



프로젝트 보고서

프로젝트 개요

Safety.cs | Object Orientation Programming | 2019년 10월 15일

# 프로젝트 시작

## 개요

대부분의 사람들은 평소 생활할 때 안전에 대해서 잘 생각하지 않고 아무런 대책이나 방안 없이 살아가고 있다. 이는 안전불감증으로 이어지는데 혹여 큰 사고나 위급한 상황이 발생할 경우에는 우리가 대처할 수 있어야 한다고 생각한다. 따라서 우리 주위에서 사용할 수 있는 안전장치의 위치만 알고 있어도 추후에 큰 도움이 될 거라고 생각하여 프로젝트를 시작하였다.

## 주제

AR을 이용한 동국대 내 안전장치의 위치 파악하는 sw 개발

## 지금까지의 회의 내용

주제 선정 =>

1. **AR 사용:** 처음에 주제를 선정하는 데 가장 많은 시간이 들었다. C#을 가지고 어떤 기능을 가진 소프트웨어를 개발할까 하는 것이 가장 중요했는데, 여기서 쉽사리 의견이 나오지 않았다. 또한 윈도우폼은 호환성의 한계가 있어서 더욱 의견을 내기 어려웠다. 그러다가 꼭 윈도우폼 이 아닌 다른 것으로 개발하자는 의견이 먼저 나왔고, 사용할 기술은 마침 교수님이 예시로 들어준 주제를 보고 영감을 얻어 AR을 사용한 앱을 만들자는 의견이 나왔다.
2. **AR을 이용한 게임 개발:** AR을 이용한 사항 중에는 pocketmon go, 동물의 숲 같은 증강현실을 이용한 게임을 하자는 이야기가 나왔다. 이러한 AR게임은 최근만 해도 모르는 사람이 없을 정도로 호황이었고 인기를 끌었다. pocketmon go 만해도 우리나라에 엄청난 인기를 끌었으며 특히 강원도 속초에는 사람이 미어 터지는 상황이 발생하기도 한 점을 고려해 AR을 이용한 우리들 만의 새로운 게임을 개발을 하자는 이야기가 나왔다.
3. **실생활과 AR의 접목:** 게임 개발도 좋지만 이 AR개발을 실생활에 이용할 수 없을까 라는 제안이 나왔다. AR은 확실히 좋은 기술임에 틀림없지만 사실 대학생이나 일상에서 딱히 유용하게 쓰일 만한 곳이 없는 것 같다는 의견이 나왔다. 따라서 실제 생활에서 유용할 프로그램을 계획해보자고 생각하였다.
4. **AR을 이용한 맛집 탐방:** 처음에 나온 의견은 항상 식사시간, 특히 저녁을 먹을 때 항상 무엇을 먹을지 고민한다는 얘기가 나와서 이걸 AR을 사용하여 해결한다면 좋을 것 같다는 것이었다. 그런데 이런 주제는 흔하다는 의견이 나와서 일단은 보류해두고 다른 의견들도 생각해보자고 하였다.
5. **AR을 통한 긴급상황 대비:** 우리들은 보통 안전 불감증을 가지고 있다. 이런 상태로는 정말 위험한 상황이 닥쳤을 때 대비하기 어렵다. 이를 AR을 이용하여 예방하고, 극복할 수 있으면 어떨까 라는 제안에 대해 다들 찬성하여 주제를 선정하게 되었다.

