



요구사항 명세서

Requirement Specification

2019학년도 1학기 소프트웨어공학개론
이은석 교수님

3조
박수현
김선민
이교영
장현수
한대룡

목차

1. PREFACE

1.1 OBJECTIVES

1.2 READERSHIP

A. USER REQUIREMENTS READERSHIP

B. SYSTEM REQUIREMENTS READERSHIP

1.3 DOCUMENT STRUCTURE

A. PREFACE

B. INTRODUCTION

C. GLOSSARY

D. USER REQUIREMENTS DEFINITION

E. SYSTEM ARCHITECTURE

F. SYSTEM REQUIREMENTS SPECIFICATION

G. SYSTEM MODELS

H. SYSTEM EVOLUTION

I. APPENDICES

J. INDEX

1.4 VERSION OF THE DOCUMENT

A. VERSION FORMAT

B. VERSION MANAGEMENT POLICY

2. INTRODUCTION

2.1 OBJECTIVES

2.2 BACKGROUND

2.3 직번 서비스 소개

2.4 EXPECTED EFFECT

A. 정보 검색 용이성

B. 정보 접근 용이성

C. 해외 업체 / 유통 업체 개선 기대

3. GLOSSARY

3.1 OBJECTIVES

3.2 TERM DEFINITIONS

A. 사용자 관련 용어

B. 서비스 관련 용어

C. 개발 및 연산 관련 용어

D. 약어

4. REQUIREMENT DEFINITION

4.1 OBJECTIVE

4.2 FUNCTIONAL REQUIREMENTS

A. Sign Up

B. Login

C. Concurrency

D. Show Favorites

E. Recommend

- F. Comparing
- G. Favorites Add/Delete
- H. Search
- I. Buy Link

4.3 NON-FUNCTIONAL REQUIREMENTS

- A. PRODUCT REQUIREMENT
- B. ORGANIZATIONAL REQUIREMENT
- C. EXTERNAL REQUIREMENTS

5. SYSTEM ARCHITECTURE

- 5.1 OBJECTIVE
- 5.2 SEARCH SYSTEM
- 5.3 COMPARING SYSTEM
- 5.4 RECOMMEND SYSTEM

6. SYSTEM REQUIREMENT SPECIFICATION

6.1 OBJECTIVE

6.2 FUNCTIONAL REQUIREMENTS

- A. Sign Up Function
- B. Login Function
- C. Concurrency Function
- D. Show Favorites Function
- E. Recommend Function
- F. Comparing Function
- G. Favorites Add/Delete Function
- H. Search Function
- I. Buy Link Function

6.3 NON-FUNCTIONAL REQUIREMENTS

- A. PRODUCT REQUIREMENT
- B. ORGANIZATIONAL REQUIREMENT
- C. EXTERNAL REQUIREMENTS

6.4 SCENARIO

- A. Sign Up
- B. Login
- C. Concurrency
- D. Show Favorites
- E. Recommending
- F. Comparing
- G. Favorites Add/Delete
- H. Search
- I. Buy Link

7. SYSTEM MODELS

7.1 OBJECTIVE

- 7.2 CONTEXT MODELS
 - A. CONTEXT MODEL
 - B. PROCESS DIAGRAM
- 7.3 INTERACTION MODELS
 - A. USE CASE MODEL
 - B. TABULAR DESCRIPTION FOR EACH USE CASE
 - C. SEQUENCE DIAGRAM
- 7.4 STRUCTURAL MODELS
- 7.5 BEHAVIORAL MODELS
 - A. DATA-DRIVEN MODELING
 - B. EVENT-DRIVEN MODELING
- 8. SYSTEM EVOLUTIONS
 - 8.1 OBJECTIVES
 - 8.2. ASSUMPTION & LIMITATION
 - 8.3 EVOLUTIONS OF SOFTWARE
 - 8.4 EVOLUTIONS OF USER REQUIREMENT
- 9. APPENDICES
 - 9.1 OBJECTIVES
 - 9.2 DATABASE REQUIREMENTS
 - 9.3 USER-SYSTEM REQUIREMENTS
 - 9.4 DEVELOPMENT PROCESSES
- 10. INDEX
 - 10.1 TABLE INDEX
 - 10.2 DIAGRAM INDEX
 - 10.3 FIGURE INDEX
- 11. REFERENCE

1. PREFACE

1.1 OBJECTIVES

Preface에서는 본 문서의 대상 독자들과, 문서의 전반적인 구조, 각 부분의 역할에 대하여 제시한다. 그리고 버전 관리 정책, 버전(Version) 변경 기록, 그리고 문서변경 사항들을 서술한다.

1.2 READERSHIP

해당 요구 사항 명세서는 독자에 따라 크게 두 부분으로 구성되어 있다. User Requirements와 System Requirements로 구성되어 있는데, User Requirements는 사용자의 관점에서 요구 사항을 간략히 명세화하여 사용자에게 중요한 부분을 쉽게 파악할 수 있도록 하고, System Requirements는 요구 사항을 매우 상세하게 명세화하여 계약서로 사용될 수 있도록 한다.

A. USER REQUIREMENTS READERSHIP

User requirements의 주요 독자는 고객이다. 전문 지식이 없는 고객이라도 쉽게 이해할 수 있도록 자연어와 표(Tabular)와 다이어그램(Diagram)과 같은 다양한 시각적인 방법을 함께 사용하여 설명하였다. User Requirements에 대한 주요 독자로는 Client Managers, System End-Users, Client Engineers, Contractor Managers, System Architects 등이 있다.

B. SYSTEM REQUIREMENTS READERSHIP

System Requirements는 목표 시스템(System)의 기능과 서비스(Service), 그리고 목표 시스템의 운영 과정에서 발생할 수 있는 제약 사항을 구조적으로 나타낸 문서다. 이는 고객과의 계약에 사용될 수 있도록 상세하게 명시함을 원칙으로 한다. System Requirements에 대한 주요 독자로는 System End-Users, Client Engineers, System Architectures, Software Developers 등이 있다.

1.3 DOCUMENT STRUCTURE

이 문서는 총 10개의 장으로 구성되어 있다. 10개의 장은 Preface, Introduction, Glossary, User Requirements Definition, System Architecture, System Requirements Specification, System Models, System Evolution, Appendices, Index로 구성되어 있으며, 각 장의 역할과 전반적인 서술 내용은 다음과 같다.

A. PREFACE

Preface에서는 본 문서의 대상 독자들은 누구이며 문서의 전반적인 구조와 각 장의 역할과 내용에 대하여 제시한다. 버전 관리 정책을 제시하고 이에 따른 버전 변경을 표로 기록하고 추가적인 문서 변경 사항을 서술한다.

B. INTRODUCTION

Introduction에서는 목표 시스템의 필요성에 대해 서술한다. 목표 시스템의 주요 기능과 목표 시스템이 기존에 존재하는 다른 외부 시스템과 어떻게 상호작용 하는지에 대하여 간략하게 설명한다. 또한, 목표 시스템이 어떠한 과정을 통하여 시스템의 목적을 성취하는지에 대하여 설명한다.

C. GLOSSARY

Glossary에서는 본 문서에 사용된 전문적인 용어들에 대해 정의한다. 전문적인 배경지식이 없는 독자가 읽더라도 본 문서를 이해할 수 있도록, 관련된 모든 용어에 대해서 설명한다.

D. USER REQUIREMENTS DEFINITION

User Requirements Definition에서는 실제로 사용자에게 제공되는 서비스에 대해서 설명한다. 목표 시스템이 가지고 있는 비기능적인 요구 사항도 서술한다. 자연어와 함께 이해를 돕기 위한 다이어그램과 같은 시각적인 방법들을 사용하여 설명한다. 목표 시스템은 이 장에 서술 되어 있는 모든 비 기능적인 요구 사항들을 모두 충족할 것이다.

E. SYSTEM ARCHITECTURE

System Architecture에서는 목표 시스템에 대한 높은 수준의 개요를 보여준다. 시스템 기능의 전체적인 분포도 함께 보여준다. 이 과정에서 재사용되는 컴포넌트(Component)는 강조하여 표현 하였다.

F. SYSTEM REQUIREMENTS SPECIFICATION

System Requirements Specification에서는 기능적 요구 사항과 비 기능적 요구 사항을 더 자세하게 설명한다. 요구되는 대략적인 비 기능적 요구 사항은 추가적으로 세분화 된 다수의 기능적 요구 사항의 형태로 더 자세하게 설명한다. 다른 외부 시스템과의 상호작용에 대한 인터페이스(Interface)가 정의된다.

G. SYSTEM MODELS

System Models에서는 목표 시스템의 컴포넌트와 목표 시스템의 내외적 환경과의 관계를 다이어그램 형태로 표현한다.

H. SYSTEM EVOLUTION

System Evolution에서는 목표 시스템이 취하고 있는 기본적인 가정들에 대하여 설명한다. 향후 목표 시스템에 대하여 발생할 수 있는 예상 가능한 모든 변경 사항에 대해서도 설명한다. 하드웨어(Hardware)의 발전, 사용자 요구 사항의 변화 등을 설명한다. 이 장의 내용은 목표 시스템 설계자에게 유용할 것이다. 이 장을 통하여 향후 예측되는 변화에 잘 대처하는 시스템으로의 개발을 기대할 수 있다.

I. APPENDICES

Appendices에서는 개발할 목표 시스템에 대한 더 구체적인 정보들을 제공한다. 목표 시스템에 사용될 하드웨어, 데이터베이스(Database; DB)등을 설명한다. 목표 시스템 사용에 필요한 최소의 설정과 사용에 적합한 설정, 데이터베이스 상에서 결정되는 데이터(Data)의 관계 및 구조에 대하여 설명한다.

J. INDEX

Index에서는 문서의 인덱스(Index)들을 정리한다. 알파벳(Alphabet)순서의 단어 인덱스를 기반으로, 다이어그램 인덱스 및 기능 인덱스 등이 포함된다.

1.4 VERSION OF THE DOCUMENT

A. VERSION FORMAT

버전 번호는 Major number와 Minor number로 이루어져 있으며, “(Major number). (Minor number)”의 형태로 표현한다. 본 문서의 버전은 0.1부터 시작한다.

B. VERSION MANAGEMENT POLICY

본 요구 사항 명세서가 수정될 때 마다 버전을 업데이트(Update)한다. 하지만 변경 사이의 간격이 1시간 이내일 때에는 버전 번호를 추가로 업데이트 하지 않고 하나의 업데이트로 간주한다. 이미 완성된 부분을 추가로 변경할 때에는 Minor number를 증가시키며, 새로운 부분을 삽입하거나 문서의 구성이 지난 버전에 비하여 괄목할 만한 변화가 있을 경우에는 Major number를 증가 시킨다.

2. INTRODUCTION

2.1 OBJECTIVES

Introduction에서는 직면 서비스의 등장 배경에 대해 분석하고 서비스의 내용에 대해 개괄한 후 기대 효과에 대하여 설명한다.

2.2 BACKGROUND

2018년 상반기 기준으로 해외 직구 규모는 1,494만 건, 13억 2천만불로 전년 동기 대비 건수 기준 36%, 금액 기준 35% 증가하였다. 2018년 상반기 우리나라 전체 수입액이 2,650억불로 전년 동기 대비 13% 증가한 것과 비교해 볼 때, 해외 직구의 성장세는 가히 폭발적이라 할 수 있다.

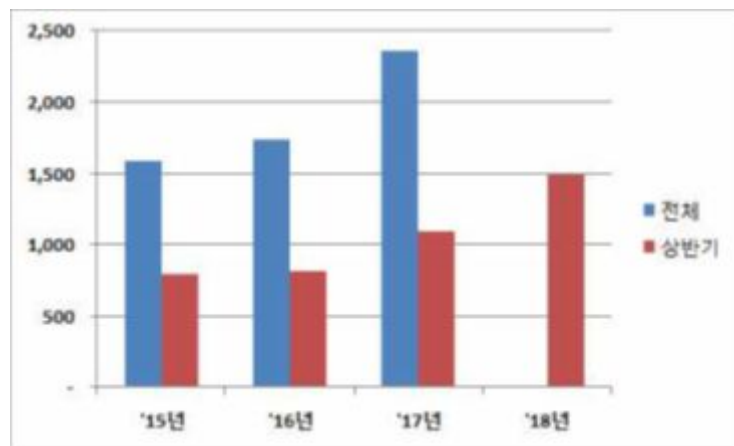


Figure 1. 해외 직구 구입 건수 (만 건)

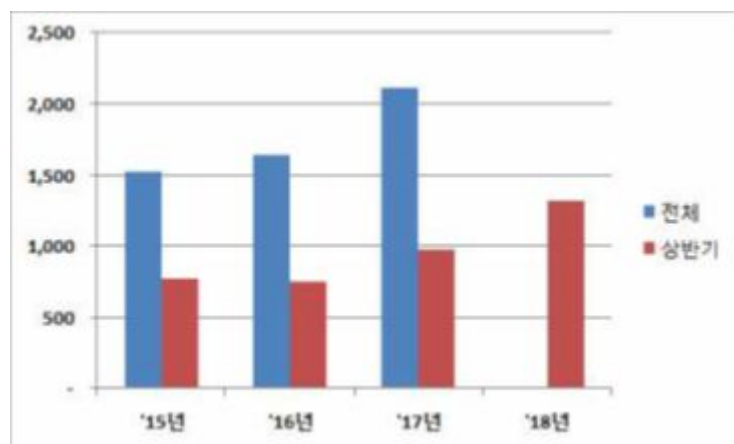


Figure 2. 해외 직구 수입 금액 (미화 백만불)

주요 해외 직구 품목 중, 의류와 신발이 각각 비중 2위, 6위에 해당하며, 핸드백 및 가방, 시계가 각각 8위와 10위에 해당한다. 이는 곧 패션 관련 품목의 직구 비중이 상당함을 보여준다. 실제로 주요 해외 직구 품목 중 의류의 전년 동기 대비 증가율은 60%로 전체 품목 중 두 번째로 높은 수치에 해당한다.

