

한이음 공모전 2017 참가신청서

작품 정보

프로젝트명	국문	반복된 일상을 도와주는 스마트폰 비서 A
	영문	Smartphone secretary to help you repeat everyday
프로젝트기간	2017. 04. 03. ~ 2017. 11. 30.	
작 품 명	NABI(나만의 스마트폰 비서)	
작품소개	날씨, 교통, 지출현황, 일정관리등의 기능을 사용자의 생활 습관을 파악하여 일정한 장소와 시간에 따라 적절한 기능을 제공하는 스마트폰 앱	
주제영역	<input type="checkbox"/> 건강 <input type="checkbox"/> 생산성 <input checked="" type="checkbox"/> 생활 <input type="checkbox"/> 안전 <input type="checkbox"/> 엔터테인먼트 <input type="checkbox"/> 기타 ()	
타 대회참가 신청수상여부	<input checked="" type="checkbox"/> 미참가 <input type="checkbox"/> 참가신청 중 <input type="checkbox"/> 수상	

팀 정보

팀 명		배 박 최			
팀 원		이 름	소 속	부서/학과	직위/학년
멘 토		김동환	(주)엘케이일레븐		
지도교수					
멘 티 (참여학생)	멘티 1(팀장)	최진우	한국외국어대학교	정보통신공학과	4
	멘티 2	박지훈	한국외국어대학교	정보통신공학과	2
	멘티 3	배윤희	한국외국어대학교	정보통신공학과	2
	멘티 4				
	멘티 5				

본인은 「한이음 공모전 2017」의 제반규정 및 유의사항을 준수하고 제출된 서류의 모든 내용에 허위 사실이 없음을 서약합니다. 또한, 공모전 심사를 위한 평가에 성실히 응할 것이며 참가자와 관련된 정보 활용에 동의합니다.

★ 개인정보 수집·이용(개인정보보호법 제15조)

- * [수집·이용목적] 한이음 공모전 및 한이음 엑스포 행사 운영/관리, 특허출원을 위한 선행기술조사, 언론홍보 및 행사안내, 한이음 사이트 등 사업 관련 자료 공개 및 홍보자료 활용
- * [수집항목] 이름, 소속, 부서/학과, 직위/학년, 전화번호, 이메일, 프로젝트 수행내용
- * [보유·이용기간] 사업 종료 후 5년

선정된 작품은 「한이음 엑스포 2017」 행사에 반드시 전시해야 하며, 전시 불참 시 평가 및 수상에서 제외됨을 확인하고 본 공모전에 참가 신청합니다.

본 참가신청서 제출 시, 위 모든 사항에 동의한 것으로 간주합니다.

2017년 09월 04일

[붙임] 개발보고서 1부

한이음 공모전 2017

개 발 보 고 서

2017. 9.

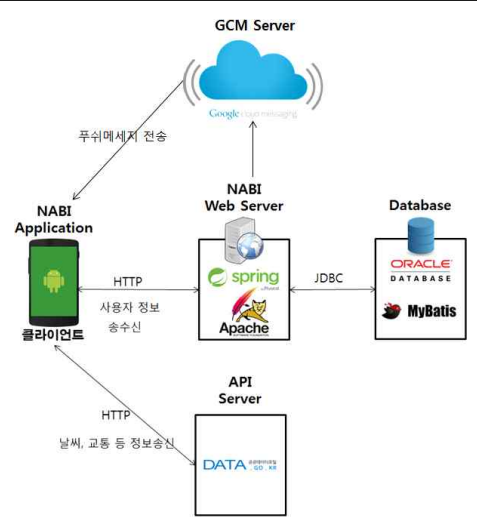
프로젝트명	국문	반복된 일상을 도와주는 스마트폰 비서 A
	영문	Smartphone secretary to help you repeat everyday
작 품 명	NABI(나만의 스마트폰 비서)	
신 청 자	한국외국어대학교 / 최진우	

요 약 본

팀 정보

팀 명	배박최			
팀 원	이 름	소 속	부서/학과	직위/학년
멘 토	김동환	(주)엘케이일레븐		
지도교수				
멘티 1(팀장)	최진우	한국외국어대학교	정보통신공학과	4
멘티 2	박지훈	한국외국어대학교	정보통신공학과	2
멘티 3	배윤희	한국외국어대학교	정보통신공학과	2
멘티 4				
멘티 5				



