



국민대학교
소프트웨어융합대학
소프트웨어학부

캡스톤 디자인 I

종합설계 프로젝트

프로젝트 명	약속해
팀 명	범인은 과제
문서 제목	결과보고서

Version	1.4
Date	2022-05-24

팀원	이 채현 (조장)
	조 성래
	이 산하
	김 의연

 국민대학교 소프트웨어학부 다학제간캡스톤디자인I	결과보고서		
	프로젝트 명	약속해	
	팀 명	범인은 과제	
	Confidential Restricted	Version 1.4	2022-05-24

CONFIDENTIALITY/SECURITY WARNING

이 문서에 포함되어 있는 정보는 국민대학교 소프트웨어융합대학 소프트웨어학부 및 소프트웨어학부 개설 교과목 다학제간캡스톤디자인I 수강 학생 중 프로젝트 “약속해”를 수행하는 팀 “범인은 과제”의 팀원들의 자산입니다. 국민대학교 소프트웨어학부 및 팀 “범인은 과제”의 팀원들의 서면 허락없이 사용되거나, 재가공 될 수 없습니다.

문서 정보 / 수정 내역

Filename	팀47_수행결과보고서.doc
원안작성자	이채현
수정작성자	이채현, 조성래, 이산하, 김의연

수정날짜	대표수정자	Revision	추가/수정 항목	내 용
2022-05-18	이채현	1.0	최초 작성	
2022-05-21	조성래	1.1	연구/개발내용	약국 정보 검색, 약 정보 목록 내용추가
2022-05-23	이채현	1.2	연구/개발내용, 자기평가, 부록	결과목록, 테스트, 자기평가 내용 추가
2022-05-23	조성래	1.3	연구/개발내용, 사용자메뉴얼	비기능 요구사항, 매뉴얼에 시연영상 추가
2022-05-24	이채현	1.4	연구/개발내용	디자인 수정 및 부록 링크연결

 국민대학교 소프트웨어학부 다학제간캡스톤디자인I	결과보고서		
	프로젝트 명	약속해	
	팀 명	범인은 과제	
	Confidential Restricted	Version 1.4	2022-05-24

목 차

1	개요.....	4
1.1	프로젝트 개요.....	4
1.1.1	프로젝트 소개.....	4
1.1.2	프로젝트 개요.....	4
1.2	추진 배경 및 필요성.....	5
1.2.1	기존에 개발된 시스템들의 문제점.....	5
1.2.2	개발할 시스템의 필요성.....	6
2	개발 내용 및 결과물.....	7
2.1	목표.....	7
2.2	연구/개발 내용 및 결과물.....	8
2.2.1	연구/개발 내용.....	8
2.2.2	시스템 기능 요구사항.....	18
2.2.3	시스템 비기능(품질) 요구사항.....	18
2.2.4	시스템 구조 및 설계도.....	20
2.2.5	활용/개발된 기술.....	20
2.2.6	현실적 제한 요소 및 그 해결 방안.....	22
2.2.7	결과물 목록.....	22
2.3	기대효과 및 활용방안.....	23
3	자기평가.....	23
4	참고 문헌.....	24
5	부록.....	24
5.1	사용자 매뉴얼.....	24
5.2	테스트 케이스.....	25
5.3	기술 문서.....	26

 국민대학교 소프트웨어학부 다학제간캡스톤디자인I	결과보고서		
	프로젝트 명	약속해	
	팀 명	범인은 과제	
	Confidential Restricted	Version 1.4	2022-05-24

1 개요

1.1 프로젝트 개요



1.1.1 프로젝트 소개

‘약속해’는 다양한 의약품 및 영양제의 올바른 복용을 위해 약 복용 시 알림 기능과 약물 섭취 기록 관리 기능, 검색 및 구분 기능을 제공하는 약 복용 어플리케이션이다.

1.1.2 프로젝트 개요

현대인의 식습관에 따른 질병 증가 및 비타민 등 각종 영양제의 양은 증가하고 있으며, 2 년 넘게 계속되고 있는 코로나19로 인해 일반 약들의 수요는 물론이고 우울증 치료를 위한 수면제 및 처방약의 소비 또한 점점 늘어나고 있다.

약물 복용은 정확한 처방을 기반으로 복용되어야 한다. 하지만 그렇게 지어진 약이라도 바쁜 현대인의 삶에서 잊혀지는 것이 보통이다. 아침에 약을 먹었는지 안 먹었는지, 점심에 먹은 약은 몇 시에 먹었는지 기억이 나지 않는 경험은 모두 한번쯤은 해 보았을 것이다. 그럴 때 우리는 ‘기록’이 필요하다. 혹은 약을 먹으라고 말해주는 도우미가 필요할지도 모른다. 이제 이 모든 역할을 해주는, 정보화 시대에 맞는 모바일 어플리케이션이 절실 해진다.

본 어플리케이션은 복용하는 약이 있는 사람이라면 누구나 쉽고 간단하게 사용 가능하게 하여, 현대인의 건강과 사회의 건강에 도움이 되고자 한다.

 국민대학교 소프트웨어학부 다학제간캡스톤디자인	결과보고서		
	프로젝트 명	약속해	
	팀 명	범인은 과제	
	Confidential Restricted	Version 1.4	2022-05-24

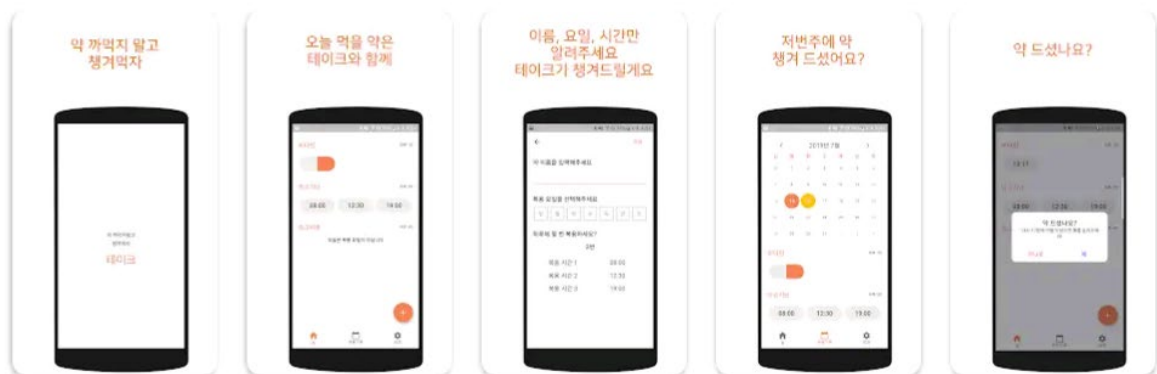
1.2 추진 배경 및 필요성

기존 약 복용 관리 어플리케이션의 경우 메인 기능 중 약 추가, 복용 알림 기능은 공통 사항이기 때문에 해당 어플리케이션의 실제 리뷰에 기반한 문제점들만 꼽아 '약속해'의 차별 성과 필요성에 대해 다루어 보기로 한다.

