

종합설계 최종계획서

SKUP

2022년 5월 30일

서경대학교 컴퓨터공학과

2017305045

염 동 빈

목 차

| | |
|-------------------------------|----|
| 1. 동기 및 소개 | 3 |
| (1) 제작 동기 | 3 |
| (2) 작품 개요 | 3 |
| 2. 작품 소요 기술 | 4 |
| (1) HTTP URL Connection | 4 |
| (2) 공공 API 사용 | 4 |
| (3) Notification | 4 |
| (4) Android Design | 5 |
| 3. 유사작품에 대한 시장조사 | 6 |
| (1) 에브리타임 | 6 |
| 4. 개발 일정 | 7 |
| (1) 3월 | 7 |
| (2) 4월 | 7 |
| (3) 5월 | 7 |
| (4) 6월 | 7 |
| (5) 7월 | 8 |
| (6) 8월 | 8 |
| (7) 9월 | 8 |
| (8) 10월 | 8 |
| (9) 11월 | 8 |
| 5. 진행 사항 정리 | 9 |
| (1) Android Src | 9 |
| (2) Android Design | 9 |
| (3) Feedback | 9 |
| 6. 참고 문헌 및 부록 | 10 |

1. 동기 및 소개

(1) 제작 동기

2017년 서경대학교에 입학한 후 스마트폰으로 사용할 수 있었던 학교 어플은 상당히 한정적이었습니다. 지금까지도 사용하고 있는 어플인 ‘서경대학교 학술정보관 모바일 출입증 앱’, ‘서경대학교 출결앱 2’를 제외하면 학교 차원에서 서비스하는 어플은 없었습니다.

디자인적인 요소와 편리함을 중요시하는 시대에 갓 대학에 입학한 신입생들이 “학교 어플은 뭐가 있지?” 하고 검색했을 때, 저 또한 그랬듯 위의 두 어플들은 신입생들에게 실망감을 줄 법하다는 생각이 들 것입니다. 이는 해당 어플들의 디자인과 앱 스토어에서의 별점을 보면 직관적으로 깨달을 수 있습니다.

전국의 많은 대학교에서는 학교 통합 어플을 운영하고 있습니다. 이에 반해 서경대학교는 통합적으로 서비스해주는 별도의 어플이 존재하지 않습니다. 물론 학교 포털 사이트의 개편으로 디자인적인 차원과, 편의성 차원에서 많은 개선이 되었지만, 이를 스마트폰에서 사용하려면 웹페이지 바로가기를 만들어 필요할 때마다 로그인을 매번 해야 했습니다.

또한 학교 홈페이지나 포털 사이트를 통해서 학교의 공지사항을 확인할 수 있습니다. 또한 각 학과별 홈페이지를 통해 학과 별 공지사항을 확인할 수 있습니다. 주요 공지사항은 MMS를 통해 문자로도 정보가 제공되지만, 본인이 꼼꼼히 찾아보는게 아닌 이상 놓치는 정보가 너무나도 많았습니다.

이에 이런 다년간의 학교생활을 통해 불편하고 아쉬웠던 점을 해소할 수 있는 학교 어플을 만들고 싶다는 마음이 들어 해당 기획을 하게 되었습니다.

(2) 작품 개요

작품명은 **SKUP**입니다. 이는 학교생활에 필요한 정보들을 한 스콥 떠주겠다는 의미에서 지은 이름입니다. 해당 작품은 Android Studio를 이용하여 Java Language로 작성된 Android OS의 Application입니다..

작품 이름에 알맞게 포털 사이트에서 제공되는 정보들(예를 들어 강의시간표, 출결조회, 성적조회, 장학조회 등)을 http통신을 통해 가져와 화면에 담을 것이고, 추가적으로 학교생활에 도움이 되는 정보들(예를 들어 1164, 2115 노선의 실시간 버스 시각, 공지사항 알림 등)을 구현할 계획입니다.

2. 작품 소요 기술

(1) HTTP URL Connection

학교 포탈 사이트의 정보를 가져오기 위해 사용한 방법입니다. 학교 포탈 사이트의 경우 POST 방식으로 Request를 보내게 되면 이에 해당하는 Response를 받을 수 있습니다.

이를 Java의 `java.net.HttpURLConnection` 라이브러리 함수를 통해 JSON 형식으로 Request를 보내고 이에 해당되는 JSON 형식의 Response를 받아서 해당 화면에 정보를 띄울 것입니다.

(2) 공공 API 사용

3학년 스마트폰프로그래밍 수업 때 공공 API를 사용하는 방법에 대해서 배웠습니다. 특히나 서울시 버스 노선과 관련된 예시를 통하여 숙지하였습니다.

