

# 종합설계 프로젝트 수행 보고서

프로젝트명	"손쉽게 이쁜 디지털 메뉴판을 만들어보세요. - 오더캔버스"
팀번호	S2-7
문서제목	수행계획서( ) 2차발표 중간보고서( O ) 3차발표 중간보고서( ) 최종결과보고서( )

2021.03.07

팀원 : 허민 (팀장)  
김기현  
장아령  
송경진

지도교수 : 전광일 교수

## 문서 수정 내역

작성일	대표작성자	버전(Revision)	수정내용	
2021.03.07	허민 (팀장)	1.0	수행보고서 작성	최초작성
2021.04.15	허민 (팀장)	1.1	주문 모듈 변경 및 알림 모듈 변경	
2021.04.22	허민 (팀장)	2.0	Prototype 추가	

## 문서 구성

진행단계	프로젝트 계획서 발표	중간발표1 (3월)	중간발표2 (5월)	학기말발표 (6월)	최종발표 (10월)
기본양식	계획서 양식	계획서 양식	계획서 양식	계획서 양식	계획서 양식
포함되는 내용	I. 서론 (1~6)	I. 서론 (1~6)	I. 서론 (1~6)	I. 서론 (1~6)	I II III
	II. 본론 (1~3)	II. 본론 (1~4)	II. 본론 (1~5)	II. 본론 (1~7)	
	참고자료	참고자료	참고자료	참고자료	

이 문서는 한국산업기술대학교 컴퓨터공학부의  
 “종합설계”교과목에서 프로젝트“손쉽게 이쁜 디지털 메뉴판을  
 만들어보세요. - 오더캔버스”을 수행하는  
 (S2-7,허민,김기현,송경진,장아령)들이 작성한 것으로 사용하기  
 위해서는 팀원들의 허락이 필요합니다.

# 목 차

## I. 서론

1. 작품선정 배경 및 필요성 .....
2. 기존 연구/기술동향 분석 .....
3. 개발 목표 .....
4. 팀 역할 분담 .....
5. 개발 일정 .....
6. 개발 환경 .....

## II. 본론

1. 개발 내용 .....
2. 문제 및 해결방안 .....
3. 시험시나리오 .....
4. 상세 설계 .....
5. Prototype 구현 .....
6. 시험/ 테스트 결과 .....
7. Coding & DEMO .....

## III. 결론

1. 연구 결과 .....
2. 작품제작 소요재료 목록 .....

참고자료 .....

# I. 서론

## 1. 작품선정 배경 및 필요성

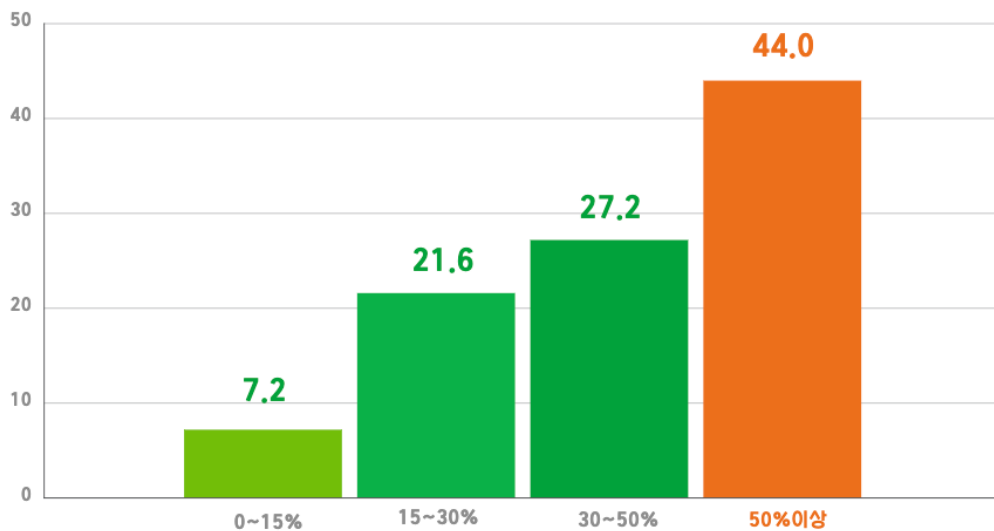
배달의민족, 스타벅스의 사이렌 오더, 네이버 플레이스 등 과 같은 요식업 중심 주문 및 관리 플랫폼 서비스들은 대형 프랜차이즈 및 서비스 기업을 중심으로 서비스가 개발되었고 서비스 기업은 플랫폼을 통한 데이터 수집에 집중하고 있는 구조를 띄고 있다. 이로 인해 자사 포인트 결제를 이용하는 네이버 플레이스를 제외한 타 서비스들은 결제 내역의 3.3% ~ 10%의 수수료를 납부하는 형태이다. 이로 인해 비용적인 고민과 더불어 IT 서비스가 익숙하지 않은 중소상공인들을 위해 개발을 시작하였다.

기존 서비스들은 입점업체의 업종이 다양함에도 모두 동일한 메뉴판과 정보를 필 수입력해야 하는 문제점이 존재하였다. 해당 작품은 IT 서비스가 낯선 사장님들도 자신의 업종의 최적화된 디지털 메뉴판을 QR 코드만으로 손쉽게 자신의 모바일 기기로 주문하는 것을 목표로 하고 있다.

또한 배달의민족과 같은 서비스는 주문 과정까지의 경로가 단순하지 않기 때문에 IT 서비스에 익숙하지 않은 유저들과 장애인들이 사용에 어려움을 겪고 있다. 따라서 웹 접근성 지침을 준수한 UI 설계를 통하여 주문 과정의 단순화에 집중할 예정이다.

이를 통하여 팬데믹 후 가속화된 4차 산업 시대 속에서 기초 자금과 IT 서비스에 익숙하지 않은 중소상공인들이 시장에서 경쟁력을 가질 수 있는 하나의 도구로서 기능하는 것을 최종 목표로 설계하였다.

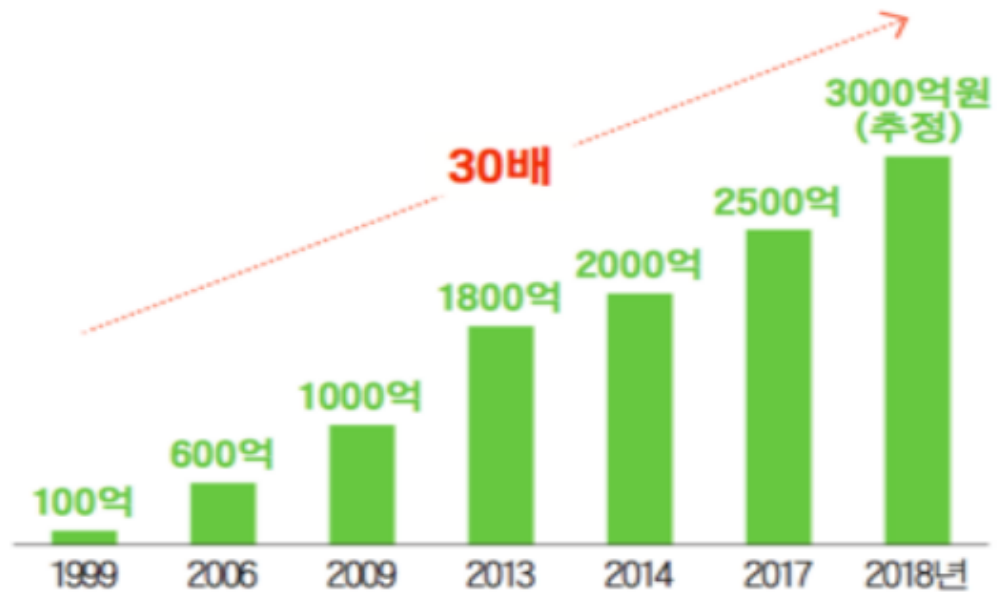
## 2. 기존 연구/기술동향 분석



21년 2월 초 소상공인 1,096명 대상 전년 대비 매출액 감소 조사 결과 비율  
[자료=소상공인연합회]

