

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

П'ЯЛА СЕРГІЙ ЯРОСЛАВОВИЧ

УДК 004.42, 681.3

**КРОСПЛАТФОРМНИЙ ВЕБ-ДОДАТОК ДЛЯ ОБМІНУ
ПОВІДОМЛЕННЯМИ НА ОСНОВІ .NET FRAMEWORK З
ВИКОРИСТАННЯМ СИСТЕМИ MONO В LINUX**

122 "Комп'ютерні науки та інформаційні технології"

Автореферат

дипломної роботи на здобуття освітнього ступеня «магістр»

Тернопіль
2018

Роботу виконано на кафедрі комп'ютерних наук Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя Міністерства освіти і науки України

Керівник роботи: к.т.н., доцент кафедри комп'ютерних наук
Фриз Михайло Євгенович,
Тернопільський національний технічний університет
імені Івана Пулюя,

Рецензент: к.т.н., доцент кафедри комп'ютерних систем та мереж
Осухівська Галина Михайлівна,
Тернопільський національний технічний університет
імені Івана Пулюя,

Захист відбудеться 20 лютого 2018 р. о 9⁰⁰ годині на засіданні екзаменаційної комісії №__ у Тернопільському національному технічному університеті імені Івана Пулюя за адресою: 46001, м. Тернопіль, вул. Руська, 56, навчальний корпус № 1, ауд. 702

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми роботи. На багатьох комп'ютерах досі використовується застаріла ОС Windows XP, і чи будуть засоби на модернізацію усіх цих комп'ютерів і купівлю нової ліцензійної ОС від Microsoft, – невідомо. При цьому одним з дешевих шляхів вирішення проблеми оновлення програмного забезпечення в цих закладах – це перехід на вільне ПЗ. Так, наприклад, існує програма переходу державних установ України на використання ОС Linux. Практично в усіх учнів, студентів, офісних працівників зараз є в домашньому користуванні комп'ютери. Проте, прив'язуючись до тієї або іншої платформи, доведеться нав'язувати їм використання тієї або іншої ОС (і не важливо буде це Windows або Linux).

У більшості обчислювальних систем ОС є основною, найбільш важливою (а іноді єдиною) частиною системного програмного забезпечення. З 1990-х рр. найбільш поширеними операційними системами є ОС сімейства Microsoft Windows і системи класу UNIX (особливо Linux).

Розробник програмного забезпечення повинен намагатись забезпечити кросплатформовість (багатоформовість) програм, що розробляються. Під кросплатформовістю ми розуміємо здатність програмного забезпечення працювати на комп'ютерах з різними операційними системами. Операційна система (ОС) – це комплекс програм, для управління і обробки, які, з одного боку, виступають як інтерфейс між пристроями обчислювальної системи і прикладними програмами, а з іншого боку – призначені для управління пристроями, управління обчислювальними процесами, ефективного розподілу обчислювальних ресурсів між обчислювальними процесами і організації надійних обчислень. Це визначення може бути застосоване до більшості сучасних ОС загального призначення.

Мета роботи: розробка кросплатформного веб-додатку на платформі Mono з використанням таких технологій, як ASP.NET, ADO.NET та NHibernate, у якому можна пройти реєстрацію та спілкуватись з іншими користувачами.

Об'єкт, методи та джерела дослідження. Об'єкт дослідження: функціонування кросплатформного програмного забезпечення, розробленого на платформі Mono в операційній системі Linux.

Предмет дослідження: методи та засоби побудови кросплатформових додатків.

Методи дослідження. Для досягнення мети дипломної роботи використовувались:

- методи узагальнення та аналізу – при проведенні огляду методів і засобів побудови кросплатформових додатків;
- імітаційного моделювання – при тестуванні розробленого додатку.

Наукова новизна отриманих результатів:

Наукова новизна полягає у вирішенні задачі забезпечення кросплатформовості та огляді засобів досягнення цієї властивості програмного забезпечення. При цьому було отримано такі результати:

- виконано огляд засобів побудови кросплатформних додатків;

- виділено основні елементи, котрі мають бути реалізовані у кроссплатформовому одатку;
- результати дослідження перевірено шляхом розробки веб-додатку для чату.

Практичне значення отриманих результатів.

Результати виконання дипломної роботи можуть використовуватись для впровадження в навчальний процес відповідних спеціальностей для вивчення технологій програмування.

Апробація. Основні положення роботи доповідались, розглядались та обговорювались на науковій конференції Тернопільського національного технічного університету. Результати дипломної роботи опубліковані у 1 науковій праці, яка є тезами студентської наукової конференції, яка проводилась у ТНТУ.

Структура роботи. Робота складається з розрахунково-пояснювальної записки та графічної частини. Розрахунково-пояснювальна записка складається з вступу, 7 частин, висновків, переліку посилань та додатків. Обсяг роботи: розрахунково-пояснювальна записка – ____ арк. формату А4, графічна частина – 7 аркушів формату А1

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

У вступі показано обґрунтовано необхідність побудови кроссплатформових додатків, виділено концептуальні елементи програмних систем, котрі забезпечують кроссплатформовість.