작품 정보		
프로젝트명	국문	반복된 일상을 도와주는 스마트폰 비서 A
	영문	Smartphone secretary to help you repeat everyday
작품명	NABI(나만의 스마트폰 비서)	
작품 소개	날씨, 교통정보, 지출현황, 일정관리 등의 여러 어플리케이션의 기능들을 하나의 어플리케이션으로 묶어 사용자의 생활 습관이나 특징을 파악하여 일정한 장소와 시간에 따라 적절한 기능을 제공하는 지능형 앱이다.	
작품 구성도	 <pre> graph LR Client[NABI Application / 클라이언트] GCM[GCM Server / Google Cloud Messaging] NWS[NABI Web Server / Spring, Apache] DB[(Database / Oracle, MyBatis)] API[API Server / DATA] Client -- "푸쉬메세지 전송" --> GCM Client -- "HTTP" --> NWS Client -- "사용자 정보 송수신" --> NWS NWS -- "JDBC" --> DB NWS -- "HTTP" --> API API -- "날씨, 교통 등 정보송신" --> Client </pre> <p>The diagram illustrates the system architecture of the NABI application. It shows a client (NABI Application) interacting with a GCM Server for push messages, a NABI Web Server (using Spring and Apache) for HTTP requests and user information exchange, a Database (Oracle and MyBatis) for data storage, and an API Server (DATA) for receiving weather and traffic information. The client sends HTTP requests to the web server, which then interacts with the database and the API server to provide data back to the client.</p>	
작품의 개발배경 및 필요성	바쁜 현대사회에서 누군가의 도움 없이는 세상을 살아가기 힘든 현실이 대두되고 있다. 날씨, 교통, 지출관리 등 여러 가지 앱을 통해 번갈아 도움을 받는 것은 복잡해 하나의 앱으로 통합할 필요성을 느꼈고, 사용자의 특징과 습관에 맞게 적절한 정보만을 제공하는 앱의 필요성을 느끼고 개발하였다.	
작품의 특징점	특정 연령대 구분 없이 누구나 사용 할 수 있는 간단한 인터페이스와 여러 가지 기능(교통, 날씨, 지출관리, 일정 등)을 통합하여 사용자의 특징에 맞게 적절한 정보를 제공한다.	
작품 기능	개개인 마다 특징이 다르므로 기본적으로 회원가입, 로그인 기능이 들어 가있다. 날씨 기능을 통해 여러 가지 날씨 정보를 한 눈에 알아 볼 수 있고, 교통 기능을 통해 필요한 교통을 검색하거나 등록 할 수 있다. 지출 관리 기능을 통해 자신의 지출내역과 현황을 알 수 있으며, 일정 관리를 통해 자신의 계획을 상세하게 세울 수 있다. 알람 기능을 통해 사용자가 필요한 시간대에 알람을 울려 계획을 세울 수 있게끔 하고, 사용자의 특징에 맞는 알림 서비스를 제공해 만족감을 느낄 수 있다.	
작품의 기대효과 및 활용분야	일일이 앱에 들어가서 날씨나 교통을 확인하기 귀찮아하는 간편함을 추구하는 사람이나 스마트폰 앱에 사용이 익숙하지 않은 고연령층도 쉽게 이용 할 수 있다. 사용자의 특징에 따라 맞춤형 서비스를 제공하여 사용자들에게 편리함을 충족시킨다.	

본 문

I. 작품 개요

1. 작품 소개

- NABI (나만의 비서)
 - 주 단위로 반복된 삶을 살아가는 대다수의 현대인들의 삶에 도움을 주고자 반복적인 일상을 효과적으로 분석, 관리 해주는 지능형 앱.
 - 사용자의 특정위치, 특정시간, 기후, 교통상황, 지출 현황 등을 파악하여 상황에 적절한 행동을 권해줌으로써 반복적인 일상에 도움을 줌.
 - 사용자의 정보와 공공정보를 데이터베이스 서버에 저장함으로써 기기변동 후에도 정보를 가져와 새로운 기기에서도 이전과 같은 서비스를 제공함.



그림 1 NABI 시작 화면

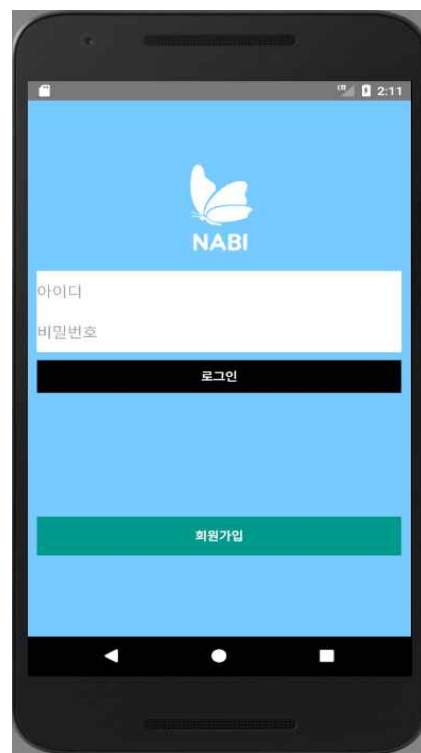


그림 2 NABI 로그인 화면

2. 작품의 개발 배경 및 필요성

- 정신없이 살아가는 현대인
 - 요즘 현대인들에게 빠르게 돌아가는 세상 속에서 누군가의 도움 없이는 세상을 살아가기 힘든 현실이 대두됨.
- 수시로 알림을 주는 밀착형 서비스의 필요
 - PUSH 기능을 통한 앱이 작동중이지 않더라도 사용자에게 상황에 맞는 알림을 해주는 서비스를 제공.

