

# Design Requirement Document



과목명	종합설계과제
담당교수	손영호 교수님
제출마감일	2022.04.19
팀장	김준서 / 21720831
팀원 1	김현욱 / 21720883
팀원 2	여민수 / 21720890
팀원 3	이승민 / 21720843

## 차례

### <제목 차례>

1. 프로젝트 제안서 .....	4
2. 설계 개요 .....	5
2.1. 개발 배경 .....	5
2.2. 개발 목표 .....	5
2.3. 시스템 기능 .....	5
2.4. 설계 제한사항 .....	6
2.5. Specification .....	7
3. 관련자료 조사 .....	8
3.1. 경쟁제품 분석 .....	8
3.1.1. 스마트 스탬프 .....	8
3.1.2. 터칭 .....	9
3.1.3. 도도 포인트 .....	9
3.2. 마켓 분석 .....	10
3.2.1. 오프라인 상권 인터뷰 .....	10
3.2.2. 국내 포인트 및 도장 적립 시스템 현황과 전망 .....	11
3.3. 관련 특허 조사 .....	11
3.3.1 앱을 이용한 쿠폰 서비스 방법 및 시스템 .....	11
3.3.2 QR코드 혹은 바코드가 인쇄되어 있는 쿠폰의 포인트 적립방법 또는 적립 시스템 .....	12
4. 프로젝트 비용 예측 .....	13
4.1. 개발비 예측 .....	13
4.2. 제품 수익 예측 .....	13
4.2.1. 배포 방식 .....	13
4.2.2. 시장 및 수익 예측 .....	13
5. 프로젝트 수행 방법 .....	14

5.1. 설계 및 개발 환경 .....	14
5.2. 설계 및 개발 도구 .....	14
5.2.1. 프론트엔드 .....	14
5.2.2 백엔드 & 데이터베이스 .....	14
5.2.3. 형상관리 .....	14
6. 프로젝트 수행 계획 .....	15
6.1. Work Breakdown 그래프 .....	15
6.2. Gantt 차트 .....	16
6.3. Linear Responsibility 차트 .....	17

## <표 차례>

[표 1] 설계 제한사항 .....	6
[표 2] Specification .....	7
[표 3] Linear Responsibility 차트 .....	17

## <그림 차례>

[그림 1] 스마트스탬프 애플리케이션 화면 .....	8
[그림 2] Touching 홈페이지 화면 .....	9
[그림 3] 도도 포인트 홈페이지 화면 .....	9
[그림 4] 국내 마일리지 시장 규모 추이(2014 ~ 2019) .....	11
[그림 5] 도도 포인트 매출 추이(2019 ~ 2020) .....	11
[그림 6] 앱을 이용한 쿠폰 서비스 방법 및 시스템 순서도 .....	11
[그림 7] QR코드 혹은 바코드가 인쇄되어 있는 쿠폰의 포인트 적립방법 또는 적립 시스템 순서도 .....	12
[그림 8] 프로젝트 모식도 .....	14
[그림 9] Work Breakdown 그래프 .....	15
[그림 10] Gantt 차트 .....	16

## 1. 프로젝트 제안서

Members	Student1 : 김준서	Student2 : 이승민	Student 3 : 김현욱	Student4 : 여민수
Objectives	Title : 소상공인을 위한 모바일 쿠폰 적립 애플리케이션			
Background & Basic knowledge	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 프론트엔드 <ul style="list-style-type: none"> <li>- HTML, CSS, JavaScript의 기본지식을 숙지하고 있다.</li> <li>- React Native 프레임워크에 대한 지식을 숙지하고 있다.</li> <li>- 웹과 서버 간의 통신 방식을 이해하고 있다.</li> </ul> </li> <li>- 백엔드 <ul style="list-style-type: none"> <li>- Java 프로그래밍의 기본지식을 숙지하고 있다.</li> <li>- Spring Framework와 JPA에 대한 지식을 숙지하고 있다.</li> <li>- 웹과 서버 및 DB 간의 통신 방식을 이해하고 있다.</li> </ul> </li> <li>- 데이터베이스 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 데이터베이스 설계 방법에 대해 숙지하고 있다.</li> <li>- MySQL을 사용한 프로젝트 경험이 있다.</li> </ul> </li> </ul>			
Resource & Reading Material	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 수업자료</li> <li>- React Native Document</li> <li>- Spring Framework Document</li> <li>- Rest API</li> <li>- AWS Document</li> </ul>			
Preparation & Tool	- S/W : IntelliJ IDEA, Visual Studio Code, MySQL, Adobe illustrator, git, AWS			
Functions	<p><b>[쿠폰 적립]</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. QR 코드를 통한 쿠폰 적립 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 가게 QR 스캐너 출력, 소비자 QR 코드(계정 정보) 생성(요청후 대기)</li> <li>- 사장이 소비자의 QR코드 스캔, 적립 개수 입력 후 확인 버튼 클릭 <ul style="list-style-type: none"> <li>→ 서버에 쿠폰 적립 요청 후 대기</li> </ul> </li> <li>- DB 처리되면 가게에 완료 응답 보내고, 소비자에게 적립 완료 응답을 보냄</li> <li>- 가게, 소비자 처리완료 UI 출력</li> </ul> </li> <li>2. 전화번호를 통한 쿠폰 적립 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 가게 사장이 전화번호 적립 버튼 클릭</li> <li>- 사장이 소비자 전화번호 입력 후 확인 버튼 클릭 <ul style="list-style-type: none"> <li>→ 적립 개수 입력 후 확인 버튼 클릭 → 서버에 쿠폰 적립 요청 후 대기</li> </ul> </li> <li>- DB 처리되면 가게에 완료 응답 보냄</li> <li>- 가게 처리 완료UI 출력</li> </ul> </li> </ol> <p><b>[쿠폰 사용]</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. QR 코드를 통한 쿠폰 사용 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 가게 QR 스캐너 출력,</li> <li>- 소비자가 쿠폰에 있는 리워드 버튼 클릭시 QR 코드 생성(계정정보, 가게 정보, 사용 개수) <ul style="list-style-type: none"> <li>→ 서버에 쿠폰 사용 요청 후 대기</li> </ul> </li> <li>- 사장이 소비자의 QR코드 스캔 → 서버에 쿠폰 사용 요청 후 대기</li> <li>- DB처리 되면 소비자 및 가게에 사용 완료 응답을 보냄</li> <li>- 가게, 소비자 처리완료 UI 출력</li> </ul> </li> </ol>			
Project Schedule	3/9	프로젝트 주제 및 기능 선정		
	3/11	제안서 작성 및 제출		
	3/25	제안서 발표 및 보완		
	4/19	DRD 작성 및 제출		
	4/26	DSD 작성 계획 수립 및 디자인 파트 정의		
	5/17	DSD 작성 및 제출		
	5/30	Prototype 제작 진행사항 공유 및 디자인(안) 확정		
	6/7	Prototype 구현		
	6/14	최종제안서 발표 및 Prototype 시연		

