

제 7 회 IT 경진대회 작품 제안서

성공회대학교 종합 정보 시스템

하이브리드 앱

foressst

2016 년 9 월

서론

현재 많은 대학교에서 스마트폰 모바일용 학사정보시스템 앱을 사용하고 있다. 하지만 우리 학교에는 이러한 모바일 앱이 존재하지 않는다. IT시대에 맞게 학사정보시스템 모바일 앱이 필요하다.

우리학교의 종합정보시스템 forest는 인터넷 익스플로어(IE) 환경에서만 접속이 가능하다. 최근 몇 년 사이에 구글 크롬(chrome)을 사용하는 사람이 늘었으나, forest를 이용하려면 번거롭게도 IE를 사용해야만 했다. 또한 모바일에서는 IE를 사용할 수 없기 때문에forest를 접속할 수 없어 사실상 밖에서는 forest사용이 불가능 했다. 따라서 이런 불편함과 을 해결하기위해 언제 어디서든 스마트폰만 있다면 사용 가능한 forest 모바일 앱 개발이 필요하다.

본 프로젝트에서는 ionic framework을 활용해 대표적인 두 운영체제, android와 ios를 위한 hybrid 앱을 동시에 개발한다. 또한 forest의 정보를 직접 가져오는 것이 아닌, 별도의 서버를 거쳐 json type의 가공된 데이터를 사용한다. 코드 수정 및 유지 보수에 들어가는 인력과 시간이 절약 되고, forest의 정보 업데이트 만으로도 앱을 사용할 수 가 있다.

주요어: ionic framework, angular.js, hybrid, node.js, phantom.js, android, ios

목차

1. 개요	1
1.1 주제 / 작품 명	1
1.2 팀원 소개 및 담당 내용	1
1.3 개발 동기	1
1.4 개발 목적	2
1.5 개발 목표	2
1.6 창의성/우수성	3
1.7 활용성/사업성	3
2. 개발	4
2.1 개발 일정	4
2.2 개발 내용	4

3. 구성	5
3.1 프로그램 구성도	5
3.2 앱	6
3.3 서버	18
4. 테스트	22
4.1 앱 테스트	22
4.2 차후 일정	23
5. 참고 문헌	24

그림 목차

[그림 III-1] 전체 네트워크 구성도-----	5
[그림 III-2] 로그인 통신 네트워크 구성도-----	5
[그림 III-3] 나머지 기능들 통신 네트워크 구성도-----	6
[그림 III-4] 앱 아이콘-----	6
[그림 III-5] 로그인 화면 / keyboard구성-----	7
[그림 III-6] 아이디 / 비밀번호를 입력하지 않을 경우-----	8
[그림 III-7] 잘못된 아이디, 비밀번호를 입력했을 경우-----	8
[그림 III-8] 로그인 성공 / 자동 로그인-----	9
[그림 III-9] 메뉴 / 마이 페이지-----	9
[그림 III-10] 현재 이수 학점 / 나의 수업 출결 현황-----	10
[그림 III-11] 수업 관리 / 개인 시간표 조회-----	10
[그림 III-12] 강의 계획서 조회-----	11
[그림 III-13] 강의 계획서 조회 결과-----	11
[그림 III-14] 강의 계획서(운영체제론)-----	12
[그림 III-15] 강의 계획서 세부 화면-----	12
[그림 III-16] 수강 관리 / 학점 세이브 조회-----	13
[그림 III-17] 학과별 개설 과목 조회-----	13
[그림 III-18] 학과별 개설 과목 조회 결과-----	14
[그림 III-19] 성적 관리 / 학내 제출용 성적증명서 조회-----	14
[그림 III-20] 장학 관리 / 장학 내역 조회-----	15

[그림 III-21] 교과 관리 / 학과별 교과 과정 / 기타 과정 안내-----	15
[그림 III-22] 졸업 관리 / 졸업 이수 학점표 / 학과별 졸업 요건-----	16
[그림 III-23] 안내-----	16
[그림 III-24] 로그 아웃-----	17
[그림 III-25] 로그인 cookie-----	18
[그림 III-26] 강의 계획서 json type 변환-----	19
[그림 III-27] Docker Container 조회-----	20
[그림 III-28] Docker image build 현황-----	21
[그림 III-29] 9.3 기준 play store 다운로드 수-----	22

1. 개요

1.1 주제 / 작품 명

주제: 성공회대학교 종합정보시스템 forest 모바일 앱 개발

작품 명: foressst

1.2 팀원 소개 및 담당 내용

- 소프트웨어공학과 201232016 배다슬 / 프론트엔드(앱)개발, 문서작성, 구성
- 소프트웨어공학과 201534028 추천우 / 백엔드(서버)개발, 기획
- 소프트웨어공학과 201632034 한영빈 / 백엔드(서버)개발

1.3 개발 동기

• 우리학교의 종합정보시스템 forest 는 인터넷 익스플로어(IE) 환경에서만 접속이 가능하다. 최근 몇 년 사이에 구글 크롬(chrome)을 사용하는 사람이 늘었으나 forest 를 이용하려면 번거롭게도 IE 을 사용해야만 했다. 또한 모바일에서는 IE 를 사용할 수 없기 때문에 forest 를 접속할 수 없어 사실상 밖에서는 forest 사용이 불가능 했다.

