

# Project 계획서

프로젝트명	국문	음식점 내 QR 간편 주문 및 결제 애플리케이션(찍고 먹자)		
	영문	Simple QR code order and payment application in the restaurant		
학부(과)	컴퓨터소프트웨어공학과		담당교수	박유현 교수님
프로젝트 수행팀	팀명	초코파이썬칩		
	학번	성명	연락처(휴대폰)	E-mail
	20173152	김기태	010-6427-7802	rlarlxo2323@naver.com
	20173219	구본영	010-7197-6563	bonyoung1998@naver.com
	20173217	안대현	010-4756-9038	gch05610@naver.com
	20173212	정순범	010-8798-4128	jsb12302@naver.com
프로젝트수행기간		2021. 09. 26 - 2021. 12. 15 ( 3 개월 )		
<p>동의대학교 컴퓨터소프트웨어공학부(학과) 관계규정과 지시사항을 준수하면서 Novice Project 프로젝트를 성실히 수행하고자 하며, 이에 아래와 같이 프로젝트계획서를 제출합니다.</p> <p style="text-align: right;">2021 년    09 월    26 일</p> <p style="text-align: right;">프로젝트팀장 :    김기태    (서명)</p> <p style="text-align: right;">담당교수 :    박유현    (서명)</p> <p>동의대학교 컴퓨터소프트웨어공학부(과) 학부(과)장 귀하</p>				

## 〈 요약 문 〉

<p><b>프로젝트 목표</b> (300자내외)</p>	<p>찍고 먹자는 매장 내 무인 결제 시스템의 발전이 가속화되고 있는 가운데, 이미 많은 매장에서 사용되고 있는 무인 주문 및 결제 시스템인 키오스크의 단점을 해결하는 것을 목적으로 하는 서비스이다. 사용자들은 한정된 수량과 복잡한 사용법의 키오스크를 대신하여 애플리케이션을 사용하여 매장 내 각 테이블에 부착된 QR코드를 통하여 핸드폰으로 주문 및 결제를 진행함으로써 사용자의 편의성과 주문 대기시간 감소를 목표로하며, 등록된 가맹점의 실시간 잔여 좌석 확인을 통해 식사 가능한 매장인지 애플리케이션을 통하여 확인할 수 있다.</p>		
<p><b>내용</b> (500자내외)</p>	<p>본 프로젝트의 이름인 ‘찍고 먹자’의 사용자는 일반 회원과 가맹점주로 나뉜다. 최초 회원가입 시 DB에 사용자의 ID와 가맹점주의 ID를 구분하여 저장한 후 로그인 시 각 사용자에게 따른 화면을 출력한다.</p> <p>먼저 일반 회원은 지도 API를 기반으로 매장 검색이 가능하며 해당 매장의 정보와 메뉴, 실시간 좌석 현황을 파악할 수 있다. 이후 매장에서 식사하는 경우 테이블에 부착된 QR코드를 이용하여 애플리케이션 내에서 주문 및 결제할 수 있다. 한번 이용한 매장의 쿠폰 및 스탬프를 마이 페이지에서 통합 관리하여 사용자의 편의성을 중점으로 구상하였다.</p> <p>가맹점 주는 가맹점의 메뉴를 등록 수정 삭제가 가능하며, 애플리케이션을 이용하여 주문 명세를 확인할 수 있다. 또한, 실시간으로 좌석의 현황을 파악하며 관리해 줌으로써 일반회원에게 보이는 좌석 현황을 관리한다. 마지막으로 총 매출을 시간 별, 메뉴별로 파악하여 가맹점 주가 애플리케이션을 통해 매장 관리하기 쉽게 구상하였다.</p>		
<p><b>기대효과</b> (200자내외)</p>	<p>본 프로젝트는 현재 매장에서 사용하는 키오스크를 대신하는 무인 주문 및 결제 시스템으로, 키오스크의 설치 비용을 절감할 수 있다.</p> <p>또한, 한정된 개수의 키오스크로 인해 발생하는 대기시간을 각 테이블에 배치된 QR코드를 통해 대기시간을 감소할 수 있다. 이를 통해 사용자는 시간적 이익과 손쉬운 접근성을, 가맹점주는 금전적 이익을 취할 수 있다.</p>		
<p><b>Keywords</b></p>	<p>QR</p>	<p>무인 매장</p>	<p>키오스크</p>
	<p>접근성</p>	<p>찍고 먹자</p>	<p>API</p>