## 2. 설계 개요

### 2.1 개발 배경

학교 앞에서 커피를 사 먹거나, 미용실에서 머리를 하면 가게에서 쿠폰에 도장을 찍어주곤 한다. 실물 쿠폰의 도장을 모아 보상을 받기 위해선 항상 쿠폰을 들고 다녀야 하는 불편함이 존재한다. 이러한 점을 보완하기 위해 대기업에서는 스마트폰을 사용해 쿠폰들을 저장 및 관리할 수 있는 서비스를 제공한다. 그러나 동네 카페, 미용실, 베이커리 등의 소상공인들은 이러한 혜택을 누릴 수 없는 불편함이 있다. 또한, 실물 쿠폰을 사용하게 되면 제작하기 위한 비용과 사용하고 난 뒤 쿠폰을 처리할 때 환경적인 문제점이 발생한다. 이에 환경적, 경제적인 문제점을 해소하기 위한 서비스의 필요성을 느끼고 다음과 같은 서비스를 개발하여 사용자의 불편을 개선하고자 한다.

### 2.2 개발 목표

'꾸욱'은 애플리케이션을 통해 실물 쿠폰을 디지털화함으로써 소상공인이 쿠폰을 더 체계적으로 관리하고 실물 쿠폰 제작으로 인해 발생하는 경제적인 부담을 줄이고자 한다. 소비자는 쿠폰 적립과 사용을 애플리케이션을 통해 실물 쿠폰보다 더욱 편리하게 사용하는 것을 지향한다. 애플리케이션의 주 사용자인 점주와 소비자가 직관적인 UI를 통해 간단히 이용할 수 있게 해야 한다.

### 2.3 시스템 기능

#### [사용자 공통 기능]

- 애플리케이션을 사용하기 위한 회원가입 및 로그인

애플리케이션을 처음 사용하는 사용자는 회원가입을 해야 하며, 로그인을 해야 애플리케이션을 사용할 수 있는 권한이 부여된다.

- 회원 탈퇴

애플리케이션을 더 이상 사용하지 않고자 할 때, 회원 탈퇴를 하면 시스템에 등록된 계정 정보가 삭제된다.

#### [점주 기능]

- QR 코드 및 소비자 전화번호를 통한 쿠폰 적립

점주가 애플리케이션에서 소비자가 생성한 QR코드를 스캔하거나 소비자의 전화번호를 입력하고 쿠폰 적립 개수를 입력하면 소비자에게 쿠폰을 지급할 수 있다.

- 쿠폰 사용 혜택 작성

점주는 쿠폰 사용 개수에 따른 리워드를 작성할 수 있다.

- 가게 정보 수정

점주는 가게의 정보를 수정할 수 있다.

- 점포 분석

월 별, 일 별 고객 수, 월 평균 방문 고객 수, 신규 방문 고객 수, 방문 고객 성비를 분석할 수 있으며, 시간대 별로 방문하는 고객 수를 시각화한다. 또한 기간별 쿠폰 사용 및 적립 수, 적립 순위를 보여준다.

### [소비자 기능]

#### - QR 코드를 통한 쿠폰 사용

소비자가 쿠폰에 있는 리워드 버튼을 클릭하면 QR코드가 생성되며, 이 코드를 점주가 스캔하면 쿠폰을 사용할 수 있다.

#### - 가게별 쿠폰 확인

소비자는 가게별로 쿠폰 적립 현황을 확인할 수 있다.

#### - 쿠폰 판, 도장 커스터마이징

사용자가 갖고 있는 포인트를 사용해서 사용자 기호에 따라 쿠폰 판과 도장을 커스터마이징할 수 있다.