소상공인연합회에서 진행한 21년 2월 초 소상공인 1,096명 대상 전년 대비 매출액 감소 조사 결과 및 글로벌 통합 정보 분석 기업 닐슨코리아에서 발행한 '코로나 19 임팩트 보고서'를 종합하여 아래와 같은 인사이트를 도출하였다.

## 국내 키오스크 시장 규모



국내 키오스크 시장 규모 [자료=세계일보]

서비스업 일자리가 급격히 쪼그라들고 있다. 일자리 감소의 첨병에는 키오스크가 있다. 키오스크는 원래 '신문·음료 등을 파는 매점'을 의미했지만, 최근에는 서비스업 전반에 걸쳐 두루 활용되고 있다. 특히 대부분 터치스크린 방식으로 이뤄지는 기기 특성 때문에 신종 코로나바이러스 감염증(코로나19) 사태 이후 대체 속도가 더욱 빨라졌다.



최저임금 인상률 [자료=대한민국 정책브리핑]

또한 문재인 정부의 최저임금은 임기 첫해 6,470원에서 출발해 임기 마지막 해 9,160원으로 5년간 2,690원(41.57%) 끌어올려 사상 처음으로 9,000원을 넘어섰다. 하지만 경영계는 올해 경제성장률 전망치 4.0%은 지난해 0.9% 마이너스 성장의 반사 효과임을 간과하고 있다고 지적하고, 델타 변이 확산세가 무서운 지금 코로나19 사태가 진정될 것이란 낙관적이고 긍정적인 전망까지도 인상률에 반영됐다고 불만을 표출하고 있고, 임금 상승으로 인한 수익성 악화와 코로나19에 따른 영업 손실을 감내해온 자영업자, 중소기업인들은 “폐업 증가와 취약계층 일자리 감소로 이어질 것”이라며 반발하고 있다. 소득주도성장 정책의 핵심인 급격한 최저임금 인상은 현 정부의 일자리 정책 실패의 대표적 원인으로 꼽고 있는 데다 중기중앙회는 내년도 최저임금이 9,000원대로 인상되면 일자리 13만 4,000개가 줄어들 것으로 분석하고 있고, 주휴수당을 더한 실질 최저시급은 11,003원이라며 사실상 최저시급이 1만 원을 이미 돌파했다고 주장하며, 자영업계에선 폐업률이 더 높아질 수 있다며 우려하고 있다.

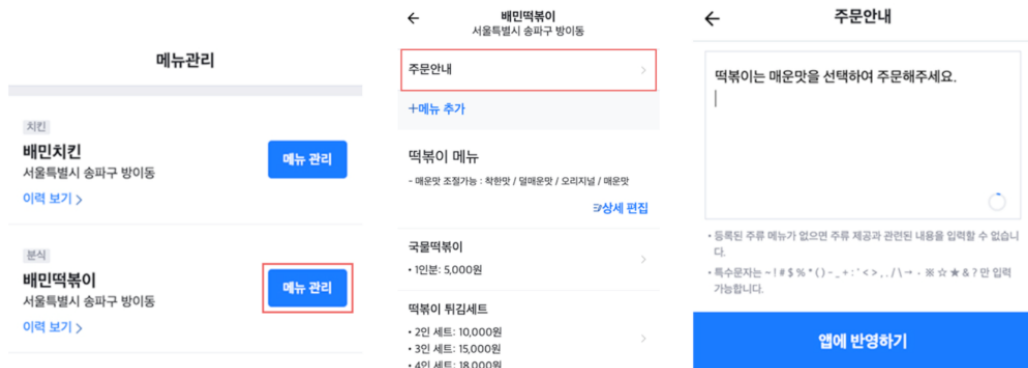
이로 인해 키오스크 도입을 고려하는 영세 중소기업과 소상공인이 많아졌다. 하지만 초기 자본금이 많이 든다는 단점이 있고, 이를 감안하여 도입하였을 때 실질적인 도움을 받을 수 있을 지 확실한 판단을 낼 수 없는 사장님이 많았다.

	오더캔버스	배달의 민족	네이버 스마트 플레이스	사이렌오더
커스터마이징 (메뉴판 관리)	메뉴 단위 수정이 아닌 메뉴판 단위 수정 목적	배민사장님광장 내 셀프서비스를 통해 메뉴관리 및 편집	메뉴 등록 및 수정 삭제가 가능하며, 카테고리 관리가 가능	가맹 매장 수정 불가
접근성 지침	스크린리더 친화적인 UI 구성 목적	과기부 모바일 앱 접근성 실태조사 300개 앱 중 '297위'로 저조한 성적을 가지고 있음	자체 스크린리더 및 사내 퍼블리싱 가이드를 준수하여 타사에 비해 접근성을 준수한 서비스 제공	청각장애인들에 게 많은 호평을 받고 있으며 시각장애인을 위한 Aira라는 보조 서비스를 제공 하지만 한국은 제공하지 않음
미리 주문	QR 주문을 통해 결제를 받아 매장 이용 고객들에게 더 빠른 서비스를 제공 목적	미리 주문 시 매장 이용 불가, 포장 및 배달만 가능	네이버 스마트 주문과 연동되어 'MY 플레이스' 서비스 이용해야 가능	사이렌 오더 기능을 통해 위치 서비스 기반 미리 주문 및 배달 가능
백오피스 (주문 및 정산 정보)	주문 내역 기능 제공 (매출 및 정산 정보는 PG 사 제공)	배민사장님광장 내 주문 내역 및 정산 내역 제공	네이버페이 센터 어드민 계정을 통해 매출 확인	앱 내 확인 불가

#### 유사 서비스 제공 업체 시장 조사

유사 서비스 제공 업체 분석 비교이다. 해당 종합설계 작품(오더 캔버스)의 중점 서비스 항목 네 가지를 비교 하였다. 메뉴판 관리는 배달의민족과 네이버 모두 메뉴 등록 가이드라인을 제공하고 있으며 이를 어길 시 메뉴를 등록할 수 없다. 또한 초기 설정이 어려워 자체 배민 아카데미, 네이버 영상 가이드 등과 같은 교육 자료를 함께 제공하고 있다.