В першому розділі проведено огляд особливостей операційної системи Linux в плані підтримки .NET Framework. Виконано огляд засобів розробки кроссплатформових додатків, обґрунтовано використання системи Mono.

В другому розділі описано детально структуру .NET Framework, її реалізацію для підтримки різноманітних технологій розробки ПЗ. Далі в розділі виконано опис використання системи Mono для розробки кроссплатформового ПЗ.

В розділі практичної реалізації здійснено проектування системи для веб-чату: реалізовано логіку для виконання задач на серверній частині, та імплементовано інтерфейс користувача у вигляді веб-сторінок.

В спеціальній частині виконано опис використання мови ASP.NET для побудови динамічних веб-додатків.

В частині «Обґрунтування економічної ефективності» розглянуто питання організації виробництва і проведено розрахунки техніко-економічної ефективності проектних рішень.

В частині «Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях» розглянуто питання організації робіт з охорони праці, виконано огляд питань забезпечення БЖД в сучасних умовах.

В частині «Екологія» проаналізовано сучасний екологічний стан України, розглянуто питання забруднення довкілля, що виникає внаслідок реалізації технологічного процесу, а також запропоновано заходи зі зменшення забруднення довкілля.

У загальних висновках щодо дипломної роботи описано прийняті в проєкті технічні рішення і організаційно-технічні заходи, які забезпечують виконання завдання на проєктування; оригінальні технічні рішення, прийняті автором в процесі роботи; технічні рішення роботи, які можуть бути впроваджені практично; техніко-економічні показники та їх порівняння з базовими.

В додатках до пояснювальної записки приведено відомості специфікацій, програмний код .

В графічній частині наведено основні етапи виконання магістерської роботи, результати аналізу літератури, вибір засобів розробки, приклади графічного інтерфейсу користувача.

ВИСНОВКИ

У магістерській роботі вирішено проблему відсутності оптимізації і автоматизації процесу розсилання електронної кореспонденції. У процесі роботи було отримано наступні результати:

1. У даному дипломній роботі були розглянуті основні переваги і недоліки розробки кросплатформного програмного забезпечення на платформі Mono для Linux, Windows та Mac OS.

2. Mono являє собою незалежну і досить успішну реалізацію платформи .NET Framework.

3. Mono не реалізує .NET Framework повністю, тому що розробники платформи прийняли рішення не реалізувати компоненти, які дуже рідко використовуються і які водночас дуже затратно і важко виконати.

4. Продемонстровано, що веб-додаток Mono без змін можна розгорнути як на ОС сімейства Windows, так і на дистрибутивах Linux, що є неабияким плюсом даної технології. Розроблений веб-додаток виявився відмовостійким та стабільним, працюючи на системах з різноманітним програмним та апаратним забезпеченням.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ АВТОРОМ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ РОБОТИ

1. П'яла С.Я. До проблеми створення кросплатформних додатків в середовищі .NET Framework [Текст] / С.Я. П'яла. Актуальні задачі сучасних технологій : зб. тез доповідей міжнар. наук.-техн. конф. Молодих учених та студентів, (Тернопіль, 16–17 листоп. 2017.) / М-во освіти і науки України, Терн. націон. техн. ун-т ім. І. Пулюя [та ін]. – Тернопіль : ТНТУ, 2016. Том. 2. – с. 155 – 156.

АНОТАЦІЯ

Розроблений веб-додаток на платформі Mono відповідає початковим вимогам та являється достатньо відмовостійким та стабільним. Розроблений веб-проєкт без надмірних зусиль переноситься в операційну систему Linux.

Результати дипломного проєктування рекомендується використовувати при написанні та впровадженні кросплатформного програмного забезпечення.

Прогнозні припущення щодо розвитку об'єкта дослідження – подальший розвиток та вдосконалення платформи Mono для складання реальної конкуренції відповідним комерційним платформам.

Ключові слова: NET FRAMEWORK, MONO, ОПЕРАЦІЙНА СИСТЕМА LINUX, КРОСПЛАТФОРМНІСТЬ, КРОСПЛАТФОРМНЕ ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ, ВЕБ-ДОДАТОК

ANNOTATION

Developed Mono platform web application meets the initial requirements and is fairly fault-tolerant and stable. The web project developed without undue effort is transferred to the Linux operating system.

The results of diploma designing are recommended when writing and implementing cross-platform software.

Foreseeable assumptions about the development of the research object are the further development and improvement of the Mono platform for real competition with the relevant commercial platforms..

Key words: .NET FRAMEWORK, MONO, OPERATING SYSTEM, LINUX, CROSSPLAFORM, CROSSPLATFORM SOFTWARE, WEB-APPLICATION.