



최종 발표

프로젝트 명 : 복합센서를 활용한 피부진단 관리

2020. 6. 21

(팀원) – 오정학, 성진호, 강수연

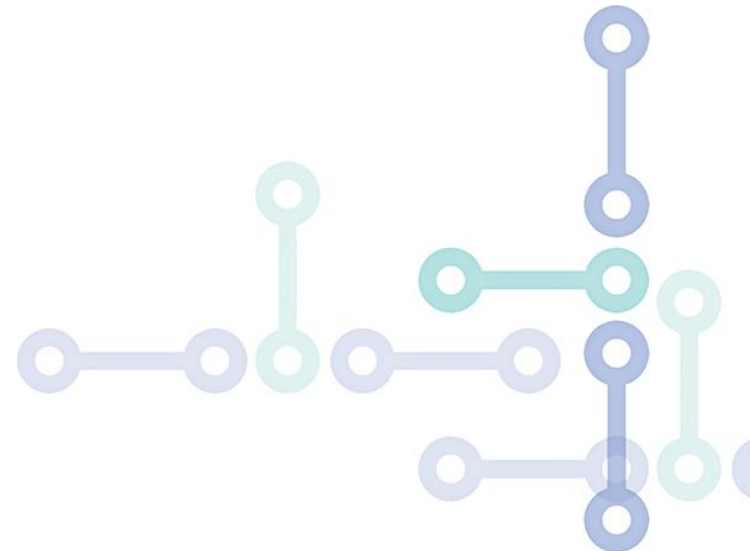
1. 프로젝트 개요

- 프로젝트 목적과 필요성
- 서비스, 시스템 구성도
- 데이터의 흐름(팀 구성 및 역할)
- 시연 영상

2. 프로젝트 세부 사항

- 센서
- 빅데이터 가치
- 웹 출력

3. Q&A



1. 프로젝트 개요 (1/5)

1 Pivoting: 경쟁사 분석, 틈새 시장 공략



1. 프로젝트 개요 (1/5)