3. 작품의 특징 및 장점

- 기능들의 통합
 - 다른 앱에 분산되어 있는 기능들을 하나로 통합시켜 하나의 앱을 여러 방면으로 이용이 가능하게 함.
- 상시적인 일정 관리
 - 사용자의 위치, 시간을 분석하여 후에 비슷한 상황이 있을 때 앞으로 수행할 행동을 PUSH 기능을 통해 앱이 작동하고 있지 않더라도 상시적으로 제공 함.
- 체계적인 데이터 분석
 - 반복되는 일상을 각 분야(교통, 지출, 날씨 등)별로 기록, 저장하여 기존의 앱과는 차별화된 분석을 통해 우위를 점함.
- 교통 정보 제공
 - 버스정류장 버스 도착 현황, 버스 현 위치, 지하철 노선을 제공함.
- 날씨 정보 제공
 - 현재 시간에 따른 지역 날씨 정보, 한 달간의 중기 예보 달력을 제공함.
- 지출 관리 서비스
 - 월별 / 일별 자신이 지출한 금액을 기록, 관리 기능을 제공함.

II. 작품 내용

1. 작품 구성도

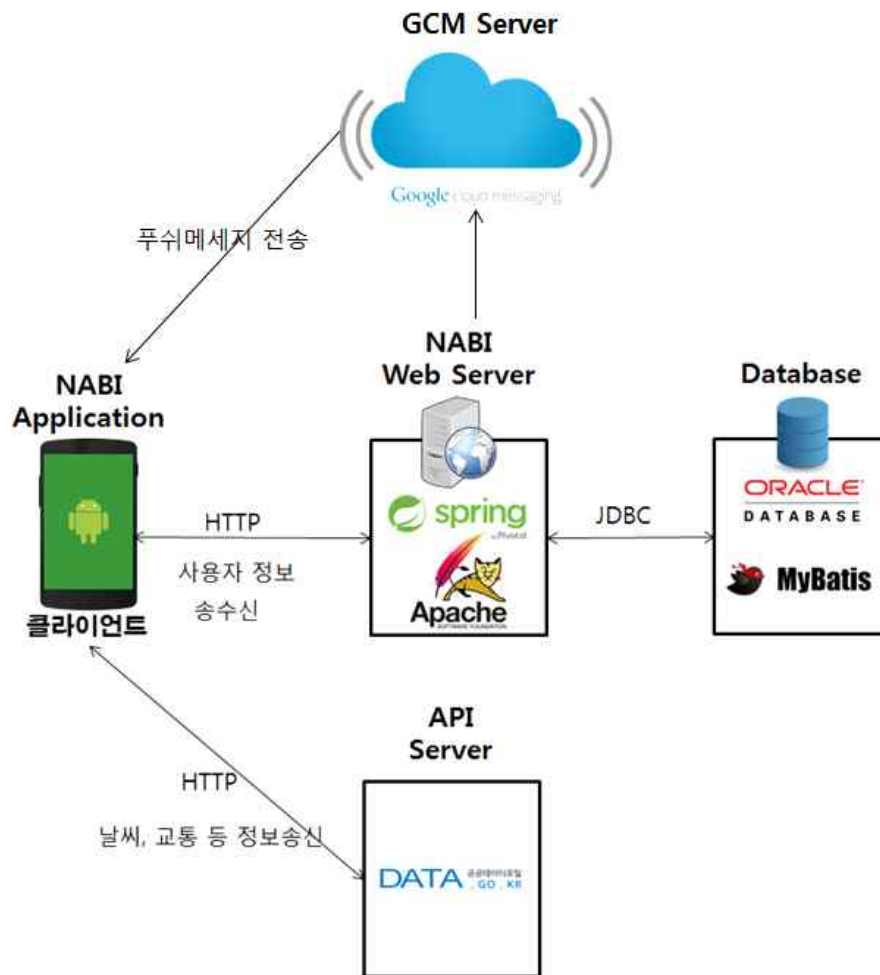


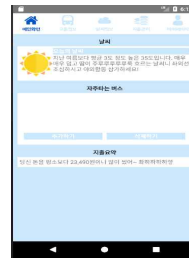

그림 3 NABI 시스템 구성도

2. 작품 기능

2-1. 전체 기능 목록

구분	기능	설명	현재진척도(%)
S/W	회원가입	회원가입할 수 있는 기능을 제공함.	100%
	로그인	아이디/비밀번호를 이용하여 로그인 할 수 있는 기능을 제공함.	100%
	마이페이지	로그인 후 회원정보 수정, 애플리케이션 설정을 할 수 있는 기능을 제공함. (완성가능시점 9/24)	60%
	메인화면	각 분야의 정보를 간략하게 보고 수정할 수 있는 기능을 제공함.	100%
	교통정보	경로 탐색, 정류장 정보, 최근 검색, 즐겨찾기 기능을 제공함. (완성가능시점 9/24)	70%
	날씨정보	현재 날씨 정보, 일주일간 날씨 정보, 한줄 요약 문구 기능을 제공함. (완성가능시점 9/24)	70%
	지출관리	월별로 지출 현황을 추가, 관리 하는 기능을 제공함.	100%
	알림 기능	갑작스러운 기상 변화, 교통 도착 알림 등 사용자에게 다양한 정보를 푸쉬메세지 알림으로 제공함.(완성가능시점 9/24)	50%
	알람 기능	목적지 도착 알람, 기상 알람 등 사용자가 설정한 알람을 제공함. (완성가능시점 9/24)	50%
	날씨 캘린더	월 날씨를 달력에 보기 쉽게 제공함으로써 날씨를 고려하여 일정 관리를 가능토록 함. (완성가능시점 9/31))	30%

2-2. S/W 주요 기능

기능	설명	작품실물사진