주제에 대한 아이디어 =>

1. **안전장치 위치 알리미:** 핸드폰으로 앱을 열면 안전장치들이 어디에 있는지 알려주는 기능이다. 스프링 쿨러 같은 안전장치들은 보통 천장에 있고, 알아서 작동하지만 소화기나 AED같은 안전장치들은 미리 위치를 파악하고 있지 않으면 긴박한 상황에서 장치를 찾는데 시간이 낭비된다. 이를 해결하기 위해 위치를 알려주면 미리 파악하기도 쉽고, 위험할 때 찾는 시간을 줄일 수 있을 것이다.
2. **다치기 쉬운 지형/지물:** 안전장치를 찾는 것뿐 아니라 추가적인 기능도 있으면 좋겠다는 의견이 나왔다. 여러가지 의견이 나왔는데, 첫 번째는 기본적으로 넘어지거나 다치기 쉬운 곳이나 비나 눈이 왔을 때 미끄러지는 곳을 알려주는 기능이었다. 걸어 다니면서 앱을 계속 키고 다닐 수는 없으니 위험한 곳에 가면 진동이 울려서 사용자에게 자각을 시켜주면 좋겠다는 의견이 있었다.
3. **AR을 이용한 화재 발생시 대피로 안내 개발:** 화재 발생 시에 자신이 있는 장소에 따라 효율적으로 빠져나갈 수 있는 길을 안내해 주는 AR을 이용한 SW를 개발하자는 의견이 나왔다. 이를 활용한다면 연기가 가득차는 등의 시야가 가려진 상황에서도 비교적 신속하게 길을 파악하여 안전한 통로로 빠져나갈 수 있게 도와줄 수 있을 것이다.

## 선정한 주제에 대해 어떻게 개발할 것인지 논의

몇 번에 걸친 회의를 통해 선정한 주제를 가지고 개발을 하기 위해서 어떤 개발 환경을 쓸 것이고 아이디어는 무엇이 있는지 회의를 거쳤다. 현재까지 나온 아이디어 외에도 더 좋은 아이디어가 있거나 개선할 사항들이 있다면 추가 및 수정을 할 것이다.

AR을 쓰기로는 안드로이드, ios, windowform, unity 등이 있는데 c#를 이용하고, 상대적으로 편한 ui를 제공하는 unity로 제작한다는 것에 조원들의 의견이 서로 맞았으며 유니티를 활용해서 AR을 개발하는 것이 좋을 것이라는 결론을 내렸다.

## 역할 분담

김선우 - 팀장, 보고서 작성

김건우 - 보고서 작성

이현재 - 보고서 초안 작성, 자료조사

이혜린 - PPT작성

장재호 - PPT작성

이경현 - PPT작성

박소희 - PPT작성

세부 역할분담

- 요구사항분석 역할분담

|  |  |
| --- | --- |
| **역할** | **담당** |
| 시스템 개요 작성  (프로젝트 배경, 목적, 목표 등) | 공통 |
| 안전장비 찾기 서비스  관련 기능 정의 | 김건우  이현재 |
| 안정장비 사용법 제공 서비스  관련 기능 정의 | 장재호  김선우 |
| 위험지역 알림 서비스  관련 기능 정의 | 이혜린  박소희 |
| 비상 대피로 안내 서비스  관련 기능 정의 | 이경현 |
| 서비스에 따른 기능 우선순위  설정 및 서비스 정책 세우기 | 공통 |
| 요구사항 정의서 통합 | 김건우 |
| 요구사항 정의서 검토 | 공통 |

- 유즈케이스 역할분담

|  |  |
| --- | --- |
| **유즈케이스 다이어그램 그리기** | **공통** |
| 안전장비 찾기 서비스  기능들에 대한 유즈케이스 정의서 작성 | 이경현  박소희 |
| 안정장비 사용법 제공 서비스  기능들에 대한 유즈케이스 정의서 작성 | 김건우  이현재 |
| 위험지역 알림 서비스  기능들에 대한 유즈케이스 정의서 작성 | 장재호  김선우 |
| 비상 대피로 안내 서비스  기능들에 대한 유즈케이스 정의서 작성 | 이혜린 |
| 서비스에 따른 기능 우선순위  기능들에 대한 유즈케이스 정의서 작성 | 공통 |
| 유즈케이스 정의서 통합 | 이현재 |
| 요구사항 정의서 검토 | 공통 |

- DB설계

|  |  |
| --- | --- |
| **역할** | **담당** |
| E-R 다이어그램 | 공통 |
| 논리 스키마 설계 | 이혜린  박소희 |
| 논리 스키마 검토 | 공통 |
| 물리 스키마 설계 | 장재호  김선우 |
| 물리 스키마 검토 | 공통 |
| SQL문 작성(DML, DDL) | 김건우  이현재  이경현 |
| SQL문 검토 | 공통 |