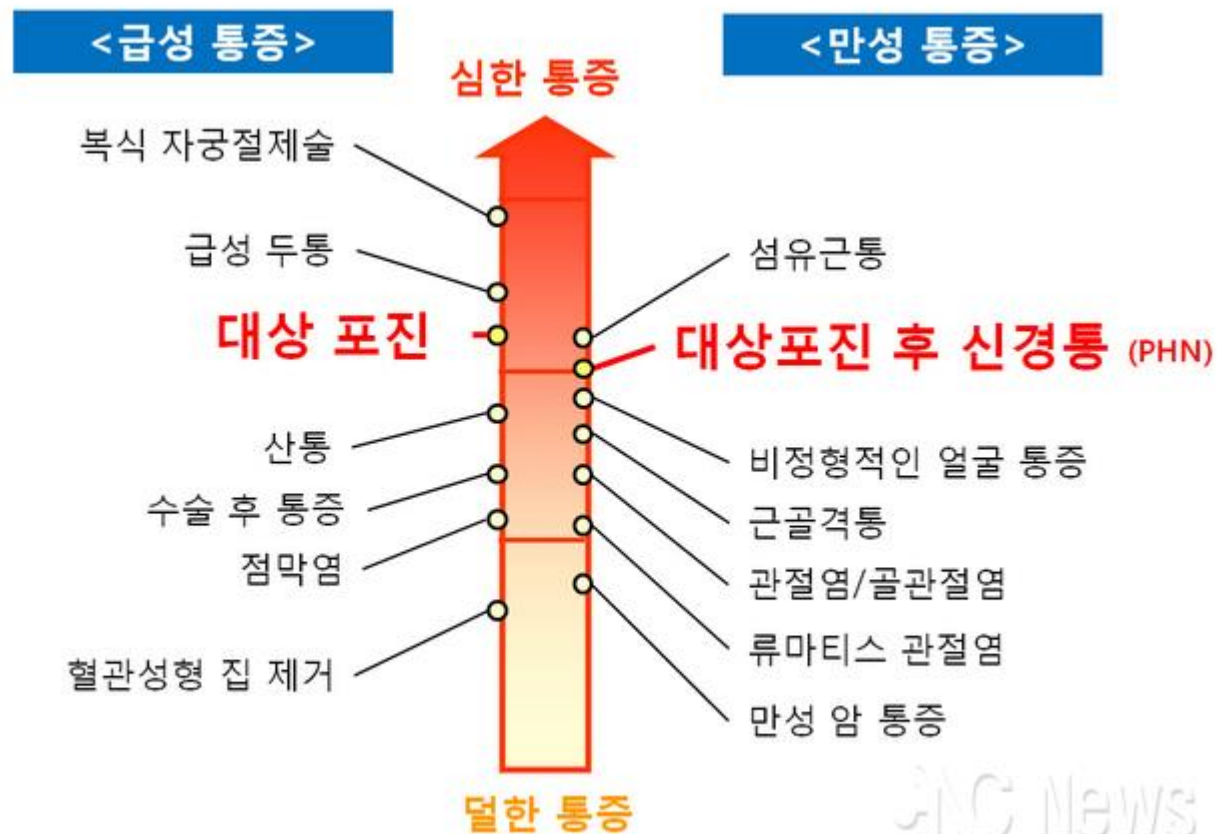
1 프로젝트 필요성



‘통증의 마왕’이라고 불리는 질환이 있다. 바로 대상포진이다. 건강보험심사평가원에 따르면 국내 대상포진 환자는 꾸준히 증가하고 있다.

1. 프로젝트 개요 (1/5)

1 고객의 NEEDS? 암보다 더 심한 통증을 느낌



2. 시장성 검증 - 시장분석

최근 의료기기 시장의 주요 트렌드는
가정에서 스스로 관리가 가능한 의료기기 시장이 크게 성장하고 있습니다.

» 국내 의료기기 시장의 성장

❖ 2014년 3,852억 원에서 2020년 1조 1,316억 원으로 연평균 19.7% 성장할 전망

- 최근 전국의 미용관련 병·의원이 크게 증가하면서 병·의료용 미용 의료기기 시장 성장을 견인
- 단위 인구당 가장 많은 미용 시술건수 및 미용 관련 수요가 지속적으로 증가

※ '13년 기준 전국의 피부과 의원은 1,098개, 성형외과 의원은 832개로, '05년 대비 각각 37.9%, 45.7% 증가하여 전체의원 증