로그인	아이디/비밀번호를 이용하여 로그인 할 수 있는 기능을 제공함.	
회원가입	회원가입할 수 있는 기능을 제공함.	
마이페이지	로그인 후 회원정보 수정, 애플리케이션 설정을 할 수 있는 기능을 제공함.	
메인화면	각 분야의 정보를 간략하게 보고 수정할 수 있는 기능을 제공함.	
날씨정보	현재 날씨 정보, 일주일간 날씨 정보, 한줄 요약 문구를 제공함.	
지출관리	월별로 지출 현황을 추가, 관리 하는 기능을 제공함.	

<p>교통정보</p>	<p>경로 탐색, 정류장 정보, 최근 검색, 즐겨찾기를 제공함.</p>	
<p>알람기능</p>	<p>목적지 도착 알람, 기상 알람등 사용자가 설정한 알람을 제공함.</p>	
<p>날씨 캘린더 (일정 관리)</p>	<p>월 날씨를 달력에 보기 쉽게 제공함으로써 날씨를 고려하여 일정 관리를 가능토록 함.</p>	
<p>알림 기능</p>	<p>애플리케이션이 작동중이 아니더라도 상황에 맞는 정보를 상시적으로 제공함.</p>	

2-3. H/W 주요 기능

기능/부품	설명	작품실물사진

3. 주요 적용 기술

○ Android Service

- Service는 안드로이드 Application을 구성하는 4가지 컴포넌트 중에 하나이며, Activity처럼 사용자와 상호작용 하는 컴포넌트가 아니고, Background에서 동작하는 컴포넌트를 일컫는다.
- 앱이 Background상태에서 사용자의 위치나 기상정보 등의 특정한 이벤트를 파악하여 서버로 푸쉬메세지를 요청하고 알람을 받는다.

○ GCM(Google Cloud Messaging)

- Android용 Google 클라우드 메시징(GCM)는 Android 앱에 푸시 알람 메시지를 보낼 수 있는 서비스를 일컫는다.
- 회원가입 및 로그인 시 등록된 안드로이드의 token 값을 이용해 각각의 안드로이드 기기에서 특정한 이벤트가 일어날 경우 Google Cloud Server를 통해 푸쉬메세지를 요청하고 Google Cloud Server는 특정 안드로이드 기기에 푸쉬메세지를 보낸다.

○ 스프링 프레임워크(Spring Framework)

- 자바 플랫폼을 위한 오픈소스 애플리케이션 프레임워크로서 간단히 스프링(Spring)이라고도 불린다. 동적인 웹 사이트를 개발하기 위한 여러 가지 서비스를 제공하고 있다.
- 안드로이드와 연동을 통해 데이터베이스로 접근시 보안적인 이슈를 해결 할 수 있으며 쉽게 앱과 웹간의 통신이 가능하다.

