

РОЗРОБКА ПРОТОТИПУ СИСТЕМИ ДЛЯ АНАЛІЗУ ЗОБРАЖЕНЬ НА ПЛАГІАТ З ВИКОРИСТАННЯМ АЛГОРИТМУ SSIM

**Виконала Попова Аліса Валеріївна (ІПЗ-3)
Науковий керівник — старший викладач Вовк Наталя Євгенівна**

Обґрунтування актуальності роботи

На потребі перевірки наукових та академічних документів на плагіат картинок ґрунтується робота над розробкою системи.

Результат пошуку вже існуючих програм для виявлення плагіату зображень, що містяться у деякому документі, наразі продемонстрував відсутність на ринку програмного забезпечення комплексного застосунку для такої потреби.

Саме тому розробка комп'ютерної системи порівняння зображень у PDF-документі на плагіат, що є метою курсової роботи, актуальна з причини відсутності аналогів.

Постановка завдання

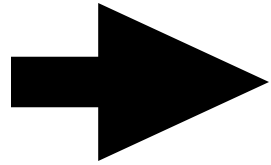
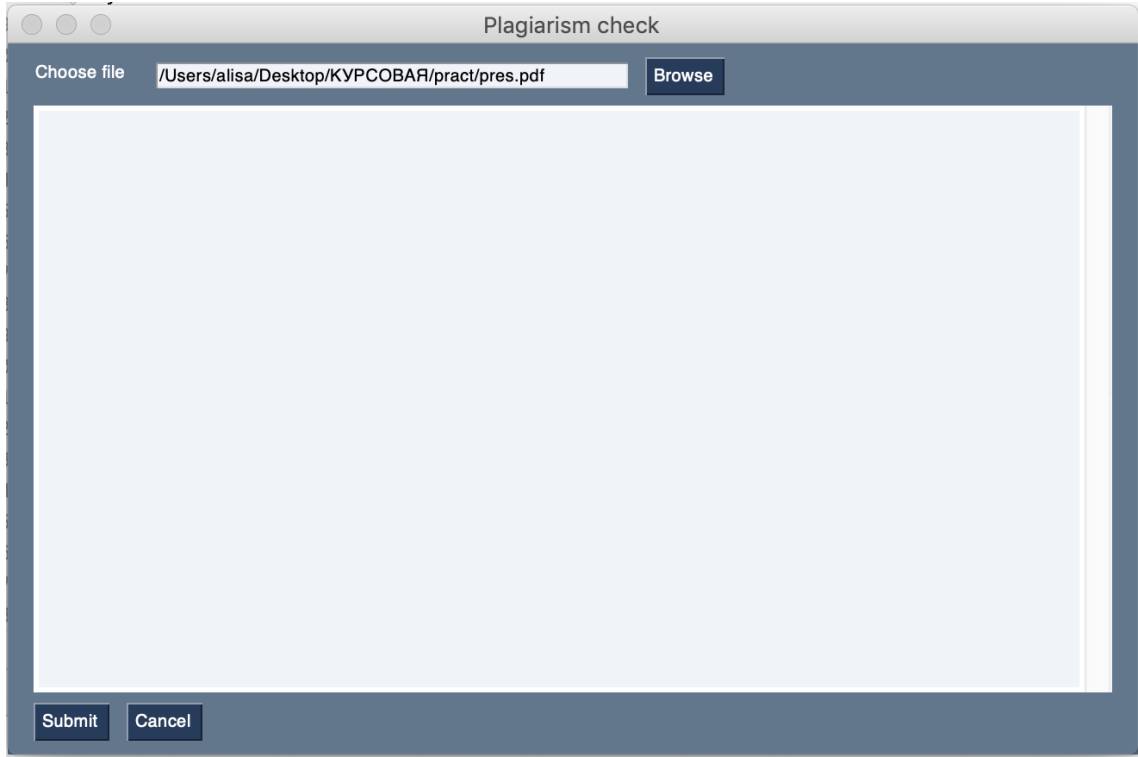
1. Знайти та порівняти існуючі сервіси перевірки зображень на плагіат.
2. Ретельно дослідити технології та умови користування Google Cloud Vision API, обрати необхідні для подальшої розробки функції.
3. Зробити критичний огляд найбільш відомих алгоритмів визначення подібності зображень, обґрунтувати вибір алгоритму для подальшої розробки.
4. За допомогою обраних інструментів розробити систему аналізу зображень на плагіат, проаналізувати результати роботи системи

Використані засоби розробки

- Мова програмування Python
- Ресурси Google Cloud Vision API
- Алгоритм SSIM (Structure Similarity Index Method)
- Бібліотеки OpenCV, scikit-image, PySimpleGUI, google.cloud.vision, csv та інші
- Службовий пакет poppler-utils



Алгоритм роботи системи



Модельювання: фони

Для створення реалістичного фону не обов'язково будувати тривимірну сцену безкрайнього простору, якщо цей простір – лише декорація, що не бере прямої участі у діях фільму.