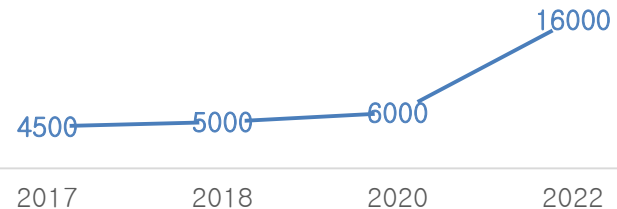
국내 미용 의료기기 시장 성장

단위 : 억원



국내 가정용 미용 가전 시장 성장

단위 : 억원



**출처 : 1) 미용 의료기기 기술동향과 산업전망(2019)
2) KOTRA/한국은행/BNK 투자증권/LG경제연구소

1. 프로젝트 개요

1 진단 원리

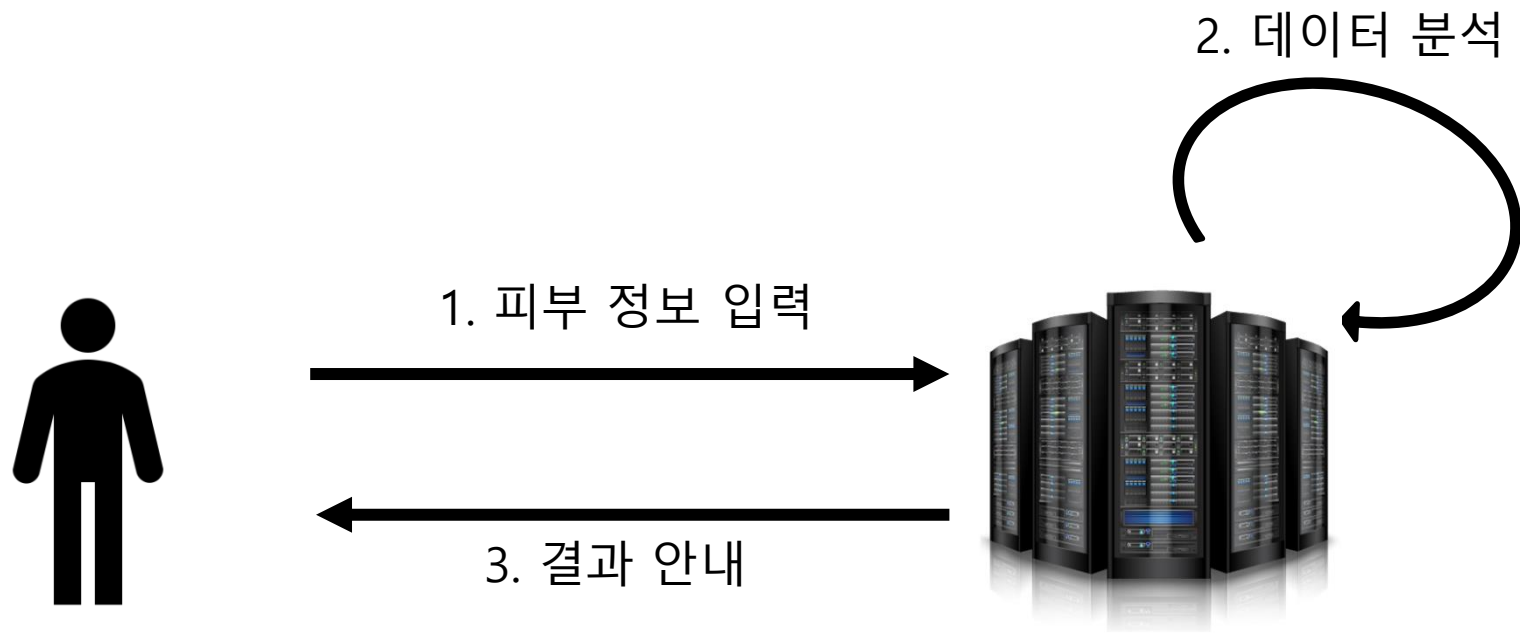
성 명	ΔT^*	내 용
Einsiedel-Lechtape. H	1°C ↑	58명의 건강한 성인에서 좌, 우측의 온도차를 비교함.
Wexler CE	1°C ↑	액정 체열 촬영 검사(Liquid Crystal Contact Thermography)를 시행하여 $\Delta T > 1^\circ\text{C}$ 일 경우 비정상적으로 판정.
Feldman. F, Nickoloff. EL	0.3°C ↑	$\Delta T > 0.3^\circ\text{C}$ 이고 상지에서 $\Delta T > 1^\circ\text{C}$ 일 때 임상적으로 의미가 있음.
Pochaczewsky R. Merers PH. Epstein JA. Mark JA.	0.6°C ↑	$\Delta T > 0.6^\circ\text{C}$ 일 때 비정상적 양상으로 인정함.
Goodman PH.	0.62°C ↑	$\Delta T > 0.62^\circ\text{C}$ 일 때 비정상적 양상으로 인정함.
Uematsu	0.3°C ↑	$\Delta T > 0.3^\circ\text{C}$ 일 때 비정상적 양상으로 인정함.
Kozikowski J. Academy of Neuromuscular Thermology(ANT)	0.8~1°C ↑	신체 표면 영역의 25%에서 $\Delta T > 0.8 \sim 1^\circ\text{C}$ 일 경우에 비정상적 양상으로 인정함.
국내 임상 의뢰진	0.5~0.7°C ↑	$\Delta T > 0.5 \sim 0.7^\circ\text{C}$ 일 때 비정상적 양상으로 인정함.

Fig. 6. 적외선 체열 영상 진단 검사에 있어서 임상적으로 의미를 갖는 온도 차이의 규명
(Clinical Temperature Difference in Medical Infrared Thermographic Imaging)
 $\Delta T^* = \text{Clinical Temperature Difference}$

통증부위와 정상부위의 온도차를 측정해 대상포진후 신경통 조기 진단 및 진행 정도를 분석 가능(진단 방법은 대한체열 학회 진단 기준 http://www.thermology.or.kr/ksdt/learn_023.php 및 기타 논문 참고<https://ekja.org/upload/pdf/kjae-47-505.pdf>)