#### - 회원 정보 수정

소비자는 등록된 계정의 정보를 수정할 수 있다.

#### - 가게 삭제

소비자는 더 이상 방문하지 않을 가게의 쿠폰을 삭제할 수 있다.

#### - 출석체크

소비자는 애플리케이션 내에서 출석체크를 통해 리워드를 얻을 수 있다.

## 2.4 설계 제한사항

현실적 제한 조건	현실적 제한 조건을 해결할 부분
가격	서버 사용비
환경	개발 환경에서 개발
사회	초기 배포
윤리	쿠폰 적립 시스템 오용 및 남용
산업표준	KICS.IS-8402
미학	직관적인 애플리케이션을 설계함

[표 1] 설계 제한사항

## 2.5 Specification

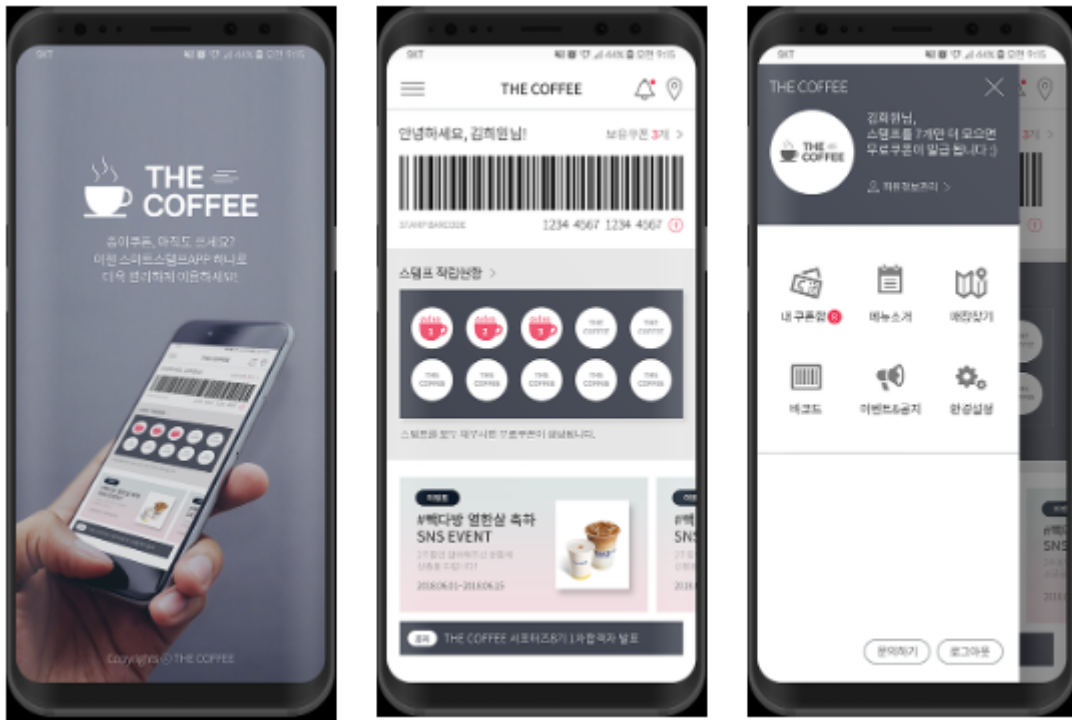
기능	상세 기능	상세 설명	기능	상세 기능	상세 설명
회원 가입	점주 회원가 입	회원가입 페이지에서 점주 회원가입을 선택한 뒤, 이름, 전화번호, 이메일, 비밀번호, 사업자 등록 번호를 입력하여 가입한다.	쿠폰 사용	점주	소비자의 스마트폰에서 생성된 QR코드를 점주의 스마트폰으로 스캔하여 쿠폰을 사용한다.
	소비자 회원가 입	회원가입 페이지에서 소비자 회원가입을 선택한 뒤, 이름, 전화번호, 이메일, 비밀번호를 입력하여 가입한다.		소비자	각 가게의 쿠폰 판의 리워드를 클릭하여 쿠폰을 사용한다.
			가게 정보 수정	공통	마이페이지의 가게 정보 수정에서 가게 이름, 전화번호, 쿠폰 사용 혜택을 수정할 수 있다.
			쿠폰 적립/ 사용 로그 저장	공통	점주의 애플리케이션에 쿠폰 적립및 사용에 대한 로그를 저장한다.
로그인	일반 로그인	로그인 페이지에서 이메일과 비밀번호를 입력한다.	가게별 쿠폰 확인	공통	애플리케이션 하단의 내 쿠폰함 버튼을 클릭하면 이전에 적립한 가게 리스트가 출력되고, 각 가게를 클릭하면 가게별 쿠폰을 확인할 수 있다.
	소셜 로그인	카카오, 네이버, 페이스북, 구글 소셜 로그인 버튼을 클릭하여 로그인한다. (소비자만 이용 가능)			
회원 탈퇴	회원 탈퇴	마이페이지의 회원 탈퇴 버튼을 클릭하고, 비밀번호를 재입력하면 회원 탈퇴가 완료된다.	커스터 마이징	공통	사용자가 쿠폰 적립/사용에 대한 리워드로 얻은 포인트로 쿠폰판과 도장을 커스터마이징 할 수 있다.
쿠폰 적립	점 주	Q R 코 드	회원 정보 수정	공통	마이페이지의 회원 정보 수정 버튼을 클릭하면, 비밀번호를 확인하고 전화번호와 비밀번호 변경이 가능하다.
		전 화 번 호			
	소 비 자	공 통	가게 삭제	공통	내 쿠폰함에 출력된 가게 리스트 중 삭제하고 싶은 가게를 클릭하여 가게 삭제 버튼을 클릭하면 리스트에서 해당 가게와 쿠폰 내역이 모두 삭제된다.
점포 분석	점주	월 별, 일 별 고객 수, 월 평균 방문 고객 수, 신규 방문 고객 수, 방문 고객 성비를 분석할 수 있으며, 시간대 별로 방문하는 고객 수를 시각화 한다. 또한 기간별 쿠폰 사용 및 적립 수, 적립 순위를 보여준다.	대 비 아 스	안드 로이 드	Android 4.1 JellyBean 이상
				iOS	iOS14 이상

