

나의 감정 다이어리

- REQUIREMENTS SPECIFICATION -

TEAM 3

2015313527 이창원

2015313570 차미경

2014310631 신현호

2016311270 양희산

2016313354 위응주

1.Preface	4
1.1 OBJECTIVE.....	4
1.2 DOCUMENT STRUCTURE	4
A. Preface	4
B.Introduction.....	4
C.Glossary.....	4
D. User Requirement Definition.....	4
E. System Architecture.....	4
F. System Requirement Specification.....	4
G. System Models.....	4
H. System Evolution.....	5
I.Appendices.....	5
J.Index.....	5
K. Reference	5
1.3 VERSION OF THE DOCUMENT.....	5
 A.FORMAT.....	5
B.VERSION OF THE DOCUMENT.....	5
 2.Introduction	6
2.1.Objective.....	6
2.2.Needs.....	6
2.3.나의 감정 다이어리.....	8
2.4.Expected Effect.....	10
 3. Glossary	11
3.1. Objection.....	11
3.2. Term Definitions.....	11
A. 사용자 관련 용어.....	11
B. 서비스 관련 용어.....	11
C. 개발 및 연산 관련 용어.....	11
D. 기타 모든 것들에 관한 용어	11
 4. User Requirement Definition	12
4.1 Objective.....	12
4.2 Functional Requirement.....	12
A. PASSWORD.....	12
B. CHANGE VIEW.....	12
C. PUT TEXT, PHOTO.....	12
D. ANALYZE EMOTION.....	12
E. BACK-UP	12
4.3 Non-Functional Requirement.....	12
A. Product Requirement.....	13

A.1 Performance Requirement.....	13
A.2 Security Requirement	13
A.3 Usability Requirement.....	13
B. Organization Requirement	13
B.1. Environmental Requirement	13
B.2. Operational Requirement	13
C. External Requirement	13
C.1. Regulatory Requirement	13
C.2. Safety/Security Requirement	13
5. System Architecture.....	14
5.1. Objective.....	14
5.2. Diary Edit System.....	14
5.3. Feeling Analysis System.....	15
5.4. Back Up System.....	16
6. System Requirement Specification.....	17
6.1. Objective.....	17
6.2. Functional Requirement.....	17
A.Password.....	17
B. Diary Edit.....	17
C. Feeling Analysis.....	18
D. Back Up / Recovery.....	18
E. Search.....	19
F. View Change.....	19
6.3. Non Functional Requirement.....	20
A. Product requirement.....	20
B. Organizational requirement.....	20
6.4. Scenario.....	21
A. Password Set.....	21
B. Edit Diary.....	21
C. All View.....	21
D. Back Up / Recovery.....	22
7. System Models.....	23
7.1 Objective.....	23
7.2 Context Models.....	23
A. Context Model.....	23
B. Process Diagram.....	24
7.3 Interaction Models.....	25
A. Use Case Model.....	25
B. Tabular Description for Each Use Case.....	25
C. Sequence Diagram.....	28
7.4 Structural Models.....	31
A. Class System.....	31
7.5 Behavioral Models.....	31

A. Data-Driven Modeling.....	31
B. Event-Driven Modeling.....	34
8 . System Evolution.....	36
8.1 Objective.....	36
8.2 Limitation and Assumption.....	36
8.3 Evolution of Software.....	37
9. Appendices.....	39
9.1 Objective.....	39
9.2 Hardware Requirements.....	39
9.3 Database Requirements.....	39
9.4 Development Process.....	39
10. Index.....	40
10.1 Table Index.....	40
10.2 Figure Index.....	40
10.3 Diagram Index.....	40
11. Reference.....	42

1. PREFACE

1.1 Objective

Preface에서는 본 문서의 구조와 각 부분의 역할에 대해 기술한다.

1.2 Document Structure

이 문서는 총 11개의 부분으로 구성되어 있다. Preface, Introduction, Glossary, User Requirement Definition, System Architecture, System Requirement Specification, System Models, System Evolution, Appendices, Index, Reference로 기술되며 각 장에대한 역할은 다음과 같다.

A. Preface

Preface에서는 본 문서의 구조와 각 부분의 역할에 대해 기술한다. 그리고 버전의 변경 기록을 서술한다.

B. Introduction

Introduction에서는 나만의 감정 다이어리의 필요성과 나만의 감정 다이어리가 어떠한 요구사항들을 반영하고 있는지,나만의 감정 다이어리 시스템의 기능이 어떻게 작용하는지 개략적으로 설명한다. 그리고 나만의 감정 다이어리의 시스템이 어떻게 목적을 달성하는지에 대하여 설명한다.

C. Glossary

Glossary에서는 본 문서에서 사용되는 기술적인 용어들에 대해 서술한다.

D. User Requirement Definition

해당 장에서는 본 시스템이 필수적으로 제공해야 하는 서비스에 대하여 기술한다. 또한 제품이나 시스템 프로세스가 따라야 할 제약 사항에 대해서도 서술한다. Functional Requirements 를 포함한 Non-Functional Requirements 에 대해서 기술한다.

E. System Architecture

System Architecture 에서는 목표 시스템의 Architecture 에 대한 고수준에서의 개요를 보여준다. 또한 시스템 기능의 전체적 분포를 보여준다. 재사용되는 컴포넌트들은 강조되어 있다.

F. System Requirement Specification

System Requirement Specification에서는 Functional Requirement와 Nonfunctional Requirement에 대해 더 자세히 서술한다.

G. System Models

System Models 에서는 특정 기능을 사용할 때 어떻게 시스템 컴포넌트, 시스템이 상호작용을 하는지 관계에 대해 기술한다.

H. System Evolution

System Evolution에서는 시스템의 주요한 가정들에 대해 설명한다. 또 시스템에 일어날 수 있는 하드웨어의 발전, 사용자의 Needs 변화 등에 대해 설명한다. 이 장은 차후 시스템 설계자에게 도움이 될 것이다. 이를 통해 변화에 잘 적응하는 시스템을 개발할 수 있다.

I. Appendices

Appendices에서는 나만의 감정 다이어리 시스템에 대한 더욱 구체적인 정보들을 소개한다. 시스템 사용에서 요구되는 시스템 설정 사항, 데이터베이스에서 결정되는 데이터 relationship 혹은 데이터 architecture, 개발 프로세스 등에 대해서 설명한다.

J. Index

본 문서에서 사용된 Table, Diagram에 대한 인덱스들이 포함된다.

K. Reference

본 문서에서 사용된 외부 자료들의 Reference가 포함된다.

1.3 VERSION OF THE DOCUMENT

A.FORMAT

문서의 버전은 1.0부터 시작한다.

문서가 수정될 때마다 버전을 업데이트하고 minor number를 수정한다. 기록에는 수정된 일시와 수정 내용을 기록한다.

B.VERSION OF THE DOCUMENT

1.0 - 2019.05.05 초안

1.1 - 2019.05.08 1.3 glossary 추가, 9.3 database requirement 추가, 10. Index 추가,
11. Reference추가, 오타자 수정

2. Introduction

2.1.Objective

Introduction에서는 나의 감정 다이어리 시스템의 사회적, 개인적 관점에서의 필요성을 설명하고, 해당 시스템이 어떠한 Needs를 반영하고 있는지 기술한다. 또한, 시스템의 목적이 어떻게 성취되며, 이로 인해 어떤 기대효과를 갖게 되는지 설명한다

2.2.Needs

호랑이는 죽어서 가죽을 남기고, 사람은 죽어서 이름을 남긴다.
라는 말이 있듯, 사람들은 자신의 추억이나 감정, 모습을 남기고 싶어했다.
그렇기 때문에, 고전적으로 벽화, 그림 등을 통해서 자신들의 기록을 남겼다.



Figure 1.(좌)페이스북 (우) 인스타그램

현대에는 페이스북이나 인스타그램을 통해서 자신의 기록을 남기고 다른 사람들과 공유를 한다. 하지만 최근에는 이러한 페이스북이나 인스타그램이 개인의 정보가 노출될 수 있어 위험하다는 의견이 많다. 또, 이러한 페이스북이나 인스타그램은 개인의 기록을 체계적으로 정리하기에는 부족한 부분이 있다고 생각하였다.
또, 다음의 사진에서 알 수 있듯, 많은 현대인들이 개인의 감정을 다루는 데에 어려움을 겪고 있어 이에 도움을 주고 싶었다.

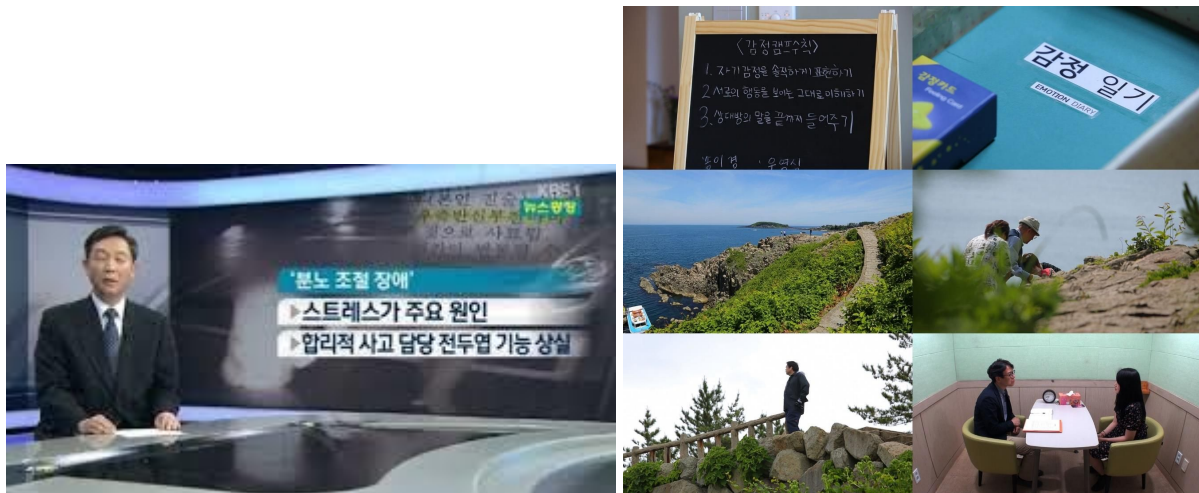


Figure 2. (좌)현대인의 분노 조절 장애 (우) 현대인의 감정 컨트롤 문제

우리는 이러한 문제점들을 해결하기에 가장 알맞은 방법이 일기장이라고 생각했다. 일기장은 저장매체로서의 기능도 훌륭하며, 단순히 일기를 적는 것만으로도 개인의 감정을 풀어낼 수 있기 때문이다. 또, 우리는 이러한 일기장에 여러 기능을 넣어 이러한 문제점 혹은 키워드를 풀어내려 시도하였다.

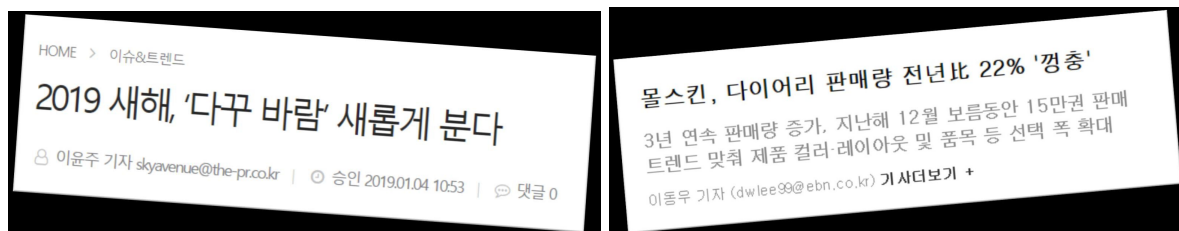


Figure 3. (좌)다이어리 인기 상승 (우) 다이어리 판매량 상승

또, 실제로 다이어리를 쓰는 사람들이 많다는 점에도 주목하였다. 즉, 사람들은 다이어리가 제공하는 기능들을 필요로 한다. 본격적으로 개발에 진입하기에 앞서, 사용자들이 편리하게 사용할 수 있는 형태를 고안하고, 그 안에서 부족하다고 생각하는 부분들을 찾기 위해, 시장에 있던 기존의 서비스들을 조사하였다.