Мет-пейнтинг – створення усіх об'єктів, що знаходяться далеко і особливо не демонструють опуклості (зоряне небо, блакитні береги, рівнини Дикого Заходу). Цю задачу ефективно вирішує технічний дизайнер або художник, який щось намалює, щось сфотографує, щось змодує і поверне в придатному до компонування вигляді.

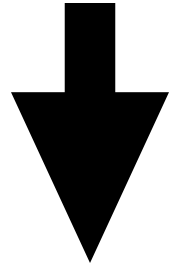
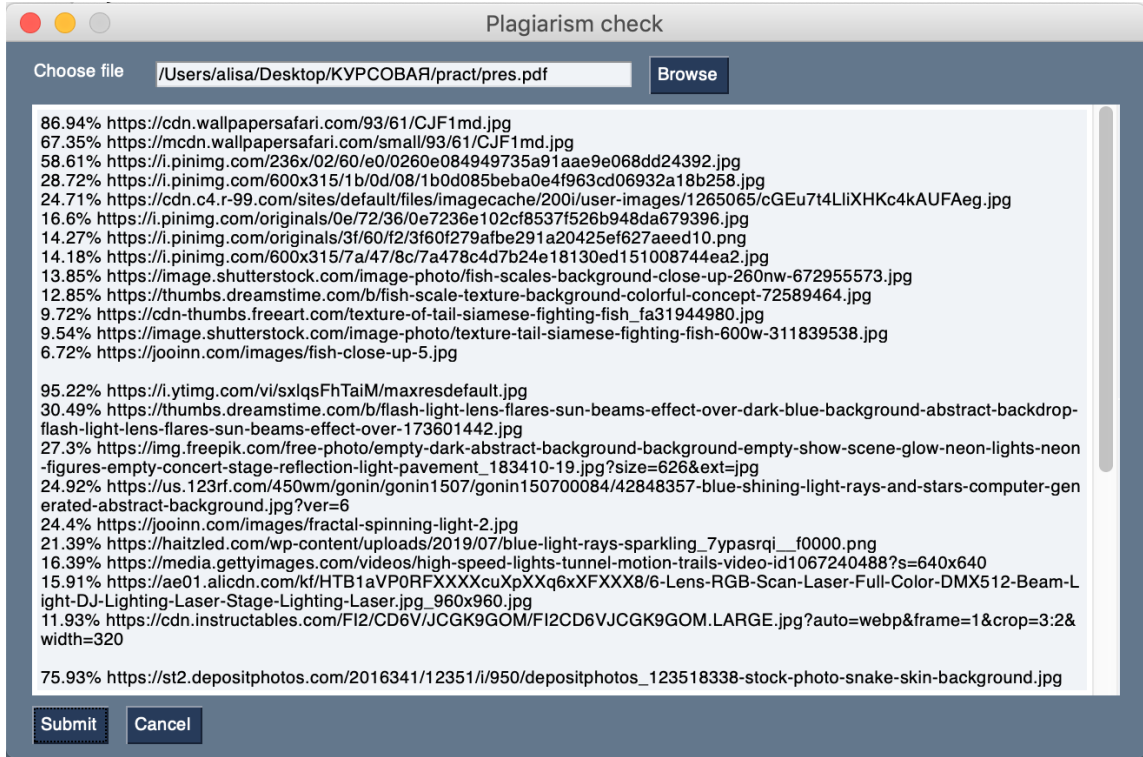
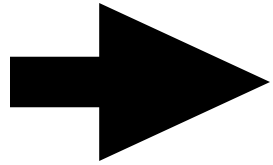
Модельювання: текстурні карти



