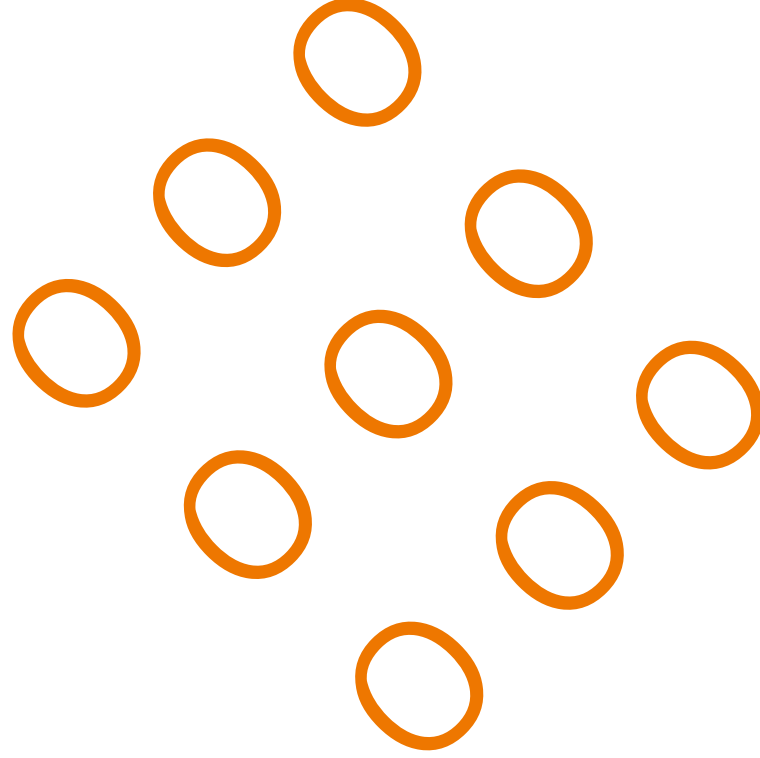


Ya Feel So Good!

소프트웨어 종합설계 - 지도교수:

피부결함검출

2012.



문제



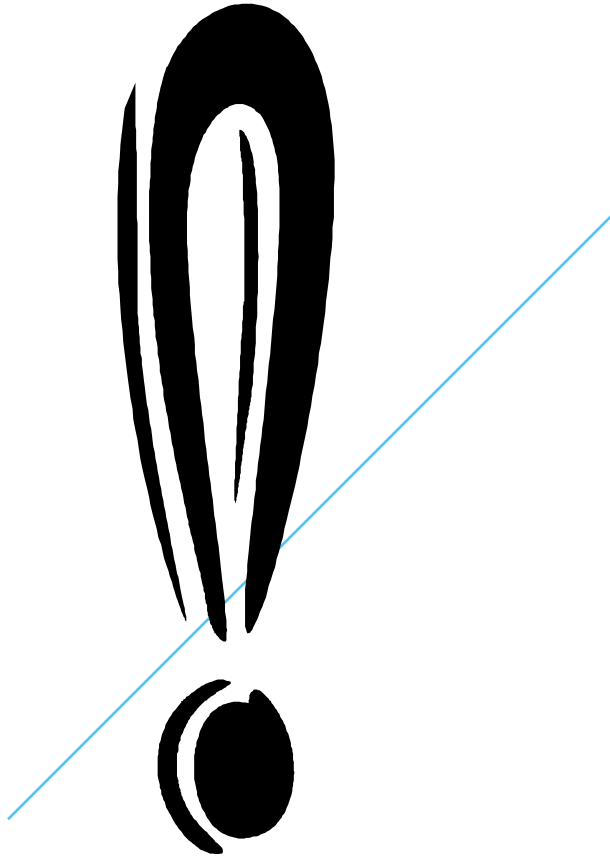
- 최근 건강에 대한 사람들의 관심이 높아지고 있음
- 건강의 첫 번째 지표는 얼굴
- 병원에 갈 수 없는 바쁜 현대인



