

Joanna Jaworek

Eliasz Kańtoch

Tomasz Knap

Platforma do analizy i przetwarzania obrazów medycznych wspomagająca diagnozowanie chorób

Koło Naukowe IEEE-EMBS Implant

Akademia Górniczo-Hutnicza w Krakowie.

Wstęp

Nowoczesne narzędzia informatyczne i programy komputerowe wspomagają diagnozę lekarską każdego dnia. Jednym z kluczowych czynników, które lekarz bierze pod uwagę podczas wystawiania diagnozy jest analiza dostarczonych zdjęć medycznych.

Cel

Celem pracy jest przedstawienie narzędzia wspomagającego diagnozowanie chorób poprzez odpowiednie przygotowanie zdjęć. Głównym zadaniem programu jest przetworzenie obrazów medycznych w taki sposób, aby ułatwić postawienie diagnozy np. poprzez uwypuklenie ważnych do postawienia diagnozy szczegółów słabo widocznych na obrazie medycznym. Autorzy zaprojektowali, uruchomili i przetestowali aplikację graficzną przeznaczoną do faworyzowania poszczególnych elementów obrazu za pomocą szeregu operacji, których parametry mogą być w szerokim zakresie ustawiane przez użytkownika. Dostępne operacje to: binaryzacja, filtracja, usuwanie zakłóceń, przekształcenia morfologiczne (erozja, dylatacja, otwarcie, zamknięcie) oraz wyrównywanie histogramu.

Materiał/ Technologia

Program został napisany w języku C++ z wykorzystaniem bibliotek Qt oraz OpenCV (Open Source Computer Vision Library). Jest multiplatformowy – może być używany zarówno pod systemami operacyjnymi z rodziny Windows jak i Linux. Program ma charakter modułowy może zostać dołączony jako biblioteka do istniejącej aplikacji np. elementem systemu wykonującego zdjęcia USG. Udostępniony został wygodny okienkowy interfejs użytkownika, umożliwiający łatwą obsługę oraz export i import listy operacji wykonywanych na obrazie do pliku XML.

Wnioski

Odpowiednie dostosowanie i obróbka obrazu medycznego pozwala na wyeliminowanie zbędnych informacji oraz przyspiesza i ułatwia postawienie diagnozy przez lekarza.