

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

БІЛОМАЗУР КОСТЯНТИН ВОЛОДИМИРОВИЧ

УДК 004.422.83

**РОЗРОБКА ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ
ПРЕДМЕТІВ ТА РОЗПІЗНАВАННЯМ ТЕКСТУ З
ВИКОРИСТАННЯМ МАШИННОГО НАВЧАННЯ ТА ПІДТРИМКОЮ
ТЕХНОЛОГІЇ VOICEOVER**

121 «Інженерія програмного забезпечення»

Автореферат
магістерської роботи на здобуття освітнього ступеня «магістр»

Тернопіль 2019

Проект виконано на кафедрі програмної інженерії Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя.

Керівник проекту: доктор фізико-математичних наук, професор
Петрик Михайло Романович,
Тернопільський національний технічний університет
імені Івана Пулюя

Захист відбудеться 23 грудня 2019 р. о 9 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, ауд.
101

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОЕКТУ

Актуальність теми проекту: Штучний інтелект та машинне навчання активно розвивається та все частіше використовується у різних програмних забезпеченнях. Завдяки штучному інтелекту можна оптимізувати та автоматизувати різні процеси.

Якщо розглядати конкретно тему проекту: «розпізнавання тексту та предметів». Користувачеві не потрібно власноруч переписувати текст з друкованого чи рукописного джерела чи описувати певний предмет, система зробить це автоматично замість нього, а також озвучить результат.

Мета проекту: Розробка мобільного застосунку для розпізнавання предметів та розпізнавання тексту з використанням машинного навчання.

Об'єкт, методи та джерела дослідження. Мобільний застосунок для розпізнавання предметів та розпізнавання тексту.

Практичне значення отриманих результатів. Розроблена система може бути використана для розпізнавання предметів та тексту, а саме система дозволяє:

- розпізнавати текст та предмет із зробленого на камеру телефона фото;
- розпізнавати текст та предмет із зображення вибраного із галереї;
- озвучувати результат розпізнавання для користувача;
- зберігати розпізнані тексти та предмети;
- робити перегляд збережених розпізнаних текстів та предметів;
- сортувати, редагувати та видаляти збережені розпізнані тексти та предмети.

Структура проекту. Проект складається з розрахунково-пояснювальної записки та графічної частини. Розрахунково-пояснювальна записка складається з вступу, 5 частин, висновків, переліку посилань. Обсяг проекту: розрахунково-пояснювальна записка – ___ арк. формату А4, ___ рис., ___ додатки, графічна частина – ___ слайдів.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ ПРОЕКТУ

У **вступі** проведено аналіз актуальності та мети проекту, поставлено задачі дослідження, наведена наукова новизна та практичне значення розроблюваного програмного забезпечення.

В розділі **«Проектування програмної системи»** було проведено аналіз предметної області, постановку задачі, було здійснено пошук акторів та варіантів використання та опис ключових варіантів використання. Також було обрано модель розробки та архітектурний шаблон для реалізації проекту. Було створено діаграму класів системи.

В розділі **«Розробка програмної системи»** було обрано мову програмування, середовище розробки програмного забезпечення. Також було обрано ключові фреймворки, що повинні бути застосовані у процесі розробки програмного забезпечення. Також було описано сам процес розробки програмної системи.

В розділі **«Обґрунтування економічної ефективності»** проведено розрахунок норм часу на виконання магістерської роботи, витрат на електроенергію, суму амортизаційних відрахувань та ціну дослідження. Також визначено витрати на оплату праці, відрахування на соціальні заходи та економічну ефективність і термін окупності капітальних вкладень.

В розділі **«Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях»** розглянуто питання створення метеорологічних умов виробничого середовища користувачів ВДТ, ЕОМ, ПЕОМ та електробезпеки користувачів персонального комп'ютера.

У **висновках щодо магістерської роботи** було розглянуто результати виконання роботи, основні платформи, шаблони та програмні засоби для реалізації системи, описано позитивні сторони розробленого програмного продукту а також обмеження.

В графічній частині приведено результати проектування та розробки програмної системи для визначення предметів та розпізнавання тексту.

ВИСНОВКИ

В ході роботи досліджено та проаналізовано предметну область, визначено ключових акторів системи, визначено ключові варіанти використання, обрано архітектурний шаблон, спроектовано програмну систему, реалізовано програмне забезпечення, виконано тестування. В якості архітектурного шаблону було обрано MVC. Розроблена система написана на мові програмування Swift. Для реалізації використано фреймворки MLKit, CoreData, UIKit.

АНОТАЦІЯ

Магістерська робота «Розробка програмного забезпечення для визначення предметів та розпізнавання тексту з використанням машинного навчання та підтримкою технології VoiceOver» Біломазур Костянтин Володимирович, Тернопільський національний технічний університет імені І. Пулюя, факультет комп'ютерно-інформаційних систем і програмної інженерії, кафедра програмної інженерії, група СПМ-61, Тернопіль, 2019.

Пояснювальна записка містить: 0 с. 0 рис., 0 табл., 0 дод..

Метою роботи є розробка програмного забезпечення для визначення предметів та розпізнавання тексту.

В ході роботи досліджено та проаналізовано предметну область, визначено ключових акторів системи, визначено ключові варіанти використання, обрано архітектурний шаблон, спроектовано програмну систему, реалізовано програмне забезпечення, виконано тестування.

Розроблена система написана на мові програмування Swift.

Для реалізації використано фреймворки MLKit, CoreData, UIKit.

Ключові слова: ФРЕЙМВОРК, MLKIT, COREDATA, SWIFT, MVC.

SUMMARY

Master's Degree «Software development for object definition and text recognition using machine learning and VoiceOver technology support» Kostya Bilomazur, I. Pulyu Ternopil National Technical University, Faculty of Computer Information Systems and Software Engineering, Department of Software Engineering, SPM–61 Group, Ternopil, 2019 .

The explanatory note contains: 0 s. 0 pictures, 0 tables, 0 extra ..

The purpose of the work is to develop software for object detection and text recognition.

In the course of the work the subject area was investigated and analyzed, key system actors were identified, key uses were identified, a design pattern was selected, a software system was designed, software was implemented, testing was performed.

The system is written in Swift programming language.

MLKit, CoreData, UIKit frameworks were used for implementation.

Keywords: FRAMEWORK, MLKIT, COREDATA, SWIFT, MVC.