해결방안



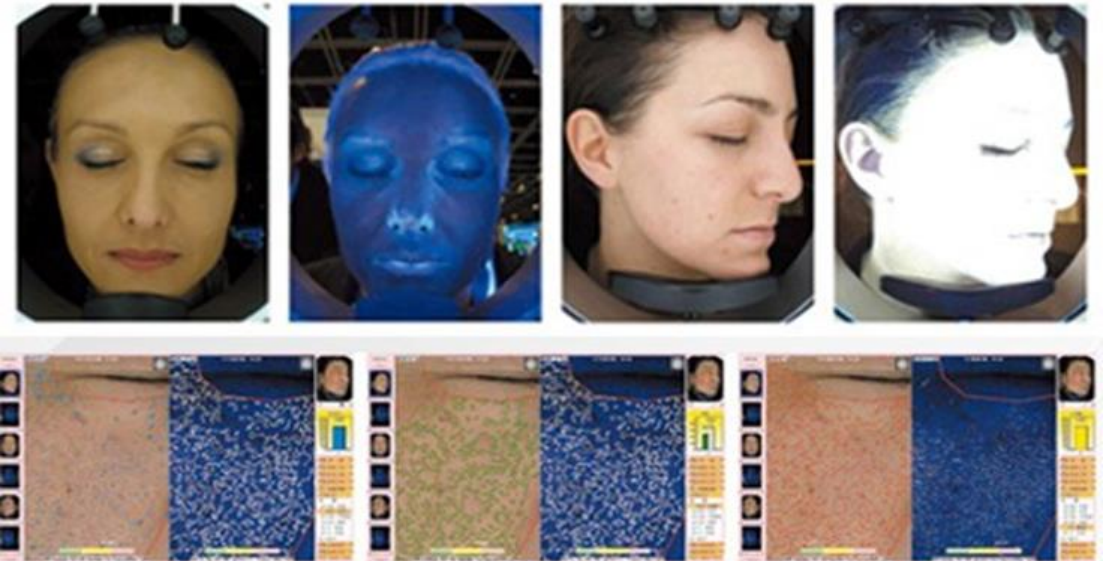
- 현대인의 생활 필수품인 스마트폰으로 간단한 확인을!



연구목표



- 사용자의 얼굴 영상을 분석하여 피부결함을 검출!
- 피부상의 기미, 주근깨, 점, 여드름, 주름살 등을 검출하여 피부의 상태를 측정하는 어플리케이션을 구현



연구 내용 구성



- 1 가우시안 필터를 이용한 노이즈 제거
- 2 Connected Component Labeling
- 3 Snake Algorithm

연구 구현 내용 (영상처리 방법)

