



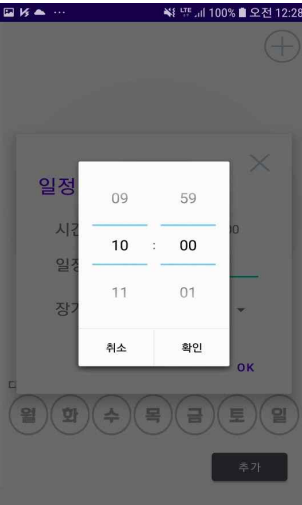



2020년도 2학기 모바일 앱 프로그래밍

4팀 팀프로젝트 결과보고서

과 제 명	편리한 기능이 추가된 원형시간표 어플리케이션			
과제목표	<ul style="list-style-type: none"> ■ 원형시간표를 만들고 요일별로 적용이 가능하며, 특정 날짜에 일정을 추가하여 오늘의 시간표를 메인화면에 나타내어 입력과 수정이 즉각적으로 이루어지는 서비스 제공 ■ 일정이 시작될 때마다 PUSH 알림을 주고, 일정별로 평가, 방해요소 기록을 통해 일정에 대한 자가 피드백을 유도함 ■ 특정 기한 동안 완수해야 하는 목표를 설정하고 시간표 작성 시에 저장된 목표를 선택하는 서비스 제공 ■ 일정과 목표에 대한 성취도를 평가 데이터를 통해 통계자료로 나타내어 계획의 진행 상황을 쉽게 파악하는 서비스 제공 			
주요내용	<ul style="list-style-type: none"> ■ 사용자가 목표를 설정하고, 원형 시간 계획표에 일정을 입력하면, 일정마다 알림, 평가, 방해요소 분석 기능을 제공하는 어플리케이션 개발 ■ 사용자 로그인 정보를 저장하고, 사용자가 평가한 데이터를 통해 통계자료를 제공하기 위한 데이터베이스 시스템 구축 			
기대효과	<ul style="list-style-type: none"> ■ 하루 일정에 대해서 상세하게 일정을 기술하여 업무 집중도와 시간 효율성을 높임 ■ 목표와 일정에 대한 평가와 방해요소를 기록하여 업무의 성취도를 높임 ■ 주간, 월간, 목표별 성취도와 방해요소 자료를 통계로 제시하여 시간 활용의 효율성을 스스로 파악하게 하고, 간편한 UI로 일정의 수정을 간단히 변경할 수 있음 			
과 제 참 여 학 생	소속(학과)	학번	이름	담당업무
	컴퓨터학부	2017113815	목 진 옥	문서화 작업,
	컴퓨터학부	2018113443	김 효 선	
	컴퓨터학부	2018113830	편 예 린	
	컴퓨터학부	2018116175	이 현 지	

과제목표	<ul style="list-style-type: none"> ■ 원형시간표를 만들고 요일별로 적용이 가능하며, 특정 날짜에 일정을 추가하여 오늘의 시간표를 메인화면에 나타내어 입력과 수정이 즉각적으로 이루어지는 서비스 제공 ■ 일정이 시작될 때마다 PUSH 알림을 주고, 일정별로 평가, 방해요소 기록을 통해 일정에 대한 자가 피드백을 유도함 ■ 특정 기한 동안 완수해야 하는 목표를 설정하고 시간표 작성 시에 저장된 목표를 선택하는 서비스 제공 ■ 일정과 목표에 대한 성취도를 평가 데이터를 통해 통계자료로 나타내어 계획의 진행 상황을 쉽게 파악하는 서비스 제공
주요 수행내용 (결과)	<div> <div>1. </div> <div>2. </div> <div>3. </div> </div> <ul style="list-style-type: none"> ■ 사용자가 목표를 설정하고, 원형 시간 계획표에 일정을 설정 한다. 요일별로 반복하거나, 특정날짜에 일정을 넣을 수 있다. ■ 사용자 로그인 정보를 저장하고, 사용자가 평가한 데이터를 통해 통계자료를 제공하기 위한 데이터베이스 시스템 구축 ■ 사용자는 당일 계획에 대해서 평가와 방해요소 기록을 하였다.
주요 산출물	<ul style="list-style-type: none"> ■ 하루 일정에 대해서 상세하게 일정을 기술하여 업무 집중도와 시간 효율성을 높임 ■ 목표와 일정에 대한 평가와 방해요소를 기록하여 업무의 성취도를 높임 ■ 주간, 월간, 목표별 성취도와 방해요소 자료를 통계로 제시하여 시간 활용의 효율성을 스스로 파악하게 하고, 간편한 UI로 일정의 수정을 간단히 변경할 수 있음 <div>    </div>
향후 활용 방안 및 기대효과	<ul style="list-style-type: none"> ■ 계획 후 평가라는 과정을 통해서 자신의 하루가 어떻게 흘러가고 있는지 명확하게 파악할 수 있다. 일을 수행하기 전에 내가 가진 시간이 어느 부분이고 언제 어떤일을 했는지 확인하는 것은 시간배분의 효율성을 높여준다. ■ 계획을 시각적으로 기록하고 결과를 통계로 다시 나타내는 것은 데이터를 이미지로 각인 시켜 더 높은 동기부여를 줄 수 있다.

