

# 사용자 인터페이스 및 실습

학교 정보 어플리케이션 '장동민'



과목명		사용자 인터페이스 및 실습
담당교수		최지웅 교수님
학과		컴퓨터학부
팀명		ASDF
팀원 1		20172655 이강산
팀원 2		20172646 양기조
팀원 3		20132376 송현규
제출일		2018년 12월 21일
URL		<a href="https://youtu.be/6UW7r5gPevE">https://youtu.be/6UW7r5gPevE</a>

**<< 목차 >>**

<b>1. 세부 기능별 목표 달성도표 및 구현설명 -----</b>	<b>3</b>
1-1. UI	
1-2. 교내 일정 연동형 캘린더	
1-3. 교내 언론사 뉴스 스탠드	
1-4. 교수/강의 정보 제공 서비스	
<b>2. 세부 기능별 담당 구현자 및 제작 과정 -----</b>	<b>15</b>
2-1. 양기조 - 교내 일정 연동형 캘린더	
2-2. 송현규 - 교내 언론사 뉴스 스탠드	
2-3. 이강산 - 교수/강의 정보 제공 서비스	

## 1. 세부 기능별 목표 달성도표 및 구현설명

### 1-1. UI

#### 1-1-1. 화면구성

구현 기능	설명	구현여부
1. 시작 화면	Splash Activity 를 이용하여 어플 실행 시 대표화면을 구성한다.	○
2. 캘린더 화면	XML 을 이용하여 캘린더 화면의 배치를 구성한다.	○
3. 뉴스 스탠드 화면	XML 을 이용하여 뉴스 스탠드 화면의 배치를 구성한다.	○
4. 강의 정보 화면	XML 을 이용하여 강의 정보 화면의 배치를 구성한다.	○

#### > 화면구성 구현설명

(1) 어플 시작 시 대표화면을 제시한다.

(2), (3), (4) 각 기능 구현 담당자가 담당 기능의 화면 구성을 XML로 작성하였다.

#### 1-1-2. 메뉴버튼

구현 기능	설명	구현여부
1. 메뉴 버튼 활성화	메뉴 버튼 터치 시 캘린더, 뉴스 스탠드, 강의 정보 화면, 취소 버튼으로 확장한다.	○
2. 캘린더 화면 이동	캘린더 버튼 터치 시 캘린더 화면으로 이동한다.	○
3. 뉴스 스탠드 화면 이동	뉴스 스탠드 버튼 터치 시 뉴스 스탠드 화면으로 이동한다.	○
4. 강의 정보 화면 이동	강의 정보 버튼 터치 시 강의 정보 화면으로 이동한다.	○
5. 취소 버튼	취소 버튼 터치 시 확장되었던 메뉴 버튼들을 축소시킨다.	○
6. 메뉴 버튼 이동	메뉴 버튼을 드래그 하여 위치를 조정할 수 있다.	X

#### > 메뉴버튼 구현설명

(1) 메뉴버튼을 누르면 강의정보, 뉴스스탠드, 캘린더, 취소 버튼으로 확장된다.

(2)~(5) 각 버튼을 누르면 해당 화면으로 전환된다.

(6) 원래 페이스북 메시저의 토글처럼 드래그로 움직일 수 있게 구현하도록 계획했으나 실패하였다.

