

# **[EE474] Introduction to Multimedia**

## **Term Project Summary**

### **“Real Time Laundry”**

Project 기간 : 2016. 5. 19 ~ 2016. 6. 8

< Group 1 >	
20100874	조 정 열
20130388	양 자 운
20130402	유 기 중
20154920	송 우 태

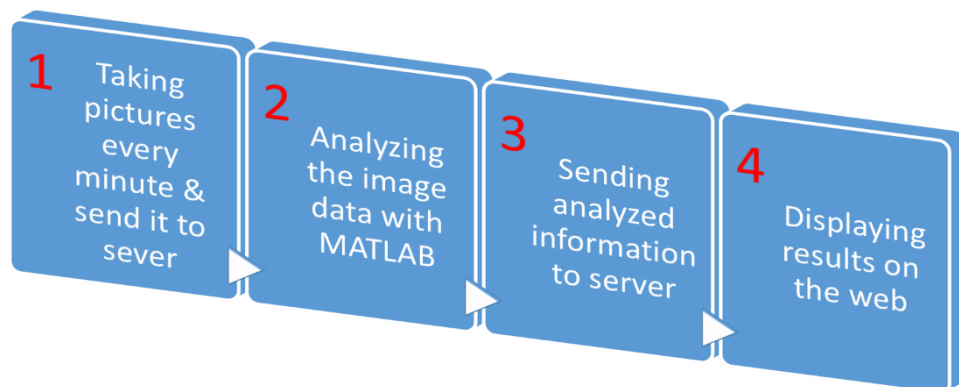
## 1. Purpose

Project 'Real Time Laundry'는 세탁기 사용 가능 여부를 실시간으로 확인할 수 있도록 하는 것을 목표로한다.

## 2. Motivation

KAIST 학생의 대다수는 세탁실의 세탁기를 이용해 세탁한다. 그러나 기숙사의 효율상 세탁기를 일정 개수 이상 갓출 수 없으므로 학생들이 세탁하기 편한 시간에는 불가피하게 모든 세탁기가 사용 중일 때가 존재한다. 바쁜 와중에도 겨우 짬을 내어 많은 양의 세탁물을 들고 세탁실에 갔지만, 헛걸음을 하게 되면 시간 소비와 더불어 스트레스까지 받게 된다. 세탁은 세탁물을 넣기만 하면 끝나는 것이 아니라, 다음 사람을 위해서 세탁이 종료된 후 세탁물을 꺼내야 하기 때문에 최소 1시간은 신경을 써야 한다. 그렇기 때문에 마음먹었던 시간에 세탁을 시작하지 못하면 자칫하면 이후 작업일정이 엉켜 몇 시간이고 허비하는 경우도 생기게 된다. 이 Project는 평소 학업으로 인해 고통받고, 시간 부족에 시달리고 있는 KAIST학생들이 세탁을 하기위해 갔다가 허탈하게 소모되는 시간과 그 스트레스를 막고, 하루 일정을 오롯이 계획한 대로 보낼 수 있게 하고자 시작하게 되었다.

## 3. Scheme



- 1) 세탁기의 사진을 일정한 시간마다 촬영(캡처)하고 서버로 보낸다.
- 2) 받은 사진 정보를 MATLAB(image\_process.m)으로 분석한다. 이는 MM Characteristics중에서 Image Processing에 해당한다.
- 3) 분석한 정보를 다시 서버로 보낸다.
- 4) 서버에서는 웹 페이지에 결과를 출력해낸다. 이는 MM Characteristics중에서 Information sharing via Network에 해당한다.

## 4. Result



[Figure 1] Web-Cam에서 전송된 사진

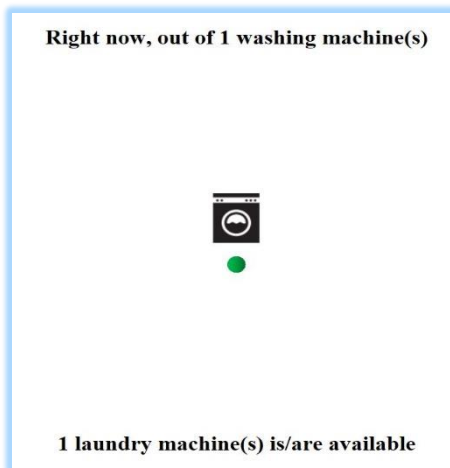


```
listener: got packet from 39.123.166.6  
listener: packet is 6 bytes long  
listener: packet contains "2 1 0 "  
listener: waiting to recvfrom...
```

[Figure 2] Server에서 Packet을 받은 결과



[Figure 3] Webpage에 Display



[Figure 4] 세탁기가 1개 있을 경우

Simulation의 경우는 사진 내부에 세탁기가 1 ~ 2개가 있을 때만 시도해보았지만, 알고리즘은 핑크 스티커의 갯수로 실행되기 때문에 세탁기가 n개 있을 경우에도 정상적으로 실행된다. Figure 1 ~ 3를 통해 세탁기가 1 ~ 2개 있을 경우는 정확하게 실행되는 것을 확인할 수 있었다. Webpage에서 세탁기 아이콘의 갯수는 Figure 4에서 볼 수 있듯이 실제 Image Processing된 세탁기의 갯수와 동일하기 때문에 n개까지 늘어날 수 있다. 이런 과정을 통해 Simulation에서 추구했던 목표를 완벽하게 달성하였다.

## 5. Conclusion & Discussion

이 Project는 KAIST에 국한되는 것이 아니라 세계의 모든 학교에서 사용할 수 있다. 외국의 경우는 기숙사에서 세탁실까지 소요시간이 20분이 되는 경우도 존재하기 때문에 실용성이 큰 Project였다고 생각한다. 또한 Image Processing에 너무 집착하지 않고 틀에서 벗어나 Pink Sticker를 직접 붙여 문제를 해결하였다는 것이 만족스럽다.