

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ІВАНА ПУЛЮЯ
ФАКУЛЬТЕТ КОМП'ЮТЕРНО-ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ І ПРОГРАМНОЇ
ІНЖЕНЕРІЇ
КАФЕДРА ПРОГРАМНОЇ ІНЖЕНЕРІЇ

УРМАНЕЦЬ ІГОР АНДРІЙОВИЧ

УДК 004.422.83

**РОЗРОБКА СИСТЕМИ ДЛЯ УПРАВЛІННЯ НАВЧАЛЬНИМ ПРОЦЕСОМ НА
ОСНОВІ .NET-ТЕХНОЛОГІЙ**

121 «Інженерія програмного забезпечення»

Автореферат
дипломної роботи на здобуття освітнього ступеня «магістр»

Тернопіль 2019

Роботу виконано на кафедрі програмної інженерії Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя Міністерства освіти і науки України

Керівник роботи: кандидат технічних наук, доцент,
Михалик Дмитро Михайлович,
Тернопільський національний технічний університет
імені Івана Пулюя,

Рецензент: кандидат технічних наук,
доцент кафедри комп'ютерних систем та мереж,
Литвиненко Ярослав Володимирович,
Тернопільський національний технічний університет
імені Івана Пулюя,

Захист відбудеться 24 грудня 2019 р. о 9³⁰ годині на засіданні екзаменаційної комісії №34 у Тернопільському національному технічному університеті імені Івана Пулюя за адресою: 46001, м. Тернопіль, вул. Руська, 56, навчальний корпус №1, аудиторія 101.

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність дослідження визначена необхідністю пошуку вирішення проблем підвищення якості організації освітньої діяльності. Одним з показників якості функціонування будь-якої педагогічної системи освітнього закладу є оптимізація навчального навантаження. Аналіз напрямків в галузі управління організацією освітнім процесом показує, що їх практичне використання ширші за ті, які вже реалізовані на сьогоднішній день. Результати аналізу дозволяють виділити протиріччя між необхідністю розвитку процесу управління організацією освітньої діяльності із застосуванням достовірних знань в цій області і відсутністю коштів для ефективної реалізації цього управління. У зв'язку з цим усуненням даного протиріччя, потенційно можна вирішити із застосуванням інструменту, що робить можливим розвиток освітнього процесу. Таким інструментом може виступати інформаційна система, спрямована на оптимізацію розподілу поза аудиторного навчального навантаження.

Мета роботи: Мета дослідження полягає в аналізі та обґрунтуванні вибору методів та інструментарію реалізації інформаційної системи організації освітньої діяльності ВНЗ, спрямованої на забезпечення оптимального навантаження та в розробці відповідної системи.

Об'єкт, методи та джерела дослідження. Об'єктом дослідження є системи організації освітньої діяльності ВНЗ, предметом дослідження – розробка інформаційної системи організації освітньої діяльності ВНЗ. Хід дослідження визначається гіпотезою, згідно з якою система організації освітньої діяльності буде більш ефективною, якщо буде розроблена інформаційна система, що забезпечує автоматизацію процесу приймання абітурієнтів до вищих навчальних закладів.

Наукова новизна отриманих результатів: Наукова новизна дослідження полягає в реалізації концептуальної моделі системи організації освітньої діяльності, що дозволяє здійснювати оптимальний розподіл навчальної та позанавчальної навантаженості професорсько-викладацькому складу.

Практичне значення отриманих результатів.

Практична значимість дослідження полягає в розробці інформаційної системи оптимального розподілу навчального навантаження професорсько-викладацького складу, що сприяє підвищенню ефективності організації навчального процесу в навчальному закладі.

Апробація. Окремі результати роботи доповідались на Міжнародній науково-практичній конференції «VII науково-технічна конференція «Інформаційні моделі, системи та технології», Тернопіль, Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, 11-12 грудня 2019 р.

Структура роботи. Робота складається з розрахунково-пояснювальної записки та графічної частини. Розрахунково-пояснювальна записка складається з вступу, 6-ти частин, висновків, переліку використаних посилань та додатків.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

У вступі проведено огляд сучасних проблем організації навчального процесу та описано основні причини неефективності.

В розділі «Теоретичні основи організації освітньої діяльності ВНЗ» була визначена сутність організації освітньої діяльності ВНЗ, розглянуті групи функцій організації освітньої діяльності, а також, основні види організаційних структур. Крім цього, були розглянуті існуючі інформаційні системи організації освітнього процесу та досвід їх впровадження.

В розділі «Проектування програмної системи» описано ризики розробки автоматичної системи управління. Описано доцільність вибору технологій для розробки системи.

В розділі «Розробка програмного забезпечення» Знайдено ключових акторів системи та визначено їх ключові варіанти використання. Спроектовано діаграми послідовності та UML діаграми активності. Спроектовано та встановлено зв'язки з базами даних.

В розділі «Верифікація та тестування програмної системи» описано тестування системи на коректну роботу усіх функцій та їх відповідність до поставлених вимог. Проаналізовано чи система відповідає розрахунковим мінімальним вимогам

В розділі «Організаційно-економічна частина» розглянуто собівартість розробки системи та період окупності. Вирахувано амортизацію, ключові та додаткові витрати на розробку та супровід системи. Встановлено вартість програмного продукту та розроблено маркетинговий план по просуванні та реалізації даної програмної системи

В розділі «Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях» описані ключові правила при роботі з персональним комп'ютером та ергономічні вимоги до робочого місця. Розглянуто основні ризики та небезпечні ситуації які можуть виникнути при роботі з персональним комп'ютером.