○ 공개 API

- 정보공개를 공급자 위주에서 국민중심·수요자 중심으로 전환함에 따라, 공공기관이 이용자에게 정보를 재활용 할 수 있도록 제공하고, 제공받은 정보를 상업적·비영리적으로 이용할 권리를 부여함으로써 다양한 서비스와 데이터를 좀더 쉽게 이용할 수 있도록 공개한 개발자를 위한 인터페이스.
- 날씨, 교통 API를 활용하여 앱 사용자에게 유용한 정보를 제공 할 수 있다.

○ Amazon Web Service(AWS)

- 아마존 웹 서비스는 아마존닷컴이 제공하는 각종 원격 컴퓨팅 서비스이다. 아마존 웹 서비스는 다른 웹 사이트나 클라이언트측 응용 프로그램에 대해 온라인 서비스를 제공하고 있다. 이러한 서비스의 상당수는 최종 사용자에게 직접 공개되는 것이 아니고, 다른 개발자가 사용 가능한 기능을 제공하는 플랫폼을 제공하는 PaaS이다. 아마존 웹 서비스의 각종 서비스는 REST 프로토콜 및 SOAP 프로토콜을 통해 접근, 이용 및 관리가 가능하다.
- 아마존 웹 서비스를 이용해 어디서든 NABI를 이용 할 수 있다.

○ Postman

- Postman은 개발한 API를 테스트하고, 테스트 결과를 공유하여 API 개발의 생산성을 높여주는 플랫폼.
- 공개API를 GET, POST등 다양한 방식으로 쉽게 호출함으로써 편리해짐.

4. 작품 개발 환경

구분		상세내용
S/W 개발환경	OS	Windows 7
	개발환경(IDE)	Eclipse Neon, Android Studio, STS
	개발도구	SQL Developer, MyBatis, Maven, Gradle
	개발언어	JAVA, SQL, HTML, JavaScript, JSON
	기타사항	
프로젝트 관리환경	형상관리	Git
	이슈관리	카카오톡
	의사소통관리	카카오톡
	기타사항	

III. 프로젝트 수행 내용

1. 멘티(참여학생) 업무분장

번호	이름	대학	학과	학년	역할	담당업무
1	최진우	한국외국어대학교	정보통신공학과	4학년	팀장	전체 프로젝트 관리 정기회의 일정 수립 및 미팅 산출물 및 리스크/이슈 관리 회원관리/지출/일정 개발담당
2	박지훈	한국외국어대학교	정보통신공학과	2학년	팀원	Amazon Cloud Server를 통한 Database / Back-End 담당 날씨관련 개발담당
3	배윤희	한국외국어대학교	정보통신공학과	2학년	팀원	나비 앱 디자인 및 기획 담당 회의록 및 문서 작성 교통관련 개발담당

2. 프로젝트 수행일정

프로젝트 기간 (한이음 사이트 기준)		2017.00.00. ~ 2017.00.00.											
구분	추진내용	프로젝트 기간											
		1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월
계획	벤치마킹												
분석	기능 명세 도출												
설계	스토리보드 작성												
	서비스 설계												
개발	안드로이드 개발												
	서비스 개발												
	개발 연계												
테스트	통합 시험												
종료	최종보고서 작성												

3. 프로젝트 추진 과정에서의 문제점 및 해결방안

3-1. 프로젝트 관리 측면

- 회의를 하기위한 시간과 장소를 찾기
 - 멘티들끼리 만날때는 서로 생활하는 곳이 달라 중간 지점에서 카페나 학교쪽으로 모여 강의실을 대실하여 프로젝트 회의를 진행
 - 멘토와 멘티모임을 할 시에는 한이음에서 제공하는 TOZ 스터디 센터에서 프로젝트 회의를 진행
- 프로젝트를 진행중 문제발생
 - AWS를 사용하면서 조금이라도 무료에서 벗어난 행동을 하면 요금이 청구되어 문제를 되돌리기 위해 새벽에 전화를 주고받으며 해결
 - SourceTree를 이용하여 프로젝트를 팀원과 공유했기 때문에 한명이 실수를 하게되면 다 같이 오류가 나서 다시 복구하여 문제를 해결
- 프로젝트 공유를 위한 자료관리
 - 서로 맡은 부분을 수행하고 SourceTree를 사용하여 서로의 자료를 공유하고 관리
- 팀원끼리의 의사소통
 - 인터넷 검색과 서로 보충할 것들을 SNS, 전화 등을 통해 의사소통을 함

3-2. 작품 개발 측면

- 사용자가 편하게 사용하기 위한 프로그램 구현과 디자인에 대한 어려움
 - 서로의 의견을 수용하며 UI를 구현
 - 디자인 색을 더욱 밝은 색을 활용
- API 구현
 - API를 활용하는데 문제가 있어, 인터넷을 검색하고 멘토에게 도움을 구해 문제를 해결
- SourceTree를 이용한 프로젝트 공유
 - 다른 팀원의 새로운 자료를 Pull받아 사용해 조금만 달라도 에러가 생겨 틀린 부분을 찾는데 시간을 소비