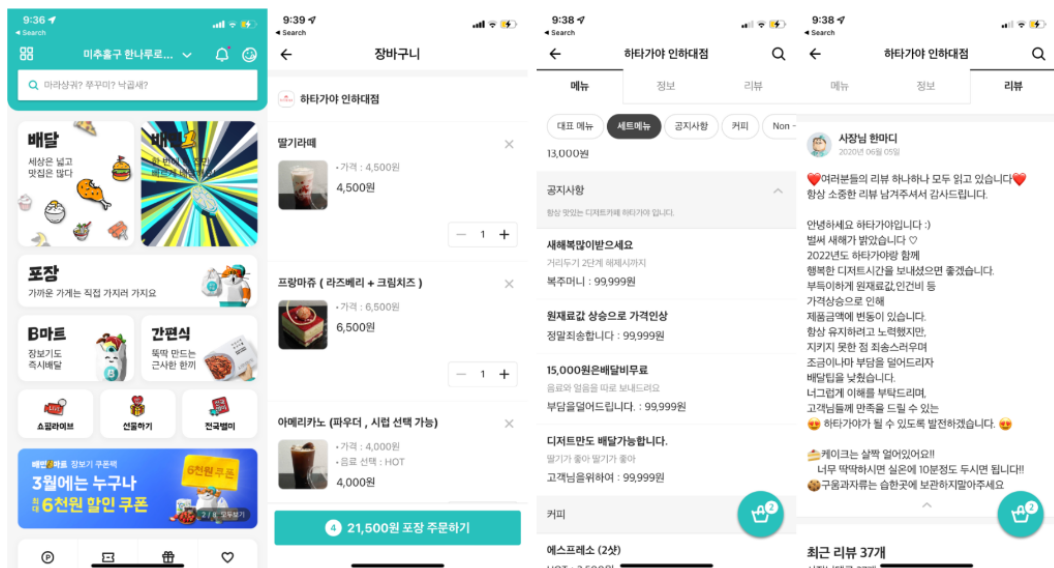
배달의민족, 네이버 모두 메뉴판 수정 시 메뉴판 단위 저장 및 수정이 안되기 때문에 계절마다 다른 구성, 코스를 제공하는 업종은 전체 메뉴를 하나하나 수정해야 한다는 번거로움이 존재하고 기존의 메뉴판을 참고하여 다시 확인할 수 있는 기능을 제공하지 않고 있다. 또한 배달의민족의 경우 12 시간, 네이버의 경우 5일의 검수 기간이 존재하여 수정 후 바로 소비자에게 전달되는 데까지 오랜 시간이 소요된다는 단점이 있다.



배민사장님광장을 통해 메뉴 관리를 하고 있다.

오더 캔버스는 메뉴 단위 커스터마이징이 아닌 메뉴판 단위 커스터마이징을 통하여 메뉴판 전체를 저장 및 수정을 할 수 있게 하여 다양한 메뉴판을 손님께 제공할 수 있다. 이를 통해 얻을 수 있는 장점은 외국인을 위한 영문 메뉴판, 계절별 메뉴판 등을 저장하여 제공할 수 있다는 장점이 있다. 간단한 메뉴 수정을 원할 경우 현재 사용하고 있는 메뉴판에서 메뉴 내역을 변경만 하면 기존의 서비스에서 제공하고 있던 메뉴 단위 저장 및 수정 또한 가능하다.

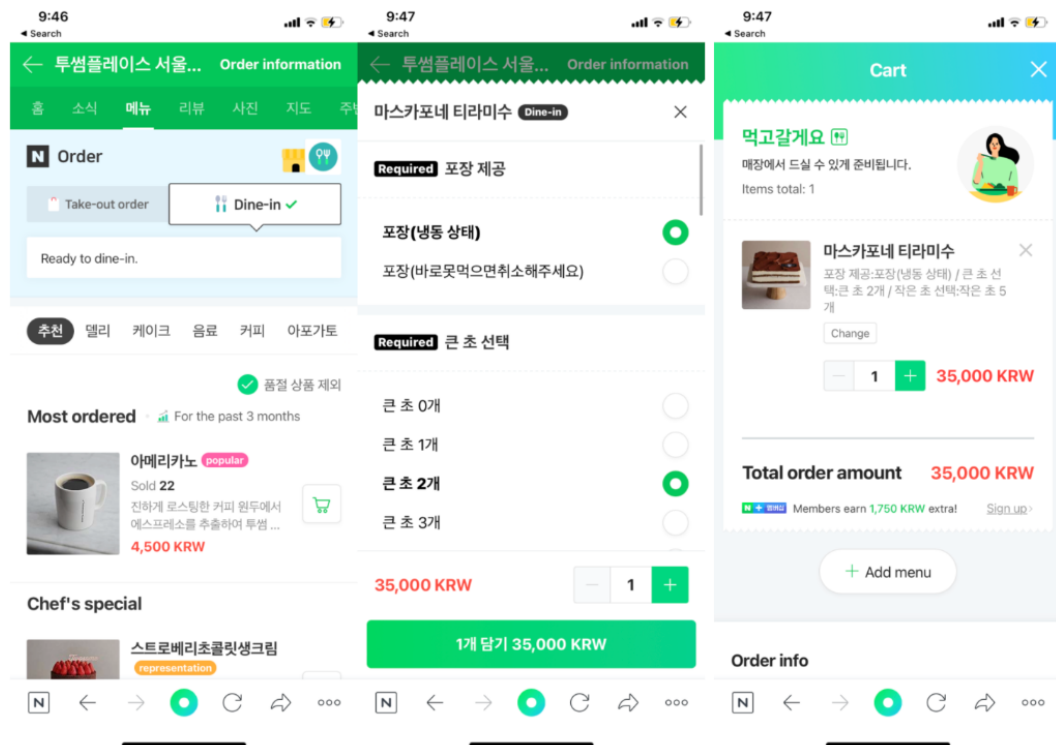
접근성 지침의 경우 시각장애인을 중점으로 분석을 하였다. 많은 사람이 이용하고 있는 배달의 민족은 과기부 주관 모바일 앱 접근성 실태조사에서 300개 앱 중 297위를 하여 저조한 실적을 내보이고 있다. 이 이유는 UI 구성이 젊은 유저에게는 재밌게 느껴지지만 IT서비스가 익숙지 않은 노인 및 스크린리더 등의 보조 기능을 함께 활용해야 하는 유저들의 배려가 부족하였기 때문이다.



'배달의 민족'을 통해 주문을 하고 있다.

또한 메뉴 내역 내 공지사항이 기재되어 있는 등, 리뷰 이벤트를 확인하려면 리뷰로 들어가서 모든 글을 읽어야 한다는 불편함이 있다. 장바구니에 담긴 내역은 공중에 떠있는 장바구니 버튼을 누른 다음 주문을 해야 하기 때문에 서비스에 익숙지 않은 유저는 초기 이용 시 불편함을 겪고





'네이버 MY 플레이트'를 통해 메뉴를 주문하고 있다.

네이버의 경우 사내 접근성 팀 운영과 퍼블리싱 가이드를 두어 타사에 비해 접근성을 준수한 서비스 제공을 하여 웹 접근성에 상당한 노력을 기울이고 있다.

