**WYŻSZA SZKOŁA**

**INFORMATYKI i ZARZĄDZANIA**

**z siedzibą w Rzeszowie**

**Wydział Informatyki Stosowanej**

**Kierunek: Informatyka**

**Specjalność: Programowanie**

Ihor Salnikov

Nr albumu studenta w50901

***Edycja zdjęć w oparciu o node-based interfasie***

Promotor: dr inż. Leszek Gajecki

**PRACA DYPLOMOWA INŻYNIERSKA**

**Rzeszów 2017**

Ja niżej podpisany/a oświadczam, że składana przeze mnie praca dyplomowa pt. „...........................” została przygotowana samodzielnie.

Oświadczam również, że praca nie była wcześniej przedmiotem procedur związanych z uzyskaniem tytułu zawodowego w wyższej uczelni.

Oświadczam ponadto, że niniejsza wersja pracy jest identyczna ze złożoną wersją elektroniczną.

.........................................................

data czytelny podpis autora

Oświadczam, że niniejsza praca została przygotowana pod moim kierunkiem i stwierdzam, że spełnia ona warunki do przedstawienia jej w postępowaniu o nadanie tytułu zawodowego.

................................................................

data czytelny podpis promotora

Spis treści

[1. Wstęp 4](#_Toc474684610)

[2. Cel i zakres pracy 5](#_Toc474684611)

[3. Część teoretycznej 6](#_Toc474684612)

[3.1 Kolor 6](#_Toc474684613)

[4. Część badawcza 7](#_Toc474684614)

[4.1 Założenie projektu 7](#_Toc474684615)

[5. Zakończenie 8](#_Toc474684616)

[6. Literatura 9](#_Toc474684617)

# 1. Wstęp

Компьютерная графика – это одно из направлений информатики. Компьютерная графика зародилась в середине ХХ века и, стремительно набирая обороты, развивается и сегодня. Сферы применения компьютерной графики чрезвычайно обширны. Это наука, техника, изобразительное искусство, медицина, реклама, киноиндустрия и много других. Компьютерная графика дает возможности врачам реализовывать такие идеи, которые в реальной жизни были бы трудновыполнимы или невозможны. С помощью компьютерной графики архитекторы могут наиболее полно представить внешние характеристики будущего сооружения и то, как оно впишется в окружающий ландшафт. А уж переоценить важность компьютерной графики для киноиндустрии просто невозможно.

Одним из важных направлений компьютерной графики - это обработка графических изображений. По мере развития компьютерных технологий, этот вид деятельности приобрел такую популярность, что теперь не только профессиональные дизайнеры и художники могут работать в этой сфере, но и неподготовленные пользователи.

Пакеты программ, которые позволяют создавать и редактировать цифровые изображения (фотографии, рисунки, картинки) называют графическими редакторами.

Графические редакторы прошли долгий путь от простых приложений как Paint от Microsoft до таких комбайнов, как профессиональный растровый графический редактор Adobe Photoshoр, векторные графические редакторы Adobe Illustrator и Corel Draw.

Хоть редактор Paint и позволяет создавать эффектные изображения, но в то же время является программой с очень ограниченными возможностями: не дает возможности редактировать цвет, яркость, применять фильтры, вращать изображение и т.д. По сути, мы имеем программу, которая выполняет функцию обычного листа и цветных карандашей.

С другой стороны, есть растровый графический редактор Photoshoр от компании Adobe, который является самым многофункциональным редактором изображений. Но и у него есть свои недостатки – он довольно сложен в освоении. Масса пользователей используют этот графический редактор, решая какие-то свои узкие вопросы по редактированию изображений. При этом они совершенно не представляют себе реальных возможностей программы.

Что в нем не хватает? Магической кнопки «Сделай быстро, качественно и легко» и автоматизации процесса редактирования массива изображений по заданному паттерну. Именно поэтому на рынок изображений вышли:

- сервис Instagram, позволяющий пользователю быстро и легко редактировать свои графические изображения, который завоевал обширную аудиторию пользователей по всему миру;

- программа Blender для создания и редактирования трехмерной компьютерной графики, в том числе анимации, монтажа видео со звуком и интерактивных компьютерных игр, которая предоставляет возможность автоматизации и скриптинга рутинной работы.

Исходя из вышесказанного, у меня зародилась идея объединить возможности быстрого, легкого и автоматизированного редактирования графических изображений.

