

2016 학 술 제

Use Case Diagram & Use Case Description

Presented by Junyoung Jung

Club MARO
Dept. of Electronic and Radio Engineering
Kyung Hee Univ.

- 5조의 아이디어 중 하나였던 *경희대학교 안내 프로젝트*를 사용하여 설명을 진행

Project Name : 경희대학교 안내

1. Problem Description

용인시 기흥구에 위치한 경희대학교 국제캠퍼스는 타대학에 비해 캠퍼스가 넓은 편이다. 따라서 경희대학교를 처음 방문한 사람들은 물론 경희대학교 학생들 역시 경희대에 어느 건물에 어디에 위치해있는지 모르는 경우가 많다. 또한 어떤 단과대학에 무슨 전공이 있는 지 어떤 특정한 연구실이 있는지 모르는 경우가 많다. 따라서 경희대학교 안내지도를 경희대 지도 모형과 안내 어플리케이션을 정문 앞에 설치하여 방문자가 원하는 단과 대학 건물을 '경희대 안내 어플리케이션'을 통해 확인하고 정확한 정보와 위치를 알려준다.

2. System capabilities

- 경희대학교 안내 어플에서 방문자가 원하는 건물을 눌렀을 때, 경희대학교 종이 모형의 해당 건물에서 빛이 남으로써 위치를 알려주며, 어플리케이션에서는 그 건물에 대한 설명이 나온다.
- 모형 어플에서 건물을 누를 시, 설명과 동시에 경희대학교 모형지도의 정문에서 해당 건물까지 가는 길을 LED 빛으로 표현해준다.
- 경희대 안내 어플에서 건물의 이름, 소속된 학과나 주요 시설과 그에 대한 간단한 설명 제시
- 경희대 지도모형은 전도성펜을 이용하여 회로도를 그린 후, LED를 부착한다.
- 아두이노의 호환보드인 오렌지 보드를 통해 경희대 안내 어플리케이션과 경희대 모형지도 간의 통신을 가능하게 하여 안내 어플에서의 입력에 따른 결과 값을 경희대 모형지도에 출력

3. Business Benefits

- 외국인 유학생, 신입생 등등 경희대학교를 방문하는 사람에게 원하는 정보를 정확하게 제공해 준다.
- 어플리케이션을 이용함으로써 보다 빠르고 편리하게 접근이 용이하며 경희대학교에 대한 정보를 제공받을 수 있음
- 정문 앞에 경희대학교 안내 어플과 모형 지도를 설치함으로써 경희대학교 이미지 향상

▶ 변경 내용

- 오렌지 보드사용을 안함
- 아두이노 우노 사용

▶ 추가 내용

- 실제 캠퍼스 내 건물에 아두이노와 비콘을 설치하여 스마트폰 어플리케이션과 연동한다.
- 이를 통해 시설 설명, 길 안내 등의 서비스를 제공 받는다.

Project Name : 경희대학교 안내

1. Problem Description

용인시 기흥구에 위치한 경희대학교 국제캠퍼스는 타대학에 비해 캠퍼스가 넓은 편이다. 따라서 경희대학교를 처음 방문한 사람들은 물론 경희대학교 학생들 역시 경희대에 어느 건물에 어디에 위치해있는지 모르는 경우가 많다. 또한 어떤 단과대학에 무슨 전공이 있는 지 어떤 특정한 연구실이 있는지 모르는 경우가 많다. 따라서 경희대학교 안내지도를 경희대 지도 모형과 안내 어플리케이션을 정문 앞에 설치하여 방문자가 원하는 단과 대학 건물을 '경희대 안내 어플리케이션'을 통해 확인하고 정확한 정보와 위치를 알려준다.

2. System capabilities

- 경희대학교 안내 어플에서 방문자가 원하는 건물을 눌렀을 때, 경희대학교 종이 모형의 해당 건물에서 빛이 나오도록 위치를 알려주며, 어플리케이션에서는 그 건물에 대한 설명이 나온다.
- 모형 어플에서 건물을 누를 시, 설명과 동시에 경희대학교 모형지도의 정문에서 해당 건물까지 가는 길을 LED 빛으로 표현해준다.
- 경희대 안내 어플에서 건물의 이름, 소속된 학과나 주요 시설과 그에 대한 간단한 설명 제시
- 경희대 지도모형은 전도성펜을 이용하여 회로도 그리 후, LED를 부착한다.
- 아두이노의 호환보드인 오렌지 보드를 통해 경희대 안내 어플리케이션과 경희대 모형지도 간의 통신을 가능하게 하여 안내 어플에서의 입력에 따른 결과 값을 경희대 모형지도에 출력

3. Business Benefits

- 외국인 유학생, 신입생 등등 경희대학교를 방문하는 사람에게 원하는 정보를 정확하게 제공해 준다.
- 어플리케이션을 이용함으로써 보다 빠르고 편리하게 접근이 용이하며 경희대학교에 대한 정보를 제공받을 수 있음
- 정문 앞에 경희대학교 안내 어플과 모형 지도를 설치함으로써 경희대학교 이미지 향상

System Vision Document의 System capabilities 를 이용하여 Use case(쓰임새)를 찾아내고 Use case Diagram을 그린다.

