

РОЗРОБКА ВЕБ-ДОДАТКА ДЛЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ОНЛАЙН-ТЕСТУВАННЯ ЗНАНЬ СТУДЕНТІВ

Д. О. Звягінцев¹, С. В. Коваленко²

¹ магістрант кафедри САІТ, НТУ «ХПІ», Харків, Україна

*² доцент кафедри САІТ, канд. техн. наук, НТУ «ХПІ», Харків, Україна
ditanyel@gmail.com*

В останнє десятиліття у зв'язку з розвитком інтернету все частіше навчальні заклади використовують системи для онлайн-навчання. Однак, не всі системи можуть відповідати вимогам викладачів, які організують це саме навчання. Онлайн-навчання в останні роки стало високо затребуваним. Це пов'язано з ситуацією, що виникла останніми роками у зв'язку з поширенням у світі covid-19. Навчання в онлайн-режимі значно спрощує життя викладача у плані організації розкладу занять, проведення тестів, контрольних робіт та, власне, проведення занять.

Актуальність роботи полягає в тому, що сьогодні затребуваність онлайн-навчання підвищилась, а також з'явилась велика кількість так названих учбових закладів, які проводять навчання в онлайн-режимі та, звісно, користуються системами для онлайн-тестування. Онлайн-тестування – це інструмент для перевірки якості навчання студентів та перевірки їх знань за допомогою складених питань. Більшість таких систем не є безкоштовними, при цьому за деякі з них треба заплатити немалу суму грошей.

Сьогодні викладачі майже кожен день повинні проводити перевірку знань, атестацію та підрахування підсумкових балів своїх учнів або студентів. Для полегшення їх життя та оптимізації процесу атестації існують системи онлайн-тестування, які виставляють бали за результатами проходження студентом тесту та підраховують оцінки замість викладача.

Якість перевірки знань студентів можна підвищити за допомогою складання інтерактивних завдань, які допоможуть втягнути студента в освітній процес. Коли студент має інтерес до освоєння освітньої програми, тому як вона подається для вивчення, освітній процес просувається у потрібному ключі, адже зацікавити людину вчитися краще ніж змушувати. Відповідальність за майбутнє студента частково лежить на плечах викладача, а допомогти йому у цьому може системи для онлайн-тестування, що використовуює конструктори тестів.

Метою даної роботи є огляд, порівняння та аналіз існуючих веб-додатків для онлайн тестування, а також дослідження методів та інструментів веб-розробки, та, власне, розробка веб-додатка.

Був проведений аналіз існуючих платформ та технологій, за допомогою яких можна створити веб-додаток. Для розробки додатка була обрана платформа ASP.NET, яка являє собою скомпільовані коди, що були написані за допомогою розширюваних і повторно використовуваних компонентів або об'єктів. Додатки на платформі ASP.NET пишуться за допомогою об'єктно-орієнтованої мови програмування С#. ASP.NET є частиною платформи Microsoft.NET Framework, відповідно може використовувати усю ієрархію класів цієї платформи [1].

Для роботи з базою даних, яка буде зберігати дані про студентів, питання до тестів та інше, була обрана система управління базами даних MS SQL Server. Система управління базами даних використовується для створення, розміщення, зберігання та управління реляційними (табличними) базами даних на спеціальних серверах або у хмарному сховищі [2]. Основними перевагами SQL Server над іншими системами управління базами даних є надійна архітектура, швидка робота та безпека зберігання інформації.

Зв'язок з базою даних виконується завдяки каркасу ASP.NET Entity Framework. Entity Framework – це фреймворк з відкритим вихідним кодом для додатків .NET. Головною його перевагою на відміну від ADO.NET є те, що він дозволяє розробникам працювати з даними використовуючи об'єкти класів «Entities», специфічних для предметної області, при цьому він не зважає на базові таблиці і стовпці бази даних, у яких зберігаються ці дані [3].

Все вище перераховане здебільшого стосується серверної частини додатка і побічно стосується інтерфейсу користувача, деякі особливості на сторінках веб-додатка були написані за допомогою мови програмування JavaScript. JavaScript – мова програмування, яка дозволяє розробникам застосовувати свої технології для написання коду веб-сторінки, яку, зазвичай, спостерігає користувач. Кожен раз коли на веб-сторінці обробляється динамічна інформація, інтерактивні карти, анімація або прокрутка відео – це все робота JavaScript [4].

У роботі була реалізована система реєстрації облікових записів користувачів та авторизації, яка домагає поділити ролі у додатку на студента, який може переглянути доступні для нього тести та відповіді на запитання до цих тестів, та викладача, який має конструктор тестів, доступ до даних студентів всіх груп та їх оцінок, які вони отримали за проходження тестів. При реєстрації користувач повинен вказати свою електронну адресу, на яку буде надісланий лист із запитом про підтвердження реєстрації. Дана функція була реалізована за допомогою HTTP-протоколу Simple Mail Transfer Protocol.

Реалізація поділення користувачів на ролі була зроблена завдяки інструменту платформи ASP.NET MVC, який може поділяти сторінки, які можуть бачити користувачі після проходження реєстрації. Кожен користувач має у своєму обліковому записі поле, яке відповідає за його роль, наприклад: студент/викладач. За допомогою цього додаток при авторизації перенаправляє користувача на сторінки, відведені до його ролі.

У ході виконання роботи були досліджені різні способи проектування та побудови веб-додатків. Був проведений огляд і порівняння існуючих веб-додатків для проведення онлайн-тестувань й опитувань. Були розглянуті доступні платформи та технології для написання веб-додатка та шаблони програмування. Таким чином, був створений веб-додаток для проведення онлайн-тестування студентів, за допомогою якого викладачі зможуть створювати онлайн-тести, та відстежувати їх результати.

Список літератури:

1. Фрімен А. ASP.NET MVC 4 з прикладами на C# 5.0 для професіоналів/ А. Фрімен, М. Вільямс // Academic Press 2016. – 688 с.
2. Введення в MS SQL Server і T-SQL: веб-сайт. URL: <https://metanit.com/sql/sqlserver> (дата звернення: 20.10.2021).
3. Фрімен А. Entity Framework Core 2 для ASP.NET Core MVC/ А. Фрімен // Academic Press 2018. – 656 с.
4. JavaScript overview: веб-сайт. URL: <https://www.tutorialspoint.com/javascript> (дата звернення: 20.10.2021).