[표 2] Specification

### 3. 관련 자료 조사

#### 3.1. 경쟁제품 분석

##### 3.1.1. 스마트스탬프



[그림 1] 스마트스탬프 애플리케이션 화면

스마트스탬프는 내 단골 매장에서 스탬프를 빠르고 편리하게 적립하고 내 단골 매장의 할인 및 이벤트 정보를 실시간으로 확인하는 애플리케이션이다. 해당 애플리케이션을 통해 소비자는 간편하고 빠른 스탬프 적립이 가능하며 개인정보 입력 없이도 소셜 로그인을 통해 간편하게 로그인 가능하 다. 또한 할인 및 이벤트 정보를 PUSH 알림을 통해 실시간으로 확인 가능하다는 장점이 있다.



### 3.1.2. 터칭



[그림 2] Touching 홈페이지 화면

터칭은 매장 맞춤 적립이 가능한 적립서비스이다. 해당 서비스의 장점은 매장에서 이미 사용하고 있는 POS, 태블릿과 같은 스마트기기를 그대로 사용할 수 있으며 매장 점주는 해당 서비스를 통해 돈과 시간을 쓰지 않아도 손쉽게 해당 서비스에 가입되어있는 고객들에게 메시지나 알람을 통해 마케팅을 할 수 있다는 점이다. 또한 해당 서비스를 이용해 '모바일 오더'가 가능해 주문받는 시간을 줄일 수 있다.

### 3.1.3. 도도 포인트



[그림 3] 도도 포인트 홈페이지 화면

도도포인트는 포인트적립, 고객 멤버십, 문자 마케팅, SNS 광고를 한 번에 가능하게 해주는 서비스이다. 해당 서비스는 스탬프 방식이 아닌 포인트 방식을 통해 적립 및 사용을 하며, 적립 즉시 알람톡을 통해 소비자에게 적립 포인트 내역을 알려준다. 뿐만 아니라 고객이 입력한 데이터와 적립 기록을 바탕으로 매장 상황을 분석해주는 시스템도 갖추고 있다.

## 3.2. 마켓 분석

### 3.2.1. 오프라인 상권 인터뷰

앞서 언급한 내용의 애플리케이션들과 비교해 우리 애플리케이션에서 차별화 되어야 할 부분을 파악하기 위해 인터뷰를 하였다. 인터뷰는 '설빙' 대구 동성로점 사장님과 비대면 전화로 진행하였다.

Q. 실물 쿠폰을 사용하시나요?

A. 과거에는 사용하였는데, 지금은 사용하고 있지 않습니다.

Q. 지금 쿠폰을 사용하지 않는 이유가 있으신가요?

A. 동성로 상권 특성상 단골 고객보다 단발성으로 찾는 고객이 더 많아 쿠폰이 의미가 없다고 생각되어 사용하고 있지 않습니다.

Q. 쿠폰으로 단골 유치가 된다고 생각하시나요?

A. 꾸준히만 사용되면 충분히 단골 유치가 되지만, 쿠폰이 사용되지 않으면 모두 소용이 없다고 생각합니다.

Q. '도도 포인트'나 '터칭'과 같은 서비스에 대해 아시나요?

A. 예, 알고 있습니다.

Q. 해당 서비스의 장점은 무엇이라고 생각하시나요?

A. 적립 받은 포인트를 여러 업종에서 사용 가능하다는 이점이 있다고 생각합니다.

Q. 해당 서비스의 한계점이 있다고 느끼시는 부분이 있으신가요?

A. 서비스 기능이 점주에게만 치중되어 있어 소비자들의 지속적인 사용을 이끌어내기 힘든 것 같습니다.

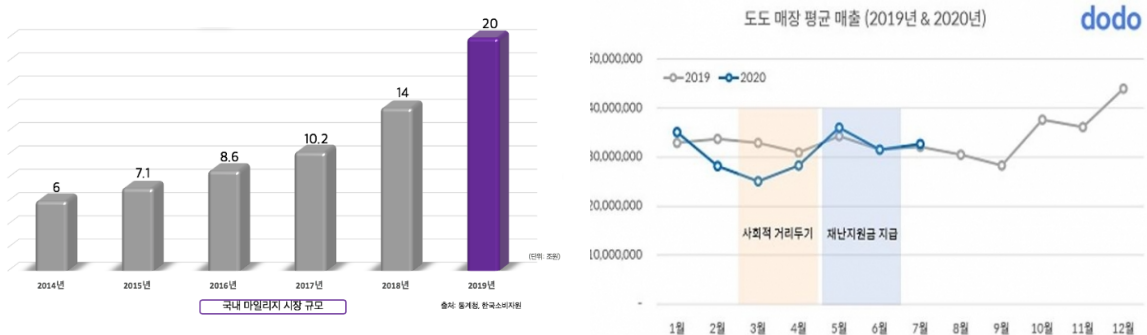
Q. 우리 서비스가 한 달 사용료가 어느 정도면 사용하실 의향이 있으신가요?