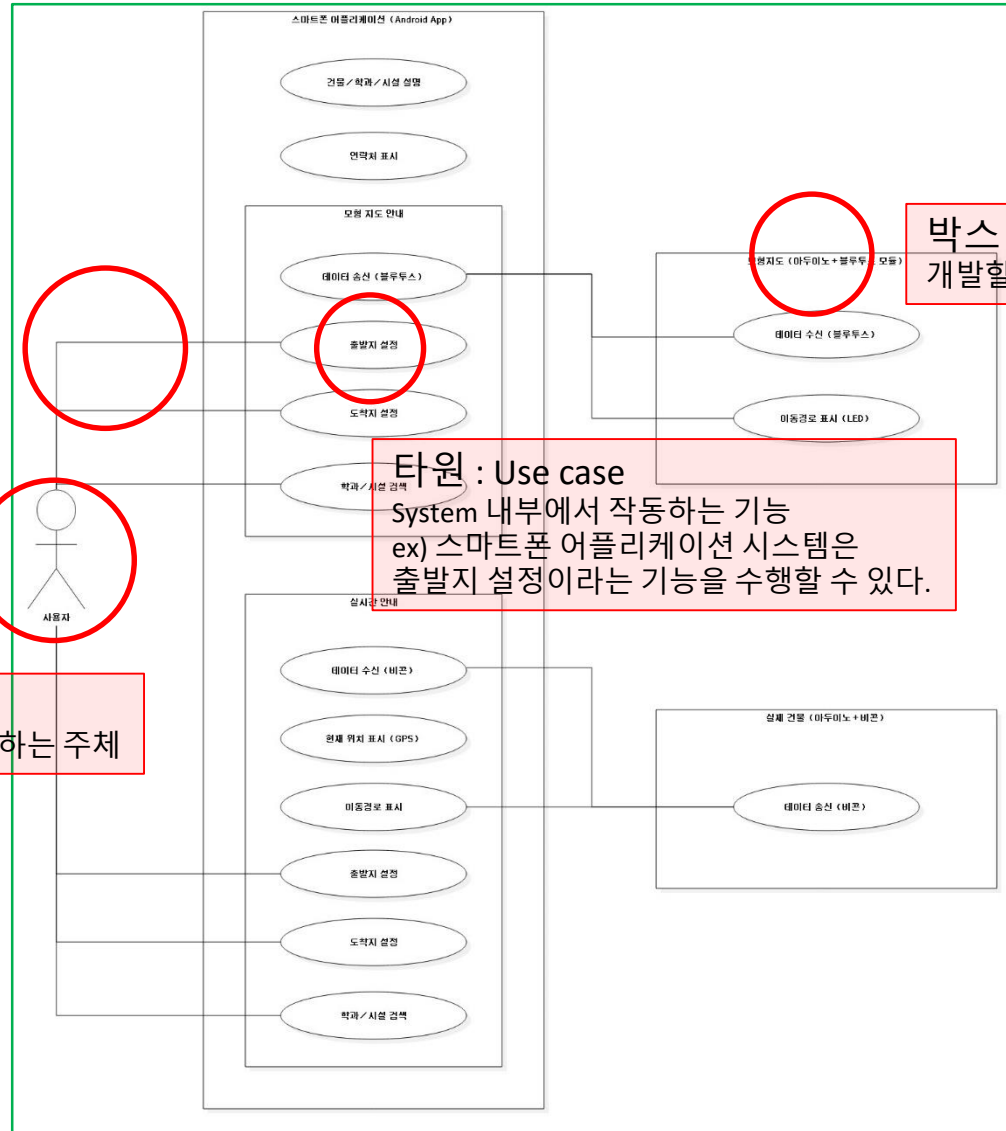
Use Case Diagram

선 : Association
Actor와 Use case 간,
혹은 Use case와 Use case 간의
관계를 의미
ex) 사용자는 출발지 설정을 한다.

사람 : Actor
이 시스템을 사용하는 주체

타원 : Use case
System 내부에서 작동하는 기능
ex) 스마트폰 어플리케이션 시스템은
출발지 설정이라는 기능을 수행할 수 있다.