- 학생이라면 누구나 forest 를 사용했을 것이다. 실습실이 따로 있는 공학 계열 학생들은 PC 를 이용해 학교에서도 forest 를 이용할 수 있지만, 공학 계열을 제외한 나머지 학부 학생들은 일일이 PC 를 찾아 forest 를 이용해야만 했다. 새천년관 1 층 PC 가 있는 복사실 하고 승연관 2 층 교무처 앞 PC 앞에는 항상 학생들이 있다. 그곳에서 forest 를 이용하는 모습을 쉽게 볼 수 있다.

- 따라서 이런 불편함과 을 해결하기위해 언제 어디서든 스마트폰만 있다면 사용 가능한 forest 모바일 앱 개발이 필요하다.

- 이미 많은 대학교에서 모바일용 학사정보시스템 앱을 사용하고 있다. 이에 우리 학교도 IT 시대에 맞게 종합정보시스템 모바일 앱이 필요하다.

1.4 개발 목적

- 본교 학생들의 편의를 위해 종합정보시스템 forest의 모바일 앱 개발
- 언제 어디서든 스마트폰만 있다면 사용 가능한 forest 모바일 앱의 개발

1.5 개발 목표

- 스마트폰의 대표적인 두 운영체제, android와 ios를 위해 네이티브 앱이 아닌 하이브리드 앱으로 forest 모바일 앱을 개발한다.
- 하이브리드 앱으로 개발 시 네이티브 앱으로 할 때 보다 시간과 인력이 덜 소모된다. 따라서 개발과 유지, 보수의 장점이 있다.

- ionic framework와 angular.js를 이용해 hybrid 앱을 개발하고, node.js를 이용해 서버를 개발한다.
- 서버는 forest 홈페이지의 정보를 이용하기 때문에 별도의 정보 업데이트 없이 이용할 수 있다. 따라서 유지, 보수인력을 최소화시킬 수 있다.

1.6 창의성 / 우수성

- 각각의 스마트폰 운영체제의 맞는 네이티브 앱 개발이 아닌 hybrid 앱으로 개발하기 때문에, 한번의 개발로 두가지 운영체제에 맞는 앱을 개발할 수 있다. 따라서 개발 시간과 인력을 단축시킬 수 있다.
- 새로 DB시스템을 구축하는 것이 아닌 기존의 forest 정보를 이용하기 때문에 빠른 개발이 가능하고, 별도의 서버 정보 업데이트가 필요 없다.

1.7 활용성 / 사업성

- 언제 어디서나 본교 학생들은 foresst 앱으로 학사정보시스템을 이용할 수 있다.
- foresst 앱을 기반으로 다양한 기능을 구현 할 수 있게 된다. (ex. 전자 학생증, 스마트 캠퍼스)

2. 개발

2.1 개발 일정

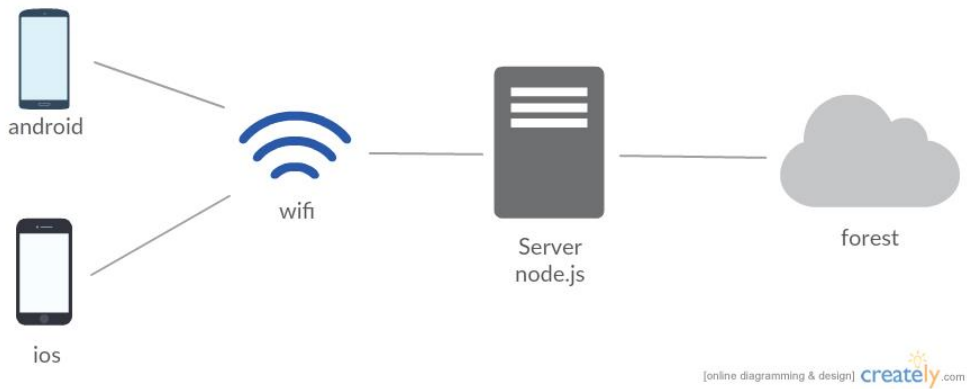
- 8/5~9/2: hybrid 앱 및 서버 개발
- 9/3: android play store 배포
- 9/3~: ios 배포 준비, 작품 제안서 문서 작성
- 9/3~9/10: android 사용자 의견 수립

2.2 개발 내용

- ionic framework와 angular.js를 이용해서 hybrid 앱을 개발한다..
- Forest와 직접 통신을 할 수 없다고 판단하여 중간에 node.js와 phantom.js으로 서버를 구축한다.
- 앱은 서버를 통해 forest 사용자 개인의 cookie를 얻고 메뉴 조회를 할 때마다 cookie와 data값을 같이 서버에 전달해 서버에서는 이 값을 다시 forest로 전달한다.
- 서버에서는 forest로부터 전달 받은 값을 json type으로 변환 후 앱으로 보내준다. 앱에서는 전달받은 json type의 값을 화면에 출력해준다.