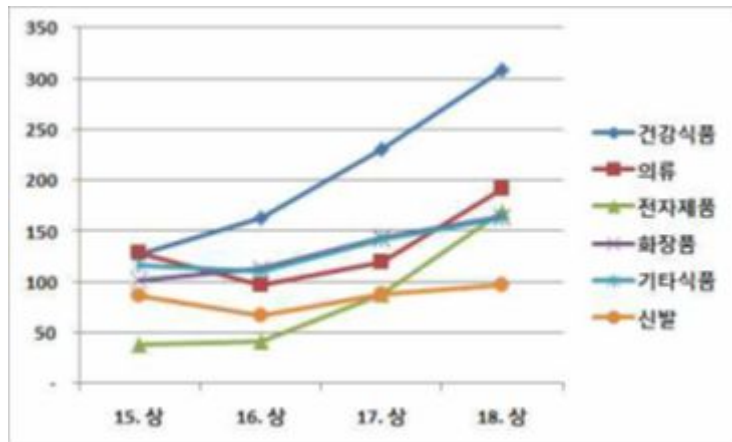


Figure 3. 해외 직구 주요 품목 반입 건수(만 건)

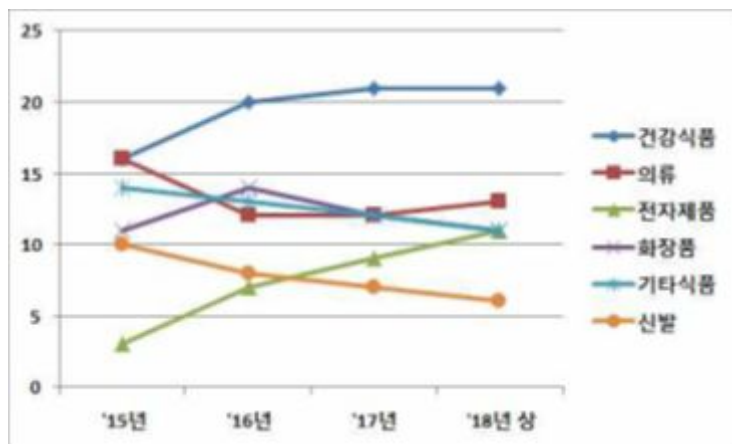


Figure 4. 해외 직구 주요 품목 비중(%)

2.3 직번 서비스 소개

직번은 해외 직구를 하고자 하는 사용자에게 상품의 국내 가격과 여러 해외 가격을 한눈에 비교할 수 있도록 정보를 제공한다. 동시에, 이미지 기반과 협업 필터링을 활용한 상품 추천 서비스까지 제공하여 사용자의 만족도를 더 높인다.

사용자는 직번에 접속하여 상품을 가장 싸게 직구 할 수 있는 방법을 알 수 있고, 이와 함께 비슷한 상품에 대한 추천 서비스까지 받아 볼 수 있다. 또한 사용자의 이용 정보가 축적 될수록 추천 서비스는 점점 더 정교해 질 수 있다.

2.4 EXPECTED EFFECT

A. 정보 검색 용이성

직구를 이용하는 기존 소비자들에게 각 나라별 가격을 일일이 검색하는 것은 매우 번거로운 작업이었으나, 직번 서비스를 통해 여러 나라의 가격 정보를 한눈에 보고 구매를 용이하게 할 수 있다.

B. 정보 접근 용이성

기존 직구는 번거로운 절차로 인해 실제 직구를 이용하는 사람수는 여전히 소수였다. 하지만 직관적이고 사용자 친화적인 인터페이스로 직구에 대한 진입 장벽을 낮추어 기존에 직구를 하지 않았던 사람들도 손쉽게 합리적 소비를 할 수 있도록 한다.

C. 해외 업체 / 유통 업체 개선 기대

다수의 해외 브랜드들이 한국에 정식 수출을 할 때 타 국가들에 비해 터무니없이 높은 가격을 책정한다. 직구 진입 장벽의 완화는 더욱 많은 사람들이 합리적 소비를 할 수 있도록 유도하며, 결과적으로는 해외 브랜드의 국내 가격 또한 타 국가들과 비슷한 수준으로 조정될 수 있다.

3. GLOSSARY

3.1 OBJECTIVES

Glossary에서는 문서에 등장하는 기술적인 용어들에 대해 정의한다. 배경 지식이 없는 독자가 읽더라도 문서를 이해할 수 있도록 모든 용어에 대해서 설명한다.

3.2 TERM DEFINITION

A. 사용자 관련 용어

Terms	Definitions
사용자(User)	직번 서비스를 통해 직구 가격 비교를 하고자 하는 사람
관리자(Administer)	직번 시스템의 서버와 웹, 데이터베이스를 관리하는 계정
상품(Product)	각 브랜드의 국가별 온라인 스토어에서 판매중인 의류, 악세서리 기타 등등
관심상품(Favorites)	사용자가 각 상품별로 지정할 수 있고, 추후에 이전에 지정한 상품들을 모아볼 수 있음.
관심상품등록 (Add Favorites)	사용자가 선호하는 상품을 관심상품으로 등록하는 행위

B. 서비스 관련 용어

Terms	Definitions
로그인(Login)	각 사용자가 직번을 이용하기 위한 정보를 기입하는 과정
기준가격 (Original Price)	각 국가별 온라인 스토어에서 판매중인 상품의 해당 국가별 가격
환산가격 (Converted Price)	기준가격에서 사용자가 원하는 통화(선택통화)로 환산된 가격
선택통화 (Selected Currency)	가격비교의 기준이 되는 통화로 사용자가 지정한다.
추천(Recommend)	사용자가 관심을 가질만한 상품을 보여주는 행위
검색(Search)	사용자가 상품에 대한 정보를 찾는 행위
구매링크(Buy Link)	여러 국가 온라인 스토어 중 선택된 국가의 사이트로 이동하여 원하는 상품을 구매하는 페이지로 연결되는 하이퍼링크

C. 개발 및 연산 관련 용어

Terms	Definitions
서버(Server)	근거리통신망(LAN)에서 집약적인 처리기능을 서비스하는 서버시스템
데이터베이스(Database)	시스템에서 통합하여 관리되는 데이터의 집합이다. 사용자들이 가입시 제공하는 관심 정보, 사용자들이 웹을 사용하면서 발생하는 검색 로그와 같은 로그 데이터, 등이 각각 데이터베이스화되어 시스템에서 관리된다.
반응형 웹 (Reactive Web)	디스플레이 종류에 따라 화면의 크기가 자동으로 최적화되도록 조절되는 웹페이지
부트스트랩(Bootstrap)	동적인 웹 사이트 개발을 위한 프론트엔드 프레임워크로 웹 페이지에서 사용되는 거의 모든 요소를 내장하고 있어 웹 페이지를 손쉽게 제작할 수 있도록 지원한다.
응용 프로그램 인터페이스(API)	응용 프로그램이 컴퓨터 운영 체제(OS)나 데이터베이스 -관리 시스템(DBMS) 등 다른 프로그램의 기능을 이용할 수 있도록 한 인터페이스
Incremental Model	소프트웨어의 기능들을 점증적으로 완성해 가는 모델

D. 약어

-직변: 직구변화구

-직구: 해외로부터 상품을 직접 구매하는 행위

-UX: User Experience

-UI: User Interface

4. Requirement Definition

4.1 OBJECTIVE

User Requirements Definition에서는 사용자에게 제공되는 서비스에 대해서 설명한다. 비기능적인 시스템 요구사항도 서술한다. 전문지식이 없는 그 누구라도 쉽게 이해할 수 있도록 자연어와 다이어그램과 같은 방법으로 설명되어 있다. 시스템은 여기에 서술된 요구사항들을 반드시 충족할 것이다.

4.2 FUNCTIONAL REQUIREMENTS

직변은 다음과 같은 기능을 제공해야 한다.

A. Sign Up

사용자에게 회원가입을 위해 필요한 정보를 요청하는 기능이다. 사용자가 직변에서 제공하는 서비스를 이용하기 위해서는 회원가입을 해야 한다.

사용자는 E-mail, 비밀번호, 연락처에 해당하는 정보를 입력하고 회원가입을 진행한다.

모든 정보에 대한 입력이 완료될 경우, 회원가입이 완료되고 계정 정보가 생성되며 이는 User DB에 저장된다.

B. Login

사용자가 회원가입 과정을 통해 생성한 아이디와 비밀번호 정보를 바탕으로 로그인하는 기능이다. 사용자는 가입된 E-mail 이용해 시스템에 로그인하여 가격 비교 및 추천 서비스를 제공받을 수 있다.

C. Concurrency

동일한 E-mail로 로그인 시도가 있는 경우 중복된 사용자를 모두 로그아웃 시킨다.

D. Show Favorites

사용자가 검색한 상품에 대하여 관심 상품으로 등록한 경우, 관심 상품들을 한눈에 볼 수 있는 기능이다. 사용자가 회원가입을 할 때 생성된 개인별 Favorites DB에 접근하여 사용자가 관심 상품으로 등록한 리스트를 가져온다. 관심 있는 상품들이 브랜드별로 정리되어 있으며, 상품별로 또는 브랜드별로 총 절약금액 등을 보여줌으로써 한눈에 금액 비교가 가능하도록 한다.

E. Recommend

사용자의 검색 기록에 따라 그와 유사한 상품을 추천하여 메인 페이지에 노출되는 Contents의 구성을 결정하는 기능이다. 사용자가 로그인 시 Search DB와 Recommend DB에 접근해 사용자의 검색 기록과 이에 해당하는 추천 상품 리스트를 가져온다. 서비스 초기엔 상품에 대한 사용자의 검색 기록이 충분하지 않으므로 CF 방식이 아닌 상품의 이미지를 활용한 Algorithm을 이용하며 이는 System Architecture의 Recommend System에서 확인할 수 있다. 또한 추천된 상품을 클릭하면 그 상품의 가격 정보를 비교하는 창으로 이동한다.

F.Comparing

사용자가 가격을 비교할 수 있도록 검색한 상품의 다양한 국가별 가격을 한눈에 보여주는 기능이다. 사용자가 검색을 완료하면 Product DB에서 해당 상품에 대한 국가별 가격정보를 가져온다. 각 국가별 가격은 사용자가 비교하기 쉽도록 실시간 환율 API를 이용해 원화로 환전되어 사용자에게 제공한다.

G.Favorites Add/Delete

사용자가 관심이 있는 특정 국가 가격의 상품을 모아 관리할 수 있도록 관심 상품을 열람, 추가, 삭제 할 수 있는 기능이다. 사용자가 관심상품 등록을 하게 되면 해당 사용자와 상품의 정보가 Favorites DB에 저장된다. 각 사용자 별 관심 상품 정보는 사용자가 열람할 수 있도록 제공된다. 이 중 사용자가 관심상품 등록 취소를 할 경우 Favorites DB에서 해당 상품정보를 삭제한다.

H. Search

각 사용자가 자신에게 맞는 상품을 검색하여 정보를 확인하고, 해당 정보에 대한 검색 이력을 저장하는 기능이다.

직번은 사용자가 입력한 텍스트 정보에 해당하는 적절한 상품을 노출시킨다. 사용자가 특정 상품을 클릭하여 정보를 확인하면 해당 상품의 정보를 Search DB에 저장함으로써, 어떤 사용자가 어떤 상품을 검색했는지 그 검색 이력을 확보하여 추후 recommending에 활용한다.

I. Buy Link

관심 상품 중 구매할 상품을 클릭하면 여러 국가 온라인 스토어 중 선택된 국가의 사이트로 이동하는 기능이다. 이 때, 이동하고자 하는 온라인 스토어의 url이 사라진다면 해당 기능을 이용할 수 없다.

4.3 NON-FUNCTIONAL REQUIREMENTS

A. PRODUCT REQUIREMENT

A.1. Performance Requirement

해당 시스템은 사용자가 Product 등의 정보에 접근할 때 문제가 없도록 해야 한다. 사용자가 해당 시스템을 이용하여 상품을 구매할 때 여러 Performance 측면에서 문제가 없도록 해야 한다. 또한 Personalization과 Recommending를 진행하는 과정에서 Communication의 문제가 없어야 한다.

A.2. Security Requirement

해당 시스템은 사용자의 아이디(E-mail)과 비밀번호, 관심 상품 목록 등 개인 정보들이 유출되지 않도록 해야 한다.

A.3. Efficiency Requirement

해당 시스템은 서버와 지속적인 통신을 전제하여야 한다. 실시간 환율 API를 받아와야 하기 때문에 서버와의 지속적인 통신의 전제는 매우 중요한 요소이다. 따라서, 서버와 주고 받는 데이터를 최소화하여 통신의 지속성을 보장하는 것 또한 중요하다.

A.4. Dependability Requirement

사용자가 상품을 검색하고 관심 상품에 추가하는 과정에서 상품 상세 페이지나 관심 상품 목록이 오작동 하지 않도록 시스템이 구성되어야 한다.