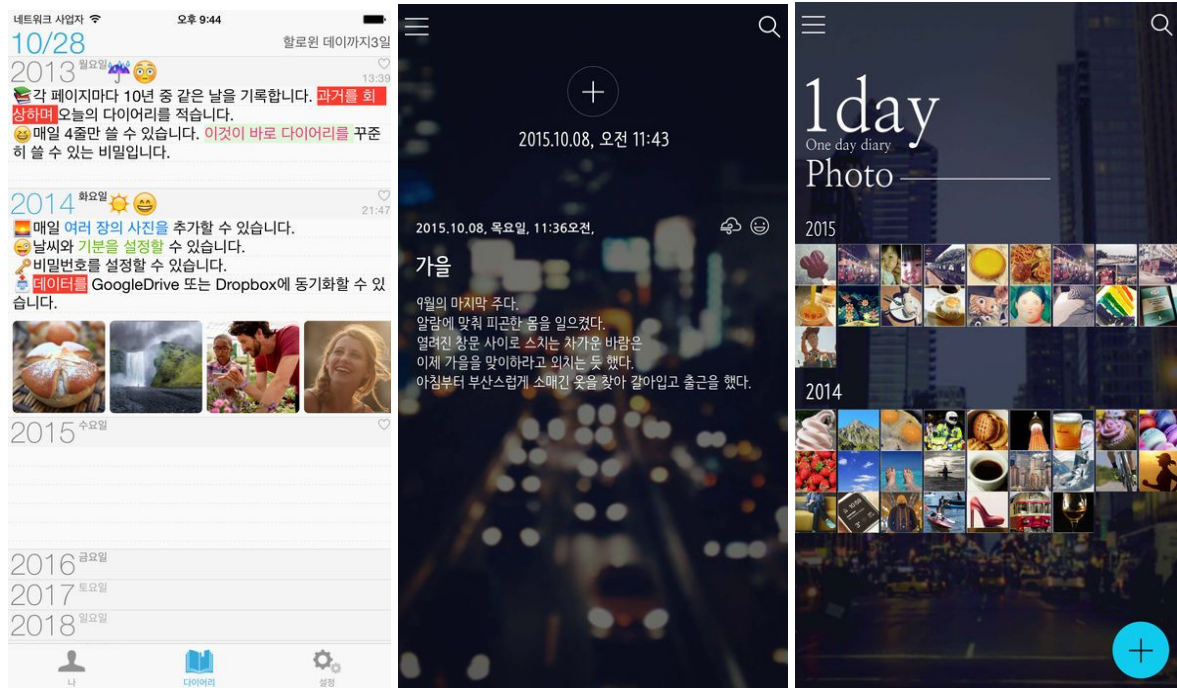


Figure 4. 시장의 기존 서비스

다양한 서비스를 비교하면서 팀에서 내렸던 결론으로는 UI가 직관적이지 못하며, 기록을 깔끔하게 정리해주는 다이어리의 본질적인 역할이 충실하게 수행하지 못 한다고 판단하였다.

2.3.나의 감정 다이어리

나의 감정 다이어리는 다음의 세가지를 사용자에게 제공한다.

1. 직관적이며 편리한 UI
2. 사용자의 감정을 케어해주는 기능
3. 사진과 동영상 등의 데이터를 백업하는 다이어리의 본질적인 기능

우선 나의 감정 다이어리는 직관적이며, 실용적인 UI를 제공한다.

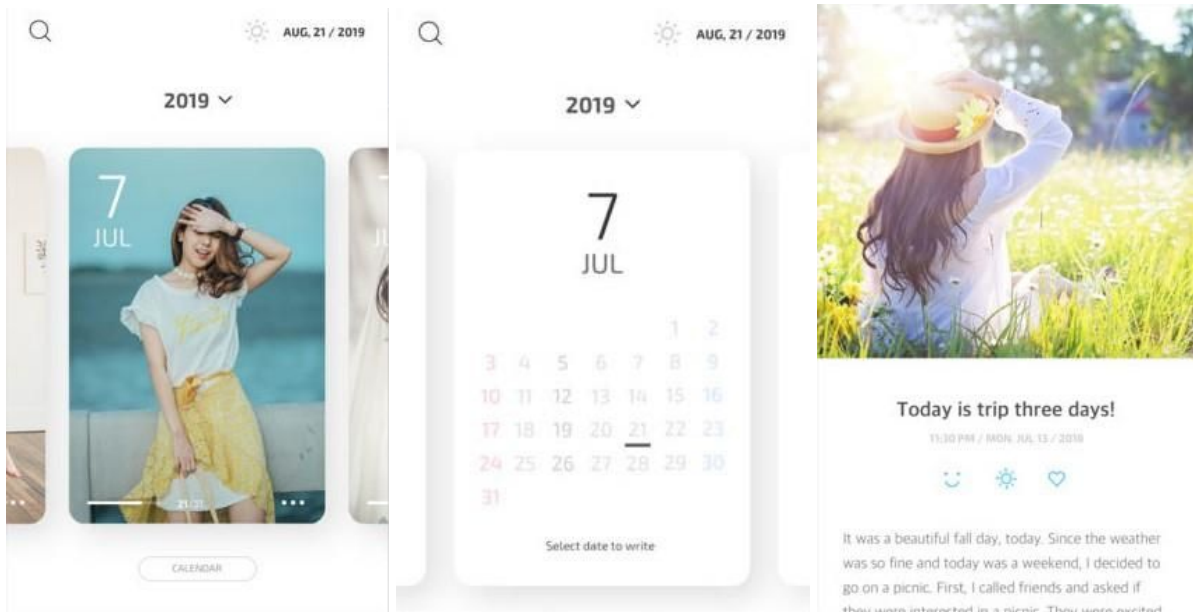


Figure 5. 나만의 감정 다이어리의 UI

또, 나의 감정 다이어리는 사용자의 감정 수준을 사용자가 작성한 글을 토대로 파악하고, 이에 대한 피드백을 제공한다. 예를 들면 푸시 알림 등을 통해서 사용자에게 휴식이 필요함을 알려거나, 적절한 글이나 동영상을 추천해준다.

마지막으로 다이어리의 본연의 기능을 충실하게 제공하는 것이다.

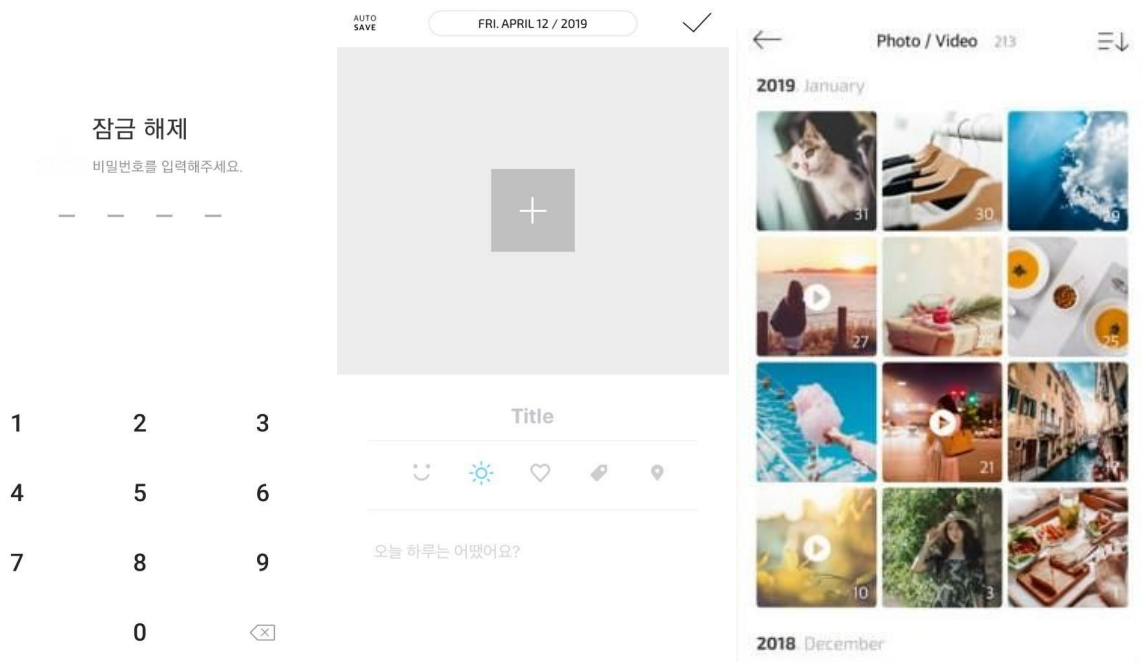


Figure 6. 나만의 감정 다이어리의 다이어리 기능

비밀번호를 통해 앱에 접근 할 수 있기 때문에, 개인의 공간을 보장하는 다이어리의 특성을 부각시켰고, 기록을 더 쉽게 기록하기 위해서 다음과 같이 편리한 UI를 제공한다. 또, 사진과 동영상을 저장하고 이러한 데이터의 백업을 지원한다.

2.4.Expected Effect

나만의 감정 다이어리는 깔끔하고 편리한 다이어리에 대한 시장의 수요를 만족시킬 뿐만 아니라, 현대인들의 감정 문제라는 사회적 문제에 대해서도 대응한다. 팀에서는 이러한 다이어리의 기능이 사회적인 기여를 할 수 있을 것이라고 기대한다.

3. GLOSSARY

3.1. Objection

Glossary에서는 본 문서에서 사용되는 기술적인 용어들에 대해 서술한다.

3.2. Term Definitions

A. 사용자 관련 용어

사용자 - 나만의 감정 다이어리앱을 설치하여 사용하는 사람

B. 서비스 관련 용어

UI - 휴대폰, 컴퓨터, 내비게이션 등 디지털 기기를 작동시키는 명령어나 기법을 포함하는 사용자 환경

다이어리 - 사용자가 일기를 작성하는 행위

암호잠금 - 앱 실행 시 사용자 인증을 위해 필요한 절차

백업 - 데이터나 정보 파일이 손상되는 것에 대비하여 똑같은 파일을 여분으로 복사해 두는 기능.

복원 - 복사해 둔 백업 파일을 가져와 원래 상태로 되돌리는 기능.

감정 분석 - 사용자가 작성한 다이어리의 텍스트를 분석하여 감정을 추출한 뒤 수치화하는 기술

텍스트 - 사용자가 다이어리를 작성할 때 감정 분석의 대상이 되는 내용.

해시태그 - 사용자가 다이어리를 작성할 때 추가하는 일종의 키워드.

위치 - 사용자가 다이어리를 작성할 때 추가하는 일기 속의 위치.

사진 / 동영상 - 사용자가 다이어리를 작성할 때 추가하는 일기의 사진 및 동영상

검색 - 사용자가 찾고 싶은 다이어리를 검색할 때 필요한 기능.

모아보기 - 사용자가 작성한 모든 일기를 분류 별로 모아볼 수 있는 화면.

뷰 변환 - 데이뷰와 캘린더를 번갈아가며 볼 수 있는 기능.

데이뷰 - 하루의 일기를 볼 수 있는 화면.

캘린더 - 한 달의 달력을 볼 수 있는 화면.

구글 드라이브 - 백업 파일을 저장해두는 저장소.

C. 개발 및 연산 관련 용어

데이터베이스 - 요청 받은 서비스를 제공할 수 있도록 통합하여 데이터를 관리되는 데이터의 집합

agile방법론 - 소프트웨어개발방법론 중 하나로 소규모의 프로젝트에 적합하며, 짧은 주기로 개발, 배포하는 것이 특징이다.

IDN - 사용자를 구분하는 사용자 한명당 하나만 가지고 있는 값

Server - 클라이언트가 원하는 정보 서비스를 제공해주는 소프트웨어

D. 기타 모든 것들에 관한 용어

인스타그램 - 사진 및 동영상을 공유할 수 있는 소셜미디어 플랫폼

유튜브 - 구글이 운영하는 동영상 공유 서비스

4. User Requirement Definition

4.1 Objective

시스템이 필수적으로 제공해야 하는 서비스에 대하여 기술한다. 또, 제품이나 시스템 프로세스가 따라야 할 제약 사항에 대해서도 서술한다. Functional Requirements 를 포함한 Non-Functional Requirements 에 대해서 상세히 기술한다. 해당 시스템은 개인이 혼자 사용하는 어플리케이션으로 보안/ 네트워크 등에 많은 것이 필요로 되지는 않는다.

