

РОЗРОБЛЕННЯ БАЗИ ДАНИХ ТА КЛІЄНТ – СЕРВЕРНОГО ЗАСТОСУНКУ ДЛЯ ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Мащенко Л.В., Юр'єв М.В.

Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара, Україна

Анотація. *Описаний у роботі електронний щоденник призначений для студентів та викладачів закладів вищої освіти і базується на клієнт-серверній архітектурі, використовуючи передові технології для забезпечення зручного доступу до навчальної інформації через локальну мережу. Основна мета цього проекту полягає у покращенні взаємодії між студентами та викладачами, що слугує підвищенню продуктивності та якості навчання. Щоденник надає зручний доступ до навчальної інформації, сприяючи ефективному управлінню даними та поліпшенню комунікації між учасниками навчального процесу. Він дозволяє студентам відстежувати свої оцінки, розклад занять, а викладачам – виставляти оцінки та взаємодіяти зі студентами своєї групи, що сприяє більш ефективному та зручному навчанню.*

Ключові слова: *електронний щоденник, база даних, клієнт-серверний застосунок, автоматизація цифрових процесів, декілька груп користувачів.*

Зараз актуальною проблемою є необхідність удосконалення взаємодії між студентами та викладачами в закладах вищої освіти. Для її вирішення було поставлено за мету створення електронного щоденника, який спростить доступ до навчальної інформації та покращить комунікацію між учасниками навчального процесу. Як результат був розроблений проект, який ґрунтується на використанні клієнт-серверної архітектури та передових технологій, що дозволяє забезпечити зручний доступ до даних через локальну мережу. Щоденник сприяє підвищенню продуктивності і якості навчання, забезпечуючи покращення комунікації між студентами та викладачами.

Всеосяжне обстеження предметної області дозволило визначити потреби студентів та викладачів у зручному доступі до навчальної, особистої інформації, оцінок, рейтингу, вибірових дисциплін тощо. На основі результатів аналізу, враховуючи потреби користувачів, були визначені наступні ролі: гості, студенти, викладачі та декани факультетів. Для них були визначені основні запити, які виконують вибірку, редагування, додавання та видалення даних. Для запису та зберігання була розроблена база даних

засобами СУБД Microsoft SQL Server із 14 таблицями, які відображають інформацію про студентів, викладачів, дисципліни, оцінки та інші дані, що стосуються навчального процесу.

Розроблено клієнт-серверний застосунок, який створений засобами Visual Studio на мові C#. Для цього були розроблені клієнтська частина, з якою взаємодіє користувач для виконання та одержання відповідних результатів запитів, і серверна частина десктопному застосунку, яка слугує посередником між користувачем та базою даних.

Зв'язок між клієнтом та сервером здійснюється за допомогою локальної мережі, яка створена та налагоджена засобами LogMeIn Hamachi. Цей засіб забезпечує безпечне та надійне підключення користувачів до сервера, і дозволяє їм ефективно користуватися функціями застосунку та отримувати швидкий доступ до необхідної інформації.

Клієнтська частина містить у собі форми із наступними вкладками: з'єднання із сервером та авторизацією користувача, особистий кабінет, журнал викладача, обирання вибіркового дисциплін, оцінювання студентів та перелік тематичних запитів. Клієнт надсилає запити на сервер та одержує від нього відповіді.

Користувач має можливість завантажити результати запитів у pdf-файли, що дозволяє зручно зберігати їх в обраній папці і ділитися необхідною інформацією з іншими користувачами. Це сприяє ефективному управлінню даними та забезпечує можливість зручного архівування результатів для подальшого використання або аналізу.

Серверна частина приймає запити від клієнта, формує відповідні SQL-запити до бази даних, одержує результати та надсилає їх назад до клієнта.

У результаті створення електронного щоденника студента та викладача для закладів вищої освіти була створена комплексна система, яка спрямована на полегшення та оптимізацію навчального процесу. Засоби та технології, використані у проєкті, дозволили вирішити ряд ключових завдань, зокрема, створити реляційну базу даних з таблицями та зв'язками між ними, розробити клієнтську та серверну частини десктопного застосунку, а також забезпечити

зручний доступ до інформації для різних типів користувачів через локальну мережу. Важливою особливістю щоденника є можливість зберігання результатів запитів у pdf-форматі, що сприяє зручному архівуванню та поширенню необхідної інформації. Реалізація проекту відповідає поставленим цілям та відзначається високою функціональністю, що робить її корисним та ефективним інструментом для закладів вищої освіти у забезпеченні навчального процесу.

ЛІТЕРАТУРА

1. Бази даних у схемах (на основі фундаменталізованого підходу) : навч. посіб. / І. О. Бардус, М. І. Лазарев, А. О. Ніценко. – Харків : Вид-во «Діса плюс», 2017.
2. Бази даних MySQL: Навчальний посібник. – Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2010.
3. Посібник з Windows Forms. URL: <https://learn.microsoft.com/uk-ua/dotnet/desktop/winforms/?view=netdesktop-8.0&viewFallbackFrom=netdesktop-5.0>
4. Мулеса О.Ю. Інформаційні системи та реляційні бази даних. Навч.посібник. – Електронне видання, 2018. – 118 с. URL: <https://www.uzhnu.edu.ua/en/infocentre/get/44979>
5. Довідка із застосування протоколів TCP/IP для створення Client/Server застосунку. URL: <https://foxford.com/articles/chat-tcp-ip-client-server-in-csharp-98.html>

DEVELOPMENT OF DATABASE AND CLIENT-SERVER APPLICATION FOR HIGHER EDUCATIONAL INSTITUTIONS

Leonid Mashchenko, Maksym Yuriev

Abstract. *The electronic diary described in the work is intended for students and teachers in higher education institutions and is based on a client-server architecture, using advanced technologies to provide convenient access to educational information via a local network. The main goal of this project is to improve the interaction between students and teachers, contributing to the increase in productivity and quality of education. The diary provides convenient access to educational information, contributing to effective data management and improving communication between participants of the educational process. It helps students keep track of their grades, class schedules, and teachers to grade and interact with their students, making learning more efficient and convenient.*

Keywords: *electronic diary, database, client-server application, digital process automation, multiple user roles.*

REFERENCE

1. Databases in schemes (based on the fundamental approach): teaching. manual / I. O. Bardus, M. I. Lazarev, A. O. Nitsenko. - Kharkiv: "Disa Plus" Publishing House, 2017.
2. MySQL databases: Tutorial. — Ternopil: Educational book - Bohdan, 2010.
3. Guide to Windows Forms. URL: <https://learn.microsoft.com/uk-ua/dotnet/desktop/winforms/?view=netdesktop-8.0&viewFallbackFrom=netdesktop-5.0>
4. Mules O.Yu. Information systems and relational databases. Training manual. – Electronic edition, 2018. – 118 p. URL: <https://www.uzhnu.edu.ua/en/infocentre/get/44979>
5. Help on the use of TCP/IP protocols to create a Client/Server application. URL: <https://foxlearn.com/articles/chat-tcp-ip-client-server-in-csharp-98.html>