## < 목 차 >

1. 프로젝트의 배경 또는 필요성	-----	1
2. 프로젝트 목표 및 내용	-----	2
3. 프로젝트의 추진계획	-----	12
4. 프로젝트 결과의 활용방안 및 기대성과	-----	14

## 1. 프로젝트의 배경 또는 필요성

### 1.1 프로젝트 배경

코로나-19 바이러스로 인해 무인 시스템의 발전이 가속화되고 있는 가운데, 이미 많은 매장에서는 키오스크와 같은 무인 시스템을 도입해 사용 중이다. 하지만 키오스크는 고령층의 사용법 미숙과 더불어 한정된 수량으로 인한 대기시간 증가문제가 잇달아 나타나고 있다.



이에 반해, QR코드를 사용한 주문 및 결제 방식은 현대 사회에서 널리 보급된 스마트폰에서 이루어지기 때문에 사용자 입장에서는 대기시간 없이 좀 더 간편하고 빠르게 서비스를 이용할 수 있다. 또한, 키오스크와 같은 별도의 기기가 필요하지 않기 때문에 초기 비용에 대한 부담을 덜 수 있다.

따라서 본 프로젝트에서는 가속화되고 있는 비대면 서비스 시장에 대한 기술현황, 적용사례 등을 종합적으로 살펴보고 실제 매장에 QR 주문 및 결제 시스템이 도입될 수 있도록 애플리케이션을 개발해보고자 한다.

## 2. 프로젝트의 목표 및 내용

### 2.1 프로젝트 목표

매장 내 각 테이블에 부착된 QR코드를 이용하여 주문 및 결제를 진행함으로써 사용자의 편의성과 대기시간 감소를 목표로 한다.

또한, 등록된 가맹점의 실시간 좌석 확인을 통해 식사 가능한 매장인지 확인할 수 있게 구현할 예정이다.

### 2.2 프로젝트 주요기능

#### 가. 공통 기능

##### 1) 회원가입

회원, 가맹점주로 나뉘어 회원가입을 진행한다. 가맹점주 회원가입 시 가맹점 정보 및 사업자 번호를 기재하여 가맹점 등록까지 진행한다.

##### 2) 로그인

DB에서 사용자 아이디를 불러와 회원인지 가맹점주인지 판별하여 사용자에게 맞는 화면을 출력한다.

#### 나. 회원 기능

##### 1) 매장 검색

지도 API를 이용하여 근처 매장 및 조건에 해당하는 매장을 검색하여 화면에 출력한다.

##### 2) 메뉴 확인

선택한 매장의 메뉴와 정보, 가격 등을 확인할 수 있다.

##### 3) 좌석 확인

선택한 매장의 실시간 좌석 현황을 확인할 수 있다.

##### 4) QR 주문 및 결제

매장 내 테이블에 부착된 QR코드를 이용하여 주문 및 결제를 할 수 있다.

##### 5) 쿠폰 관리

이용한 매장의 쿠폰, 스탬프 등을 모아 관리할 수 있는 기능을 제공한다.

#### 다. 가맹점주 기능

##### 1) 메뉴 등록

가맹점의 메뉴를 등록, 수정, 삭제가 가능하다.

##### 2) 좌석 관리 및 주문 확인

현 매장의 좌석 현황을 파악할 수 있으며 테이블당 주문내용을 확인할 수 있다.

### 3) 매출 확인

현재까지 매출을 확인할 수 있으며, 시간별, 메뉴별 매출 확인기능을 제공한다.