4.2 Functional Requirement

A. PASSWORD

특정한 사용자 이외에 인물이 어플리케이션에 접근하는 것을 막아주는 기능이다. 사용자는 자신이 설정한 비밀번호를 입력해야만, 어플리케이션을 사용할 수 있다. 만약 잘못된 비밀번호를 계속 입력하거나, 비밀번호를 잊어버린 경우, 복잡한 절차를 통해 사용자는 어플리케이션에 대한 권한을 확인 할 수 있다.

B. CHANGE VIEW

어플리케이션 내부에는 하나의 뷰가 아닌 여러 개의 VIEW가 존재한다. 사용자가 요청하는 VIEW로 전환하여, 정보들을 화면에 표시하는 기능이다.

C. PUT TEXT, PHOTO

어플리케이션에 자신의 기록을 남기는 서비스이다. TEXT를 적을 수도 있고, 사진이나 해쉬 태그 등을 넣을 수도 있다.

D. ANALYZE EMOTION

구글의 자연어 처리 API를 이용해서 사용자가 TEXT로 적은 내용을 분석하여, 사용자의 감정 수준을 추출하여 저장한다.

E. BACK-UP

사용자가 기록한 내용들은 백업되어, 사용자가 기기를 분실하는 경우가 생겨도 이를 그대로 사용할 수 있도록 도와준다. 또는 중요한 파일을 따로 백업할 수 있도록 도와준다.

4.3 Non-Functional Requirement

Non-Functional Requirement로는 Product Requirement, Organization

Requirement, External Requirement로 나눌 수 있다.

A. Product Requirement

A.1 Performance Requirement

해당 시스템은 사용자가 자신의 기록을 저장하고 저장된 내용에 접근하는 것에 문제가 없어야 한다.

A.2 Security Requirement

바이러스, 해킹, DDos 등 예상치 못한 침입으로부터 해당 시스템을 보호하고, 다른 사용자들의 접근을 방지해야 한다. 사용자가 미리 설정한 비밀번호를 통해서만 어플리케이션의 사용 권한을 얻어 서비스를 이용할 수 있다.

A.3 Usability Requirement

시스템은 사용자의 이용에 도움을 줄 수 있는 기능을 제공한다. 해쉬 태그를 통해서 찾고자 하는 내용을 편하게 검색할 수 있도록 한다. 직관적으로 이해할 수 있는 버튼 배치 등 편한 UI를 제공한다.

B. Organization Requirement

B.1. Environmental Requirement

해당 시스템은 사용자가 어디에서나 공간에 제약받지 않고 쉽게 서비스에 접근 가능한 안드로이드 어플리케이션 개발을 Platform으로 한다.

B.2. Operational Requirement

사용자가 원활하게 자신의 기록을 기록하고, 기록했던 내용을 확인 할 수 있어야 한다.

C. External Requirement

C.1. Regulatory Requirement

해당 시스템은 개인 혼자만이 이용하는 시스템이기에, 설치를 위한 동의 외에는 크게 필요로 하지 않을 것 같다.

C.2. Safety/Security Requirement

해당 시스템은 고객의 개인 정보가 외부의 접근으로부터 안전하게 해야 한다. 해당 시스템은 개인 혼자만이 이용하는 시스템이기에, 아주 높은 수준의 보안을 필요로 하지 않을 것 같다.

5. System Architecture

5.1. 이 장의 목표

시스템구조에서는 목표 시스템의 구조에 대한 고수준에서의 개요와 시스템 기능의 전체적인 분포 및 컴포넌트들의 관계를 명세한다.

5.2. 다이어리 작성 시스템

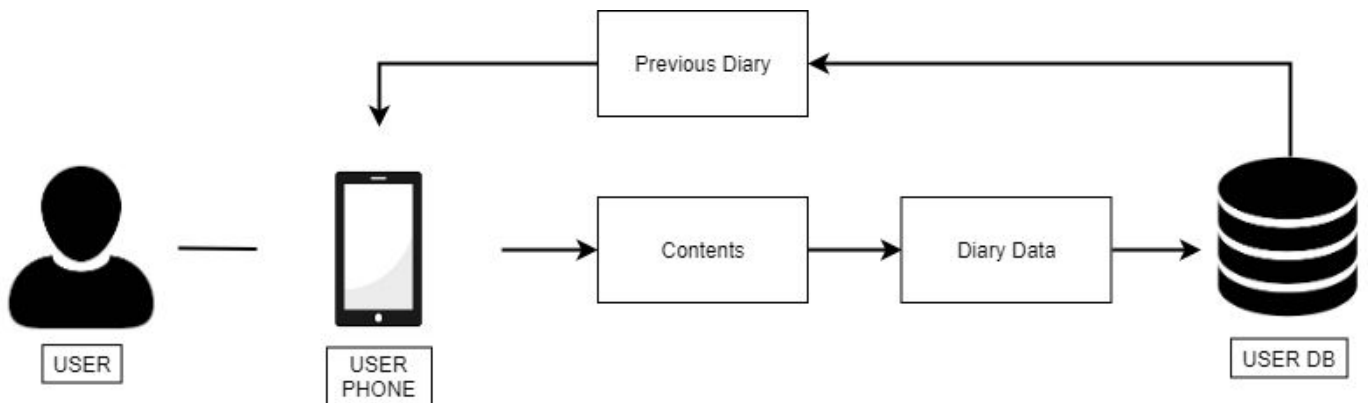


Diagram 1 다이어리 작성 시스템

다이어리 작성 시스템은 사용자의 개인 휴대폰으로 애플리케이션에 다이어리를 작성할 수 있는 시스템이다. 데이터베이스에서 기존에 작성한 다이어리가 제공되어 사용자가 과거의 다이어리를 볼 수 있으며, 새로운 글을 작성하면 사용자의 데이터베이스에 저장된다. 이 때 작성가능한 콘텐츠에는 텍스트, 사진 및 동영상, 날씨, 태그, 기분, 위치 등이 있다.

5.3. 감정 분석 시스템

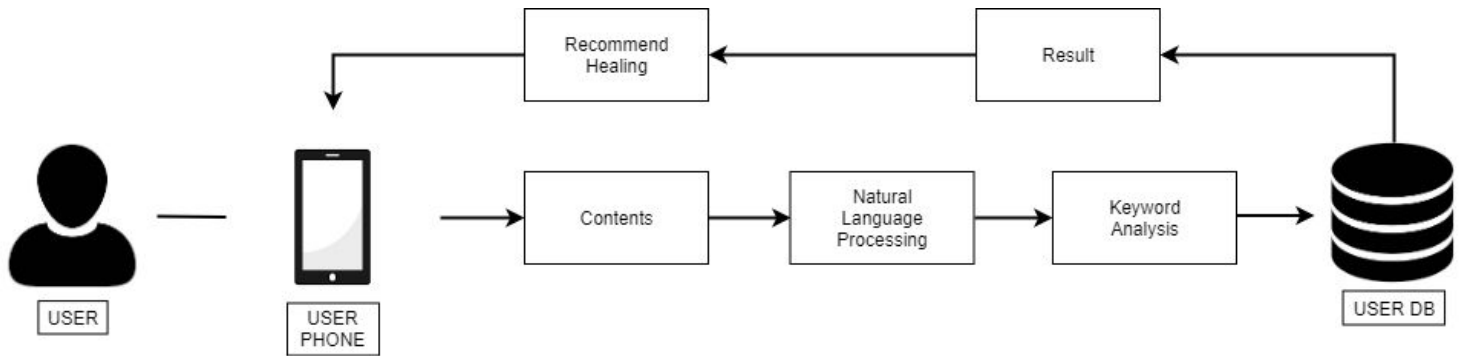


Diagram 2 감정 분석 시스템

사용자가 작성한 다이어리의 텍스트를 자연어처리를 통해 감정을 분석하고 수치화하여 기존 우울도보다 낮은 감정수치가 연속적으로 나타날 경우 사용자에게 힐링방법을 추천해준다.

5.4. 백업 시스템

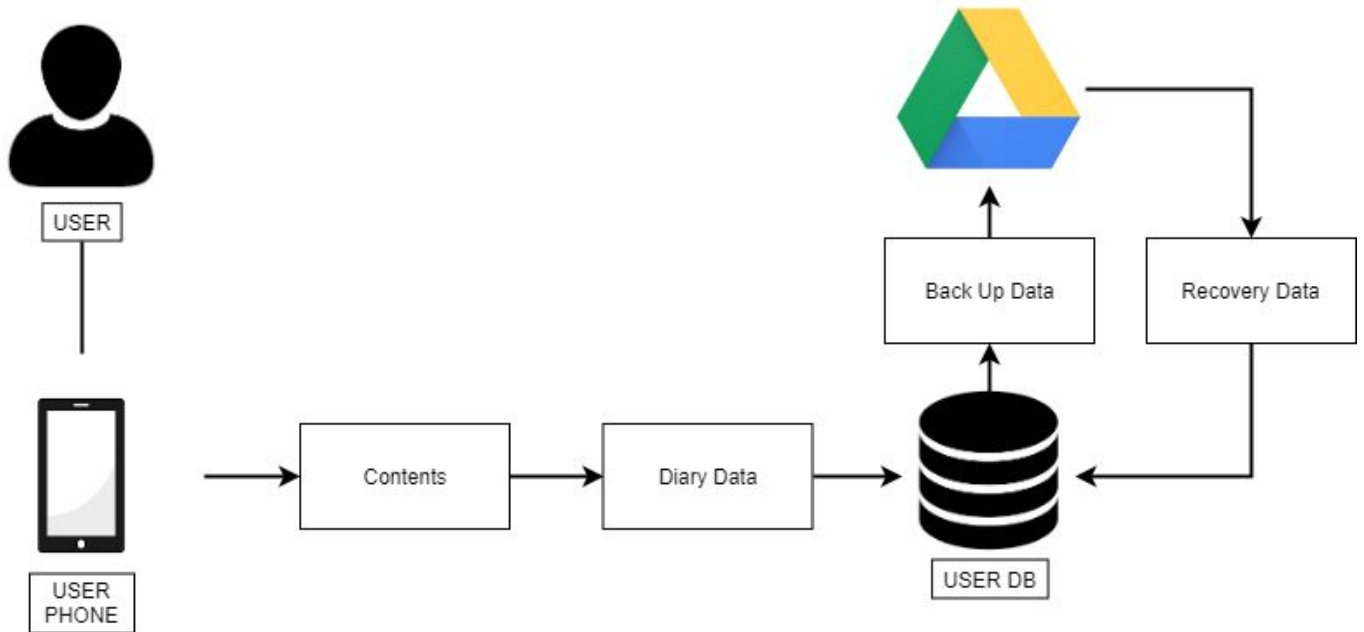


Diagram 3 백업 시스템

백업 시스템은 사용자가 작성한 다이어리를 구글 드라이브와 연동하여 백업파일을 저장하고 복구를 할 수 있다. 개인 휴대폰의 교체로 인해 사용자 데이터베이스가 비어있는 경우나 실수로 다이어리를 수정했을 경우 유용하게 쓸 수 있다.

6. 시스템 요구사항 명세

6.1. 이 장의 목표

시스템 요구사항 명세에서는 기능적 요구사항 또는 비기능적 요구사항에 대해 설명하고, 시스템을 이용하는 것에 대한 시나리오를 다룬다.

6.2. 기능적 요구사항

A. 암호 잠금

기능적 요구사항	
기능	암호 잠금
설명	애플리케이션 시작 시 사용자가 아닌 다른 사람이 애플리케이션을 사용하는 것을 방지하기 위한 기능이다. 사용자는 패턴 잠금, 지문 인식 잠금 두 가지 방식 중 한 가지를 택하여 설정할 수 있다.
입력	패턴 잠금일 경우 사용자가 원하는 패턴 방식을 입력한다. 지문 인식 잠금일 경우 사용자의 지문을 입력한다.
출력	사용자가 입력을 완료한 경우, 암호 잠금 설정이 완료됐음을 알리는 창을 출력한다. 올바르지 않은 암호가 입력된 경우, 암호가 틀렸음을 알리는 결과를 화면에 출력한다.
처리	사용자가 암호 설정을 완료한 경우, 시스템은 그 정보를 데이터베이스에 저장한다.

