

Spis treści

1. Wstęp	5
1.1. Przykładowy problem obliczeniowy	6
1.2. Warianty poszukiwania rozwiązania	9
1.2.1. Obliczenia ręczne	9
1.2.2. Obliczenia za pomocą dedykowanego środowiska obliczeniowego	10
1.2.3. Obliczenia za pomocą autorskich procedur w wybranym języku programowania	12
1.2.4. Język programowania Python	14
2. Instalacja języka programowania Python	15
2.1. Instalacja języka Python ze strony domowej narzędzia	15
2.2. Instalacja środowiska programistycznego Thonny	20
3. Charakterystyczne elementy składni języka Python	27
4. Lista jako podstawowa struktura danych w języku Python	33
4.1. Generowanie wektorów i macierzy	33
4.2. Wybrane procedury numeryczne związane z rachunkiem macierzowym	37
4.2.1. <code>printArrayFloat</code>	37
4.2.2. <code>multArrays</code>	38
4.2.3. Metoda eliminacji Gaussa [2]	40
4.3. Praktyczny przykład obliczeniowy	47
5. Wykorzystanie algorytmu metody Newtona do rozwiązania nieliniowego układu dioda-rezystor	55
6. Korzystanie z bibliotek rozszerzających możliwości środowiska Python	61
6.1. Biblioteka <i>Matplotlib</i>	61
6.2. Biblioteka <i>Numpy</i>	66
6.3. Biblioteka <i>OpenCV</i>	67
6.3.1. Model RGB/BGR	70
6.3.2. Model HSV	75
6.3.3. Model YUV	77
6.3.4. Wyświetlanie strumienia wideo	79
7. Projekt końcowy	81
7.1. Transformacja kamerowa - podejście obliczeniowe	83
7.2. Obraz testowy na potrzeby eksperymentu	84
7.3. Zapis do pliku zdjęcia ze strumienia wideo rejestrowanego przez kamerę	85
7.4. Wybór zdjęcia wykonanego przez kamerę	87
7.5. Otwarcie pliku bitmapy w programie <i>Matplotlib</i>	87
7.6. Otwarcie pliku bitmapy w programie <i>Matplotlib</i>	87
7.7. Wersja finalna programu	91
8. Zakończenie	97
Bibliografia	99