상품에 대한 DB 업데이트를 자주 진행하여 실제 상품 정보와 DB에 저장된 정보가 최대한 일치하도록 유지해야 한다.

A.5. Usability Requirement

해당 시스템은 사용자의 사이트 이용에 도움을 줄 수 있는 기능을 제공해야 한다. 특히나 고객이 관심 있는 상품에 대한 각 나라별 가격 비교가 주목적이므로 제공되는 가격비교가 직관적으로 이해하도록 구성되어야 한다.

B. ORGANIZATIONAL REQUIREMENT

B.1. Environmental Requirement

직편은 Web-based Software 이므로, Web Platform에서 원활하게 서비스 접근이 가능하도록 구현되어야 한다. 또한 Web 연결에 문제가 생겼을 경우를 대비하여, 이전까지 발생하였던 데이터 정보들에 대한 손실이 없도록 구현해야 한다. 추가적으로, 사용자가 어떠한 Platform에서도 쉽게 서비스에 접근 가능하도록 구현되어야 한다. 이는 특정 Platform에 맞춰 개발되는 시스템이 아닌 반응형 웹 사이트(Reactive Web Site)를 구현하여 사용자의 편리성을 높인다.

B.2. Operational Requirement

주기적으로 상품의 정보를 업데이트하여 사용자들이 최신 정보를 받을 수 있도록 한다.

B.3. Development Requirement

웹 기반의 Software이므로 Incremental Model을 사용한다.

C. EXTERNAL REQUIREMENTS

C.1 Regulatory Requirement

해당 시스템은 사용자의 개인정보를 입력 받는 회원가입을 해야 서비스를 이용할 수 있는 시스템이다. 따라서 사용자의 개인정보를 외부에 제공할 경우 사용자의 동의를 우선으로 받아야 한다.

각 사용자의 개인 정보를 허용된 사용자 외에는 접근할 수 없도록 한다.

C.2. Safety/Security Requirement

해당 시스템은 고객의 개인 정보가 외부의 접근으로부터 안전하게 여러 방법을 통해 보안성을 높여야 한다.

5. System Architecture

5.1 OBJECTIVE

System Architecture 에서는 해당 시스템의 Architecture에 대한 고수준에서의 개요를 보여준다. 또한 시스템 기능의 전체적 분포를 보여준다.

5.2 SEARCH SYSTEM

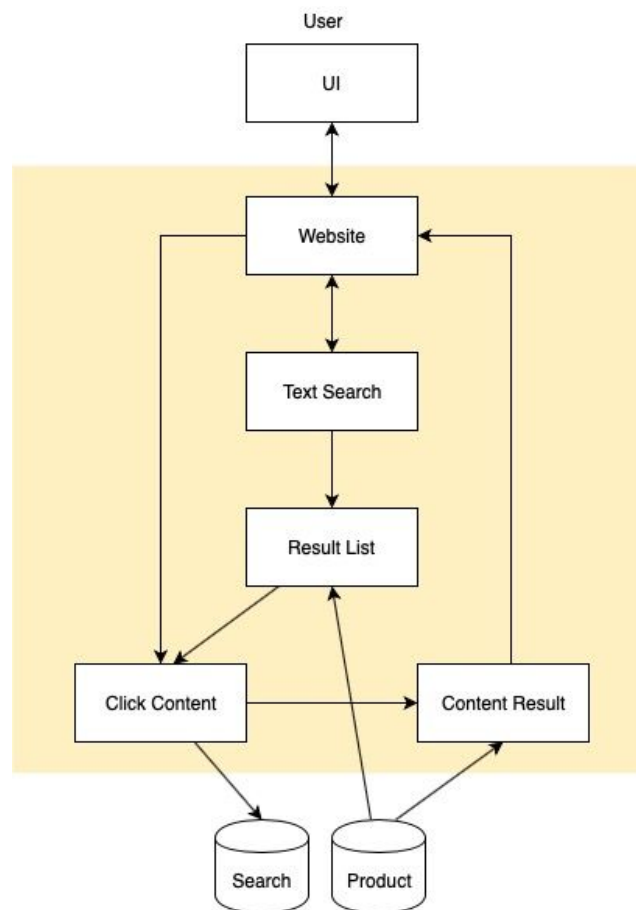


Diagram 1. Search

Search System은 사용자가 Product를 검색하고자 할 때 사용되는 시스템이다. 상품명이나 품번 Test를 입력하면 Product DB에서 정보를 가져온다. 가져온 상품 정보의 목록은 result list로 사용자에게 보여지게 된다. 사용자가 상품을 클릭하게 되면 Search DB에 사용자의 Search log 가 저장되고, Product DB에서 해당 상품의 상세 정보를 가져와서 result 값으로 보여진다.

5.3 COMPARING SYSTEM

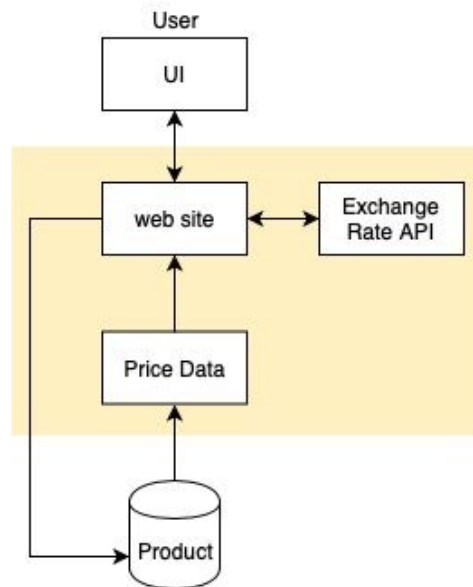


Diagram 2. Comparing

comparing system은 사용자가 검색한 product의 각 국가별 가격을 원화로 환전하여 보여주는 시스템이다. Search System을 통해 product가 검색될 때 product DB에서 해당 상품의 각 국가별 가격정보를 가져온다. 이 정보를 실시간 환율API를 이용해 원화로 환전하여 사용자에게 제공한다.

5.4 RECOMMEND SYSTEM

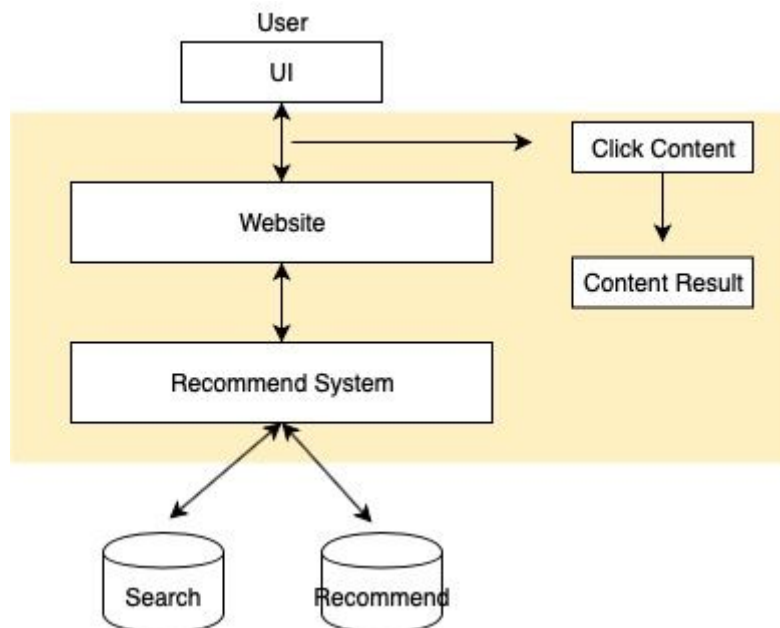


Diagram 3. Recommend-1

Recommend System은 사용자의 최근 검색 데이터를 바탕으로 사용자가 관심 있을 만한 상품을 추천해주는 시스템이다. Search DB에서 사용자의 최근 검색 데이터를 제공받아 이와 유사한 상품을 Recommend DB에서 검색해 가져온다. 추천된 상품 리스트를 메인 화면의

contents로 구성한다. 추천 시스템에 사용되는 알고리즘과 설계 구조는 5.4.1과 같으며 Recommend System은 Product DB를 업데이트 할 때마다 같이 업데이트를 진행한다.

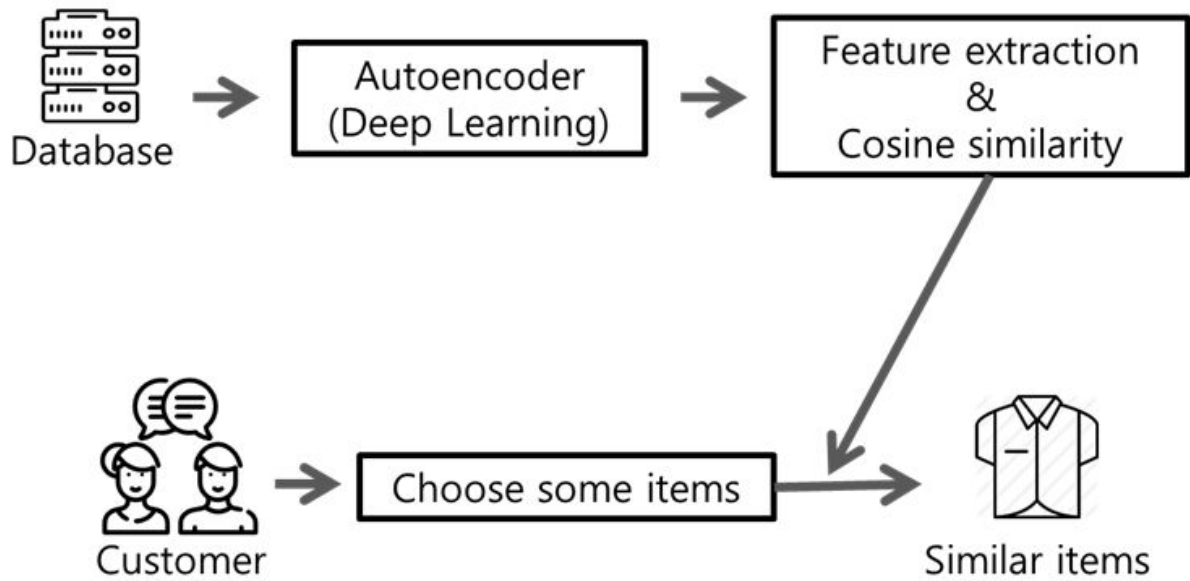


Diagram 4. Recommend-2

6. System Requirement Specification

6.1 OBJECTIVE

System Requirements Specification에서는 기능적이거나 비기능적인 요구사항에 대해 더 자세히 설명한다. 필요하다면 비기능적인 요구사항에 대해 더 자세하게 설명한다. 다른 시스템들에 대한 인터페이스 또한 이 장에서 정의된다.

6.2 FUNCTIONAL REQUIREMENTS

A. Sign Up Function

기능(Function)	Sign Up Function
설명(Description)	사용자에게 회원 가입을 위해 필요한 정보를 요청
입력(Input)	E-mail, 비밀번호, 이름, 연락처 사용자 개인정보
출력(Output)	사용자가 가입을 완료한 경우 완료 메시지 출력
처리(Action)	사용자가 가입을 완료한 경우 그 정보를 DB에 저장
조건(Condition)	E-mail이 이미 가입되어 있는 경우 가입 거부

B. Login Function

기능(Function)	Login Function
설명(Description)	사용자가 Sign Up 과정에서 입력한 E-mail과 비밀번호를 바탕으로 로그인
입력(Input)	Sign Up 시 입력한 E-mail과 비밀번호
출력(Output)	정보가 일치하는 경우 로그인 완료 메시지 출력 일치하지 않는 경우 로그인 정보가 틀렸음을 알리는 메시지 출력 입력 받은 정보가 DB에 없을 경우 가입 요청 메시지 출력
처리(Action)	시스템은 입력된 정보가 DB와 일치하는지 확인 시스템은 입력된 정보가 현재 Login 중인 정보와 일치하는 것이 있는지 확인
조건(Condition)	현재 Login 중인 사용자 계정으로 Login 시도가 있을 경우 Concurrency 기능 호출

C. Concurrency Function

기능(Function)	Concurrency Function
설명(Description)	같은 계정으로 동시 Login 시도가 있을 경우 두 계정 모두 로그 아웃
입력(Input)	Sign Up 시 입력한 E-mail과 비밀번호
출력(Output)	중복 Login 시도 안내 메시지 출력
처리(Action)	시스템은 중복 Login으로 확인된 계정을 강제 Logout
조건(Condition)	-

D. Show Favorites Function

기능(Function)	Show Favorites Function
설명(Description)	개인이 상품을 검색한 뒤 관심상품 등록한 경우, 이후 기존에 등록해 놨던 관심상품을 한 번에 볼 수 있도록 하는 기능.
입력(Input)	사용자의 관심 상품 보기 페이지로 이동
출력(Output)	관심 상품 DB에 저장된 상품 목록 및 해당 정보 출력
처리(Action)	사용자가 등록한 관심 상품 DB 상품목록을 읽어온 뒤 해당 정보를 출력.
조건(Condition)	사용자가 직접 관심 상품을 설정한 내역이 있어야 함. 로그인 한 뒤에 관심 상품 페이지로 이동할 수 있음.