4. 프로젝트를 통해 배우거나 느낀 점

- 박지훈 : 학교에서 배운 것 이상의 JAVA와 새로 공부하면서 익힌 SQL을 가지고 애플리케이션이라는 생활에 밀접하게 관련이 되어있는 것을 제작하고 그 결과물을 확인함으로써 프로그래머의 가치를 더 느낄 수 있었다. 하지만 무엇보다 더 가치가 있다고 생각한 것은 이러한 산출물을 만들어 내기위해 팀원 간의 회의와 협력 과정을 겪음으로써 학교에서는 배울 수 없는 현장에서 일하는 것과 같은 체험을 해본 것에 가장 가치가 있다고 생각한다. 이러한 경험들은 사회에 나가서도 긍정적인 작용을 할 것 이라고 믿어 의심치 않고 앞으로 긍정적인 성과를 내기위해 노력할 것이다.
- 배윤희 : 프로젝트 회의를 하기위해 각자의 일이 있음에도 불구하고 시간을 내어 조금씩 양보하면서 좀 더 배려하는 마음을 배우게 되었다. 그리고 프로젝트를 해나가면서 아직 모르는 부분이 많아 배우고 싶은 부분도 많아지게 되었고, 학교에서 배우고 있는 것은 정말 일부분이라는 것을 알고 나서 프로젝트를 하며 배우는 것에 집중하게 되었다. 할 수 있는 부분보다 안 되는 부분이 더 많아 실망하며 안 되겠다는 생각이 많이 들었지만 서로 돕고 격려해주면서 자신감을 찾게 해준 팀원들에게서 많은 것을 배울 수 있었다. 프로젝트를 하면서 우리가 아무 생각 없이 사용하는 어플이 여러 사람의 회의와 시행착오를 통해 나온다는 것을 알고 나서 어플을 사용할 때 이런 것은 어떻게 하는 것이고 디자인은 어떻게 하는 것인지 궁금함을 느끼게 되면서 나중에 다른 어플을 만들더라도 이 경험을 바탕으로 사용자 입장에서 필요한 어플을 만들어보고 싶다는 생각이 들었다.
- 최진우 : 멘토님께 멘토링을 받으면서 실무에서는 어떤식으로 프로젝트가 진행되는지 알게 되었고, 계획과 설계 단계에서 학생들끼리 미숙한 부분을 멘토님이 직접 코칭을 받아서 많은 도움이 되었다. 또, 멘티들끼리 부족한 부분을 서로 피드백하고 조언을 주고받음으로써 예전보다 프로그래밍 실력이 향상된 것 같아서 좋았다.

IV. 작품의 기대효과 및 활용분야

1. 작품의 기대효과

- 바쁜 삶을 살아가는 현대인들에게 조금이라도 빠른 정보를 제공하여 시간을 절약하여 맞춤형 정보를 제공할 수 있다.
- 푸쉬 메시지와 알람을 통한 편리한 정보 제공을 통해 마치 한명의 비서가 옆에서 사용자를 도와주는 것처럼 일정을 효율적으로 관리할 수 있다.
- 기존에 나와있는 교통, 날씨, 지출관리 앱들을 하나로 통합함으로써 사용자들의 하나의 앱으로 편리하게 여러 가지 기능들을 이용 할 수 있다.
- 사용자의 습관, 특징에 따라 적절한 시간과 장소에 필요한 기능을 제공하는 맞춤형 서비스로 사용자에게 편리함과 만족감을 준다.

2. 작품의 활용분야

- 활용 분야
 - 정보 취약 계층의 손쉬운 사용을 위한 정보제공
 - 날씨, 교통 캘린더 기능으로 좀 더 상세한 일정 관리 기능 제공
 - 바쁜 현대인들을 위한 맞춤형 지능 서비스 제공
 - 연령대와 상관없이 남녀노소 사용 할 수 있는 편리한 인터페이스 제공