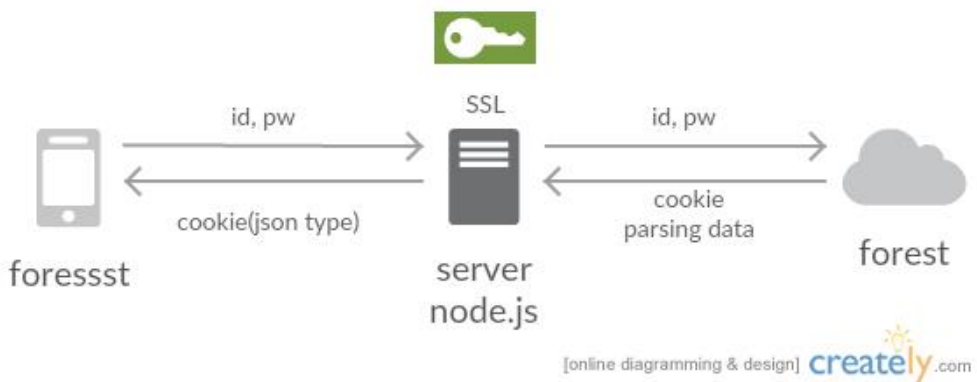
3. 구성

3.1 프로그램 구성



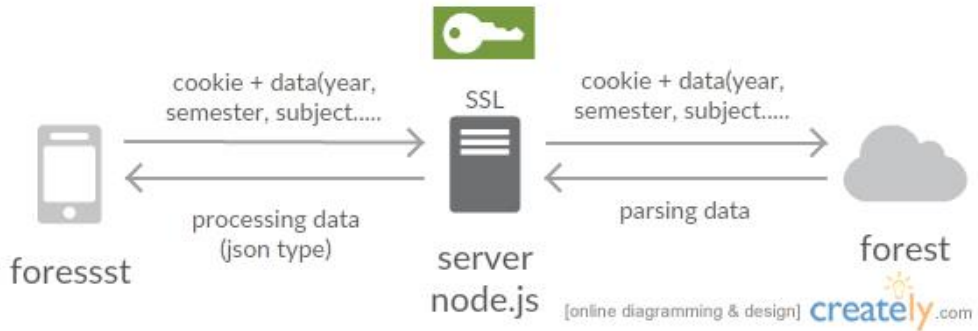
[그림 III-1] 전체 네트워크 구성도

앱은 서버를 통해 forest에 접근한다.



[그림 III-2] 로그인 통신 네트워크 구성도

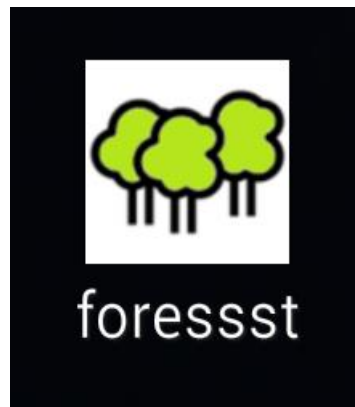
로그인 이벤트 시 앱-서버-forest 통신 구성도이다.



[그림 Ⅲ-3] 나머지 기능들 통신 네트워크 구성도

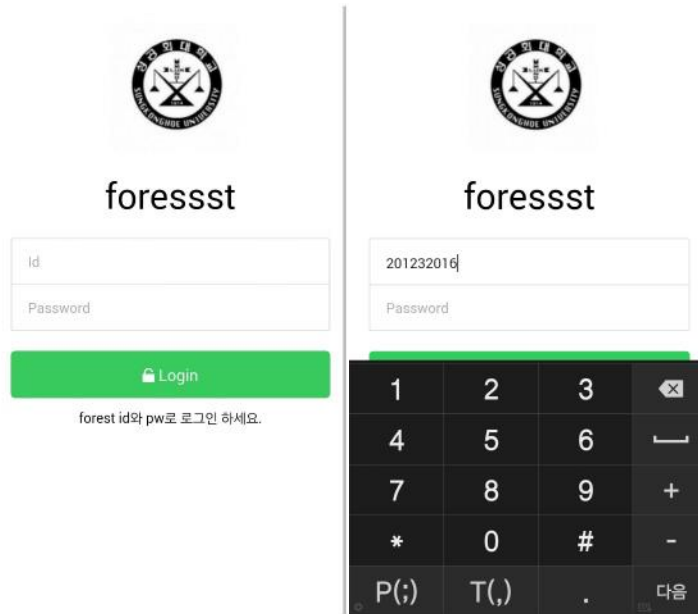
다른 메뉴를 사용할 경우 cookie와 데이터 값을 같이 전달한다. 서버에서는 forest로부터 전달 받은 값을 json type으로 변환 후 다시 앱으로 보내준다.

3.2 앱 구성



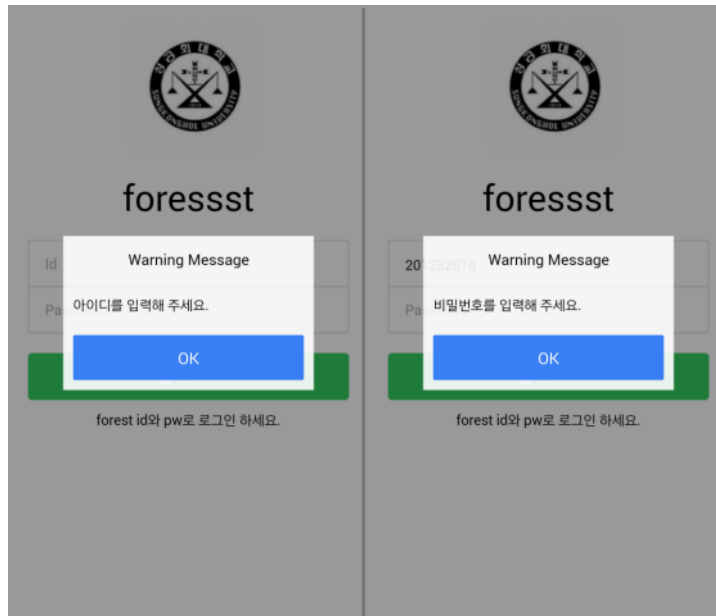
[그림 Ⅲ-4] 앱 아이콘

Android 상에서의 앱 아이콘이다.