## 2.3 프로젝트 흐름 설계

### 가. 사용자 입장

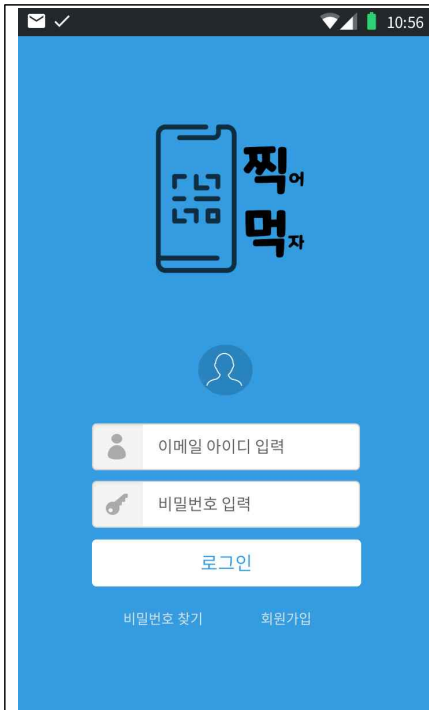
#### 1-1. 회원가입

 회원가입 화면. 상단에는 '회원가입' 타이틀과 뒤로가기 버튼이 있다. 본문에는 '해당되는 버튼을 눌러주세요.'라는 안내문과 두 개의 선택 버튼이 있다. 왼쪽 버튼은 가게 주인 아이콘과 '가맹점주' 텍스트, 오른쪽 버튼은 일반 사용자 아이콘과 '일반 사용자' 텍스트이다. 하단에는 두 가지 사용자 유형의 설명이 나열되어 있다: '- 가맹점주 : 사업등록자가 등록신청한 가맹점 관리 번호의 담당자'와 '- 일반 사용자 : QR PAY 어플리케이션을 사용할 일반 사용자'.	<p>본 어플리케이션을 사용하고자 하는 사용자는 가맹점주 또는 일반 사용자 두 가지 중에 자신에게 맞는 사용자를 선택하여 회원가입을 할 수 있다.</p>
--	---

#### 1-2. 회원가입

 회원가입 폼 화면. 상단에는 '회원가입' 타이틀과 뒤로가기 버튼이 있다. 폼에는 사용자 프로필 섹션이 포함되어 있으며, '등록하기' 버튼이 있다. 입력 필드에는 '아이디 입력', '비밀번호 입력', '비밀번호 확인', '이름 (닉네임)', '휴대폰 번호 입력'이 있다. 하단에는 동의 체크박스 '회원가입 및 이용약관에 동의하겠습니까'와 '가입하기' 버튼이 있다.	<p>일반 사용자는 아이디, 비밀번호, 이름, 휴대폰 번호를 입력하여 회원가입을 할 수 있다.</p>
--	--

## 2. 로그인



회원가입 후 사용자는 자신의 아이디와 비밀번호를 입력하여 로그인할 수 있다.

아래에는 비밀번호 찾기와 회원가입 버튼이 있다.

## 3. 홈 화면



일반 사용자로 로그인 후 보이는 첫 화면으로 매장 검색, QR 카메라 버튼이 있다.

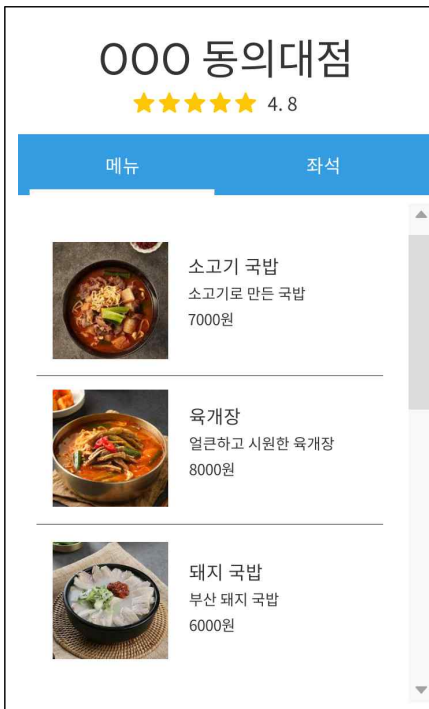
#### 4. 매장 검색



홈 화면에서 매장 검색 버튼을 클릭하면 보이는 화면이다.