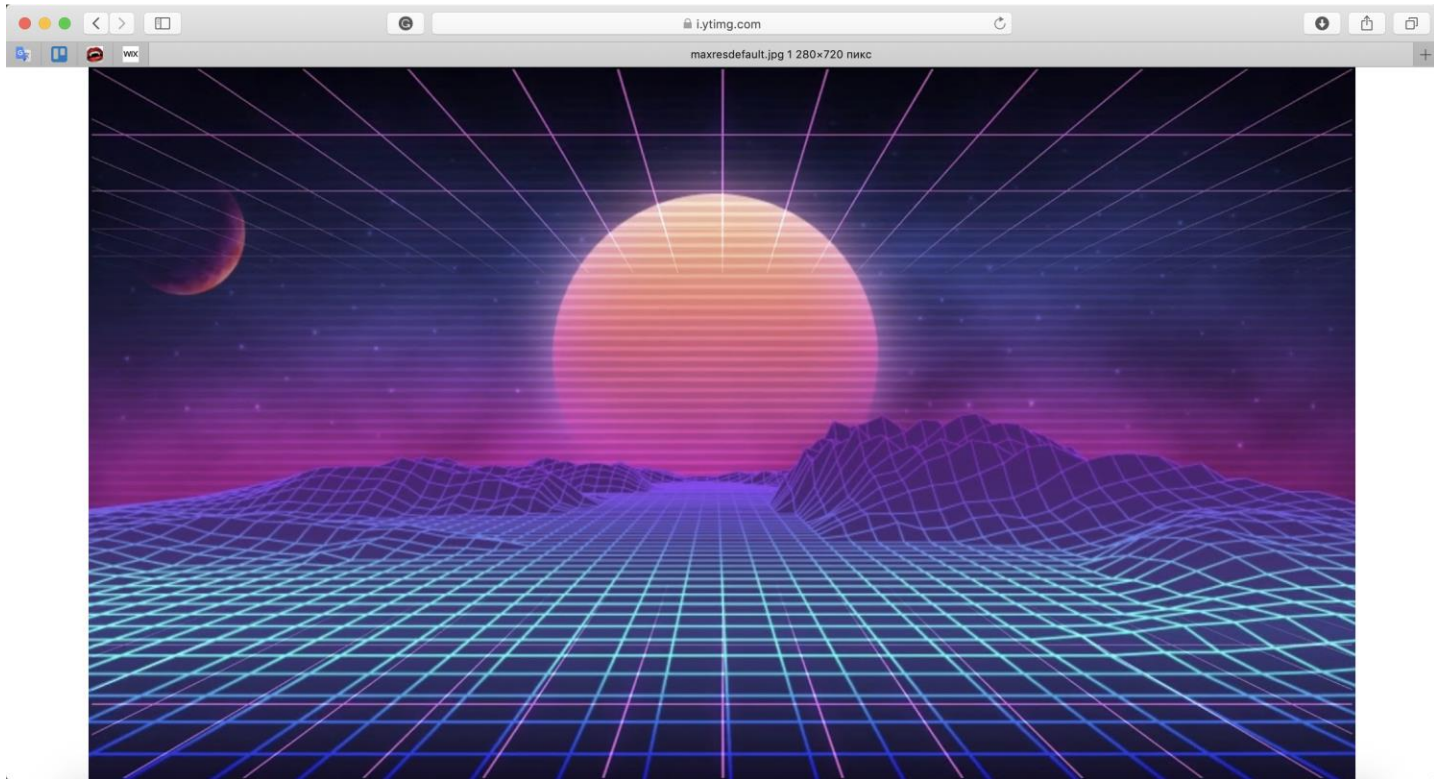
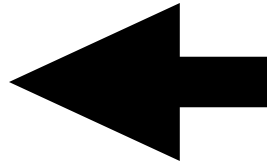
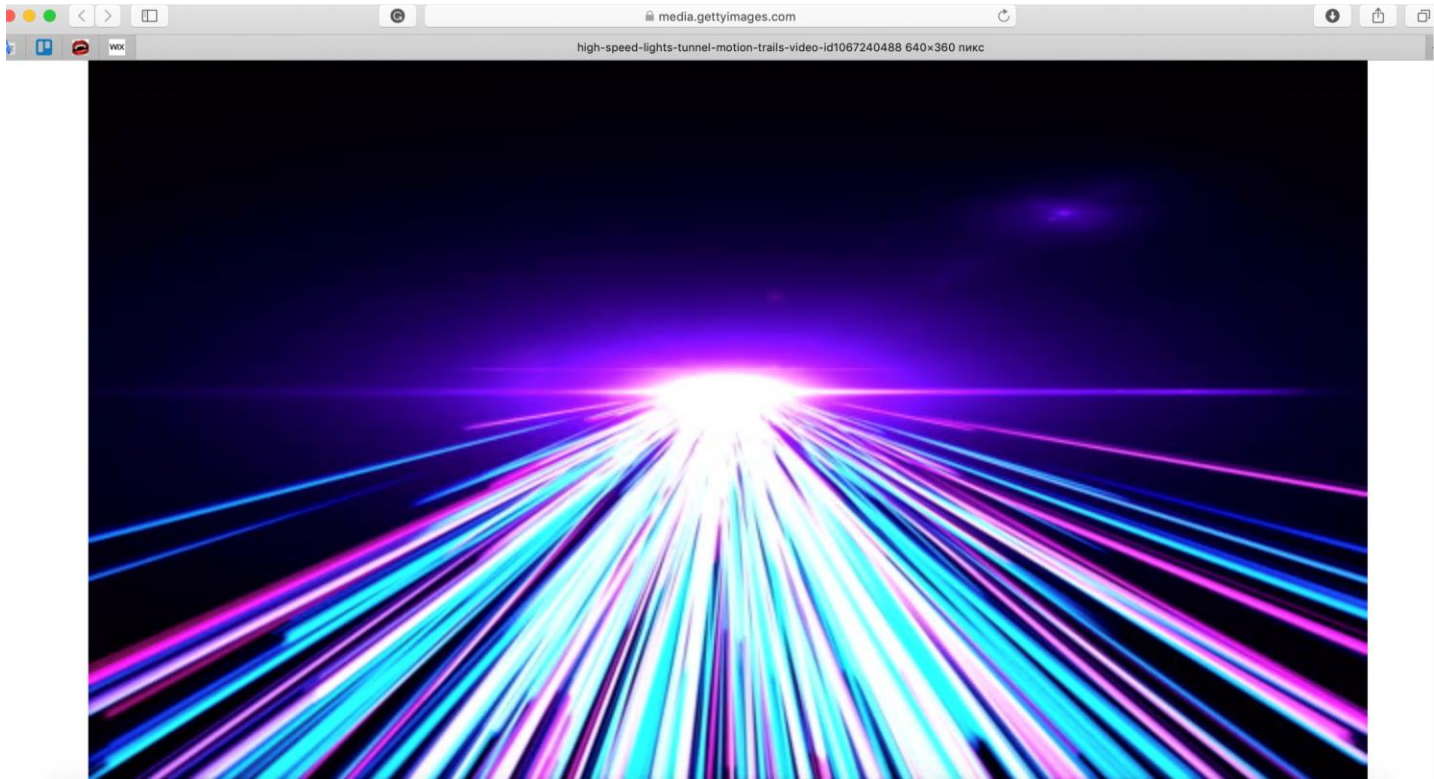
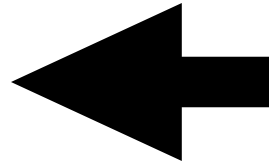
Карти – текстури, що вказують, на яких ділянках певний параметр повинен працювати сильніше чи слабше. Карти можуть бути для всього під'ярда: для віддзеркалень і відблисків, прозорості та ступеня заокруглення, псевдооб'єму і справжнього спотворення, і так далі.