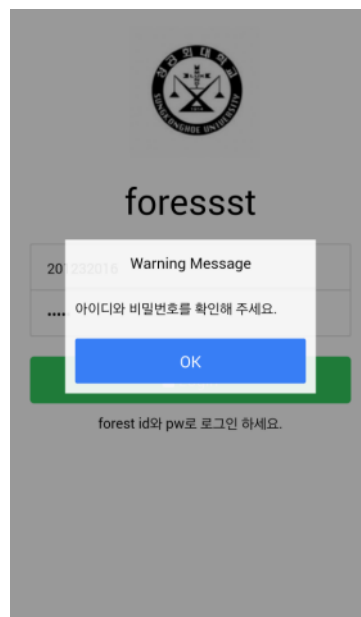


[그림 III-5] 로그인 화면 / keyboard구성

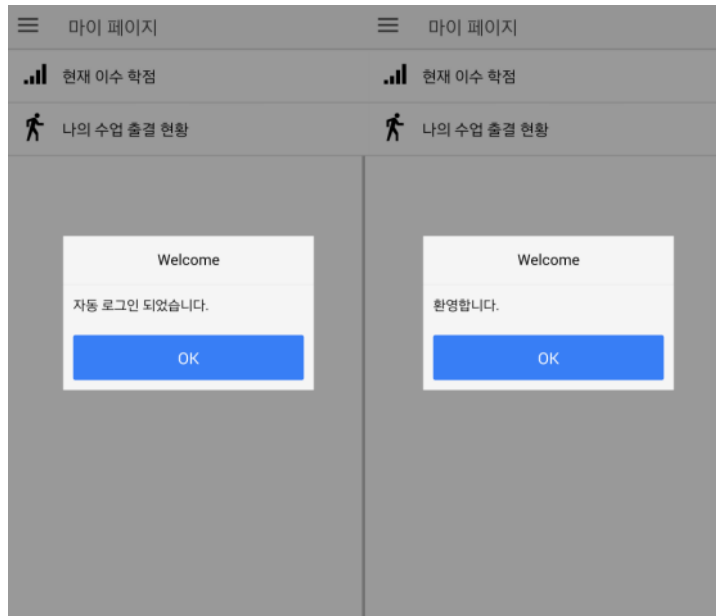
앱이 처음 실행 될 때의 메인 화면이다. 로그인 에서 id입력할때는 숫자 패드로 자동으로 변경된다.



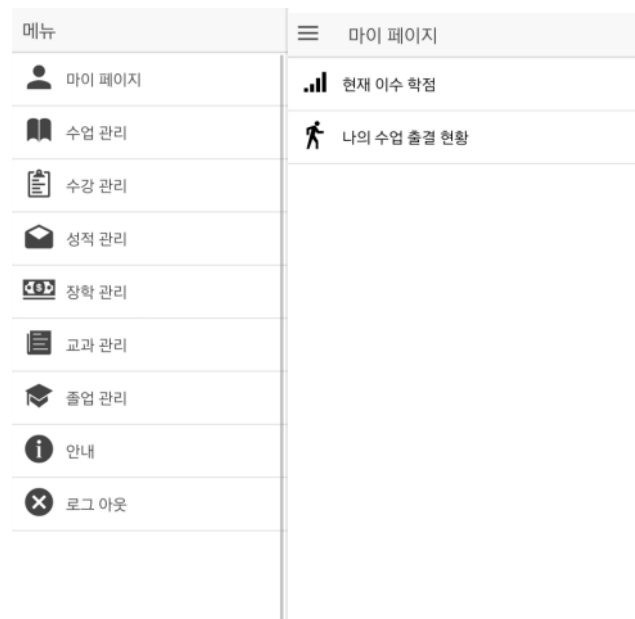
[그림 Ⅲ-6] 아이디 / 비밀번호를 입력하지 않을 경우
아이디와 비밀번호를 입력하지 않을 경우 뜨는 경고창이다.



[그림 Ⅲ-7] 잘못된 아이디, 비밀번호를 입력했을 경우



[그림 III-8] 로그인 성공 / 자동 로그인



[그림 III-9] 메뉴 / 마이 페이지

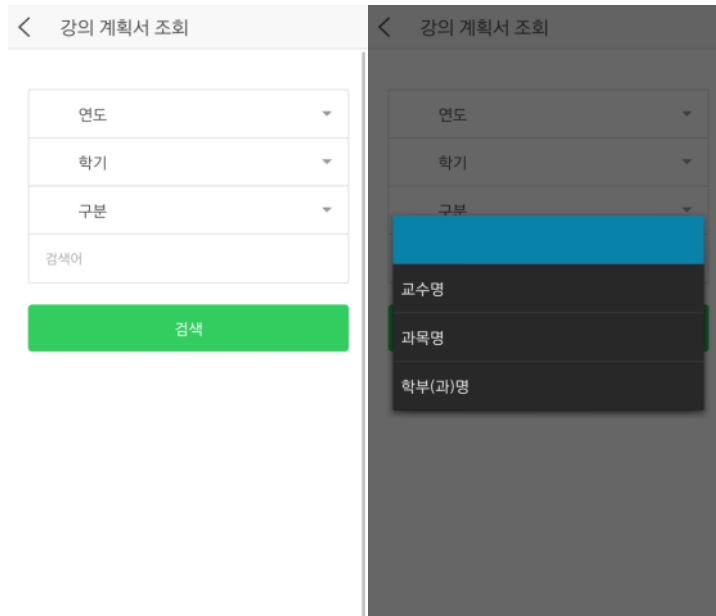
＜ 현재 이수 학점			＜ 나의 수업 출결 현황						
교양 필수	교양 선택	교양 합계	과목	출석	지각	결석	공결	생공	조퇴
5.0	24.0	29.0	스트레스 관리(AC00001-15)	0	0	0	0	0	0
전공 필수	전공 선택	전공 합계	영상시대의이해(AE00001-01)	0	0	0	0	0	0
17.0	6.0	23.0	농촌봉사(AE00044-01)	0	0	0	0	0	0
부전공 필수	부전공 선택	부전공 합계	운영체제론(IC00005-01)	2	0	0	0	0	0
0.0	0.0	0.0	자료구조론(IC00021-01)	1	0	0	0	0	0
복수전공 필수	복수전공 선택	복수전공 합계	인터넷보안(IC00027-01)	2	0	0	0	0	0
0.0	0.0	0.0	데이터베이스실습(IC00028-01)	2	0	0	0	0	0
교직 필수	평교 선택	기타 합계	과정지도4(IC00039-01)	1	0	0	0	0	0
0.0	0.0	0.0							
편입(전공) 필수	편입(교양) 선택	편입 합계							
0.0	0.0	0.0							
졸업 학점	취득 학점	남은 학점							
130	52	78							

