

2021 정보보호 프로젝트 캡스톤디자인 졸업작품 발표회

# QR코드를 이용한 재활용 포인트 적립 및 활용 서비스



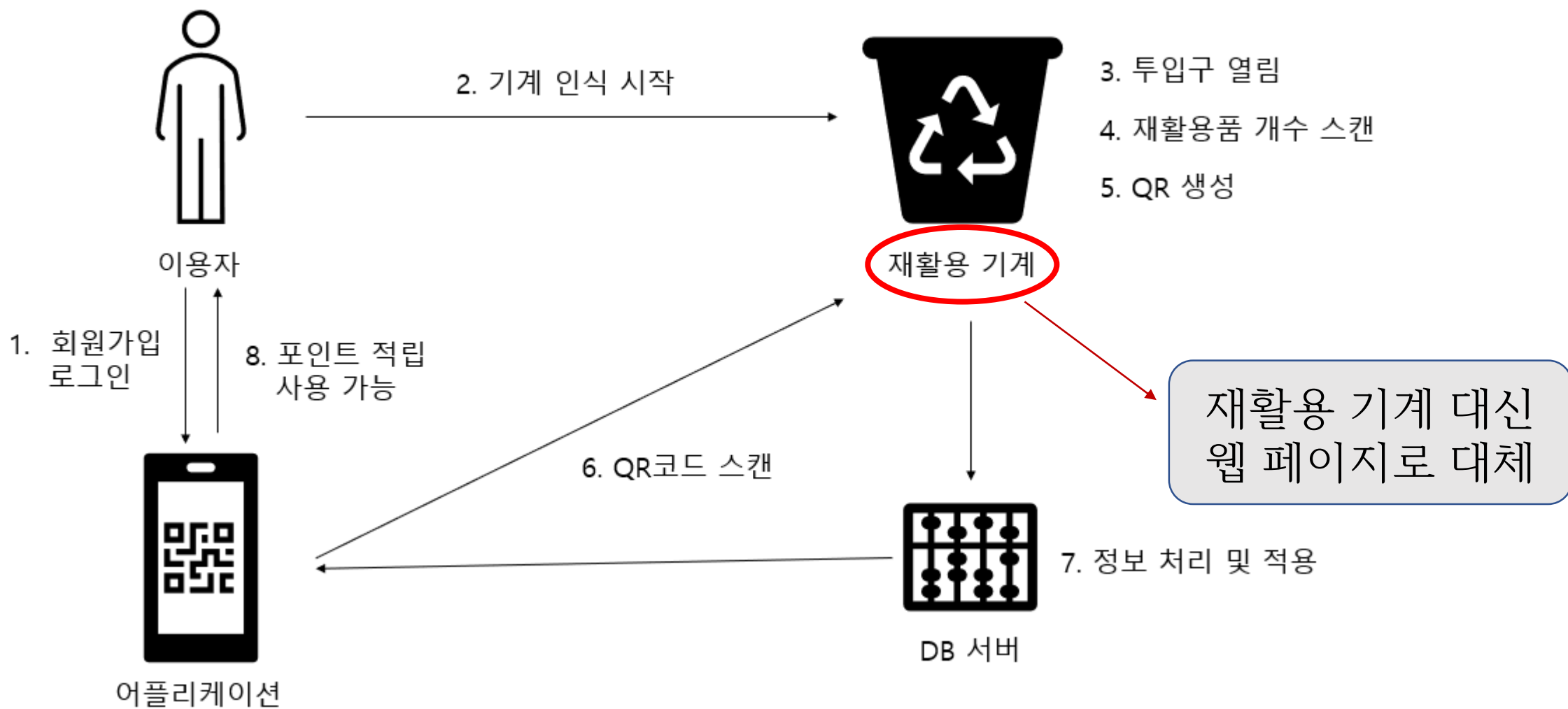
91812555 송유연

91812646 안수빈

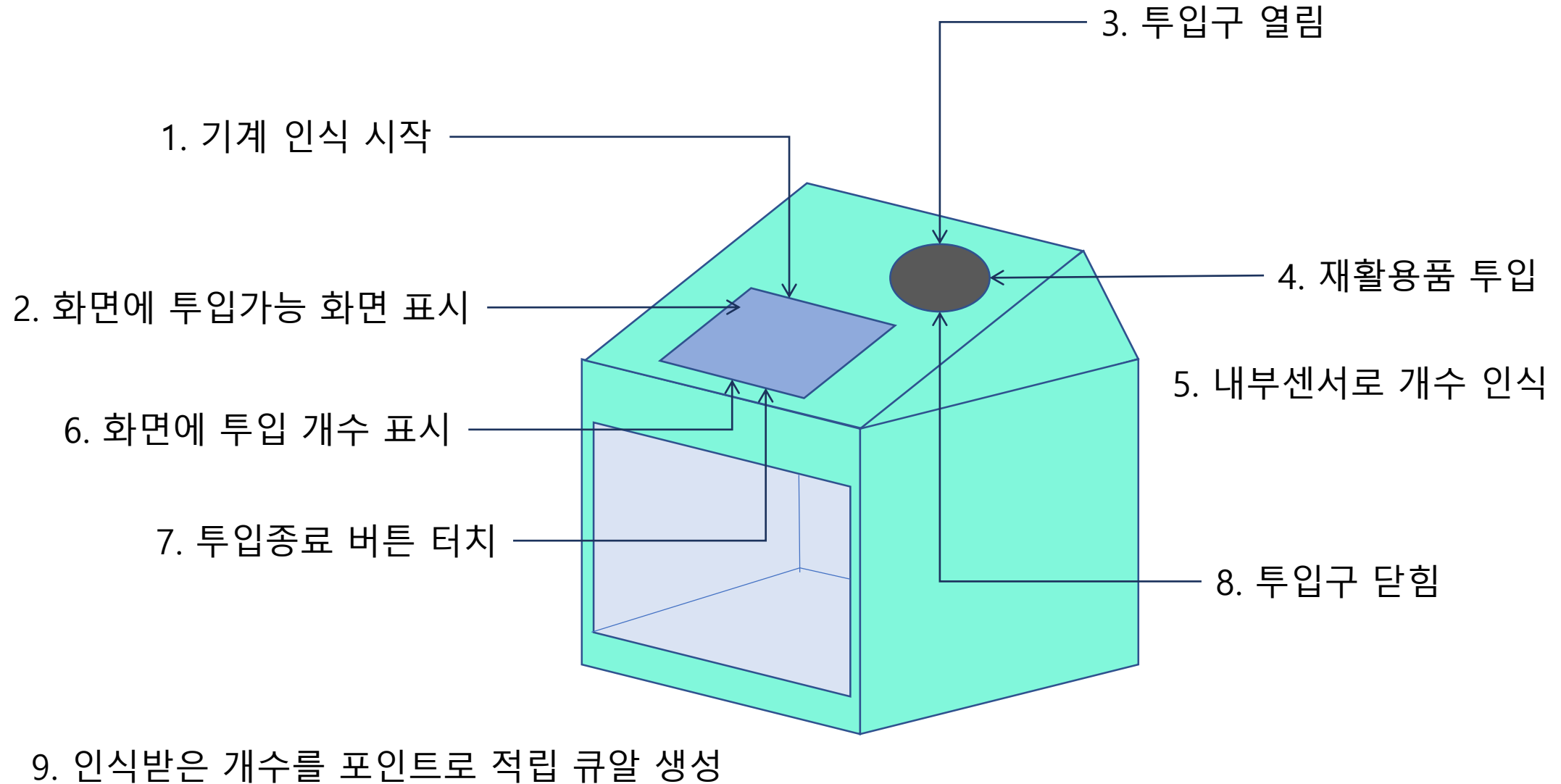
이득이조

1. 구상도
2. 추진경과
3. 개발 환경 및 개발 내용
4. 개발 시스템 운영
5. 결론 및 기대효과

# 구상도 - 사용자



# 구상도 - 기계



# 구상도 - 앱 UI

### 앱 이름 & 아이콘

Username

....