A. 정확한 금액은 알 수 없지만, 요즘 대부분 서비스는 첫 3개월 동안 무료 사용 이후 유료로 전환하는 정책을 많이 사용하니 그런 방식을 고민해봐도 좋을 것 같습니다.

위의 인터뷰를 통해 파악한 두 가지 요소는 첫 번째, 쿠폰이 상권에 영향을 많이 받는다는 것이다. 동성로와 같이 단발성 고객이 많은 상권보다는 동네 상권처럼 지속적인 단골 유치가 가능한 상권에서 쿠폰이 더욱 가치가 있었다. 두 번째, 이용료 정책 선정에 있어서 타 서비스는 세 달간 무료로 배포하고 유료로 전환하는 마케팅 방식을 사용한다는 점이다.

### 3.2.2. 국내 포인트 및 도장 적립 시스템 현황과 전망

2014년 국내 마일리지 시장 규모는 6조원인 것에 비해 2019년 국내 마일리지 시장 규모는 3배 이상 증가했고, 매년 10% 이상 증가 추세를 보임을 알 수 있다. 또한, 포인트 적립 및 매장 마케팅 애플리케이션 시장에서 국내 1위를 달리고 있는 '도도포인트'의 평균 매출 역시 시간이 지남에 따라 꾸준히 상승하는 것을 아래 그래프를 통해 알 수 있다.



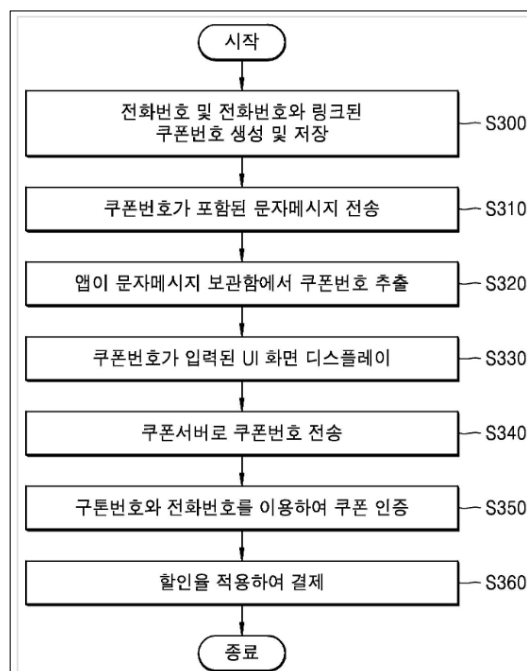
[그림 4] 국내 마일리지 시장 규모 추이(2014 ~ 2019)

[그림 5] 도도 포인트 매출 추이(2019 ~ 2020)

현 코로나19 상황에서 사회적 거리두기가 완화됨에 따라 각 지자체에서도 상권이 점차 회복될 것이라고 전망하고 있으며 국내 포인트 및 도장 적립 시장 역시 매년 증가하고 있다. 이에 따라 쿠폰 및 포인트의 수요도 증가할 것이라고 예측된다.