남은 학점은 지난학기까지입니다.

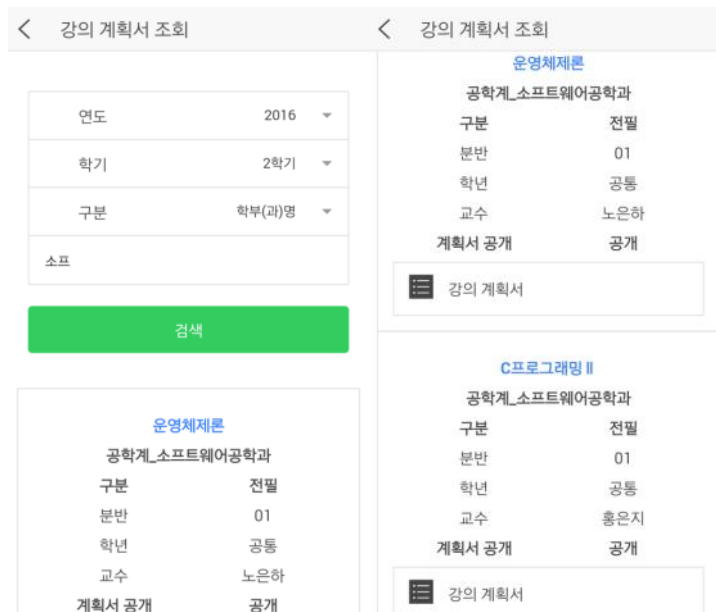
[그림 Ⅲ-10] 현재 이수 학점 / 나의 수업 출결 현황

≡ 수업 관리		＜ 개인 시간표 조회	
<div> <div>개인 시간표 조회</div> <div>강의 계획서 조회</div> </div>		월요일	
		09:00 ~ 10:15 / 데이터베이스실습 / 홍은지 / 6202 15:00 ~ 16:15 / 운영체제론 / 노은하 / 7208 16:30 ~ 17:45 / 인터넷보안 / 김태우 / 6406	
		화요일	
		12:00 ~ 14:50 / 영상시대의이해 / 김신식 / 6110 15:00 ~ 16:15 / 자료구조론 / 문성현 / 6202	
		수요일	
		10:30 ~ 11:45 / 데이터베이스실습 / 홍은지 / 6202 14:00 ~ 14:50 / 과정지도4 / 홍은지 / 6202 15:00 ~ 16:15 / 인터넷보안 / 김태우 / 6406 16:30 ~ 17:45 / 운영체제론 / 노은하 / 7208	
		목요일	
		15:00 ~ 15:50 / 스트레스 관리 / 이주엽 / M205 16:30 ~ 17:45 / 자료구조론 / 문성현 / 6202	

[그림 Ⅲ-11] 수업 관리 / 개인 시간표 조회



[그림 III-12] 강의 계획서 조회



[그림 III-13] 강의 계획서 조회 결과

강의 계획서	강의 계획서
강의 기본정보	강의 기본정보
운영체제론(Operating Systems) 연도-학기 2016-2 이수구분 전필 학점(이론-실습) 3학점(3시간-0시간) 담당교수 노은하 강의실 강의계획서 강의시간 7208/ 월/15:00~16:15, 7208/ 수/16:30~17:45 OK	운영체제론(Operating Systems) 연도-학기 2016-2 이수구분 전필 학점(이론-실습) 3학점(3시간-0시간) 담당교수 노은하 강의실 강의시간 7208/ 월/15:00~16:15, 7208/ 수/16:30~17:45 등급제 등급제
강의정보	강의정보
교수님 연구실 6319 연구실 전화번호 02-2610-4342 e-mail eunha@skhu.ac.kr 연락처 홈페이지 면담 가능시간 월요일 13시~15시, 수요일 13시~15시 전화나 이메일로 면담 가능시간을 조정할 수 있음	교수님 연구실 6319 연구실 전화번호 02-2610-4342 e-mail eunha@skhu.ac.kr 연락처 홈페이지 면담 가능시간 월요일 13시~15시, 수요일 13시~15시 전화나 이메일로 면담 가능시간을 조정할 수 있음

[그림 III-14] 강의 계획서(운영체제론)

