

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЧОРНОМОРСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ПЕТРА МОГИЛИ

Хоруженко Вікторія Олександрівна

УДК 004.657

**Серверна реалізація інформаційної підтримки комунікацій в
університеті**

Напрямок підготовки 6.050101 – «Комп'ютерні науки»
ДР.ПЗ-402.10790560

Автореферат
дипломної роботи на здобуття освітньої кваліфікації
«Бакалавр комп'ютерних наук»

Миколаїв – 2019

Дипломна робота є рукопис.

Робота виконана в Чорноморському національному університеті імені Петра Могили Міністерства освіти і науки України на кафедрі інтелектуальних інформаційних систем

Науковий керівник: к.пед.н., доцент Н.М. Болюбаш

Рецензент: д.т.н., проф. В.Я.Кутковецький

Захист відбудеться «24» червня 2019 р. о 9³⁰ год. на засіданні екзаменаційної комісії (ауд. 2-403) у Чорноморському національному університеті імені Петра Могили за адресою: 54003, м. Миколаїв, вул. 68-ми Десантників, 10.

З дипломною роботою можна ознайомитися в бібліотеці Чорноморського національного університету імені Петра Могили за адресою: 54003, м. Миколаїв, вул. 68-ми Десантників, 10.

Автореферат представлений «20» червня 2019 р.

Секретар
екзаменаційної комісії,
ст. викладач

С.В. Дворецька

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність. Розвиток технологій надає можливість систематизувати значну інформацію у вигляді баз даних, тому виникає потреба у створенні інформаційних систем у різних галузях. У тому числі у структурі університету – навчального відділу.

Здійснений аналіз програмних засобів, які використовуються для автоматизації роботи навчального відділу, показав, що на ринку програмних продуктів існує широкий вибір застосунків, які використовуються для автоматизації роботи з розкладом, серед них більш відомі «Studify» та «Weeklie». Проте їх недоліками є обмеженість вибору університетів, за цим слідує неактуальність, локальні БД.

Одним із найголовніших чинників ефективної роботи навчального відділу є інформація та можливість її доступно донести до усіх викладачів та студентів. Вирішення даних проблем забезпечує розробка застосунку для внесення інформації навчальним відділом. Результатом впровадження застосунку стане можливість працювати з об'ємом інформації та зменшення часу, що витрачається на пошук необхідних даних.

Мета – підвищення ефективності діяльності навчального відділу шляхом розробки та впровадження Web-застосунку, спрямованого на роботу з даними та їх пошуком.

Практичне значення отриманих результатів полягає в тому, що розроблений Web-застосунок може бути використаний в навчальному закладі для поліпшення інформаційного забезпечення навчального відділу та викладачів і студентів.

Структура дипломної роботи. Відповідно до мети дослідження дипломна робота містить основну та спеціальну частини. Основна частина дипломної роботи складається із вступу, 3-х розділів, висновку, списку використаних джерел та 2 додатків. Загальний обсяг роботи – 77 сторінок, із них основного тексту основної частини – 43 сторінок, спеціальної – 12 сторінок. Кількість використаних джерел – 15.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

У вступі обґрунтовано актуальність обраної теми, сформульовано об'єкт та предмет дослідження, визначено основні задачі.

Відповідно до поставленої мети було сформульовано **завдання дослідження**:

1. Розкрити теоретичні засади інформаційної підтримки діяльності університету.
2. Проаналізувати сучасні програмні засоби, які використовують для забезпечення комунікації та доступу до інформації діяльності університету.
3. Обрати на основі проведеного аналізу технології та засоби розробки ІС.
4. Розробити та здійснити серверну реалізацію інформаційної підтримки комунікації в університеті шляхом створення ІС.

Об'єкт дослідження – діяльність вищого навчального закладу.

Предмет дослідження – серверна реалізація інформаційної підтримки діяльності університету.

Методологічною основою дослідження є загальнонаукові, статистично-аналітичні методи, які дозволили дослідити розвиток науково-методичних засад, напрямів та шляхів підвищення ефективності застосування ІС для поліпшення інформаційної підтримки комунікації в університеті.