E. Recommend Function

기능(Function)	Recommend Function
설명(Description)	사용자의 최근 검색 기록에 따라 메인 페이지에 노출되는 Contents의 구성을 결정하는 기능
입력(Input)	각 사용자가 사이트에 접속해 로그인을 진행함
출력(Output)	로그인 한 사용자에게 맞는 추천된 상품의 리스트를 출력함
처리(Action)	로그인된 사용자의 정보에 따라 그 사용자의 최근 검색 기록을 Search DB에서 찾고, 이에 해당하는 추천 상품 정보를 Recommend DB에서 가져옴
조건(Condition)	사이트를 처음 이용하는 고객은 Search 기록이 존재하지 않으므로 개인화 추천 대신 검색이 자주되는 상품의 정보를 노출시킴

F. Comparing Function

기능(Function)	Comparing Function
설명(Description)	사용자가 선택한 옷의 가격을 비교하는 기능 해당 옷의 나라별 가격에 실시간 환율을 적용하여 보여줌
입력(Input)	특정 브랜드의 옷
출력(Output)	옷의 각 국가별 가격을 출력함
처리(Action)	사용자가 입력을 완료한 경우 해당 브랜드가 DB에 있는지 확인. DB에 있다면 해당 옷의 가격을 가져오고 이를 각 나라별 실시간 환율을 적용해 원화로 변환.
조건(Condition)	DB에 해당 옷의 정보가 있어야 한다

G. Favorites Add/Delete Function

기능(Function)	Favorites Add/Delete Function
설명(Description)	각 국가별로 나열된 옷을 사용자가 선택할 경우 각 사용자별 DB에 해당 옷을 저장한다. 회원이 자신의 관심 상품 목록DB에 접근하여 원하는 항목을 삭제한다
입력(Input)	옷의 나라별 원화로 환전된 가격이 보여지며, 회원이 이 중 원하는 것을 선택한다. 회원이 자신의 관심 상품 목록DB에 접근하여 더 이상 관심 없는 상품을 선택한다.
출력(Output)	추가가 완료되었다는 팝업창을 출력 삭제가 완료되었다는 팝업창을 출력
처리(Action)	사용자가 선택을 완료한 경우 시스템은 그 정보를 DB에 저장함 사용자가 선택을 완료한 경우 시스템은 그 정보를 DB에서 삭제함
조건(Condition)	사용자가 선택을 완료한 경우 시스템은 그 정보를 DB에 저장함 사용자가 선택을 완료한 경우 시스템은 그 정보를 DB에서 삭제함

H. Search Function

기능(Function)	Search Function
설명(Description)	각 사용자가 자신에게 맞는 상품을 품번 또는 상품명으로 검색하여 정보를 확인함. 상품명을 클릭하면 해당 상품의 상세 페이지로 이동. 이동 log는 Search DB에 추가.
입력(Input)	원하는 상품에 대한 품번 또는 상품명 입력, 상품명 클릭
출력(Output)	사용자가 검색한 품번이나 상품명과 관련 있는 상품 출력 클릭된 상품의 상세 정보 출력
처리(Action)	품번이나 상품명 중 일부만 입력하는 경우, 입력 값을 품번이나 상품명으로 대체하여 검색 상품명의 일부로 갖는 상품을 찾음
조건(Condition)	직번에서 지원하는 언어로 텍스트를 입력

I. Buy Link Function

기능(Function)	Buy Link Function
설명(Description)	관심 상품 중 구매할 상품을 클릭하면 여러 국가 온라인 스토어 중 선택된 국가의 사이트로 이동
입력(Input)	관심 상품에 추가된 상품의 상품명 클릭
출력(Output)	브라우저의 새 탭에서 해당 상품의 페이지 링크로 이동
처리(Action)	사용자의 관심 상품을 User DB와 Product DB에서 읽어서 목록 출력 클릭된 상품에 설정된 국가로 Product DB에서 온라인 스토어 url 조회 후 브라우저의 새 탭에서 해당 상품의 페이지 링크로 이동
조건(Condition)	관심 상품으로 등록한 상품이 해당 브랜드에서 삭제되기 전까지 유효하다. 몇달 전 관심 상품으로 등록한 상품의 url은 현재 유효하지 않을 수 있다.

6.3 NON-FUNCTIONAL REQUIREMENTS

A. PRODUCT REQUIREMENT

A.1. Performance Requirement

해당 시스템은 사용자가 Product 등의 정보에 접근할 때 문제가 없도록 해야 한다. 사용자가 Product 등의 정보에서 관심상품으로 등록하는 부분도 용이하도록 해야 한다. 사용자가 해당 시스템을 이용하여 제품을 구매할 때 여러 Performance 측면에서 문제가 없도록 해야 한다. Recommend 하는 과정에서 페이지 전환 속도가 빠를 경우를 대비하여, 추천 상품을 제공할 때 신속하게 이루어져야 한다. 또한 Personalization과 Recommend를 진행하는 과정에서 User DB, Favorites DB, Recommend DB와의 Communication의 문제가 없어야 하고 접근 속도도 빠르게 이루어 져야 한다.

A.2. Security Requirement

해당 시스템은 사용자의 상품에 대한 선호를 바탕으로 하는 개인정보를 이용하고 있기 때문에, 시스템 운영에 필수적인 사용자의 아이디(E-mail)과 비밀번호, 관심 상품 목록 등 개인 정보들이 유출되지 않도록 해야 한다. 또한, 해당 상품 브랜드 웹페이지에서 보여주고 있는 제품 사진, 정보 등에 대한 재산권, 저작권을 고려하여 시스템에서 제공해야 한다.

A.3. Efficiency Requirement

해당 시스템은 서버와 지속적인 통신을 전제하여야 한다. 실시간 환율 API를 받아와야 하기 때문에 서버와의 지속적인 통신의 전제는 매우 중요한 요소이다. 따라서, 서버와 주고 받는 데이터를 최소화하여 통신의 지속성을 보장하는 것 또한 중요하다. 대부분의 서비스는 DB를 바탕으로 이루어 지기 때문에 서비스 제공 속도를 증가 시키기 위해서는 필수적이다. DB에 접근함에 있어서 쿼리 수행으로 인한 데이터 처리를 최소한으로 하기 위한 명령어를 짜야 한다.

A.4. Dependability Requirement

사용자가 상품을 검색하고 관심 상품에 추가하는 과정에서 상품 상세 페이지나 관심 상품 목록이 오작동 하지 않도록 시스템이 구성되어야 한다. 상품에 대한 DB 업데이트를 자주 진행하여 실제 상품 정보와 DB에 저장된 정보가 최대한 일치하도록 유지해야 한다. 관심 상품 DB로 부터 읽어 오는 과정 또한 누락됨이 없이 상품 모두 최신의 Product DB와 동일하도록 하여야 한다.

A.5. Usability Requirement

해당 시스템은 사용자의 사이트 이용에 도움을 줄 수 있는 기능을 제공해야 한다. 특히나 고객이 관심 있는 상품에 대한 각 나라별 가격 비교가 주목적이므로 제공되는 가격비교가 직관적으로 이해하도록 구성되어야 한다. 추가적으로 관심 상품을 바탕으로 상품을 추천하는 기능을 제공하므로 해당 추천이 유의미 할 수 있도록 추천DB 및 알고리즘을 구상 해야 한다.

B. ORGANIZATIONAL REQUIREMENT

B.1. Environmental Requirement

직편은 Web-based Software 이므로, Web Platform에서 원활하게 서비스 접근이 가능하도록 구현되어야 한다. 또한 Web 연결에 문제가 생겼을 경우를 대비하여, 이전까지 발생하였던

데이터 정보들에 대한 손실이 없도록 구현해야 한다. 추가적으로, 사용자가 어떠한 Platform에서도 쉽게 서비스에 접근 가능하도록 구현되어야 한다. 이는 특정 Platform에 맞춰 개발되는 시스템이 아닌 반응형 웹 사이트(Reactive Web Site)를 구현하여 사용자의 편리성을 높인다.

B.2. Operational Requirement

주기적으로 상품의 정보를 업데이트하여 사용자들이 최신 정보를 받을 수 있도록 한다. 또한 신속성을 위해 만든 추천 DB에서 새로운 상품이 등장하는 경우 제때 반영하여 최신 정보를 추천 받을 수 있도록 한다.

B.3. Development Requirement

웹 기반의 Software이므로 Incremental Model을 사용한다.

C. EXTERNAL REQUIREMENT

C.1 Regulatory Requirement

해당 시스템은 사용자의 개인정보를 입력 받는 회원가입을 해야 서비스를 이용할 수 있는 시스템이다. 따라서 사용자의 개인정보를 외부에 제공할 경우 사용자의 동의를 우선으로 받아야 한다. 각 사용자의 개인 정보를 허용된 사용자 외에는 접근할 수 없도록 한다.

C.2. Safety/Security Requirement

해당 시스템은 고객의 개인 정보가 외부의 접근으로부터 안전하게 여러 방법을 통해 보안성을 높여야 한다.

6.4 SCENARIO

A. Sign Up SCENARIO

A.1. Initial Assumption

서비스를 이용하기 위해서는 Sign Up을 통해 사용자 개인정보를 입력해야 한다.

A.2. Normal Flow of Events

요구되는 개인 정보는 E-mail, 비밀번호, 연락처이다. 시스템에서 자체적으로 제공하는 Customer 회원가입 양식을 작성한다.

A.3. What can go wrong

아이디(E-mail)가 이미 사용 중이거나 필수적인 정보를 입력하지 않았을 경우 회원가입이 진행되지 않는다. 따라서 E-mail 중복 검사를 통해 중복 여부를 확인하고 중복일 경우 사용하지 않아야 한다.

Designer와 Manufacturer는 시스템이 자체적으로 제공하는 양식에서의 자격 요건을 충족시키지 못할 경우 회원가입이 진행되지 않는다.

A.4. System State on Completion

회원가입이 완료되면 로그인 시 E-mail과 비밀번호를 통해 서비스 이용을 시작할 수 있도록 시스템에 등록된다.

B. Login SCENARIO

B.1. Initial Assumption

최초 회원가입 시 입력한 E-mail과 비밀번호로 로그인을 할 수 있다.

B.2. Normal Flow of Events

회원가입 시 입력한 E-mail과 비밀번호를 입력한다.

B.3. What can go wrong

로그인 시 User DB에 저장되어 있는 E-mail과 비밀번호에 일치하지 않는 정보를 입력할 경우 로그인되지 않는다.

B.4. System State on Completion

로그인 완료 후 직번의 서비스를 이용할 수 있다.

C. Concurrency SCENARIO

C.1. Initial Assumption

이미 로그인 중인 E-mail로 로그인을 시도한다.

C.2. Normal Flow of Events

시스템이 중복 로그인을 감지하여 해당 계정을 강제 로그아웃 시킨다.

C.3. What can go wrong

시스템이 중복 로그인을 감지하지 못하여 두 계정의 동시 로그인이 허용된다.

B.4. System State on Completion

중복 로그인을 방지하여 개인 정보 유출을 방지한다.

D. SHOW FAVORITES SCENARIO

D.1. Initial Assumption

사용자가 여러 상품 중에서 관심 상품으로 등록한 상품들을 한페이지에서 브랜드 별로 모아 볼 수 있다.

D.2. Normal Flow of Events

사용자는 로그인 한 뒤 자신이 지정한 관심 상품들을 볼 수 있는 페이지로 넘어가는 링크를 클릭한다. 사용자별로 생성된 Favorites DB에서 관심 상품으로 등록한 상품 리스트를 가져와 해당 페이지에서 출력한다.

D.3. What can go wrong

로그인 되어 있지 않아, Favorites DB에서 사용자를 인식할 수 없는 경우 관심 상품의 출력이 불가능 하다.

D.4. System State on Completion

관심 상품 페이지로 이동하여 사용자의 관심 상품이 브랜드 별로 그룹핑되어 출력되는 경우, 관심 있는 상품에 대하여 브랜드별 혹은 상품별 절약 금액을 알 수 있다. 이후 구매링크를 통해 해당 브랜드 구매 사이트로 이동할 수 있게 된다.

E. RECOMMEND SCENARIO

E.1. Initial Assumption

사용자는 검색 기록을 바탕으로 유사한 상품을 추천받는다. 로그인 된 사용자의 정보에 따라 추천되는 상품이 다르다.

E.2. Normal Flow of Events

사용자가 로그인을 하면 그 사용자의 최근 검색 기록을 바탕으로 추천 상품 리스트로 제공된다.

E.3. What Can Go Wrong

이 사이트를 처음 이용하거나 비로그인으로 이용하는 사용자는 검색 기록이 존재하지 않는다. 따라서 이 경우에는 개인화 추천이 아닌 실시간 조화가 많은 상품의 정보를 제공한다.

E.4. System State On Completion

각 사용자는 최근 검색 기록을 바탕으로 추천 상품을 제공받으며 추천 상품을 클릭하면 그 상품의 가격 정보를 비교하는 창으로 이동한다.

F. COMPARING SCENARIO

F.1. Initial Assumption

직번은 검색된 상품의 각 국가별 가격을 제공한다. 각 국가별 가격은 사용자가 비교하기 쉽도록 원화로 환전된다.

F.2. Normal Flow of Events

사용자가 검색을 완료하면 Product DB에서 해당 상품에 대한 국가별 가격정보를 가져온다. 해당 가격을 실시간 환율 API를 이용해 원화로 환전되어 사용자에게 제공한다.

F.3. What Can Go Wrong

외부 API를 사용하므로 이에 문제가 생길 경우 정확한 가격정보를 제공하지 못할 수 있다.

F.4. System State On Completion

각 사용자는 원화로 표현된 다양한 나라들의 상품 가격을 한눈에 보고 비교할 수 있으며 이 중 관심상품 등록을 클릭하면 Favorites DB에 상품 정보가 저장된다.