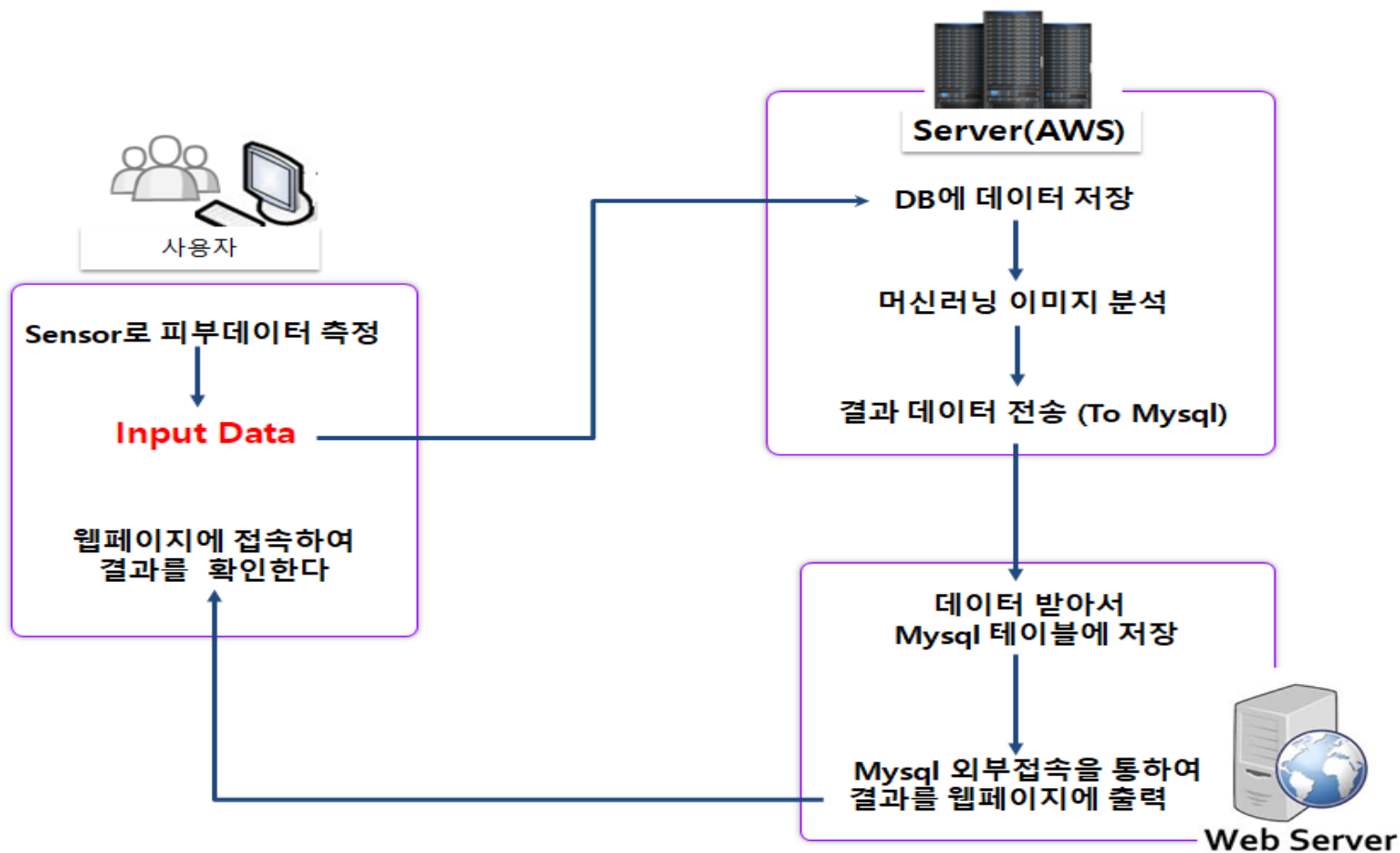
1. 프로젝트 개요 (2/5)