1.2.1 기존에 개발된 시스템들의 문제점

① 테이크

UI 깔끔하고 직관적, 조작법이 간단하다는 장점이 있으나, 알림 전 체크 후에도 알림이 울리며, 삭제 및 변경 가시성이 떨어진다는 평이 있었다. 무엇보다도, 4개 이상 약 등록 시 결제 필요가 필요하다는 게 가장 큰 단점이라고 판단된다. 결제 를 하지 않을 경우 약을 3개까지 밖에 등록하지 못한다는 건 많은 약을 복용하는 현대인들에게 불편한 부분임이 분명하다. 또한 실행마다 사진 접근 권한을 요구 해 불편하다는 리뷰가 있었다.



[1-1. 테이크 앱 소개화면]

② 태양이

매우 단순하며 디자인, UI 가시성이 좋으나 동시에 단점이 될 수 있는 너무 단순 한 기능과 알림 시간이 정확하지 않다는 리뷰가 많다. 복용 기록은 남지만 구체 적인 기록은 남길 수 없고(메모, 캘린더 기능) 복용 기록 수정 삭제가 불가능하며 사진 추가가 불가능하다.

 국민대학교 소프트웨어학부 다학제간캡스톤디자인I	결과보고서		
	프로젝트 명	약속해	
	팀 명	범인은 과제	
	Confidential Restricted	Version 1.4	2022-05-24



[1-2. 태양이 앱 소개 화면]

1.2.2 개발할 시스템의 필요성

테이크와 태양이, 그리고 많은 다른 어플리케이션의 단점들 중 눈에 띄는 것은 유료화로 인한 불편함과 불필요한 기능이 너무 많다는 것이었다. '약속해' 어플리케이션은 심플하고 간단한 UI와 기능으로 가시성을 좋게 만들고, 유료 기능을 배제하여 제작하였다.

'약속해'가 다른 어플리케이션들과 차별되는 점은 이 뿐만 아니다. 기존의 앱들은 약 복용 관리 앱과 약국 검색 앱이 따로 제작되었다. 약 복용 관리 앱에 근처의 약국을 검색할 수 있는 기능은 거의 찾아볼 수 없다.

위 같은 기 개발 서비스 분석을 통해, 간단한 UI와 필수적인 기능을 모두 갖추고 약물관리와 약국 정보 검색을 동시에 가능하게 하는 앱 개발의 필요성을 느꼈다.

 국민대학교 소프트웨어학부 다학제간캡스톤디자인I	결과보고서		
	프로젝트 명	약속해	
	팀 명	범인은 과제	
	Confidential Restricted	Version 1.4	2022-05-24

2 개발 내용 및 결과물

2.1 목표

본 프로젝트는 약을 복용하는 노인들, 아이들에게 영양제를 챙겨 먹이는 부모들을 포함한, 약을 복용하고 그에 대한 시간과 정보를 관리하고 싶은 전 연령층을 고객층으로 한다.

사용자 맞춤형 약 복용 관리 서비스 프로젝트 “약속해”는 이러한 사람들의 약 복용 실수를 감소시키고 동시에 접근성이 좋은 약국 위치 검색을 가능하게 해 편리성을 증가시키는 애플리케이션 제작을 목표로 한다. 프로젝트 목표는 다음과 같다.

1. 복용하는 약의 복용 시간에 따른 알림을 설정할 수 있게 한다.

1-1. 복용하는 약 추가 시 알림이 올릴 날짜와 시간, 반복 횟수를 설정 가능케 한다.

2. 복용하는 약의 복용 기록을 남기고 관리할 수 있게 한다.

2-1. 복용한 약의 목록을 List로 보기 좋게 정리하여 보여준다.

2-2. 복용하기로 설정한 시간과 실제 복용시간을 구분해 표시할 수 있게 한다.

2-3. 복용 후 약물에 대한 기록 후기를 적을 수 있도록 한다.

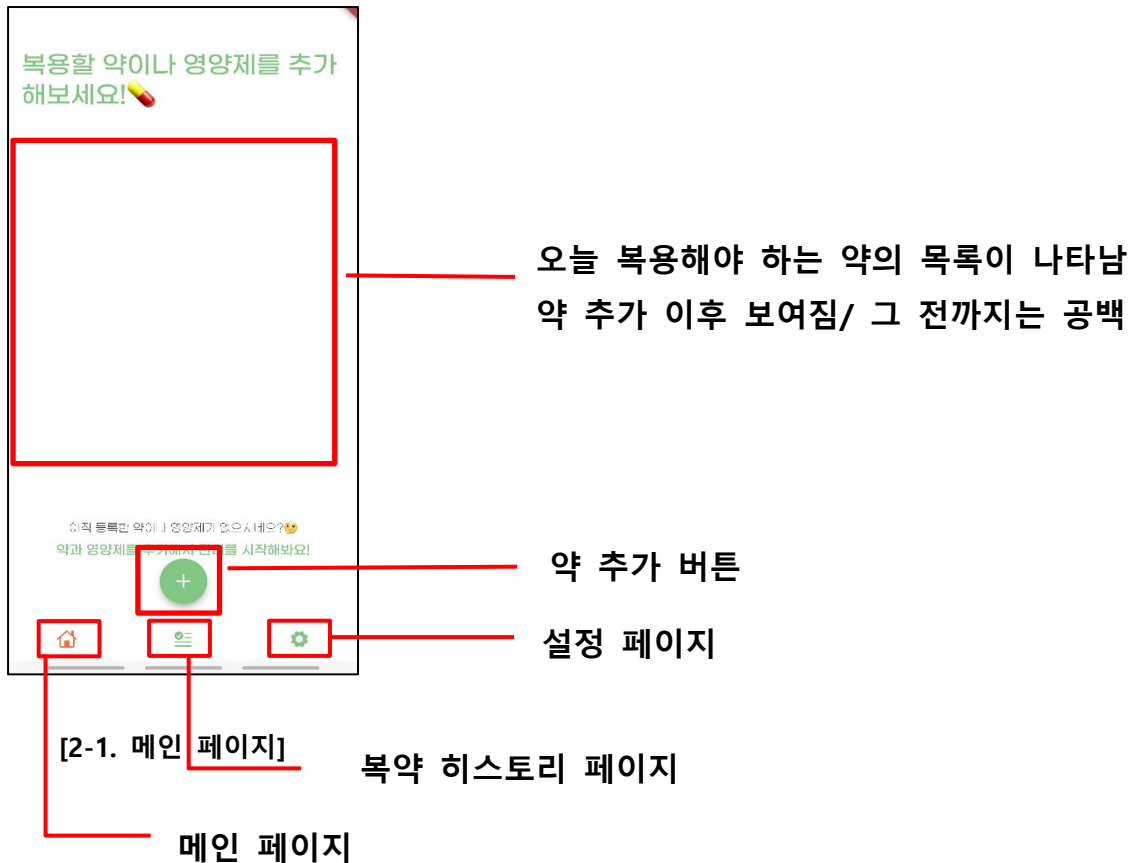
3. 가까운 약국 정보와 약국의 영업 시간에 따른 오픈여부를 알 수 있게 한다.