G. Favorites Add/Delete

G.1. Initial Assumption

직변은 사용자가 관심이 있는 특정 국가 가격의 상품을 열람, 추가, 삭제 할 수 있는 기능을 제공한다.

G.2. Normal Flow of Events

사용자가 관심상품 등록을 하게 되면 해당 사용자와 상품의 정보가 Favorites DB에 저장된다. 각 사용자 별 관심 상품 정보는 사용자가 열람할 수 있도록 제공된다.

이 중 사용자가 관심상품 등록 취소를 할 경우 Favorites DB에서 해당 상품정보를 삭제한다.

G.3. What Can Go Wrong

환율과 가격정보는 실시간으로 변화하므로 관심상품 등록 당시의 가격정보와 추후 열람하였을 때의 가격정보가 크게 다를 수 있다.

G.4. System State On Completion

관심 상품의 구매를 원할 경우 구매할 상품을 클릭하면 구매가 가능한 해당 국가의 상품 페이지 링크로 이동할 수 있다.

H. SEARCH SCENARIO

H.1. Initial Assumption

직변은 사용자에게 상품 검색 기능을 제공한다. 사용자는 상품명이나 상품의 품번으로 검색할 수 있다. 상품명이나 품번 문자열의 일부만 입력해도 관련된 상품을 찾을 수 있다.

H.2. Normal Flow of Events

사용자는 검색 창에 상품명이나 품번을 검색한다. Product DB에 등록되어 있는 상품을 검색하면 검색창 하단에 관련된 상품의 목록이 뜬다. 사용자는 목록 중 원하는 상품을 클릭하고, 클릭한 기록이 Search DB에 쌓인다.

H.3. What Can Go Wrong

Product DB에 등록되어 있지 않은 상품을 검색하였을 경우 찾을 수 없다.

H.4. System State On Completion

성공적으로 Search가 진행된다면 User는 원하는 상품을 클릭하여 상품 상세 페이지로 넘어가서 Comparing을 진행할 수 있다.

I. BUY LINK SCENARIO

I.1. Initial Assumption

관심 상품 중 구매할 상품을 클릭하면 여러 국가 온라인 스토어 중 선택된 국가의 사이트로 이동한다.

I.2. Normal Flow of Events

관심 상품에 추가된 상품의 상품명을 클릭하면, 브라우저 새 탭에서 선택된 국가의 해당 상품페이지 링크로 이동할 수 있다.

I.3. What Can Go Wrong

각 브랜드의 온라인 스토어에서 해당 상품이 사라지면 상품페이지 링크로 이동할 수 없다. 몇달 전 관심 상품으로 등록한 상품이 시즌 종료 후 삭제되어 url이 현재 유효하지 않을 수 있다.

I.4. System State On Completion

사용자는 해당 온라인 스토어에서 구매를 할 수 있지만, 직원이 이후 제공하는 기능은 없다.

7. System Models

7.1 OBJECTIVES

System Models에서는 시스템 컴포넌트와 시스템의 환경 간의 관계에 대해, 특정 관점에서 다양한 Graphical Models를 활용하여 시스템을 표현하고 추상화함으로써 그에 대한 이해를 돕는다.