### NHN Coding Convention

for Markup Languages (HTML/CSS)

NHN 사내 개발팀

#### A.1 웹표준 기반의 마크업

##### A.1.1 웹표준 기반의 마크업

- W3C 표준에 근거한 마크업
- 마크업 또는 HTML 요소를 사용하여 문서 구조 마크업
- 구조와 표현을 분리

##### A.1.2 웹표준 기반의 마크업 프로세스

웹표준 기반의 마크업은 다음 그림과 같은 프로세스로 진행된다.

```

graph TD
    A[마크업, 기술 확정] --> B[HTML/CSS]
    B --> C[HTML/CSS 코드 작성]
    C --> D{QF or 기술 검토}
    D --> E[마크업 산출물]
    D --> F[가이드]
    D --> G[BTS]
    D --> H[가이드]
    
```

그림 A-1 웹표준 기반의 마크업 프로세스

##### A.1.3 웹 접근성 보장 방법

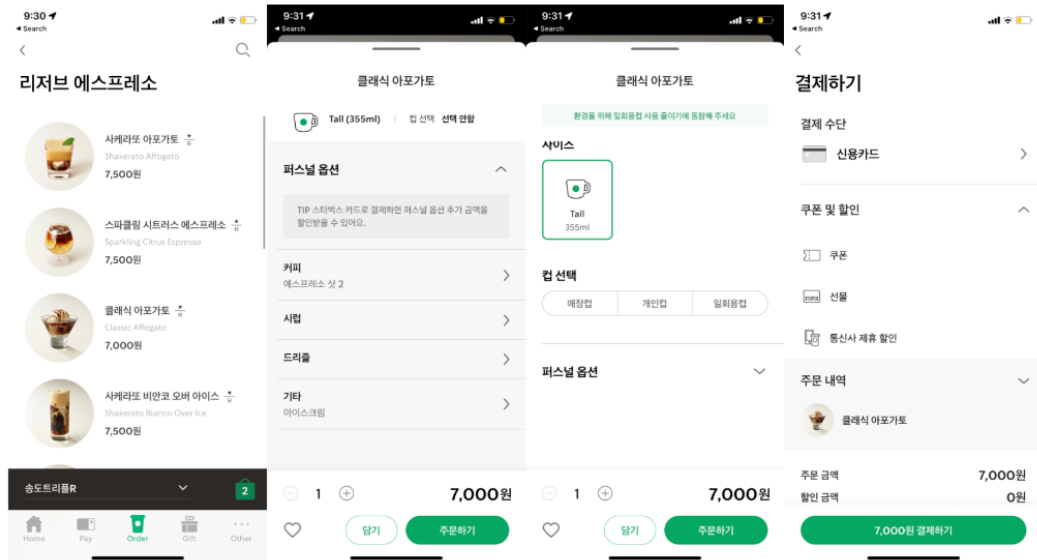
웹 접근성 보장하는 방법으로 아래 링크를 참고한다.

<http://allx.nhncorp.com/mecag/index.html>

## NHN 사내 마크업 코딩 컨벤션

사이렌 오더 또한 많은 청각 장애인에게 호평을 받고 있으며 시각장애인을 위한 Aira라는 보조 서비스를 제공하지만 아쉽게도 한국에선 제공하지 않는다. 사이렌 오더가 많은

청각장애인에게 호평을 받고 있는 이유는 점원이 기다리는 환경, 음성 기능이 동작하지 않는 키오스크 이용과 같이 타인에게 자칫 피해를 줄 수 있는 상황을 피할 수 있는 점에 있다. 자신의 모바일 기기 내 스크린 리더의 도움을 받아 미리 주문을 하고 수령을 하면 되기 때문이다.



'스타벅스' 사이렌 오더를 통해 메뉴를 주문하고 있다.

사이렌 오더 또한 많은 청각 장애인에게 호평을 받고 있으며 시각장애인을 위한 Aira라는 보조 서비스를 제공하지만 아쉽게도 한국에선 제공하지 않는다. 사이렌오더가 많은 청각장애인에게 호평을 받고 있는 이유는 점원이 기다리는 환경, 음성 기능이 동작하지 않는 키오스크 이용과 같이 타인에게 자칫 피해를 줄 수 있는 상황을 피할 수 있는 점에 있다. 자신의 모바일 기기 내 스크린 리더의 도움을 받아 미리 주문을 하고 수령을 하면 되기 때문이다.

오더 캔버스는 사이렌 오더, 네이버가 제공하는 장점과 배달의민족의 단점을 보완하여 스크린리더 친화적인 UI 구성을 기획하기로 하였다. 그리고 스타벅스 사이렌 오더 주문 시 존재하였던 결제 과정까지의 Depth가 깊어 사용자 경험을 해친다는 Appstore 내 유저 리뷰를 참고하여 결제까지 직관적인 과정을 만들기로 구상하였다.

미리 주문은 모든 서비스에서 제공하고 있으며 타사 서비스에 준하도록 구현하는 것이 목표이다. 또한 네이버 'MY 플레이스'를 제외한 2개 앱은 Appstore에서 앱을 설치해야 하며 'MY 플레이스'의 경우 앱을 설치하지 않아도 웹을 통해서 기기에 국한되지 않고 서비스에 이용이 가능했다. 그리고 모든 서비스가 회원가입을 해야지만 주문 및 포장 결제를 할 수 있는 문제점이 존재했다.

종합설계에 있어 실제 카드사 API 연동이 불가하여 '아임 포트'를 통한 개발자용 API를 통해 PG사 결제를 구현할 예정이다. 이때 아임 포트에서 결제 및 정산 내역 어드민 페이지를 제공하고 있어 오더 캔버스에서는 주문 내역의 조리 및 응대에 필요한 주문 관리 페이지를 구현할 예정이다.

### 3. 개발 목표

IT 서비스가 낯선 사장님이 오더 캔버스를 통해 본인의 업종에 최적화된 서비스를 손님

들게 제공하는 것을 목표로 한다. 장애인 지침에 따른 UI와 주문 과정의 단순화에 집중할 예정이다.

개발 최종 목표는 아래의 시스템 수행 시나리오가 작동하는 서비스를 완성하는 것이 목표이다. 또한 잘 만드는 것을 목표로 하는 것이 아닌 팀원 모두가 함께 완주할 수 있도록 개발을 하는 것이 목표이다.

이를 통하여 팬데믹 후 가속화된 4차 산업 시대에서 주문과 결 제기능이 모두 제공되는 디지털 메뉴판을 쉽게 만들어 인건비를 줄이고 조리에만 집중할 수 있는 환경을 사장님께 제공하는 것을 목표로 하고 있다.

#### 4. 팀 역할 분담

	허민	김기현	송경진	장아령
자료수집	Payment System 조사 E-commerce BM 조사	개인정보 보안 법률 준수를 위한 자료 조사 시큐어 코딩 관련 조사	유사 서비스 시장 조사 정산 관리 시스템 조사	중소상공인들이 겪는 문제점 조사 웹 접근성을 따르는 UI 조사
설계	도메인 설계 BM 설계 컴포넌트 설계	테이블 설계 REST API 설계 인프라 설계	메뉴판 관리 기능 설계, 테이블 설계 주문 관련 기능 설계	UI/UX 설계
구현	커스터마이징 메뉴판, 백오피스, 프론트엔드 API 연동	백오피스 관련 기능 구현 주문 관련 기능 구현	회원 인증 및 관리 기능 커스터마이징 api	커스터마이징 메뉴판 Figma를 활용한 UI 구현
테스트	단위 테스트, Jest를 활용한 컴포넌트 테스트			

#### 5. 개발 일정

스프린트 수행은 1월 1일 부터 시작하여 2주의 스프린트를 총 10개월간(20번) 진행할 계획이다.