서비스 구성도



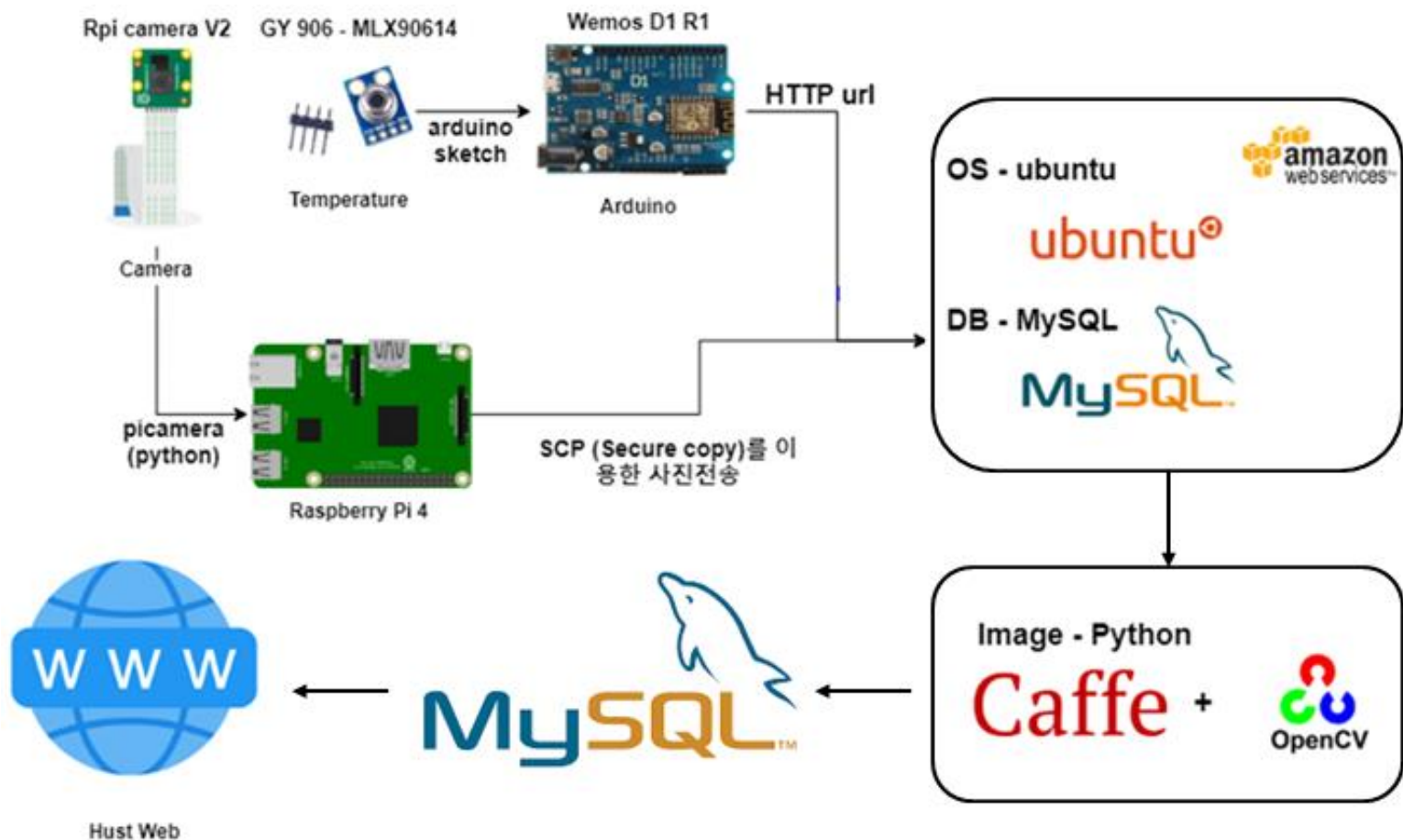
1. 프로젝트 개요 (3/5)