7.2 CONTEXT MODELS

A. CONTEXT MODEL

B. PROCESS DIAGRAM

B.1. Sign Up

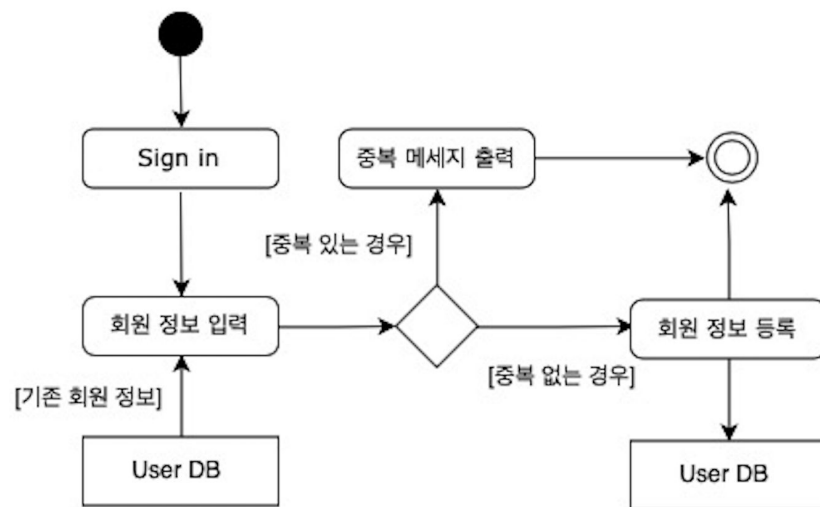


Diagram 5. Sign Up Process Diagram

B.2. Login

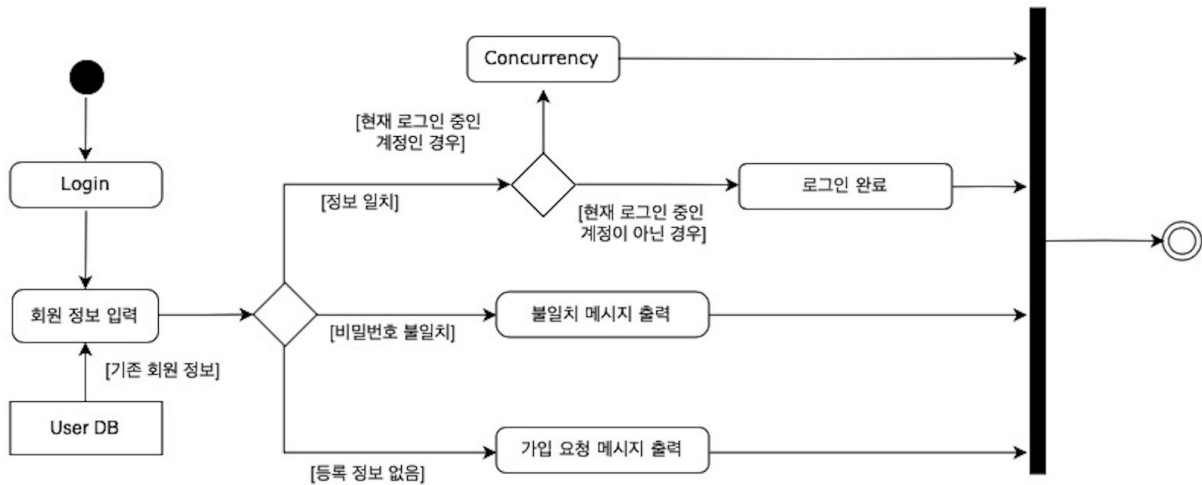


Diagram 6. Login Process Diagram

B.3. Show Favorites

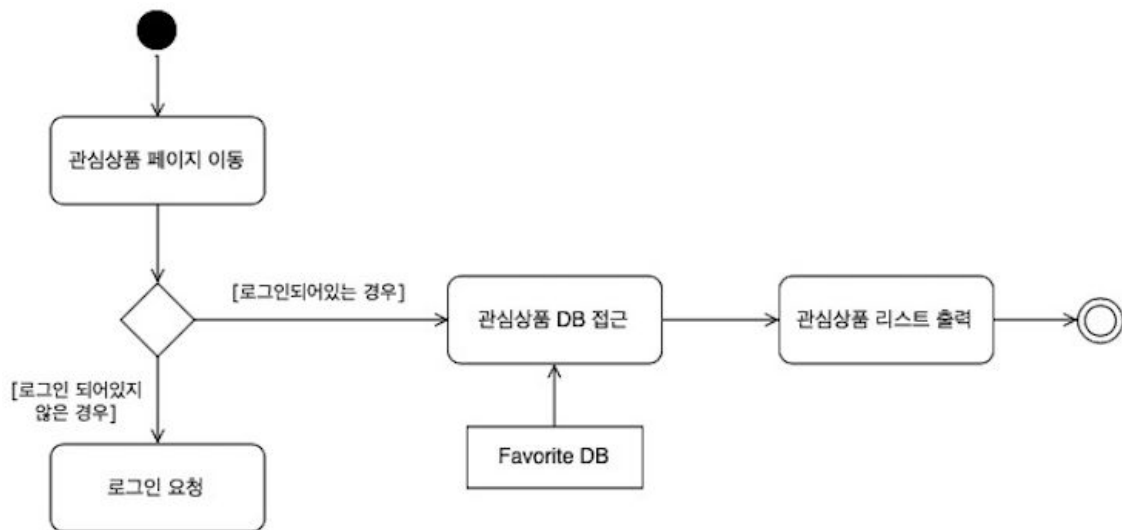


Diagram 7. Show Favorite Process Diagram

B.4. Recommend

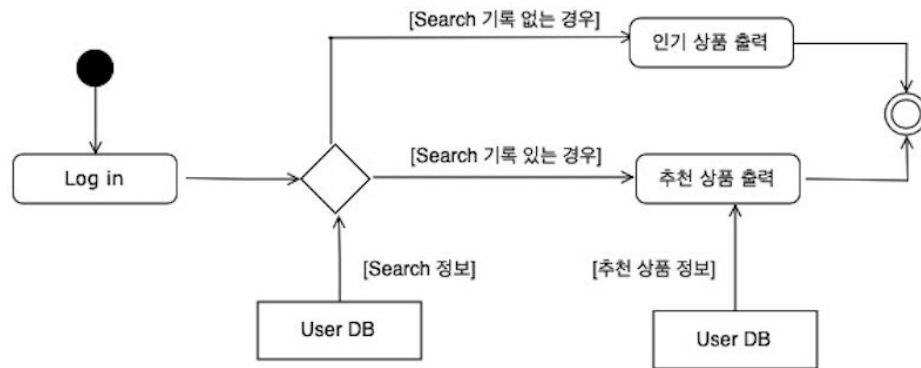


Diagram 8. Recommend Process Diagram

B.5. Comparing

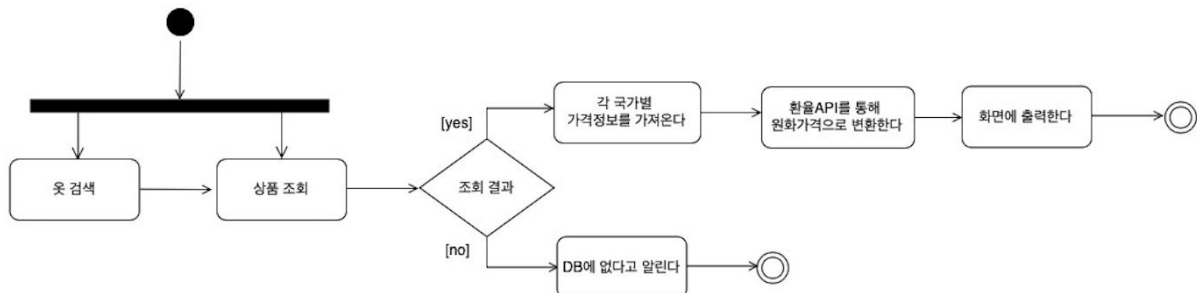


Diagram 9. Comparing Process Diagram

B.6. Favorites Add/Delete

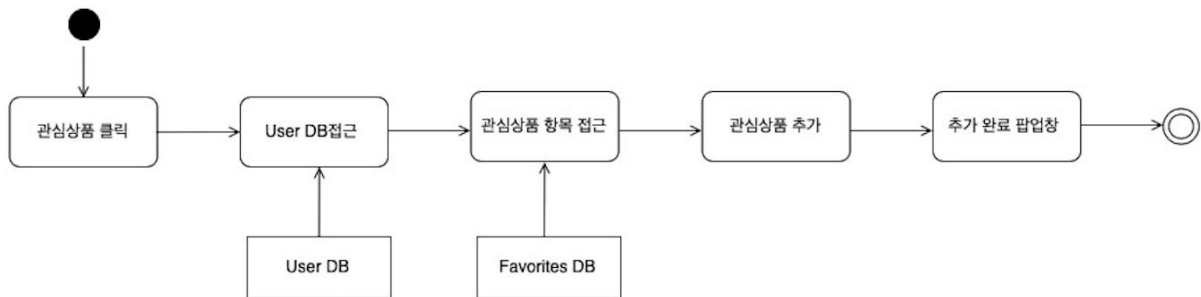


Diagram 10. Favorite Add Process Diagram

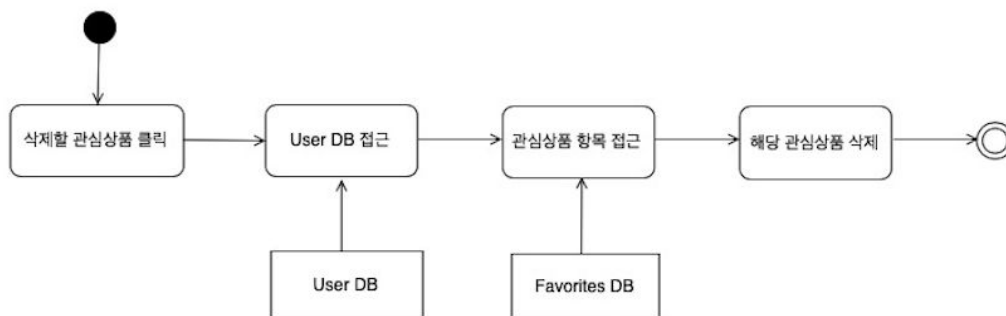


Diagram 11. Favorite Delete Process Diagram

B.8. Search

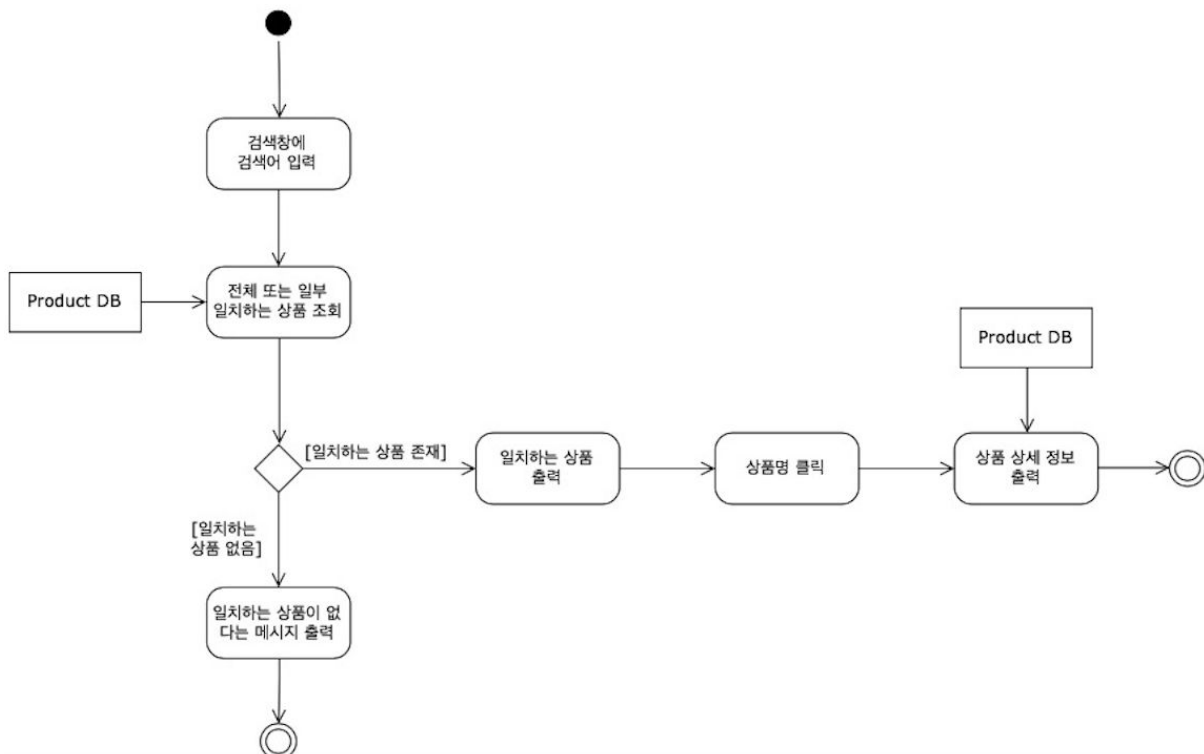


Diagram 12. Search Process Diagram

B.9. Buy Link

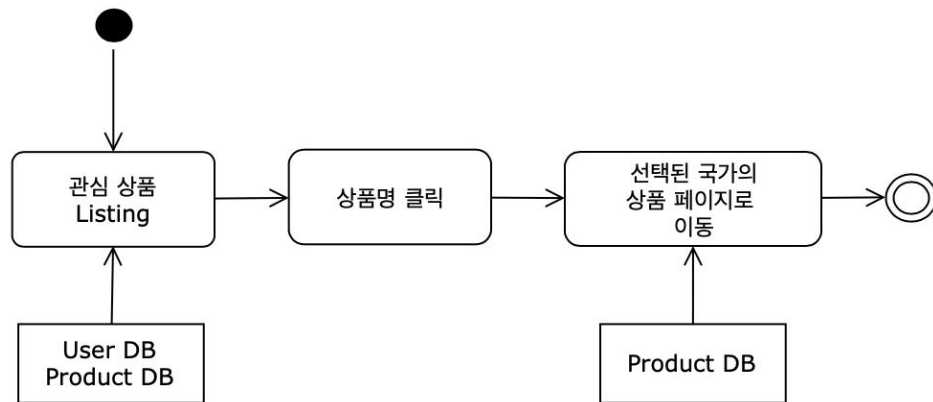


Diagram 13. Buy Link Process Diagram

7.3. INTERACTION MODELS

A. USE CASE MODEL

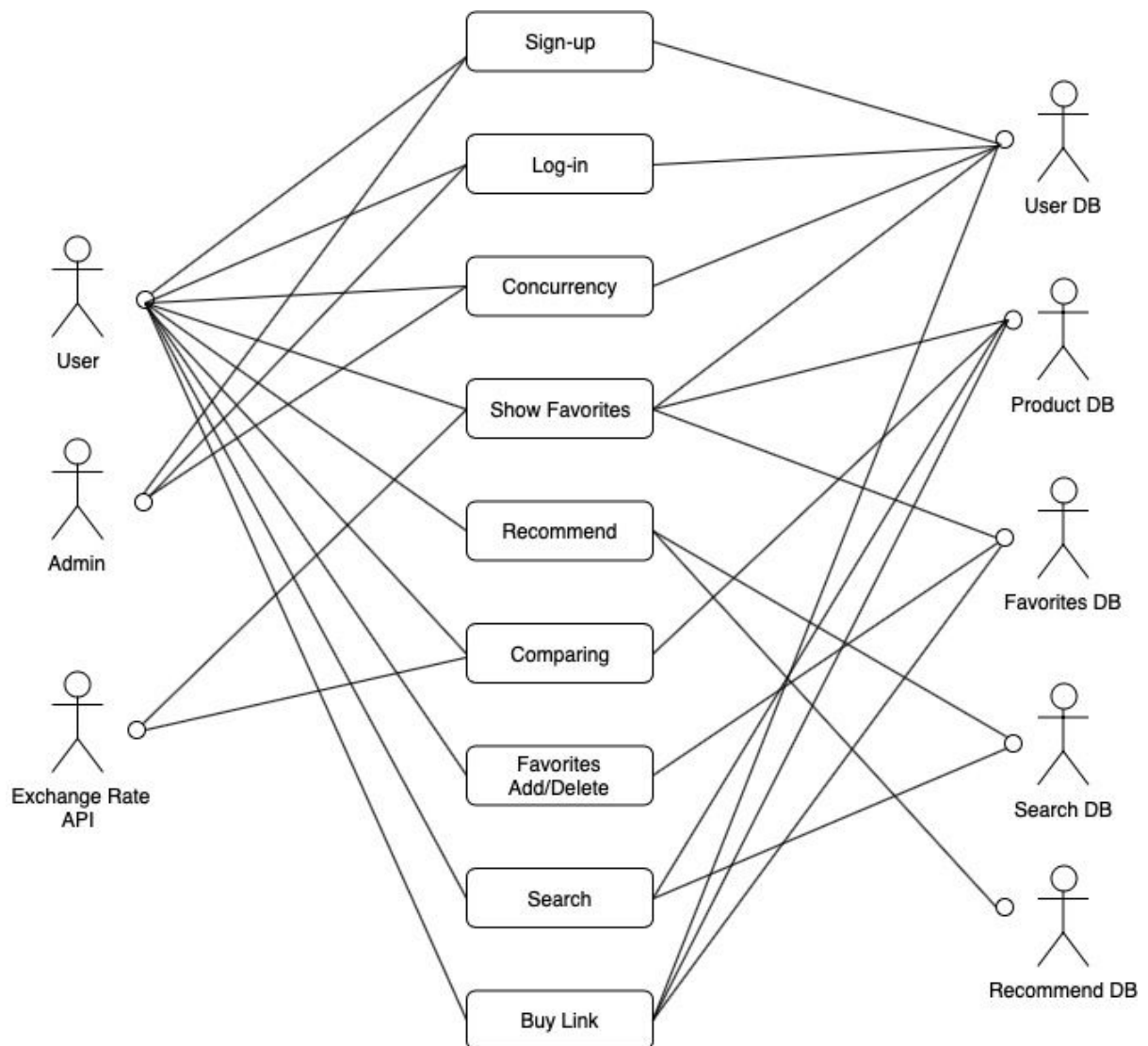


Diagram 14. Use Case Diagram

B. TABULAR DESCRIPTION FOR EACH USE CASE

B.1. Sign Up

Actors	사용자, Server, User DB
Description	회원 가입을 원하는 사용자는 양식에 맞추어 개인 정보를 입력. 시스템은 이 정보가 중복되지 않았는지 여부를 확인. 확인이 완료되면 데이터베이스에 이를 저장하고 회원 가입을 완료
Data	사용자 개인 정보
Stimulus	사용자의 회원 가입 요청
Response	사용자 정보 데이터 베이스 저장
Comments	중복 가입 시 안내 메시지 출력

Table 1. Tabular Table: Sign Up

B.2. Login

Actors	사용자, Server, User DB
Description	로그인 창에서 입력 받은 이메일, 비밀번호 정보를 서버를 통해 전달받아, 데이터 베이스에 있는 정보와 비교하여 일치할 경우 로그인 완료
Data	이메일, 비밀번호
Stimulus	사용자의 로그인 정보 입력
Response	일치할 경우 로그인 완료 일치하지 않을 경우 불일치 메시지 출력 이메일이 등록되지 않은 경우 회원 가입 요청 메시지 출력
Comments	현재 로그인 중인 사용자인 경우 Concurrency 기능 호출

Table 2. Tabular Table: Login

B.3. Show Favorites

Actors	사용자, Favorites DB, Product DB, Page
Description	사용자가 Favorites 페이지에 들어가게 되면 이전에 등록했던 관심 상품들을 모아서 볼 수 있음.
Data	Product DB, User
Stimulus	사용자가 관심상품 모아보기 링크로 이동하는 경우
Response	관심상품 모아보기를 하는 경우, 관심상품DB를 불러온 뒤 페이지에 노출
Comments	

Table 3. Tabular Table: Show Favorites

B.4. Recommend

Actors	사용자, Search DB, Recommend DB
Description	사용자가 로그인을 하면 해당 사용자의 검색 기록을 Search DB에서 가져와 이에 해당하는 추천 상품을 리스트를 Recommend DB에서
Data	사용자의 검색 기록 정보, 추천 상품 리스트
Stimulus	메인 페이지에 대한 접속 혹은 새로 고침 시도, 노출된 Contents에 대한 Search 수행
Response	사용자의 검색 기록에 따라 적절한 추천 상품 리스트를 메인 Contents에 노출
Comments	사용자의 검색 기록이 바뀔에 따라 계속해서 변경

Table 4. Tabular Table: Recommend

B.5. Comparing

Actor	사용자
Description	사용자가 원하는 옷을 입력하면 해당 옷의 국가별 가격을 실시간 환율로 원화로 환산하여 알려줌
Data	검색을 요청한 상품
Stimulus	옷 검색 요청
response	Product DB에서 해당 상품의 가격정보를 조회 가격에 실시간 환율을 적용, 원화로 환전
Comments	-

Table 5. Tabular Table: Comparing

B.6. Favorites Add/Delete

Actor	사용자
Description	각 국가별로 나열된 옷을 사용자가 선택할 경우 각 회원별 DB에 해당 옷을 저장한다. 회원이 자신의 관심 상품 목록DB에 접근하여 원하는 항목을 삭제한다
Data	추가할 옷 삭제할 옷
Stimulus	DB에 데이터 추가를 요청 DB에 데이터 삭제를 요청
Response	사용자의 DB중 찜한 옷 항목에 접근 사용자의 DB중 찜한 옷 항목에 접근
Comments	-

Table 6. Tabular Table: Favorites Add/Delete

B.7. Search

Actors	사용자, Website, Exchange rate API, Product DB, Search DB
Description	<p>각 사용자가 자신에게 맞는 상품을 품번 또는 상품명으로 검색하여 정보를 확인함.</p> <p>각 사용자가 자신에게 맞는 상품을 품번 또는 상품명으로 검색하여 정보를 확인함.</p> <p>상품명을 클릭하면 해당 상품의 상세페이지로 이동.</p> <p>이동 log 는 Search DB에 추가.</p>
Data	입력한 검색어와 일치하는 Product DB 데이터
Stimulus	검색어의 입력, 상품명 클릭
Response	<p>Product DB에서 검색어와 일치하거나 일부 일치하는 상품을 조회하고 출력</p> <p>상품명을 클릭하면 상품 상세 정보 페이지에서 상품 정보 출력</p>
Comments	

Table 7. Tabular Table: Search

B.8. Buy Link

Actors	사용자, User DB, Favor DB, Product DB
Description	관심 상품 중 구매할 상품을 클릭하면 여러 국가 온라인 스토어 중 선택된 국가의 사이트로 이동
Data	사용자별 Favor DB 데이터, Product DB 데이터
Stimulus	관심 상품에 추가된 상품의 상품명 클릭
Response	<p>사용자의 관심 상품을 User DB와 Product DB에서 읽어서 목록 출력</p> <p>클릭된 상품에 설정된 국가로 Product DB에서 온라인 스토어 url 조회 후 브라우저의 새 탭에서 해당 상품의 페이지 링크로 이동</p>
Comments	