Те, що раніше було названо текстурою шкіри – теж одна з карт, а саме дифузного кольору. Текстури можуть накладатися одна на одну з необмеженим числом рівнів вкладеності і з завданням складних залежностей одна від одної.



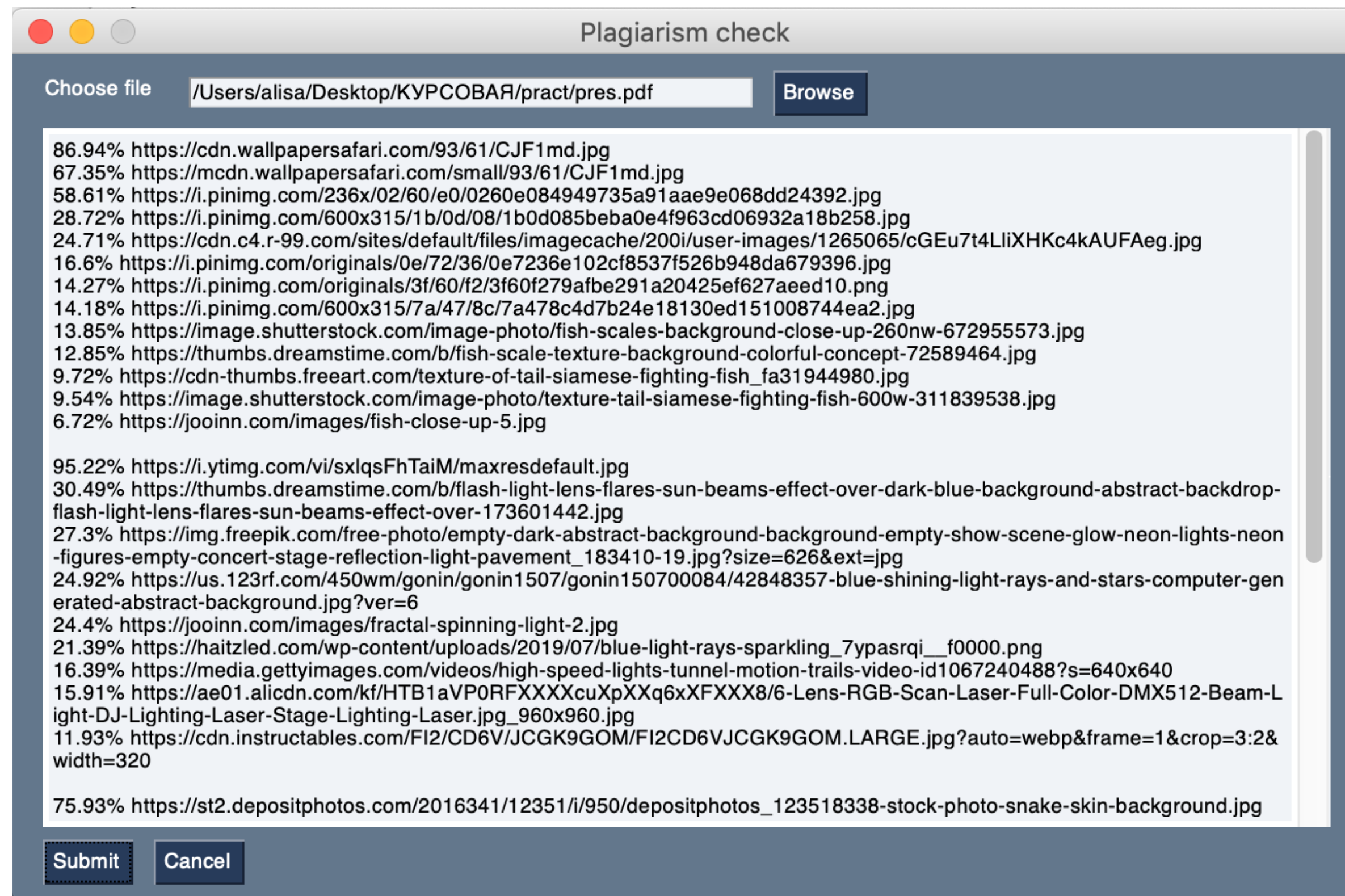


result	
https://cdn.wallpapersafari.com/93/61/CJF1md.jpg	86.94
https://mcdn.wallpapersafari.com/small/93/61/CJF1md.jpg	67.35
https://i.pinimg.com/236x/02/60/e0/0260e084949735a91aee9e068dd24392.jpg	58.61
https://i.pinimg.com/600x315/1b/0d/08/1b0d0859bea0e4f963cd06932a18b258.jpg	28.72
https://cdn.c4.r-99.com/sites/default/files/imagecache/200i/user-images/1265065/cGEu74LiXHKc4KAUFAeg.jpg	24.71
https://i.pinimg.com/originals/0e/72/36/0e7236e102cf8537f526b948da679396.jpg	16.6
https://i.pinimg.com/originals/3f/60/72/3f607278afbe291a20425ef627eed10.png	14.27
https://i.pinimg.com/600x315/7a/47/8c/7a478c4d7b24e18130ed151008744ea2.jpg	14.18
https://i.pinimg.com/600x315/7a/47/8c/7a478c4d7b24e18130ed151008744ea2.jpg	13.85
https://image.shutterstock.com/image-photo/fish-scales-background-close-up-260nw-672955573.jpg	12.85
https://thumbs.dreamstime.com/b/fish-scale-texture-background-colorful-concept-72589464.jpg	9.72
https://cdn-thumbs.freear.com/texture-of-tail-siamese-fighting-fish_fa31944980.jpg	8.34
https://beathwallpapers.com/uploads/4-5-2019/90265/thumb62-fish-scales-texture-fish-skin-scales-background-fish-gray-scales-background.jpg	6.72
https://jooinn.com/images/fish-close-up-5.jpg	
https://i.ytimg.com/vi/sx1qsFhTAlM/maxresdefault.jpg	95.22
https://png.pngtree.com/thumb_back/fw600/background/20190223/ourmid/pngtree-tech-purple-light-new-year-party-background-material-meetingannual-summary-meetingannual-image_71405.jpg	27.99
https://img.freepik.com/free-photo/empty-dark-abstract-background-background-empty-show-scene-glow-neon-lights-neon-figures-empty-concert-stage-reflection-light-pavement_183410-19.jpg?size=626&ext=jpg	27.3
https://us.123rf.com/450wm/gonin/gonin1507/gonin150700084/42848357-blue-shining-light-rays-and-stars-computer-generated-abstract-background.jpg?ver=6	24.92
https://www.chakras.info/wp-content/uploads/Energy-Healer-1.jpg	22.07
https://qph.fs.quoracdn.net/main-qimg-78d559bc18371b648b9ed09d0b205e	20.79
