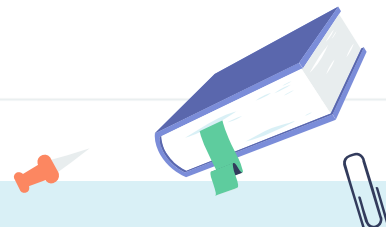




АКТУАЛЬНІСТЬ РОЗРОБКИ ВЕБ-ЗАСТОСУНКУ ДЛЯ ГЕНЕРАЦІЇ СЕРТИФІКАТІВ НА ПІДТВЕРДЖЕННЯ НАВЧАЛЬНИХ ДОСЯГНЕНЬ

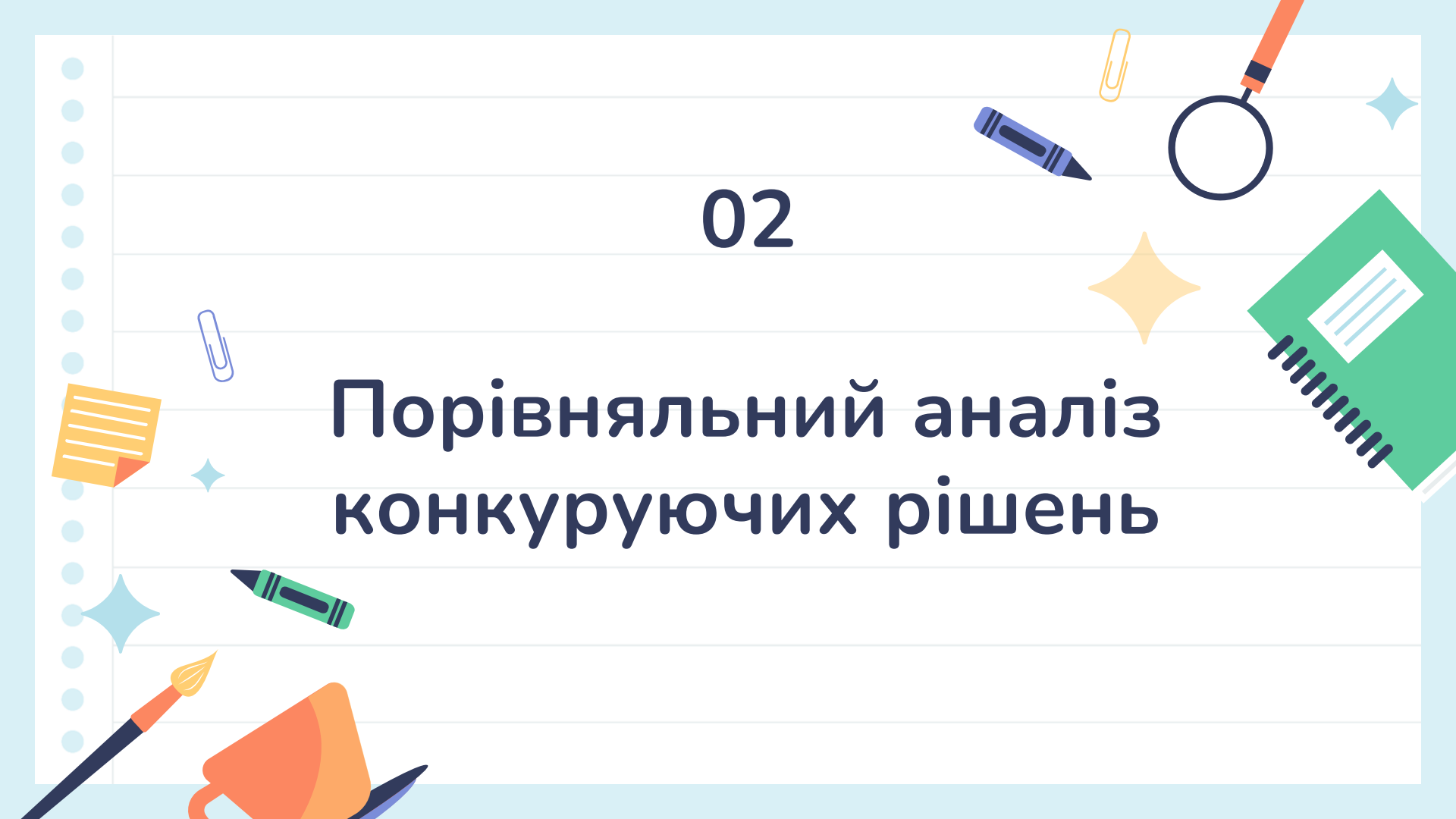
В сучасному світі, коли онлайн-освіта, вебінари та онлайн-курси стають все більш популярними, **потреба в зручному та швидкому способі генерування сертифікатів для учасників стає надзвичайно актуальною.**

Ручне створення сертифікатів для кожного учасника забирає значну кількість часу та може призвести до помилок, тож **застосунок для генерації сертифікатів в наш час є необхідним інструментом** для освітніх установ, конференцій та інших подій, що надають учасникам сертифікати про участь

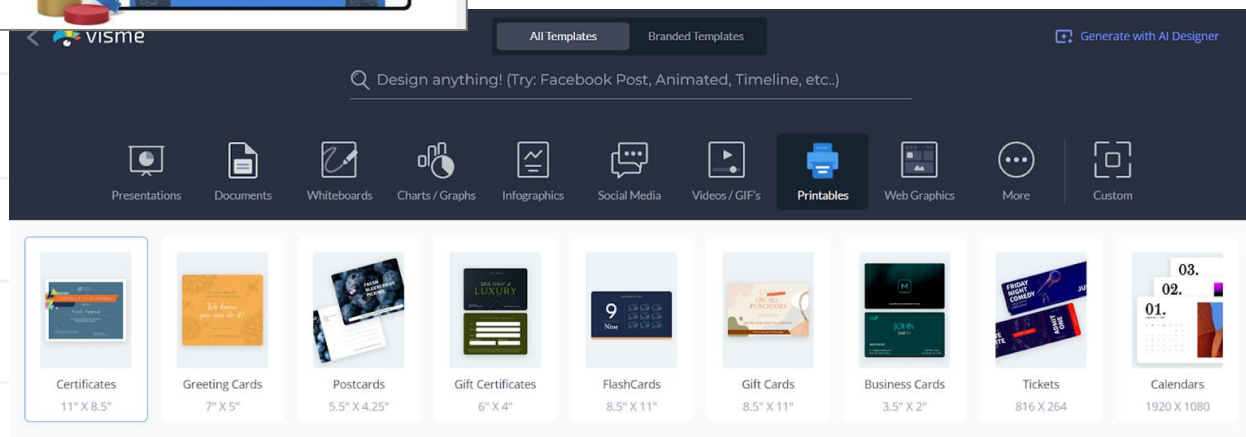
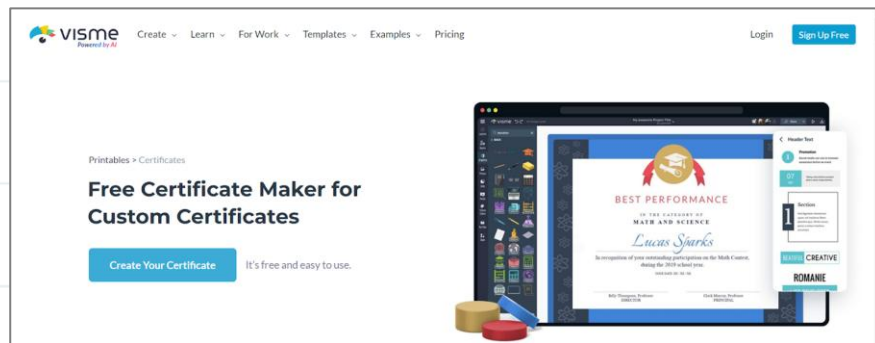