3-1. 구글 맵 API를 이용해 사용자의 현재 위치와 그 주변 약국의 위치를 보여준다.

3-2. 약국의 영업 시간에 따라 오픈여부를 필터링하여 보여준다.

2.2 연구/개발 내용 및 결과물

2.2.1 연구/개발 내용



[그림 2-1]의 메인 페이지는 애플리케이션을 처음 실행하면 나오는 페이지로, 가운데의 약 추가 버튼을 누르면 약을 추가할 수 있는 창으로 이동한다. 약을 추가한 이후부터는 메인 페이지는 오늘 복용해야 하는 약 목록을 보여주는 창이 된다. 화면의 하단부에 있는 appBar는 애플리케이션의 기본적인 틀이 되는 구조로, 클릭하면 왼쪽부터 메인 페이지, 복약 기록 페이지, 설정 페이지로 이동한다.

 국민대학교 소프트웨어학부 다학제간캡스톤디자인I	결과보고서		
	프로젝트 명	약속해	
	팀 명	범인은 과제	
	Confidential Restricted	Version 1.4	2022-05-24

2.2.1.1 복용할 약 추가

(1) 약 이름과 사진 등록

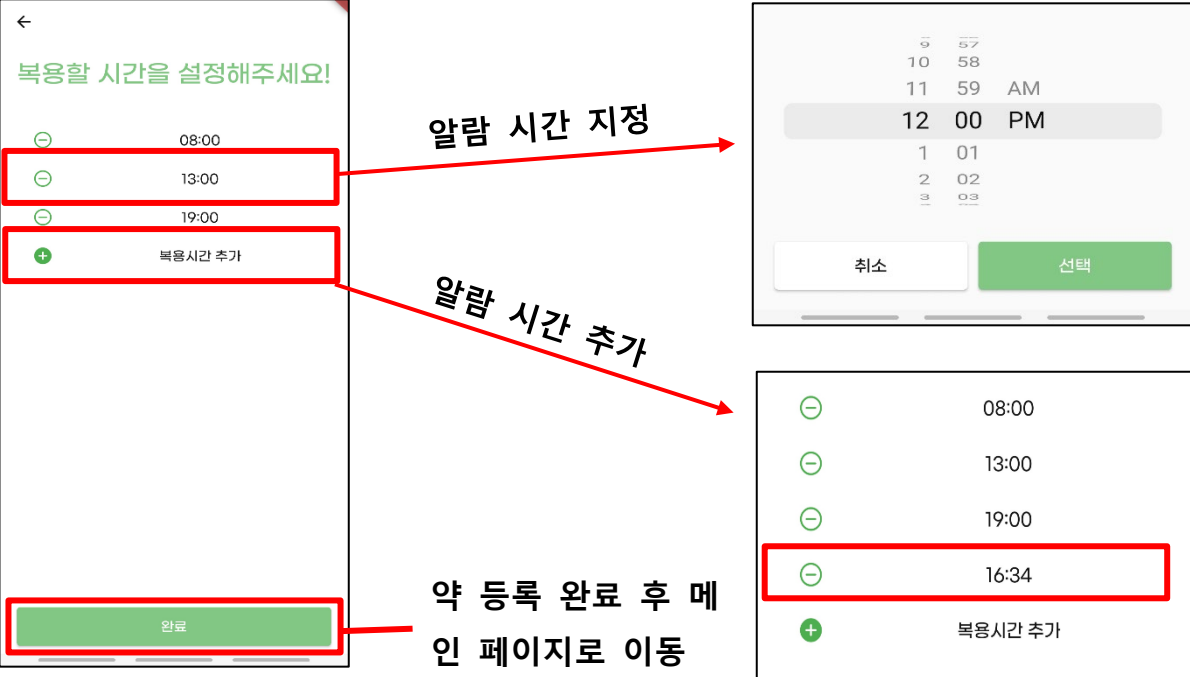


[2-2. 약 추가 페이지]

메인 페이지의 +버튼을 누르면 약 추가 페이지로 넘어간다. 카메라 표시의 Medicine Image Button을 누르면 이미지 바텀시트가 나타나고, flutter 의 imagePicker 패키지를 이용해 앨범에서 불러오거나 카메라로 촬영하여 이미지를 받아오는 기능을 구현하였다. 약 이름을 텍스트 창에 입력하고 하단의 다음 버튼을 누르면 알람 받아온 사진과 입력한 약 이름 정보 값을 설정 페이지로 넘겨주며 페이지가 이동한다.

 국민대학교 소프트웨어학부 다학제간캡스톤디자인I	결과보고서		
	프로젝트 명	약속해	
	팀 명	범인은 과제	
	Confidential Restricted	Version 1.4	2022-05-24

(2) 약 알람 등록



알람 시간 지정

알람 시간 추가

약 등록 완료 후 메인 페이지로 이동

[2-3. 약 추가 페이지]

약 알람 설정 페이지에서 초기 알람은 오전 8 시, 오후 1 시, 오후 7 시로 설정되어 있다. 알람 시간을 사용자가 지정하고 싶다면 시간을 클릭해 나오는 TimePickerBottomSheet 에서 시간을 선택한 후 선택 버튼을 누린다. 알람은 flutter_local_notifications 패키지를 사용했으며 복용시간 추가를 하면 추가한 알람에 현재시간이 기본으로 들어가게끔 설정되었다. 모든 알람 설정을 완료한 후 하단의 완료 버튼을 누르면 이전 창의 약 정보와 현재 창의 약 알람이 하나의 약 모델 객체로 MedicineRepository 를 통해 hive database 에 저장되고 Navigator 로 처음의 메인 페이지로 돌아가게 된다.