У загальних висновках щодо дипломної роботи описано результати виконання магістерської роботи та значення розробленої систему. Підсумовано важливість розробленої системи та її вплив на оптимізацію навчального процесу. Також, у висновках зазначено основні якісні та кількісні характеристики, які можна отримати, використовуючи дану систему, а також вказано основні переваги системи. Описано переваги та недоліки інструменті з допомогою яких відбувалася розробка програмного забезпечення.

В додатках до пояснювальної записки наведено зразки програмного коду реалізації бібліотеки та системи автоматичного управління навчальним процесом.

В графічній частині наведено презентаційний матеріал з поясненням розроблюваного принципів та важливості даної розробки. Представлено результати реалізованої програмної системи та описано ключовий принцип роботи. Продемонстровано діаграми класів та взаємозв'язки сутностей баз даних.

ВИСНОВКИ

Під час виконання даної роботи було реалізовано додаток для управління навчальним процесом. Проаналізовано додатки зі схожим функціоналом та застосовано в даному додатку і компенсовано слабкі сторони.

При розгляді даної тематики, була звернута увага на актуальність, так як в наш час всесвітня мережа широко поширюється, електронний облік в цій мережі. Було звернута увага на те, що досить часто приймальних комісій вдаються до використання електронних довідників та електронних облікових систем. Саме на це і була розрахована розробка даного програмного продукту. В кінцевому результаті було отримано програмний продукт, який працює з базою даних.

Основними інформаційними технологіями, які використовувались в дипломному проектуванні, є:

- реляційні БД (Microsoft SQL Server) і технологія об'єктно-реляційного проектування LINQ to SQL;

- програмування на сучасних мовах високого рівня (Visual C #);

- UML-моделювання.

Діаграми UML дозволяють максимально якісно та доступно продемонструвати ключові можливості системи да її акторів, в зв'язку з чим і були застосовані при проектуванні системи. Діаграми станів та послідовностей допомогли більше заглибитися в специфіку та глибше в ній розібратися, що дозволили розробити максимально якісний продукт.

Visual studio дозволило пришвидшити процес розробки та спростити певні аспекти розробки. Завдяки грамотному проектуванню та використанню коректних та прагматичних інструментів було створено програмний продукт, який дозволяє оптимізувати роботу вищих учбових закладів. Використавши аналізи економічної частини розробки програмного продукту вдалося розробити доступний продукт, який знайде своїх покупців на ринку, адже існуючі вже програми не у всіх випадках дозволяють оптимізувати або автоматизувати роботу.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ АВТОРОМ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ РОБОТИ

1. Урманець І. Розробка системи управління навчальним процесом на основі .Net-технологій/ І. Урманець, Д. Михалик // Матеріали VII науково-технічної конференції «Інформаційні моделі, системи та технології» 11-12 грудня 2019 року. — Т. : ТНТУ, 2019.

АНОТАЦІЯ

Магістерська робота на тему «Розробка системи для управління навчальним процесом на основі .Net-технологій» Урманець Ігор Андрійович. – Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Факультет комп'ютерно-інформаційних систем і програмної інженерії, Кафедра програмної інженерії, група СПм–61 // Тернопіль, 2019.

Мета дослідження полягає в аналізі та обґрунтуванні вибору методів та інструментарію реалізації інформаційної системи організації освітньої діяльності ВНЗ, спрямованої на забезпечення оптимального навантаження та в розробці відповідної системи.

Під час виконання даної роботи було застосовано мову програмування С# та технології .Net. Середовище розробки Visual Studio дозволило використати усі переваги розробки графічного дизайну з допомогою Windows Form. Для зберігання даних було обрано базу даних MySQL.

При виконанні даної роботи було розглянуто існуючі програмні комплекси та проведено їх аналіз. Проаналізовано всі їх переваги та недоліки.

Результатом розробки стало програмне забезпечення яке дозволяє оптимізувати роботу у вищих учбових закладах. Проведено проектування баз даних та програмної системи.

Ключові слова: WINDOWS, MYSQL, WINDOWS FORM, C#, .NET.

ABSTRACT

Master's thesis on " Development of a system for managing the educational process on the basics of .Net-technology" Urmanets Ihor Andriiovich. - Ivan Pulyuy National Technical University of Ternopil, Faculty of Computer Information Systems and Software Engineering, Department of Software Engineering, SPm-61 group // Ternopil, 2019.

The purpose of the research is to analyze and substantiate the choice of methods and tools for the implementation of information system of organization of educational activities for universities aimed at ensuring optimal load and in the development of an appropriate system.

C # programming language and .Net technology was used in this work. The Visual Studio development environment made it possible to take full advantage of graphic design development with Windows Form. MySQL database was selected for data storage.

In the course of this work, existing software complexes were considered and analyzed. All their advantages and disadvantages are analyzed.

The result of the development is software that optimizes performance at university. Design of databases and software system was performed.

Keywords: WINDOWS, MYSQL, WINDOWS FORM, C #, .NET.