로그인

아이디 / 비밀번호 찾기 | 회원가입

### 앱 이름

이달 point 적립현황



QR코드 인식하기 버튼

공지사항 & 이벤트 배너

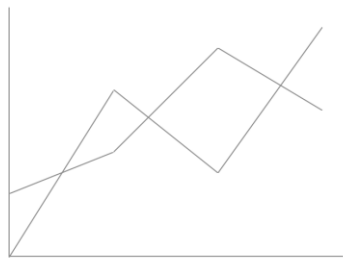
상점

기부

주문내역

### 월별 포인트 적립 현황

월 선택



3월 4월 5월 6월

### 유저 이름

이메일 : abc@jongbu.ac.kr  
휴대폰 인증 : 010-1234-5678

로그아웃

나의 보유 포인트 : 5000 point

내 기부내역 보러가기

내 구매내역 보러가기

### 설정

알림설정

잠금화면에 표시하기

이용약관 >

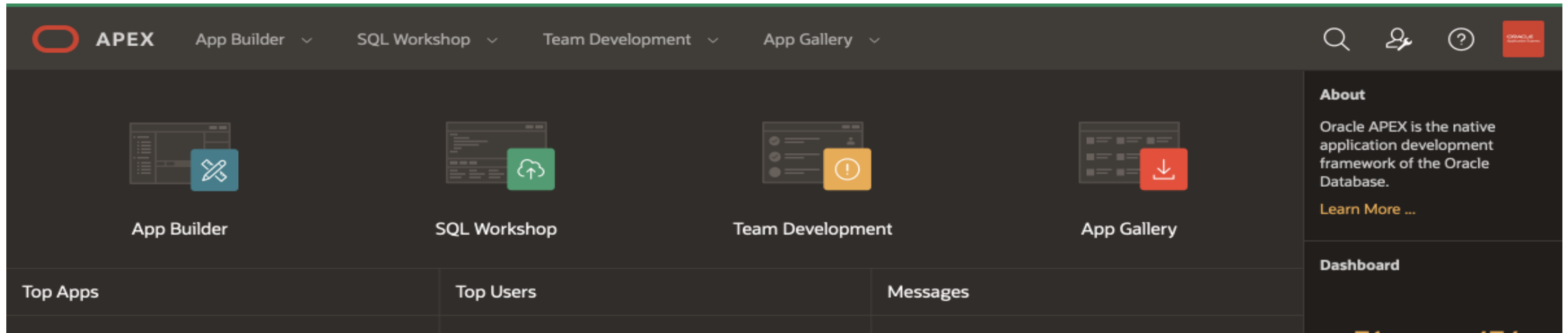
고객센터 바로가기 >

버전정보 >

# 추진경과

수행업무		3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월
자료조사		[Progress bar from March to May]							
사용자 애플리케이션 제작	로그인 화면	[Progress bar from April to June]							
	QR 스캔	[Progress bar from May to June]							
	정보분할	[Progress bar from June to July]							
기계 웹 페이지 제작	QR 제작	[Progress bar from May to August]							
	배너	[Progress bar from April to May]							
	DB 연동	[Progress bar from August to September]							
점검 및 보완		[Progress bar from June to July and from September to October]							