강의 계획서	강의 계획서
수업목표	주별진도
<p>사용자와 컴퓨터 하드웨어를 매개하는 가장 기본적인 프로그램인 운영체제의 개념, 각 구성요소, 구현 방법론 등을 숙지하여, 컴퓨터 시스템을 효율적으로 구성하고 사용할 수 있는 능력을 갖춘다.</p> <p>수업방식</p> <p>개요 - 강의의 주로 하되, 각 장의 주요 내용을 퀴즈를 통해 확인하고, 조별로 발표하는 시간을 갖는다. - 공지사항 확인, 강의자료 다운로드, 과제제출은 과제제출시스템을 이용한다. - KOCW(Korea Online CourseWare) 온라인 강화를 활용한다. - 지필 퀴즈 또는 Socrative를 활용한 퀴즈를 실시한다.</p> <p>방식 강의의 70% 퀴즈와 발표 30% 수업 진행 방식 1. 출석체크 : 전체 출석체크를 마친 후 결석자는 다시 한 번 출석체크함. 재출석체크 이후에 도착한 경우 우 지각 처리함. 2. 퀴즈 : 퀴즈를 보는 주에는 출석체크 후에 바로 실시함 3. 강의, 과제 발표 4. 질의와 응답</p> <p>기자재 컴퓨터 50% 프로젝터 40% 스마트폰 10%</p> <p>평가 기준</p> <p><성적 반영 비율> 중간고사 40% 기말고사 40% 퀴즈와 과제 10% 출석과 수업참여 10% - 첫주 수업도 출석 반영함(수강 가능함.</p>	<p>주별진도1</p> <p>A. 8/29(월) - 학습목표 : 수업 오리엔테이션, 주교재 1장 컴퓨터시스템의 소개 강의 - 주요학습내용 : 운영체제 과목 소개, 수업 진행과 평가에 관한 안내, 1장 컴퓨터시스템의 소개 - 교수방법 : 종합정보시스템(forest.skhu.ac.kr)과 과제제출시스템 활용 - 학생준비사항 : 1장 컴퓨터시스템의 소개 강의 노트 - 참고자료 : 강의 노트(과제제출시스템) B. 8/31(수) - 학습목표 : 주교재 1장 컴퓨터시스템의 소개 - 주요 학습내용 : Socrative 활용 연습, 컴퓨터 하드웨어의 구성, 컴퓨터 시스템의 동작 - 교수방법 : 강의와 발표, 과제제출시스템 활용, Socrative 활용 퀴즈 - 학생준비사항 : 강의 내용 복습, 퀴즈 준비, 동영상 강의 활용 - 참고자료 : 강의 노트(과제제출시스템), 운영체제 온라인 강좌(KOCW)</p> <p>주별진도2</p> <p>A. 9/5(월) - 학습목표 : 주교재 2장 운영체제의 소개 - 주요 학습내용 : 운영체제의 개념과 발전 목적, 운영체제의 기능 - 교수방법 : 강의와 발표, 과제제출시스템 활용, Socrative 활용 퀴즈 - 학생준비사항 : 강의 내용 복습, 퀴즈 준비, 동영상 강의 활용 - 참고자료 : 강의 노트(과제제출시스템), 운영체제 온라인 강좌(KOCW) B. 9/7(수) - 학습목표 : 주교재 2장 운영체제의 소개 - 주요 학습내용 : 운영체제의 발전 과정과 유형, 운영체제의 서비스, 운영체제의 구조 - 교수방법 : 강의와 발표, 과제제출시스템 활용, Socrative 활용 퀴즈 - 학생준비사항 : 강의 내용 복습, 퀴즈 준비, 동영상 강의 활용 - 참고자료 : 강의 노트(과제제출시스템), 운영체제 온라인</p>

[그림 III-15] 강의 계획서 세부 화면

장학 관리	장학 내역 조회																								
장학 내역 조회	<table> <tr> <td>2016</td><td>2학기</td></tr> <tr> <td>국가장학금 I유형H</td><td>337,500원</td></tr> <tr> <td>1차</td><td>수혜</td></tr> </table> <table> <tr> <td>2016</td><td>2학기</td></tr> <tr> <td>국가장학금 II유형C</td><td>300,000원</td></tr> <tr> <td>1차</td><td>수혜</td></tr> </table> <table> <tr> <td>2015</td><td>2학기</td></tr> <tr> <td>학과장 특별추천장학금</td><td>767,800원</td></tr> <tr> <td>1차</td><td>수혜</td></tr> </table> <table> <tr> <td>2015</td><td>2학기</td></tr> <tr> <td>국가장학금 II유형 인센티브</td><td>3,071,200원</td></tr> <tr> <td>1차</td><td>수혜</td></tr> </table>	2016	2학기	국가장학금 I유형H	337,500원	1차	수혜	2016	2학기	국가장학금 II유형C	300,000원	1차	수혜	2015	2학기	학과장 특별추천장학금	767,800원	1차	수혜	2015	2학기	국가장학금 II유형 인센티브	3,071,200원	1차	수혜
2016	2학기																								
국가장학금 I유형H	337,500원																								
1차	수혜																								
2016	2학기																								
국가장학금 II유형C	300,000원																								
1차	수혜																								
2015	2학기																								
학과장 특별추천장학금	767,800원																								
1차	수혜																								
2015	2학기																								
국가장학금 II유형 인센티브	3,071,200원																								
1차	수혜																								

