

제출일 : 2016. 12. 09

모바일 프로그래밍

프로젝트

Android application

담당교수

김 태 석 교수님

학 과

컴퓨터공학과

학 번

2012722041

이 름

김 승 훈

KWANGWOON UNIVERSITY



1. Introduction

이번 project에서 개발한 application은 광운대학교 u-campus의 강의실 및 강의자료, 공지사항, 과제제출, 퀴즈 등의 정보를 application 을 통해 확인, 강의자료 및 공지사항의 경우, 해당 자료가 있을 시 application 내에서 직접 다운 받을 수 있는 기능, 업데이트 되는 내용이 있을 경우 알림을 받을 수 있는 기능을 제공함으로써 직접 smart phone이나 다른 여러 기기에서 브라우저를 통해 접속하여 확인하는 번거로움을 해결하는데 목적을 둔다.

2. Features

- application 내에서 바로 u-campus에 로그인 할 수 있는 기능 제공
- 강의실 및 강의자료, 공지사항, 과제제출 퀴즈의 내용을 확인할 수 있는 기능 제공
- 강의자료 및 공지사항의 경우, 해당 자료들을 application 내에서 직접 다운 받을 수 있는 기능 제공
- u-campus 내에 새로운 내용이 업데이트 시, 알림을 제공하는 기능 제공

3. Software architecture

- application 처음 실행 시

application을 처음 download 받아 실행 시, TedPermission이라는 라이브러리를 통해, U-campus 내의 강의 자료와 공지사항에 올라온 자료들을 download 받을 수 있도록 기기 내에 파일을 다운 받을 수 있는 권한
(`<uses-permission android:name="android.permission.WRITE_EXTERNAL_STORAGE"/>`)을 허락 받는 메시지를 제공, 사용자가 이를 거부할 경우, 기기 내에 파일을 다운 받을 수 있는 권한 설정을 다시 할 수 있도록 설정 방법을 메시지를 통해 제공
해당 기능의 경우, Android 6.0 이후부터, application을 download 받아 처음 실행 시, 해당 application에서 필요한 Permission 모두를 설정하도록 정책이 바뀌어, 모든 smart 기기에서 해당 application을 동작할 수 있도록 구현

- u-campus 로그인 기능

로그인 기능의 경우, 사용자에게 학번과 패스워드를 입력받아, HttpURLConnection을 이용하여, U-campus 로그인 페이지(https://info.kw.ac.kr/webnote/login/login_proc.php)에 학번과 패스워드를 전송, 그에 대한 Request 메시지를 받아, 로그인 성공 여부를 AlertDialog를 통해 메시지 제공. 또한 로그인 유지를 위하여, Jsoup 라이브러리를 사용, 위와 마찬가지로 u-campus 로그인 페이지와 통신을 통해, Cookie 값들을 받아 저장 후, Jsoup을 다시 사용하여 u-campus의 첫 페이지(http://info2.kw.ac.kr/servlet/controller.homepage.MainServlet?p_gate=univ&p_process=main&p_page=learning&p_kwLoginType=cookie&gubun_code=11) 접속하여 또 다른 Cookie 값인 JSESSIONID를 받아 저장한다. 또한, 로그인 시, Shared

Preference를 이용하여, 학번과 비밀번호를 저장하여 로그아웃을 안할 경우, 로그인 페이지가 실행되지 않도록 구현하였다.

-사용자의 과목 리스트 제공

사용자가 로그인을 하였을 경우, 해당 사용자가 듣는 과목의 정보를 Jsoup 라이브러리를 통해 u-campus 첫 페이지에 접속한 후, 해당 페이지의 HTML을 받아와, HTML 내용을 Document와 Elements, Element를 이용하여 과목명을 찾아 저장한다. 로그인 화면에서 과목 리스트 화면으로 전환 시, Intent를 이용하여 Cookie 값들과 과목명들을 intent.putExtra를 이용하여 값들을 넘겨주었다.

-U-campus 내용 update 시, 알림 기능

사용자가 과목의 정보를 보여주는 페이지에 제공하는 알림 버튼을 Click 할 경우, OnClick method가 실행, Toastmessage를 이용 알림이 시작되었다는 메시지 제공한다. 그리고 application은 Background에서 동작하는 기능인 Service를 이용하여 Jsoup 라이브러리를 이용 계속해서 u-campus의 페이지들의 HTML을 받아와 추가 되었는지 안 되었는지 확인하도록 하였다. 만일 update 된 내용이 있을 경우, NotificationManager를 이용하여 사용기기의 상태표시줄에 알림이 뜨도록 구현하였다. 또한, AlarmManager을 이용하여 application이 종료되어도 다시 살아날 수 있도록 하였다.

- 과목에 대한 강의실, 강의자료, 공지사항, 퀴즈, 과제 제출 리스트 제공

사용자가 과목 리스트 중 하나를 클릭 시, OnClick method가 실행되고, 강의실, 강의자료, 공지사항, 퀴즈, 과제 제출 리스트를 보여준다. 페이지 전환 시, Intent를 이용하여 페이지 전환을 실행하였다.