## 1-2. 교내 일정 연동형 캘린더

구현 기능	설명	구현여부
1-1. 캘린더 기능 - 시작 날짜	화면 시작 시 기본값으로 오늘 날짜가 설정된다.	○
1-2. 캘린더 기능 - 달력	달력을 띄워주고 달력의 역할을 수행할 수 있다.	○
1-3. 캘린더 기능 - 월별 지정 이동	원하는 년/월 을 선택하여 해당 달 달력으로 이동할 수 있다.	○
1-4. 캘린더 기능 - 월별 드래그 이동	화면을 좌,우로 드래그하여 다음 달 달력이나 이전 달 달력으로 이동할 수 있다	○
2. 일별 일정 표시	원하는 날짜 터치 시 화면 하단 행사목록 칸에 해당 날짜에 예정된 행사 또는 일정들을 표시한다.	○
3-1. 일별 일정 전체 목록 - 표시	행사목록 칸을 한번 터치 또는 해당 날짜를 빠르게 두 번 터치 시 일별 행사 전체 목록을 표시한다.	○
3-2. 일별 일정 전체 목록 - 위치 조정	일별 행사 전체 목록의 행사/일정 중 하나를 꺾 눌러 목록에서 해당 행사의 위치를 조정 할 수 있다.	X
4-1. 개별 행사 - 상세 내용 표시	일별 행사 전체 목록창의 행사/일정 중 하나를 선택하여 터치 시 해당 행사/일정에 대한 세부 정보, 관련 포스터, 사진, URL 을 제시한다.	○
4-2. 개별 행사 - URL 연결	URL 을 누르면 관련 홈페이지로 이동한다.	○
5-1. 구분표시 - 라벨	IT 대학 학생회, 컴퓨터학부 학생회, 총학생회, 컴퓨터학부 학사, 기타 기업 또는 단체 에 따라 서로 다른 색의 라벨을 설정해 캘린더에 띄워주어 해당 날짜에 어느 단체 주최의 행사가 있는지 알 수 있게 해준다.	○
5-2. 구분표시 - 라벨 색 지정	화면 오른쪽 구석에 위치한 설정 탭을 통해 라벨 색을 선택할 수 있다.	○
6-1. 일정 반영	서버로부터 데이터를 받아와 캘린더에 행사/일정을 반영해준다.	○
6-2. 데이터 load	캘린더에는 선택된 달을 중심으로 전후 두 달 간의 행사 정보를 load 해 두고, 사용자가 범위 외에 있는 달의 내용을 필요로 할 때 서버로부터 데이터를 load 해 온다. 즉, 인터넷에 연결되어 있지 않아도 전후 두 달 간의 행사일정을 확인 할 수 있다.	X
7-1. 사용자 - 일정 추가	캘린더에 내가 만든 일정을 추가할 수 있다.	○
7-2. 사용자 - 사진 추가	내가 만든 일정에 사진을 추가할 수 있다.	○

## > 교내 일정 연동형 캘린더 구현설명

### (1-1)

화면시작시 오늘의 날짜를 확인해 오늘 날짜에 맞는 월 페이지를 띄워주고, 해당 일자에 focus를 준다.

### (1-2)

양력 달력을 띄워주며 음력 양력 명절,일요일은 빨간 날로 표시하고 토요일은 파란날로 표시한다. 해당 년도 해당 월이 몇 월 며칠 까지 있는지 확인하고 알맞은 달을 띄워주는 알고리즘을 사용한다.

### (1-3)

화면 상단의 날짜가 쓰여있는 뷰를 클릭하면 년도와 달을 설정할 수 있는 다이얼로그가 뜨고 확인을 누르면 해당 날짜로 이동할 수 있다.

### (1-4)

화면의 달력이 뜨는 영역은 드래그 이벤트를 인식해 좌 또는 우로 200dp이상 이동하면 이전 달 또는 다음 달 일정을 화면에 띄워준다.

### (2)

화면의 달력이 뜨는 영역은 클릭 이벤트를 인식해 클릭한 날짜에 focus를 맞춰주고 focus된 날을 회색으로 표시해 준다. 또한 focus된 날에 해당하는 일정들을 화면 하단의 listview에 띄워준다.

### (3-1)

Focus 되어있는 날을 클릭 또는 현재 focus가 맞춰져 있는 날의 일정을 띄워주는 하단 listview를 클릭하면 상세정보를 띄워주는 listview (이하 detail listview)를 화면 가운데 띄워준다.

### (3-2)

굳이 필요 없는 기능이고, 의미 있는 기능도 아니라 구현하지 않았다.

#### (4-1)

Detail listview의 아이템을 클릭하면 해당 아이템(일정)의 상세 내용을 띄워주는 액티비티로 이동한다. 액티비티에는 제목, 날짜, 관련 사진, URL, 내용을 띄워준다.

