

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ імені І.І.МЕЧНИКОВА

(повне найменування вищого навчального закладу)

Факультет математики, фізики та інформаційних технологій

(повне найменування інституту, назва факультету (відділення))

Кафедра комп'ютерних систем та технологій

(повна назва кафедри (предметної, циклової комісії))

Дипломна робота

на здобуття ступеня вищої освіти «бакалавр»

(освітньо-кваліфікаційний рівень)

на тему: Розробка універсального конвертера цифрових зображень
інваріантного до операційної системи
Development of a universal digital image converter invariant to the operating
system

Виконав: студент денної форми навчання
спеціальності 123 Комп'ютерна інженерія
(шифр і назва напрямку підготовки, спеціальності)

Маргарян Руслан Арманович

(прізвище, ім'я, по-батькові)

Керівник к.т.н.Левченко А.О.

(науковий ступінь, вчене звання, прізвище та ініціали, підпис)

Рецензент д.т.н Гунченко Ю.О.

(науковий ступінь, вчене звання, прізвище та ініціали)

Рекомендовано до захисту:

Протокол засідання кафедри

№ від « » 2020 р.

Завідувач кафедри

(підпис)

Ю.О. Гунченко
(прізвище, ініціали)

Захищено на засіданні ЕК №

протокол № від « » 2020р.

Оцінка / /
(за національною шкалою, шкалою ECTS, бали)

Голова ЕК

(підпис)

Н.Ф. Казакова
(прізвище, ініціали)

Одеса – 2020

АНОТАЦІЯ

Було розроблено універсальний конвертер цифрових зображень інваріантного до операційної системи. Проаналізовано найпопулярніші формати зображень які використовуються у операційних системах. Також було розглянуто алгоритми стиснення та обробки зображень. Проведений аналіз допоміг розробити програму яка здатна конвертувати формати цифрових зображень, а також надавати пакетну обробку графіки. У розробці програми була використана мова програмування високого рівня C# у середі розробки IDE Visual Studio. Завдяки конструктору який компілює код з графічних елементів стало можливим створення структури інтерфейсу.

ABSTRACT

A universal digital image converter invariant to operating system was developed. The most popular image formats used in operating systems analyzed. Image compression and processing algorithms were also considered. The analysis helped to develop a program that in a short period of time allows to convert desired image format. The high level programming language C# was used in the development of the program, also using IDE Visual Studio. Thanks to the designer that compiles code for visual elements, creating intuitive interface in IDE was not a problem.

ЗМІСТ

ЗМІСТ	2
ВСТУП.....	3
МЕТА РОБОТИ.....	4
ПОСТАНОВКА ЗАДАЧІ.....	4
1 АНАЛІЗ ПРЕДМЕТНОЇ ОБЛАСТІ.....	5
ВИСНОВОК ДО ГЛАВИ 1	13
2 ДОСЛІДЖЕННЯ АЛГОРИТМІВ СТИСНЕННЯ	14
ВИСНОВОК ДО ГЛАВИ 2	26
3 РОЗРОБКА КОМПОНЕНТІВ СТРУКТУРИ КОНВЕРТЕРА ЦИФРОВИХ ЗОБРАЖЕНЬ	27
ВИСНОВОК ДО ГЛАВИ 3	44
ВИСНОВОК	45
СПИСОК ВИКОРИСТОВУВАНИХ ДЖЕРЕЛ	46
ДОДАТОК А	47

ВСТУП

Програма яка була розроблена в цьому проекті являє собою конвертер цифрових зображень інваріантного до операційної системи за допомогою мови C# та інтегрованого класу Bitmap з подальшим використанням методів цього класу.

Деякою важливою особливістю проекту є також обробка растрових зображень. На відміну від інших програм такого типу(наприклад:Photoshop , Paint), головною перевагою цього проекту є швидкість та інтуїтивний інтерфейс завдяки якому є можливість швидко змінити зображення використовуючи заданий функціонал.

Швидкість досягається не тільки засобами оптимізованого коду, а також зручним інтерфейсом, основна філософія якого полягає в мінімумі зайвих дій, таких як пошук зображення в папках у діалоговому вікні і очікування підтвердження дій обробки, чи витрачення часу на вивчення складної структури доступних функцій обробки і все це оминуло даний проект завдяки тому що більшість дій обробки відбувається в реальному часі.

МЕТА РОБОТИ

Метою роботи є розробка програмного забезпечення універсального конвертера цифрових зображень інваріантного до операційною системи.

ПОСТАНОВКА ЗАДАЧІ

Постановлена задача буде вирішена за підтримки IDE (Visual Studio) та мови високого рівня програмування C#. Середою проектування Windows Forms. Інтегровані в середу елементи інтерфейса будуть запрограмовані подіями які і будуть являти собою наданий функціонал.

ВИСНОВОК

Проект цієї дипломної роботи було розроблено для пересічних користувачів які погано ознайомлені с поняттям форматів зображення та їх обробки.

Для реалізації проекту у WindowsForms на мові С# були використані прийоми об'єктно орієнтованого програмування, цикли, умовні оператори, інтегровані засоби маніпуляції інкапсульованих матриць зображення та графічні форми які й представляють собою інтерфейс програмного забезпечення.

Завдяки алгоритмам описаним в теоретичній частині стало можливим накладання фільтрів на зображення, зміни гами, контрасту , а також збереження зображення у різних форматах на носії та в папки які можуть бути обраними в діалоговому вікні провідника ОП.

СПИСОК ВИКОРИСТОВУВАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Формати зображень //Хабспот Веб-сайт URL:
<https://blog.hubspot.com/insiders/different-types-of-image-files>.
2. "CMOS Image Sensor Sales Stay on Record-Breaking Pace". IC Insights. 8 May 2018. Archived from the original on 21 June 2019. Retrieved 6 October 2019.
3. Ahmed, Nasir (January 1991). "How I Came Up With the Discrete Cosine Transform". Digital Signal Processing.. Archived from the original on 10 June 2016. Retrieved 10 October 2019.
4. "T.81 – DIGITAL COMPRESSION AND CODING OF CONTINUOUS-TONE STILL IMAGES – REQUIREMENTS AND GUIDELINES" (PDF). CCITT. September 1992. Archived(PDF) from the original on 17 July 2019. Retrieved 12 July 2019.
5. Wikipedia: "The JPEG image format explained". BT.com. BT Group. 31 May 2018. Archived from the original on 5 August 2019. Retrieved 5 August 2019.
6. "What Is a JPEG? The Invisible Object You See Every Day". The Atlantic. 24 September 2013. Archived from the original on 9 October 2019. Retrieved 13 September 2019.
7. Baraniuk, Chris (15 October 2015). "Copy protections could come to JPEGs". BBC News. BBC. Archived from the original on 9 October 2019. Retrieved 13 September 2019.
8. https://en.wikipedia.org/wiki/Image_file_formats