시스템 구성도



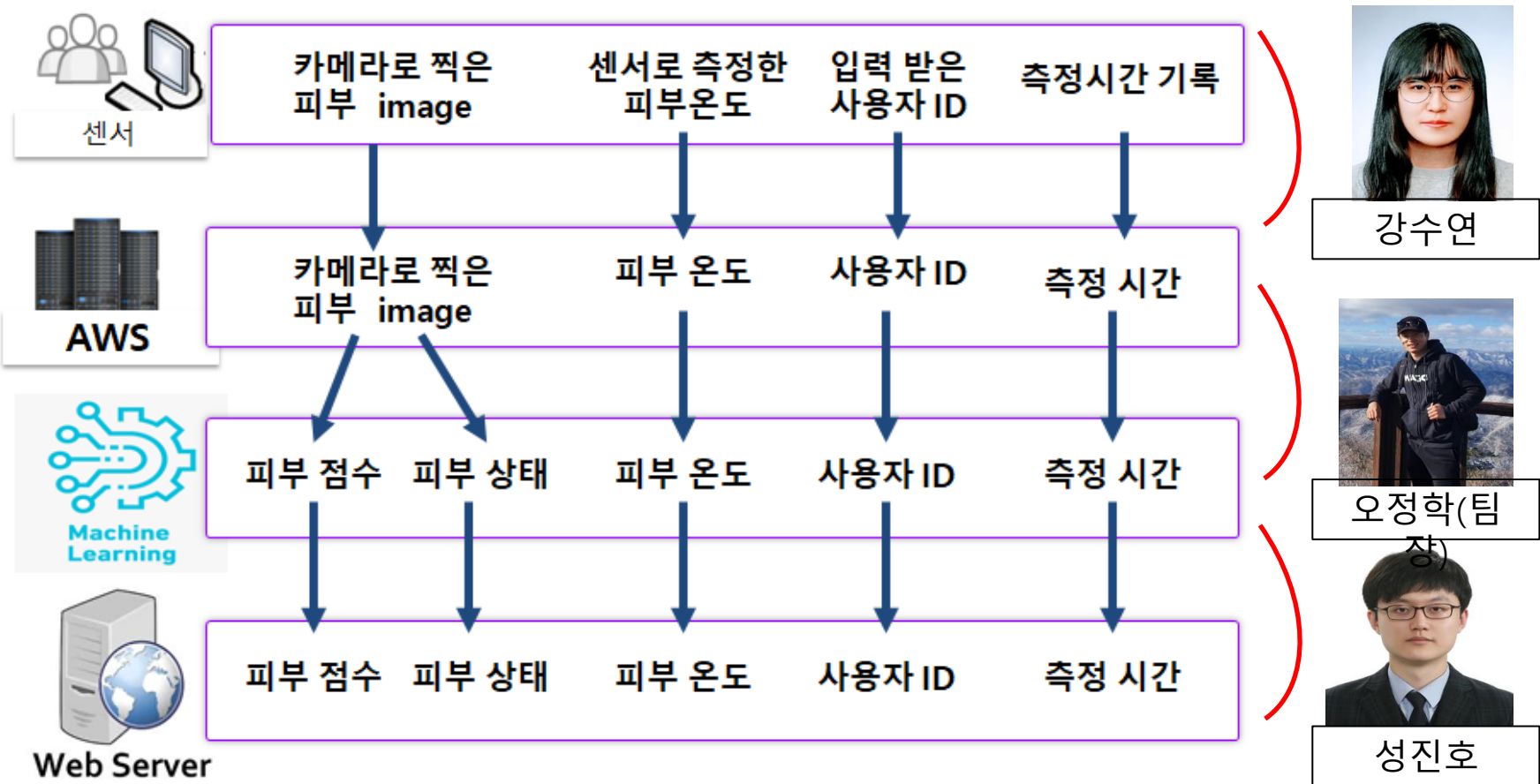
1. 프로젝트 개요 (4/5)

시스템 구성도

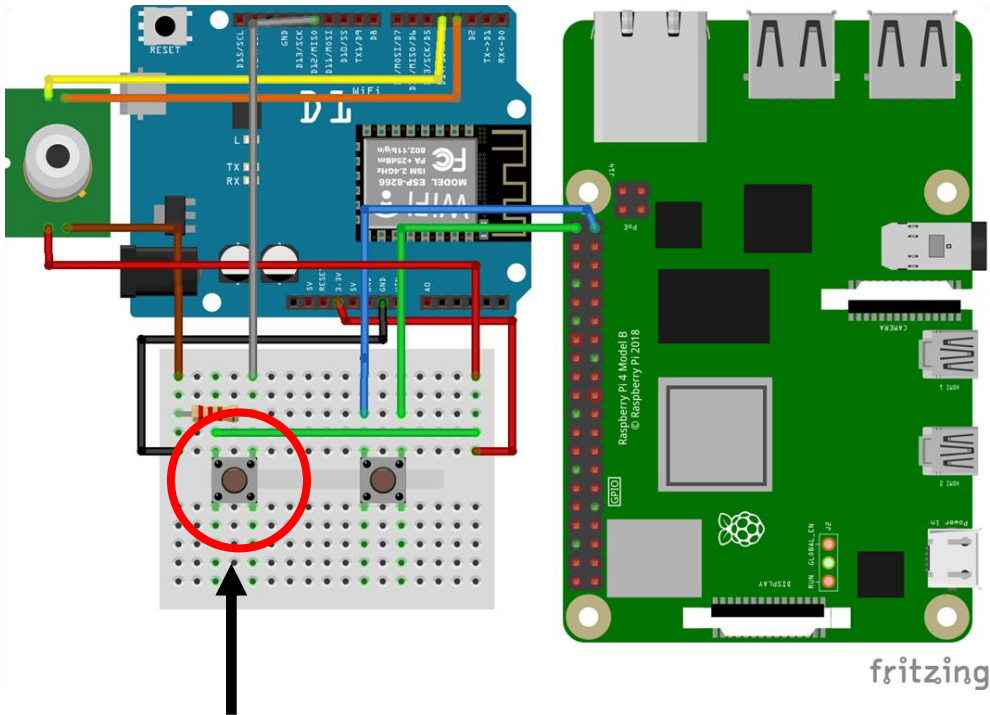


1. 프로젝트 개요 (5/5)