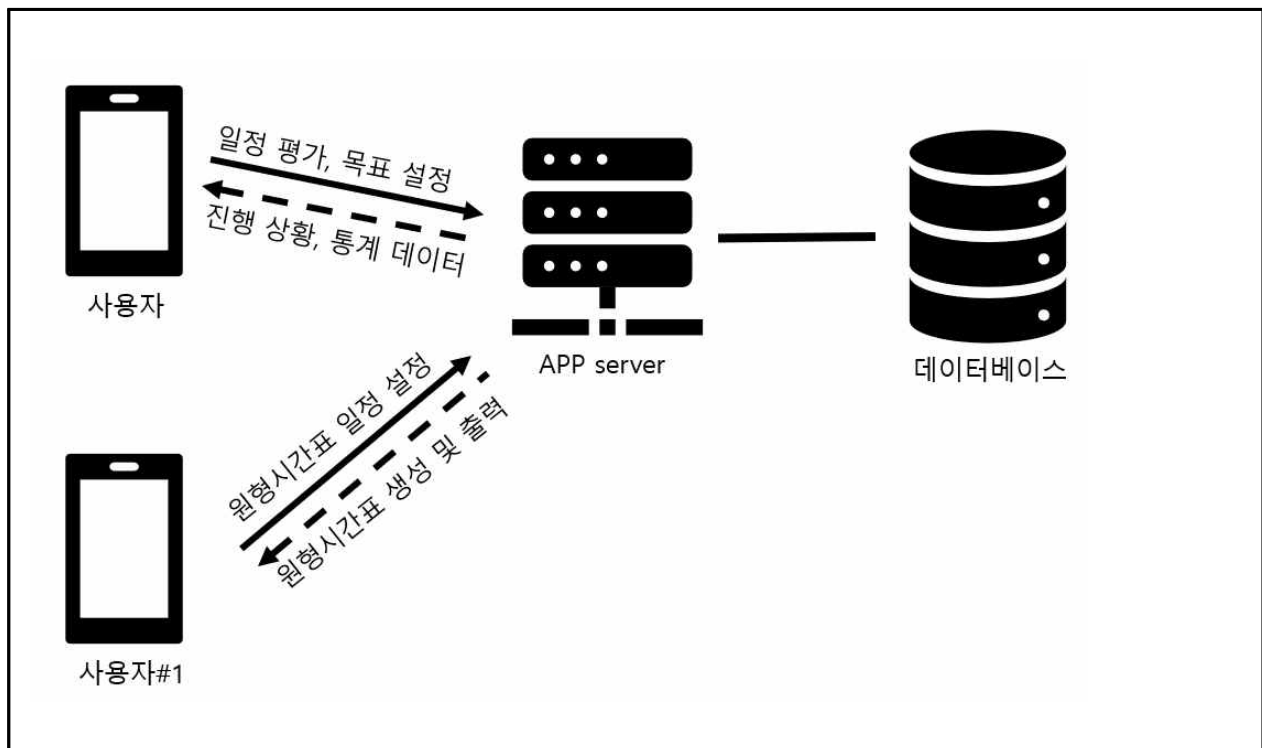
<요약문>

1. 과제 수행 배경

<설문조사나 내용> - 자료를 못찾음

- 시간을 계획적으로 사용하는 것과 그렇지 않은 것은 업무를 완수하는 데 있어서 핵심적인 역할을 함
- 많은 사람들이 유동적으로 일정을 관리하고 수정하려고 하며, 자신의 업무 진행 상황을 분석한 피드백 자료를 원함
- 목표에 마감 기한을 정하고 목표에 맞는 일정을 어느 시간에 언제까지 할당할지 계획하는 것이 실행력에 큰 도움을 줌
- 일정을 평가하고 방해요소를 작성하는 과정은 시간 계획의 정확도를 높여주어 최선의 방향으로 일정을 수정하도록 유도함
- 수행한 일정의 성취 정도와 진행 정도를 시각적인 자료로 확인하는 것은 일정 계획의 명확한 척도로 작용하여 업무 성취도에 영향을 줌