[그림 III-20] 장학 관리 / 장학 내역 조회

교과 관리	학과별 교과 과정	기타과정 안내
학과별 교과 과정	신학과	사회진출지원실 '직무현장실습' 교과목 안내
기타 과정 안내	영어학과	평생교육사과정 안내
	중어중국학과	사회봉사 안내
	일어일본학과	해외교육프로그램 안내
	사회복지학과	기도모임 안내
	사회과학부	NGO 연계전공
	신문방송학과	문화기획 연계전공
	경영학부	교직과정
	디지털컨텐츠학과	
	컴퓨터공학과(구 멀티미디어시스템공학과)	
	소프트웨어공학과	

[그림 III-21] 교과 관리 / 학과별 교과 과정 / 기타 과정 안내

≡ 졸업 관리	< 졸업 이수 학점표										< 학과별 졸업 요건	
≡ 졸업 이수 학점표	1. 2012학번까지											☁ 신학과
🚩 학과별 졸업 요건	학과	교양학점	전공학점	전어학점	학점 계	부 수 전 공						🌐 영어학과
	학교지정 교양필수	학과지정 교양필수	전어 교양 학점	학 단 일 전 공 계	부수 (교양 점 전공 선택, 전공 및 태학과 전공)							🌐 중어중국학과
		교양 학점										🌐 일어일본학과
	신 학 과	*기도모 임 4회	0	30	32	60	40	38학점 이상	130	21	40	👥 사회복지학과
	영어학 과	*사회봉 사 그룹	0	30	32	60	40	38학점 이상	130	21	46	👥 사회과학부
	일어일 본학과	13회(2학 점)	0	30	32	60	40	38학점 이상	130	21	40	📺 신문방송학과
	중어중 국학과		3	27	32	60	40	38학점 이상	130	21	40	📊 경영학부
	사회복 지학과		0	30	32	60	60	38학점 이상	130	21	60	🖋 디지털컨텐츠학과
	사회과 학부		0	30	32	80	59	18학점 이상	130	24	42	💻 컴퓨터공학과(구 멀티미디어시스템공학과)
	신문방 사학과		0	30	32	60	40	38학점 이상	130	21	40	🔗 소프트웨어공학과

[그림 III-22] 졸업 관리 / 졸업 이수 학점 표 / 학과별 졸업 요건

≡ 안내

○출결 및 성적(학부)

- 한 학기의 수업은 15주 이상으로 진행되며, 총 수업일수의 1/5(3회)을 초과하여 결석하는 경우 성적을 취득할 수 없습니다.
- D0 이상의 성적을 취득학점으로 인정합니다.
- 중간고사를 마치고 군입대 휴학할 경우, 중간고사 성적을 100%로 환산하여 성적을 산출할 수 있습니다. 단, 휴학 일로부터 종강일까지 수업결손 일수가 1/5(3회)을 초과하지 않는 경우에 한합니다.
- 평점을 부여하는 교과목의 학업성적은 강의계획서에 명시된 시험 성적, 과제물 평가, 출석률, 평소 학습상태 등을 종합하여 아래 <성적 평가 기준표>와 같이 평가합니다.
- 평점을 부여하지 않는 교과목의 학업성적은 P(합격)과 N(불합격)으로 표시하고 학기 및 누계 평점평균에는 산입하지 않습니다.
- I (성적보류)학점의 경우 계절학기 성적마감일까지 성적이 부여받지 못할 경우 F또는 N으로 처리됩니다.
- 전체 평균평점의 계산은 각 과목의 평점합계를 신청학점으로 나누어 계산합니다.
- 백분율은 100-((4.5-평균평점)*10)의 수식을 적용합니다.
- 본인의 성적은 종합정보시스템에서 상시 확인 가능합니다.

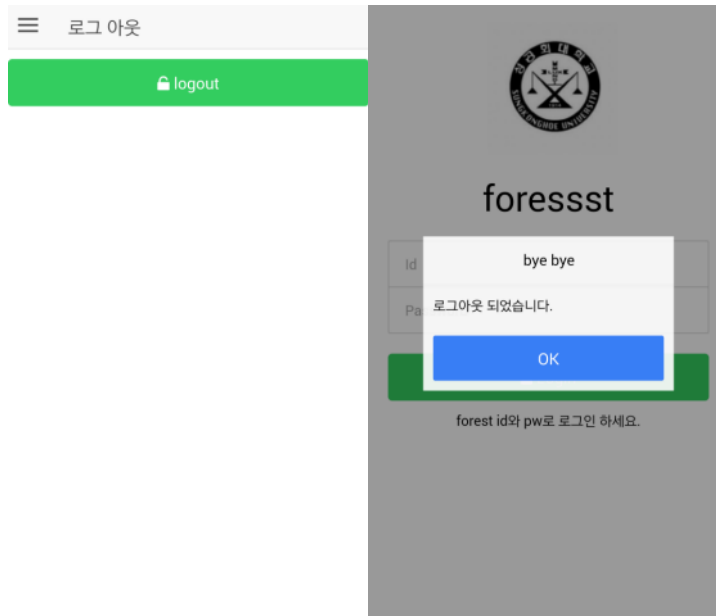
○출결 및 성적(대학원)

<수업> 수업기간은 매 학기 15주 이상으로 하며, 학점 당 수업 시간은 15시간 이상으로 한다.

<성적> ① 학업성적의 등급과 평점은 다음과 같다.