지역, 매장을 검색하여 원하는 매장을 찾을 수 있다.




#### 5. 메뉴 확인



매장 검색 후 원하는 매장을 클릭하면 해당 매장의 메뉴를 확인할 수 있다.






## 6. 좌석 확인

<div><div>000 동의대점</div><div>★★★★★ 4.8</div><div><div>메뉴</div><div>좌석</div></div><div>좌석현황 : 2 / 9</div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div>	<p>매장의 잔여 좌석이 궁금한 경우 좌석 탭을 클릭하여 현재 매장의 좌석 현황을 확인할 수 있다.</p>
---	---

## 7. QR 카메라

	<p>홈 화면에서 QR 카메라 버튼을 클릭하면 QR코드를 찍을 수 있는 카메라가 켜진다.</p>
---	---

## 8. QR - 메뉴 확인 화면

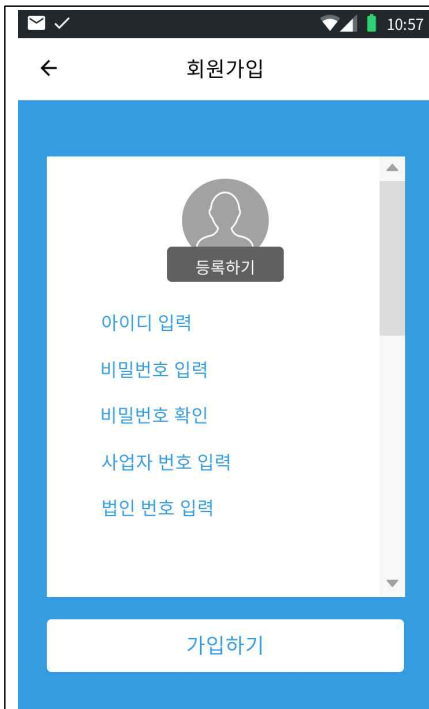
<div> <div>000 동의대점</div> <div>★★★★★ 4.8</div> <div> <div>메뉴</div> <div>장바구니</div> </div> <div> <div>  <div> <div>소고기 국밥</div> <div>소고기로 만든 국밥</div> <div>7000원</div> <div>+</div> </div> </div> <div> <div>  <div> <div>육개장</div> <div>얼큰하고 시원한 육개장</div> <div>8000원</div> <div>+</div> </div> </div> <div> <div>  <div> <div>돼지 국밥</div> <div>부산 돼지 국밥</div> <div>6000원</div> <div>+</div> </div> </div> </div> </div></div></div>	<p>카메라에서 QR코드를 인식하면 해당 매장의 메뉴를 확인할 수 있는 화면이 나타난다.</p> <p>메뉴를 살펴보고 원하는 메뉴를 장바구니에 추가할 수 있다.</p>
---	---

## 9. 장바구니

<div> <div>000 동의대점</div> <div>★★★★★ 4.8</div> <div> <div>메뉴</div> <div>장바구니</div> </div> <div> <div> <div>육개장</div> <div>가격 : 8000원</div> <div>16000원</div> <div>- 2 +</div> </div> <div> <div>소고기 국밥</div> <div>가격 : 7000원</div> <div>7000원</div> <div>- 1 +</div> </div> </div> <div> <div>3</div> <div>23000원 주문하기</div> </div> </div> <td data-bbox="609 1043 1426 1736"> <p>메뉴에서 추가한 품목들은 장바구니에서 확인할 수 있으며 개수 조절이 가능하고, 최종 결제 금액을 확인한 뒤 결제를 진행할 수 있다.</p> </td>	<p>메뉴에서 추가한 품목들은 장바구니에서 확인할 수 있으며 개수 조절이 가능하고, 최종 결제 금액을 확인한 뒤 결제를 진행할 수 있다.</p>
---	--