У першому розділі розкрито теоретичні засади інформаційної підтримки діяльності в університеті. За структурою університет поділяється на факультети, кафедри, деканат. Управління та координацію роботи всього вузу здійснює ректор. Він має помічників, проректорів, кожен з яких відповідає за окрему область роботи і функціонування навчального закладу. Також в кожному вузі є особлива одиниця, яка називається вчена рада.

Одна з основних структурних і адміністративних одиниць вузу. Факультетів в кожному вищому навчальному закладі може бути різна кількість. Вони відрізняються один від одного специфікою профільних предметів. На кожному факультеті студентам надається можливість:

- підготовка по одній або по декількох дуже близьким один до одного спеціальностями;
- брати участь в науково-дослідній діяльності входять до складу факультету кафедр;
- можливість підвищувати рівень знань і свою професійну кваліфікацію.

Кожен факультет в вузі об'єднує кілька відділень і займається координацією їх роботи в наступних сферах: наукова, дослідницька, навчальна та виховна.

Кафедра, будучи структурною одиницею факультету, відповідає за викладання окремих навчальних предметів, організацію виховної роботи, організацію різного виду практик, підвищення рівня знань педагогічних працівників. Факультет узагальнює і координує роботу всіх кафедр за допомогою наукової ради факультету, головою якого є декан. Вони відрізняються один від одного специфікою профільних предметів.

Деканат являє собою об'єднання декана, його заступників і методистів, які відповідають за різні напрямки роботи. На кожному факультеті є свій деканат, який має основні задачі:

- розробка та контроль за навчальним і виховним процесами на факультеті;
- своєчасне донесення всієї необхідної інформації до студентів;
- контроль за успішністю студентів;
- ведення всіх необхідних документів.

Кожен університет має у розпорядженні комп'ютерні класи з локальною мережею та вихід до мережі Інтернет, що слугує поліпшенням діяльності навчального процесу.

Проаналізувавши роботу навчально-методичного відділу, можна зауважити, що є момент, коли змінюється розклад, студент, який з різноманітних причин не може бути присутнім на заняттях, стикається зі складнощами щодо отримання актуальної інформації про розклад, пошуку потрібної аудиторії чи місцезнаходження викладача. На пошуки актуальної інформації іноді витрачається багато часу як і викладача, так і студента.

У нормативних документах, які визначають організацію діяльності навчального відділу університету, виокремлюються основні напрями:

- планування навчального процесу;
- координація роботи факультетів з питань організації навчального процесу;
- забезпечення організаційно-методичного супроводу

Web-застосунок для роботи з даними та їх пошуком одним із інструментів, що дозволяє оптимізувати роботу навчального відділу та комфортного використання користувачами.

Методологічною основою Web-застосунку є системний підхід, який дозволив дослідити напрями та шляхи підвищення ефективності застосування систем в діяльності навчального відділу університету.

Зазвичай, застосунком для навчального закладу та користувачів є спеціалізований клієнт-серверний застосунок, що призначений виключно для загального використання. Визначено цілі, що повинен вирішувати Web-застосунок:

- скоротити час, що витрачається на створення та пошук необхідних даних;
- знизити кількість помилок при роботі з даними;
- структурувати існуючі дані шляхом створення та заповнення таблиць бази даних;
- реалізувати гнучку модель додавання нових даних до існуючих таблиць бази даних.

У другому розділі здійснено аналіз та обгрутовано вибір технологій та засобів розробки застосунку:

- набір серверів, які надають інформацію або інші послуги програмам;
- набір клієнтів, які використовують сервіси, що надаються серверами;
- мережа, яка забезпечує взаємодію між клієнтами та серверами.

Web-застосунки використовують комбінацію скриптів на сервері (PHP і ASP) для обробки і зберігання інформації, а клієнтські скрипти (JavaScript і HTML) для подання інформації користувачам. Це дозволяє користувачам взаємодіяти з компанією, використовуючи онлайнві форми, системи управління контентом, візки для покупок і багато іншого. Крім того, програми дозволяють співробітникам створювати документи, обмінюватися інформацією, співпрацювати над проектами та працювати над спільними документами незалежно від місця розташування або пристрою.