1

가우시안 필터를 이용한 노이즈 제거

- 마스크의 기본 적용 기법
- 한 픽셀을 기준으로 주위의 픽셀 값의 평균값으로 대체시키는 방법

I_1	I_2	I_3
I_4	I_5	I_6
I_7	I_8	I_9

(a) 입력 영상

M_1	M_2	M_3
M_4	M_5	M_6
M_7	M_8	M_9

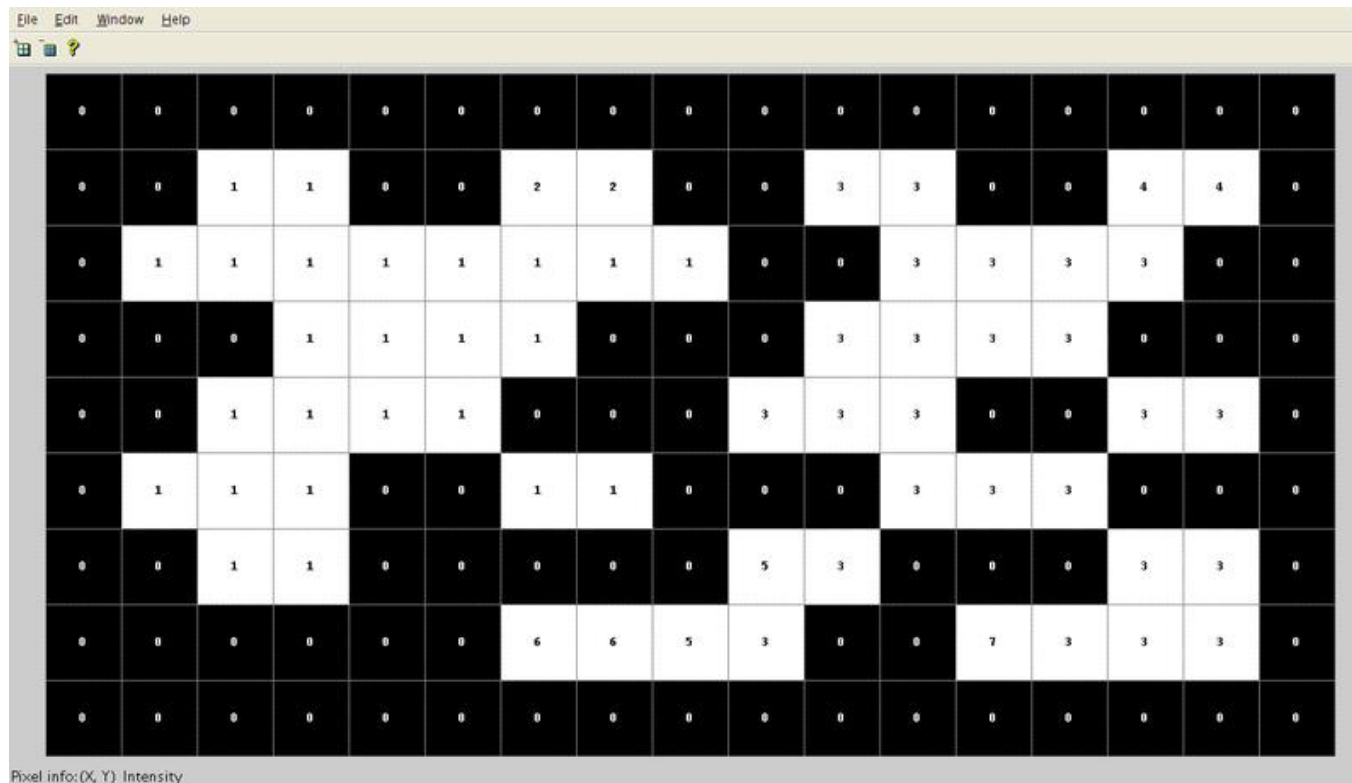
(b) 회선 마스크

연구 구현 내용 (영상처리 방법)

2

Connected Component Labeling

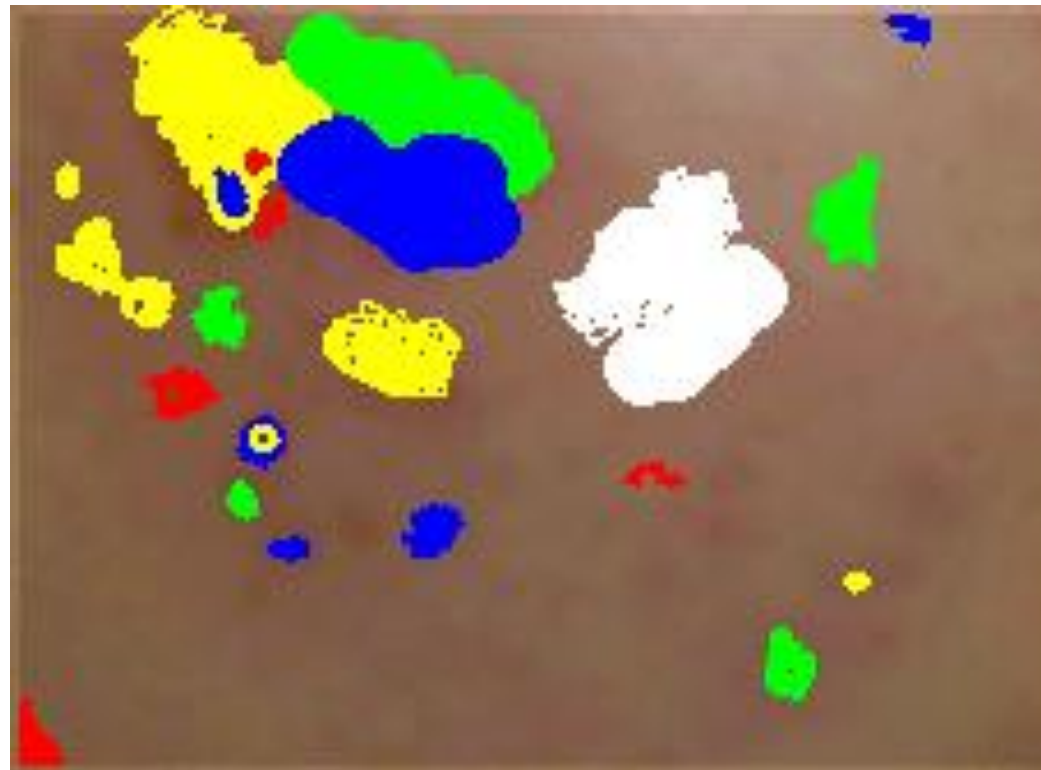
- 비슷한 화소 값 무리를 찾는 기법
- 여드름, 점, 피지 등을 찾는데 사용한다