3월 초까지 핵심 기능이 수행 가능한 mvp가 나와야 하며, 구현 심사 이후 피드백을 반영한 mvp를 개발하는 것을 목표로 하고 있다.

여름방학 동안 핵심기능 및 구현되지 않은 기능을 추가한 mvp를 개발하기로 계획하고 있으며, 9월까지 완벽한 프로덕트를 개발하는 것을 목표로 하고 있다. 산업기술대전 이후로는 문서화와 학부에 제출해야 할 문서에 집중할 예정이다.

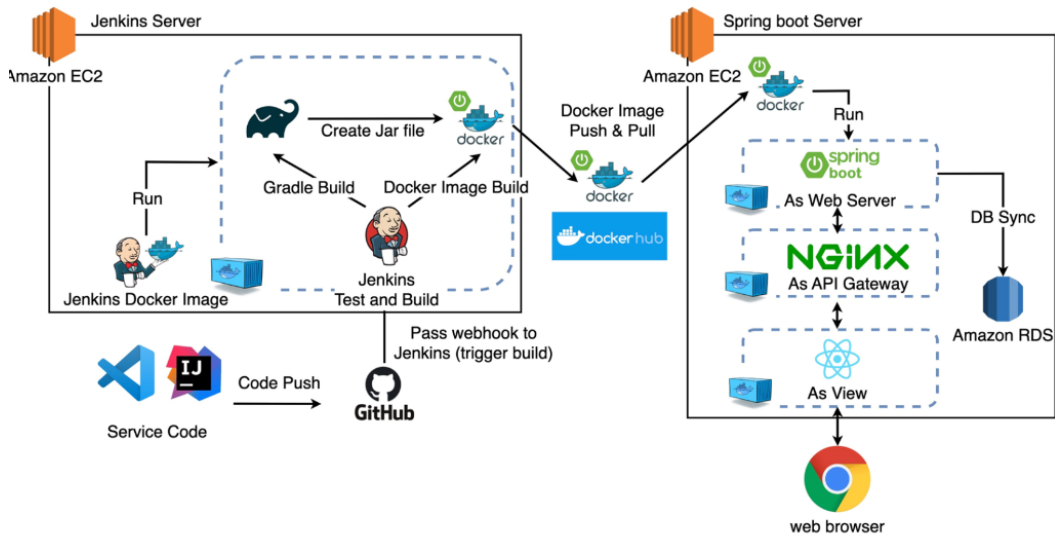
프로젝트는 유저스토리 기반 프로덕트 백로그를 수립하고 각 스프린트 플래닝에 따라 칸반보드를 활용하여 스프린트 백로그를 수행하는 것을 계획하고 있다.

이때 프로젝트의 진행 상황을 파악하기 위한 번다운 차트를 그려 나갈 예정이다.

각 스프린트가 끝나면 해당 스프린트의 회고를 진행할 예정이다.

#### 6. 개발 환경

실제 라이브러리 연동과 운영체제 환경에 따라 버전이 달라질 수 있기 때문에 현재 설계 단계에 있기 때문에 개발환경 버전, 컨벤션, 디렉토리 구조가 정해지지 않았다. 따라서 프로젝트 아키텍처에 필요한 프레임워크를 선택하고 구현을 진행하여 버전과 필요 환경을 맞춰나갈 예정이다.



현재 보이는 아키텍처는 CI/CD 파이프라인을 포함한 전체 환경이다. 코드를 깃허브에 push 하게 되면 웹훅 트리거가 작동하여 Jenkins를 통해 그래들과 스프링부트 도커 이미지를 빌드되는 것을 목표로 설계하였다. 빌드된 이미지는 도커 허브에 푸쉬 되고 WAS는 해당 이미지를 pull하여 리액트를 통해 웹에 보여지게 된다.

차후 구현이 진행됨에 따라 CI/CD 파이프라인은 구현 정도에 따라 달라질 수 있기 때문에 배포 방식은 차후 구현을 진행하며 프로덕션 레벨에서 다시 한번 수정을 할 예정이다.

## II. 본론

### 1. 개발 내용

고객/사용자	목적/목표	필요/욕구
사장님은	서비스를 이용하기 위해	회원가입을 해야한다.
사장님은	일손을 줄이고 손님들이 디지털 메뉴판으로 주문을 할 수 있게 하기 위해	메뉴판을 골라 메뉴정보를 등록 할 수 있어야 한다. 이때 메뉴정보는 메뉴 사진, 메뉴명, 가격, 메뉴정보에 대해 저장할 수 있어야 한다.
사장님은	언제든지 다시 예전에 만들어논 메뉴판을 수정하고 볼 수 있어야 하기 때문에	메뉴판 등록시 저장된 메뉴정보는 DB에 저장되어야한다.
손님들은	번거롭게 앱을 설치할 필요 없이 QR 코드 스캔만으로 디지털 메뉴판에 접근할 수 있어야 하기 때문에	만들어진 메뉴판은 QR코드로 저장될 수 있어야 한다.
사장님은	손님들의 주문 확인을 하기 위해	메뉴 주문 시 사장님의 기기에 알람이 가야한다. 이때 알람의 내용은 백오피스에서 한 눈에 볼 수 있어야 하며테이블번호, 메뉴명, 메뉴 수량, 총 가격이 포함되어야 한다.

### 2. 문제 및 해결방안

- 문제 : 회원 가입 시 사장님 사업자 진위 확인  
해결 방안 : 오픈 API인 국세청\_사업자등록정보 진위확인 및 상태조회 서비스를 통해 사업자, 상태정보, 사업자정보를 확인
- 문제 : QR코드 생성 시 동적 데이터를 지닌 도매인을 생성하는데 어려움이 존재  
해결방안 : NEXT.JS를 활용한 SSR(Server Side Render)를 통해 DB 데이터를 REST API를 통해 구현
- 문제 : 다양한 기기에서 알람이 올 수 있도록 Push Notification 구현  
해결 방안 : FCM(Firebase Client Message)를 통하여 클라우드 서비스를 통한 해결
- 문제 : M1 실리콘 칩과 인텔 프로세서간 운영체제에 따른 개발 환경 충돌  
해결 방안 : Docker를 통한 환경 격리

### 3. 시험시나리오



1. 사장님 입점 신청(회원가입) 후 메뉴판 등록 및 저장
2. 생성된 QR코드를 매장 내 부착
3. 손님들은 모바일 기기를 통해 메뉴판에서 메뉴를 고르고 결제 및 주문
4. 사장님은 백오피스에서 들어온 주문 승인 및 확인

#### (1) 입점 신청

사장님은 신청 절차에 있어 까다로운 서류 제출 항목 없이 오픈 API인 국세청\_사업자등록정보 진위 확인 및 상태 조회 서비스를 통해 사업자, 상태정보, 사업자 정보를 확인하고 그 외 개인 정보, 업장 관련 정보 입력을 입력하면 회원가입하여 바로 모든 서비스를 이용할 수 있도록 할 예정이다.