02

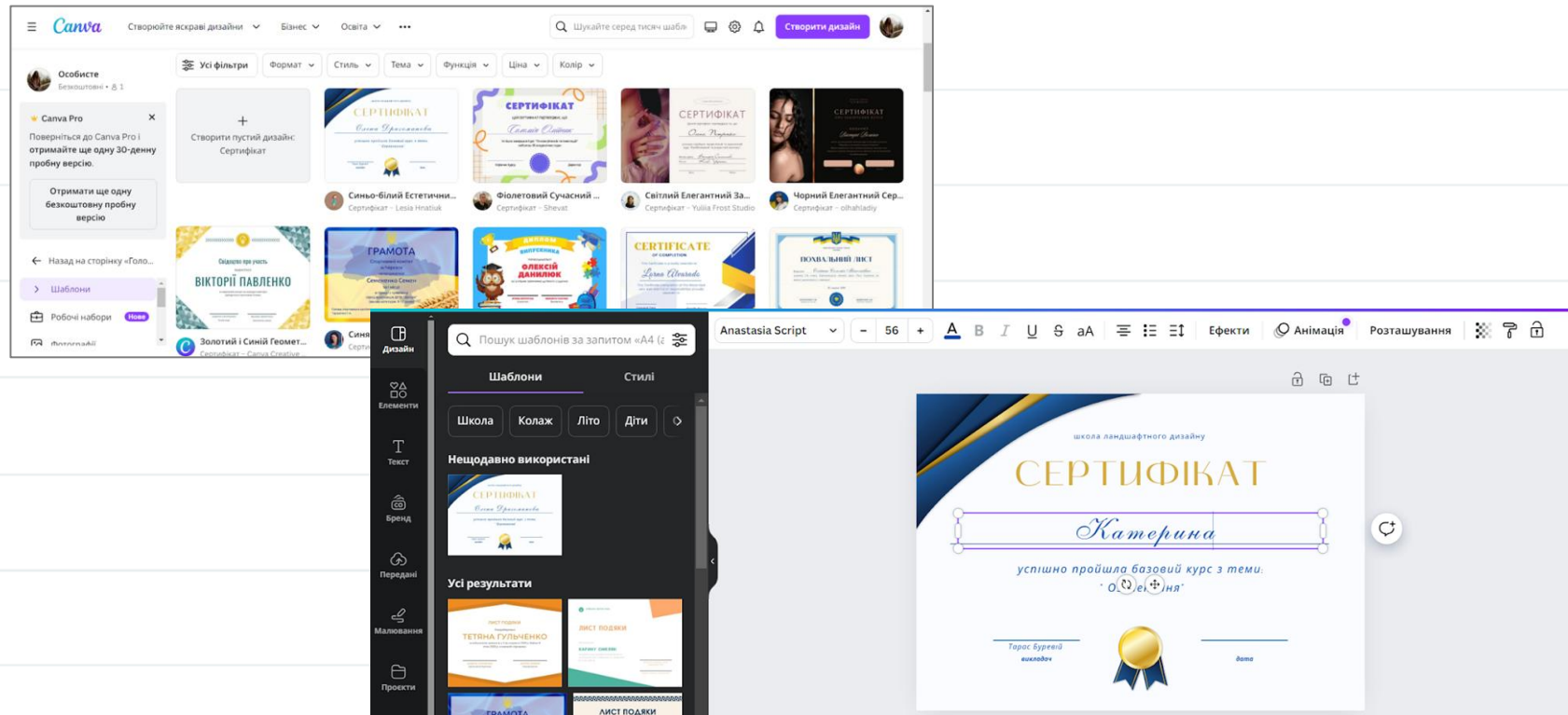
Порівняльний аналіз конкуруючих рішень



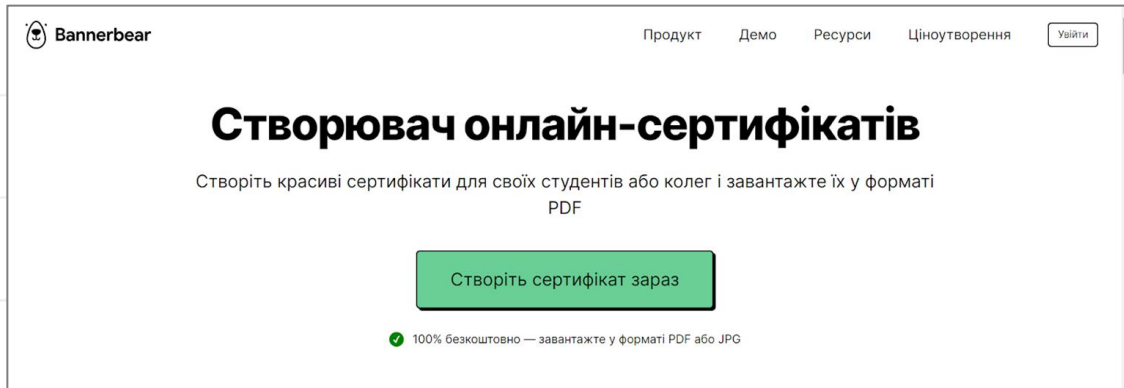
Free Certificate Maker for Custom Certificates



Free Online Certificate Maker (Canva)



Online Certificate Maker



Створіть свій сертифікат

Випит на функцію →

Виберіть шаблон, введіть кілька значень і натисніть «Створити PDF», щоб отримати файли