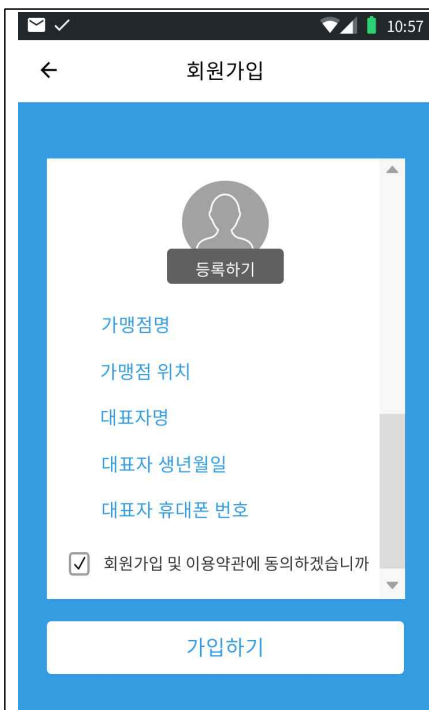
## 나. 가맹점주 입장

### 1-1. 회원가입



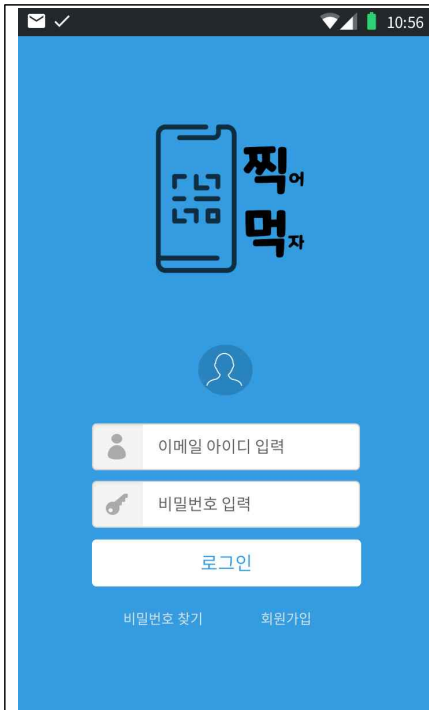
가맹점주로 회원가입을 할 때 나타나는 화면이다.  
회원 정보, 가맹점 정보, 대표자 정보를 입력할 수  
있는 칸들이 나열되어 있다.

### 1-2. 회원가입



가맹점주 회원가입은 스크롤을 내려 회원가입 시  
필요한 정보를 입력하여 가입을 진행할 수 있다.

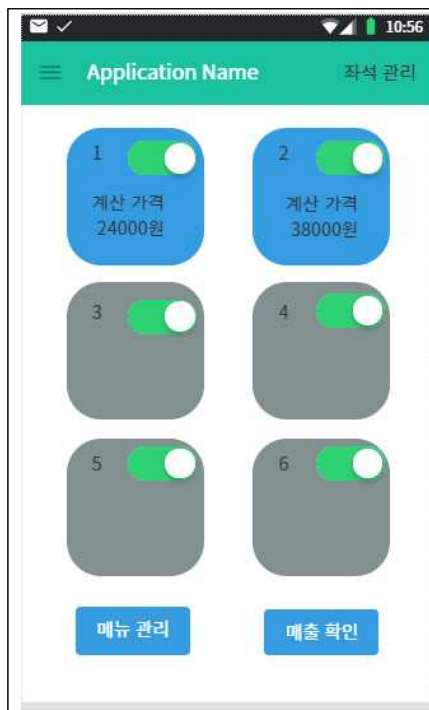
## 2. 로그인



회원가입 후 가맹점주 사용자는 자신의 아이디와 비밀번호를 입력하여 로그인할 수 있다.

아래에는 비밀번호 찾기와 회원가입 버튼이 있다.