Web-застосунки зазвичай кодуються мовою, що підтримується браузером, такими як JavaScript і HTML, оскільки ці мови покладаються на браузер, щоб зробити програму виконуваною. Деякі програми є динамічними, вимагаючи обробки на стороні сервера. Інші повністю статичні, без обробки на сервері.

Web-застосунок вимагає веб-сервера для управління запитами від клієнта, сервера додатків для виконання поставлених завдань і, іноді, бази даних для зберігання інформації. Технологія сервера додатків варіюється від ASP.NET, ASP і ColdFusion, до PHP і JSP.

Виконано огляд програмних засобів для створення застосунку інформаційної підтримки комунікації. Вихідний код застосунку буде розроблятися на мовах: C# з використанням технології ASP .NET, архітектурний паттерн MVC, HTML, Transact-SQL. Мова C# (вимовляється Сі-шарп) — об'єктно-орієнтована мова програмування з безпечною системою типізації для платформи .NET. Розроблена Андерсом Гейлсбергом, Скотом Вілтанутом та Пітером Гольде під егідою Microsoft Research (при фірмі Microsoft).

Синтаксис C# близький до C++ і Java. Мова має строгу статичну типізацію, підтримує поліморфізм, перевантаження операторів, вказівники на функції-члени класів, атрибути, події, властивості, винятки, коментарі у форматі XML. Перейнявши багато що від своїх попередників — мов C++, Delphi, Модула і Smalltalk — C#, спираючись на практику їхнього використання, виключає деякі моделі, що зарекомендували себе як проблематичні при розробці програмних систем, наприклад множинне спадкування класів (на відміну від C++).

Ключові особливості мови C#:

- компонентна орієнтованість;
- код зібраний воедино (декларації і реалізації об'єднані разом);
- уніфікована система типів і їх безпечність;
- автоматична і мануальна робота за пам'яттю;
- використання єдиної бібліотеки класів – CLR;

Hypertext Markup Language (HTML) — мова розмітки для створення сторінок та застосунків. Має пряме відношення до CSS - Cascading Style Sheets та JavaScript.

Transact-SQL (T-SQL) - процедурне розширення мови SQL, створене компанією Microsoft (для Microsoft SQL Server) і Sybase (для Sybase ASE). SQL був розширений наступними додатковими можливостями, такими як:

- керуючі оператори;
- локальні і глобальні змінні;
- різні додаткові функції для обробки рядків, дат, математики, тощо;
- підтримка аутентифікації Microsoft Windows;
- мова Transact-SQL є ключем до використання MS SQL Server. Всі додатки, які взаємодіють з екземпляром MS SQL Server, незалежно від їх реалізації і призначеного для користувача інтерфейсу, відправляють з сервера інструкції Transact-SQL.

В основі роботи системи і логіки її функціонування лежить база даних, в якій повинна зберігатись інформація про розклад.

Для реалізації даних вимог потрібно створити наступні таблиці:

- інформація про групи;
- інформація про викладачів;
- інформація про заняття;
- інформація про аудиторії;
- інформація про факультети;
- інформація про кафедри.

У якості середовища для розробки було обрано Visual Studio з даних причин: підтримка мови програмування C#; великий перелік інструментів для роботи; гнучкість та швидкість.

У **третьому розділі** розглянуто програмну реалізацію інформаційної підтримки. Наведено діаграму прецедентів розробленого застосунку. Розглянуто модель програмних класів. Описано інтерфейс розробленої системи (рис. 1).