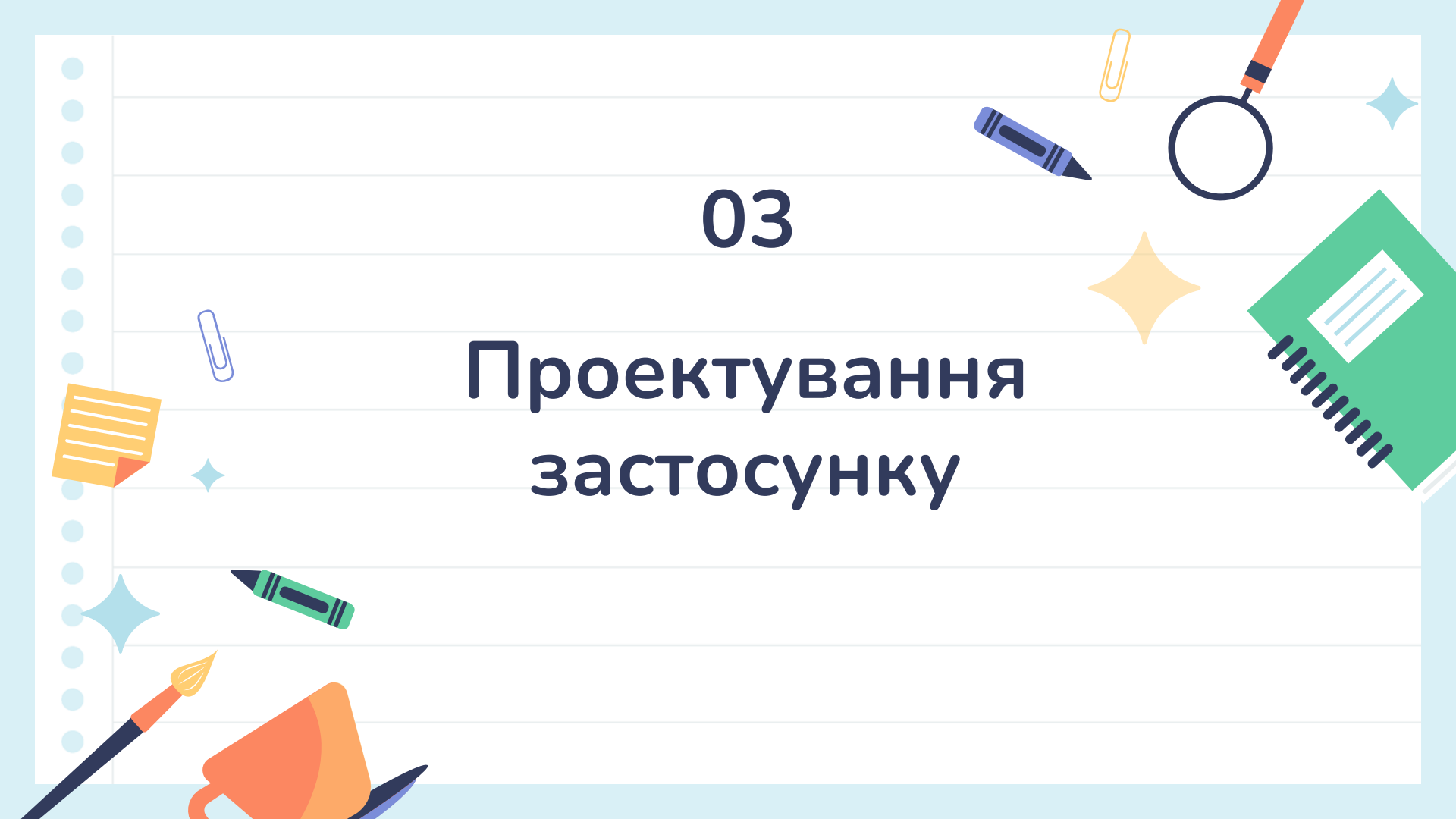


ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА

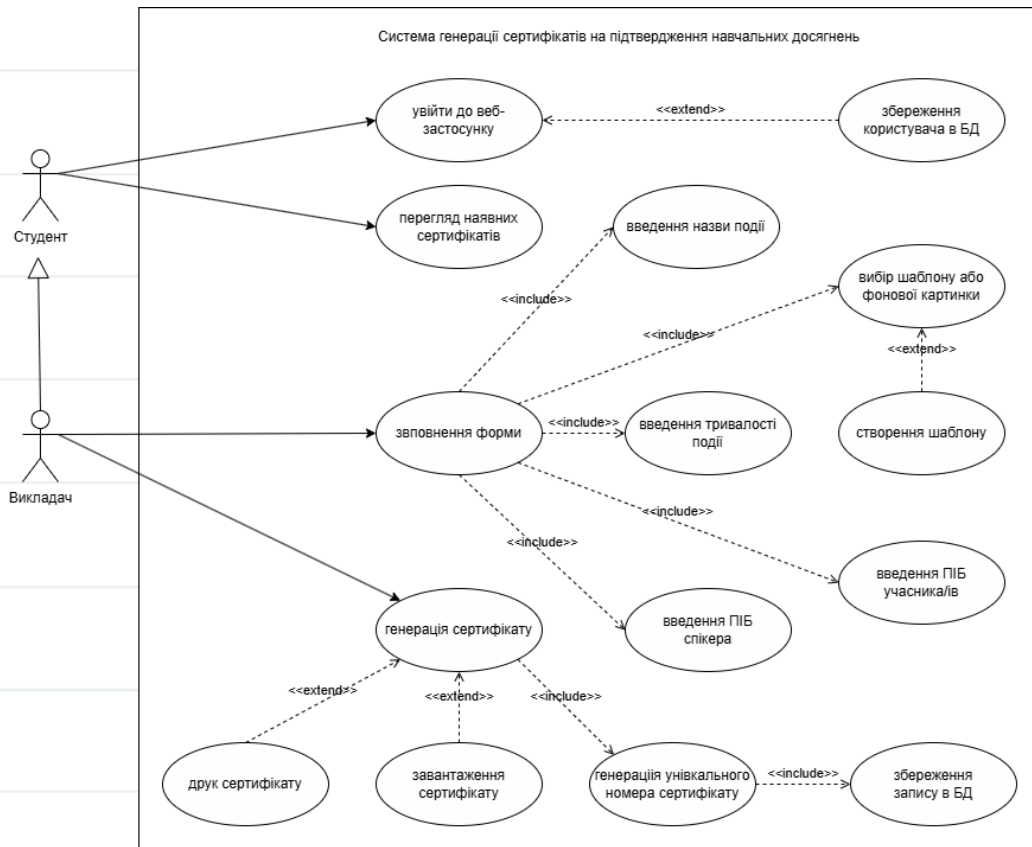
	Free Certificate Maker for Custom Certificates	Free Online Certificate Maker	Online Certificate Maker	Розроблений програмний продукт
Адаптивність	+	+	+	+
Багатокористувацький режим	—	+	—	+
Інтуїтивно-зрозумілий інтерфейс користувача	+	+	+	+
Наявність української мови	+	+	+	+
Можливість імпорту/експорту даних	+	+	+	+
Крос-платформність (наявність версій для Linux/macOS)	+	+	+	+
Автентифікація з використанням соціальних облікових записів (Google/Facebook/Twitter тощо)	+	+	+	—
Наявність довідкових матеріалів та документації	+	+	+	+
Можливості з налагодження та розширення функціональності (Rest API/SDK)	+	+	+	+
Вартість ліцензії	Pro 1004.70 грн/місяць Starter 497.27 грн/місяць	Преміум 608.91 грн /місяць	Enterprise 12137.56 грн /місяць	—

