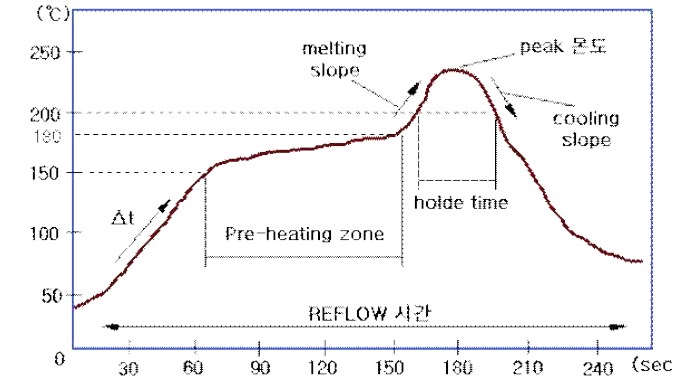
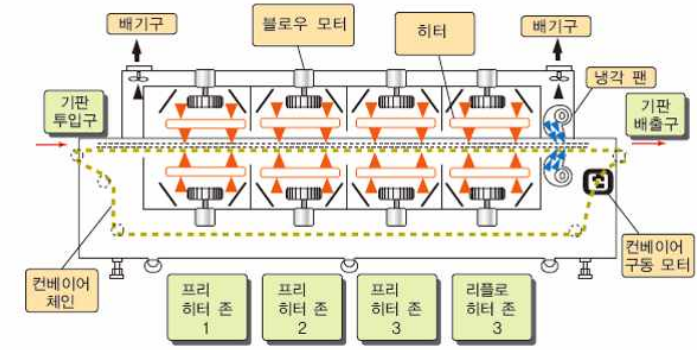


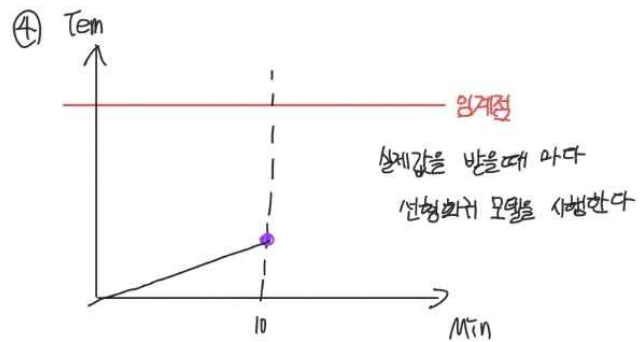
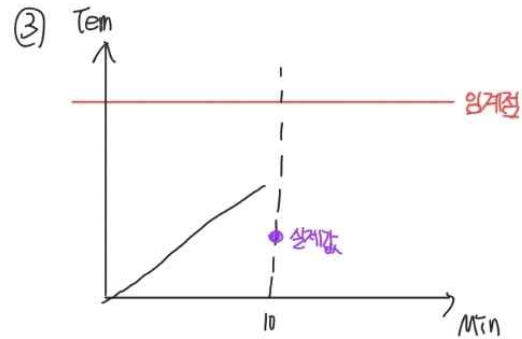
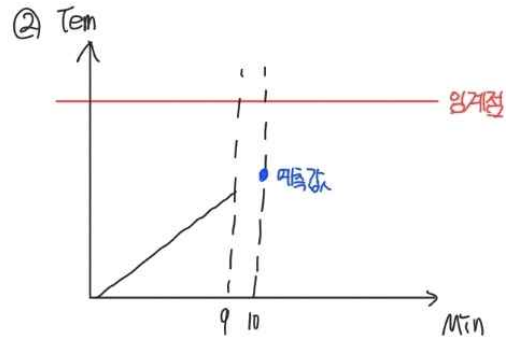
IoT 개발 계획서

선별한 제조 공정	SMT (Surface Mounting Technology)		
1조 조원	이름	학번	역할
	김보연	202233956	조장/해결 방안 작성 및 필요 부품 선별
	김서현	202233957	문제 상황, 해결 이유 조사 및 작성
	박건우	202233964	선형 회귀 모델 조사 및 시스템 제어 계획 작성
	부경민	202233967	시스템 제어 계획 및 필요 부품 선별/계획서 취합
	임수형	202233985	문제 해결 후 효과 조사 및 작성
문제 상황	<p>SMT (Surface Mounting Technology)란, 기판의 단면 혹은 양면의 표면 위에 전자 부품을 접합하여 전기적으로 도통되도록 회로를 구성할 때 적용되는 접합 기술의 총칭으로, 표면 실장 기술을 의미한다. 예를 들어, 스마트폰 생산 시 메인보드와 같은 전자 부품이 조립되는 라인이 이에 해당한다.</p> <p>온도는 간접적인 영향으로, 메탈 소재의 프레임으로 형성된 M/C의 경우 주변 환경에 따라서 프레임의 부식 및 산화가 촉진될 수 있다. SMT 공정 중 리플로우는 열풍으로 댐 작업을 마무리하는 것으로, 마운팅이 완료된 기판의 솔더를 경화하는 작업이다. 리플로우 내부는 온도 상승 구간, 예열 구간, 용융 구간, 냉각 구간으로 이루어지며, 각 구간마다 온도가 다르다. 리플로우 구간 동안 솔더 합금은 부품과 PCB 간의 전기적, 기계적 접촉을 가능하게 하는 액체 상태가 된다. 이때, 특정 지점에서의 최대 온도인 피크 온도는 높을수록 매우 선명한 접합이 형성되지만, 너무 높아지면 열에 민감한 부품들에게 불량률의 원인이 된다. 온도는 솔더 페이스트의 점도에 영향을 미치고, 점도가 떨어지면 솔더링 불량 확률이 증가한다. 이처럼 내부 온도는 솔더링 품질에 직접적 영향을 주므로 최적의 솔더링을 위해서는 리플로우 각 존의 온도 설정이 중요하다.</p>		
			