# 2. Cel i zakres pracy

Целью данной дипломной работы есть реализация доступного кроссплатформенного приложения для Windows Linux, Mac OS, Android с простым графическим интерфейсом для обычных пользователей. Проект будет написан на двух JVM(Java Virtual Machine) языках на Java и Kotlin с использованием графической библиотеки JavaFX от компании Oracle. Базовые требования от приложения:

• Реализовать фильтры при помощи метода свертки: Box Blur, Gaussian Blur, Sobel, Laplace, Sharpen;

• Реализовать простые фильтры: Gray-scale, Sepia, Invert, Sobel;

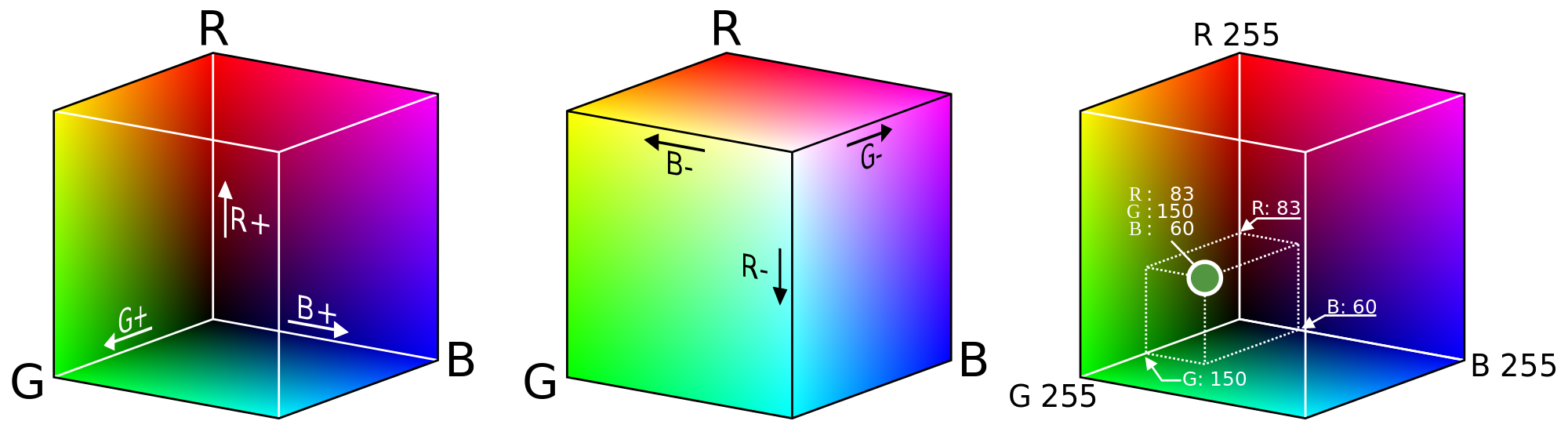
• Реализовать методы для редактирования яркости, насыщенности, гаммы;

• Реализовать метод для редактирования изображения в пространстве HSB;

• Оптимизировать приложение для сенсорных экранов.

# 3. Część teoretycznej

## 3.1 Kolor

RGB – jeden z podstawowych modeli przestrzeni barw, opisywanej współrzędnymi RGB. Jego nazwa powstała ze złożenia pierwszych liter angielskich nazw barw: R – red (czerwonej), G – green (zielonej) i B – blue (niebieskiej), z których model ten się składa. Jest to model wynikający z właściwości odbiorczych ludzkiego oka, w którym wrażenie widzenia dowolnej barwy można wywołać przez zmieszanie w ustalonych proporcjach trzech wiązek światła o barwie czerwonej, zielonej i niebieskiej[1].

Rys. 1. Sześcian kolorów RGB. Źródło: Wikimedia Commons

Z połączenia barw RGB w dowolnych kombinacjach ilościowych można otrzymać szeroki zakres barw pochodnych, np. z połączenia barwy zielonej i czerwonej powstaje barwa żółta. Do przestrzeni RGB ma zastosowanie synteza addytywna, w której wartości najniższe oznaczają barwę czarną, najwyższe zaś – białą[1]. Model RGB jest jednak modelem teoretycznym, a jego odwzorowanie zależy od urządzenia (ang. device dependent), co oznacza, że w każdym urządzeniu każda ze składowych RGB może posiadać nieco inną charakterystykę widmową, a co za tym idzie, każde z urządzeń może posiadać własny zakres barw możliwych do uzyskania.

## 3.2 Reprezentacja kolorów w obrazu

# 4. Część badawcza

## 4.1 Założenie projektu

# 5. Zakończenie

# 6. Literatura

Książki i artykuły:

1. Jankowski M., *Elementy grafiki komputerowej,* Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa, 1990.
2. Bieniecki W.: *Nowoczesne algorytmy przetwarzania obrazów w wizyjnych systemach komputerowych wspomagających diagnostykę patomorfologiczną*, Praca doktorska, Politechnika Łódzka, Łódź, 2005.
3. Buczyński P.: *Optymalna reprezentacja kolorów w analizie i przetwarzaniu obrazów komputerowych*, Praca doktorska, Politechnika Warszawska, Warszawa, 2005.
4. Coetzee D.: *An efficient implementation of Blum, Floyd, Pratt, Rivest, and Tarjan’s worst-case linear selection algorithm*, 2004, http://moonflare.com/code/select/select.pdf [Dostęp: 14.09.2016].
5. Stoliński S., Grabowski S.: *Eksperymentalne porównanie filtrów medianowych do usuwania szumów impulsowych z obrazów barwnych*, Automatyka, Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica w Krakowie, rok 2005.

Web strony:

1. Filtrowanie obrazów - <http://www.algorytm.org/przetwarzanie-obrazow/filtrowanie-obrazow.html> [Dostęp 12.02.2017].