#### (4-2)

GOTOURL 버튼을 누르면 해당 URL으로 이동한다.

#### (5-1)

해당 일자 아래에 작게 색이 다른 5개의 텍스트를 달아 어느 단체의 일정이 몇 개 있는지 표시해 준다. 만약 컴퓨터학부의 일정이 3개 있다면 해당 일자 아래엔 작게 3 0 0 0 0 이런 식으로 표기가 된다.

#### (5-2)

화면의 오른쪽 상단에 있는 톱니모양 뷰를 클릭하게 되면 단체가 사용할 라벨의 색을 정할 수 있는 설정 액티비티가 뜬다. 설정 액티비티에선 다시 각 단체가 사용할 수 있는 색들을 리스트뷰를 통해 띄워주고 결정할 수 있게 한다. 또한 이 색들을 서버에 저장되어 앱을 껐다 켜도 같은 설정으로 앱을 이용할 수 있다.

#### (6-1)

google에서 제공하는 Firebase를 이용해 서버를 구현한다. firebase의 실시간 database, firebase의 storage 서비스를 이용해 String데이터와 사진을 저장하고 가져온다.

#### (6-2)

서버에서 데이터를 가져오기 위해선 적어도 한번은 서버와 연결이 돼야하기 때문에 전달이나, 다음달을 보려고 하는데 LTE를 사용하지 못하는 상황을 가정하는 것은 쓸데없는 가정이라 생각해 구현하지 않았다.

### (7-1)

Detail listview에 맨 하단 아이템은 일정 추가하기라는 아이템이며, 이 아이템을 클릭 시, 일정을 만들 수 있는 액티비티로 이동한다. 이 액티비티에선 제목, 내용, URL을 edit text를 이용해 달 수 있다. 내용은 SAVE버튼을 눌러 firebase database와 storage에 각각 string과 사진을 저장하여, 나중에 만든 일정을 볼 때 load해와 볼 수 있다. 그리고 내가 만든 일정은 언제든지 다시 눌러 수정할 수 있다.

### (7-2)

일정을 만들 때 사진 추가하기 버튼을 누르면 핸드폰의 갤러리와 연동해 사진을 가져올 수 있다.

### 1-3. 교내 언론사 뉴스 스탠드

세부 분류	구현 기능	설명	구현여부
1. 언론사 탭 버튼	1-1. 송대시보 탭 버튼	1-1. 언론사 탭 버튼 아래 부분 레이아웃 영역에 DB에 저장된 각 언론사 별 기사들을 헤드라인과 기사의 앞 부분이 노출되는 형식으로 리스트화 하여 일렬로 보여주는 창을 띄운다.	O
	1-2. 씨즌넷 탭 버튼	1-2. 언론사 탭 버튼 아래 부분 레이아웃 영역에 DB에 저장된 각 언론사 별 기사들을 헤드라인과 기사의 앞 부분이 노출되는 형식으로 리스트화 하여 일렬로 보여주는 창을 띄운다.	O
	1-3. 컴타임즈 탭 버튼	1-3. 언론사 탭 버튼 아래 부분 레이아웃 영역에 DB에 저장된 각 언론사 별 기사들을 헤드라인과 기사의 앞 부분이 노출되는 형식으로 리스트화 하여 일렬로 보여주는 창을 띄운다.	O
2. 언론사 별 기사버튼	2-1. 송대시보 기사 버튼	2-1-1. 화면을 위나 아래로 드래그하면 화면상으로 노출되어 있지 않던 기사들을 DB에서 로드해서 보여줄 수 있도록 한다.	O
		2-1-2. 기사를 클릭하면 기사 상세 내용을 확인할 수 있는 액티비티로 넘어간다.	O
		2-1-3. 기사 상세 내용을 확인하는 액티비티에서 드래그를 통해 노출되지 않은 기사 부분을 볼 수 있도록 한다.	O
	2-2. 씨즌넷 기사 버튼	2-2-1. 화면을 위나 아래로 드래그하면 화면상으로 노출되어 있지 않던 기사들을 DB에서 로드해서 보여줄 수 있도록 한다.	O
		2-2-2. 기사를 클릭하면 기사 상세 내용을 확인할 수 있는 액티비티로 넘어간다.	O
		2-2-3. 기사 상세 내용을 확인하는 액티비티에서 드래그를 통해 노출되지 않은 기사 부분을 볼 수 있도록 한다.	O
		2-2-4. 기사에서 제공하는 영상의 경우 URL 형식으로 넘겨줄 수 있고, URL을 클릭하면 동영상 페이지로 연동이 된다.	X
	2-3. 컴타임즈 기사 버튼	2-3-1. 화면을 위나 아래로 드래그하면 화면상으로 노출되어 있지 않던 기사들을 DB에서 로드해서 보여줄 수 있도록 한다.	O
		2-3-2. 기사를 클릭하면 기사 상세 내용을 확인할 수 있는 액티비티로 넘어간다.	O
		2-3-3. 기사 상세 내용을 확인하는 액티비티에서 드래그를 통해 노출되지 않은 기사 부분을 볼 수 있도록 한다.	O
3. 기사 리스트 스크롤	3. 기사 리스트 스크롤	3. 기사 리스트를 스크롤하여 동시에 많은 기사들에 접근할 수 있다.	O
4. 기사추가	4. 기사 추가	4. 기사는 최신 뉴스가 가장 위로 올 수 있도록 리스트가 추가된다.	X