2. 과제 목표



1. 원형시간표 설정 및 수정 서비스

- 메인 화면에서 시간표 메뉴 선택후 요일별 시간표 생성 및 날짜별 시간표 생성 가능
- 일정을 추가하고 각 일정에 맞는 장기목표를 설정할 수 있음
- 추가된 일정을 선택하여 일정 정보를 확인하고 글자색과 배경색을 수정할 수 있음

2. 목표 설정 및 통계 제공 서비스

- 메인 화면에서 목표 메뉴에서 버튼을 눌러 목표를 추가할 수 있음. 마감기한과 목표이름 입력 필요. 추가된 목표는 진행도를 백분율로 환산하여 보여줌
- 메인 화면에서 **통계(평가)** 메뉴를 선택하여 오늘 일정에 대한 평가 및 방해요소 입력을 할 수 있음. 평가 통계 보러가기 버튼으로 별점을 통한 달성률을 확인 할 수 있음.

3. 과제 수행 결과

1. 시스템 구성 및 아키텍처

1) 분실 방지 어플리케이션 개발 환경

- Android Studio를 활용한 안드로이드 어플리케이션 개발(Java 및 XML 언어)
- Github OpenSource Code 활용, 개발 효율화 및 협업 구성
- 저전력 블루투스 비컨(Bluetooth Low Energy, 이하 BLE)과의 블루투스 통신 구성

2) 데이터베이스 개발 환경

- Firebase 내 Session, Real-time Database, Storage 기능 활용
- Google SDK 를 통한 로그인 서버 구현

3) LOST & FOUND 게시판 개발 환경

- JavaScript 및 JQuery 활용한 기능 및 디자인 구현
- Firebase 데이터베이스 API를 통한 목록 조회 기능
- Firebase 호스팅 기능을 통한 웹 호스팅

4) 지도를 통한 분실물 위치 정보 서비스

- JavaScript 및 Android 기반의 Google Map API를 활용하여 구현

2. 프로젝트 주요 기능

- 실시간 거리 측정을 통한 알람 기능

4. 기대효과 및 활용 방안

효율적인 시간 분배를 통해...

- 하루 일정에 대해서 상세하게 일정을 기술하여 업무 집중도와 시간 효율성을 높임
- 목표와 일정에 대한 평가와 방해요소를 기록하여 업무의 성취도를 높임
- 주간, 월간, 목표별 성취도와 방해요소 자료를 통계로 제시하여 시간 활용의 효율성을 스스로 파악하게 하고, 간편한 UI로 일정의 수정을 간단히 변경할 수 있음



(1) 과제 목적 및 필요성

- 시간을 계획적으로 사용하는 것과 그렇지 않은 것은 업무를 완수하는 데 있어서 핵심적인 역할을 함
- 많은 사람들이 유동적으로 일정을 관리하고 수정하려고 하며, 자신의 업무 진행 상황을 분석한 피드백 자료를 원함
- 목표에 마감 기한을 정하고 목표에 맞는 일정을 어느 시간에 언제까지 할당할지 계획하는 것이 실행력에 큰 도움을 줌
- 일정을 평가하고 방해요소를 작성하는 과정은 시간 계획의 정확도를 높여주어 최선의 방향으로 일정을 수정하도록 유도함
- 수행한 일정의 성취 정도와 진행 정도를 시각적인 자료로 확인하는 것은 일정 계획의 명확한 척도로 작용하여 업무 성취도에 영향을 줌