03

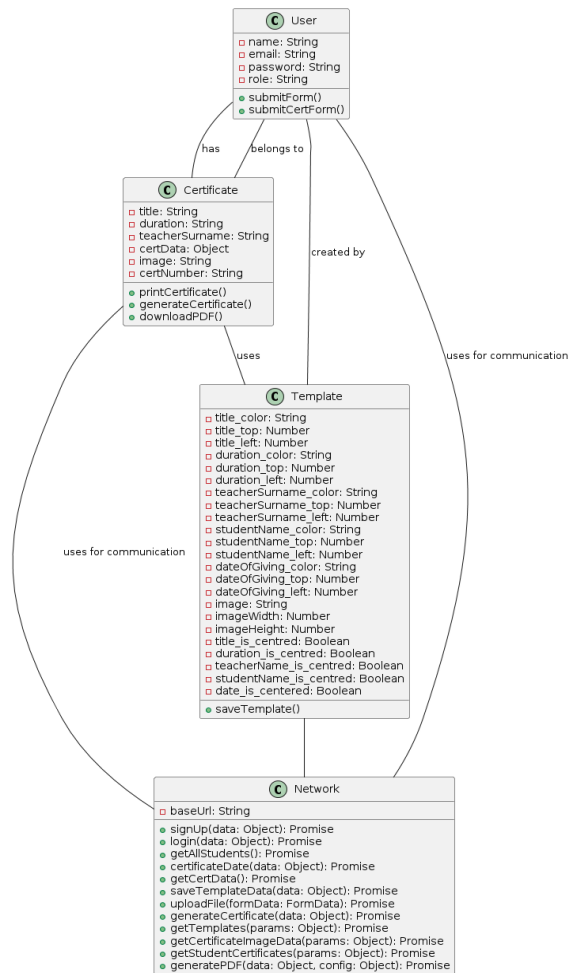
Проектування застосунку



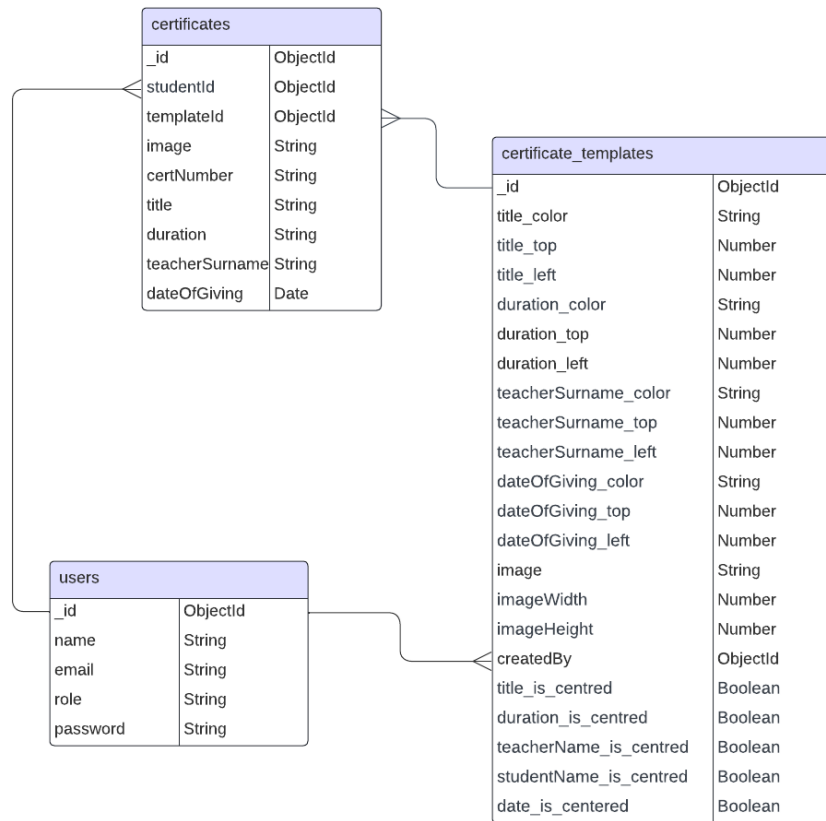
UML ДІАГРАМА ПРЕЦЕДЕНТІВ



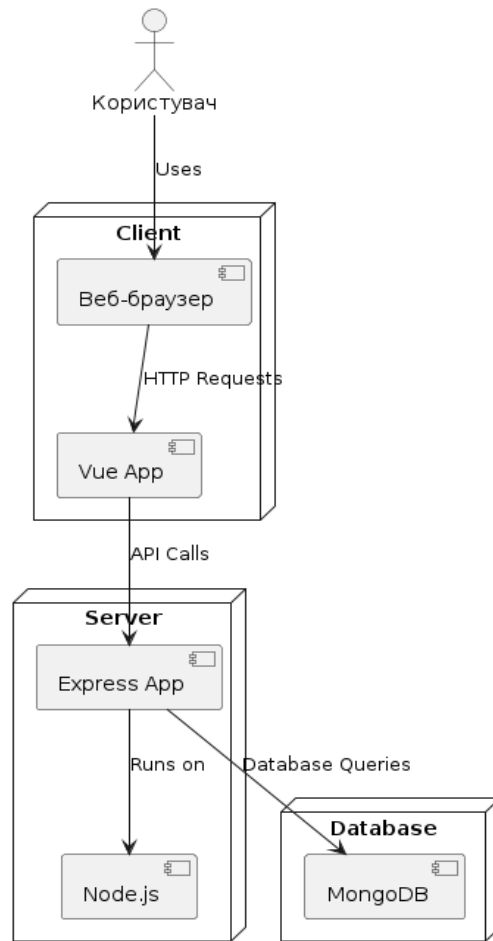
UML ДІАГРАМА КЛАСІВ



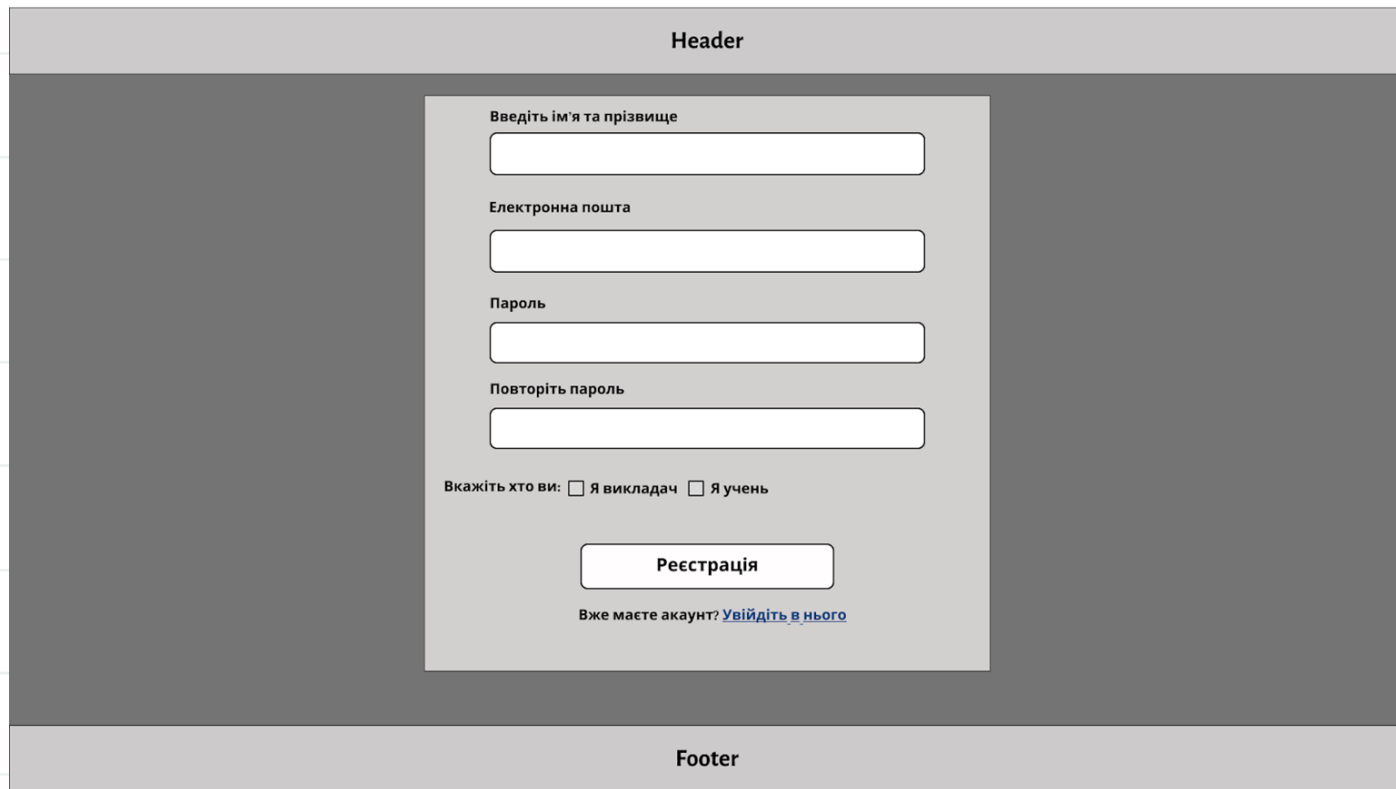
ER ДІАГРАМА



UML ДІАГРАМА РОЗГОРТАННЯ



ПРОТОТИП ІНТЕРФЕЙСУ КОРИСТУВАЧА



The image shows a user registration form prototype. It features a central light gray box on a dark gray background. The form includes a header, a footer, and a central registration area. The registration area contains