## > 교내 언론사 뉴스 스탠드 구현설명

### (1-1)

MainActivity 내에 멤버변수로 현재 어떤 창인지 구분해주는 press를 버튼을 눌렀을 때 호출되는 함수에 따라 조건문을 걸어 현재 보고 있는 리스트뷰와 보고자하는 리스트뷰가 같을 때는 리스트를 갱신하지 않도록 한다.

### (1-2)

송대시보 버튼과 마찬가지로 press 변수를 통해 현재 보여지는 리스트뷰와 보고자 하는 리스트뷰가 같다면 함수 내부의 조건문이 false가 되어 화면 갱신이 이루어지지 않는다.

### (1-3)

송대시보 버튼과 마찬가지로 press 변수를 통해 현재 보여지는 리스트뷰와 보고자 하는 리스트뷰가 같다면 함수 내부의 조건문이 false가 되어 화면 갱신이 이루어지지 않는다.

### (2-1-1)

보여주고자 하는 기사의 셀을 구현하고 이를 하나의 클래스로 ArrayList를 구현한다. 어댑터로 아이템을 얻어와 데이터베이스에서 얻은 기사 제목과 날짜를 String 타입으로 생성자에 전달한다. 이 때 송대시보의 기사 리스트가 첫 화면이 될 수 있도록 하였다.

### (2-1-2)

OnItemClickListener를 통해 실시간 데이터베이스에서 String으로 인자를 받아 인텐트로 이를 기사 화면 액티비티에 전달할 수 있도록 합니다.

### (2-1-3)

레이아웃 화면 구성 바깥부분에 배치하여 ScrollView를 이용하여 내부 뷰들이 화면을 넘어갈 경우 스크롤할 수 있도록 하였다.

### (2-2-1)

보여주고자 하는 기사의 셀을 구현하고 이를 하나의 클래스로 ArrayList를 구현한다. 어댑터로 아이템을 얻어와 데이터베이스에서 얻은 기사 제목과 날짜를 String 타입으로 생성자에 전달한다.

### (2-2-2)

OnItemClickListener를 통해 실시간 데이터베이스에서 String으로 인자를 받아 인텐트로 이를 기사 화면 액티비티에 전달할 수 있도록 한다.

### (2-2-3)

레이아웃 화면 구성 바깥부분에 배치하여 ScrollView를 이용하여 내부 뷰들이 화면을 넘어갈 경우 스크롤할 수 있도록 하였다.

(2-2-4) 실시간 데이터베이스에 저장되어 있는 정보의 URL만 가져오도록 필터링하여 기사 상세 정보에 전달할 수 있으면 이를 통해 홈페이지로 연동되도록 구현할 수 있었으나 필터링에 어려움을 느껴 구현하지 못 하였다.

