

2014년도 졸업작품

최종보고서

Check4Urine: 스마트폰 기반 휴대용 소변검사기

제출일자 : 2014. 11. 26

소속: 임베디드시스템공학과

팀명: J2B

팀장

학번: 20633003, 성명: 방진호

팀원

학번: 20932966, 성명: 박성진

학번: 21134093, 성명: 제은비

지도교수 :

유준혁 (인)

대구대학교 정보통신공학부

차 례

1. 개발 배경 및 필요성	1
2. 최종 목표	1
3. 관련 개발 및 연구동향	2
4. 개발 내용	3
4.1 시스템 개요	3
4.1.1 시스템 구성도	3
4.1.2 소변검사지 구성	4
4.1.3 Color Space 구성	5
4.2 주요 하드웨어 상세	6
4.2.1 Smart Phone	6
4.2.2 소변검사지	8
4.3 소프트웨어 시스템 상세	9
4.3.1 Image Procssing Library - JavaCV	10
4.3.2 조명 영향 제거 Algorithm	10
4.3.3 검사 영역 검출 Algorithm	12
4.3.4 색상 비교 Algorithm	16
5. 성능 평가	18
5.1 조명 영향 제거 평가	18
5.2 검사 영역 검출 평가	19
5.3 검사결과 평가	20
6. 활용 방안 및 효과	23
7. 역할분담 및 개발일정	24
8. 결론	26
9. 참고 자료	26

1. 개발 배경 및 필요성



■ 과제의 목적

- ◆ 현대에 부조한 운동량과 서구화된 식습관으로 성인병 발병률이 증가하고 있는 문제를 해결하기 위해 어디서나 간단히 건강을 진단할 수 있는 시스템 개발
- ◆ 어디서나 쉽게 할 수 있는 소변검사를 통한 자가 검진 시스템 제시
- ◆ 병원과의 연계를 도모하여 원격 진료를 통해 간편한 진단 방법을 제시

2. 최종 목표

■ 주변 환경의 밝기 측정을 통해 검사 환경 적합 판별

- ◆ 조도 센서를 통해 밝기를 측정하여 적합한 환경에서 검사 수행

■ 조명 영향 제거 기술을 통해 검사 결과에 대한 신뢰성 향상

- ◆ 조명 영향에 강인한 시스템 개발
- ◆ 색상 판별 신뢰성 향상

■ 객체 추적을 통해 검사 항목 추출 및 색상 판별

- ◆ 사진 촬영 시 자동으로 소변 검사지의 검사 항목들을 도출하여 편의성 향상
- ◆ 최소 거리 알고리즘을 이용하여 가장 유사한 검사 결과 도출

■ 병원 Sever와 통신하여 원격진료 시스템 구축

- ◆ 원격 진료가 가능하게 될 경우 간단히 원격 진료할 수 있는 시스템 구축