four input fields for name, email, password, and password confirmation, followed by a radio button selection for user type (lecturer or student), a registration button, and a login link.

Header

Введіть ім'я та прізвище

Електронна пошта

Пароль

Повторіть пароль

Вкажіть хто ви: ☐ Я викладач ☐ Я учень

Реєстрація

Вже маєте акаунт? [Увійдіть в нього](#)

Footer

сторінка реєстрації

ПРОТОТИП ІНТЕРФЕЙСУ КОРИСТУВАЧА

Header

Пароль

Повторіть пароль

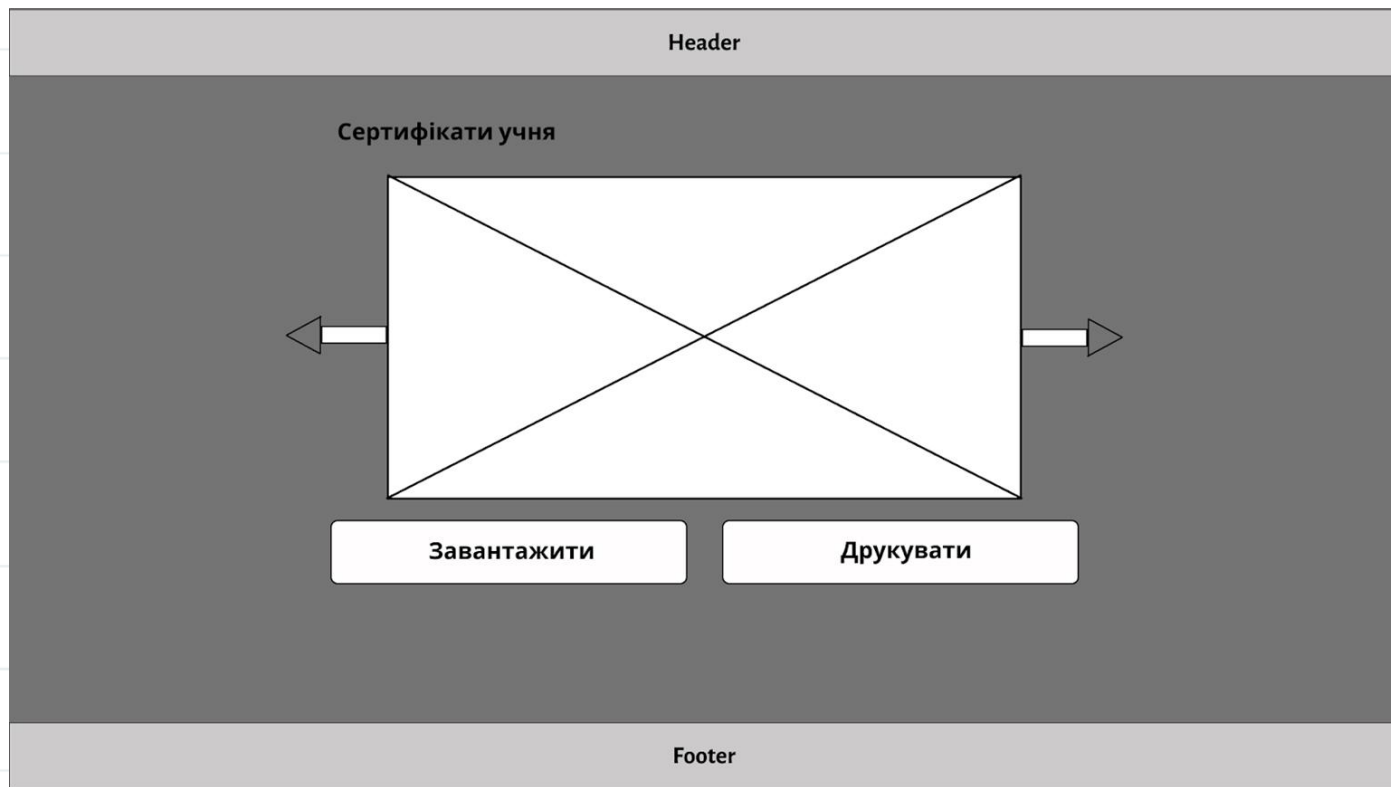
Вхід

Я не зареєстрований [Зареєструватись](#)