2

Connected Component Labeling

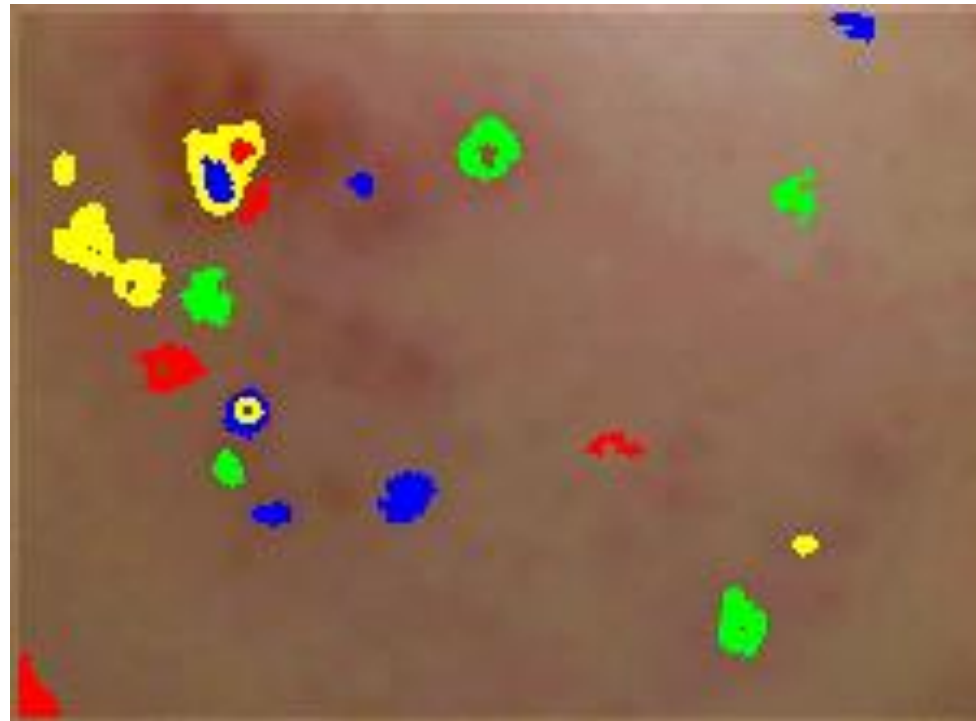
- Tolerance 를 너무 높게 잡으면 검출 감도가 떨어진다



2

Connected Component Labeling

- Tolerance 를 너무 낮게 잡으면 너무 세세한 것 까지 잡아버린다(후처리 과정이 필요!)



2

Connected Component Labeling

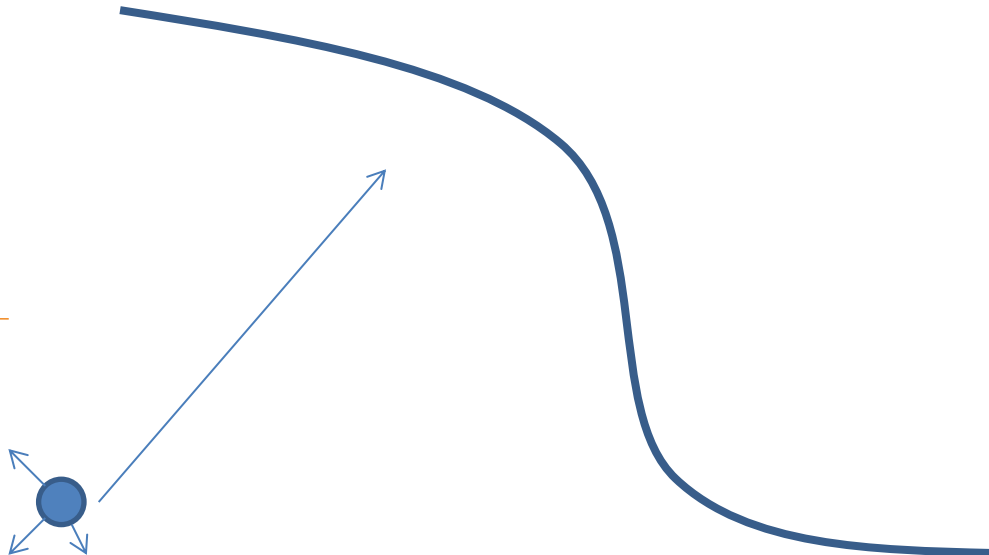
- 검출되는 영역의 픽셀 사이즈를 비교하여 **너무 큰 영역은 제외**
- 너무 작은 영역은 군집밀도를 비교하여 **하나로 합쳐준다**