#### (2) 메뉴판 관리

메뉴판 생성 및 관리는 기존 네이버, 배달의민족 등과 같이 메뉴 단위 구성이 아닌 메뉴판 단위 구성으로 제작을 할 예정이다. 이를 통해 얻을 수 있는 장점은 외국인을 위한 영문 메뉴판, 계절별 메뉴판 등을 저장하여 제공할 수 있다는 장점이 있다. 간단한 메뉴 수정을 원할 경우 현재 사용하고 있는 메뉴판에서 메뉴 내역을 변경만 하면 기존의 서비스에서 제공하고 있던 메뉴 단위 저장 및 수정 또한 가능하다.

#### (3) 주문

사용자는 QR코드를 통해 매장 내 취식 혹은 대기 시 미리 주문을 할 수 있다. 미리 주문을 통하여 사용자는 시간을 절약할 수 있다. 또한 기존 키오스크에서는 음성 안내가 되지 않는 기기가 많았으며 지원이 되더라도 사용자가 3.5mm 이어폰 단자가 부착된 유선 이어폰을 기기에 장착해야지만 안내를 받을 수 있다는 문제점이 존재하였다. 이러한 단점 등을 해결하기 위하여 개인 모바일 기기를 통해 주문 시 사용자는 자신이 평소 사용하던 환경에서 보조 기구를 통한 주문을 할 수 있다는 장점이 있다. 또한 사장님들도 고객 응대를 위한 일손이 많이 줄어든다는 장점이 있어 개발이 고도화될 경우 주문 시스템을 모두 해당 시스템으로 통일하여 인건비를 줄일 수 있다.

#### (4) 주문 승인

사용자는 주문 시 결제까지 하기 때문에 이를 확인하고 매장 내 상황에 따라 메뉴 조리가 불가한 상황도 존재할 수 있기 때문에 주문 확인 후 승인 절차를 하고 있다.

#### (5) 주문 확인

주문 승인과 더불어 백오피스를 통해 사장님은 어떤 주문이 들어왔는지 확인할 수 있으며 조리가 완료된 주문과 취소된 주문 등을 간단한 클릭 몇 번 만으로 구분할 수 있다.

개발 방법은 Agile의 Scrum Framework를 활용하여 Sprint로 개발 및 회고를 하고 있으며 실제 구동 가능한 유저 친화적인 MVP 개발에 집중 하고 있다.

인프라는 Git-Flow 전략을 통한 소프트웨어 릴리즈를 하고 있으며 지속적 확장에 용이한 Docker를 활용하여 개발을 하고 있다. 또한 차후 서버 배포 시 클라우드 서비스를 활용할 계획이다.

서버는 Spring boot를 이용한 MVCP 패턴을 계획 하고 있다. 또한 시큐어 코딩 지침 준수 및 TDD를 준수한 설계와 속도 향상에 집중한 API 설계를 계획하였다.

프론트엔드는 Next.js와 Flux Architecture 적용 및 Recoil을 통한 상태 관리를 계획하였다. TypeScript와 ES6 문법 적용 및 Code convention을 준수하여 개발하기로 계획하였다.

데이터베이스는 효율성에 집중한 쿼리 설계와 개인 정보 보안 법률 지침을 준수하기로 계획하고 있다.

## 4. 상세 설계

### 1. Menu

메뉴를 등록 및 수정, 삭제 할 수 있는 함수들을 제공한다.

함수	기능
createMenu	메뉴 정보를 받고, 유저의 인증 정보를 확인하여 메뉴를 등록한다. 메뉴가 등록되면 메뉴 id를 반환한다.
updateMenu	업데이트 메뉴 정보와 업데이트할 메뉴의 id를 받아 유저의 권한을 확인하고 메뉴를 수정한다. 수정이 되면 메뉴 id를 반환한다.
deleteMenu	삭제할 메뉴의 id를 받고 유저에게 권한이 있는지 확인하고 메뉴를 삭제한다. 메뉴가 삭제되면 삭제된 메뉴 id를 반환한다.
getMenu	id를 받아 메뉴 정보를 반환한다.
getMenuAll	유저의 인증 정보를 확인하여 그 유저가 작성한 메뉴들을 리스트형식으로 반환한다.

### 2. Category

카테고리를 등록 및 수정, 삭제할 수 있는 함수들을 제공한다.

함수	기능
createCategory	테고리 정보와 메뉴 id를 받아 유저에게 권한이 있는지 확인하고 메뉴에 카테고리를 생성한다. 카테고리가 생성되면 카테고리 Id를 반환한다.
updateCategory	업데이트 카테고리 정보를 받아 유저에게 권한이 있는지 확인하고 카테고리를 수정한다. 카테고리가 수정되면 카테고리 id를 반환한다.
deleteCategory	카테고리 id를 받아 유저에게 권한이 있는지 확인하고 카테고리를 삭제한다. 카테고리가 삭제되면 카테고리 id를 반환한다.
getCategory	카테고리 id를 받아 카테고리 정보를 반환한다.
getCategoryAll	메뉴 id를 받아 메뉴에 포함된 카테고리들을 리스트로 반환한다.

### 3. Food

음식을 등록 및 수정, 삭제할 수 있는 함수들을 제공한다. 음식의 이미지를 서버에 저장한다.

함수	기능
createFood	음식 정보, 카테고리 id, 이미지 파일(multipart file)을 받아 유저의 권한을 확인하고 음식을 생성한다. 이때 이미지 파일은 서버에 업로드 된다. 음식이 생성되면 음식 id를 반환한다.
updateFood	음식 id와 업데이트 음식 정보를 받아 유저의 권한을 확인하고 음식을 수정한다. 음식이 수정되면 음식 id를 반환한다.
deleteFood	음식 id를 받아 유저에게 권한이 있는지 확인하고 음식을 삭제한다. 음식이 삭제되면 음식 id를 반환한다.
getFood	음식 id를 받아 음식 정보를 반환한다.
getFoodAll	카테고리 id 또는 메뉴 id를 받아 그 안에 포함된 음식들을 리스트로 반환한다.
updateFoodImage	음식 id와 이미지 파일(multipart file)을 받아 유저의 권한 확인하고 기존의 파일 서버 삭제 후 받을 파일을 서버에 업로드한다 그리고 db의 파일 정보도 수정된다.

#### 4. Push

파이어베이스와 연결하여 실시간 주문 메시지를 전송할 수 있도록 한다. 클라이언트 프레임워크와 파이어베이스 FCM의 모듈 충돌이 발생하여 현재 notification은 차후 재정비하여 구현할 예정이다.