Footer

сторінка входу

ПРОТОТИП ІНТЕРФЕЙСУ КОРИСТУВАЧА



сторінка учня

ПРОТОТИП ІНТЕРФЕЙСУ КОРИСТУВАЧА

Header

Студенти

☐ Прізвище Ім'я
☐ Прізвище Ім'я
☐ Прізвище Ім'я

Додати студента

Назва заходу

Тривалість заходу

Прізвище та ініціали викладача, яки проводив захід

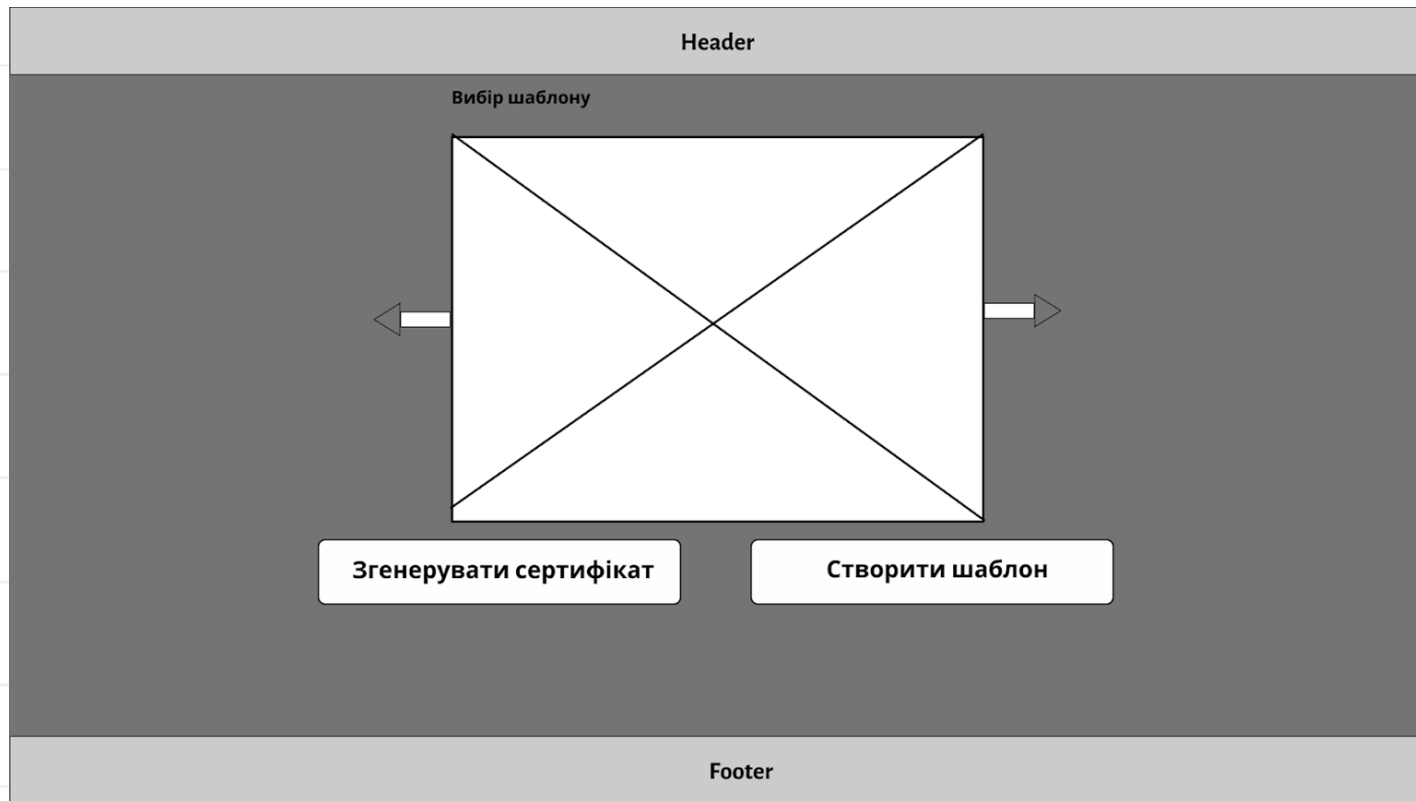
Дата проведення

Додати

Footer

заповнення даних про сертифікат

ПРОТОТИП ІНТЕРФЕЙСУ КОРИСТУВАЧА



генерація сертифікату (сторінка 1)

ПРОТОТИП ІНТЕРФЕЙСУ КОРИСТУВАЧА

The prototype consists of a light gray header bar labeled "Header". Below it is a dark gray main content area. At the top of this area is the text "Вибір шаблону" above a white square with a black 'X' and horizontal arrows. Below this is a row of four white buttons with black text: "Згенерувати сертифікат", "Створити шаблон", "Друкувати", and "Завантажити". Below the buttons is the text "Готові сертифікати" above another white square with a black 'X'. At the bottom is a light gray footer bar labeled "Footer".

генерація сертифікату (сторінка 2)

ПРОТОТИП ІНТЕРФЕЙСУ КОРИСТУВАЧА

The prototype features a dark gray main area with a light gray header and footer. On the left, there are three white buttons with black text: 'Обрати картинку' (Select image), 'Обрати колір слів' (Select word color), and 'Зберегти' (Save). In the center, there is a light gray box labeled 'Дані' (Data) containing the text: 'Студент', 'Подія', 'Викладач', 'Дата', and 'Тривалість'. To the right of this box is a large white rectangle with a black border and a black 'X' inside, representing a placeholder for a certificate image. The header and footer are light gray bars with the text 'Header' and 'Footer' respectively.