Table 8. Tabular Table: Buy Link

C. SEQUENCE DIAGRAM

C.1. Login service

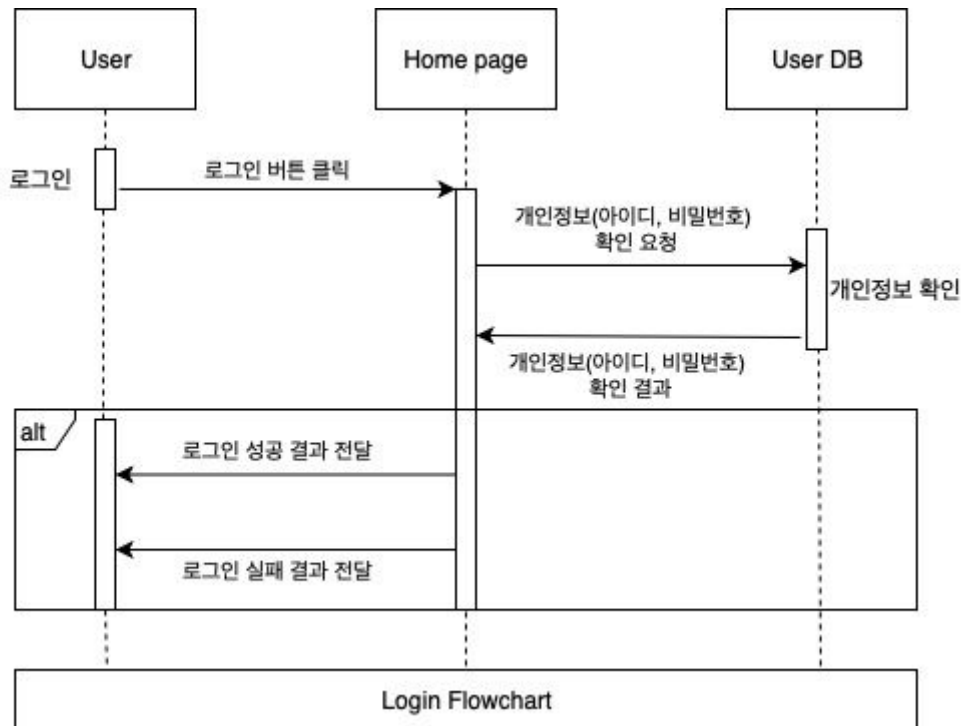


Diagram 15. Sequence Diagram of Login

C.2. Comparing service

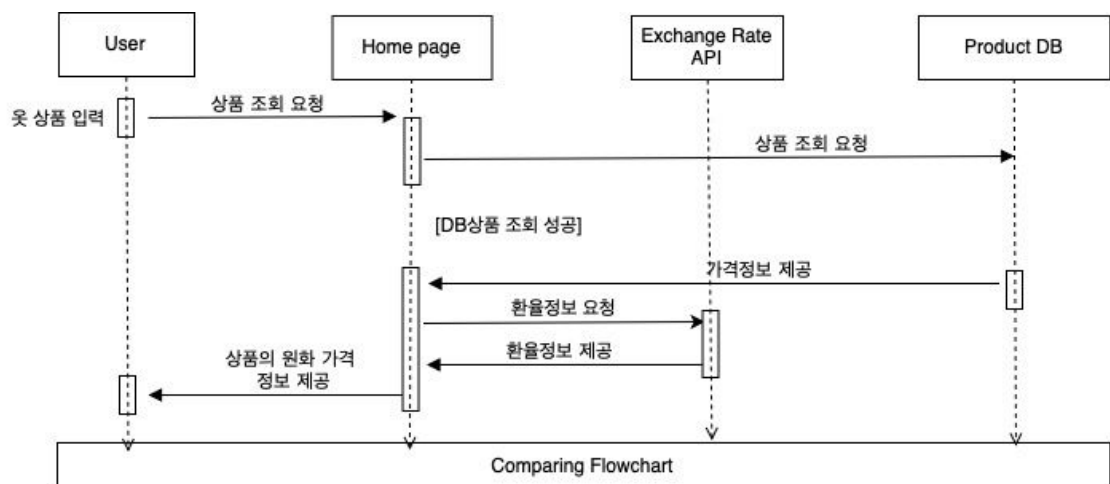


Diagram 16. Sequence Diagram of Comparing

C.3. Search service

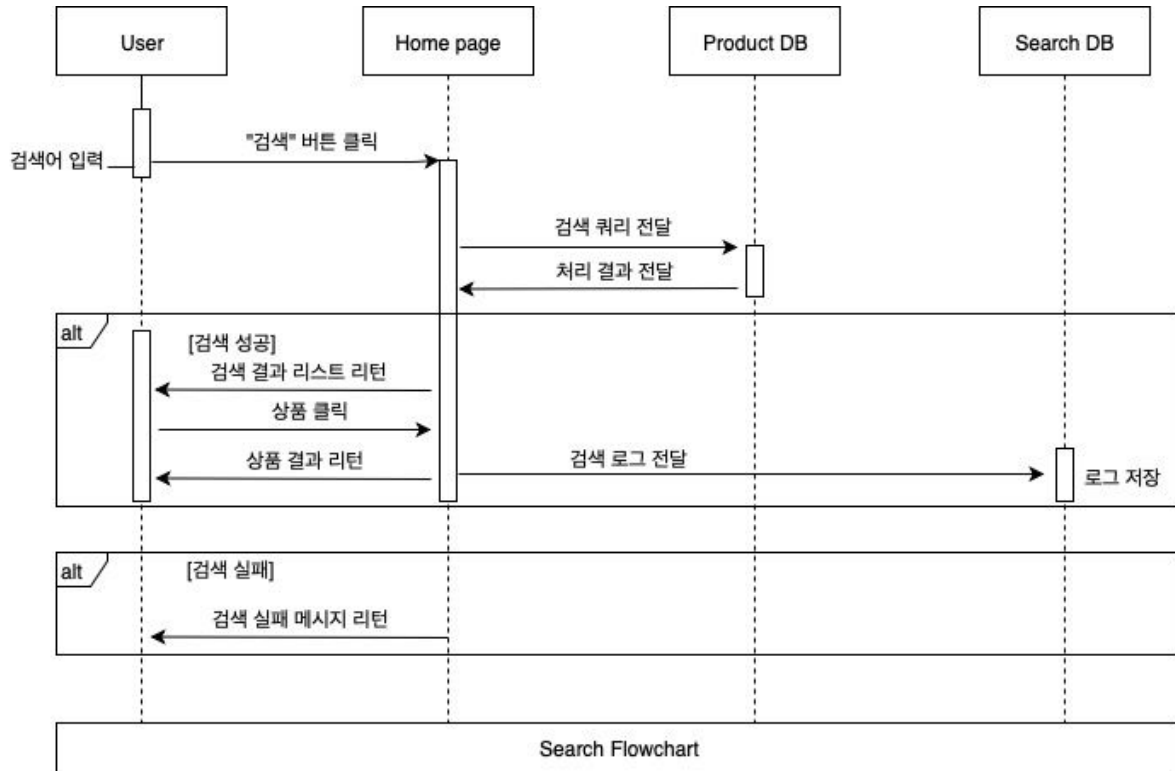


Diagram 17. Sequence Diagram of Search

C.4. Recommend service

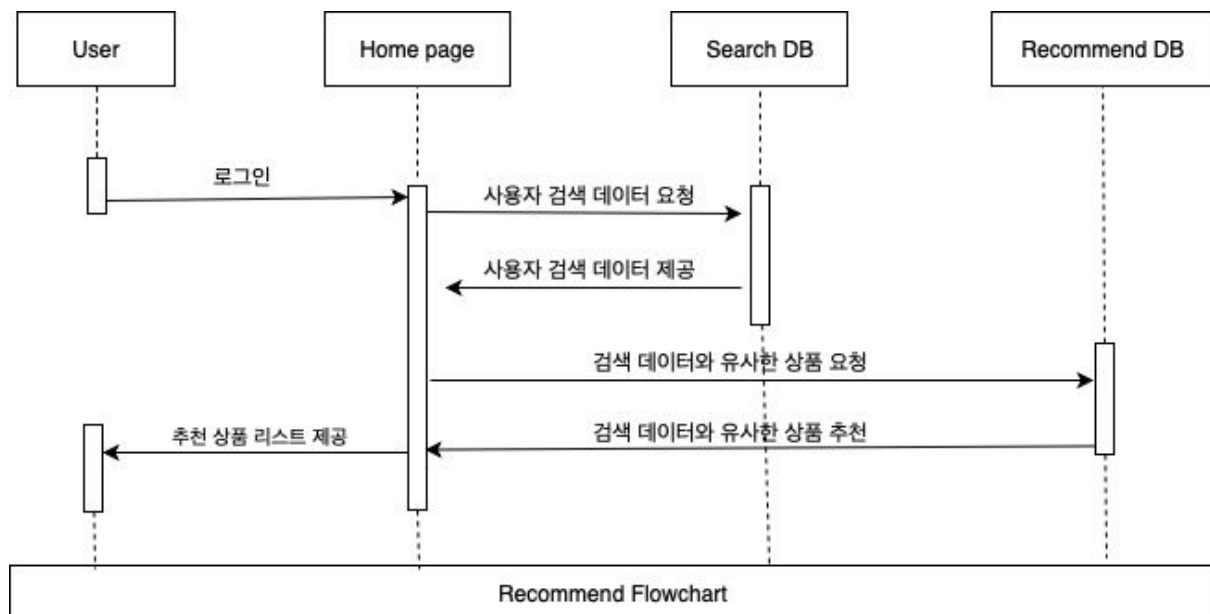


Diagram 18. Sequence Diagram of Recommend

7.4 STRUCTURAL MODELS

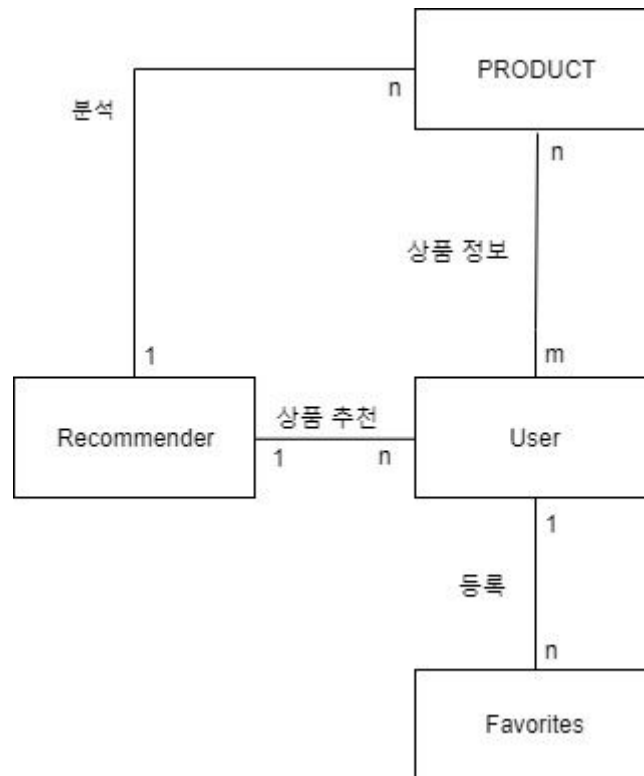


Diagram 19. Structural Models: Classes and Associations

7.5 BEHAVIORAL MODELS

A. DATA-DRIVEN MODELING

A.1. Search System

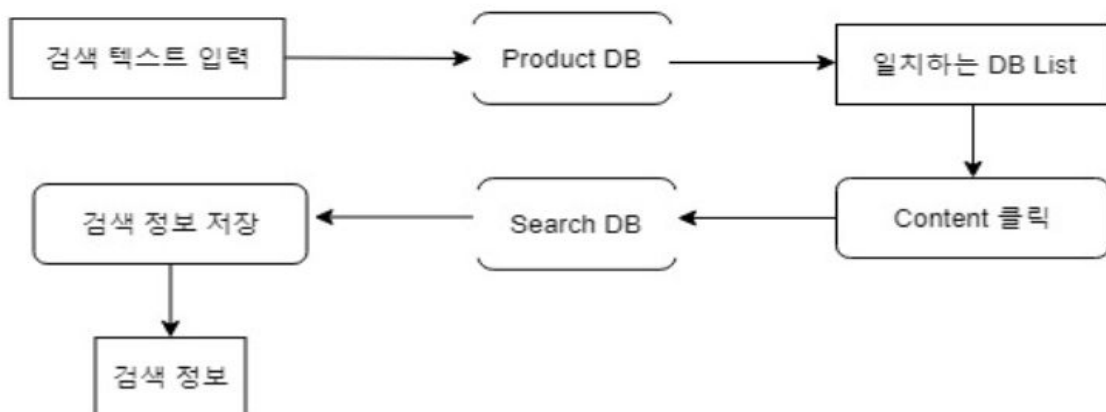


Diagram 20. Data Flow Diagram of Search System

A.2. Recommend System

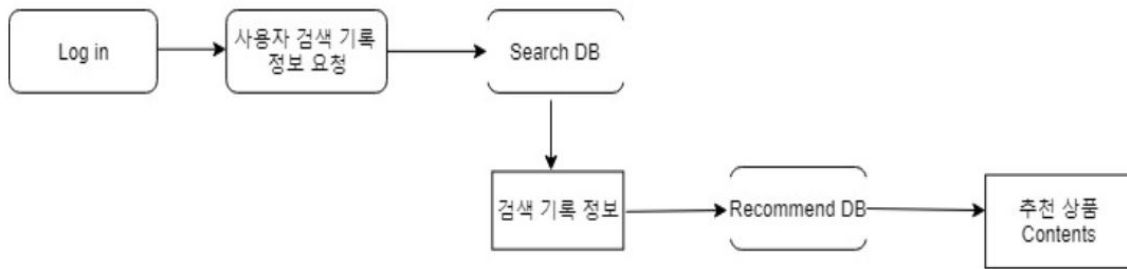


Diagram 21. Data Flow Diagram of Recommend System

A.3. Comparing System

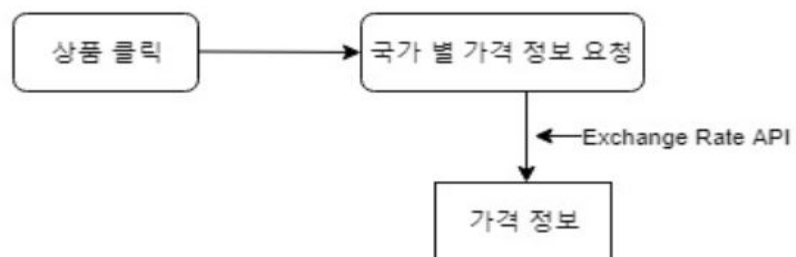


Diagram 22. Data Flow Diagram of Comparing System

B. EVENT-DRIVEN MODELING



Diagram 23. Event Flow Diagram

8. System Evolution

8.1 OBJECTIVES

System Evolution에서는 시스템이 세우고 있는 주요한 가정들에 대해 설명한다. 또한 미래에 발생할 수 있는 기대 가능한 변화들에 대해 설명한다. 특히, 본 장에서는 소프트웨어의 발전과 사용자들의 새로운 요구변경에 대해 예상하고 설명한다. 이를 통해 후에 발생할 수 있는 다양한 변경요구에 대한 검증과 이에 따른 시스템의 신속한 대응 및 적응이 가능한 시스템을 개발할 수 있다.