Table 1 암호 잠금 기능

B. 다이어리 작성

기능적 요구사항	
기능	다이어리 작성
설명	사용자가 어플리케이션에 새로운 다이어리를 작성하거나 기존의 다이어리를 수정, 삭제할 수 있는 기능이다.
입력	새로운 다이어리 작성을 원할 경우 사용자는 초기 화면에서 글 작성 버튼을 클릭하고, 제목과 내용, 사진 및 동영상, 위치, 태그, 날씨, 기분을 포함하여 다이어리를 작성한다. 기존의 다이어리를 수정, 삭제하려면 사용자는 해당 글을 선택하여 작업을 수행한다.
출력	새 다이어리 작성 또는 수정 과정에서 제목이나 내용 값이 없으면 팝업창을 띄워 알린다. 시스템은 삭제 기능을 실행하기 전에 팝업창을 띄워 다시 한 번 사용자의 확인을 받는다.

처리	시스템은 새로운 다이어리가 게시된 경우, 다이어리의 모든 정보를 데이터베이스에 저장한다. 시스템은 다이어리가 수정된 경우 수정된 내용을 데이터베이스에 업데이트한다. 시스템은 다이어리가 삭제된 경우, 해당 다이어리를 데이터베이스에서 지운다.
----	---

Table 2 다이어리 작성 기능

C. 감정 분석

기능적 요구사항	
기능	감정 분석
설명	사용자가 시스템에서 제공되는 감정 분석 결과를 확인할 수 있는 기능이다.
입력	시스템은 사용자의 감정 분석 결과를 데이터베이스에 저장하고, 사용자는 자신이 작성했던 다이어리에 대한 감정 분석 결과를 확인할 수 있다.
출력	시스템은 감정 분석 결과, 추천 힐링 방법을 출력한다.
처리	시스템은 자연어 처리와 감정 분석 오픈소스를 활용하여 분석 결과를 도출한다. 사용 자가 분석 서비스를 이용할때마다 분석 결과를 업데이트하고, 다이어리의 수정/삭제와 같은 변경 또한 분석 결과에 반영한다.

Table 3 감정 분석 기능

D. 백업/복원

기능적 요구사항	
기능	백업 및 복원
설명	사용자가 작성한 모든 다이어리 데이터를 백업하고 복원하는 기능이다.
입력	시스템은 사용자의 구글 드라이브 정보를 입력받는다. 시스템은 사용자의 다이어리 데이터를 압축하여 구글 드라이브에 저장한다. 시스템은 구글 드라이브에 압축 저장된 사용자의 다이어리 데이터를 데이터베이스로 가져온다.
출력	시스템은 백업이 완료되면 완료 메시지를 출력한다. 시스템은 복원이 완료되면 완료 메시지를 출력한다.
처리	시스템은 사용자의 입력 정보로 구글 드라이브와 연동된다. 사용자가 백업 기능을 이용할 때마다 데이터베이스의 모든 내용을 백업하고, 복원 기능을 이용할 때마다 데이터베이스의 내용을 복원한다.

Table 4 백업 기능

E. 검색

기능적 요구사항	
기능	검색
설명	사용자가 작성한 다이어리를 검색하는 기능이다.
입력	시스템은 사용자 키워드를 입력받는다.
출력	시스템은 키워드와 일치하는 다이어리들을 모두 출력한다. 키워드와 일치하는 다이어리가 없을 경우, 결과가 존재하지 않음을 알리는 화면을 출력한다.
처리	시스템은 사용자가 입력한 키워드를 이용해 데이터베이스에 저장된 모든 다이어리의 제목, 내용, 태그를 비교하여 일치하는지 여부를 판단한다.

Table 5 검색 기능

F. 뷰 변환

기능적 요구사항	
기능	뷰 변환
설명	화면을 데이 뷰와 캘린더 뷰로 나눈 상태에서 서로 변환한다.
입력	시스템은 캘린더 뷰 상태에서는 데이 뷰 변환 버튼 클릭 정보를 입력받는다. 데이 뷰 상태에서는 캘린더 뷰 변환 버튼 클릭 정보를 입력받는다.
출력	시스템은 데이 뷰 상태에서 현재 월의 작성된 다이어리를 출력한다. 캘린더 뷰 상태에서는 현재 월의 달력을 보여주고 다이어리가 작성되어 있는 날짜는 굵은 글씨로, 현재 날짜는 밑줄을 이용해 출력한다.
처리	시스템은 사용자가 입력한 키워드를 이용해 데이터베이스에 저장된 모든 다이어리의 제목, 내용, 태그를 비교하여 일치하는지 여부를 판단한다.

- Table 6 뷰 변환 기능

6.3. 비기능적 요구사항

비기능적 요구사항으로는 Product requirement, Organizational requirement가 있다.

A. Product requirement

A.1. Performance

해당 시스템은 사용자가 다이어리를 작성한 후 앱에서 바로 확인할 수 있도록 해야 한다. 작성한 내용의 누락이 없어야 하며 시스템은 사용자가 기존에 작성한 다이어리의 누락이 없도록 해야 한다. 또한 기존의 다이어리를 수정하거나 삭제한 결과가 즉시 반영되어야 한다. 백업 시 모든 데이터가 저장되어야 하며, 복원 시에도 누락없이 모든 정보가 복원되어야 한다.

A.2. Security

해당 시스템은 개인적인 내용을 작성하고 보관하기 때문에 인터넷 연결 시에 외부로 데이터가 나가는 경우는 복원뿐이어야 한다.

A.3. Efficiency

모바일 환경에서 사용되는 것을 전제하고 있으므로 검색 쿼리를 수행할 때는 필요한 정보만을 주고 받는다. 백업과 복원을 원활하게 하기 위해 압축파일(zip) 방식을 사용한다.

A.4. Dependability

정확도가 높은 자연어 처리와 감성 분석 API를 사용하여, 사용자에게 신뢰도가 높은 분석 결과를 제공한다.

A.5. Usability

다이어리의 특성인 감성적인 느낌을 주는 UI를 사용하며, 직관적이고 심플한 앱 디자인을 사용한다. 초기화면은 현재 날짜를 기준으로 출력한다.

B. Organizational requirement

B.1. Environment

해당 시스템은 안드로이드 전용 앱으로 개발되어 안드로이드 환경에 최적화된 화면과 기능을 제공한다. 지원하지 않는 안드로이드의 버전도 있으므로, 이를 사용자에게 명시한다.

B.2. Operation

해당 시스템은 인터넷과 위치정보 사용여부를 구분하여, 사용이 불가능할 경우에는 날씨와 위치를 직접 입력하도록 한다. 일기정보 모아보기를 할 경우 사진/동영상, 날씨, 태그, 위치, 감정곡선 등의 정렬 순서를 사용자가 변경할 수 있다.

6.4. 시나리오

A. 암호 설정 및 확인

A.1. 초기 가정

암호가 설정되어있는 경우 앱을 실행했을 때 가장 먼저 나오는 화면은 암호 해제 화면이다. 사용자가 암호 설정 메뉴에서 암호를 설정, 해제, 변경할 수 있다.

A.2. 정상 흐름

사용자는 암호 설정 메뉴를 들어가 원하는 암호 방식과 암호를 입력한다. 암호 설정이 완료된다. 설정된 암호는 데이터베이스에 저장된다. 앱을 종료하고 다시 시작하여 암호 잠금이 뜬다. 암호를 해제하면 초기화면이 출력된다.

A.3. 오류 발생 시 흐름

사용자가 올바르지 않은 암호를 입력했을 경우 재입력을 요구한다.

A.4. 완료 시 시스템 상태

암호 해제 후 어플을 이용할 수 있다.

B. 다이어리 작성

B.1. 초기 가정

사용자는 다이어리 작성 버튼을 이용해 새로운 다이어리를 작성할 수 있다. 또한 작성한 다이어리를 데이 뷰에서 수정, 삭제가 가능하다.

B.2. 정상 흐름

다이어리의 내용(사진/동영상, 위치, 태그, 날씨, 텍스트)을 채우고 작성하기 버튼을 누른다. 입력된 내용을 바탕으로 데이터베이스에 저장한다.

B.3. 오류 발생 시 흐름

사용자가 다이어리를 작성하거나 수정할 때, 제목이나 내용 값이 없으면 다이어리가 정상적으로 등록되지 않고 팝업창을 띄워 정보 입력을 요구한다.

B.4. 완료 시 시스템 상태

정상적으로 등록되면 사용자는 해당 다이어리를 데이 뷰에서 확인할 수 있다. 수정 결과 또한 곧바로 반영되는 것을 확인할 수 있다.

C. 모아보기

C.1. 초기 가정

사용자가 등록한 모든 다이어리의 정보를 사진/비디오, 위치, 태그, 감정 곡선, 날씨 등으로 분류하여 모아볼 수 있다.

C.2. 정상 흐름

각 분야별 빈도 수가 표시되어 있으며 다이어리 이름 설정을 하고 정렬 순서를 사용자가 원하는 대로 바꾼다. 감정 곡선 그래프에서 기본 설정 감정치보다 낮은 시기가 발견되면 사용자에게 힐링방법을 추천해주는 팝업창을 띄운다.

C.3. 오류 발생 시 흐름

다이어리의 이름이 공백일 경우 이름을 팝업창을 띄워 정보 입력을 요구한다.

C.4. 완료 시 시스템 상태

새로 등록하거나 내용을 변경한 다이어리의 정보 또한 모아보기에서 바로 반영되는 것을 확인할 수 있다.

D. 백업/복원

D.1. 초기 가정

사용자는 구글 드라이브 정보를 입력하여 구글 드라이브와 연동할 수 있다. 연동된 계정의 구글 드라이브에 데이터베이스에 저장된 내용을 압축파일로 저장할 수 있다.

D.2. 정상 흐름

사용자가 백업 버튼을 눌러 정보 입력창이 뜨면 연동하려는 구글 드라이브의 계정 정보를 입력한다. 입력한 정보로 구글 드라이브에 로그인하여 데이터베이스의 내용을 압축 파일로 저장하여 전송한다. 사용자가 데이터를 분실하거나 휴대폰을 변경했을 때 복원 버튼을 눌러 데이터가 저장된 구글 드라이브의 계정 정보를 입력한다. 드라이브 안에 데이터를 로드하여 앱 데이터베이스에 저장한다.

D.3. 오류 발생 시 흐름

잘못된 계정정보를 입력하면 재시도 팝업창을 띄운다. 앱 데이터베이스 내에 백업할 데이터가 없거나 구글 드라이브에서 로드할 압축 파일이 없다면 데이터 또는 파일이 존재하지 않다는 팝업창을 띄운다.

D.4. 완료 시 시스템 상태

백업이 완료되면 구글 드라이브에 압축파일이 저장되어 언제든지 압축파일을 사용하여 복원을 실행할 수 있다.

7. SYSTEM MODELS

7.1 Objective

System modeling은 system의 component와 system environment간의 관계를 여러 가지 graphical diagram을 통해 표현하고 abstraction하는 과정이다. System modeling 과정을 통해 system requirement를 쉽고 직관적으로 파악할 수 있다. Context model, interaction model, structural model, behavioral model의 4가지 model을 통해 system modeling을 수행할 것이다.