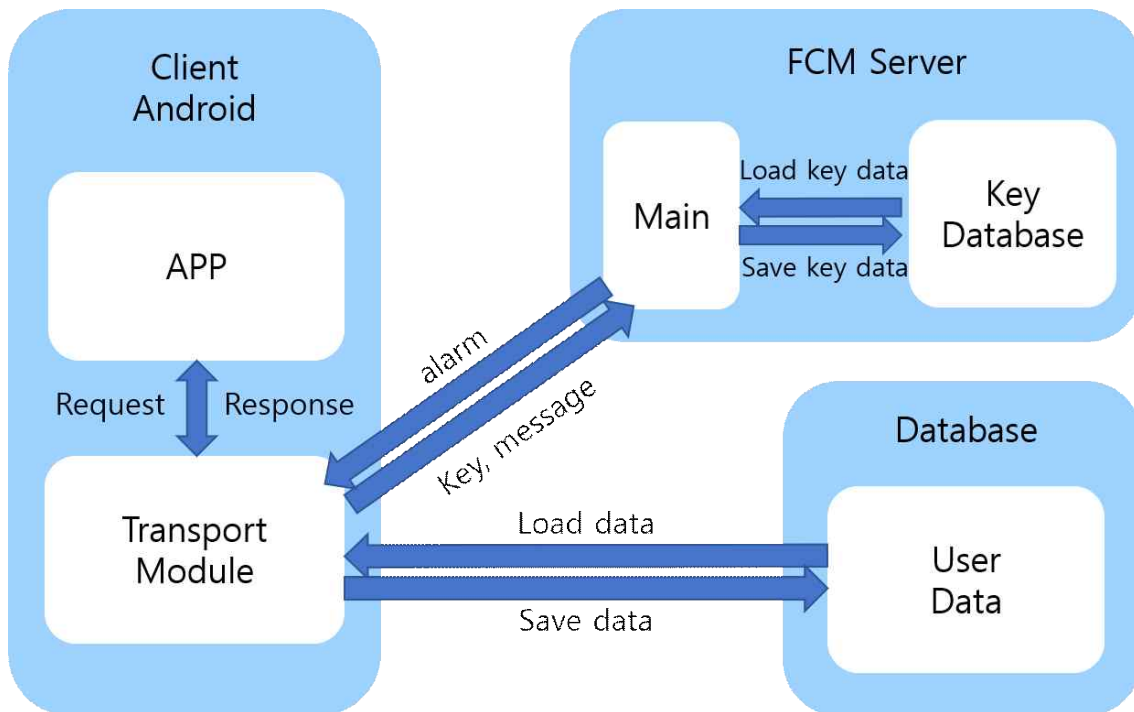


그림 9. 원형 시간표 시스템 구조 설계

(2) 과제 목표 및 내용

- 과제 목표
 - 사용자가 회원가입 하여 로그인 시에 사용자가 저장한 일정 정보를 불러오는 기능 개발
 - 사용자가 일정을 원형 플래너에 작성하고 꾸미며 요일별로 적용하는 기능 개발, 특정 날짜에 계획표를 수정하는 기능 개발
 - FCM server를 활용하여 사용자가 정해진 시간에 업무를 시작할 수 있도록 PUSH 알림을

주는 서비스 개발

- 각 일정에 대해 평가와 방해 요소를 입력받고 이를 저장하는 데이터베이스 구축
- 사용자가 설정한 목표의 진행 상태와 일정에 대해서 일간, 주간, 월간으로 평가 수치를 적용하여 성취도를 시각적인 통계자료로 제시하는 기능 개발

■ 과제 내용

- Android 모바일 앱 개발
 - ✓ 목표를 설정하고 해당 목표의 마감 날짜를 선택하여 저장하는 기능
 - ✓ 회원 가입하여 사용자 정보를 데이터베이스에 저장하는 기능
 - ✓ 사용자가 저장한 일정의 시작시간과 FCM server를 연동하여 PUSH 알람을 주는 기능
 - ✓ 일정에 대한 데이터를 연동하여 막대 그래프와 퍼센트로 성취율과 빈도에 대한 통계자료를 생성하는 기능(데이터베이스 연동)
 - ✓ 시간표를 생성하고 사용자가 설정한 대로 디자인을 수정하는 기능
 - ✓ 각 일정에 대한 평가와 방해요소를 저장하는 기능
 - ✓ 달력에서 날짜를 선택하여 해당 시간표를 수정하는 기능
- 통계자료 생성 및 로그인을 위한 데이터베이스 구축
 - ✓ 사용자 정보 데이터를 저장하고 로그인 시 저장된 일정 데이터를 연결하는 기능
 - ✓ 사용자의 목표와 일정에 대한 정보를 저장하기 위한 데이터베이스 연동 기능
 - ✓ 일정에 대한 평가가 있을 시, 평가 점수를 통해 성취도로 환산하여 일정별 성취도를 저장하는 기능
 - ✓ 전체 일정에 대한 성취도를 기간별로 구성하는 기능
 - ✓ 방해요소들이 영향을 준 일정에 대해서 빈도를 저장하는 기능
 - ✓ 목표가 포함된 일정의 수행 시간과 성취도를 저장하는 기능