 국민대학교 소프트웨어학부 다학제간캡스톤디자인I	결과보고서		
	프로젝트 명	약속해	
	팀 명	범인은 과제	
	Confidential Restricted	Version 1.4	2022-05-24

2.2.1.2 오늘 복용할 약 목록

(1) 복용시간 입력



복용할 약이나 영양제를 추가 해보세요!

08:00 에드빌, **지금** 아까 먹었어요!

13:00 에드빌, **지금** 아까 먹었어요!

19:00 에드빌, **지금** 아까 먹었어요!

시간순으로 정렬

현재 시간으로 시간 설정


✓ 08:06 → 20:10
 에드빌, 20시 10분에 먹었어요!



○약한 시간으로 시간 설정


✓ 13:00 → 12:05
 에드빌, 12시 05분에 먹었어요!

[2-4. 약 추가 후 메인 페이지]

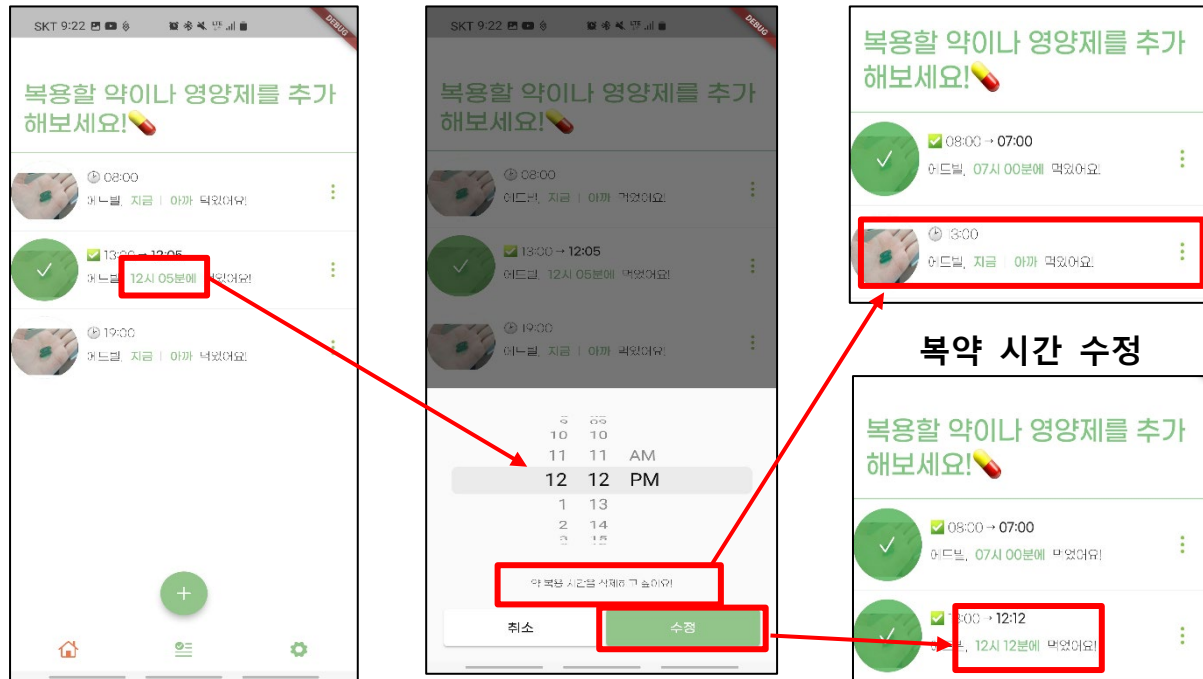
오늘 복용할 약이 리스트로 메인 페이지에 출력되고 버튼에 따라 복용하기로 설정한 시간과 실제 복용시간을 구분해 표시할 수 있게 한다. '지금' 버튼을 누르면 버튼을 누른 현재시각이 바로 출력되며 이미지 버튼 위에는 녹색의 불투명 체크 표시가 보여진다. 시간 또한 지정한 시각 -> 현재시각으로 바뀌며 복용시각(현재시각)은 historyMedicine Repository 를 통해 복약 히스토리 객체로 hive database 에 저장된다.

'아까' 버튼은 현재가 아닌 그 전에 먹었던 약의 복용시간을 나타내는 타일 버튼으로 누르면 시간을 설정하는 바텀시트가 나타난다. 시간을 바꾸고 선택 버튼을 누르면 마찬가지로 선택한 시간이 historyMedicine Repository 를 통해 복약 히스토리 객체로 hive database 에 저장된다. 메인 페이지에 약이 추가될 때는 시간 순으로 정렬되게끔 코드를 작성하였다.

 국민대학교 소프트웨어학부 다학제간캡스톤디자인	결과보고서		
	프로젝트 명	약속해	
	팀 명	범인은 과제	
	Confidential Restricted	Version 1.4	2022-05-24

