# Интерактивни алат за манипулацију величином слике користећи различите методе интерполације (Предлог пројекта)

# Кратак опис проблема

Манипулација величином слике је чест проблем, са којим се велики део популације свакодневно сусреће. Неретко је потребно ускладити величину фотографије са форматом траженим на некој интернет страници или друштвеној мрежи. Постоји велики број алата за овако нешто на већини познатих платофми. У овом пројекту, акценат ће бити на поређењу различитих метода интерполације. Идеја је да све оне буду обједињене у једном графичком интерфејсу, из ког ће лако моћи да се позову и примене на одређеној слици.

# Спецификација пројекта (елементи решења и технологије)

1. Имплементација учитавања слике и различитих метода интерполације ( билинеарна, бикубна, сплајн, најближи комшија и друге) кроз функције у програмском језику „Python”. Библиотеке које би се потенцијално користиле су: „OpenCV”, „Pillow (Pil Fork)” и „NumPy”. Претходним тестирањем поменутих библиотека би се утврдило које су најпогодније за овај пројекат.
2. Креирање графичког корисничког интерфејса помоћу библиотека „Tkinter” или „PyQt”. Фокус је на лакоћи коришћења и побољшању корисничког искуства. Интерфејс треба да садржи следеће делове:

а. Главни прозор– Примарни интерфејс овог алата. Састоји се од лабела, дугмади и простора за приказ слике.

б. Простор за приказ слике – Садржи платно за приказ слике. Циљ је омогућити динамичко измену слике.

ц. Дугмад и контроле – Дугмад за учитавање слике, одабир методе интерполације, чување слике и остале функционалности.

д. Статусна трака - Простор за приказ информативних порука кориснику.

1. Тестирање целокупног решења. Учитавање више различитих слика и тестирање од стране већег броја корисника.
2. Завршни радови и писање пропратне документације.

# Навођење примера готових решења

Нисам пронашао ни један интерактивни алат фокусиран на интерполацију. Постоји софтвер који, између осталог, омогућава и рад, као и тестирање различитих метода интерполације. Зове се „[ArcGIS Pro](https://pro.arcgis.com/en/pro-app/latest/tool-reference/3d-analyst/comparing-interpolation-methods.htm)”.

# Навођење материјала/литературе

1. *„Resizing Images using Various Interpolation Techniques” –* Medium

<https://annmay10.medium.com/resizing-images-using-various-interpolation-techniques-4b99800999f2>

1. *„Digital image interpolation” –* Cambridge in colour

<https://www.cambridgeincolour.com/tutorials/image-interpolation.htm>

1. *„Image Processing in OpenCV” –* OpenCV

<https://docs.opencv.org/3.4/d2/d96/tutorial_py_table_of_contents_imgproc.html>

1. *„Pillow 10.1.0” –* Pypi

[https://pypi.org/project/Pillow](https://pypi.org/project/Pillow/)

1. *„tkinter — Python interface to Tcl/Tk” –* Docs.python.org

<https://docs.python.org/3/library/tkinter.html>

1. *„PyQt” –* Wiki.python.org

<https://wiki.python.org/moin/PyQt>

1. *„NumPy documentation” –* Numpy

<https://numpy.org/doc/stable/>

1. *„User Interface Design Basics” –* Usability.gov

<https://www.usability.gov/what-and-why/user-interface-design.html>

Сав материјал је био доступан 24.12.2023. када је и писан овај документ.