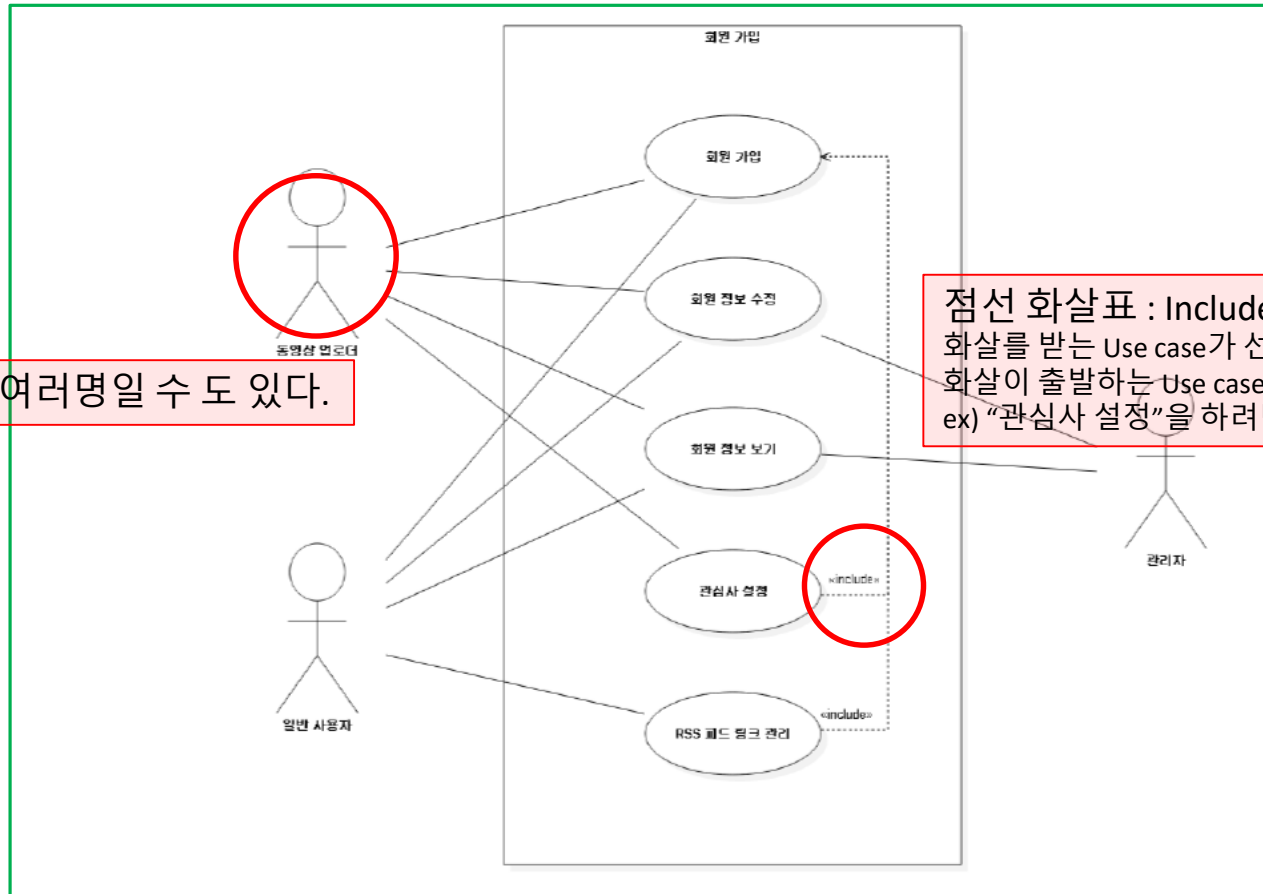
박스 : System
개발할 프로젝트 내부에 있는 시스템



Use Case Diagram

또 다른 예시

Actor가 여러명일 수 도 있다.



점선 화살표 : Include

화살표를 받는 Use case가 선행되어야

화살표가 출발하는 Use case를 실행할 수 있다.

ex) "관심사 설정"을 하려면 "회원가입"이 선행되어야

Use Case Description

각 System 별로 Description(명세서) 작성 : 시스템에 사용되는 Use case의 자세한 설명을 쓰는 것
※실제론 각 Use case 별로 작성해야 합니다