## 3. 좌석 관리



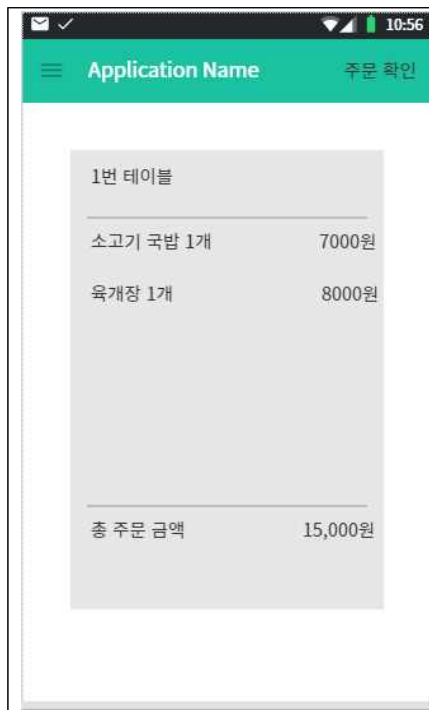
가맹점주 로그인 후 보이는 첫 화면으로 좌석 관리와 메뉴 관리, 매출 확인 가능한 버튼이 있다. 각 테이블마다 번호가 부여되며 테이블당 계산 금액이 표시되며 슬라이드 버튼으로 테이블 사용여부 파악이 가능하다.

#### 4. 메뉴 관리



가맹점주가 등록한 메뉴가 표시되며 하단의 플러스 버튼으로 메뉴 추가할 수 있다.  
각 메뉴의 우측에 마이너스 버튼을 사용하여 메뉴 삭제가 가능하다.

#### 5. 주문 확인



각 테이블에서 주문한 메뉴 확인이 가능하다.  
테이블 번호와 주문 명세, 총 주문금액 확인이 가능하다.

## 6. 매출 확인



메뉴명	갯수	매출
소고기 국밥	2	16,000
육개장	3	24,000
총 매출		40,000

해당 날짜마다 주문된 총 메뉴 개수와 매출이 확인 가능하며 총 매출도 확인할 수 있다.

## 2.4 프로젝트 설계요소 및 제한조건

### 1) 설계요소

목표/기준 설정	합 성	분 석	제 작	시 험	평 가	결과 도출	기 타
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	

목표 설정	설계 주제를 발굴하고 선정할 때 프로젝트의 최종 결과물을 고려하여 팀원 간 토론을 통해 결정한다.
합 성	기존의 라이브러리를 활용하여 새로운 기능을 추가하거나 개발된 SW를 통해 새로운 SW를 재생산하기 용이하게 프로그램을 작성하는 것도 가능하다.
분 석	문제 정의와 작업 분해를 통해 프로젝트 주제에 대해 이해하고 요구사항을 분석하여야 한다.
제 작	기능요구사항을 면밀히 분석해, 주어진 일정에 맞춰 Scrum을 진행하며 개발을 진행한다.
시 험	단위 테스트는 JUnit을 사용하여 모듈 간 테스트를 진행하며, 시스템 테스트 및 통합 테스트에 CI/CD Tool을 도입하여, 자동화 테스트를 수행한다.
평 가	QA를 진행하기 위해 점검 항목을 문서화해 표로 만들고, 개발 인원 및 소규모 사용자들을 대상으로 CBT를 진행한다.
결과 도출	테스트 및 QA가 완료된 결과물은 CD를 통해 자동화 배포되고, Google Play Store를 고려할 수 있다.

## 2) 제한조건

경제성	설계 프로젝트 결과물이 3-4인이 한 학기에 설계 가능한 분량을 감안하여야 한다.
사회적영향	프로젝트 결과물에 대한 사회적 영향을 고려하여 충분히 공학적으로 구현 가능하며 실용성이 있어야 한다.
생산성	구현된 설계 프로젝트 결과물의 모든 기능이 잘 동작하고, 특정 응용분야로 응용될 수 있음을 보여야 한다.
원가	원가를 최소화 하기 위해, 사용되는 대다수의 그래픽 및 리소스 파일은 비상업적인 용도 또는 상업적인 용도로 무료로 사용할 수 있는 자원들을 차용한다.
신뢰성	어플리케이션의 신뢰성을 높이기 위해, 로그인과 회원가입 과정에 OAuth 2.0 라이브러리를 사용하며 Kakao, Naver, Google 에게 로그인 과정을 위임한다. 이후, JWT Token을 사용해 API를 호출한다.

