

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

СМАЖЕЛЮК МИКОЛА ВАДИМОВИЧ

УДК 004.93

**ДОСЛІДЖЕННЯ МЕТОДІВ ІНТЕРПОЛЯЦІЇ НА ВІЗУАЛЬНОМУ ПОЛІ
УВАГИ**

8.0501302 «Інженерія програмного забезпечення»

Автореферат
дипломної роботи на здобуття освітнього ступеня «магістр»

Тернопіль 2017

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

Керівник роботи: доктор фізико-математичних наук, професор технічних наук

Грицик Володимир Володимирович,
Тернопільський національний технічний університет
імені Івана Пулюя

Рецензент: кандидат технічних наук, доцент кафедри комп'ютерних систем та мереж

Тиш Євгенія Володимирівна,
Тернопільський національний технічний університет
імені Івана Пулюя

Захист відбудеться 23 лютого 2017 р. о 9^{.00} годині на засіданні екзаменаційної комісії №33 у Тернопільському національному технічному університеті імені Івана Пулюя за адресою: 46001, м. Тернопіль, вул. вулиця Руська, 56, навчальний корпус №1, ауд. 101

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми роботи. Полягає у дослідженні когнітивних властивостей штучних нейронних мереж. Дозволяє детально вивчити різновиди штучних нейронних мереж, методи їх навчання та отримання результатів. Це, в свою чергу, дасть змогу підібрати найкращі мережі для виконання конкретно поставленої задачі.

Мета роботи: Дослідити методи інтерполяції на візуальному полі уваги. Розробка найефективніших методів для інтерполяції зображення, на основі порівняння вже існуючих методів. Зробити висновки щодо ефективності різних методів.

Об'єкт, методи та джерела дослідження. Основним об'єктом дослідження є алгоритми трансформації і кольорової корекції растрових зображень. Методом дослідження є математичне моделювання. Засоби для цього слугує комп'ютерна техніка, та статистичні дані.

Наукова новизна отриманих результатів:

1. виконано аналіз існуючих методів інтерполяції зображення, для порівняння їх ефективності, з метою вибору кращих елементів у кожному з методів;
2. проаналізовано методи інтерполяції для знаходження кращого методу на основі порівняльних даних;
3. розроблено невелике програмне рішення, що дозволить покращити процес інтерполяції зображення;
4. зроблено висновки щодо оптимального використання того чи іншого методу інтерполяції для вирішення поставленої задачі;

Практичне значення отриманих результатів.

Розроблене рішення дозволить втілити в собі кращі частини попередніх рішень, створити краще рішення для вирішення конкретно поставлених задач за допомогою методів інтерполяції.

Апробація. Окремі результати роботи доповідались на міжнародній науково-технічній конференції «Поліграфічні, мультимедійні та web-технології», м. Харків, 16 – 20 березня 2017 року.

Структура роботи. Робота складається з розрахунково-пояснювальної записки та графічної частини. Розрахунково-пояснювальна записка складається з вступу, 5 частин, висновків, переліку посилань та додатків. Обсяг роботи: розрахунково-пояснювальна записка – 100 арк. формату А4.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

У вступі проведено огляд сучасного стану пакетів обробки графіки та методів інтерполяції та поставлено завдання дослідження цих методів для обробки зображення.

У розділі аналізу предметної області та огляду наявних рішень дипломної роботи було розглянуто предметну область – методи інтерполяції зображення,

сучасні пакети обробки графіки, розглянуто системи кольорових просторів, розглянуто однопрохідні та двопрохідні алгоритми інтерполяції зображення. Проаналізовано способи оптимізації методів обробки зображень.

У другому розділі показано дослідження порівняння методів та виявлення кращих сторін кожного з методів. Розроблено програмне рішення, що дозволить явно продемонструвати роботу методів інтерполяції зображення та проведено дослідження їх ефективності.