데이터의 흐름 / 팀구성 및 역할



2. 프로젝트 세부사항 - 센서(1/3)



1. 온도측정 버튼 클릭

→ MLX90614 온도센서 작동

http:// (AWS주소)
/input?id=id01&skintemp=35

아이디/온도 저장



```
create table skin
(
    id varchar(16) not null, // 사용자 아이디
    temp int not null, // 피부 온도
    time timestamp DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP // ↑ 현재 시간
)
```

2. 프로젝트 세부사항 – 웹 출력(1/3)

1. Mysql 테이블에 정보 입력

http:// (mysql의 아이피 주소)
/log?id=id88&score=3&temp
=364&stat=4

이 주소를 웹브라우저 주소입력창에
입력하면 테이블에 데이터 자동저장



```
create table customer
```

```
(
```

```
    id varchar(16) not null,    // 사용자 아이디
```

```
    score int not null,        // 피부 점수
```

```
    temp int not null,         // 피부 온도
```

```
    stat int not null,         // 피부 상태
```

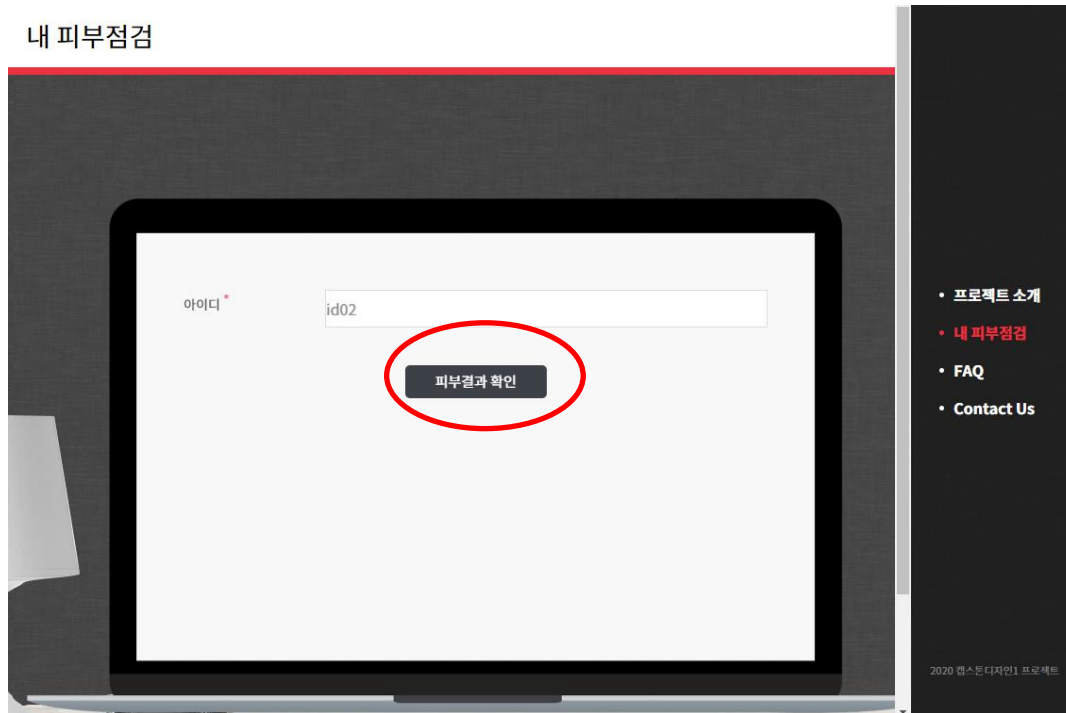
```
    time timestamp DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP
```

```
    // ↑ 현재 시간
```

```
)
```

2. 프로젝트 세부사항 – 웹 출력(2/3)

내 피부점검



2. 아이디 입력하고
피부결과 확인 버튼을 누른다.