V. 개발산출물

○ 시스템기능

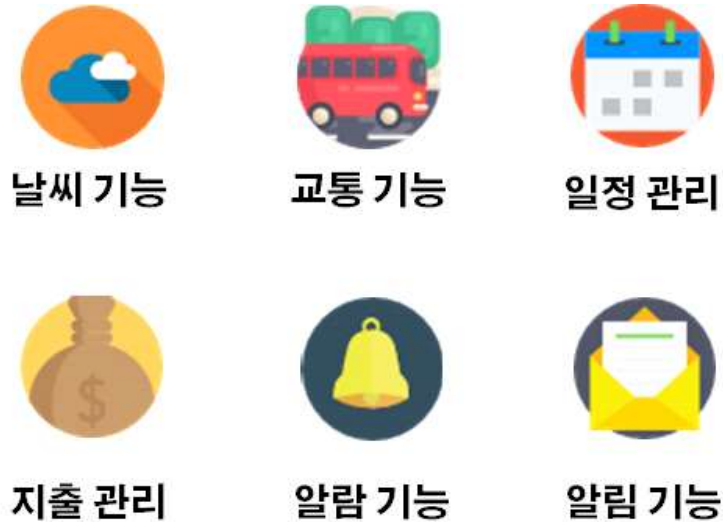


그림 4 시스템 기능

시스템에 구현되는 기능은 크게 총 6가지로 날씨 기능, 교통 기능, 일정 관리, 지출 관리, 알람 기능, 알림 기능이 있다.

날씨 기능은 현재 날씨 정보와 일주일간 날씨 정보를 정확한 수치로 사용자에게 보여준다. 또 복잡한 수치가 사용자에게 어렵게 다가 올 수 있기 때문에 오늘의 날씨에 따라 사용자에게 한 줄 요약 문구를 보여줌으로써 사용자가 간단하게 이해 할 수 있도록 돕는다.

교통 기능은 버스에 관한 정보를 검색 할 수 있고 즐겨찾기 기능을 통해 자신이 자주 이용하는 교통편을 쉽게 찾을 수 있다. 또 경로 검색을 통해 사용자가 찾고자 하는 경로를 검색 할 수 있다.

지출 관리 기능은 하루, 일주일, 한 달별로 자신이 지출한 내용을 상세하게 입력 할 수 있고, 한 달 지출 한도를 설정해 일정한 지출이 넘어 갈 경우 경고 메시지를 출력 한다.

일정 관리기능은 날씨 캘린더를 통해 사용자에게 일정을 입력 받을 경우 날씨 아이콘을 출력하여 사용자로부터 일정을 간단하고 편리하게 입력 받을 수 있도록 하고, 그 날의 지출과 교통편을 등록하여 일일이 교통을 검색 하지 않아도 해당 날짜의 일정을 쉽게 확인 할 수 있다.

알람 기능은 기상 알람과 목적지 도착 알람 기능이 있다. 기상알람같은 경우 특정한 시간을 설정하여 시간이 되면 알람을 울리고 사용자의 특정한 패턴이 입력되면 알람이 해제되는 방식이고, 목적지 도착 알람은 자신이 버스를 타고 있을 때 설정한 목적지에 도착하면 알람이 울리는 기능이다.

알림 기능은 천재지변, 갑작스러운 날씨 변화, 오늘의 날씨, 막차 알림 등을 푸쉬 메시지를 통해 사용자에게 알려준다.