7.2 Context Models

A. Context Model

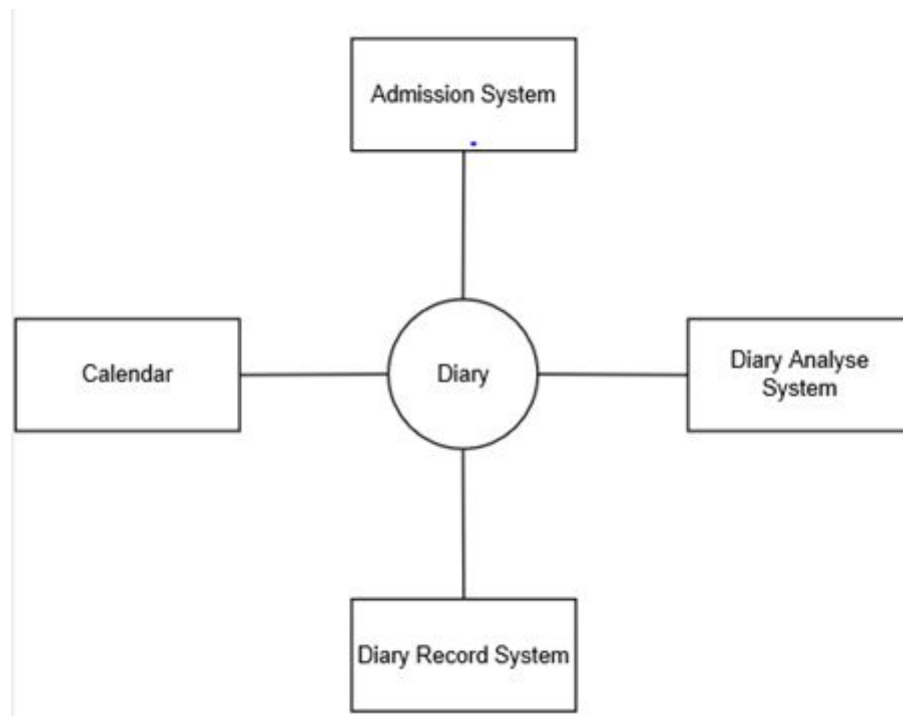


Diagram 4. Context Diagram

B. Process Diagram

B.1 Login Process

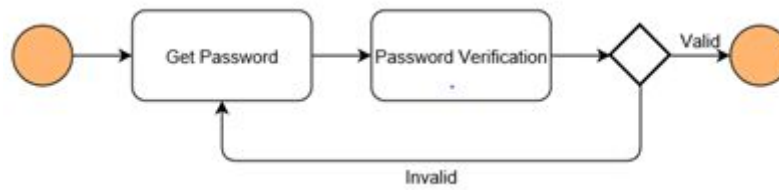


Diagram 5. Login Process Diagram

B.2 Diary Management Process

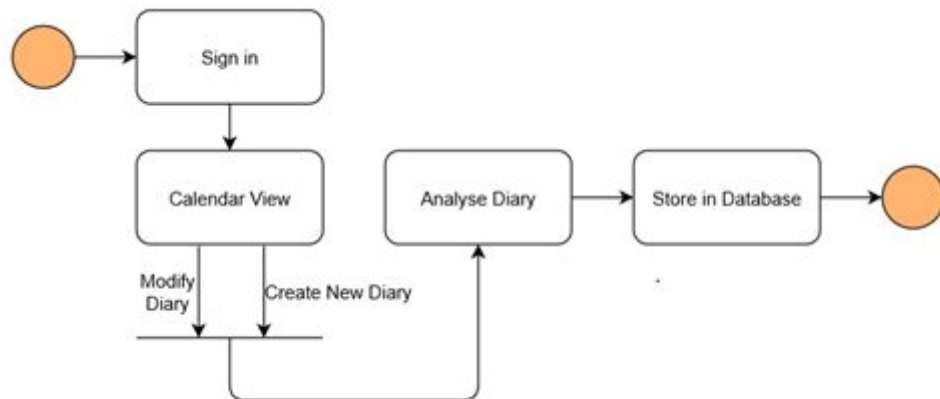


Diagram 6. Diary Management Process Diagram

B.3 Diary Analyze Process

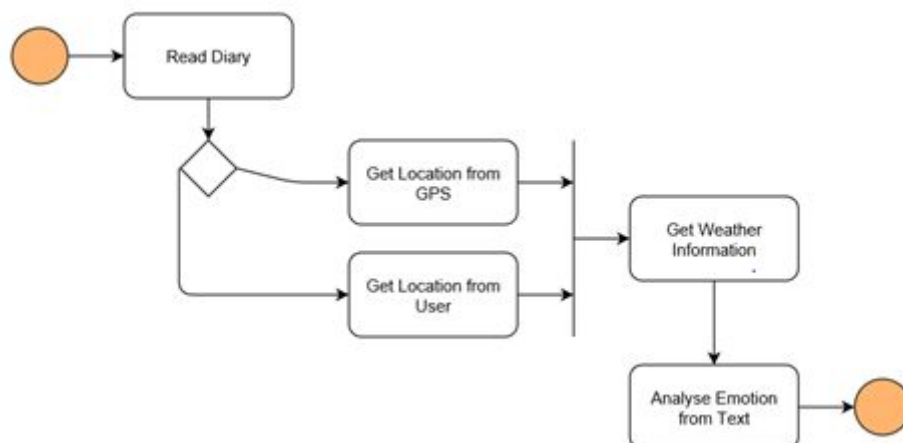


Diagram 7. Diary Analyze Process Diagram

7.3 Interaction Models

A. Use Case Model

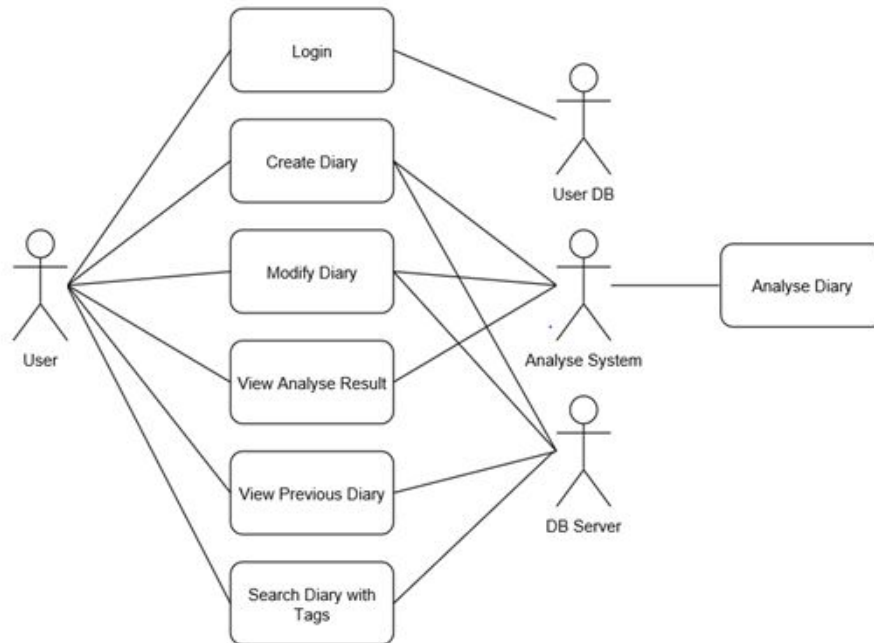


Diagram 8. Use Case Diagram

B. Tabular Description for Each Use Case

B.1 Login

Sub System↴	Sign in Management↴
Use Case↴	Login↴
Actor↴	User, User DB↴
Description↴	When user tries to login the diary, sign in management system gets password from user.
Data↴	User's password↴
Stimulus↴	User input password to application.↴
Response↴	Access user DB with input password↴
Comments↴	Users have to create their own password if they initially login to application.↴

Table 7. Login Use Case Table

B.2 Create Diary

Sub System [↗]	Diary Management [↗]
Use Case [↗]	Create Diary [↗]
Actor [↗]	User, DB Server [↗]
Description [↗]	<ul style="list-style-type: none">- User makes new diary and upload picture and text to that diary. [↗]- User can set tags to diary[↗]- Application automatically get user's location using GPS and weather information with that location and time.[↗]
Data [↗]	Picture, text, tag, location/weather/time information [↗]
Stimulus [↗]	User create new diary with their own pictures and text with tags. [↗]
Response [↗]	<ul style="list-style-type: none">- Get location and weather information of user[↗]- Store diary and other data to DB[↗]
Comments [↗]	Application should have permission to access user's location information [↗]

Table 8. Create Diary Use Case Table

B.3 Modify Diary

Sub System [↗]	Diary Management [↗]
Use Case [↗]	Modify Diary [↗]
Actor [↗]	User, DB Server [↗]
Description [↗]	<ul style="list-style-type: none">- User can change text and picture.[↗]- User can change tags to diary[↗]- User can change the location and weather.[↗]
Data [↗]	Modified picture, text, tag, and location/weather/time information [↗]
Stimulus [↗]	User change the contents of previous diary. [↗]
Response [↗]	- Store modified data to DB [↗]
Comments [↗]	DB stores modified data and history data within several days. [↗]

Table 9. Modify Diary Use Case Table

B.4 Analyze Diary

Sub System [↻]	Diary Analyze System [↻]
Use Case [↻]	Analyze Diary [↻]
Actor [↻]	DB system, Analyze system [↻]
Description [↻]	Analyze user's emotion from diary text with natural language processing API. [↻]
Data [↻]	Diary Text, Analyze result [↻]
Stimulus [↻]	User request to analyze diary [↻]
Response [↻]	- Load diary data from DB server and process with API [↻]
Comments [↻]	[↻]

Table 10. Analyze Diary Use Case Table

B.5 View Previous Diary

Sub System [↻]	Diary Management [↻]
Use Case [↻]	View Previous Diary [↻]
Actor [↻]	User, DB [↻]
Description [↻]	User can select previous diary to see. [↻] - Calendar <u>View</u> : User select date and stored diary with that day [↻] - Scroll <u>View</u> : User select diary with consecutive diary scroll [↻]
Data [↻]	Diary data [↻]
Stimulus [↻]	User request to see previous diary [↻]
Response [↻]	- Load diary data from DB server and show [↻]
Comments [↻]	User can modify that diary with modify diary function. [↻]

Table 11. View Previous Diary Use Case Table

B.6 Search Diary with Tags

Sub System↴	Diary Management↴
Use Case↴	Search Diary with Tags↴
Actor↴	User, DB system↴
Description↴	User input text. Then diary management system search with that text on tags of previous diary data of Database.↴
Data↴	Search text, Diary data↴
Stimulus↴	User search text↴
Response↴	- Request query to DB server with searching specific data from user.↴
Comments↴	↴