1. 스마트폰 어플리케이션

간단한 설명

System Name	스마트폰 어플리케이션	
Brief description	- 안드로이드 스마트폰 어플리케이션을 만든다. - 로컬지도를 활용한 캠퍼스 안내 시스템과 실시간으로 캠퍼스 안에서 안내를 해주는 시스템이 속해 있다.	
Actors	사용자	
Preconditions	- 안내 가능한 건물/학과/시설이 존재해야 한다. - 스마트폰의 블루투스가 켜져있어야 한다. - 스마트폰의 GPS가 켜져있어야 한다.	
Postconditions	- 로컬지도를 통해 캠퍼스 내 건물/학과/시설의 설명과 연락처 등을 알아낸다. - 로컬지도를 통해 이동 전 경로를 알아낸다. - 실시간 안내를 통해 이동 중 경로를 알아낸다.	
Flow of Activities	Actor	System
	1.1 건물/학과/시설 검색	1.1.1 검색된 정보를 표시 1.1.2 로컬지도에서 해당 건물/시설의 LED 점등
	1.2 건물/시설 그림 터치	1.2.1 터치 된 건물/시설 정보 표시 1.2.2 로컬지도에서 해당 건물/시설의 LED 점등
	1.3 출발지 설정	1.3.1 출발지 위치 저장 1.3.2 출발지 정보 표시
	2. 도착지 설정	2.1 도착지 설정 2.2 도착지 정보 표시
	3.1 (로컬지도 안내)이동경로 표시	3.1.1 로컬지도 시스템 참조
	3.2 (실시간 안내)이동경로 표시	3.2.1 실제건물 시스템 참조
	1.2 건물/시설의 그림은 실제 캠퍼스 모습과 유사하게 제작	
	1.2.1 터치되는 이미지가 서로 겹치지 않게 배치	
Exception conditions		

2. 로컬 지도

System Name	로컬 지도
Brief description	<ul style="list-style-type: none"> - 캠퍼스 모습을 축소화하여 제작하고, 유도선 등과 LED 등을 연결하여 건물의 위치표시/안내 한다. - 캠퍼스 정문에 위치시켜, 처음 캠퍼스를 방문한 사람들이 이용을 쉽게 이용할 수 있도록 한다.
Actors	사용자, 스마트폰 어플리케이션
Preconditions	<ul style="list-style-type: none"> - 어플리케이션과 블루투스 연결이 되어야 한다. - 전도성 펜으로 그린 회로의 길이가 있어야 한다. - 아두이노와 블루투스 모듈의 전원 공급이 일정해야 한다.
Postconditions	(어플리케이션을 통해)데이터가 전송되면 해당하는 정보의 표시가 된다.

Flow of Activities

스마트폰 어플리케이션	System
1. 블루투스 연결	1.1 블루투스 연결
2. 출발지 설정	2.1 해당 시설의 LED 점등 2.2 출발지 위치 저장
3. 도착지 설정	3.1 해당 시설의 LED 점등 3.2 도착지 위치 저장 3.3 출발지~도착지의 이동 가능한 모든 경로를 LED 점등을 통해 제시
4. 데이터 초기화	4.1 LED 꺼짐

시스템의 흐름(Actor와 System의 대화식으로 작성)
Actor에서 1.수행하면 그에 해당하는 System이 1.1, 1.2 를 수행한다.

Exception conditions	<ul style="list-style-type: none"> 1.1 로컬지도(아두이노)의 블루투스 연결은 한번에 하나의 스마트폰만 가능 1.1 가능하다면 보안(랜, 바이러스 감염, DoS 공격 방지)도 고려 2.1 H/W 의 손상 방지를 위한 관리 필요 3.1 H/W 의 손상 방지를 위한 관리 필요
----------------------	--

3. 실제 건물

System Name	실제 건물
Brief description	캠퍼스 내 시설마다 아두이노와 비콘을 설치하여 스마트폰 어플리케이션에서 정보를 받을 수 있도록 한다.
Actors	사용자, 스마트폰 어플리케이션
Preconditions	<ul style="list-style-type: none"> - 어플리케이션과 비콘 연결이 가능하게 한다. - 아두이노와 비콘의 전원 공급이 일정해야 한다.
Postconditions	(어플리케이션으로)데이터를 전송하여 해당하는 정보가 표시된다.

선/후행 조건

Flow of Activities	스마트폰 어플리케이션	System
	1. 비콘 연결	1. 어플리케이션 사용 중인 스마트폰 감지
	1.2 GPS를 통한 현재 위치 확인	
	2.1 해당 시설의 정보 표시	2. 출발지 설정
	2.2 출발지 위치 저장	3. 도착지 설정
	3.1 해당 시설의 정보 표시	
	3.2 도착지 위치 저장	
	3.3 출발지~도착지의 이동 가능한 모든 경로를 안내	
	4.1 안내-방로 초기화	4. 데이터 초기화
	4.2 저장된 출발지, 도착지 정보 삭제	
Exception conditions	1. 스마트폰의 전원만 감지를 위해 적절한 위치에 비콘 설치	
	1. 가능하다면 보안(랜, 바이러스 감염, DoS 공격 방지)도 고려	

(식으로 작성)

tem이 1.1, 1.2 를 수행한다.

Flow of Activity 에 과정에 해당하는 예외사항
ex) 1.2.1 에 해당하는 예외사항: 터치되는 이미지가 서로~

Flow of Activity 를 보고
Sequence Diagram 혹은 Activity Diagram을 작성
(쉽게 말해 흐름도!!!)



Thank you