등급	점수	평점
----	----	----

[그림 III-23] 안내



[그림 III-24] 로그 아웃

[그림 III-26] 강의 계획서 json type 변환

서버는 Docker을 이용해 서버측 코드를 배포한다. 컨테이너 기술을 쉽게 사용할 수 있게 하는 도구인 Docker 를 이용하여 서버 측 코드를 배포하였다. Docker 를 이용해 배포하면, Docker Image 에 서버측 코드를 실행하는데 필요한 의존성이 모두 포함되어 있고 Docker Image 로 부터 만들어지는 Docker Container 환경에서 서버측 코드가 실행되므로, OS 에 따라 설치 및 설정 방식이 달라지거나, 개발에 사용하던 환경에서는 잘 되다가 서버에서는 작동이 되지 않는 문제가 사라진다. 서버측 코드를 실행하게 위해 필요한 것을 설치 및 설정하는 시간을 들일 필요가 없어지며, 서버 이전도 필요한 경우 간단하게 할 수 있다.

```
Terminix
1/1 + [ ] [ ] Terminix 기본값
1: ubuntu@ip-172-31-17-221:~$ sudo docker images
REPOSITORY          TAG                 IMAGE ID            CREATED             SIZE
registry.gitlab.com/sukso96100/forest-nodejs   latest            fc66171ebcc4       26 hours ago       661.4 MB
registry.gitlab.com/sukso96100/forest-nodejs   <none>            7d3b32bc556e       47 hours ago       661.4 MB
registry.gitlab.com/sukso96100/forest-nodejs   <none>            74bacc089957       2 days ago         661.4 MB
registry.gitlab.com/sukso96100/forest-nodejs   <none>            f22f980f8167       2 days ago         661.4 MB
registry.gitlab.com/sukso96100/forest-nodejs   <none>            3dc97f08537b       3 days ago         661.4 MB
registry.gitlab.com/sukso96100/forest-nodejs   <none>            291c4b90e61a       3 days ago         661.4 MB
ubuntu@ip-172-31-17-221:~$ sudo docker ps
CONTAINER ID        IMAGE                                     COMMAND             CREATED             STATUS              PORTS               NAMES
b702083ce5a0       registry.gitlab.com/sukso96100/forest-nodejs:latest   "npm start"        26 hours ago       Up About an hour   0.0.0.0:80->3000/tcp   agitated_wri
ght
```

[그림 III-27] Docker Container 조회

Docker Image 빌드는 매번 할 때 마다 일정 시간이 소모되며, 빌드에 소모되는 시간을 줄이고 개발에 조금 더 집중하기 위해 Gitlab CI 를 이용하여 Docker Image 빌드를 자동화 하였다. 또한 CI 에서 빌드가 완료되면, 이를 Gitlab 에서 각 프로젝트별로 제공하는 Docker Registry 에 올리도록 하였다. Docker Registry 에 Docker Image 를 보관하면, 필요할 때 마다 서버에서 Docker 를 이용해 Docker Image 를 쉽게 가져올 수 있다.

Youngbin Han / forest-nodejs

Project Activity Repository **Pipelines** Registry Graphs Issues 3 Merge Requests 0 Wiki

Pipelines Builds Environments

All 54 Running 0 Branches Tags Run pipeline CI Lint

Status	Commit	Test
passed	#4123175 master → 6454ef23 latest Merge branch 'youngbin' into 'master'	11:10 a day ago
passed	#4111261 master → 22a68254 Update syllabus.js	08:54 2 days ago
passed	#4108524 master → 3b3e53a8 Merge branch 'youngbin' into 'master'	08:02:27 2 days ago
passed	#4099352 master → b4e8d26c Merge branch 'youngbin' into 'master'	10:24 3 days ago
passed	#4098360 master → 104dab5c Merge branch 'chu' into 'master'	11:12 3 days ago
passed	#4097380 master → f50668d4 Merge branch 'youngbin' into 'master'	09:32 3 days ago
passed	#4096650 master → 9dc78f64 Update syllabus.js	13:26 3 days ago

[그림 III-28] Docker image build 현황

4. 테스트

4.1 앱 테스트



[그림 III-29] 9.3 기준 play store 다운로드 수

9.3일 토요일 첫 배포 날 총 154대의 기기에 설치 되었다. 이들로부터 피드백을 진행하고 있다. 새로 추가했으면 기능들이나 개선 요구 사항들은

- 강의실 별 시간표 조회
- 요일 별 시간표 조회
- 담당 교수 별 시간표 조회
- 장학 신청 결과 조회

기능들을 추가했으면 좋겠다고 요청했고, 수강신청, 변경, 철회 기능은 혹시 모를 사고에 대비해 넣지 않기로 했다.

- 개인 테마 설정(배경 색, 폰트 변경 등..)
- ios용 출시

사용자들이 가장 많이 건의한 내용 이다.

4.2 차후 일정

9.6부터 mac에서 ios용 빌드를 진행하고 있다. App store 개발자 등록을 마치면 바로 ios 빌드를 진행 할 수 있다.

장학 신청 결과가 나오는 데로, 장학 신청 결과 기능을 추가해 업데이트 할 예정이다.

5. 참고문헌

* 아이오닉 인 액션

2016년 7월 28일 초판 1쇄 발행

출판사: 에이콘, 저자: 제레미 월켄

* AngularJS 인 액션

2015년 12월 22일 초판 2쇄 발행

출판사: 제이펍, 저자: 루카스 루벨키, 브라이언 포드

* <http://ionicframework.com/>

아이오닉 프레임워크 공식 문서

* <https://www.angularjs.org/>

angularJs 프레임워크 공식 문서

* <http://phantomjs.org/documentation/>

phantomJS 프레임워크 공식 문서

* <http://expressjs.com/en/4x/api.html>

Express 모듈 공식 문서