(2) 복용시간 수정 및 삭제

복약 시간 삭제

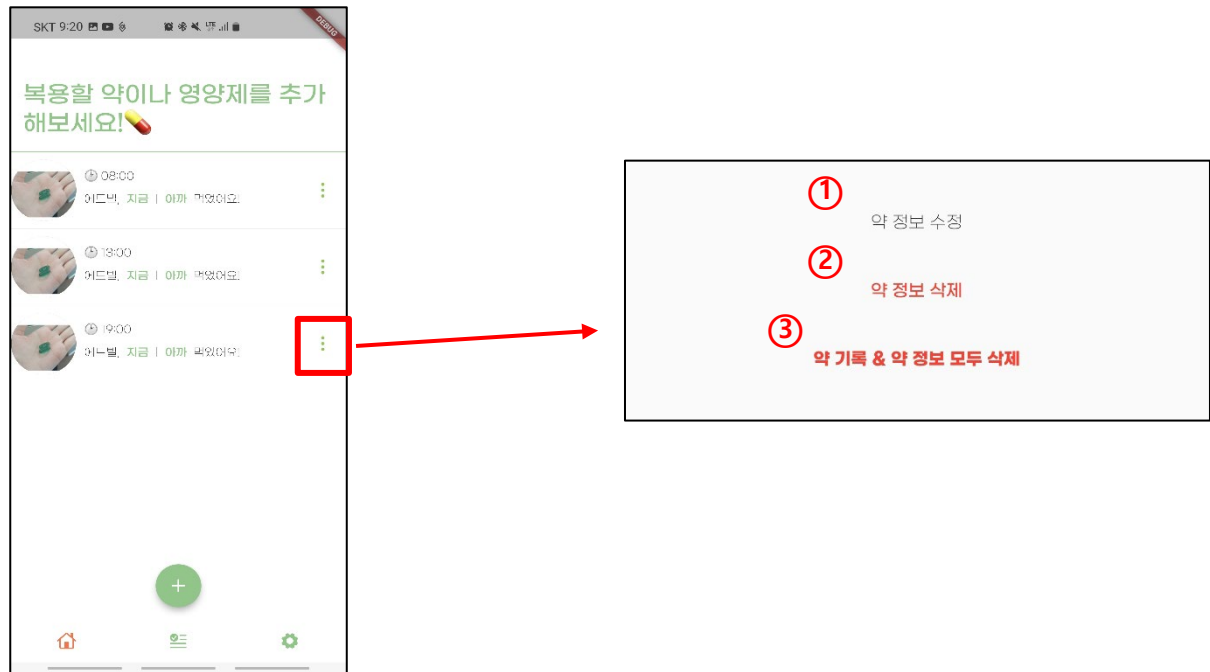


복약 시간 수정

메인 페이지에 뿌려지는 약 알람 목록들의 시간은 수정이 가능하다. 이미 복약시간을 설정한 약 알람의 시간 타일을 클릭하면 시간 설정 바텀 시트가 다시 뜨고, 시간을 선택한 뒤 수정 버튼을 누르면 수정될 약 알람의 고유한 key 값에 따라 hive database 에서 이전의 시간, 즉 이전의 복약 히스토리 객체가 수정된다. 이후의 메인 페이지를 보면 시간 타일 값에 선택된 시간으로 바뀌어져 있는 것을 볼 수 있다.

수정 과정에서 시간 설정 바텀 시트의 수정 버튼이 아닌 그 위의 삭제 요청 텍스트를 누르면 약 알람의 고유한 key 값에 따라 hive database 에서 이전의 시간, 즉 이전의 복약 히스토리 객체가 삭제된다.

(3) 약 정보 수정 및 삭제



메인 페이지에서 복용할 약의 알람은 시간마다 오른쪽에 점 세개의 더보기 버튼을 가지고 있다. 더보기 버튼을 클릭하면, 약 정보를 수정 혹은 삭제 할 수 있다.

① 약 정보 수정

약 정보 수정은 목록의 약 객체의 정보를 수정할 수 있는 기능이다. 클릭하면 약 추가 창과 같은 모양의 창이 뜨지만 약 객체는 이미 존재하므로 updateMedicineId가 -1이 아니고 이미 지정된 id 숫자이다. 이때 띄워지는 창은 약 추가창이 아닌 약 정보 수정 페이지이다. 약 이름, 사진, 알람을 수정하고 완료 버튼을 누르면 hive db에 추가가 아닌 해당 약 정보가 수정된다.

② 약 정보 삭제

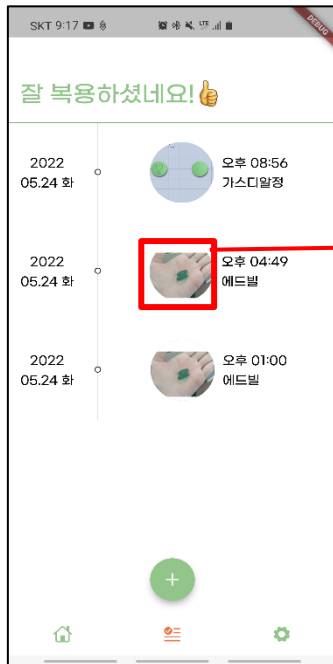
약 정보 삭제는 해당 id의 약 객체 데이터를 삭제하고 약이 복용된 기록(히스토리)는 삭제하지 않는 기능이다. 약 객체 데이터가 삭제되면 메인 페이지(오늘 복용할 약 목록)에는 뜨지 않고, 히스토리 페이지에는 기록이 남아있다. 약 정보가 삭제되며 해당 약의 알람들도 모두 삭제된다.

③ 약 기록 & 약 정보 모두 삭제

해당 기능은 히스토리 db와 약 객체 db에 있는 모든 해당 약과 관련된 기록을 삭제한다. 히스토리 페이지와 메인페이지에서 모두 보이지 않게 된다. 약 정보가 삭제되며 해당 약의 알람들도 모두 삭제된다.

 국민대학교 소프트웨어학부 다학제간캡스톤디자인I	결과보고서		
	프로젝트 명	약속해	
	팀 명	범인은 과제	
	Confidential Restricted	Version 1.4	2022-05-24

2.2.1.3 복약 히스토리



[2-5. 히스토리 페이지]



[2-6. 이미지 페이지]

앞선 메인 페이지에서 복약시간을 포함한 history 기록을 hiveDB에 저장하였다. hive에 저장된 history객체가 업데이트 될 때 ValueListenableBuilder에 의해 재빌드되어 히스토리 페이지에 복약 기록이 출력된다. 따라서 메인 페이지에서 복약 시간 또는 약 정보가 수정될 때 hiveDB에 즉시 반영되므로, hiveDB의 정보를 가져오는 히스토리 페이지의 정보도 같이 업데이트된다.

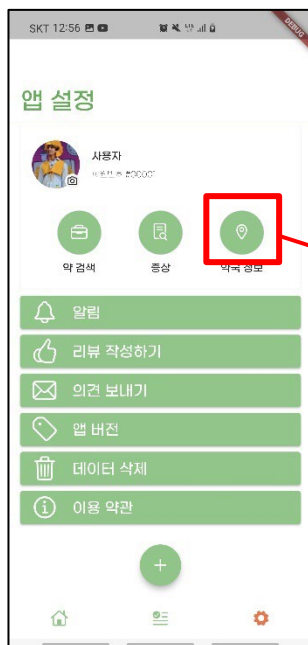
사진을 클릭하면 그림 2-6 처럼 이미지를 크게 보게 해 주는 기능 창을 추가하였다.

 국민대학교 소프트웨어학부 다학제간캡스톤디자인I	결과보고서		
	프로젝트 명	약속해	
	팀 명	범인은 과제	
	Confidential Restricted	Version 1.4	2022-05-24

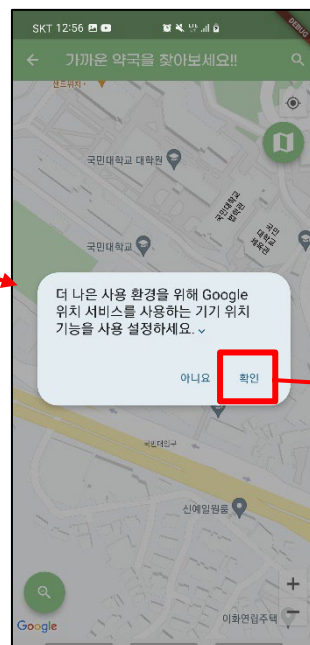
2.2.1.4 약국 정보 검색

늘어나고 있는 약물 및 영양제 섭취 수요에 맞추어 자연스럽게 정확한 시간에 복약을 돕는 어플리케이션의 종류 또한 많아지고 있는 추세다. 약속해는 그 흐름속에 있지만 더욱 사용자의 편의성을 높이고자 복용 관리/알람 기능 이외에 크게 두 가지 부가 기능을 제공하고자 한다. 첫번째로, 이용자 스스로 가까운 약국 및 정보를 찾을 수 있는 기능이다.

