

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЧОРНОМОРСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ПЕТРА
МОГИЛИ

Ромазанов Роман Рофімович

УДК 004.01

**ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЛЯ АВТОГЕНЕРАЦІЇ ШАБЛОНУ
РОБОЧОЇ ПРОГРАМИ ДИСЦИПЛІН У ВИЩОМУ НАВЧАЛЬНОМУ
ЗАКЛАДІ**

Галузь знань 12 «Інформаційні технології» за спеціальністю
122 «Комп'ютерні науки та інформаційні технології»
122 - ДР.А - 403.21610319

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

Миколаїв – 2020

Дипломна робота є рукопис.

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

Науковий керівник: **Горбань Гліб Валентинович**,
Чорноморський національний університет
ім. Петра Могили, к.т.н., доц. (б.в.з.) кафедри ІІЗ

Рецензент: **Дворецький Михайло Леонідович**,
Чорноморський національний університет
ім. Петра Могили, к.т.н.,
старший викладач кафедри

Захист відбудеться **«23» червня** 2020 року о 9³⁰ 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 розісланий **«16» червня** 2020 р.

Секретар екзаменаційної комісії,
Викладач кафедри ІІС

О. С. Скакодуб

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

У кожній сфері існує таке поняття, як звіти, накази, положення, розпорядження, акти та протоколи, різного виду записки, довідки, накладні і їх об'єднує те, що в кожному з них є певний шаблон. Для багатьох організацій було б полегшенням, якщо можна було просто заповнювати вже готову форму, а не писати знову однотипні документи. Також це дуже може допомогти у довідкових центрах та державних закладах, де записку, довідку або листа потрібно писати замовнику рукописно.

Тема документації дуже розвинена, існує та прогресує у сучасному світі. На даний момент дуже мало установ у яких не використовується будь-яка документація, найбільш розповсюдженні вона у державних установах, страхових компаніях, адвокатських чи нотаріусних закладах та у всіх бухгалтерських відділах усіх заводів та підприємств.

Ця сфера настільки велика, що існує таке поняття, як документаційне забезпечення управління. Це діяльність, яка забезпечує протоколювання, оборот, експлуатаційне заощадження, а також застосування паперів.

Актуальність теми. Актуальність теми дипломної роботи полягає у тому, що документація ще довго буде використовуватись у повсякденному житті і усі люди пишуть будь-яку протягом свого життя, але, на жаль, ця дипломна робота допоможе лише викладачам.

Мета та задачі дослідження. Метою (задачею) дипломної роботи є спрощення написання робочої програми дисциплін викладачів у ЗВО шляхом створення додатку, який створює шаблон. Головною задачею, є розробка програмного забезпечення для автогенерації документу робочої програми дисциплін у закладі вищої освіти, зі застосуванням методів та технологій створення .NET-додатків.

Для досягнення поставленої задачі необхідно:

– Проаналізувати сферу документів викладачів у закладах вищої освіти;

- Опрацювати та визначити можливості технологій для створення .NET-додатку;
- Розробити структурну та компонентну базу програми;
- Створити діюче та зручне програмне забезпечення.

Об’єкт дослідження: технології створення програм, які допомагають у вирішенні питань з документацією.

Предмет дослідження: інформаційні процеси, моделі створення .NET – застосунків та її оболонок.

Практичне значення наукових результатів: створення програми для автогенерації шаблону робочих програм дисциплін викладачів у вищому навчальному закладі даватиме можливість легше створювати документ робочої програми дисциплін викладачів, що збереже багато часу та зусиль, які викладачі зможуть витратити на навчання студентів.

Структура дипломної роботи. Дипломна робота складається зі вступу, чотирьох основних розділів, одного спеціального розділу, висновків, списку літературних джерел та двох додатків. Загальний обсяг дипломної роботи – 126 сторінок, 5 таблиць, 22 рисунки, 28 найменувань використаних джерел.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

У **вступі** обґрунтовано актуальність наряду досліджень, сформульовано мету і задачі дослідження, визначено об'єкт та предмет дослідження, практичне значення роботи та використання результатів дослідження.

У **першому розділі** проведено аналіз предметної сфери. Приведена функціональна модель робочої програми дисциплін. Описані основні функції та складова робочих програм. Проведений огляд та аналіз наявних аналізів у даній сфері.

У **другому розділі** бакалаврської роботи було проведено аналіз інтерфейсу програмування додатків, а саме розглянуто поняття API. Оглянута технологія .NET, її об'єктні класи та був проведений аналіз та вибір між WinForms та WPF. Аналізований вибір технології розробки, де розглядалися такі варіанти: VBA, C# та PowerShell. Описана структура WinForms та оглянутий простір імен System.Windows.Forms, де можна побачити архітектуру залежностей об'єктів та поділити на чотири великі категорії.