`mysqli_connect(ip주소, user이름, ...);`

`"SELECT * FROM customer where id = ' ".$id."";`



2. 프로젝트 세부사항 – 웹 출력(3/3)

아이디	점수	온도	피부상태	시간
id02	3	364	4	2020-05-14 17:31:38
id02	3	364	4	2020-05-14 17:33:02
id02	3	364	4	2020-05-14 21:13:39
id02	3	364	4	2020-05-15 00:44:56
id02	3	364	4	2020-05-15 02:36:24
id02	3	364	4	2020-05-15 02:42:27
id02	3	364	4	2020-05-15 02:42:43

3. 테이블에서 입력받은 아이디에
해당하는 정보 전부 출력



현재 별도의 페이지에서 표만 출력됨

웹개발 부분 앞으로 해야할 점)

- 홈페이지 잔버그 수정

1. 프로젝트 시연 영상

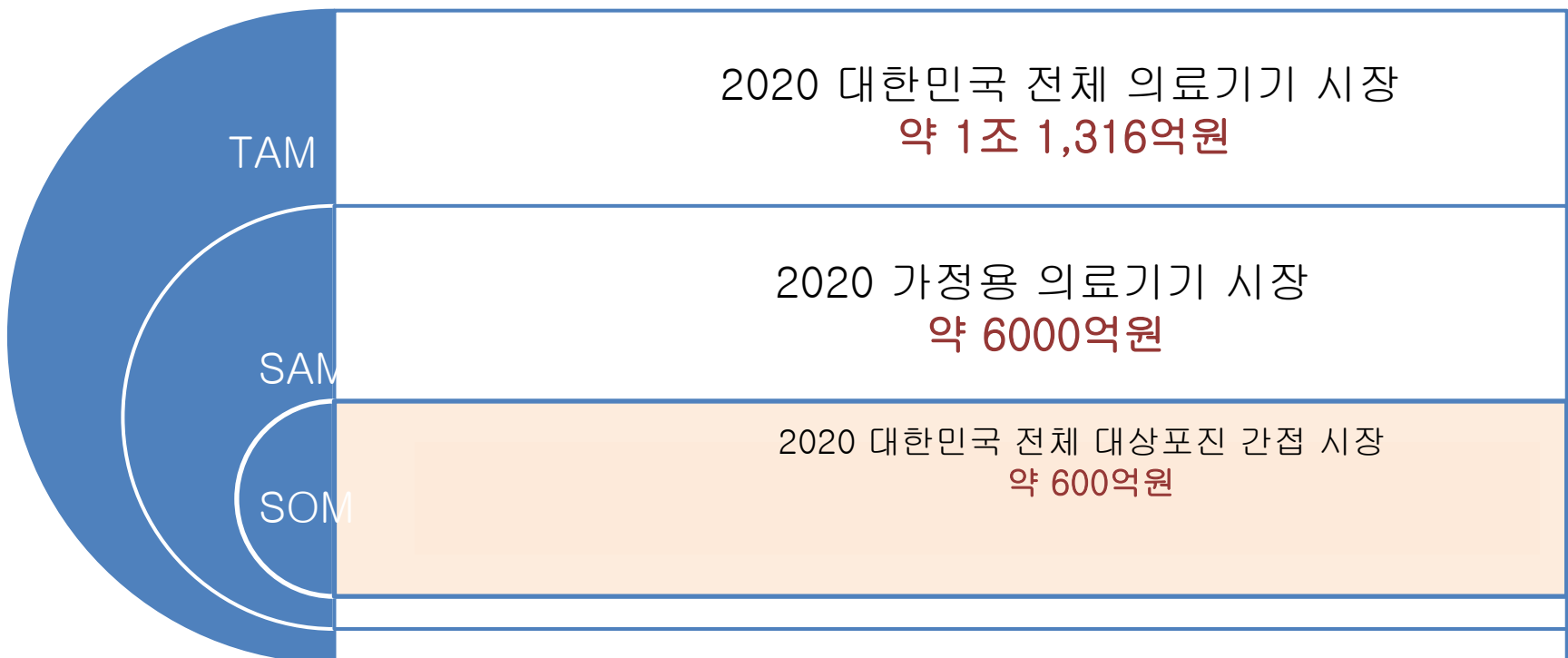
1 정상, 의심, 위험



2. 시장성 검증 - 시장분석

최근 의료기기 시장의 주요 트렌드는 코로나19로 인한 비대면,
가정에서 스스로 관리가 가능한 의료기기 시장이 크게 성장하고 있습니다.

» TAM/SAM/SOM



**출처 : 1) 미용 의료기기 기술동향과 산업전망(2019)
2) KOTRA/한국은행/BNK 투자증권/LG경제연구소

Q & A

1. 프로젝트 시연 영상

1 정상, 의심, 위험



KakaoTalk_20200620_155246830.mp4

<https://youtu.be/bbLTVxsXiKc>