8.2 ASSUMPTION & LIMITATION

- A. 직변은 직구를 위한 효율적인 정보 전달을 목표로 한다.
- B. 추천 시스템의 활용으로 이용자의 니즈에 보다 가까운 제품을 잘 추천하는 것이 만족도를 높이는 데에 중요하다.
- C. 관심 상품 분석 데이터를 확보하여 추천 시스템을 더 정교하게 만들기 위해서는 이용자를 많이 확보하는 것이 중요하다.
- D. 직변은 이용자 니즈에 더 부합하는 서비스를 제공하기 위하여 가격 비교를 제공하는 품목 및 브랜드의 종류를 다양화시켜나갈 필요가 있다.
- E. 추천 시스템의 발전을 위해 새롭게 등장하는 알고리즘에 대하여 주목할 필요가 있다.

8.3 EVOLUTIONS OF SOFTWARE

A. Deep-Learning

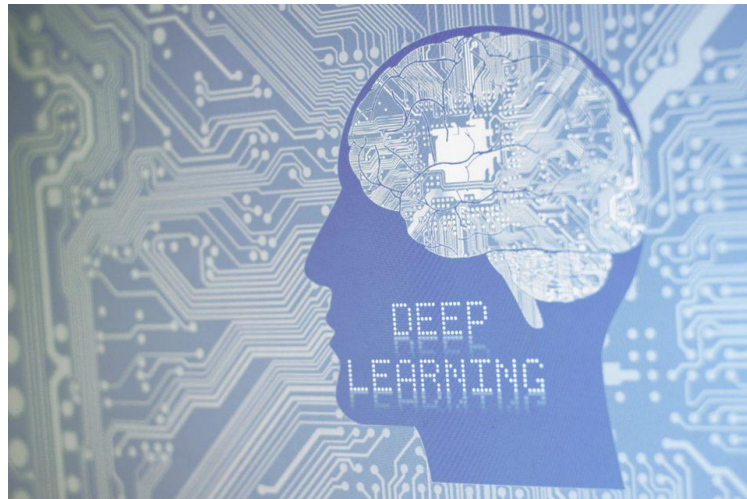


Figure 5. Deep Learning

AI와 Deep-Learning은 최근 4차 산업 혁명의 추세와 맞물려 아주 빠른 속도로 발전하고 있다. Deep-Learning은 기계가 스스로 학습한 뒤 결과물을 내도록 알고리즘을 구성하는 과정으로, 컴퓨터의 인공 신경망을 여러 겹으로 구성하여 기계가 입력 값에 대해 여러 단계의 신경망을 거쳐 자율적으로 사고하여 결론을 내리게 하는 시스템이다. 지속적인 서비스를 통해 대용량의 데이터가 축적 되고, 빅데이터를 수용할 수 있는 컴퓨팅 파워가 향상된다면 학습을 통해 좀더 정교한 추천 알고리즘을 제시할 수 있을 것으로 예상된다.

그리고 추후 데이터 및 추천 알고리즘은 본 서비스가 새로운 수익 모델을 창출할 수 있는 근간이 될 수 있을 것으로 판단된다.

8.4 EVOLUTIONS OF USER REQUIREMENT

A. Community



Figure 6. Community

직구에 대한 정보를 공유할 수 있는 커뮤니티 기능이 요구될 수 있다. 제품의 후기에 대한 정보가 시스템 내부에 모일 경우, 이러한 후기 열람을 위해 본 서비스를 찾는 이용자들도 늘어날 것이며, 본 서비스는 보다 가치 있는 서비스로 거듭날 수 있을 것이다. 패션 커뮤니티로 시작하여 패션 온라인 편집샵으로 자리잡은 무신사스토어의 경우와 같이, 이용자들의 정보 공유에 대한 니즈는 보다 서비스를 발전적으로 이끌 수 있다.

추가적으로 커뮤니티에 모인 정보들을 텍스트 마이닝 기법을 통해 분석한다면 직구 관련 트렌드를 보다 선제적으로 파악할 수 있는 기회가 생길 것으로 예상된다.

B. Rating



Figure 7. Rating

구매자가 제품 구매 및 사용 후 별점을 통해 제품에 대한 평가를 하는 기능이 추가적으로 요구될 수 있다. 이 기능은 많은 전자상거래에서 사용되고 있는 방법으로, 사용자는 보다 평점이 높은 제품에 신뢰를 가지고 서비스를 이용할 수 있을 것이다. 또한 평점을 추천 알고리즘에 적용하여 알고리즘을 추가적으로 발전시킬 수 있을 것이다.

9. APPENDICES

9.1 OBJECTIVES

Appendices에서는 개발하려는 시스템에 대한 더 자세하고 구체적인 정보들을 제공한다. 하드웨어, 데이터베이스 등을 설명한다. 시스템 사용에 적합한 혹은 최소의 설정, 데이터베이스 상에서 결정되는 데이터의 관계 혹은 데이터의 구조에 대해서 설명한다.

9.2 DATABASE REQUIREMENTS

본 프로젝트를 통해 구축하고자 하는 직번 시스템 Database의 요구사항에 대해 서술한다. 다음에서 설명하는 내용들은 적절한 형태로 데이터베이스 테이블에 저장되어야 한다. 각 시스템별로 요구되는 데이터베이스 테이블에 대하여 다음과 같이 설명할 수 있다. 각 요구사항의 **Entity type**은 굵은 글씨, **Attribute**는 이탤릭체, **Relationship type**은 굵은 이탤릭체, **제약조건(Constraints)**는 밑줄로 표시하였다.

직번은 **User(사용자)**에 관한 데이터베이스를 가진다. 각 User 그룹은 고유키값 (Serial key)으로 식별되며 User가 회원가입을 한다면, 1:1의 관계로 계정이 생성된다. 계정이 생성된 User 정보는 User DB에 저장되어 관리된다.

User는 계정 생성 시 우선 자신의 User Information(기본 정보)를 입력한다. User는 이메일 주소(ID), 비밀번호(PW), 이름, 성별과 생년월일을 필수로 가지며, 선택적으로 주소, 전화번호 등을 가진다.

직번은 **Product(상품)**에 관한 데이터베이스를 가진다. Product는 사전에 선정된 브랜드들의 옷으로, 고유번호, 상품명, 나라명, 나라별 가격, 재고에 대한 정보를 가지고 있다. 이는 매일 아침 일제히 갱신된다.

직번은 User의 **Favorites(관심상품)**에 관한 데이터베이스를 가진다. 직번은 User가 검색한 상품 중 관심 상품만을 모아 볼 수 있도록 favorite기능을 지원한다. Favorites는 User의 고유키값, Product 정보를 가지고 있으며 User의 고유키값을 이용해 검색된다.

직번은 User의 **Search(검색)**에 관한 데이터베이스를 가진다. Search는 User가 직번에서 검색한 검색 로그에 대한 정보를 가진다.

직번은 **Recommend(추천)**에 관한 데이터베이스를 가진다. 직번은 Search DB에 쌓인 로그를 바탕으로 검색 상품과 유사한 상품을 추천하는 기능을 지원한다. Recommend는 Product정보와 이와 유사한 다른 Product에 대한 정보를 가진다.

9.3 USER-SYSTEM REQUIREMENTS



Figure 8. Development Tools

직번은 상품에 대한 여러 국가의 정보를 한번에 모아 보여주고 검색 사항을 분석해 추천 상품을 보여주는 딥러닝 기반 웹 서비스이다. 따라서 동적인 웹 사이트 개발을 위한 프론트엔드 프레임워크로 장고와 부트스트랩을, 데이터베이스 구축을 위해 mysql이 활용된다.

또한 딥러닝 기반 추천서비스를 위해 구글의 딥러닝, 인공지능 프레임워크 텐서플로우를 사용한다.

9.4 DEVELOPMENT PROCESSES

본 직번 시스템은 구동을 위해 사용자와 사용자의 정보 데이터 수집 및 확보가 중요하다. 서버와 사용자의 웹, 데이터 수집 시스템이 서로 데이터를 교환하면서 서비스 기능이 수행되는 형태를 취하고 있다. 따라서 시스템 개발 초기 단계에서 필요한 데이터와 데이터 구조, 사용자 인터페이스 등을 정확히 정의 내리기 힘들며, 빠른 시장 진입을 통해 User(사용자)를 확보해 나가는 것이 중요하기 때문에 프로젝트를 점진적인 방법으로 확장 개발해 나가는 Agile 방법론을 취하여 진행한다. 효율적인 개발을 위해 팀원들의 코딩 수준이 Agile방법론의 XP 개발방법론의 취할 정도라는 가정하에 Scrum 방식으로 진행하는 것을 프로젝트의 목표로 한다. Scrum Process를 통해 필수로 구현해야 할 서비스 기능들을 리스트화하고, 우선순위에 따라 Backlog로 정해 두고, 매주 Sprint Cycle 과정을 완수할 예정이다. 매주 해당 부분의 개발이 종료되면, 다음 우선순위의 부분을 개발할 것이다. 개발 과정에 있어서는 팀원끼리 Github을 통해 코드를 공유하고, 매일 단체 메신저를 통해서라도 진행상황 또한 공유하는 방식을 취할 것이다. 팀원 중 한명은 Scrum Manager의 역할을 수행하도록 하여, 전체적인 개발 상황을 관리하고 원활한 개발의 진행을 위해 팀을 리딩하도록 한다. 모든 팀원이 시스템의 개발에 참여하는 방식을 취한다.

10. INDEX

10.1 Table Index

Table 1. Tabular Table: Sign Up

Table 2. Tabular Table: Login

Table 3. Tabular Table: Show Favorites

Table 4. Tabular Table: Recommend

Table 5. Tabular Table: Comparing

Table 6. Tabular Table: Favorites Add/Delete

Table 7. Tabular Table: Search

Table 8. Tabular Table: Buy Link

10.2 Diagram Index

Diagram 1. Search

Diagram 2. Comparing

Diagram 3. Recommend-1

Diagram 4. Recommend-2

Diagram 5. Sign Up Process Diagram

Diagram 6. Login Process Diagram

Diagram 7. Show Favorite Process Diagram

Diagram 8. Recommend Process Diagram

Diagram 9. Comparing Process Diagram

Diagram 10. Favorite Add Process Diagram

Diagram 11. Favorite Delete Process Diagram

Diagram 12. Search Process Diagram

Diagram 13. Buy Link Process Diagram

Diagram 14. Use Case Diagram

Diagram 15. Sequence Diagram of Login

Diagram 16. Sequence Diagram of Comparing

Diagram 17. Sequence Diagram of Search

Diagram 18. Sequence Diagram of Recommend

Diagram 19. Structural Models: Classes and Associations

Diagram 20. Data Flow Diagram of Search System

Diagram 21. Data Flow Diagram of Recommend System

Diagram 22. Data Flow Diagram of Comparing System

Diagram 23. Event Flow Diagram

10.3 Figure Index

Figure 1. 해외 직구 구입 건수 (만 건)

Figure 2. 해외 직구 수입 금액 (미화 백만불)

Figure 3. 해외 직구 주요 품목 반입 건수(만 건)

Figure 4. 해외 직구 주요 품목 비중(%)

Figure 5. Deep Learning

Figure 6. Community

Figure 7. Rating

Figure 8. Development Tools

11. REFERENCES

상반기 해외직구 전년 동기 대비 36% 증가”, 관세청 보도자료, 2018년 08월 24일

“추천 시스템 분석 – 어떻게 아마존과 넷플릭스가 당신의 취향을 예상하는가?”, KTH DAISY, 2014년 11월 6일,

http://blog.kthdaisy.com:8080/recommendation_system_kthdaisy/

한국수출입은행 Open API

<https://www.koreaexim.go.kr/site/program/openapi/openApiView?menuid=001003002002001&apino=2&viewtype=C>