캡스톤 설계 1

주제 : openCV를 이용한 용액분석 처리기

12조

교수님 심준섭(퀵스팀)

조원 홍준혁, 유무경

1. 목표설정

라즈베리 파이를 이용하여 openCV로 처리 하는 것과

안드로이드 스튜디오를 이용하여 openCV로 처리 하는 것 두가지 방향으로 진행하고자한다.

먼저 라즈베리 파이 같은경우엔 안드로이드가 돌아가지 않는 단가가 낮은 cpu를 사용했을 경우에 해당하며 어플 디자인은 QT를 사용한다.

오드로이드라는 라즈베리 파이에서 cpu와 ram의 기능이 추가된 기기를 이용하여 안드로이드 개발 환경에서 어플을 제작한다.

어플의 기능은 공통적으로 openCV를 이용해 용액의 특정색을 rgb로 추출하여 결과값을 리턴하는 것이다. 그리하여 소변검사기의 영역을 rgb평균값으로 추출하여 모니터링까지 할수있게 만드는 것이 목표이다.

1. 목표선정 배경으로는 전세계적으로 IT와 bio의 융합산업이 크게 성장하고있으며 그로인한 기술이 조금씩 개발되고있다. 우리 조는 이러한 세계화추세에 맞춰서 bio-IT에 관련된 목표를 선정하게되었다. 만약 개발이 된다면 현재 수동적으로 하고있는 시약검사등을 자동화 시킬 수 있는 기본적인 틀을 마련할 수 있을 것으로 예상된다.
2. 조원별 역할 분담.

우리조는 두명이기에 각자 같은 기능을 다른 플랫폼에서 개발하는 것을 목표로 하고있다.

일단

홍준혁 : 안드로이드 기반의 용액의 영상처리 어플리케이션 개발

유무경 : 리눅스 기반의 영상처리 어플리케이션 개발

1. 추진일정

1~4주차 : 기본 개발 환경 구축, openCv와 GUI 개발 구성을 위한 자료 및 코드 분석.

5~8주차 : 기본적인 어플리케이션 틀을 제작, 하드웨어 구성 및 실험 시작

9~12주차 : 전체적인 어플리케이션 기능구현 및 케이스 제작

13~14주차 : 어플완성과 마무리 작업 및 디자인 구성 등으로 이루어질 예정이다.

1. 소요 부품 및 예산 편성

openCvCamera for raspberryPi

openCvCamera for Odroid

케이스 구성을 위한 실린더 및 모터 부품

raspberryPi 보드와 Odroid 보드. 등이 필요하다.

1. 결과의 활용도

아직까진 우리나라에서 bio와 IT의 융합이 적극적으로 이루어지지 않고 있다. 그 일례로 다양한 테스트 검출지의 결과를 사람이 하나하나 처리 하는 식으로 이루어지고 있는데

좀 더 자동화가 필요해질것으로 예상된다. 그리하여 우리 조는 이러한 자동화에 필요한 플랫폼, 즉 오픈소스로 이루어져 저렴하게 사용할 수 있는 리눅스와, 현재 대중적으로 널리 사용되고 있는 안드로이드 기반의 어플리케이션을 통해 자동화된 모델을 소개하고자 하고 좀 더 결과가 빨리 나온다면 이러한 자동화된 모델을 통해 데이터를 축적한뒤 데이터베이스에 저장하는 식으로 하여 여러 네트워크에서 정보를 사용하거나 얻을 수 있는 환경을 구축하고자 한다.