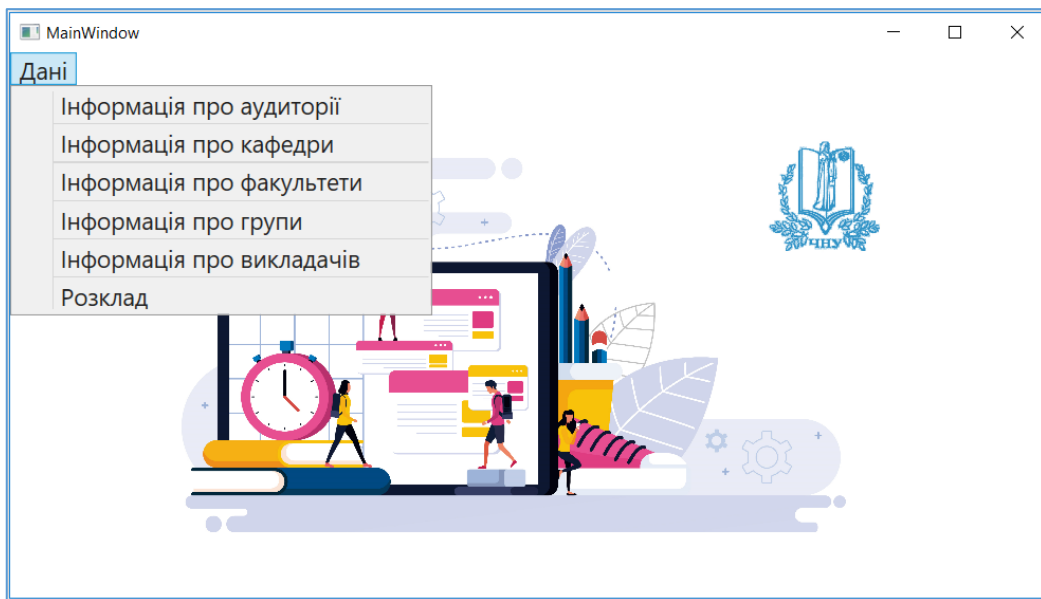


Рис. 1. Стартове вікно ІС

Вибір пунктів меню «Дані» дозволяє отримати наступні дані:

1. Інформацію про аудиторії, у вікні, що відкриється, дані можна оновлювати, редагувати, видаляти (рис. 2).
2. Інформація про кафедри, у вікні, що відкриється, буде відображено код факультету, код кафедри, назва кафедри та її номер телефону (рис. 3).

MainWindow

Дані

Номер корпусу	Номер поверху	Номер аудиторії
2	2	2-201
2	3	2-306
2	4	2-406
2	4	2-408

Додати запис Оновити запис Видалити запис

Рис. 2. Інформація про аудиторії

MainWindow

Дані

Код факультету	Код кафедри	Назва кафедри	Номер телефону кафедри
122	121	Кафедра інженерії програмного забезпечення	(0512) 76-55-98
122	122	Кафедра інтелектуальних інформаційних систем	(0512) 76-55-72
122	123	Кафедра комп'ютерної інженерії	(0512) 76-92-75

Додати запис Оновити запис Видалити запис

Рис. 3. Інформація про кафедри

3. Інформація про групи, у вікні, що відкріється, буде відображено код факультету, код кафедри, номер курсу, номер групи та ПІБ куратора (рис. 4).

MainWindow

Дані

Код факультету	Код кафедри	Номер курсу	Номер групи	Куратор
122	122	4	401	
122	122	4	402	Давиденко Є. О.
122	121	4	403	

Додати запис Оновити запис Видалити запис

Рис. 4. Інформація про групи

4. Інформація про викладачів, у вікні, що відкриється, буде відображено код факультету, код кафедри, код викладача, ПІБ викладача, учена ступінь викладача (рис. 5).

Код факультету	Код кафедри	Код викладача	ПІБ викладача	Учена ступінь викладача
122	122	345	Болюбаш Н.М.	к.пед.н., доцент
122	121	431	Нездолий Ю. О.	
122	123	541	Дарнапук Є. С.	
122	122	651	Кулаковська І. В.	к. ф. - м. н.

Рис. 5. Інформація про викладачів

5. Інформація про розклад, у вікні, що відкриється, буде відображено усі актуальні дані про розклад. Користувач також може оновити, додати чи видалити інформацію. «Розклад» має ID предмету, назва предмету, номер групи, код факультету, код кафедри, код викладача, ПІБ викладача, номер корпусу (рис. 6, а), номер поверху, номер аудиторії, день тижня, семестр та навчальний рік (рис. 6, б).