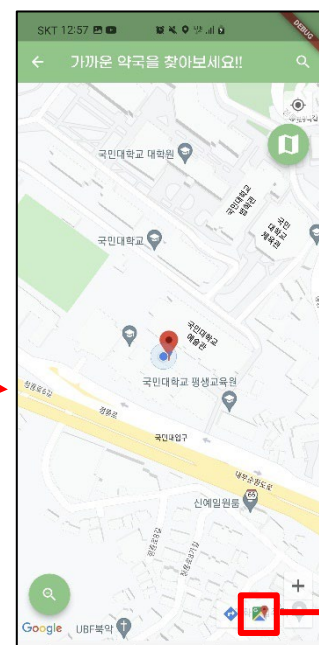
약속해는 Google API 서버의 Google Places API 를 통해 직접 현재 위치를 파악하고, Google Maps API 를 통해 지도에 표기하여 약국의 정보를 검색할 수 있도록 도움을 준다.



[2-7. 앱 설정 페이지]



[2-8. 약국 정보 페이지]



[2-8-1. 약국 정보 페이지]

제공된 위치정보를 통해 사용자가 자신의 현재 위치를 파악할 수 있게 제작하였다.

 국민대학교 소프트웨어학부 다학제간캡스톤디자인I	결과보고서		
	프로젝트 명	약속해	
	팀 명	범인은 과제	
	Confidential Restricted	Version 1.4	2022-05-24

또한, 검색 기능으로 그림 [2-8-2]와 같이 근처의 약국정보를 검색할 수 있는 기능을 제공합니다.



← 약국 ×

국민약국
약국
정릉로10길 42-2 · 300m
매장 내 소핑

경로 통화 공유

위치정보를 검색할 수 있는 검색 바

이용자의 위치정보와, 검색 결과에 맞는 위치정보를 표시

검색된 장소에 대한 상세정보를 제공

[2-8-2 위치 검색 페이지]

 국민대학교 소프트웨어학부 다학제간캡스톤디자인I	결과보고서		
	프로젝트 명	약속해	
	팀 명	범인은 과제	
	Confidential Restricted	Version 1.4	2022-05-24

2.2.1.5 약 정보 목록



[2-9. 약 검색 페이지]

두 번째로, 복용하는 약 또는 찾고자 하는 약을 찾을 수 있는 기능이다. 약속해는 공공 데이터 포털의 의약품 정보 API 파일을 통해 등록된 의약품들을 리스트형식으로 제공하여 이용자가 처방전 등을 분실하여 약에 대한 정보를 모르게 되었을 경우, 또는 특정 증상에 맞는 약을 찾는 경우에 도움을 줄 수 있다.

또한, 많은 약 데이터 중에서 관심 약을 등록하여 간단하게 표기할 수 있고, 검색기능을 이용하여 빠르게 약 정보에 접근할 수 있다.

 국민대학교 소프트웨어학부 다학제간캡스톤디자인	결과보고서		
	프로젝트 명	약속해	
	팀 명	범인은 과제	
	Confidential Restricted	Version 1.4	2022-05-24

2.2.2 시스템 기능 요구사항

기능 요구사항	완료 여부	비고
약 추가 시 갤러리 또는 사진 촬영 통해 사진 업로드	완료	
약 추가 시 알람 시간 설정	완료	
복용하기로 설정한 시간과 실제 복용시간을 구분해 표시	완료	
약 데이터와 기록 삭제, 수정	완료	
복용한 약에 관한 리뷰 작성	미완료	
근처 약국 검색	완료	
증상 검색	변경	약 목록 표시

2.2.3 시스템 비기능(품질) 요구사항

2.2.3.1 usability requirement

사용자가 직관적으로 이용하기 편하도록 UI 화면을 구성하고 텍스트 위젯을 배치한다,
 등록된 알람과 기록이 존재하지 않을 경우 별도의 empty page 화면을 제시하여 사용자가
 약 정보를 등록하기 쉽도록 한다,

약 정보를 등록할 때에는 필수항목을 입력하지 않으면 다음 버튼을 비활성 처리하여
 사용자가 올바른 활용을 할 수 있도록 한다.

찾고자 하는 약 정보를 검색할 시에는 공공 데이터 포털에서 제공하는 신뢰성 있는
 이미지와

품명, 제조사, 고유식별번호를 제시하여 올바른 약 정보를 제공받도록 한다,

약국 위치 정보를 찾고자 할 때에는 Google 에서 제공하는 API 를 활용하여 이용자의 현재
 위치정보를 직관적으로 표시하고 찾고자 하는 위치정보에의 검색 기능을 제공한다.

2.2.3.2 efficiency requirement

성능 : 약속해의 약 정보 저장 및 알람 기능, 약 정보 검색, 지도서비스 제공에 있어서
 불편함을 유발할 정도의 지연시간없이 빠른 시간내에 로딩이 완료되었음.

공간 : 약속해는 저장공간 사용에 있어서 로컬 DB 를 사용한 저장기능을 수행하며
 다수가 앱을 공용으로 사용하는 것이 아닌 개인을 위한 서비스이므로 저장공간의
 허용량을 넘지 않을것으로 예상됨

 국민대학교 소프트웨어학부 다학제간캡스톤디자인I	결과보고서		
	프로젝트 명	약속해	
	팀 명	범인은 과제	
	Confidential Restricted	Version 1.4	2022-05-24

2.2.3.3 reliability requirement

약속해의 핵심 기능은 이용자가 등록한 정보를 토대로 정확한 시간에 알람 기능과 복용 기록 관리, 그리고 정확한 의약품정보와 이용자의 실시간위치정보, 약국의 위치정보 제공에 있다. 따라서 정확한 시간대의 알람과 의약품정보, 약국 위치정보의 신뢰성이 필요하다.

현재 구현한 기능에 의하면 입력한 시간에 알람 메시지가 전송되어야 하고 정확성의 목표치를 ,± 30 초로 설정하였고,

어플 테스트 및 시연 진행간 1 분을 넘지 않는 시간에 알람이 전송되어 신뢰성을 보장한다.

이용자는 찾고자 하는 의약품에 대해 정확성이 보장되어야 하며 특정한 목표치를 설정하기에 모호하므로 공공데이터 포털에서 제공하는 신뢰성 있는 의약품 정보 API 를 데이터로 받아 제공함으로써 신뢰성을 보장한다.