배웠던 방법을 적용하여 학교 등·하교시 주로 탑승하는 버스 노선 1164, 2115에 대한 정보를 얻어오기 위하여 공공데이터포털(<https://www.data.go.kr>)에서 제공되는 서울 버스 노선 관련 API를 가져와서 어플에 해당 정보를 띄울 것입니다.

(3) Notification

학교의 공지사항을 쉽게 확인할 수 있도록 푸시 알림을 통해 새로 업로드된 공지사항을 알려줄 것입니다. 또한 커뮤니티 차원에서 댓글이 달렸다는 등의 이벤트를 알려주기 위해서도 푸시알림을 사용할 것입니다. 이는 안드로이드 개발자 레퍼런스 사이트를 통해 추가적인 학습을 할 계획입니다.

`android.app.Notification` 라이브러리 함수를 통해 `NotificationManager` 객체를 이용해 푸시알림을 구현할 계획입니다. 또한 커뮤니티 차원의 푸시알림은 파이어베이스의 FCM을 통해 구현할 계획입니다.

(4) Android Design

수많은 종류의 스마트폰 모델이 존재하는 Android OS의 특성으로 인해, 여러 해상도간의 차이를 고려해야 합니다. 이에 안드로이드에서 제공하는 Constraint Layout을 기반으로 각종 위젯들의 배치를 고려할 것입니다.

보여지는 뷰에 따라서 Activity로 동작할 수도 있고, Fragment로 동작할 수도 있습니다. 또한 한 Layout 안에 여러 가지 Layout들이 내부적으로 들어갈 수 있습니다. 이러한 구조들을 뷰로써 표현하기 위해 개발자 레퍼런스 자료 참고는 물론, 많은 자료들을 찾아보면서 익히는 과정을 진행할 계획입니다.

필요에 따라 위젯이나 액티비티와 액티비티의 이동 간에 있어 애니메이션 효과가 요구될 수도 있습니다. 여러 애니메이션 효과를 구현하기 위해 예제 코드들을 참고하며 학습하여 적절한 애니메이션을 부여할 계획입니다.

또한 Android OS와 IOS간의 통일된 디자인을 위해서 Figma 툴을 사용하여 회의를 통해 IOS 어플을 담당하는 임성현 학우와 UI 디자인을 구성하는 작업을 진행할 계획입니다.

3. 유사작품에 대한 시장조사

(1) 에브리타임

거의 모든 대학생들이 사용한다고 보아도 무방한 범용적인 어플입니다. 본인의 학교 별로 인증을 통해 가입을 하게되면, 본인의 시간표 확인은 물론 직접 시간표를 커스텀하여 다음 학기에 수강할 시간표를 미리 작성해보는 것도 가능합니다. 또한 친구로 등록된 학우들의 시간표를 볼 수 있고, 매일 금일 시간표에 대한 푸시알림 또한 제공해줍니다.

학교 별 많은 게시판을 제공하고 있습니다. 자유게시판, 새내기게시판, 정보게시판 등 학교생활에 유용한 게시판을 제공해주고 익명의 여부를 선택하여 글을 작성하고 댓글을 다는 행위를 할 수 있습니다.

또한 학생들이 작성한 강의평 등을 해당 어플의 재화인 포인트를 통해서 일정 포인트를 사용하여 열람이 가능하고, 웹뷰를 통해 학교 홈페이지, 포탈 사이트, 공지사항, 학사 일정등을 확인할 수 있습니다.

SKUP은 에브리타임과 아래와 같은 차별점을 두어 경쟁력을 가질 수 있습니다.

1. 교내 공지사항 알림 : 에브리타임은 전체 대학 학생들에 초점이 맞추어져 있지만, 스쿱은 서경대학교 학생들에게 초점을 맞출 것입니다. 학교 홈페이지에 게시되는 공지사항, 학과 홈페이지에 게시되는 공지사항들의 경우 많은 학생들이 정보를 놓쳐 아까운 기회를 날리는 경우가 많습니다. 이러한 공지사항들을 푸시알림을 통해 전달해준다면, 조금이나마 학생들이 학교생활에 필요한 정보를 손쉽게 얻을 수 있을 것입니다.

2. 학과별 게시판 : 저희 과를 포함하여 많은 과들이 학년별 단톡방을 구성하여 총학생회, 단대학생회, 학과학생회로부터 받은 공지사항의 내용을 과대표가 공지하는 방식을 사용하고 있습니다. 이에 투표와 같이 학생들의 참여가 필요한 것이 아닌 단순 제휴업체 광고, 학교 행사 알림과 같은 내용은 학과별 게시판을 이용하여 번거로운 과정 없이 안내할 수 있습니다.

3. 포탈의 편리화 : 스쿱은 포탈 사이트에서 제공하는 정보 중 학생들이 자주 사용하고 유용한 정보들을 제공합니다. 이에 학생들은 포탈 사이트에 들어가 로그인을 하는 과정 없이도 필요한 정보를 확인할 수 있습니다.