Table 12. Search Diary with Tags Use Case Table

C. Sequence Diagram

C.1 Sequence Diagram for Sign in

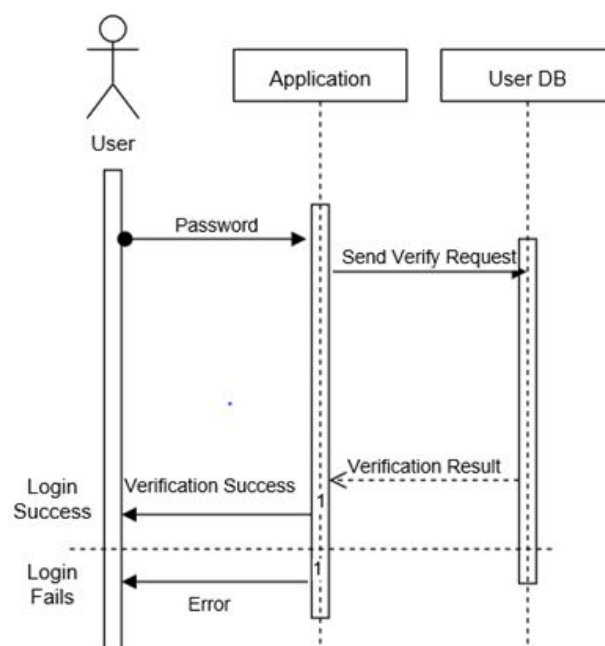


Diagram 9. Sign in Sequence Diagram

C.2 Sequence Diagram for Creating Diary

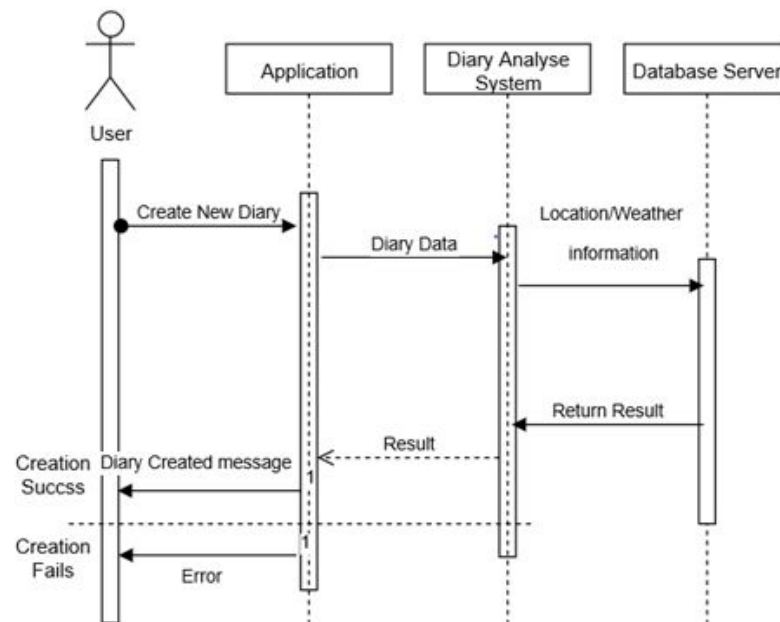


Diagram 10. Creating Diary Sequence Diagram

C.3 Sequence Diagram for Modifying Diary

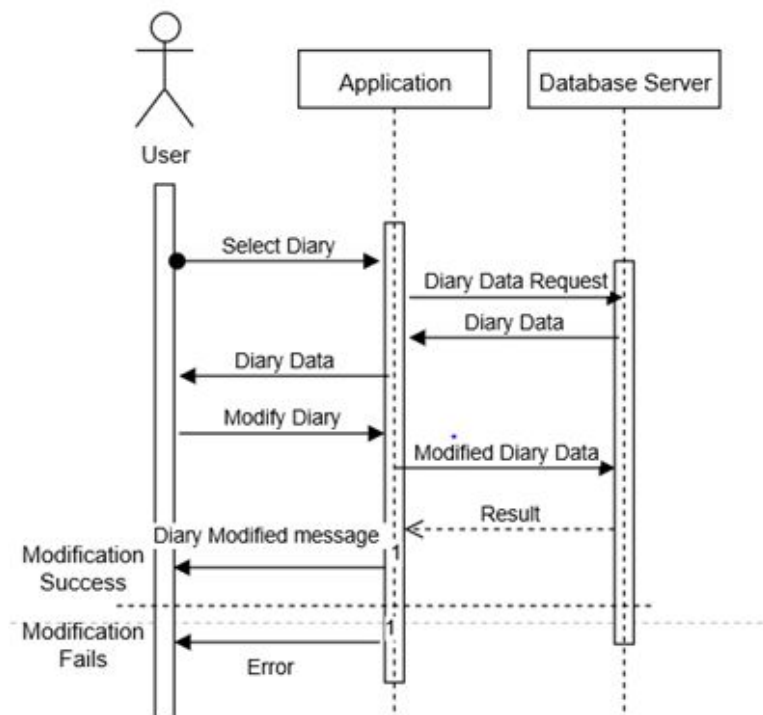


Diagram 11. Modifying Diary Sequence Diagram

C.4 Sequence Diagram for Viewing Previous Diary

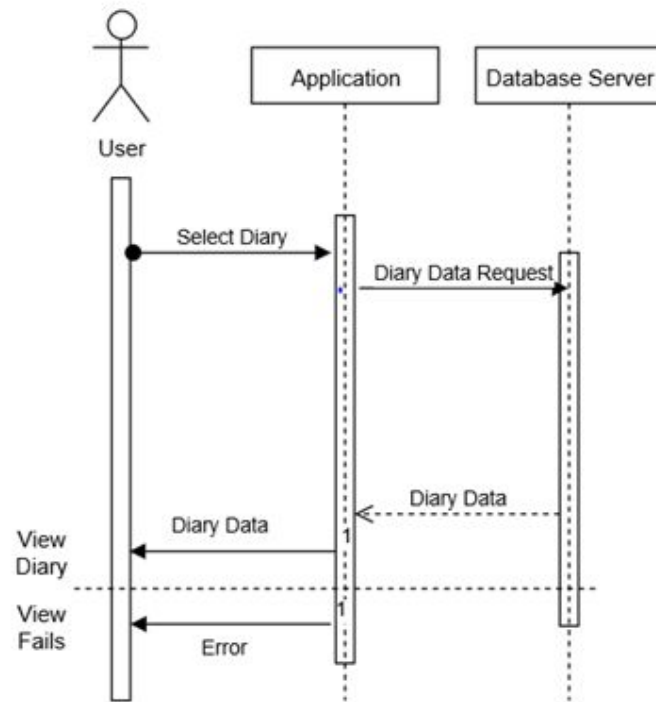


Diagram 12. Viewing Previous Diary Sequence Diagram

C.5 Sequence Diagram for Searching Tags

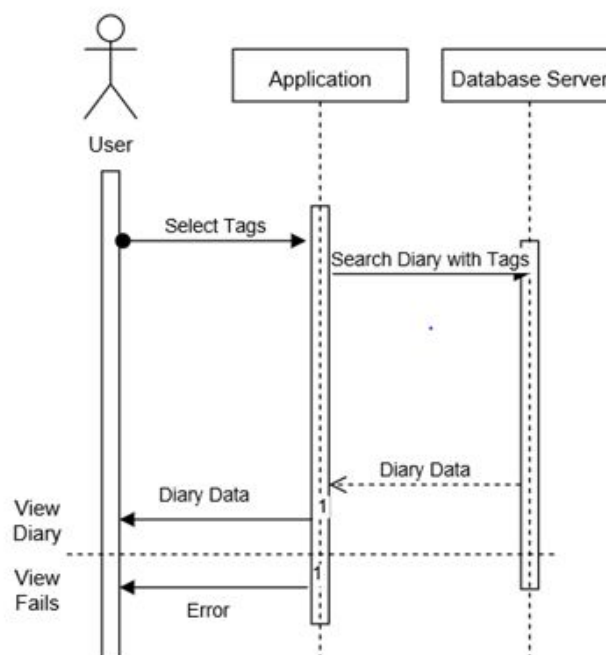


Diagram 13. Searching Tags Sequence Diagram

7.4 Structural Models

A. Class System

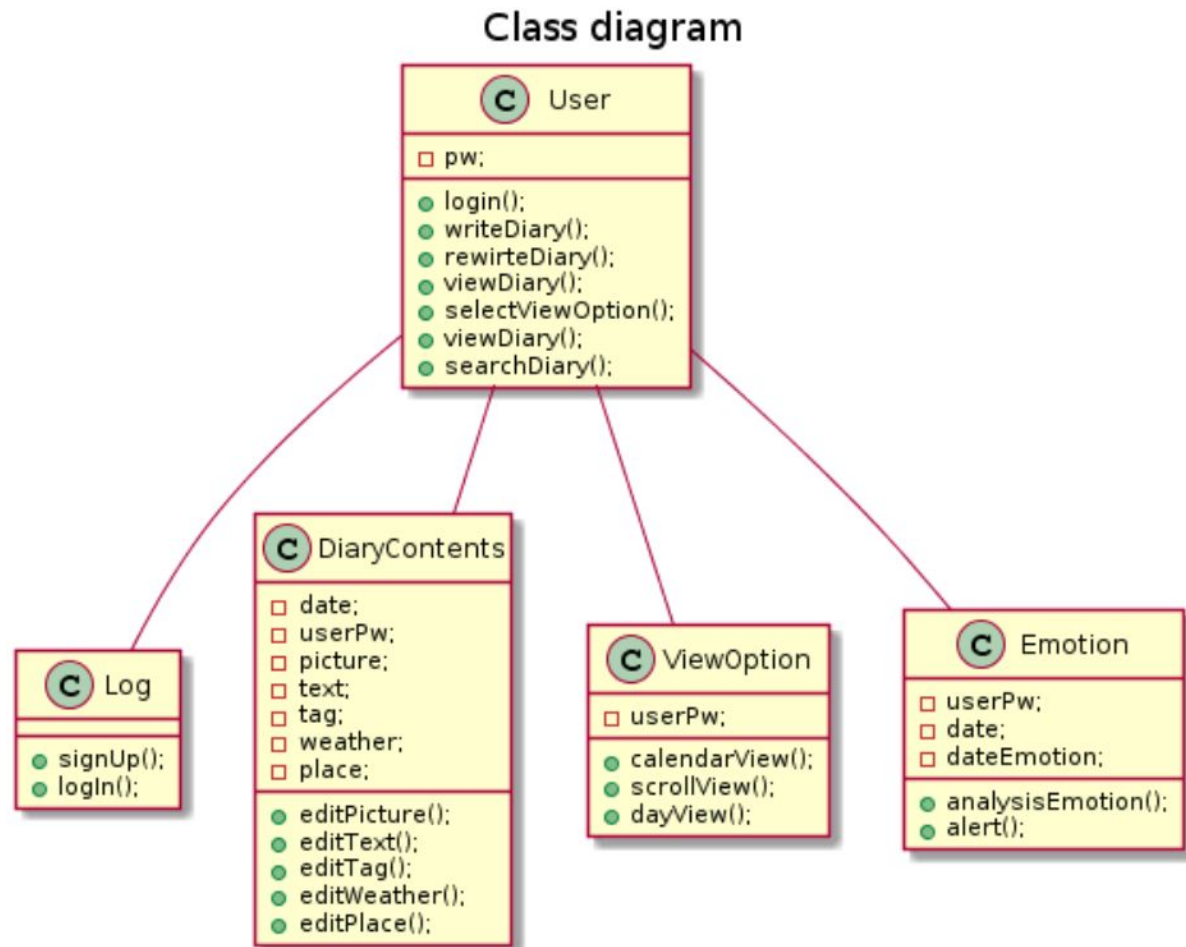


Diagram 14. Class Diagram

7.5 Behavioral Models

이번 7.5장에서는 우리의 시스템의 가장 핵심적인 기능인 일기작성 시스템, 일기읽기 시스템, 감성분석 시스템에 중점을 두어 이 부분에 대해서 Behavioral Model을 작성하였다.

A. Data-Driven Modeling

총 3개의 Object(User, Server, DB)에 4개의 Action이 존재한다. 상호작용에서 각 Object끼리 겹치는 부분이 상당히 존재하므로 Object별로 Action을 따로 정리하지는 않았다. 4개의 Action에는 일기작성, 태그를 통한 일기검색, 날짜선택을 통한 일기검색, 입력한 글 감성분석이 있다.

A.1. 일기작성

User는 Server로부터 입력 서식을 받아 해당 날짜 일기작성을 한다.

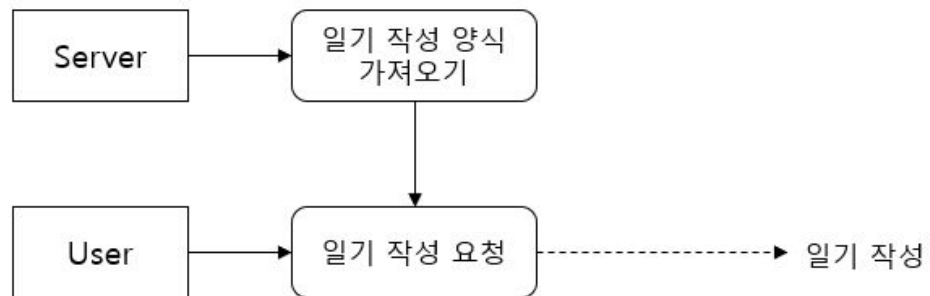


Diagram 15. Data Flow Diagram of User and Server : Writing diary

A.2. 태그를 통한 일기 검색

User는 특정 내용을 가진 일기를 다시 보고 싶으면 태그 검색을 활용해 원하는 일기 내용을 읽을 수 있다.