### 3.3. 관련 특허 조사

#### 3.3.1. 앱을 이용한 쿠폰 서비스 방법 및 시스템



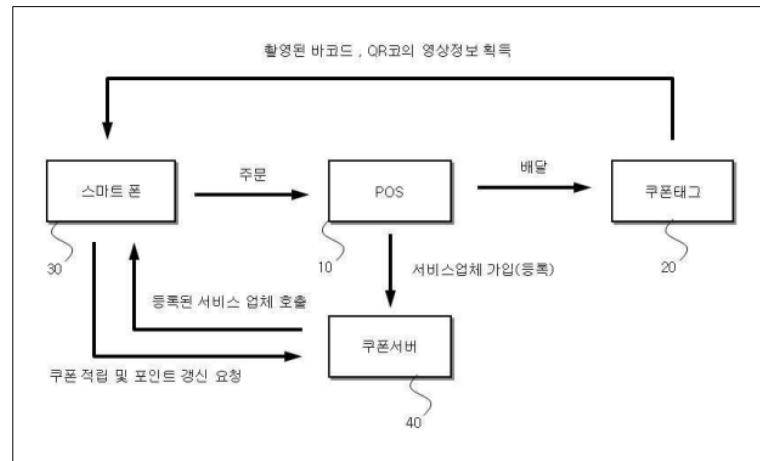
[그림 6] 앱을 이용한 쿠폰 서비스 방법 및 시스템 순서도

- 출원번호 : 10-2015-0136757

- 출원인 : 황영오, 이효진

- 본 발명은 앱을 이용한 쿠폰 서비스 방법 및 시스템에 관한 것으로서, 그 서비스 방법은 쿠폰서버가 사용자의 전화번호와 링크된 쿠폰 번호를 생성하여 전화번호와 쿠폰번호를 저장하는 단계, 쿠폰서버 상기 전화번호를 갖는 휴대통신 장치로 쿠폰번호가 포함된 소정의 템플릿을 갖는 문자메시지를 전송하는 단계, 휴대통신장치의 앱이 실행되어 쿠폰번호 입력이 요구되는 사용자 인터페이스 화면이 디스플레이될 때, 먼저 상기 휴대통신장치의 문자메시지 보관함을 검색하여 쿠폰번호를 획득하는 단계; 획득된 쿠폰번호를 쿠폰번호 사용자 인터페이스 화면에 입력하여 사용자 인터페이스 화면에 디스플레이하는 단계 및 결제진행 버튼이 터치되면, 사용자 인터페이스 화면에 입력된 쿠폰번호를 상기 쿠폰서버로 전송하는 단계, 쿠폰서버는 쿠폰번호를 쿠폰 데이터베이스에서 검색하고, 검색된 쿠폰번호와 링크되어 함께 저장된 전화번호와 휴대통신장치의 전화번호를 비교하여 일치하면 유효한 쿠폰으로 인증하는 단계, 및 미리 설정된 할인율을 적용하여 결제하는 단계를 포함한다.

### 3.3.2. QR코드 혹은 바코드가 인쇄되어 있는 쿠폰의 포인트 적립방법 또는 적립 시스템



[그림 7] QR코드 혹은 바코드가 인쇄되어 있는 쿠폰의 포인트 적립방법 또는 적립 시스템 순서도

- 출원번호 : 10-2010-0092449

- 출원인 : 육상조

- 본 발명은 QR코드 혹은 바코드가 인쇄되어 있는 쿠폰의 포인트 적립 방법 또는 적립 시스템에 관한 것으로, 좀더 자세히 설명하면 식별정보가 담긴 QR코드나 바코드가 인쇄되어 있는 쿠폰과, 등록된 서비스업체의 정보를 호출하여 안내받을 수 있고 쿠폰의 바코드 혹은 QR코드를 촬영하여 식별정보를 인식하는 한편 포인트를 적립토록 요청하는 쿠폰 적립 애플리케이션이 설치되어 있는 스마트폰과, 상기 스마트폰이 지정된 곳으로 접속연결되어 등록되어있는 다수의 서비스업체 정보를 제공하는 한편, 상기 스마트폰이 포인트를 적립을 요청하게 되면 식별정보를 바탕으로 해당 가입자의 포인트를 갱신하여 적립하여 주는 쿠폰서버를 포함하여 이루어짐으로써, 업장이 교체되거나 폐업되더라도 계속 모아두었던 쿠폰을 사용할 수 있을 뿐만 아니라, 타지역으로 이사를 가더라도 모아두었던 쿠폰을 계속 이용할 수 있는 정보화시대에 맞는 마케팅 방법 및 시스템에 관한 것이다.

#### 4.1. 개발비 예측

- 개발용 컴퓨터 구입비 : ₩ 1,000,000 \* 4 = ₩ 4,000,000
- AWS 인스턴스 비용 : ₩ 100,000 \* 3 = ₩ 300,000

- sw초급숙련기술자 노임단가 : ₩ 4,650,090
- 노력(MM) =  $2.4 \times KDSI^{1.05}$  :  $2.4 \times 5^{1.05} = \text{약 } 27$

- MM×1인당 월평균 급여	합계	₩ 125,552,430
-----------------	----	---------------

- SMS 본인인증 비용 : 건당 ₩20 \* 1000 = ₩ 20,000

#### 4.2.1. 배포 방식

#### 4.2.2. 시장 및 수익 예측

해당 애플리케이션이 진출하고자 하는 시장은 커피숍, 음식점 등 쿠폰을 사용하는 모든 가게를 대상으로 하며, 해당 애플리케이션의 카테고리는 '라이프스타일'로 분류한다. 수익은 앱 내 배너형 광고 및 리워드형 광고를 통해 수익을 창출할 예정이다. 광고 수익은 "구글 애드몹"을 사용할 것이며 해당 라이브러리는 방문자가 광고를 클릭하는 횟수(CTR)와 클릭당 비용(CPC), 노출되는 횟수를 산정하여 수익을 계산한다. 계산 수식은 다음과 같다.

방문자 수\*페이지 뷰\*클릭률/100.0\*클릭당비용

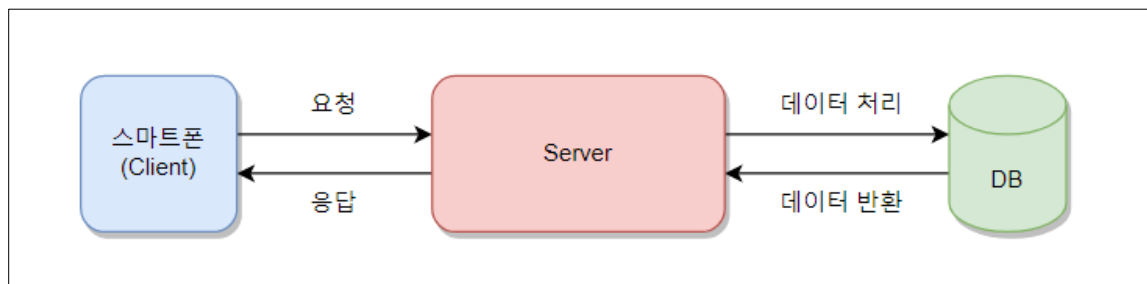
예를 들어, 일일 방문자 수가 10,000명, 페이지 뷰가 2.5, 클릭률이 1.1%, 클릭 당 비용이 \$0.2라고 한다면 일일 수입량은 총 \$55.00가 되고 연간 수입량은 일일 수입량\*365 인 \$20,075로 산정할 수 있다.