○ 시스템구성도

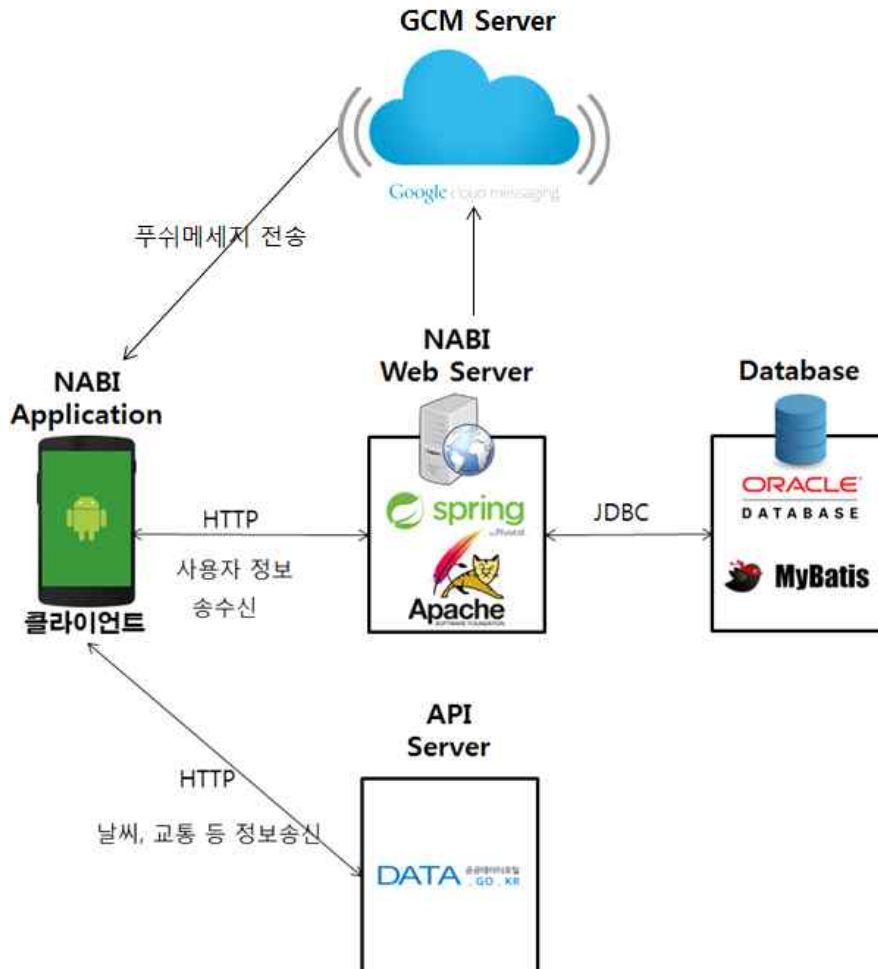


그림 5 NABI 시스템 구성도

사용자 인터페이스로는 android를 기본으로 하며, NABI 서버는 AWS를 이용하였고 Apache Tomcat 8.5를 서버로 Spring framework를 사용하였다. NABI 데이터베이스는 Oracle 11e를 사용하였고 MyBatis를 사용해 NABI 서버와 JDBC 통신으로 데이터를 주고받는다. NABI앱과 API Server는 날씨, 교통 기능이 호출 될 때 날씨, 교통에 관한 데이터를 주고 받으며 NABI 앱에서 사용자의 특징이나 행동패턴을 NABI 서버에 저장시켜 일정한 장소나 시간이 되면 Google Cloud Messaging Server로 고유한 안드로이드 token과 보낼 메시지를 요청하고 Google Cloud Messaing Server는 NABI 앱 사용자에게 메시지를 출력한다.

○ 핵심 소스코드

```
/**
 * 알림메세지를 핸드폰으로 보낸다
 * @param title 알림메세지의 제목
 * @param body 알림메세지의 내용
 * @param click 알림메세지 이벤트 종류(특정 액티비티로 이동)
 * @param errandsNum 특정 액티비티로 이동할 때 심부를 번호
 * @param requestUserId 특정 액티비티로 이동 할 때 요청자 id
 */
private void sendNotification(String title, String body, String click, String errandsNum, String requestUserId) {
    Intent intent = new Intent(this, SplashActivity.class);

    // 기본액티비티가 아닌 특정 액티비티로 이동할 경우
    if (click != null) {
        intent.putExtra("requestUserId", requestUserId);
        intent.putExtra("errandsNum", errandsNum);
        intent.putExtra("click", click);
        intent.addFlags(Intent.FLAG_ACTIVITY_CLEAR_TOP);
    }
    intent.addFlags(Intent.FLAG_ACTIVITY_CLEAR_TOP);
    PendingIntent pendingIntent = PendingIntent.getActivity(this, 0 /* Request code */, intent,
        PendingIntent.FLAG_ONE_SHOT);

    Uri defaultSoundUri = RingtonesManager.getDefaultUri(RingtonesManager.TYPE_NOTIFICATION);

    // 알림메세지 옵션 설정
    NotificationCompat.Builder notificationBuilder = new NotificationCompat.Builder(this)
        .setSmallIcon(R.drawable.icon)
        .setContentTitle(title)
        .setContentText(body)
        .setVibrate(new long[]{1, 1000})
        .setAutoCancel(true)
        .setSound(defaultSoundUri)
        .setContentIntent(pendingIntent);

    NotificationManager notificationManager =
        (NotificationManager) getSystemService(Context.NOTIFICATION_SERVICE);

    notificationManager.notify(0 /* ID of notification */, notificationBuilder.build());
}
```

그림 6 Google Cloud Message Service

Google Cloud Message 서비스를 이용하기 위해 선언한 클래스다. 메시지의 데이터 값에 따라 푸쉬메세지를 어떠한 형식으로 보낼 것인가 정의하고 있다.

```

/**
 * 회원가입하기
 * @param dto 회원정보
 * @return
 */
@RequestMapping("/insert")
@ResponseBody
public int insertMember(MemberDTO dto){
    return memberService.insertMember(dto);
}

/**
 * 로그인
 * @param dto 입력한 회원 정보
 * @return
 */
@RequestMapping("/login")
@ResponseBody
public MemberDTO login(MemberDTO dto){
    System.out.println(dto);
    MemberDTO member = memberService.selectMember(dto);
    System.out.println(member);
    return member;
}

```

그림 7 Android 와 Spring 연동(웹)

Android와 Spring framework를 연동해서 회원가입이나 로그인같은 기능을 특정 URL로 mapping시켜서 데이터를 주고받는다.