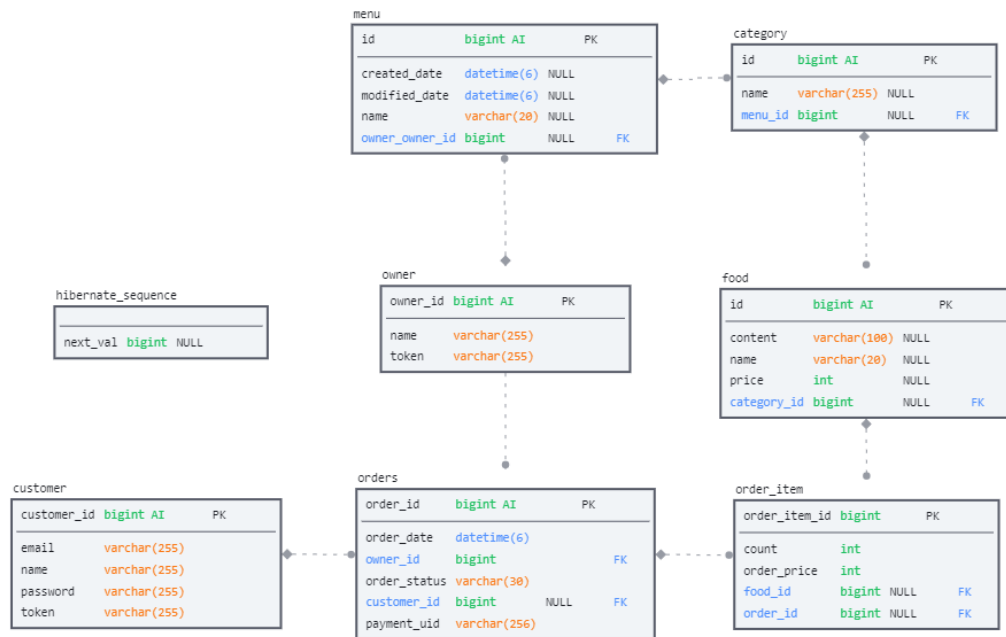
함수	기능
firebaseSetting	파이어베이스 push 알림을 사용하기 위해서 필수적인 setting을 한다.
sendByToken ToUser	customer id와 pushMessageByToken을 받아 파이어베이스 FCM을 이용하여 손님들에게 알림을 보낸다.
sendByToken ToManager	Owner id와 pushMessageByToken을 받아 파이어베이스 FCM을 이용하여 점주에게 알림을 보낸다.

#### 5. Order

주문을 할 수 있고 주문 조회를 할 수 있는 함수를 제공한다.



## 6. ERD



함수	기능
doOrder	테이블 번호와 주문 정보 dto를 받아 order를 생성하고 테이블 번호와 총액, 주문 상태를 response로 반환한다. 결제 후 doOrder로 아임포트 uid를 전달해주어 db에 uid를 저장해놓아 결제 내역 및 환불을 할 수 있도록 한다.
getBillBy CustomerId	손님 id를 받아 주문 정보들을 반환한다. limit와 offset을 설정할 수 있으며 limit의 디폴트는 10, offset의 디폴트는 0이다.
getBillByOwner Id	매장 id를 받아 주문 정보들을 반환한다. limit와 offset을 설정할 수 있으며 limit의 디폴트는 10, offset의 디폴트는 0이다.

## 6. ERD

주요 테이블 이름	관계
Menu	카테고리와 일대다 관계이고 유저와 다대일 관계로 연결되어 있다.
Category	음식과 일대다 관계이고 메뉴와 다대일 관계로 연결되어 있다.
Food	카테고리와 다대일 관계이다.
Order	order 테이블에서 주문과 식당은 일대일 관계이다. 주문과 주문 음식 리스트(OrderItem)는 일대일 관계이다. 주문과 손님은 일대일 관계이다.

## 5. Prototype 구현

Prototype에서는 기존 2.3 시험 시나리오에서의 핵심 로직인 (메뉴판 생성 및 관리) -> (사용자 주문 및 결제) 기능에 대하여 구현을 집중하였다.

Prototype 구현 내용

(1) 메뉴판 및 음식 CRUD API 구현 및 클라이언트 연동

생성된 메뉴판에 대한 QR 코드 생성, 메뉴판 수정, 삭제를 할 수 있다.

사장님 정보  
회원정보  
메뉴판

메뉴판 추가 +

카페 허밍버드

메뉴판 번호 : 1

QR 코드 만들기

메뉴판 수정하기

메뉴판 삭제하기

메뉴판 수정 시에는 메뉴판의 이름만 변경하거나 해당 메뉴판의 카테고리, 음식 정보를 수정할 수 있다.

사장님 정보  
회원정보  
메뉴판

메뉴판 추가 +

카페 허밍버드

메뉴판 번호 : 1

QR 코드 만들기

메뉴판 수정하기

메

X

수정할 메뉴판명을 입력해주세요

- \* 메뉴판 이름 수정 시에 입력한 메뉴판 명으로 변경됩니다.
- \* 해당 메뉴판의 메뉴를 수정하시고 싶으시면 메뉴 구성 수정하기를 눌러주세요.

메뉴판 이름 수정하기

메뉴 구성 수정하기

QR 코드 보기

음식추가

카테고리 삭제

카테고리 추가

① 커피

② 디저트



카페 아메리카노

가격 4000

메뉴 소개

진한 에스프레소와 뜨거운 물을 섞어 스타벅스의 깔끔하고 강렬한 에스프레소를 가장 부드럽게 잘 느낄 수 있는 커피



아이스 카페 아메리카노

가격 4500

메뉴 소개

진한 에스프레소에 시원한 청수물과 얼음을 더하여 스타벅스의 깔끔하고 강렬한 에스프레소를 가장 부드럽고 시원하게 즐길 수 있는 커피



카페 라떼

가격 5000

메뉴 소개

풍부하고 진한 에스프레소가 신선한 스팀 밀크를 만나 부드러운 커피 위에 우유 거품을 살짝 얹은 대표적인 커피 라떼



카라멜 마키아도

가격 5500

메뉴 소개

향긋한 바닐라 시럽과 따뜻한 스팀 밀크 위에 풍성한 우유 거품을 얹고 점을 찍듯이 에스프레소를 부은 후 발집 모양으로 카라멜 드리핑을 올린 달콤한 커피 음료