### (2-3-1)

보여주고자 하는 기사의 셀을 구현하고 이를 하나의 클래스로 ArrayList를 구현한다. 어댑터로 아이템을 얻어와 데이터베이스에서 얻은 기사 제목과 날짜를 String 타입으로 생성자에 전달한다.

### (2-3-2)

OnItemClickListener를 통해 실시간 데이터베이스에서 String으로 인자를 받아 인텐트로 이를 기사 화면 액티비티에 전달할 수 있도록 한다.

### (2-3-3)

레이아웃 화면 구성 바깥부분에 배치하여 ScrollView를 이용하여 내부 뷰들이 화면을 넘어갈 경우 스크롤할 수 있도록 하였다.

(3)

화면에 화면이 커버할 수 있는 리스트 셀보다 많은 개수가 들어왔을 경우 보이지 않는 부분을 스크롤하여 볼 수 있다.

(4)

Progress bar를 이용하여 로딩 중이라는 갱신하기 전 보여줄 수 있는 리스트 셀의 수를 한정하고 스크롤바 맨 밑까지 도착 시 추가하려고 하였으나 만든 코드가 동작하지 않고 구현에 어려움이 있어 포기하였다.

#### 1-4. 교수/강의 정보 제공 서비스

세부 분류	구현 기능	설명	구현여부
1. 교수정보 탭	1-1. 교수정보 불러오기	1-1. 앱 실행 시 텍스트파일로 저장된 교수 정보를 불러온다.	○
	1-2. 교수정보 검색기능	1-2-1. 교수명 검색 시 검색어와 성함이 일치하는 모든 교수님의 정보를 제시한다.	○
		1-2-2. 대학별 검색 시 선택한 대학-학과(부)에 소속된 교수님들의 정보를 제시한다.	○
	1-3. 교수정보 기능	1-3-1. 제시된 정보에서 전화번호 터치 시 전화 앱에 연결한다.	○
		1-3-2. 제시된 정보에서 이메일 터치 시 해당 이메일을 클립보드에 복사한다.	○
2. 강의정보 탭	2-1. 강의정보 불러오기	2-1-1. 서버에서 강의 목록을 저장해온다.	X
		2-1-2. 앱 실행 시 텍스트 파일로 저장된 강의 정보를 불러온다.	○
	2-2. 강의정보 검색기능	2-2-1. 교수명 검색 시 검색어가 포함된 모든 강의 정보를 제시한다.	○
		2-2-2. 강의명 검색 시 검색어가 포함된 모든 강의 정보를 제시한다.	○
		2-2-3. 학부전공별 검색 시 선택한 대학-학과(부)의 전공 강의 정보를 제시한다.	○
		2-2-4. 교양필수 검색 시 선택한 학년 별 전공필수 강의 정보를 제시한다.	○
		2-2-5. 교양선택 검색 시 선택한 분야의 교양선택 강의 정보를 제시한다.	○
		2-2-6. 일반선택 검색 시 모든 일반선택 과목 정보를 제시한다.	○
		2-2-7. 교직과목 검색 시 모든 교직이수 과목 정보를 제시한다.	○
	2-3. 강의계획서 열람	2-3-1. 서버로부터 텍스트 파일 형식으로 저장된 강의 계획서를 불러온다.	X
		2-3-2. 불러온 강의계획서를 스마트폰에서 열람하기 쉬운 형태로 사용자에게 제시한다.	○

## > 교수/강의 정보제공 서비스 구현설명

### (1-1)

앱 실행 시 mynogada.json 파일에서 JSONArray로 저장된 교수 정보를 불러와 Professor 타입의 배열에 저장한다.

### (1-2-1)

미리 저장된 Professor배열에서 검색된 교수명을 Key로 하여 선형탐색한 후, 각 항목의 교수명과 일치하는 모든 교수데이터를 리스트뷰로 보여준다.

### (1-2-2)

미리 저장된 Professor배열에서 두 Spinner에서 선택된 항목과 일치하는 모든 교수데이터를 리스트뷰로 보여준다.