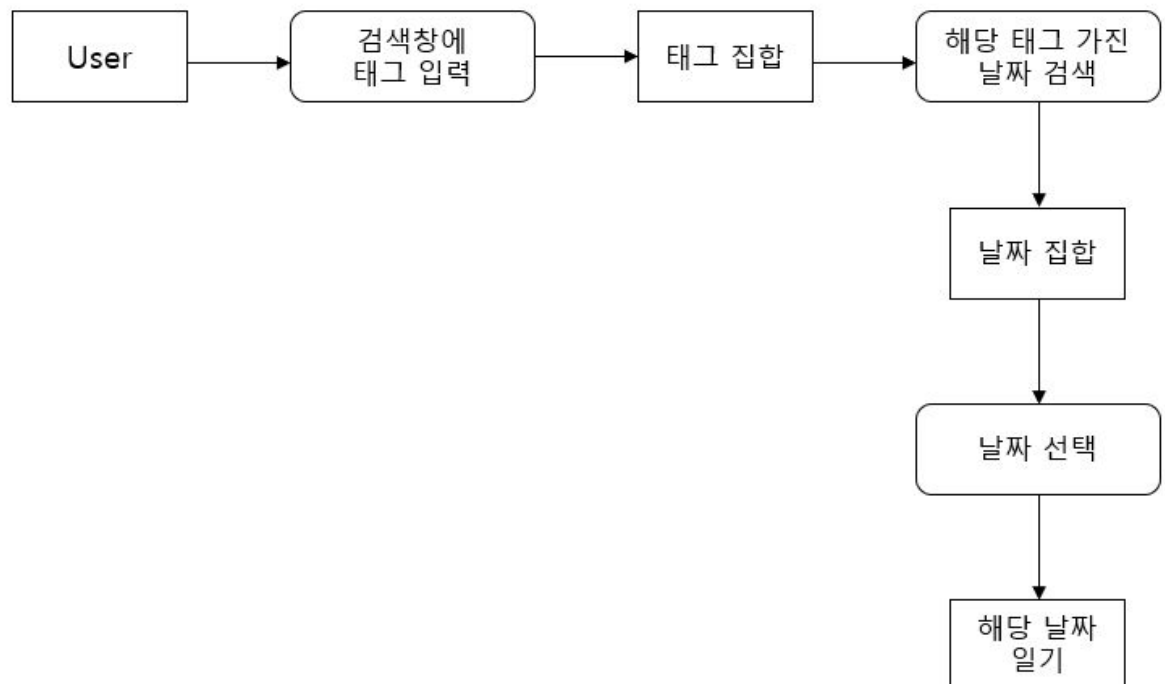


Diagram 16. Data Flow Diagram of User : Searching diary by using tag

A.3. 날짜선택을 통한 일기검색

User은 특정 날짜를 직접 선택하여 해당 날짜 일기를 읽을 수 있다.

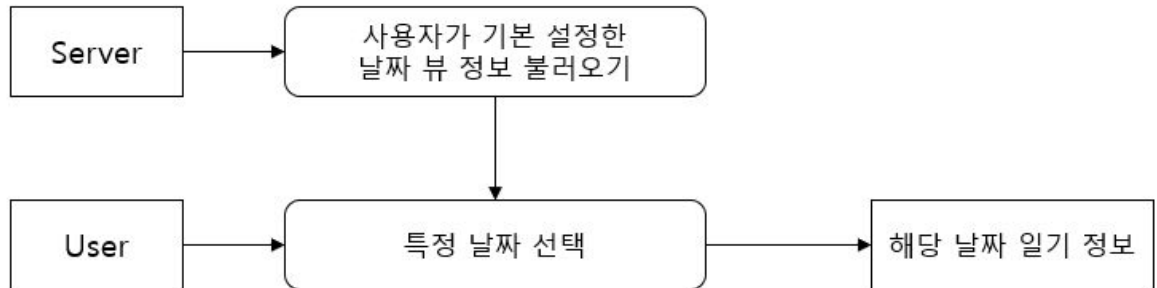


Diagram 17. Data Flow Diagram of User and Server : Searching diary by selecting date

A.4. 입력한 글 감성분석

Server은 User가 쓴 글을 읽어 감성분석을 한다.

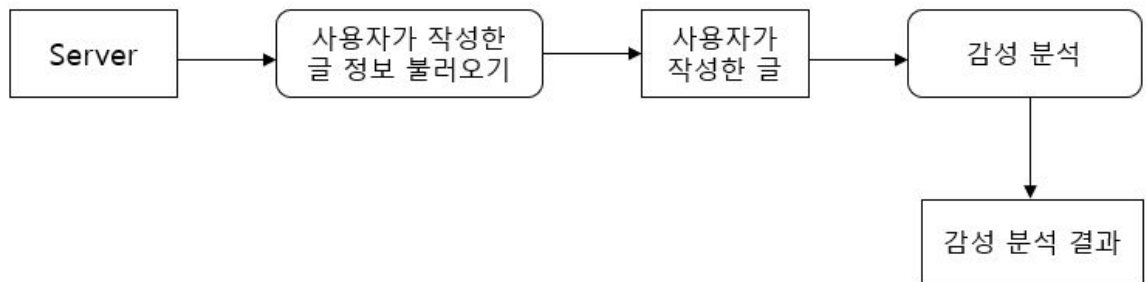


Diagram 18. Data Flow Diagram of Server : analyzing emotion

B. Event-Driven Modeling

B.1. 일기작성

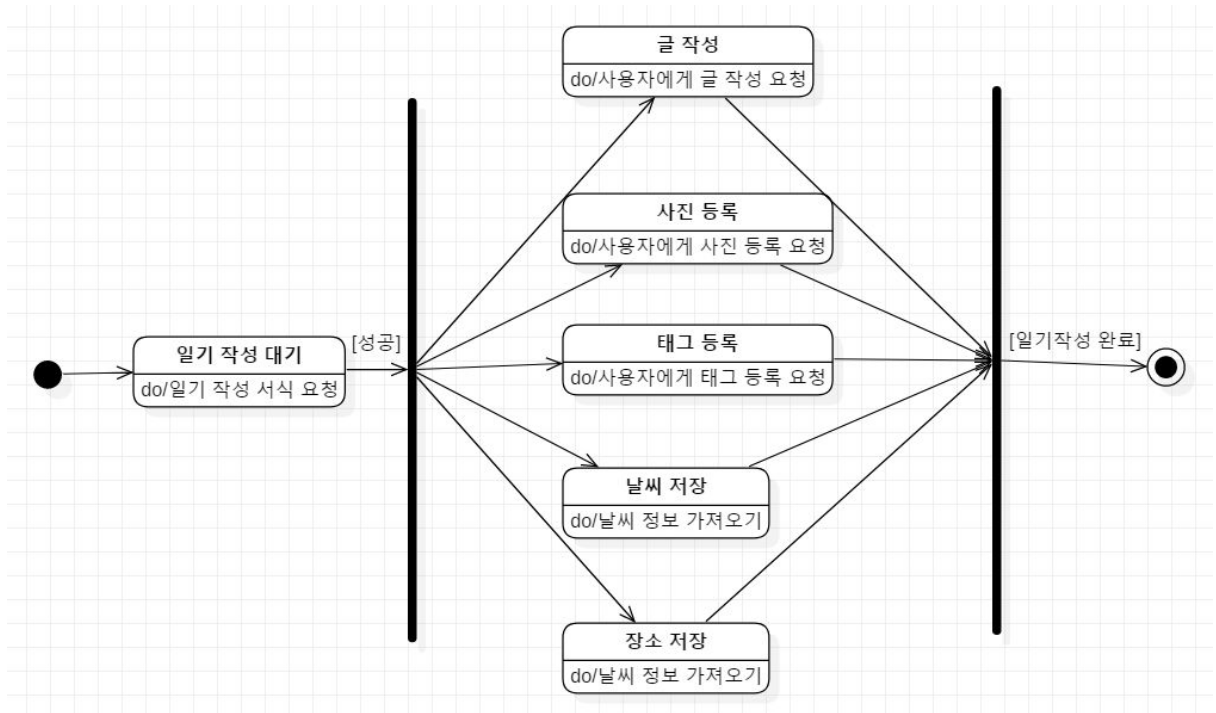


Diagram 19. Event Driven Diagram: Writing diary

B.2. 일기 읽기

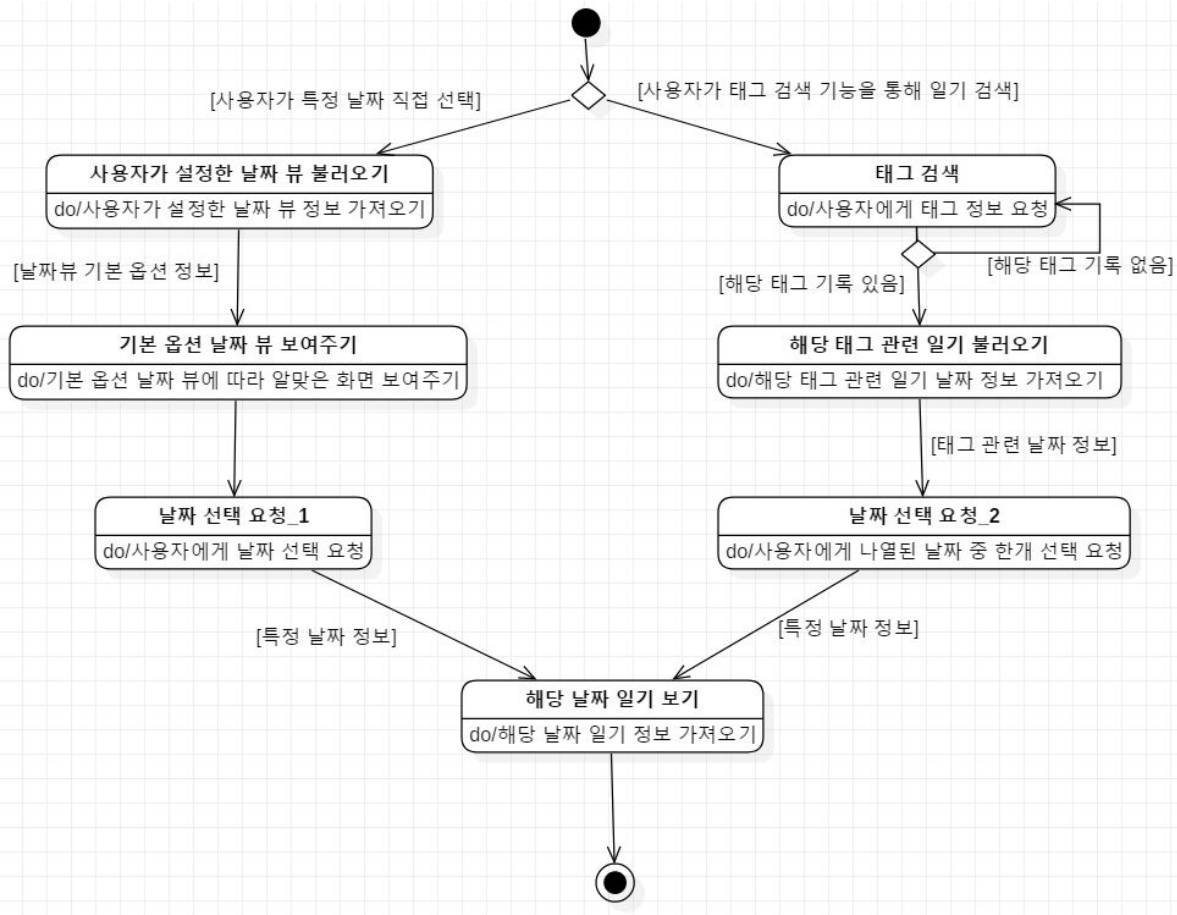


Diagram 20. Event Driven Diagram: Reading diary

8 . SYSTEM EVOLUTION

8.1 Objective

SYSTEM EVOLUTION에서는 해당 시스템의 주요 가정들에 대해 서술한다. 또한 시스템이 더 발전할 가능성이 있는 부분에 대해 서술한다. 추후 evolution이 이뤄질 수 있는 부분을 특히 2가지 관점에서 서술할 것이다. 첫번째는 Software적인 측면에서, 두번째로는 고객의 요구사항의 변경의 측면에서 다뤄질 것이다. Evolution에 대한 예측을 해봄으로써, 시스템을 보수하는 과정에서 어떻게 하면 cost적인 측면에서 더 좋은 방향으로 이끌어 나갈 것인가에 대한 고민을 충분히 할 수 있다. 따라서 더 완성도 높은 시스템을 구축할 수 있다.