- 클래스 다이어그램

|  |  |
| --- | --- |
| **역할** | **담당** |
| 모델(빈) 생성 | 공통 |
| 안전장비 찾기 서비스에 필요한  클래스 다이어그램 설계 | 이혜린  박소희 |
| 안정장비 사용법 제공 서비스에 필요한  클래스 다이어그램 설계 | 김건우  이현재 |
| 위험지역 알림 서비스에 필요한  클래스 다이어그램 설계 | 장재호  김선우 |
| 비상 대피로 안내 서비스에 필요한  클래스 다이어그램 설계 | 이경현 |
| 클래스 다이어그램 통합 | 장재호 |
| 클래스 다이어그램 검토 | 공통 |

- 스토리보드

|  |  |
| --- | --- |
| **역할** | **담당** |
| 안전장비 찾기 서비스 기능  흐름에 대한 스토리보드 작성 | 공통 |
| 안정장비 사용법 제공 서비스 기능  흐름에 대한 스토리보드 작성 | 김건우  이현재 |
| 위험지역 알림 서비스 기능  흐름에 대한 스토리보드 작성 | 장재호  김선우 |
| 비상 대피로 안내 서비스 기능  흐름에 대한 스토리보드 작성 | 이혜린  박소희 |
| 스토리보드 통합 | 김선우 |
| 스토리보드 검토 | 공통 |

## 예산 & 일정

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **항 목** | **세부 항목** | **소요비용(원)** |
| **재료비** | 개발관련 문헌 구입비(AR, C# 기술 관련) | 20만원 |
| 도메인 구입 및 서버 구축 비용 | 15만원 |
| 마케팅 비용(홍보 포스터 등) | 25만원 |
| 학회 가입 및 논문 등록 | 20만원 |
| **가공비** | UI/UX 디자인 외주 | 50만원 |
| **회의비** | 회의실 대관(스터디룸), 회의 식비 | 50만원 |
| **합 계** |  | 160만원 |

## 개발 환경

c#을 이용해 AR환경을 개발하기에는 수많은 ide나 플랫폼들이 존재하는데 그 중에서 Unity를 사용해서 개발을 할 것이다. 또한AR환경을 개발은 위한 AR Core나 SDK, Vuforia와 같은 플랫폼을 사용해서 개발을 할 것이다.

## 개발 예시화면

안전장치가 있으면 그 위치를 눈에 확 띄는 색깔이나 애니메이션으로 안내하도록 한다.

-소화기의 위치를 표시한다.

벽, 냉장고, 건물, 실내이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

-스프링 쿨러의 위치를 표시한다.

실내, 건물, 벽이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

-화재 발생 시 대피로를 표시한다.



## 장애 시 처리 방법

- 각 재해 별 대피 동선이 다른 경우

재해 별 동선을 설정해 둔 뒤, 재해 발생 시 어떤 긴급 상황인지 감지할 수 있는 앱과 연동을 시킨다.

- 안전장치의 위치가 변경된 경우

드물게 발생하는 일이지만 변경이 되는 경우 각 안전장치 마다 위치를 갱신해주는 앱과 연동을 시켜 지속적으로 업데이트가 가능하도록 한다.

- 팀원이 이탈했을 경우

a. 기본적으로 원활한 소통과 대화를 통해 팀원간 갈등과 불화를 해소함으로써 이탈을 최대한 방지하려고 노력한다.

b. 역할분배 단계에서 2인 이상 1조로 구성, 이탈 시 프로세스가 돌아갈 수 있게끔 만들었다.

c. UseCase, Class, Sequence Diagram 단계부터 수정, 변경이 용이하도록, 주석 및 설계를 철저히 한다. 따라서 이탈자가 발생하는 경우에도 그 전까지 완성한 코드를 보고 쉽게 이어 나갈 수 있게끔 만든다.