연구 구현 내용 (영상처리 방법)

3

Snake Algorithm

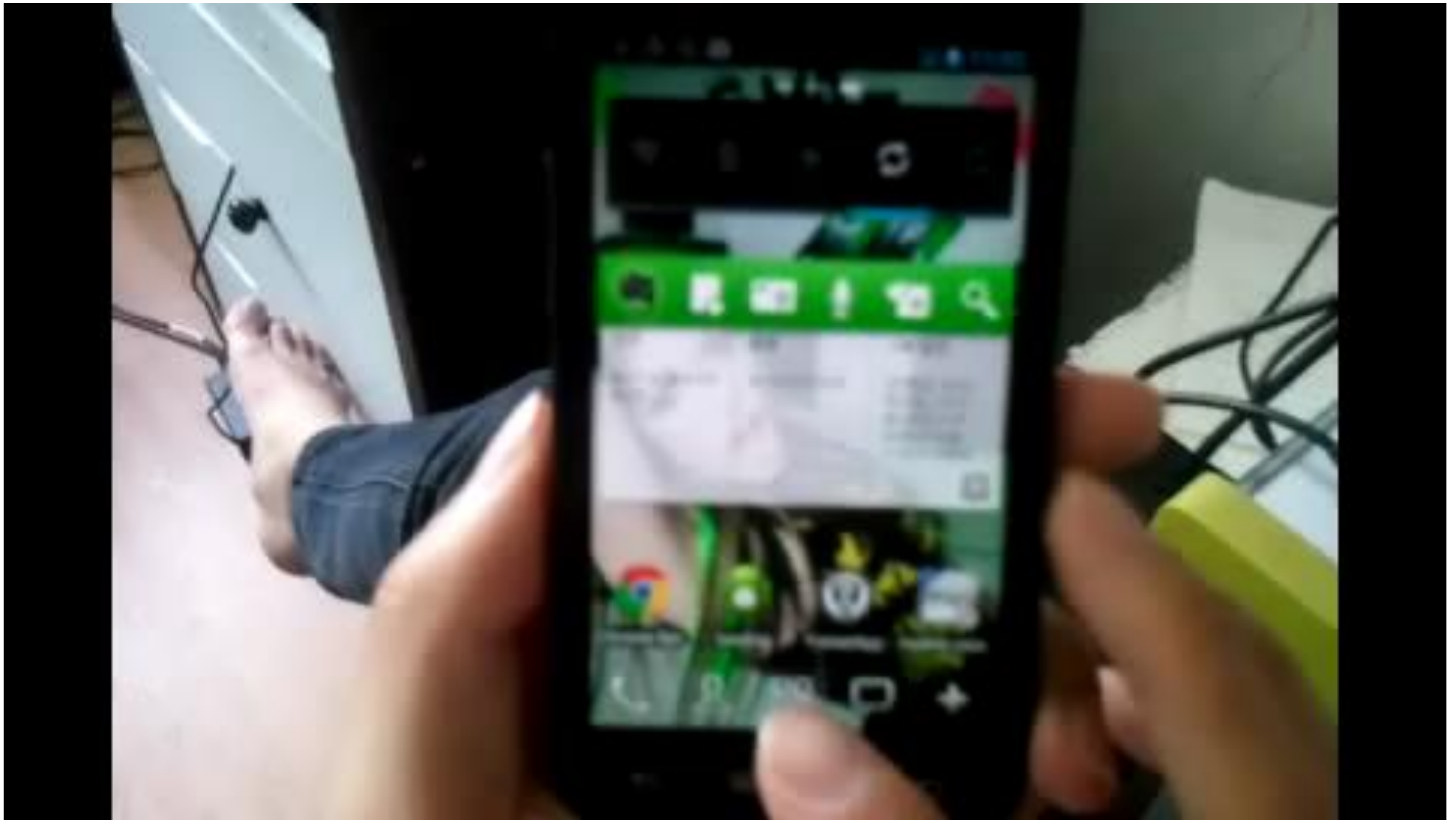
- Connected Component 알고리즘을 응용한 것으로 덩어리 대신 라인을 찾는 기법
- 주름살을 찾는데 사용