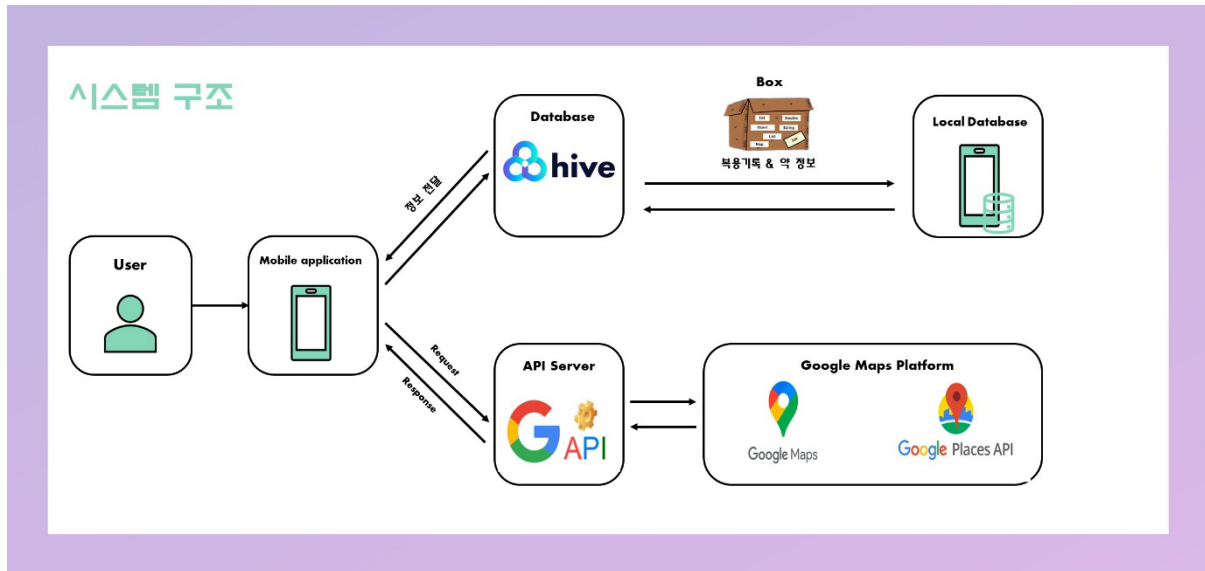
이용자의 실시간 위치의 정확성이 보장되어야 하며 특정 목표치를 설정하기에 모호하므로 Google API 에서 제공하는 **GetCurrentPosition** 메소드의 인자로 **desiredAccuracy** 를 **LocationAccuracy.high** 로 설정함으로써 위치정보의 신뢰성을 보장하였다.

2.2.3.4 Organizational requirement

객체지향 개발 방법론으로 Dart 언어를 사용하여 개발하며 iOS 와 android 모두 지원하는 크로스플랫폼인 Flutter 를 사용하지만 일정상의 문제와, 구현기술상의 문제로 android google playstore 에서만 배포를 진행하였다.

 <div> <p>국민대학교</p> <p>소프트웨어학부</p> <p>다학제간캡스톤디자인I</p> </div>	결과보고서		
	프로젝트 명	약속해	
	팀 명	범인은 과제	
	Confidential Restricted	Version 1.4	2022-05-24

2.2.4 시스템 구조 및 설계도



2.2.5 활용/개발된 기술

1)Flutter



[그림 3-1] Flutter

Google에서 만든 Flutter(플러터)는 하나의 코드베이스로 모바일, 웹, 데스크톱에서 네이티브로 컴파일 되는 구글의 UI 킷으로 Stateful Hot Reload를 이용하여 수정한 코드작업이 즉시 반영되는 빠른 개발을 지원한다.

계층형 아키텍처를 통해 완벽한 커스터마이징을 할 수 있기 때문에, 매우 빠른 렌더링과 표현력 있고 유연한 디자인의 구현이 가능하며 Fluttter위젯은 플랫폼별 차이를 통합하여 스크롤, 내비게이션, 아이콘, 글꼴 등을 iOS와 안드로이드 모두에서 네이티브 수준의 성능으로 제공된다.

 국민대학교 소프트웨어학부 다학제간캡스톤디자인I	결과보고서		
	프로젝트 명	약속해	
	팀 명	범인은 과제	
	Confidential Restricted	Version 1.4	2022-05-24

2) hive



[그림 3-2] hive

RDB의 데이터베이스, 테이블과 같은 형태로 HDFS에 저장된 데이터의 구조를 정의하는 방법을 제공하며, 이 데이터를 대상으로 SQL과 유사한 HiveQL 쿼리를 이용하여 데이터를 조회하는 방법을 제공하는 로컬 데이터 베이스 hive는 순수 Dart로 작성된 가볍고 빠른 키-값 데이터베이스이며, AES-256을 사용하여 강력하게 암호화된다. 앱을 위한 가벼운 데이터 저장소가 필요할 경우 적합하다.

3) Google API



[그림 3-3] Google API

Google Cloud API는 Google Cloud Platform 서비스의 프로그래매틱 인터페이스이다. 컴퓨팅에서 네트워킹, 스토리지, 데이터 분석까지 모든 기능을 애플리케이션에 손쉽게 추가할 수 있는 기능으로 Google Places API와 Google Maps for android, iOS API를 활용하였다.

 국민대학교 소프트웨어학부 다학제간캡스톤디자인I	결과보고서		
	프로젝트 명	약속해	
	팀 명	범인은 과제	
	Confidential Restricted	Version 1.4	2022-05-24

2.2.6 현실적 제한 요소 및 그 해결 방안

(1) 배포환경 문제

개발 프레임워크로 선택한 Flutter와 개발 언어 dart의 경우 iOS와 Android 두 OS에서 모두 수행될 수 있다는 장점이 있으나 팀원들의 프로젝트 경험 부족으로 Android에서만 실행되게 개발이 진행되었고 iOS에서는 실행되지 않는다는 제한이 있다. 배포를 Android Play Store에서만 진행하는 것으로 해결 될 수 있다.

(2) 위치 API 문제

위치 API를 통해 약국 위치 정보를 가져올 때, 지도의 업데이트 속도나 위치의 정확성이 떨어질 가능성이 있다. 다양한 API를 살펴보던 중 가장 정확도가 높은 API를 선택할 필요가 있었고, Google Map API의 GetCurrentPosition(desiredAccuracy: LocationAccuracy.high)를 이용해 정확한 위치 데이터를 확보했다.