## 5. 프로젝트 수행 방법

설계 및 개발 방법은 환경과 도구로 나누어 기술한다.

### 5.1. 설계 및 개발 환경

- Java를 사용한 Spring 프레임워크를 이용하여 서버를 개발한다. Spring MVC 패턴을 이용하여 개발한다.
- 데이터베이스는 MySQL를 이용하여 구축하고, 서버에서 JPA를 사용하여 데이터를 처리한다.
- Html, CSS, TypeScript를 사용하여 사용자 인터페이스를 구현하며, React Native 프레임워크를 이용하여 애플리케이션 개발을 진행한다.
- AWS EC2로 인스턴스를 생성 후 리눅스 서버를 구축하여 배포한다.



[그림 8] 프로젝트 모식도

### 5.2. 설계 및 개발 도구

#### 5.2.1, 프론트엔드

- S/W: HTML, CSS, TypeScript, React Native, Visual Studio Code, Adobe Illustrator
- H/W: Window10/11, Mac OS BigSur, 스마트폰 혹은 안드로이드 에뮬레이터 클라이언트 PC

#### 5.2.2. 백엔드 & 데이터베이스

- S/W: Java 11, Spring Boot, Spring Security, JPA, IntelliJ IDEA, MySQL
- H/W: Mac OS BigSur, AWS 리눅스 서버