### (1-3-1), (1-3-2) - 계획과 일부 다른 방식

기존 명세 내용인 '제시된 정보의 전화번호 터치', '제시된 정보의 이메일 터치'로 구현에 성공하였으나, 뷰의 크기가 너무 작아 터치하기 불편하여 리스트뷰의 해당 항목을 롱터치 시 다이얼로그를 띄워 해당번호를 전화앱으로 연결하거나 이메일을 클립보드에 복사 중 선택할 수 있도록 제시하는 방식으로 바꾸었다.

### (2-1-1)

구동 시 필요 data가 제이슨 파일 한 개여서 local로 구현하였다.

### (2-1-2)

앱 실행 시 mynogada.json 파일에서 JSONArray로 저장된 수업정보를 불러와 Course 타입의 배열에 저장한다.

### (2-2-1)

미리 저장된 Course배열에서 검색된 교수명을 Key로 하여 선형탐색한 후, 각 항목의 교수명과 일치하는 모든 수업정보 데이터를 리스트뷰로 보여준다.

### (2-2-2)

미리 저장된 Course배열에서 검색된 강의명을 Key로 하여 선형탐색한 후, 각 항목의 강의명과 일치하는 모든 수업정보 데이터를 리스트뷰로 보여준다.

(2-2-3)

미리 저장된 Course배열에서 두 Spinner(대학, 학과)에서 선택된 항목과 일치하는 모든 수업정보 데이터를 리스트뷰로 보여준다.

(2-2-4)

미리 저장된 Course배열에서 두 Spinner(학년, 과목)에서 선택된 항목과 일치하는 모든 수업정보 데이터를 리스트뷰로 보여준다.

(2-2-5)

미리 저장된 Course배열에서 Spinner(분야)에서 선택된 항목과 일치하는 모든 수업정보 데이터를 리스트뷰로 보여준다.

(2-2-6)

해당 버튼 클릭 시 미리 저장된 Course배열에서 과목(kind 필드)이 일반선택인 모든 수업정보 데이터를 리스트 뷰로 보여준다.

(2-2-7)

해당 버튼 클릭 시 미리 저장된 Course배열에서 과목(kind 필드)이 교직인 모든 수업정보 데이터를 리스트 뷰로 보여준다.

(2-3-1)

구동 시 필요 data가 제이슨 파일 한 개여서 local로 구현하였다.

(2-3-2)

검색된 수업정보 항목을 롱터치 시 다이얼로그를 띄워 강의계획서를 보여줄 지 묻는다. 강의계획서 jpg 파일로 drawable 폴더에 저장되어 있으며, 새로운 액티비티를 띄운 후 이미지 뷰로 제시한다.

## 2. 세부 기능별 담당 구현자 및 제작 과정

### 2-1. 양기조 – 교내 일정 연동형 캘린더, 메뉴버튼

타임라인	양기조
10월 8일	아이디어 회의
10월 16~26일	교내 일정 연동형 캘린더 ppt 작성 및 화면 구현(XML)
11월 2일	프로젝트 방향 및 ppt 합본 제작 회의
11월 13일	교내 일정 연동형 캘린더 명세서 작성
11월 29일	xml을 통한 calendar화면 구성 완성
12월 01일	양력 알고리즘 구현
12월 02일	음력 명절 판단 알고리즘 구현, 날짜 페이지 선택 dialog구현
12월 03일	드래그 이벤트로 월 page이동 구현
12월 04일	날짜선택을 터치이벤트로 구현, 상세 리스트뷰와 그냥 리스트뷰 구현
12월 05일	setting 액티비티와 xml 구현
12월 06일	firebase를 기반으로 한 데이터 저장 방식과 데이터 로드 양식 설정 및 구현
12월 07일	firebase 구현, 리스트뷰의 아이템 클릭 이벤트 구현, 상세정보 액티비티,xml구현
12월 08일	firebase에서 데이터를 가져와 setting에서 변경된 사항이 실시간으로 반영되도록 만듦
12월 09일	firebase에서 사진 가져와 띄우고 사진변경 및 저장을 구현
12월 10일	상세정보 액티비티 수정, URL버튼과 URL text부분을 구현, calendar화면 xml수정
12월 11일	버그 수정(사진 저장은 되는데 불러오기는 안되던 버그, listview가 다른 일정을 띄우던 버그) , 일정 내용 변경 시 동작 구현,메뉴 버튼 기능 구현
12월 15일	프로토타입 어플 제작
12월 21일	보고서 작성 및 어플 완성