У розділі були описані такі поняття: інтерфейс програмування додатків (API), .NET Framework, Common Intermediate Language (CIL), Common Language Runtime (CLR), Framework Class Library (FCL), WinForms, Windows Presentation Foundation (WPF), PowerShell, VBA, C#, System.Windows.Forms.

Наприкінці розділу були описані функції, компоненти, об'єкти, властивості та події, які використовувалися при створенні форми користувача.

У **третьому розділі** дипломної роботи були розглянуті особливості роботи MS Word у поєднанні з PowerShell. Описана структура MS Word та наведена ієрархія об'єктної моделі Word. Детально розглянуті поняття, методи, властивості і події таких об'єктів MS Word: Application, Document, Selection, Bookmarks та Range. Найпопулярніші з методів, властивостей та подій було продемонстровано у вигляді таблиць. Розглянуте застосоване при розробці програми програмне забезпечення та описані його головні компоненти, загалом була описане інтегроване середовище сценаріїв (ISE) Windows PowerShell.

Наприкінці розділу була описана реалізація автогенерації шаблону робочої програм дисциплін. Були послідовно описані кожні функції, властивості, події та які параметри можуть бути використані для конструювання документу робочої програми дисциплін викладачів та їх компонентів, таких як таблиць.

Четвертий розділ повністю посвячений опису інтерфейсу програми та невеликої інструкції користувача. Загалом була описана кожна форма, аргументовані дії на конфліктуючих моментах та розглянуто з яких компонентів складається кожна форма.

У **п'ятому спеціальному розділі** було здійснено аналіз умов праці та сформовано перелік вимог до робочого місця:

- вимоги щодо організації та обладнання робочих місць, базові правила техніки безпеки, необхідні для виконання під час роботи с ПК;
- санітарно-гігієнічні вимоги;
- вимоги щодо освітлення та варіанти дій для досягнення найкращих результатів, що будуть безпечні для робітників та сприятимуть найкращій продуктивності;
- вимоги до електробезпеки, основні правила монтажу електроустаткування для приміщень, в яких використовуються ПК;
- вимоги до пожежної безпеки та організаційно-технічні заходи щодо її дотримання.

Порушення будь-яких вимог в області охорони праці негативно впливає на продуктивність праці, організм людини, її здоров'я, і може загрожувати життю. Тому дотримання вимог охорони праці є невід'ємною частиною організації будь-якого виробництва.

ВИСНОВКИ

У бакалаврській роботі розроблена архітектура шаблону робочої програми дисциплін у закладі вищої освіти.

Для даного проекту вироблено планування проектних завдань і розраховані терміни виконання кожного завдання. Проведене налаштування обраного програмного забезпечення та технології створення програми, а також тестування працездатності.

Показані певні дії, за якими проектувався шаблон. Шаблон проектувався у графічному середовищі Windows PowerShell Integrated Scripting Environment. Розроблений застосунок для автогенерації шаблону робочої програми дисциплін у закладах вищої освіти. З її допомогою користувачі зможуть створювати документ робочої програми дисциплін за допомогою ергономічної форми, що містить у собі лише потрібні динамічні дані, які потрібно заповнювати користувачу індивідуально.

При розробці платформи були проаналізовані актуальні технології, що дозволяють створювати інтерактивні форми та була обрана інтерфейс програмування додатків Windows Forms.

У процесі роботи над проектом були отримані практичні навички в дослідженні предметної області, опису проектного рішення, побудови моделей робочих програм дисциплін.

Реалізована програма була протестована. Отримані результати відповідали очікуваням. Були зроблені перевірки можливих помилок, недоліків - система функціонує стабільно.

Розроблена онлайн платформа задовольняє всім вимогам, поставленим на етапі постановки завдання.

Були вирішені наступні завдання:

- наведена структура робочих програм дисциплін і проаналізована їх складова;
- обрано технологію розробки програми – Powershell;
- розглянута структура WinForms та Microsoft Word;
- показані етапи проектування форми та документу робочої програми дисциплін;
- створений застосунок для автогенерації шаблону РПД.

У спеціальному розділі було проаналізовано приміщення, у якому створювалась програма та водночас де ця програма буде застосовуватись. Виконаний аналіз приміщення, описані його характеристики. Визначені правила гігієни праці і виробничої санітарії техніки безпеки, норми мікроклімату, пожежної безпеки, цивільного захисту, екологічної безпеки та безпеки життєдіяльності людини в умовах надзвичайних ситуацій. Проведений розрахунок задля покращення рівня штучного освітлення. Запропоновані заходи щодо покращення умов праці.