4. 버스 노선 : 1164, 2115 노선의 실시간 정보를 스쿱을 통해 확인할 수 있어, 등·하교 시간에 도움이 될 것입니다.

4. 개발 일정

3월 : 필요 기능 정리 및 계획서 초안 작성

| | |
|-------------|--|
| 3.2 ~ 3.20 | - 필요한 기능들 정리 - 노선에 포탈 사이트 http request, response 값 정리 |
| 3.21 ~ 3.31 | - 졸업작품 계획서 초안 작성 |

4월, 5월 : Test Application 구현

| | |
|-------------|--|
| 4.1 ~ 4.7 | - User Class 구현 - 각 액티비티, 레이아웃 초기 생성 및 배치 |
| 4.8 ~ 4.15 | - 메인 화면, 등록금 내역 화면 구현 - 디자인 회의 |
| 4.16 ~ 4.22 | - 성적 확인 화면 구현 - 디자인 회의 |
| 4.23 ~ 4.30 | - 강의계획서, 시간표, 출결조회 화면 구현 |
| 5.1 ~ 5.7 | - 어플 디자인 회의 |
| 5.8 ~ 5.15 | - 장학조회, 장학신청 화면 구현 - 테스트앱 UI 디자인 일부 적용 - 디자인 회의 |
| 5.16 ~ 5.22 | - 교과·비교과영역 졸업 이수 확인 화면 구현 - 테스트앱 UI 디자인 일부 적용 - 디자인 회의 |
| 5.23 ~ 5.31 | - 최종 계획서 작성 - Notification 관련 레퍼런스 자료 참고 - 디자인 회의 |

6월 : Test Application 구현

| | |
|-------------|---|
| 6.1 ~ 6.7 | - 공지사항 Notification 구현 - 공지사항 화면 구현 - 디자인 회의 |
| 6.8 ~ 6.15 | - CardView 애니메이션 구현 - 디자인 회의 |
| 6.16 ~ 6.22 | - Firebase 연동 및 게시판 구현 - 버스 노선 정보 구현 - 디자인 회의 |
| 6.23 ~ 6.30 | - 게시판 Notification 구현 - 디자인 회의 |

7월 : UI 최종 적용

| | |
|-------------|------------------|
| 7.1 ~ 7.7 | - 메인 화면 UI 적용 |
| 7.8 ~ 7.22 | - 포탈 관련 화면 UI 적용 |
| 7.23 ~ 7.31 | - 마이페이지 UI 적용 |

8월 : Code Rebuilding

| | |
|-------------|--------------------------------------|
| 8.1 ~ 8.15 | - HttpURLConnection 클래스화 (Singleton) |
| 8.16 ~ 8.31 | - 기타 구조 개편 |

9월 : 디버깅

10월 : 알파테스트 및 요구사항 반영

| | |
|---------------|------------|
| 10.1 ~ 10.15 | - 알파테스트 진행 |
| 10.16 ~ 10.31 | - 요구사항 반영 |

11월 : 최종본 Google Play 등재

5. 진행 사항 정리

(1) Android Src

- Notion에 httpurl통신에 필요한 request, response 정리
- 로그인 화면 구현 및 자동 로그인 기능 구현 및 디자인된 UI 적용
- 포털|메인|마이페이지 순으로 프래그먼트 구현 및 디자인된 UI 적용
- 메인화면 내 Viewpager2를 통한 슬라이딩 위젯 구현
- 등록금 관련 화면 구현
- RecyclerView를 활용하여 출결조회 화면 구현
- RecyclerView를 활용하여 비교과프로그램(일반역량, 전공역량) 조회 화면 구현
- ExpandableListView를 활용하여 학기별 성적 조회 화면 구현
- RecyclerView를 활용하여 장학조회 화면 구현
- RecyclerView 및 ViewPager2를 통한 강의계획서 화면 구현
- 강의시간표 화면 구현 및 디자인된 UI 적용

(2) Android Design

- 라이트모드, 다크모드 각 색상표 구성
- 첫 실행화면 디자인
- 로그인 화면 디자인
- 포털 메뉴 화면 디자인
- 메인 화면 디자인
- 출결조회 화면 디자인
- 등록금 화면 디자인
- 모바일 출입증 화면 디자인
- 비교과프로그램 조회 화면 디자인

(3) Feedback

- 종합설계 강의를 통한 교수님의 피드백은 Notion에 정리
- 서로 구현하면서 사용한 방식 Notion에 정리 및 평가

6. 참고문헌 및 부록

Android Developers

<https://developer.android.com/?hl=ko>

Github

<https://github.com>

Stack Overflow

<https://stackoverflow.com>

하루플스토리 tistory (ViewPager2 ref)

<https://haruple.tistory.com/163>