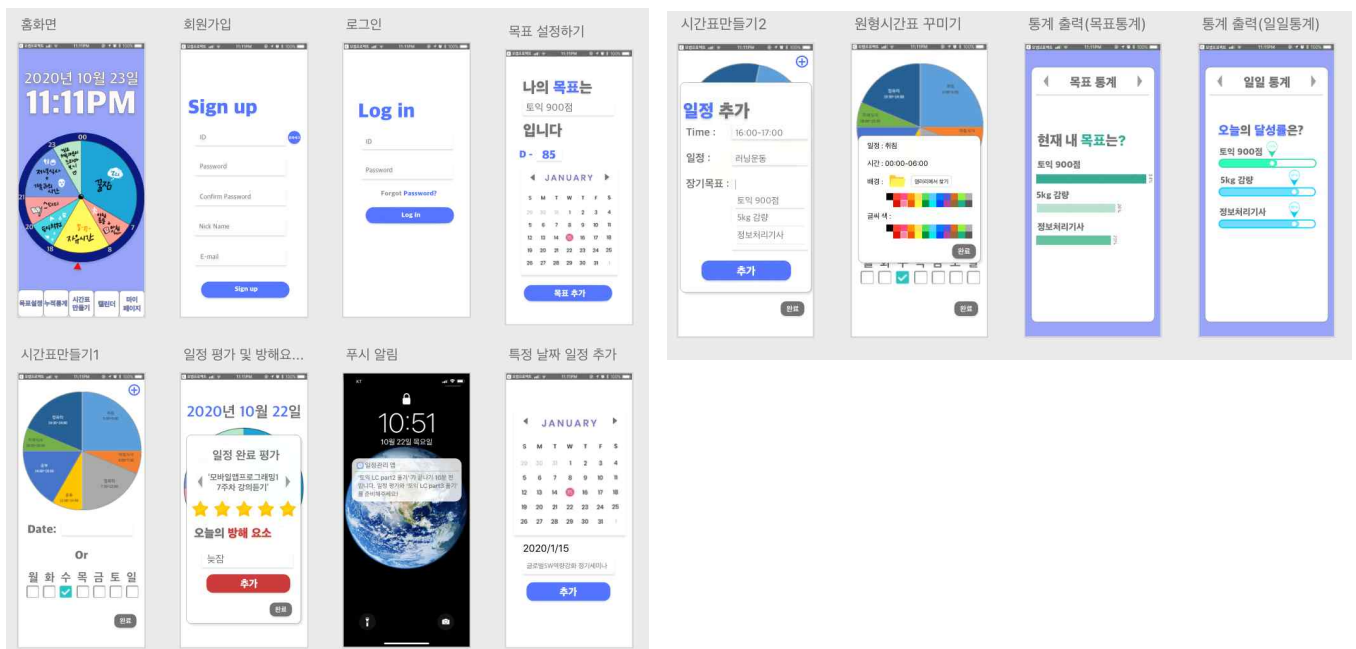


그림 2. 프로토타입 설계

(3) 프로토콜 설계 및 기능 설계 문서

■ 프로토콜 설계

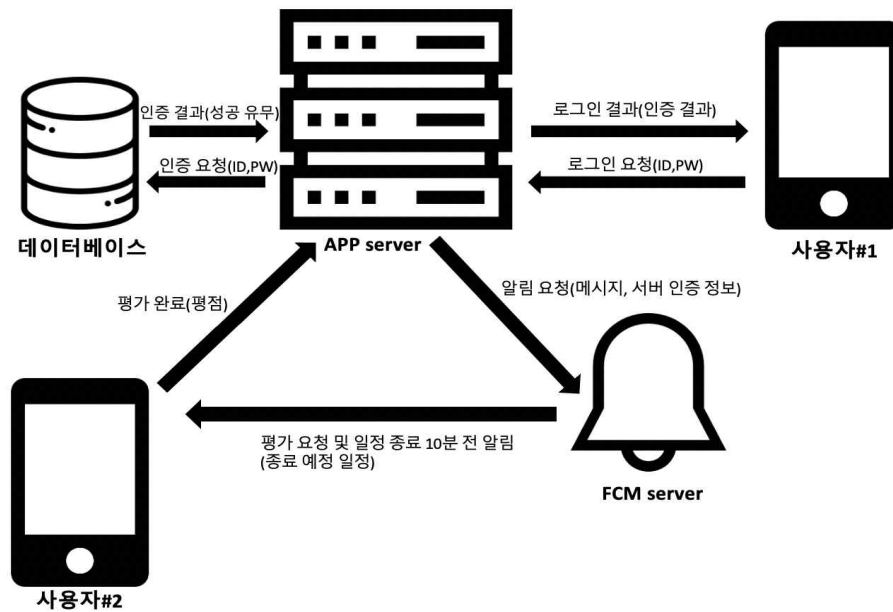
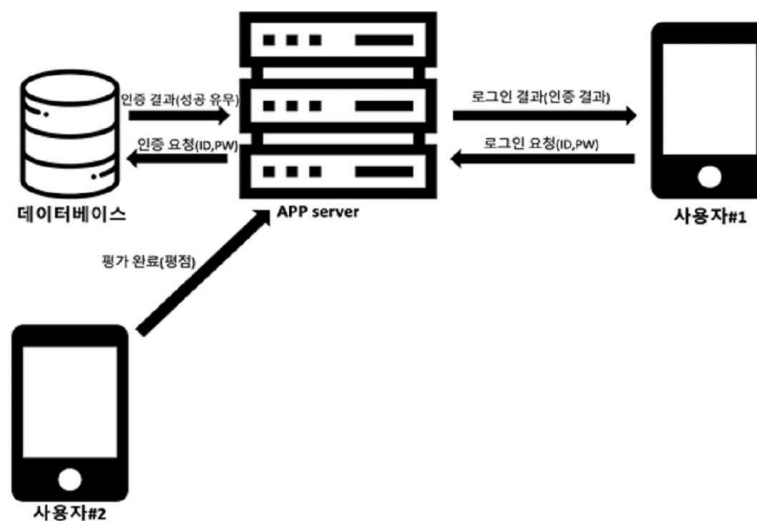


그림 3. 모바일 앱 프로토콜 설계



■ 기능 설계 문서

개발항목		
기능 모듈	No.	개발 내용
회원가입	1.	아이디, 비밀번호 정보 DB에 저장
	2.	ID 중복확인 기능
	3.	비밀번호 재입력 확인 기능
로그인	1.	데이터베이스에 저장된 아이디, 비밀번호와 일치 여부 확인
	2.	일치하는 정보가 없을 시 error message 띄우기
Time Table	1.	일정 추가 기능
	2.	일정 삭제 기능
	3.	일정과 관련된 목표 설정 기능
	4.	시간이 지난 일정에 대한 별점 평가 기능
	5.	시간이 지난 일정에 대한 방해요소 입력 기능
	6.	평가 수정 기능
	7.	배경과 텍스트 색깔 꾸미기 기능
	8.	갤러리의 이미지를 배경으로 꾸미기 기능