어플리케이션 동작 과정

- 피부 상태 확인을 위한 사진촬영 OR
- 핸드폰 내의 이미지를 읽어오기
- 이미지를 읽어와 피부분석
- 확인된 피부 결함 분류
- 분류된 결함에 따른 의료 정보 제공

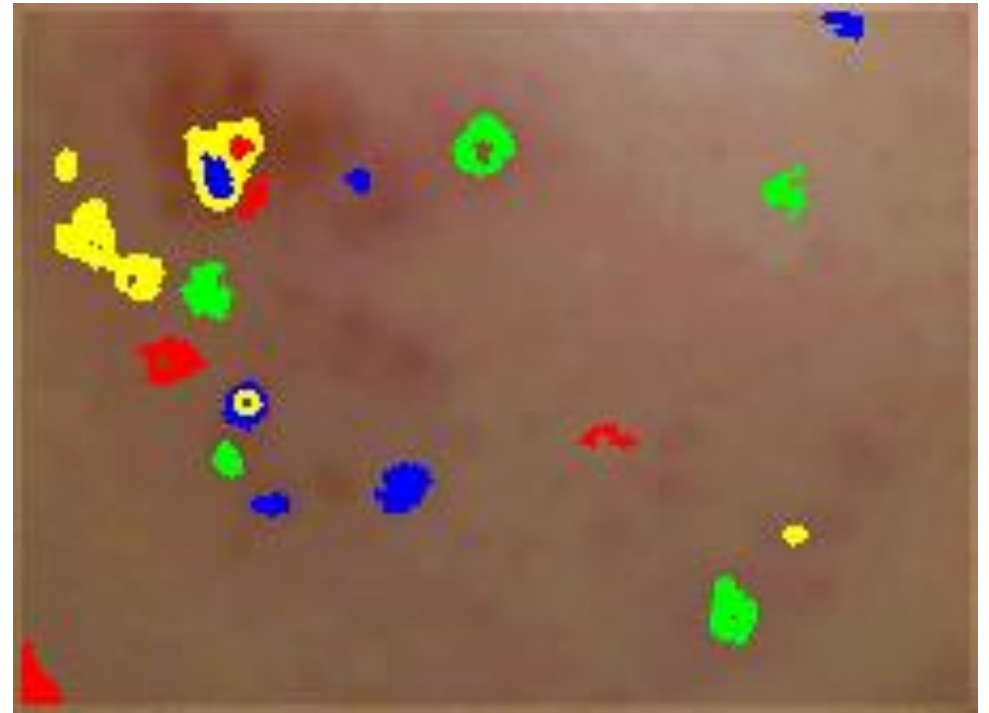
어플리케이션 시연 동영상



어플리케이션 실행 결과



Before



After

- 사진촬영 기능 내장(완료)
 - 결함 검출 알고리즘 적용, 분석 및 강화(완료)
 - 스무딩 적용(완료)
-
- 확인된 피부 결함 분류(진행중)
 - 분류된 결함에 따른 의료 정보 제공(진행중)
-

개발 계획 진행 상황

항목/일정	3월 셋째 주	3월 넷째 주	4월 첫째 주	4월 둘째 주	4월 셋째 주	4월 넷째 주	5월 첫째 주	5월 둘째 주	5월 셋째 주	5월 넷째 주
OpenCV분석	<div><div></div><div></div><div></div></div>									
시작플랫폼 구축		<div><div></div><div></div></div>								
사진촬영기능적용		<div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div>								
사진촬영기능옵션적용				<div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div>						
중간 보고서 작성			<div><div></div><div></div></div>							
CC 알고리즘 분석 및 적용			<div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div>							
Snake 알고리즘 분석 및 적용					<div><div></div><div></div></div>	<div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div>				
결함 분석 화면 UI 개발						<div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div>				
케어정보 UI개발								<div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div>		
케어정보 데이터 조사 및 수집							<div><div></div><div></div></div>			
피부결함 데이터 조사 및 수집						<div><div></div><div></div></div>				
최종 보고서 작성								<div><div></div><div></div></div>		
전체 App 테스트								<div><div></div><div></div><div></div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div><div></div><div></div></div>