ID предмету	Назва предмету	Номер групи	Код факультету	Код кафедри	Код викладача	ПІБ викладача	Номер корпусу
1	Програмування пристроїв, що вбудовуються	402	122	123	541	Дарнапук Є. С.	2

а) перша частина «Розкладу»

корпусу	Номер поверху	Номер аудиторії	День тижня	Семестр	Навчальний рік
	3	2-306	Понеділок	2	2018-2019

б) друга частина «Розкладу»

Рис. 6. Інформація про розклад

У четвертому розділі – спеціальній частині, виконано опис серверного приміщення, робочого місця адміністратора. Метою спеціальної частини є аналіз умов праці на робочому місці навчального відділу.

Відповідно до мети виділені наступні завдання:

1. Виконати опис приміщення, робочого місця адміністратора та виробничого обладнання;
2. Оцінити умови праці у приміщенні;
3. Сформулювати рекомендації щодо поліпшення умов праці на робочому місці.

Розглянуто мікрокліматичні умови роботи у приміщенні та систему пожежної безпеки.

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

Метою дипломної роботи було підвищення ефективності діяльності навчального відділу університету шляхом розробки та впровадження системи підтримки для внесення інформації та комунікації. У процесі виконання даної дипломної роботи було виконано аналіз організації та роботи навчального відділу. За допомогою отриманих даних визначено основні принципи, на яких повинна базуватися система.

Так як система представляє собою Web-застосунок, то для створення графічного інтерфейсу було використано HTML та фреймворк ASP.NET MVC. Завдяки цьому рішенню, у результаті розробки, вдалось досягти бажаної простоти та зрозумілості користувацького інтерфейсу.

Під час розробки інформаційної системи було закріплено навички роботи з C#, HTML5, та Transact-SQL, а також отримані нові навички з розробки застосунків згідно до архітектурного шаблону MVC.

АНОТАЦІЯ

Хоруженко Вікторія Олександрівна. Серверна реалізація інформаційної підтримки комунікації в університеті. – На правах рукопису.

Дипломна робота на здобуття освітньої кваліфікації «Бакалавр комп'ютерних наук». – Чорноморський національний університет імені Петра Могили, 2019.

Темою даної дипломної роботи являється розробка та здійснення серверної реалізації інформаційної підтримки, спрямовану на роботу з даними та інформацією. Вона складається з фахової частини та спеціальної частини з охорони праці. В дипломній роботі розглянуті питання аналізу предметної сфери, моделювання і технічного проектування інформаційної системи та її програмної реалізації.

Мета дипломної роботи: є підвищення інформаційної підтримки комунікації вищого навчального закладу шляхом розробки та впровадження ІС, спрямованого на роботу за даними та інформацією.

Об'єкт дослідження: діяльність вищого навчального закладу.

Предмет дослідження: серверна реалізація інформаційної підтримки діяльності університету.

Фахова частина включає в себе вступ, три розділи та висновки. Спеціальна частина містить один розділ

Дипломна робота містить: сторінок – 77, рисунків – 22, додатків – 2.

Ключові слова: заклад вищої освіти, інформаційні системи, Azure.

ABSTRACT

Khoruzhenko Viktoriya Oleksandrivna. Server implementation of information support of communications at the university. - On the rights of the manuscript.

Diploma work on obtaining an educational qualification "Bachelor of Computer Science". - Black Sea National University named after Petro Mohyla, 2019.

The theme of this thesis is the development of the server server real estate information, which is hidden on the robot database and information system. There is a problem with the fucking part of the special part of the defense. In the diploma robot rozglânuti nutritional analysis of the subject of the sphere, the model of the technical design of the system and that of the software real estate

The purpose of the thesis: is to increase the informational support of the communication of the higher educational institution by developing and implementing an IP aimed at the work of data and information.

Object of research: activity of a higher educational institution.

Subject of research: server implementation of information support activities of the University.

The professional part includes an introduction, four sections and conclusions.

Thesis contains: pages - 77, drawings 22, applications – 2.

Key words: higher education institution, information systems, Azure.