## 3. 프로젝트 추진계획

### 3.1 프로젝트 일정

[표 1] 프로젝트 추진일정

No	프로젝트 내용	추진일정															기간 (주)	추진 방법
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
1	팀 구성 및 주제 선정	■															1	학과 수업 시간을 활용한 팀 선정 및 주제 선정
2	기능 요구사항 정의		■	■	■												3	오프라인 회의를 통한 방향 논의
3	타겟층을 고려한 디자인 방향 논의					■	■	■									3	오프라인 회의를 통한 방향 논의
4	기능 구현								■	■	■	■	■				5	정의된 기능을 토대로 프로젝트 구현
5	프로토타입 피드백													■			1	회의를 통한 프로토타입 피드백 및 수정 사항 접수
6	기능 수정 및 완성														■		1	회의를 기반으로 한 기능 수정 및 디버깅
7	배포 및 평가															■	1	프로젝트 파일 배포 및 평가 진행

### 3.2 프로젝트 역할 분담

[표 2] 프로젝트 수행 역할 분담

성명 / 학번	수행분야	역할
김기태	<ul style="list-style-type: none"> <li>로그인 및 회원가입</li> <li>매장 DB 및 서버 구축</li> <li>매장 검색 및 지도 API</li> <li>결제 시스템</li> <li>회의록 등 문서 작성</li> </ul>	팀장
20173152		
구본영	<ul style="list-style-type: none"> <li>로그인 및 회원가입</li> <li>매장 DB 및 서버 구축</li> <li>매장 검색 및 지도 API</li> <li>가맹점 등록 및 메뉴 등록</li> <li>쿠폰 관리</li> </ul>	팀원
20173219		
정순범	<ul style="list-style-type: none"> <li>카메라를 통한 QR코드 인식 기능</li> <li>실시간 좌석 현황 및 좌석 관리 기능</li> <li>매장 DB 및 서버 구축</li> <li>가맹점 등록 및 메뉴 등록</li> <li>쿠폰 관리</li> </ul>	팀원
20173212		
안대현	<ul style="list-style-type: none"> <li>카메라를 통한 QR코드 인식 기능 구현</li> <li>실시간 좌석 현황 및 좌석 관리 기능</li> <li>매장 DB 및 서버 구축</li> <li>결제 시스템</li> <li>회의록 등 문서 작성</li> </ul>	팀원
20173217		



## 4. 프로젝트 결과의 활용방안 및 기대성과

### 4.1 활용방안

- 식사가 가능한 모든 매장의 키오스크를 대신하여 사용할 수 있어, 이는 정해진 수량만 있는 키오스크와 다르게 모든 테이블에 부착되어 사용자의 접근성이 쉽다. 또한, 키오스크 기계의 설치 비용을 절감할 수 있다.
- 매장의 좌석 현황을 실시간으로 확인하여 대면 예약이나, 대기 시스템을 대체할 수 있다.
- 애플리케이션에 등록된 가맹점들은 애플리케이션 지도를 통해 사용자들에게 자주 노출되어 가게 홍보 효과를 가진다.

### 4.2 기대효과

기술적 측면	<ul style="list-style-type: none"><li>● Kakao, Naver, Google 등의 API를 사용해 쉽게 로그인할 수 있다.</li><li>● 지도 API를 사용하여 손쉽게 가게 위치를 알 수 있다.</li></ul>
경제적 측면	<ul style="list-style-type: none"><li>● 매장 내 키오스크를 대신하여 이용할 수 있으므로, 키오스크 설치 비용을 절감할 수 있다.</li><li>● 정해진 수량의 키오스크 이용을 대신에 하여 모든 테이블에서 사용할 수 있으므로 사용자의 시간적 이익을 창출할 수 있다.</li><li>● 매장의 좌석 현황을 실시간으로 이용하여 예약시스템, 대기 시스템의 구축을 최소화할 수 있다.</li><li>● 애플리케이션을 사용하는 가맹점주들은 적은 비용으로 가게를 홍보할 수 있다.</li></ul>