## 2-2. 송현규 - 교내 언론사 뉴스 스탠드

타임라인	송현규
10월 8일	아이디어 회의
10월 18~29일	교내 언론사 뉴스 스탠드 ppt 작성 및 화면 구현(XML)
11월 2일	프로젝트 방향 및 ppt 합본 제작 회의
11월 14일	교내 언론사 뉴스 스탠드 명세서 작성
12월 3일	xml을 통한 메인화면, 리스트 셀 화면 구성 완성
12월 4일	리스트 어댑터 구현, 기사 상세 화면 구성(스크롤 기능 구현)
12월 5일	송대시보, 씨즌넷, 컴타임즈 각 화면에 리스트를 구현
12월 10일	각 언론사의 탭을 통해 화면에 리스트를 갱신하여 보여줄 수 있도록 구현
12월 12일	Firebase를 기반으로 한 실시간 데이터베이스에 기사 제목, 날짜, 기사 내용, 이미지를 키와 값으로 저장
12월 14일	데이터베이스에 저장된 이미지를 생성자에 전달할 수 있도록 구현
12월 15일	데이터베이스에 저장된 이미지를 기사 상세 화면의 인텐트에 전달할 수 있도록 구현
12월 19일	데이터 베이스에 저장된 문자열을 리스트 셀 클래스의 생성자에 전달해주고, 기사 상세 화면의 인텐트에 전달할 수 있도록 구현
12월 20일	버그 수정(특정 문자를 기사 제목으로 사용할 수 없는 경우 - 이러한 문자를 사용하지 않기로 함) , 일정 내용 변경시 동작 구현
12월 21일	프로토타입 어플 제작
12월 21일	보고서 작성 및 어플 완성



### 2-3. 이강산 - 교수/강의 정보 제공 서비스, 어플 시작화면

타임라인	이강산
10월 8일	아이디어 회의
10월 20~27일	교수/강의 정보 제공 서비스 ppt 작성 및 화면 구현(XML)
11월 2일	프로젝트 방향 및 ppt 합본 제작 회의
11월 4일	발표자료 합본 작성 (11월 6일 중간발표)
11월 14일	교수/강의 정보 제공 서비스 명세서 작성
11월 17일	XML수정, 데이터 저장 위한 Professor, Course 클래스 파일 작성
11월 18일	교수정보 데이터로 사용할 JSON 파일 작성
11월 22일	교수정보탭 교수명 검색 구현, 데이터 JSON 파일 내용 추가
11월 25일	교수정보탭 대학별 검색 스피너로 구현
11월 29일	교수정보탭 교수데이터 항목 톨터치 시 수행되는 기능 구현
11월 30일	강의정보 데이터로 사용할 JSON 파일 작성, 강의정보탭 교수명 검색 구현
12월 1일	강의정보탭 강의명 검색 구현
12월 2일	강의정보탭 학부전공별 검색 스피너로 구현, 데이터 JSON 파일 내용 추가
12월 6일	강의정보탭 교양필수, 교양선택 검색 스피너로 구현
12월 8일	강의정보탭 일반선택, 교직이수 검색 구현, 전체보기 버튼 추가 및 기능 구현
12월 13일	교수정보탭 리스트뷰 오류 수정 강의정보탭 교수데이터 항목 톨터치 시 수행되는 기능 구현, 강의계획서 이미지 데이터 추가
12월 15일	프로토타입 어플 제작
12월 20일	보고서 작성
12월 21일	어플 시작 화면 작성, 보고서 합본 작성, 어플 완성