В розділі «Обґрунтування економічної ефективності» розглянуто два підходи до розробки даного продукту, а саме об'єктно-орієнтований і процедурний. Проаналізовано усі витрати і прибутки, потрібні складові для роботи, супровід і модернізацію програмного продукту та уточнено аналіз економічної ефективності вкладених інвестицій, обчислено різницю між двома підходами щодо витрат на виробництво і модернізацію.

В частині «Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях» розглянути норми охорони праці користувачів ПК, описано основні фактори які впливають на функціональний стан користувача ПК, планування заходів цивільного захисту на об'єкті у випадку надзвичайних ситуацій, забезпечення безпеки життєдіяльності при роботі з ПК.

В розділі «Екологія» описано статистичний аналіз тенденцій і закономірностей динамки в екології та індексний метод в екології.

У загальних висновках щодо дипломної роботи описано способи та результати дослідження інтерполяції на візуальному полі уваги.

ВИСНОВКИ

В результаті виконання дипломної роботи було описано предметну область – методи інтерполяції на візуальному полі уваги, способи оптимізації алгоритмів обробки зображення.

Проведено дослідження порівняння методів та виявлення кращих сторін кожного з методів. Розроблено програмне рішення, що дозволить явно продемонструвати роботу методів інтерполяції зображення та проведено дослідження їх ефективності.

Виконано обґрунтування проведених досліджень та розраховано основні економічні показники. Які виявилися більш економічно вигідними для об'єктно-орієнтованого підходу, ніж для процедурного, що є очікуваним.

Враховані вимоги норм охорони праці користувачів ПК, описано основні фактори які впливають на функціональний стан користувача ПК, планування заходів цивільного захисту на об'єкті у випадку надзвичайних ситуацій, забезпечення безпеки життєдіяльності при роботі з ПК.

Охарактеризовано статистичний аналіз тенденцій і закономірностей динамки в екології та індексний метод в екології.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ АВТОРОМ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ РОБОТИ

1. Методи інтерполяції зображення: Збірник тез Міжнародної науково-технічної конференції «Сучасні Поліграфічні, мультимедійні та web-технології», м. Харків, 16 – 20 березня 2017 року.

АНОТАЦІЯ

Дипломна робота «Дослідження методів інтерполяції на візуальному полі уваги» Смажельюка Миколи Вадимовича, Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, факультет комп'ютерно-інформаційних систем і програмної інженерії, кафедра програмної інженерії, група СПм–61 Тернопіль, 2017 С. 100, рис. – 15, табл. – 3, слайдів. – 11, додат. – 2, бібліогр. – 19.

Здійснено дослідження методів інтерполяції на візуальному полі уваги. Проведено порівняння методів ефективності, з метою вибору кращих елементів кожного з алгоритмів для подальшої оптимізації методів.

Результатом роботи є набір методів інтерполяції зображення та комп'ютеризованих методів обробки зображення. У вигляді модуля програмної системи реалізована бібліотека з набором алгоритмів для наочної демонстрації різних методів інтерполяції.

Ключові слова: ІНТЕРПОЛЯЦІЯ, РАСТР, КОЛІРНА КОРЕКЦІЯ, ПІКСЕЛЬ, ВАГОВА ФУНКЦІЯ.

ANNOTATION

Thesis " Investigation of methods interpolation on the visual field of attention" Smazhelyuk Mykola Vadimovich, Ternopil Ivan Pul'uj National Technical University, Department of Computer Information Systems and Software Engineering, Software Engineering Department, a group of MS-61, Ternopil, 2017 С. 100 features . - 15 Table. - 3 slides. - 11 add. - 2, Ref. - 19.

Interpolation Methods for visual attention in the field. Comparison of methods of efficiency, in order to choose the best elements of each of the algorithms to further optimize methods.

The work is a collection of methods and computer image interpolation methods for image processing. In a system software module implemented library with a set of algorithms to demonstrate different methods of interpolation.

Keywords: INTERPOLATION, BITMAP, COLOR CORRECTION, PIXEL, WEIGHT FUNCTION.