	9.	현재시간 표시
	10.	다음 일정에 대한 Push 알람 기능
	11.	중복되는 시간 선택 시 경고 메시지 띄우기
Calendar	1.	현재 날짜를 기준으로 달력 띄우기
	2.	특정 날짜에 일정 추가 기능
	3.	특정 날짜의 시간표와 일정 정보 보여주는 기능
Computing Static	1.	일정에 평가된 별점과 시간표들의 시간으로 일일 통계 계산
	2.	일주일 동안 수행한 업무들의 시간으로 주간 통계 계산
	3.	특정 목표를 설정한 일정들을 바탕으로 목표 통계 계산
	4.	평가할 때 입력한 방해요소들의 누적값 내림차순 정렬
	5.	통계를 그래프로 출력하는 기능
Goal	1.	현재 날짜를 기준으로 달력 띄우기
	2.	달력의 날짜를 선택했을 시 D-Day 계산기능
	3.	D-Day 입력했을 시 달력에 날짜 표시 기능
	4.	목표 추가하기
	5.	목표 삭제하기
Database management	1.	DB테이블 생성
	2.	특정 데이터 삭제 기능
	3.	사용자 정보 DB에 저장
	4.	저장된 데이터베이스에서 정보 검색 기능
	5.	사용자 정보 수정 기능