< 카페 허밍버드

커피



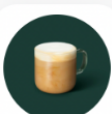
카페 아메리카노

4,000 원



아이스 카페 아메리카노

4,500 원



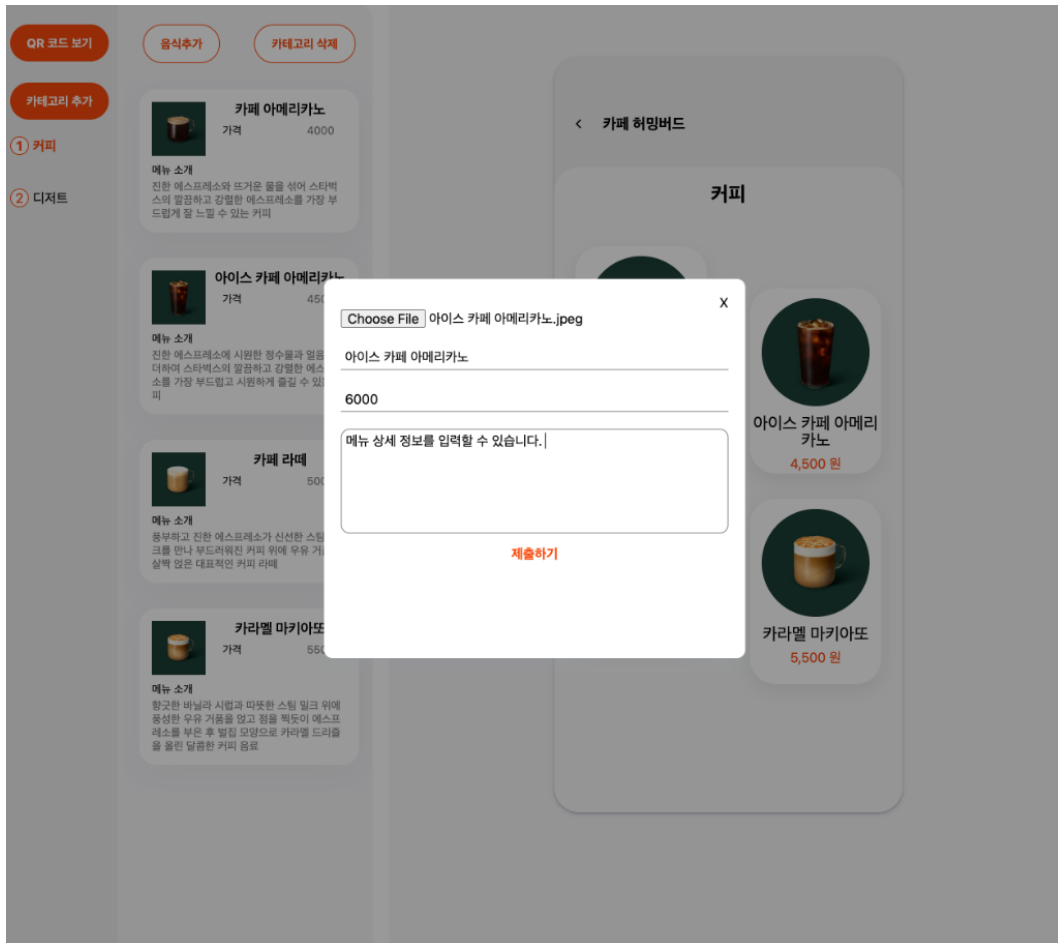
카페 라떼

5,000 원



카라멜 마키아도

5,500 원






해당 메뉴판은 좌측 상단 QR 코드 보기를 누르면 아래와 같이 사용자가 진입할 수 있는 qr코드를 제공한다. 저장하기 버튼을 누르면 이미지를 저장할 수 있고 이를 식당 내 테이블에 부착하여 손님들이 서비스를 이용할 수 있도록 할 수 있다.



홈 소개 마이페이지

앱을 다운 로드 받을 필요 없이  
QR 하나로 주문까지!

하단 '저장 하기'를 누른 후 매장 내잘 보이는 곳에 부착해주세요.

-  테이블 모서리
-  테이블 위의 작은 팻말
-  웨이팅이 있는 매장 입구

저장하기

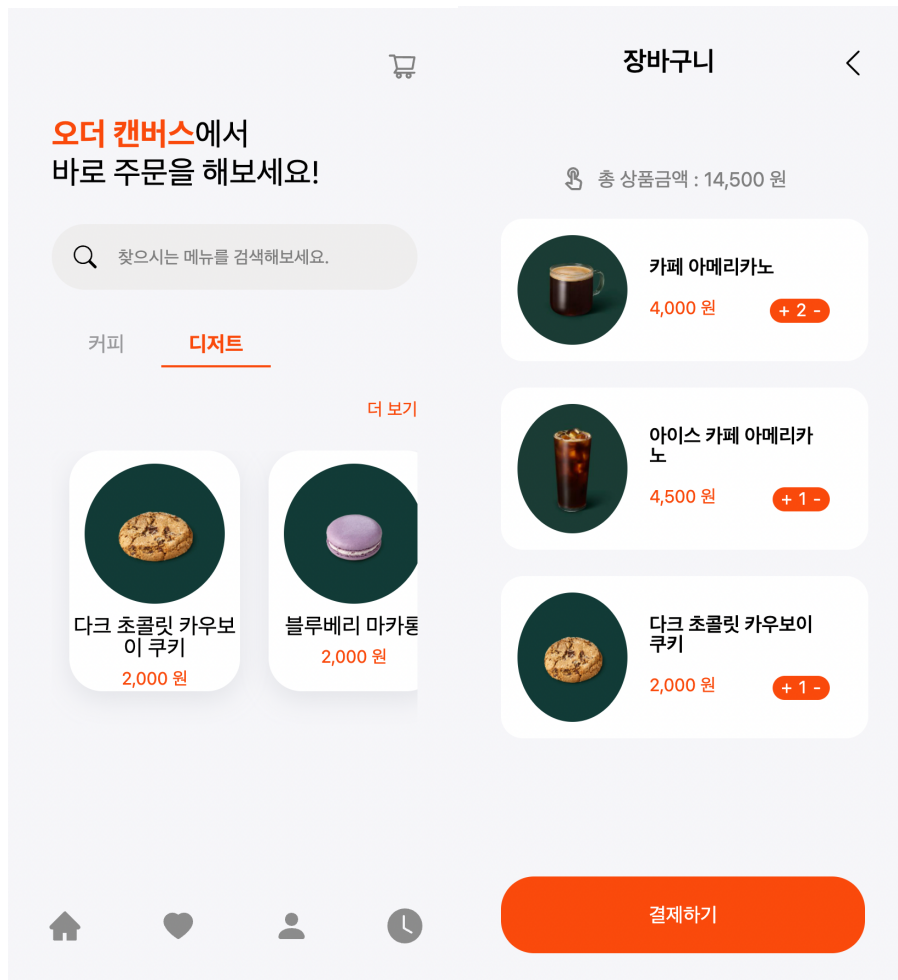
메뉴 QR 코드

핸드폰 카메라로 스캔하시면  
메뉴를 보실 수 있습니다.



## (2) 사용자 주문 CRUD API 구현 및 클라이언트 연동

사용자는 제공된 QR 코드를 개인 모바일 기기로 인식하여 들어올 경우 아래와 같은 페이지에서 주문하고자 하는 내역을 클릭하여 장바구니에 담을 수 있다. 현재 프로토타입에서는 장바구니 담기와 주문 기능에 대해서만 구현을 우선적으로 하였다.



이때 결제 버튼을 누르게 되면 PG 결제로 연동되게 되어 원하는 결제수단을 선택 후 결제를 할 수 있다. 결제가 완료된 내역에 대해선 결제 승인 정보가 리다이렉션되어 웹 서버에 콜백을 통한 주문 API가 전달 되게 된다.

KG 이니시스

테스트입니다.

아임포트 결제 테스트

결제금액

14,500 원

이용약관

☐ 전체 동의

☐ 전자금융거래 이용약관

보기

☐ 개인정보 수집/이용안내

보기

☐ 개인정보 제3자 제공/위탁안내

보기

결제수단

pay

온 국민이 다 쓰는 카카오페이

N Pay

네이버페이로 결제하세요

신한카드

5만원 이상 2~7개월 무이자할부

1QPay

5만원 이상 2~8개월 무이자할부

Hundai Card

5만원 이상 2~7개월 무이자할부

삼성

KB국민

비씨(페이북)

NH농협

롯데

더보기+

N Pay

결제

로그아웃

허민 (hu\*\*\*\*\*)

결제정보

N

아임포트 결제 테스트

14,500원

최종 결제금액

상품금액

14,500원

총 결제금액

14,500원

카드 간편결제

☐ 카드사 포인트 사용

WOORI CARD

Pay

WOORI CARD

Pay

일시불

네이버페이 우리카드 ... (4490) | 체크

1/3

결제해택(무이자할부 등)은 케이지이니시스 홈페이지 및 카드사 홈페이지 참조