Header

Обрати картинку

Обрати колір слів

Зберегти

Дані

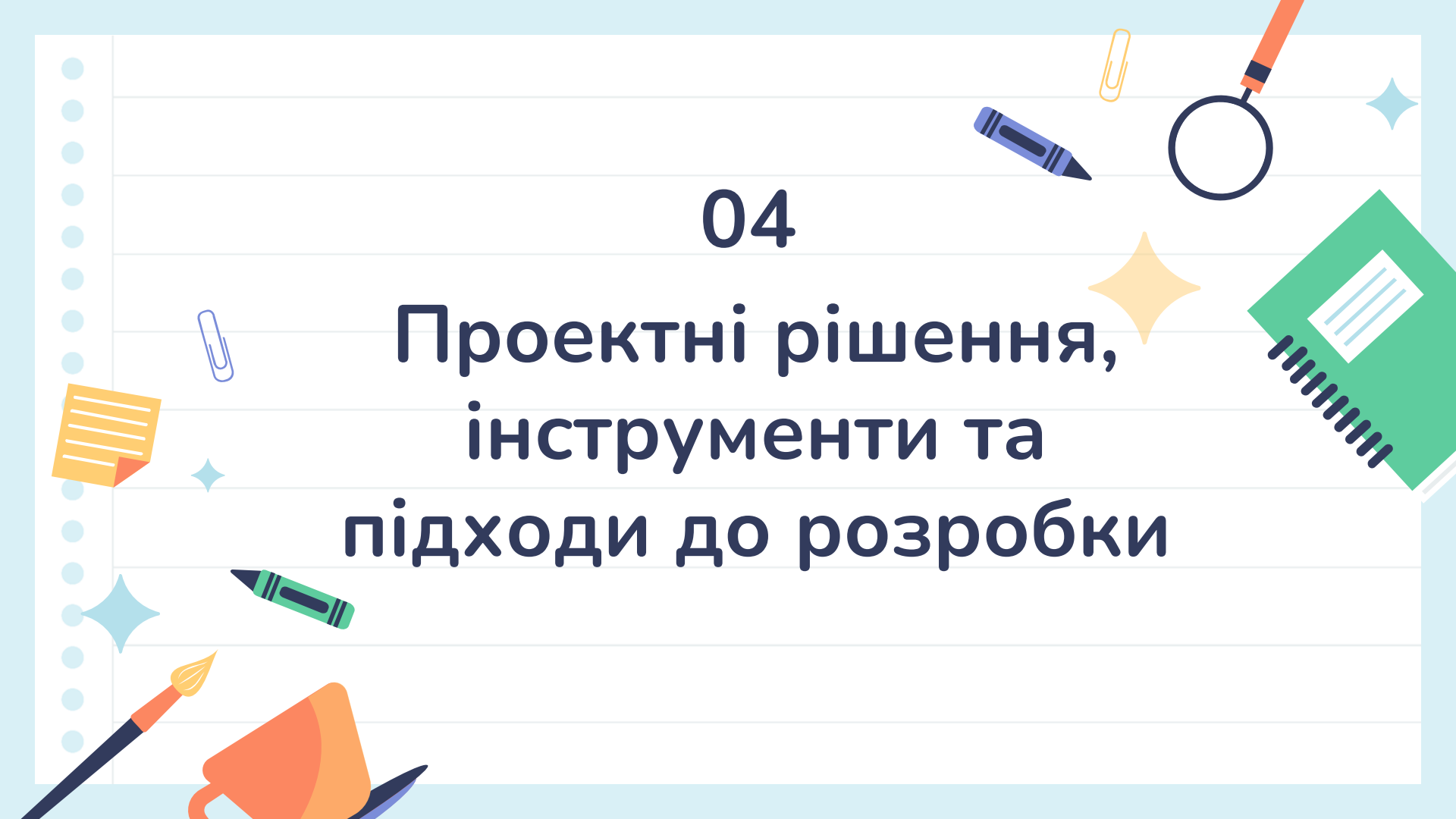
Студент
Подія
Викладач
Дата
Тривалість

Footer

створення шаблону сертифікату

04

Проектні рішення, інструменти та підходи до розробки



ЗАСОБИ ТА ТЕХНОЛОГІЇ: МОВА ПРОГРАМУВАННЯ



JavaScript



Node.js

ЗАСОБИ ТА ТЕХНОЛОГІЇ: ФРЕЙМВОРКИ



Vue.js



Vuetify

ЗАСОБИ ТА ТЕХНОЛОГІЇ: БАЗА ДАНИХ



MongoDB



Mongoose

ЗАСОБИ ТА ТЕХНОЛОГІЇ: БІБЛІОТЕКИ

PDFKit



ex



node-html-to-image

BCrypt
Nodejs

ЗАСОБИ ТА ТЕХНОЛОГІЇ: IDE



Visual Studio Code



GitHub CodeSpaces

ЗАСОБИ ТА ТЕХНОЛОГІЇ: ТЕСТУВАННЯ



Jest

05

Результат розробки

ПОСИЛАННЯ НА РЕПОЗИТОРІЙ



https://github.com/ppc-ntu-khpi/Certificates_KhAI



СТОРІНКА ВХОДУ

Генератор сертифікатів



Увійти

Введіть свою електронну пошту

Введіть пароль

Увійти

Не маєте акаунт? [Зареєструватись](#)



Активация Windows

Перейдіть до розділу "Налаштування", щоб активувати Windows.

СТОРІНКА РЕЄСТРАЦІЇ

Генератор сертифікатів

Реєстрація

Введіть своє ім'я та прізвище

Введіть свою електронну пошту

Створіть пароль

Підтвердіть пароль

☐ Я викладач ☐ Я студент

Зареєструватись

Вже маєте акаунт? [Увійдіть в нього](#)

Активация Windows
Перейдіть до розділу "Настройки", щоб активувати Windows.

СТВОРЕННЯ СЕРТИФІКАТУ

Генератор сертифікатів

☒ Студенти

☒ Анур'ова Катерина

Items per page: 10 1-1 of 1

Додати студента

Введіть дані сертифікату

Назва заходу (участь в)

Демонстрація для документації

Тривалість (Наприклад 1 година)

1 година

Прізвище та ініціали викладача, який проводить захід

Анур'ова К.С.

Оберть дату видачі

06/13/2024


Додати

Далі →

Активация Windows
Перейдіть до розділу "Налаштування", щоб активувати Windows.

СЕРТИФІКАТ СЛУХАЧА

Генератор сертифікатів



Сертифікат

цей сертифікат засвідчує що

успішно пройшов(ла)

Програму підвищення кваліфікації

Вручений: Анушвія Каталіна

Дата: 2024-05-15 Кількість годин: 1 година

Друкувати

Завантажити в PDF

Активация Windows.
Перейдите до раздела "Настройки", чтобы активировать Windows.

ДОДАВАННЯ СЛУХАЧА

Генератор сертифікатів

Далі →

☒ Студенти

☒ Інші типи сертифікатів

Items per page:

Введіть ім'я та прізвище студента

Введіть його електронну пошту

Створіть йому пароль

ЗАРЕЄСТРУВАТИ СТУДЕНТА **CANCEL**

Додати с

Додати сертифікату

для документації

кред: 1 година)

вкладення, який проводить заход

Оберть дату виданя

06/13/2024

Додати

Активация Windows
Перейдіть до розділу "Настройки", щоб активувати Windows.

СТВОРЕННЯ ШАБЛОНУ

Генератор сертифікатів

← Назад

File
template1.png

Вибрати колір
слів

Зберегти

Центрувати:

☒ Подія


☒ Тривалість

☒ Викладач

☒ Студент

☐ Дата

Дата



Сертифікат

Засвідчує що

Студент

Успішно пройшов(ла)

Подія

Викладач

Тривалість

Викладач

Тривалість

Активация Windows

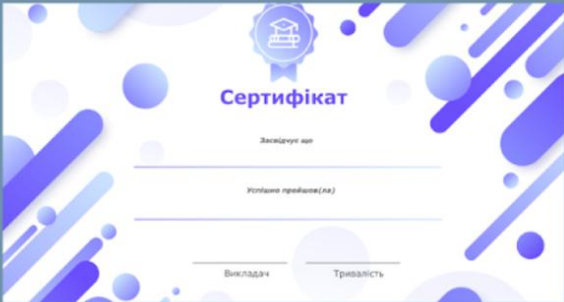
Перейдіть до розділу "Настройки", щоб активувати Windows.



ГЕНЕРАЦІЯ СЕРТИФІКАТУ

Генератор сертифікатів

← Назад



Сертифікат

Засвідчує

Успішну проходження(ня)