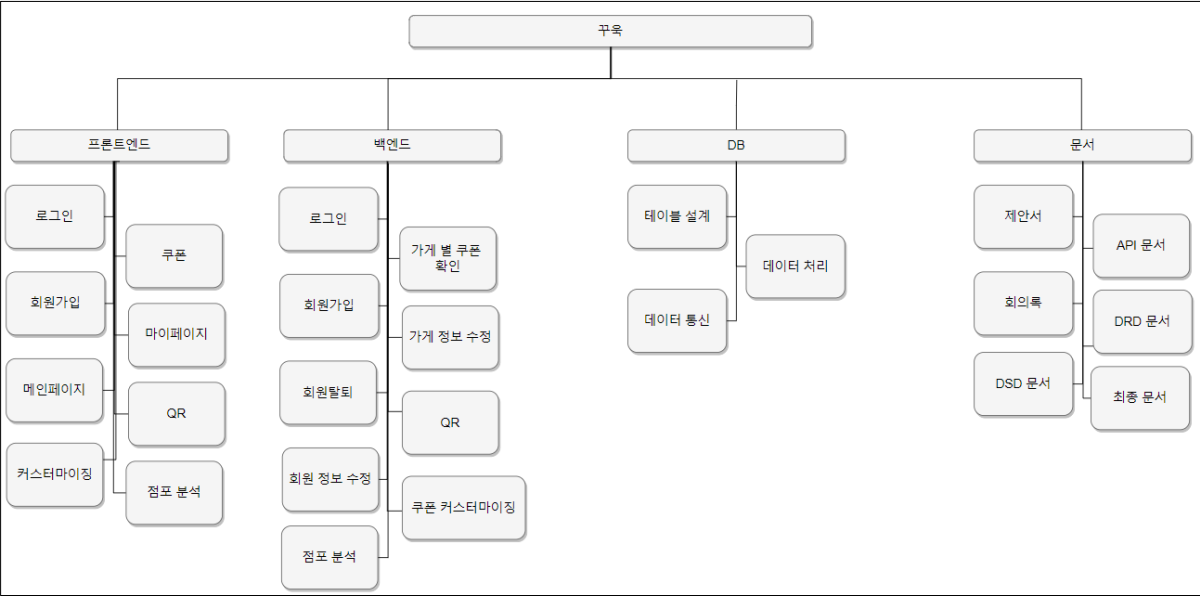
#### 5.2.3. 형상 관리

- Github, Notion

6. 프로젝트 수행 계획

6.1. Work Breakdown 그래프

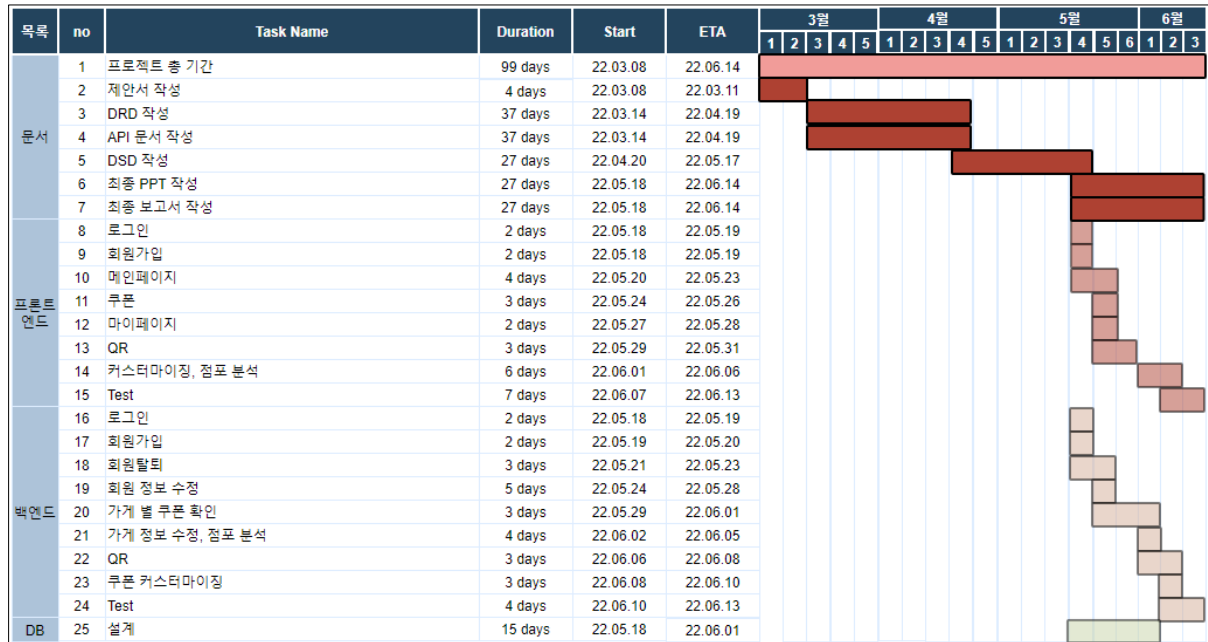
꾸욱은 프론트엔드, 백엔드, DB 총 세 파트로 나눌 수 있다. 프론트엔드에서는 로그인, 쿠폰 관리, 회원가입, 마이페이지, 메인페이지, QR 스캔 및 적립과 같은 페이지를 구성하고 있으며, 백엔드에서는 프론트엔드에서 요청한 데이터를 처리 및 조작한다. 이번 프로젝트에서 구현한 기능은 로그인, 가게 별 쿠폰 확인, 회원가입, 가게 정보 수정, 회원 탈퇴, QR 스캔, 적립 및 사용, 회원 정보 수정, 쿠폰 커스터마이징, 점포 분석에 대한 기능을 처리한다. DB는 전체 프로젝트에 필요한 데이터를 저장, 조작하기 위해 사용된다. 위에서 설명한 여러 기능을 다양한 형식으로 문서화하여 정리한다.



[그림 9] Work Breakdown 그래프

## 6.2. Gantt 차트

전체 일정은 총 99일이며, 각 개발할 블록 단위는 주 단위로 계획하였다. 각 목록은 문서, 프론트엔드, 백엔드, DB 총 4파트로 나뉜다. 문서 작업은 3월 8일부터 시작하여 최종 보고서 작성까지 총 99일이 소요되며, 프론트엔드와 백엔드 작업은 DSD 작성이 마감되는 5월 18일부터 시작하여 최종 발표 전인 6월 13일까지 총 27일이 소요된다. DB는 5월 18일부터 시작하여 6월 1일까지 총 15일이 소요될 계획이다.



[그림 10] Gantt 차트



### 6.3. Linear Responsibility 차트

김준서는 팀장으로 전체프로젝트를 관리를 해야 하므로 요구사항의 이해와 주간회의, 중간 및 진행보고의 책임자로 지정하였다. 프론트엔드는 김준서와 여민수가 파트 별로 책임자 및 보조 책임자를 맡았으며, 백엔드는 김현욱과 이승민이 파트 별로 책임자 및 보조 책임자를 맡았다. 각 파트별 Test는 모든 인원이 참여하여 진행하므로 인원 별로 중요도를 지정하였다.

	김준서	김현욱	이승민	여민수
1. 요구사항 이해				
1.1 문제 정의	1	2	3	3
1.2 기능 요구사항 분석 종합	1	2	3	3
2. 프론트엔드				
2.1 로그인	1			2
2.2 회원가입	1			2
2.3 메인페이지	1			2
2.4 쿠폰	1			2
2.5 마이페이지	2			1
2.6 QR	2			1
2.7 쿠폰 커스터마이징	2			1
2.8 점포 분석	2			1
2.9 Test	2	3	3	1
3. 백엔드				
3.1 로그인		1	2	
3.2 회원가입		1	2	
3.3 회원탈퇴		1	2	
3.4 회원 정보 수정		1	2	
3.5 가게 별 쿠폰 확인		1	2	
3.6 가게 정보 수정		2	1	
3.7 QR		2	1	
3.8 쿠폰 커스터마이징		2	1	
3.9 점포 분석		2	1	
3.10 Test	3	2	1	3
4. 데이터베이스				
4.1 설계	3	2	1	3
4.2 Test	3	2	1	3
5. Project 관리				
5.1 주간 회의	1	2	3	3
5.2 중간 및 진행 보고	1	2	3	3
5.3 각종 문서	3	3	2	1
5.4 배포 및 형상 관리	3	3	1	2
1: 책임자, 2: 보조책임자, 3: 도움				

[표 3] Linear Responsibility 차트