2.2.7 결과물 목록

번호	기능	기술문서
1	약 모델 객체 생성 및 hive에 저장, 관리	없음
2	복약기록 관리	없음
3	Google API로 근처 약국 검색	없음
4	약 목록 표시	없음

 국민대학교 소프트웨어학부 다학제간캡스톤디자인I	결과보고서		
	프로젝트 명	약속해	
	팀 명	범인은 과제	
	Confidential Restricted	Version 1.4	2022-05-24

2.3 기대효과 및 활용방안

- 복약 관리

사용자가 영양제 및 각종 약물들을 등록함으로써 복용해야 할 약을 잊지 않고 복용할 수 있다. 알람 관리도 손쉽게 할 수 있을 뿐만 아니라 여러가지 약을 무료로 등록할 수 있어 한 가지 약이 아닌 여러가지 약을 복용하는 환자, 주기적으로 영양제를 섭취하는 소비자 등에게 효과적이다.

- 약국 정보 활용

시중에 나와있는 복약 관리 애플리케이션 중 약국 위치 정보를 함께 제공하는 곳은 거의 없다. 복약 관리 뿐만 아니라 필요하다면 근처의 약국 위치도 한 눈에 파악이 가능해 필요한 순간에 즉시 약국을 찾아 약을 처방 받을 수 있다.

3 자기평가

따로 로그인이나 유료 결제 없이 자유롭게 사용이 가능한 약 복용 관리 어플리케이션은 흔하게 보이지만, 그런 어플리케이션들 중 약국을 검색하고 약 정보를 얻을 수 있는 기능을 가지고 있는 것들은 많지 않다. 관리와 정보 획득의 면에서 다른 어플리케이션들에 비해 다양한 기능을 수행할 수 있어 편리하다고 생각된다.

UI의 면에서도 안정감 있는 녹색을 테마로 간단한 UI를 구현해 사용자의 입장에서 직관적으로 어떤 기능이 있는지 알아보기 쉬운 것이라고 예상한다.

그러나 알람 설정에 있어 요일을 따로 설정할 수 없다는 것과, 시간 상의 이유로 약 정보 목록에서 약을 검색하는 기능을 미완으로 남긴다는 점에서 사용자들이 원하는 검색 기능을 제대로 수행할 수 없어 불편함이 있을 것이다.

종합적으로 UI가 간단하고 쓰기 편리하지만 약국 정보와 약 목록을 보여주는 기능 외에 세부적인 기능은 추가하지 않아 쓰기에 불편함이 있을 수 있다. 하지만 이 부분은 팀원들의 첫 프로젝트인 만큼 완성 후 수정해 나가는 부분에서 세부적인 기능을 챙기는 쪽으로 진행할 것이다. 이런 불편

 국민대학교 소프트웨어학부 다학제간캡스톤디자인I	결과보고서		
	프로젝트 명	약속해	
	팀 명	범인은 과제	
	Confidential Restricted	Version 1.4	2022-05-24

함을 고려하더라도 사용자 입장에서 약을 관리하고 추가하는데 어떠한 추가적인 자원이나 비용이 들지 않으니, 경제적인 부담 없이 많은 사람이 이용할 수 있을 것이다.

어플리케이션에 익숙하지 않은 노인, 아이들의 약을 챙기는 부모, 늘 깜빡하는 약을 관리해야 하는 사람들에게 건강한 복약 습관과 편리한 위치 정보를 제공함으로써 건강 증진에 조금 더 보탬이 되리라고 생각한다.

4 참고 문헌

번호	종류	제목	출처	발행년도	저자	기타
1	앱	테이크	Android Play Store	-	-	-
2	앱	태양이	Android Play Store	-	-	-
3	앱	Mr.Pillster	Android Play Store	-	-	-
4	웹페이지	Dart packages	https://pub.dev/	-	-	-
5	서적	Do it! 플러터 앱프로그래밍	이지스 퍼블리싱	2021	조준수	
6	서적	오준석의 플러터 생존코딩	한빛 미디어	2020	오준석	
7	서적	모두가 할 수 있는 플러터 UI 실전	앤써북	2021	김근호, 최주호, 황승준	

5 부록

5.1 사용자 매뉴얼

최종 시연영상 : <https://youtu.be/esEHS3oNi9E>

 국민대학교 소프트웨어학부 다학제간캡스톤디자인I	결과보고서		
	프로젝트 명	약속해	
	팀 명	범인은 과제	
	Confidential Restricted	Version 1.4	2022-05-24

5.2 테스트 케이스

대분류	소분류	기능	테스트 방법	기대 결과	테스트 결과
파일	이미지 파일 불러오기	카메라 혹은 갤러리에서 이미지 파일을 가져온다	메인 페이지에서 +버튼, 즉 약 추가 버튼을 누른 뒤 사진 아이콘 버튼을 누르면, 1) 파일이 저장된 적이 없으면, 알람 설정 완료 후 완료 버튼을 눌렀을 때 db 에 이미지 파일이 저장되고 화면에 이미지가 출력된다. 2) 기존에 저장된 적이 있으면, 더보기 버튼 클릭 시 약 정보 수정을 누르고 뜨는 약 정보 수정 창에서 이미지를 재설정할 수 있다.	카메라와 갤러리로부터 원하는 사진을 얻어온다.	성공
버튼	복약시간 구별하기	때에 따른 복약시간을 구별해 db 에 저장한다	약 추가 후 메인 페이지에서 약 알람 목록이 뜨면 지금/아까 버튼을 누른다. 지금 버튼을 누르면 현재 시간이 화면에 표시되며, 아까 버튼을 누르면 시간을 선택할 수 있는 바텀 시트가 나온다. 시간을 선택한 후 선택 버튼을 클릭하면 설정한 시간이 화면에 표시된다. 지금/아까 버튼 모두 설정한 시각이 db 에 저장된다.	지정한 시간대로 ui 가 수정된다.	성공
-	구글 맵 가져오기	구글 맵 에서 약국 위치 정보를 검색한다.	설정 페이지의 약국 정보 버튼을 클릭하면 권한을 묻는 창이 뜨고, 이 것을 허용하면 현재 구글 지도에서 나의 위치를 알려준다. 그 후 오른쪽 하단에 구글 지도 아이콘을 클릭하면 구글 지도가 뜨며 여기서 '약국'을 검색하면 근처 약국 위치 정보를 알 수 있다.	구글 지도가 띄워진다.	성공

 <div> 국민대학교 소프트웨어학부 다학제간캡스톤디자인I </div>	결과보고서		
	프로젝트 명	약속해	
	팀 명	범인은 과제	
	Confidential Restricted	Version 1.4	2022-05-24

5.3 기술 문서

API 문서

<https://github.com/kookmin-sw/capstone-2022-47/tree/master/doc/api>