https://media.gettyimages.com/videos/high-speed-lights-tunnel-motion-trails-video-id1067240488?s=640x640	16.39
https://ae01.alicdn.com/kf/HTB1aVPORFXXXcXpXq6xXFXXX8/6-Lens-RGB-Scan-Laser-Full-Color-DMX512-Beam-Light-DJ-Lighting-Laser-Stage-Lighting-Laser.jpg_960x960.jpg	15.91
https://cdn.instructables.com/F12/CD6V/JCGK9GOM/F12CD6VJCGK9GOM.LARGE.jpg?auto=webp&frame=1&crop=3.2&width=320	11.93
https://st2.depositphotos.com/2016341/12351/950/depositphotos_123518338-stock-photo-snake-skin-background.jpg	75.93
https://k4.ftcdn.net/jpg/02/64/80/37/240_F_254803758_MPEb1GY74J8j8xvCMJWd2AEYXGGA7.jpg	45.72
https://images.designstrends.com/wp-content/uploads/2016/10/24182723/Pink-Flowers-Pattern.jpg	3.12
https://media.fabfab.net/images/products/popup/cotton-jersey-scale-pattern-pink--104_poso_b20_236.jpg	3.1
https://thumbs.dreamstime.com/b/background-pattern-fleece-cotton-weaving-fabric-braid-crafts-thread-flowers-ornament-lace-geometric-decor-vintage-design-176040911.jpg	2.96
https://us.123rf.com/450wm/euroshot/1312/euroshot131200019/24494445-rings-optical-illusion-vector-seamless-pattern-background-some-stereoscopic-effect-appears.jpg?ver=6	2.68
https://thumbs.dreamstime.com/b/seamless-pattern-cute-cartoon-colorful-fish-hand-drawn-scribbles-sea-animals-kids-background-fabric-baby-clothes-textile-156847015.jpg	2.57
https://450v.alamy.com/450v/2aw2amb/this-is-a-heart-shape-fair-isle-pattern-suitable-for-valentines-day-print-designs-fashion-textiles-knibwear-etc-2aw2amb.jpg	2.54
https://450v.alamy.com/450v/ra7k8w/seamless-red-pattern-with-hearts-vector-illustration-ra7k8w.jpg	2.24
https://450v.alamy.com/450v/1941c/complex-intricate-geometric-ethnic-style-seamless-pattern-in-magenta-1941c.jpg	1.97
https://image.shutterstock.com/image-vector/black-seamless-lace-floral-pattern-600w-497322103.jpg	1.72
https://img.freepik.com/free-vector/batik-seamless-pattern_8306-370.jpg?size=338&ext=jpg	1.52



Основний результат роботи

Виконана курсова робота є багатокомпонентною складною системою, що шукає збіги у базі зображень Google Images та вираховує коефіцієнти подібності вхідного та вихідних картинок за допомогою алгоритму SSIM. Результатом роботи є повноцінна програма, що приймає на вхід PDF-файл і видає відсотки подібності та посилання на подібні зображення для кожної картинки у файлі.



Дякую за увагу!