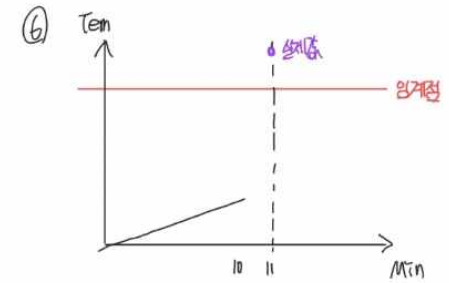
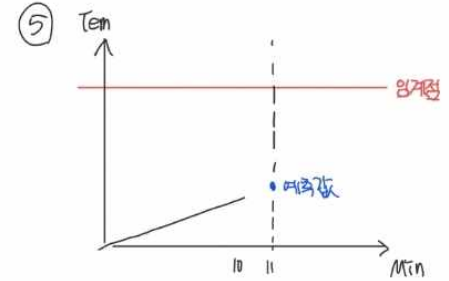
	
해결 방안	<ol style="list-style-type: none"> 1. 온도센서로 일정 시간마다의 온도 정보를 측정하고 저장한다. 2. 선형회귀 모델을 이용하여 다음 시간대의 온도를 예측한다. 3. 예상 온도가 임계점을 넘지 않을 경우 특별한 조치 없이 넘어간다. 4. 예상 온도가 임계점을 넘을 경우 헤드폰에 알람 전송과 함께 쿨링팬을 가동한다. 5. 위 과정을 반복한다.

해결 방안

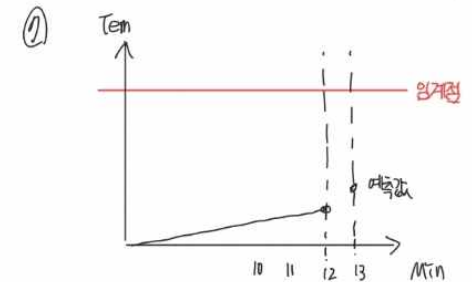
① 온도 측정 및 데이터 수집



해결 방안

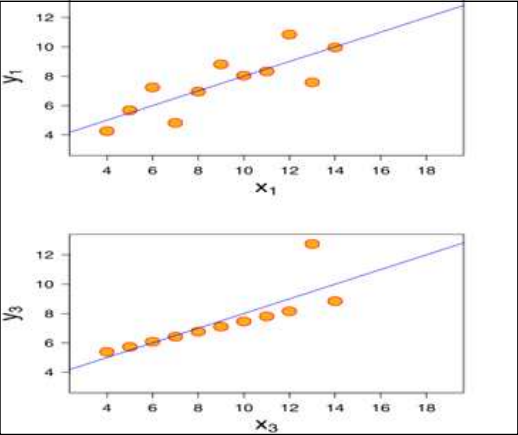


↓
냉각팬 제어 → 온도 낮춤



⑧ 즉, 그 다음 온도를 예측하고
예측값이 임계점을 넘을 시 알람이 가고 냉각팬 제어

↓
⑨ 실제값이 나면 다시 선형화기 모델 실행
if, 실제값이 임계점을 넘으면 알람이 가고 냉각팬 제어

<p>시스템 제어 알고리즘</p>	<p><선형회귀(Linear Regression) 의 정의와 작동원리></p> <p>선형회귀(Linear Regression)란 알려진 데이터를 기반으로 모든 데이터를 가장 잘 표현할 수 있는 선을 바탕으로 다음값에 대한 예측을 수행하는 머신러닝(Machine Learning) 알고리즘을 말한다. 선형의 선형예측 함수를 사용해 회귀식을 모델링하여, 알려지지 않은 데이터를 추정하는데 사용된다.</p> <div data-bbox="293 328 810 764">  <p style="text-align: center;">선형회귀(Linear Regression)</p> </div> <p><IoT 시스템에서의 선형회귀(Linear Regression) 적용 계획></p> <p>구현하려는 시스템은 다음과 같다. 온도센서를 작동시켜서 실시간으로 온도센서의 값을 받아서 데이터를 저장한다. 이렇게 저장된 데이터를 바탕으로 머신러닝의 선형회귀(Linear Regression) 알고리즘을 활용하여, 다음 온도센서의 센서값을 예측하고, 예측값을 통해, 그 값이 일정 임계점을 넘으면 냉각장치를 작동시키는 방식으로, IoT 시스템의 전반적인 제어를 할 것이다.</p>
<p>필요 부품</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 온도 센서 : 제조 공정에서의 온도 정보를 실시간으로 센서를 통해 받는다. http://www.devicemart.co.kr/goods/view?no=1289976 2. 쿨링팬 : 제조 공정의 온도가 일정 온도를 넘게 되면 쿨링팬을 가동하여 공정의 온도를 낮춘다. https://www.devicemart.co.kr/goods/view?no=1329795 3. 블루투스 모듈 : 모듈을 핸드폰과 연결하여 온도센서를 통해 받는 온도 정보를 핸드폰에 전송하고, 쿨링팬 가동 시 가동 사실도 핸드폰으로 전송한다. http://www.devicemart.co.kr/goods/view?no=1278220