Викладач

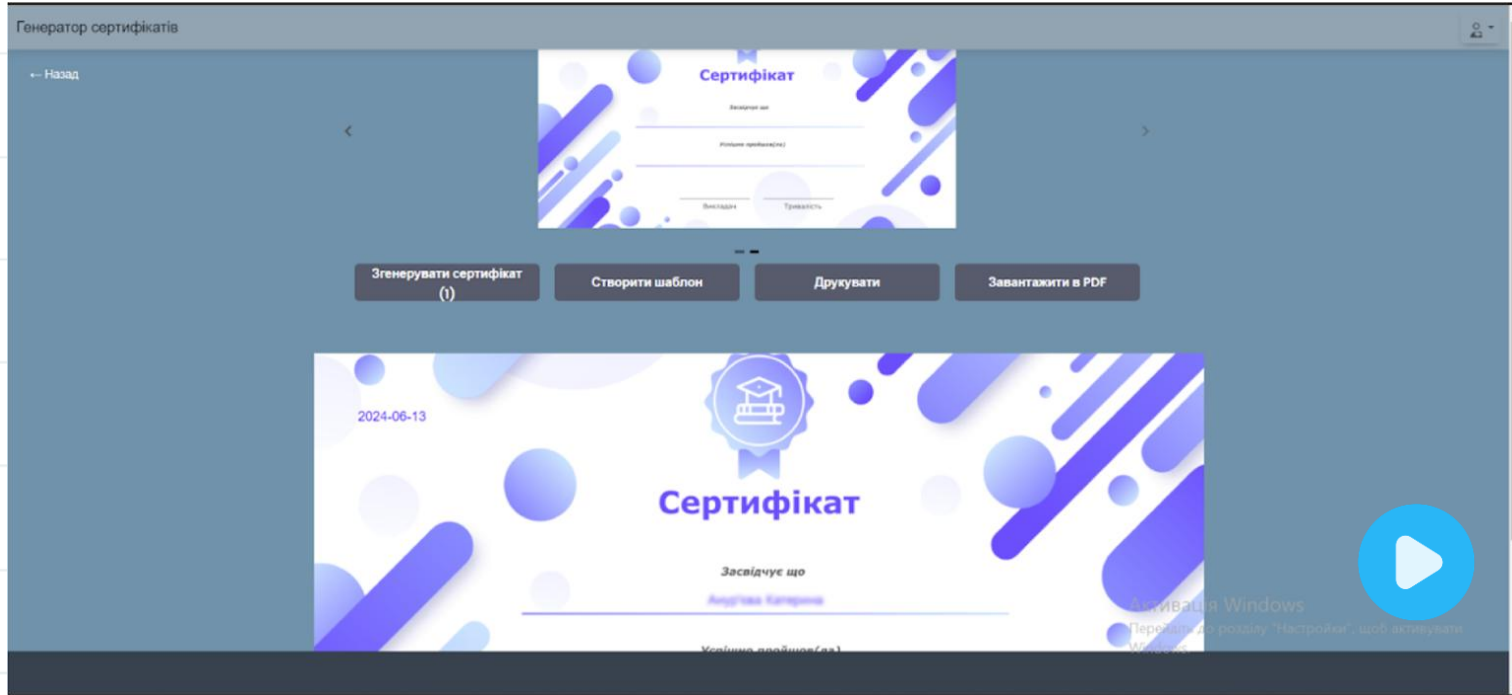
Тривалість

Згенерувати сертифікат (1)

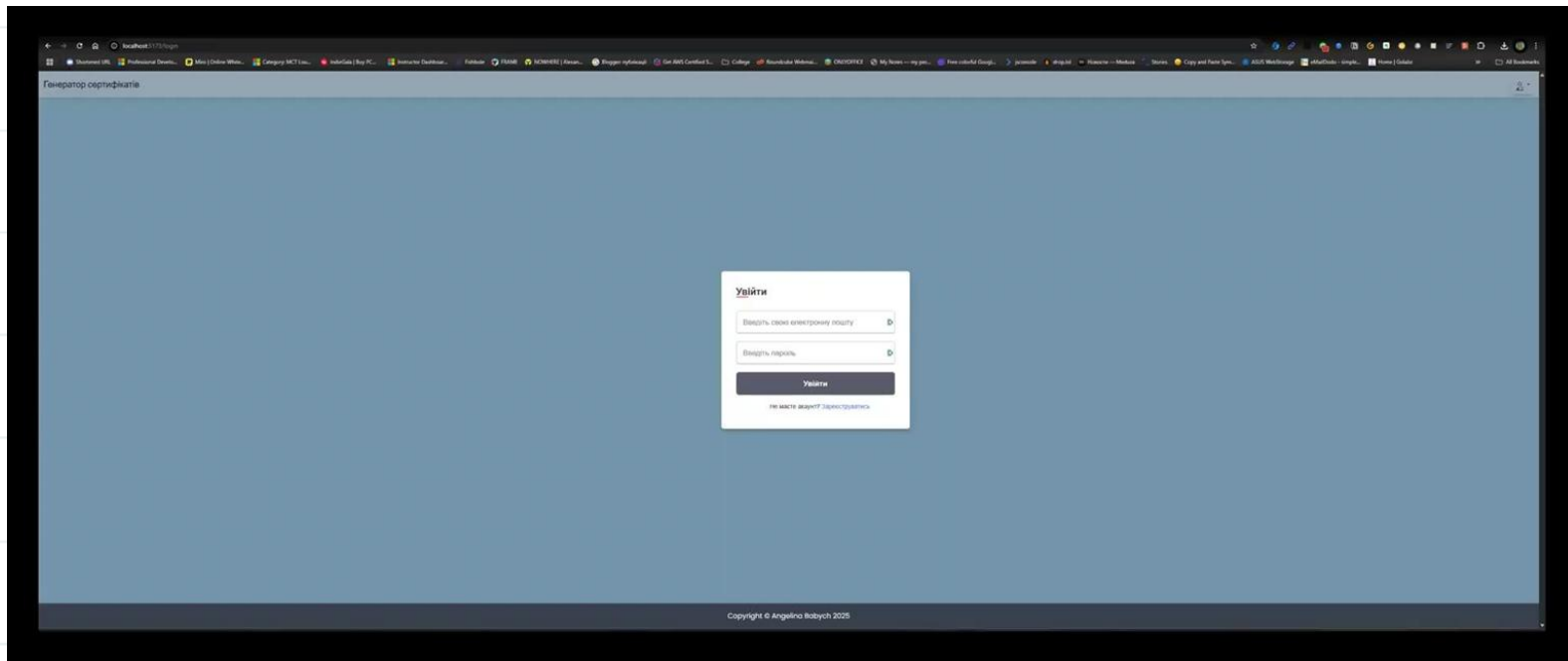
Створити шаблон

Активация Windows
Перейдіть до розділу "Налаштування", щоб активувати Windows.

ГЕНЕРАЦІЯ СЕРТИФІКАТУ



ВІДЕОДЕМОНСТРАЦІЯ



РЕЗУЛЬТАТИ ТЕСТУВАННЯ



PASS src/server/server.test.js (23.594 s)

POST /signup

- ✓ should create a new user (282 ms)
- ✓ should not create a user with existing email (35 ms)

POST /login

- ✓ should login a user (89 ms)
- ✓ should not login a user with wrong password (77 ms)

Test Suites: 1 passed, 1 total

Tests: 4 passed, 4 total

Snapshots: 0 total

Time: 26.525 s

Ran all test suites.

PASS src/server/server.test.js (6.118 s)

API Endpoints

POST /signup

- ✓ повинно створити нового користувача (198 ms)
- ✓ не повинно створювати користувача з email який вже існує (30 ms)

POST /login

- ✓ користувач повинен успішно увійти в систему (164 ms)
- ✓ користувач не може увійти з неправильним паролем (77 ms)

GET /templates

- ✓ повинен отримати шаблони для викладача (180 ms)

GET /students

- ✓ повинен отримати студентів щоб відобразити викладачу (111 ms)

POST /saveTemplateData

- ✓ повинен зберегти дані про шаблон сертифікату (108 ms)

POST /generateCertificate

- ✓ повинен згенерувати сертифікат (2626 ms)

Test Suites: 1 passed, 1 total

Tests: 8 passed, 8 total

Snapshots: 0 total

Time: 6.201 s, estimated 11 s


Ran all test suites.

PS F:\Diplom\certific_generation\src\server>



ВИСНОВКИ

1. виконано **аналіз проблем та засобів автоматизації** створення сертифікатів, **аналіз** програмного забезпечення **аналогічного призначення**, визначення **вимог**, побудову **UML-діаграм**, розробку програмного продукту, **тестування**, опис **проектних рішень та використаних технологій**
2. веб-застосунок побудований з використанням **Node.js** та **Vue.js**, і складається з ряду **підсистем**: інтерфейс користувача, серверна частина, база даних.



Розроблений веб-застосунок відповідає поставленим вимогам, забезпечуючи автоматизацію процесу створення сертифікатів на підтвердження навчальних досягнень.

A collage of school-related icons including a clock, books, pencils, paper clips, and a notepad. The icons are scattered across a light blue background with horizontal white lines. The clock is blue with orange hands. The books are in orange, green, and blue. The pencils are orange and yellow. The paper clips are yellow and green. The notepad is light blue with a spiral binding. There are also several blue and yellow starburst shapes.

angelina.babichua@gmail.com



CREDITS: This presentation template was created by [Slidesgo](#), and includes icons by [Flaticon](#), and infographics & images by [Freepik](#)