- 강의실, 강의자료, 공지사항, 퀴즈, 과제 제출 페이지의 내용 제공

사용자가 강의실, 강의자료, 공지사항, 퀴즈, 과제제출 중 하나를 클릭 시, OnClick method가 실행되고, 해당 페이지의 내용을 Jsoup을 이용하여 HTML을 받아와 내용들을 ScrollView를 이용하여 동적으로 해당 내용들을 보여주었다. 위와 마찬가지로 페이지 전환 시, Intent를 이용하였다.

- 해당 자료의 내용 및 다운로드 기능 제공

사용자가 페이지에 제공된 내용 중에 하나를 클릭 시, OnClick method가 실행되고, 해당 내용을 제목과 내용 첨부파일로 나누어 보여주었다. 첨부파일 내용을 클릭 시, DownloadManager를 이용하여 다운 받을 수 있도록 하였다. 위와 마찬가지로 페이지 전환 시, Intent를 이용하였다.

-주요 기능

TedPermission library

- 권한 설정을 위한 library

HttpURLConnection

- 주어진 url 과 통신하여 request 메시지를 받아 로그인이 성공했는지 실패했는지 확인

Jsoup library

- HTML을 parsing하기 위한 library

SharedPreferences

-학번과 패스워드를 저장하여 application 내에서 로그인 유지

DownloadManager

-강의자료 및 공지사항 내에 존재하는 첨부파일이 있을 경우, 해당 파일을 다운로드

Service

-application이 background에서 강의실, 강의자료, 공지사항, 퀴즈, 과제제출 페이지에 업데이트 된 내용이 있는지 확인

AlarmManager

-application이 종료되었을 경우, Service가 다시 실행될 수 있도록 알람을 통해 깨워줌

NotificationManager

- 새로운 내용이 업데이트 시, 기기의 상태표시줄에 업데이트 된 내용을 띄워주는 기능

-간단한 기능

Intent

- 페이지 전환 시 사용

OnClick

- button이 있을 경우, button 클릭시 실행되는 method

Toastmessage

- 알람 시작, 또는 알람 종료 message를 띄워줌

AlertDialog

- 로그인 성공 혹은 로그인 실패 메시지를 띄워줌

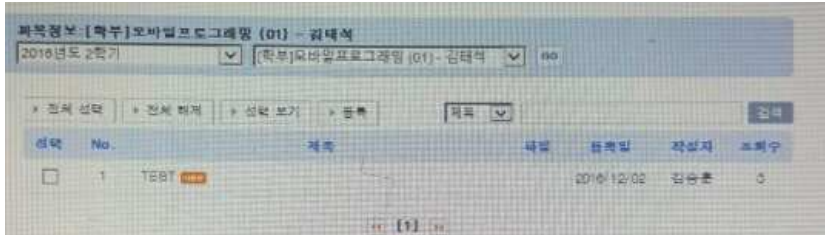
ScrollView

- xml 을 사용하지 않고 java 코드 내에서 scrollView를 만들어 동적으로 내용들을 리스트로 보여줌

-Running Example

동영상을 확인해보면, 우선 처음 실행 시 파일 다운로드를 위한 권한을 설정해야된다는 메시지가 뜨는 것을 확인할 수 있다. 확인버튼을 클릭할 경우, 그에 대한 접근 권한을 허용할 것인지 거부할 것인지의 메시지가 뜨고 허용버튼을 클릭한다. 다음으로 존재하지 않는 아이디로 접근 시 login not success라는 메시지와 함께 로그인이 되지 않는 모습을 확인할 수 있다. 올바른 학번과 비밀번호를 입력 시 다음 화면으로 넘어가고 사용자가 듣는 과목의 리스트가 뜨는 모습을 확인할 수 있다. 사용자가 듣는 모바일 프로그래밍이라는 프로그램을 클릭 시, 강의실 및 강의자료, 공지사항, 과제 제출, 퀴즈를 보여주는 화면이 뜨는 것을 확인할 수 있다. 해당 페이지에서 우선 강의자료 페이지로 넘어가면 해당 과목의 강의자료 페이지로 넘어가 강의 자료들을 보여주는 모습을 확인할 수 있다. 다음으로 그 중 하나를 클릭하여 들어가면 제목과 내용 첨부파일이 뜨는 모습을 확인할 수 있다. 그 다음 첨부파일을 클릭하면 해당 파일이 다운로드 되는 모습을 확인할 수 있다. 다음으로 BACK button을 누른 후에, 과제 페이지로 넘어가서 해당 페이지의 내용을 확인하는 모습을 확인할 수 있다. 또 BACK button을 누른 후, 수시 퀴즈 페이지

로 넘어가서 해당 내용들을 확인하는 모습을 확인할 수 있다. 그 다음 과목 리스트가 있는 페이지로 넘어와 ALARM button을 클릭 후, 아래의 사진과 같이 글을 올렸을 경우,



알림이 뜨는 모습을 확인할 수 있다. 그 다음 알림 취소를 하여 알림을 종료하는 모습을 확인할 수 있다. 마지막으로 Logout Button을 클릭시 다시 로그인 페이지로 넘어오는 것을 확인할 수 있다.