표 1. 기능 설계 문서

(4) 추진 방법

- 핵심 기능을 포함한 프로토타입 개발
 - 기한 안에 시스템을 완성하기 위해 알림, 시간표 생성, 평가, 통계자료를 구현한 프로토타입을 개발
- 프로토타입을 통해 피드백 수집 및 홍보 전략 수립
 - 앱을 사용할 사용자의 요구사항을 분석하고 수정할 기능을 우선순위로 도출
 - 완수 기간 안에 단계적으로 요구사항 적용
 - 사용자들의 수요에 맞는 홍보전략 수립
- 시스템 개발 및 품질검증
 - 개발 완료 후 지속적인 사용자 피드백을 반영
 - 데이터베이스와 서버의 연결 개선
 - 사용자 분포를 파악하여 디자인 및 UI 수정

■ 과제개발 일정

No	연구개발 내용	추진 일정							
		10월 4주	11월 1주	11월 2주	11월 3주	11월 4주	12월 1주	12월 2주	12월 3주
1	요구사항 분석 및 개발환경 구축								
2	상세 기능 설계 및 GUI 디자인								
3	원형시간표 작성 및 수정 기능 개발								
4	일정 추가 기능 및 통계지 분석 기능 추가								
5	알림 기능 설정 및 로그인 데이터베이스 구축								
6	어플리케이션 구현 및 수정 사항 검토								
7	부가기능 개발 및 문서화 작업								
8	사업화 방안 및 홍보 방향 결정								

(5) 기대효과 및 활용방안

- 기대 효과
 - 하루의 일정을 시간별로 상세히 계획하여 업무 실행력을 높임
 - ✓ 사용자가 설정한 일정의 시간에 맞춰 푸시 알림 서비스 제공
 - ✓ 일정별로 평가와 방해요소를 입력하면서 업무 집중도에 대한 자가 피드백 기회 제공

- 통계자료를 통해 사용자에게 일정과 목표 관리의 편리함 제공
 - ✓ 사용자가 수행한 일정들과 목표에 대해서 시각적 통계자료 제시
 - ✓ 기간별, 목표별, 방해요소 별로 통계치를 확인하여 계획 수립의 개선 방향 제시

■ 활용방안

- 시간 관리에 어려움을 겪는 학생이나 시험 준비생에게 효율적인 일정 배분과 피드백을 제공함
- 마감 기한이 정해진 목표에 대해서 목표를 완수하기 위한 시간을 구체적으로 계획하여 업무 집중도와 목표 성공률을 높일 수 있음

(6) 예상되는 성과

■ 연구성과 계획

- 원형시간표를 통해서 하루의 일정을 계획하는 것은 쉽고 간단해야 한다. 계획은 실천하지 않으면 오히려 무력감에 빠지기 쉬워진다. 계획한 일정이 시작할 때 알림을 주어 사용자의 실행을 자극하고, 업무의 집중도에 대해 피드백하고, 방해요소를 설정하는 과정은 사용자가 무리한 계획은 세운 것인지, 어떤 요소들로 인해 계획에 차질이 생기는지 스스로 파악하게 한다. 이런 피드백으로 사용자가 자신에게 맞는 계획표를 완성하였다면, 일정의 성취 정도와 목표 진행 상황을 통계자료로 제시하는 것은, 목표 달성을 향하여 전진하고 있다는 시각적인 데이터를 제공하게 되고, 이는 일정을 지키는 동기가 된다.
- 구체적인 계획표를 만들고 실천하기 위한 시각적 동기를 부여하는 것은 충분히 성취감을 느낄 만한 구성이지만, 사용자가 꾸준히 앱을 사용하기에는 지루하고 흥미가 떨어질 수 있다. 일정을 진행하는 과정은 사용자에게 항상 즐거운 일이 아닐 수 있다. 하기 싫은 일을 계획에 넣고 실행해야 할 경우에도 사용자에게 긍정적인 자극을 줄 수 있어야 한다. 감성적인 디자인은 사용자에게 계획표에 대한 호감을 느끼게 하고 업무를 진행하는 동기가 될 수 있다. 또, 간소화된 편리한 UI는 앱을 사용하기 위해 입력해야 하는 정보들을 빠르고 쉽게 적용하도록 하고, 사용자에게 부담을 줄여준다. 앱을 개발하고 나서도 꾸준히 고민해야 할 부분이다.