8.2 Limitation and Assumption

현재 다이어리를 사용하는 사람의 수는 상당하다. 실제로도 신년이 되면 다이어리 판매량이 급증하고, ‘다꾸러(다이어리를 꾸미는 사람을 일컬음)’와 같은 다이어리와 관련한 신조어는 유튜브나 인스타그램에서 많이 쓰이기도 한다. 다이어리를 쓰면 자신의 하루를 기록으로 하여 나중에 추억할 수 있을 뿐만 아니라, 자신이 무심코 지나쳤던 하루동안 느꼈던 감정을 정리할 수 있다. 이렇듯 다이어리를 작성하는 것은 상당한 이점이 있지만, 물리적인 다이어리를 쓰다 보면 모든 기록을 수기로 작성해야 한다는 불편함이 존재한다. 실제로도 이런 단점 때문에 다이어리 작성을 도중에 포기하는 사람들도 상당수이다.

우리는 앞서 언급한 다이어리 작성의 장점들을 높이 평가하여, 기존 물리적 다이어리의 단점을 보완하기 위해 해당 시스템을 설계했다. 사용자가 일일이 하루의 기록을 수기로 작성하지 않아도 다양한 기능을 통해 자동적으로 일상의 많은 부분을 저장할 수 있게 하였다. 또한 다이어리를 씬으로써 자신의 하루동안의 감정을 정리한다는 기존 다이어리의 강점을 계승하고 추가로 더 발전시킬 부분은 없나 고민하였다. 그 결과 우리는 사용자가 다이어리를 작성시 그 글을 감성분석 기법을 통해 사용자의 하루의 기분을 분석하고, 일정 기준치를 넘은 부정적인 감정을 가지고 있다고 판단하면 해당 시스템에서 사용자측으로 알람을 보내도록 하였다. 이 시스템을 통해 사용자는 손쉽게 다이어리를 작성 가능하며, 자신의 감정 또한 보호받을 수 있다.

8.3 Evolution of Software

A. 콘텐츠 추천 프로그램

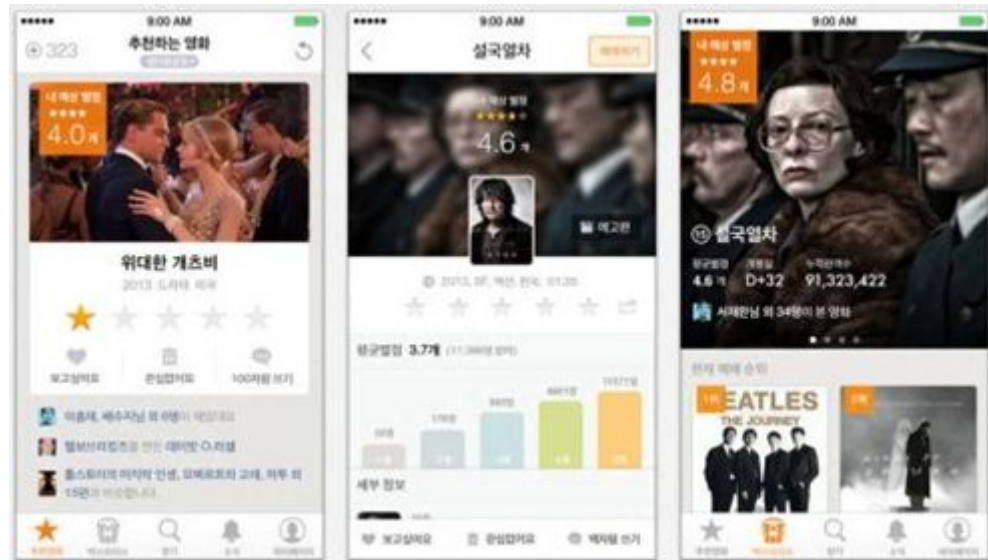


Figure 7. 영화 추천 프로그램

개발하려는 Diary System의 감정 분석 기법을 이용하여, 사용자의 감정을 도출해 낼 수 있다면, 여러 기능을 추가하여 응용할 수 있다. 그 중 하나는 콘텐츠 추천 프로그램인데, 감정에 따른 여러 콘텐츠를 추천해주는 기능을 만들 수 있다. 영화, 음악, 공연 등 여러 contents를 추천해 줄 수 있고, Diary의 특성상 사용자의 진실한 감정을 적을 가능성이 높기 때문에, 사용자에게 맞는 콘텐츠를 추천해 줄 가능성이 높을 것이다.

B. 사진 분석 기능

다이어리에는 text, 사진 등 여러가지의 data가 있다. 하지만 다이어리의 사진을 활용한 기능이 많지 않다. 다이어리의 사진을 분석해서 인물, 공연 등 추억할 수 있는 정보를 추출해 낼 수 있을 것이다.

C. 검색 기능 개선

다이어리를 작성할 때, tag를 설정하여 검색을 용이하게 만드는 기능을 계획했다. 하지만 tag를 일일이 넣는 기능은 개인에 따라 유용하게 사용하는

사람도 있지만, 잘 사용하지 못하는 사람도 있을 것이다. 그러므로 text에서 자동으로 tag를 생성하는 기능이나, tag가 아닌 전체 검색 기능을 추가하여 사용자가 원하는 data를 보다 쉽고 정확히 찾을 수 있도록 기능을 개선할 수 있을 것이다.

9. Appendices

9.1 Objective

Appendices에서는 개발되는 시스템에 대한 더 자세하고 구체적인 정보들을 제공하며 하드웨어 및 데이터베이스 등을 설명한다. 하드웨어 측면에서는 시스템 권장 사양 및 최소 사양, 데이터베이스 측면에서는 데이터베이스의 구조에 대해 설명한다.

9.2 User-System Requirements

나만의 감정 다이어리 시스템은 JAVA 기반의 Android studio tool을 이용해서 만들어진다. 안드로이드 버전의 경우 1.6이후의 버전에서 카메라와 동영상 UI가 업데이트 되었으므로, 1.6 이후의 안드로이드 버전을 요구한다.

9.3 Database Requirements

나만의 감정 다이어리의 데이터베이스 요구사항을 서술한다.

나만의 감정 다이어리 시스템은 사용자에게 관한 데이터베이스를 가진다. 각 사용자는 고유 IDN로 식별된다. 사용자는 IDN 외에도 ID, PW, 이름, 전화번호를 필수로 가진다.

나만의 감정 다이어리는 이러한 IDN과 짝으로 연결되는 DAY에 관한 데이터베이스를 가진다. DAY는 날짜, 사용자를 식별하기 위한 작성자의 IDN, 날씨, TEXT, 사진, 감정 수준 기록, 이모티콘, 해시태그, 위치 등을 가진다.

9.4 Development Process

Requirement specification 단계가 완벽하게 이루어지는 것이 어렵고, 1주마다 incremental하게 개발, 통합이 이루어질 것이므로, agile 방법론이 적절하다고 생각되었다. 또, 전체적인 시스템의 문서화보다는 code에 집중하는 본 개발에도 적절하다. 이를 위해 팀원들끼리 회의를 자주하고 코드를 서로 공유한다. 새로운 부분의 개발이 완료되면 다시 피드백을 거치면서 점점 추가해가는 방식으로 나아간다. 개발 도중에 시스템 전체적인 피드백 작업이 필요한 경우 검토를 거쳐 필요에 따라 refactoring을 진행한다. Scrum manager는 전체적인 개발 과정을 총괄하며 회의 일정과 개발 스케줄을 짜는 역할을 담당한다.

10. Index

10.1 Table Index

Table 1 암호 잠금 기능 - 17
Table 2 다이어리 작성 기능 - 17
Table 3 감정 분석 기능 - 18
Table 4 백업 기능 - 18
Table 5 검색 기능 - 19
Table 6 뷰 변환 기능 - 19
Table 7. Login Use Case Table - 25
Table 8. Create Diary Use Case Table - 26
Table 9. Modify Diary Use Case Table - 26
Table 10. Analyze Diary Use Case Table - 27
Table 11. View Previous Diary Use Case Table - 27
Table 12. Search Diary with Tags Use Case Table - 28

10.2 Figure Index

Figure 1.(좌)페이스북 (우) 인스타그램 - 6
Figure 2. (좌)현대인의 분노 조절 장애 (우) 현대인의 감정 컨트롤 문제 - 7
Figure 3. (좌)다이어리 인기 상승 (우) 다이어리 판매량 상승 - 7
Figure 4. 시장의 기존 서비스 - 8
Figure 5. 나만의 감정 다이어리의 UI - 9
Figure 6. 나만의 감정 다이어리의 다이어리 기능 - 9
Figure 7. 영화 추천 프로그램 - 36

10.3 Diagram Index

Diagram 1 다이어리 작성 시스템 - 14
Diagram 2 감정 분석 시스템 - 15
Diagram 3 백업 시스템 - 16
Diagram 4. Context Diagram - 23

Diagram 5. Login Process Diagram - 24

Diagram 6. Diary Management Process Diagram - 24

Diagram 7. Diary Analyze Process Diagram - 24

Diagram 8. Use Case Diagram - 25

Diagram 9. Sign in Sequence Diagram - 28

Diagram 10. Creating Diary Sequence Diagram - 29

Diagram 11. Modifying Diary Sequence Diagram - 29

Diagram 12. Viewing Previous Diary Sequence Diagram - 30

Diagram 13. Searching Tags Sequence Diagram - 30

Diagram 14. Class Diagram - 31

Diagram 15. Data Flow Diagram of User and Server : Writing diary - 32

Diagram 16. Data Flow Diagram of User : Searching diary by using tag - 32

Diagram 17. Data Flow Diagram of User and Server : Searching diary by selecting date - 33

Diagram 18. Data Flow Diagram of Server : analyzing emotion - 33

Diagram 19. Event Driven Diagram: Writing diary - 34

Diagram 20. Event Driven Diagram: Reading diary - 34

11. Reference

1.스포츠동아 JYP “갯세븐 사생활·인격권 침해 행위, 법적 조치” 2019-05-06

<<http://sports.donga.com/3/all/20190506/95400498/1>>

2.경향신문 [SNS와 초상권⑦]‘초상권 침해’는 맞는데, 손해배상은 ‘글쎄?’ 2019.02.15

<http://news.khan.co.kr/kh_news/khan_art_view.html?artid=201902150856001&code=940100#csidxdacc3c501a42a948790a16a49d00abd>

3.매일경제 [김인수 기자의 사람이니까 경영이다]감정일기를 쓰자 2018.03.12

<<https://news.joins.com/article/22012273>>

4.뉴스핌 현대인이 많이 겪는 중후군 6 2018.01.19

<<http://www.newspim.com/news/view/20180119000154>>

5.EBN 몰스킨, 다이어리 판매량 전년比 22% '경증' 2017.01.18

<<http://www.ebn.co.kr/news/view/872511>>

6.MBN [줍인톡] 커피전문점 '새해 다이어리'가 뭐길래 2018.11.17

<<http://mnbn.moneys.mt.co.kr/mnbview.php?no=2018111614338085163&ref=https%3A%2F%2Fsearch.naver.com>>

7. THE PR NEWS 2019 새해, ‘다꾸 바람’ 새롭게 분다 2019.01.04

<<http://www.the-pr.co.kr/news/articleView.html?idxno=41745>>

8.ZDNET 뜨는 영화추천 앱 '왓챠'의 기술적 비밀 2013.12.15

< <http://www.zdnet.co.kr/view/?no=20131213103837>>

9. USER 일러스트

https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcS_hxQ71KWCGflwS75ESFavI3NM7dpcPax89Dc5l6mHXKlzZ7yM

10. USER PHONE 일러스트

https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcS6-AzYa8o9U_nGrhZnncyzDeM4Hz066fgJXOZPxvqNDwoyvTySUA

11. USER DB 일러스트

https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcR_IVVtAiaSqE2j-0N96WzhRTBCEZuAU5hTeH2gvsCkAOttIX5I

12. Google Drive 일러스트

<https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcRr6MtxehqjaEiy--YESOhoyHecSTEIn0H2fVtpBKXGpMY7I3t3>