Розроблена програма є засобом для генерування шаблону робочої програми дисциплін для викладачів у закладах вищої освіти. Застосунок дозволяє спростити процес створення документу РПД викладачів. У подальшому платформа може бути вдосконалена чи оновлена при зміні стандартів написання робочих програм дисциплін.

АНОТАЦІЯ

студента групи 403 ЧНУ ім. Петра Могили

Ромазанова Романа Рофімовича

Бакалаврської роботи на тему:

**«Програмне забезпечення для автогенерації документу робочої програми
дисциплін у вищому навчальному закладі»**

Ключові слова: Робоча навчальна програма дисциплін, Microsoft Office Word, програмне забезпечення, інтерфейс програмування додатків (API), .NET Framework, Windows, Windows Forms, PowerShell, Common Language Runtime (CLR), об'єкт Application.

В даній дипломній роботі завданням є створення програмного забезпечення для автогенерації робочої програми дисциплін викладачів у закладі вищої освіти. На основі створеного програмного забезпечення було проведено аналіз актуальності даної тематики, аналіз ринку в наданні схожих послуг, розглянута структура робочих програм минулих років.

Об'єктом дослідження є технології створення програм, які допомагають у вирішенні питань з документацією.

Предметом дослідження є інформаційні процеси, моделі створення .NET –застосунків та її оболонок.

Для вирішення завдань використано такі методи наукового дослідження: теоретичний аналіз наукових та літературних джерел, порівняння та спостереження.

Дипломна робота містить наступні розділи:

- Аналіз нормативних документів у закладах вищої освіти. Визначення функцій робочих програм та їх складова;
- Технології та підходи до проектування і створення макету програми;
 - Моделювання і технічне проектування програми;
 - Огляд програмної реалізації готового продукту;

У першому розділі дипломної роботи проведено опис предметної сфери, аналіз функцій робочих програм дисциплін, її детальна структура і в які розділи входить та порівняння створеного програмного забезпечення серед конкурентів в наданні схожих послуг.

У другому розділі дипломної роботи наведено проектування програмного забезпечення, вибір та аналіз можливих альтернатив технологій розробки. Також, детально описана структура WinForms та розроблено макет програми, а тобто форму користувача.

У третьому розділі дипломної роботи описані особливості та архітектура MS Word і розгорнуто описані методи, властивості та події кожного об'єкта. Описані загальні поняття та функції використаного програмного забезпечення. Наведено процес створення документу програми дисциплін.

У четвертому розділі дипломної роботи розглянуте створене програмне забезпечення, аргументований вибір саме такого методу розробки та написана коротка інструкція використання.

Робота містить 5 таблиць, 22 рисунки, 28 літературне джерело та 2 додатка. Загальний обсяг дипломної роботи складає 126 сторінок.

Annotation

"Software for autogeneration of the document of the working program of disciplines in higher educational institution"

Keywords: Working curriculum of disciplines, Microsoft Office Word, software, application programming interface (API), .NET Framework, Windows, Windows Forms, PowerShell, Common Language Runtime (CLR), Application object.

In this graduate work the task is to create software for autogeneration of the working program of disciplines of teachers in higher education. On the basis of the created software the analysis of urgency of the given subject, the analysis of the market in rendering of similar services was carried out, the structure of working programs of the last years is considered.

The object of research is the technology of creating programs that help in resolving issues with documentation.

The subject of the research is information processes, models of creating .NET applications and its shells.

The following research methods were used to solve the problems: theoretical analysis of scientific and literary sources, comparisons and observations.

Graduate work contains the following sections:

- Analysis of regulatory documents in the institutions of higher education.

Defining the functions of work programs and their components;

- Technologies and approaches to designing and creating a program layout;

- Modeling and technical design of the program;

- Review of software implementation of the finished product.

The first section of the graduate work describes the subject area, analyzes the functions of work programs of disciplines, its detailed structure and which sections include and comparison of the created software among competitors in the provision of similar services.

The second section of the graduate work presents software design, selection and analysis of possible alternatives to development technologies. Also, the structure

of WinForms is described in detail and the layout of the program, ie the user form, is developed.

The third section of the graduate work describes the features and architecture of MS Word and describes the methods, properties and events of each object. The general concepts and functions of the used software are described. The process of creating a document of the program of disciplines is given.

In the fourth section of the graduate work the created software is considered, the reasoned choice of such method of development and the short instruction of use is written.

The work contains 5 tables, 22 pictures, 28 literature sources and 2 appendices. The total volume of the thesis is 126 pages.