# 개발 환경 - APEX



ORACLE®

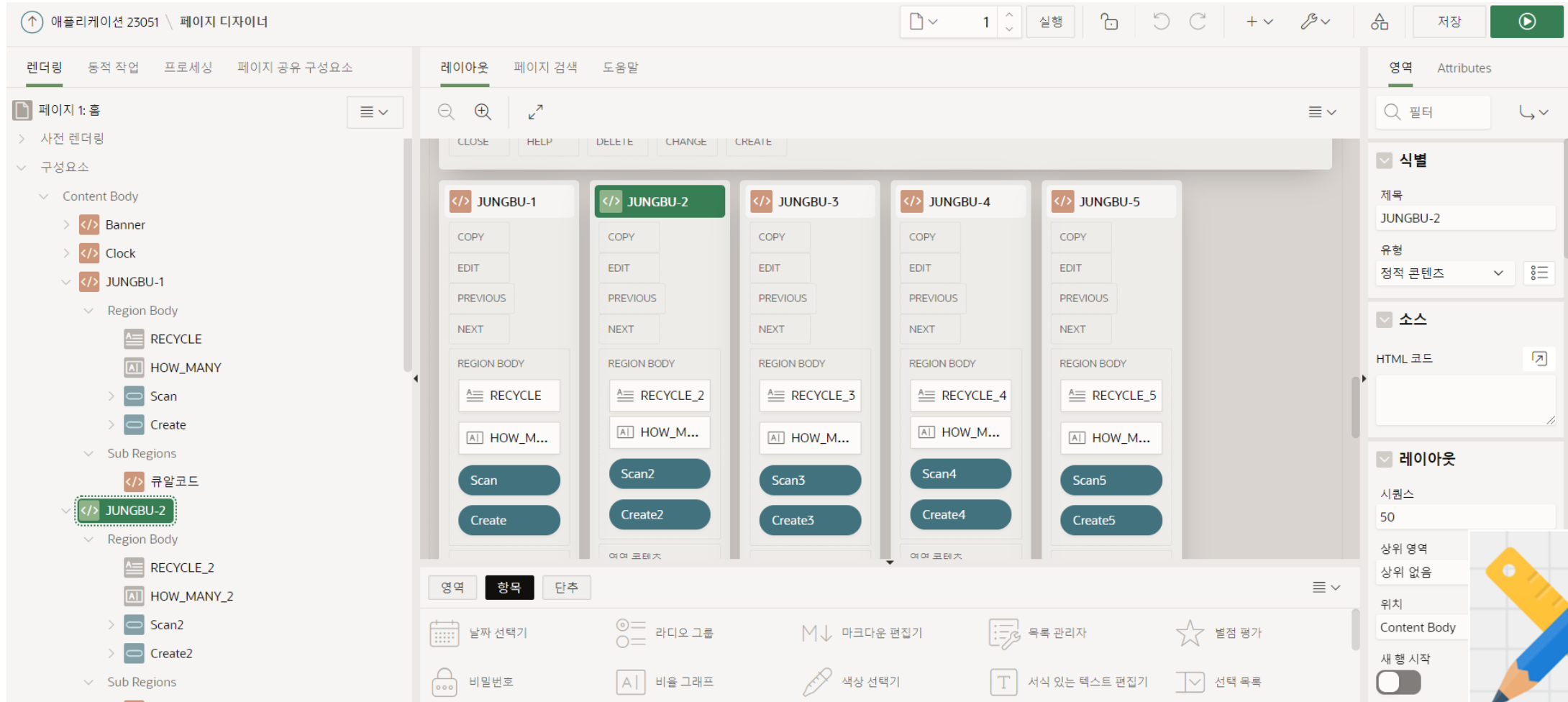


Low code - 적은 코드로 코딩 (JavaScript, HTML)

DataBase - 오라클 DB와 연동 (SQL)

보안 - 기본적으로 오라클이 제공하는 보안기능 제공

# 개발 환경 - APEX



The screenshot displays the Oracle APEX development environment. The main workspace shows a page layout with five columns, each containing a 'Region Body' with 'RECYCLE' and 'HOW\_MANY' components, and 'Scan' and 'Create' buttons. The left sidebar shows the page structure, with 'JUNGBU-2' selected. The right sidebar shows the 'Attributes' panel for the selected component, including '제목' (Title) and '소스' (Source) sections. The bottom toolbar contains various editing tools like '날짜 선택기' (Date Picker), '라디오 그룹' (Radio Group), '마크다운 편집기' (Markdown Editor), '목록 관리자' (List Manager), '별점 평가' (Star Rating), '비밀번호' (Password), '비율 그래프' (Ratio Graph), '색상 선택기' (Color Picker), '서식 있는 텍스트 편집기' (Rich Text Editor), and '선택 목록' (Select List).

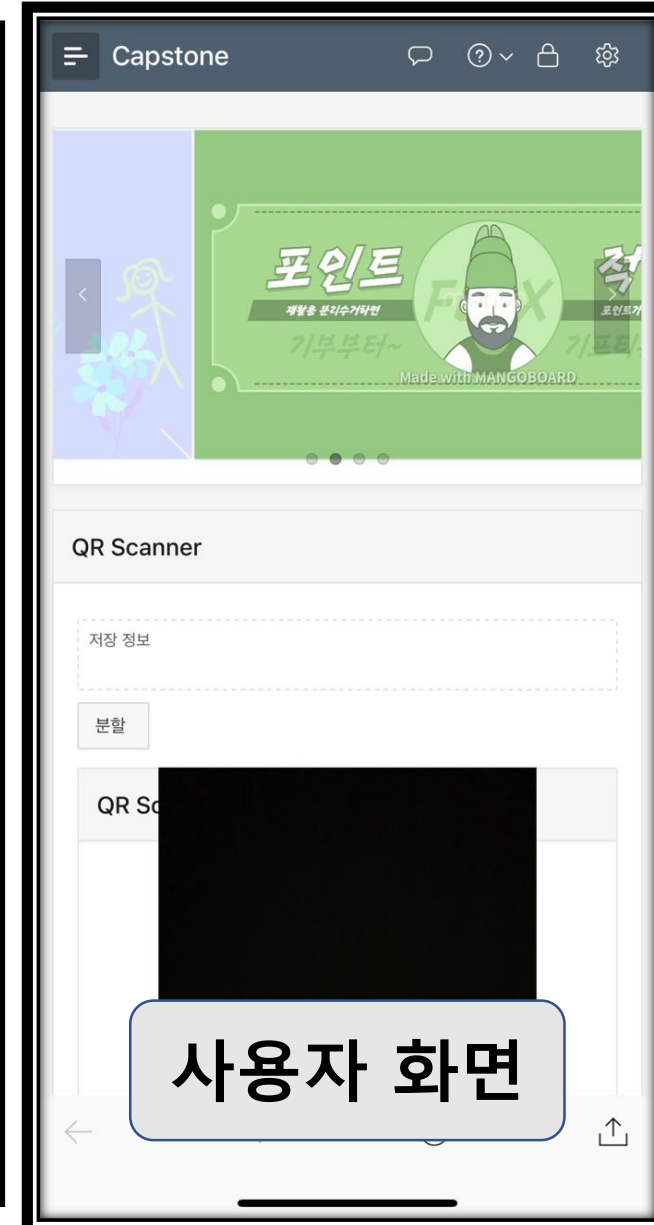
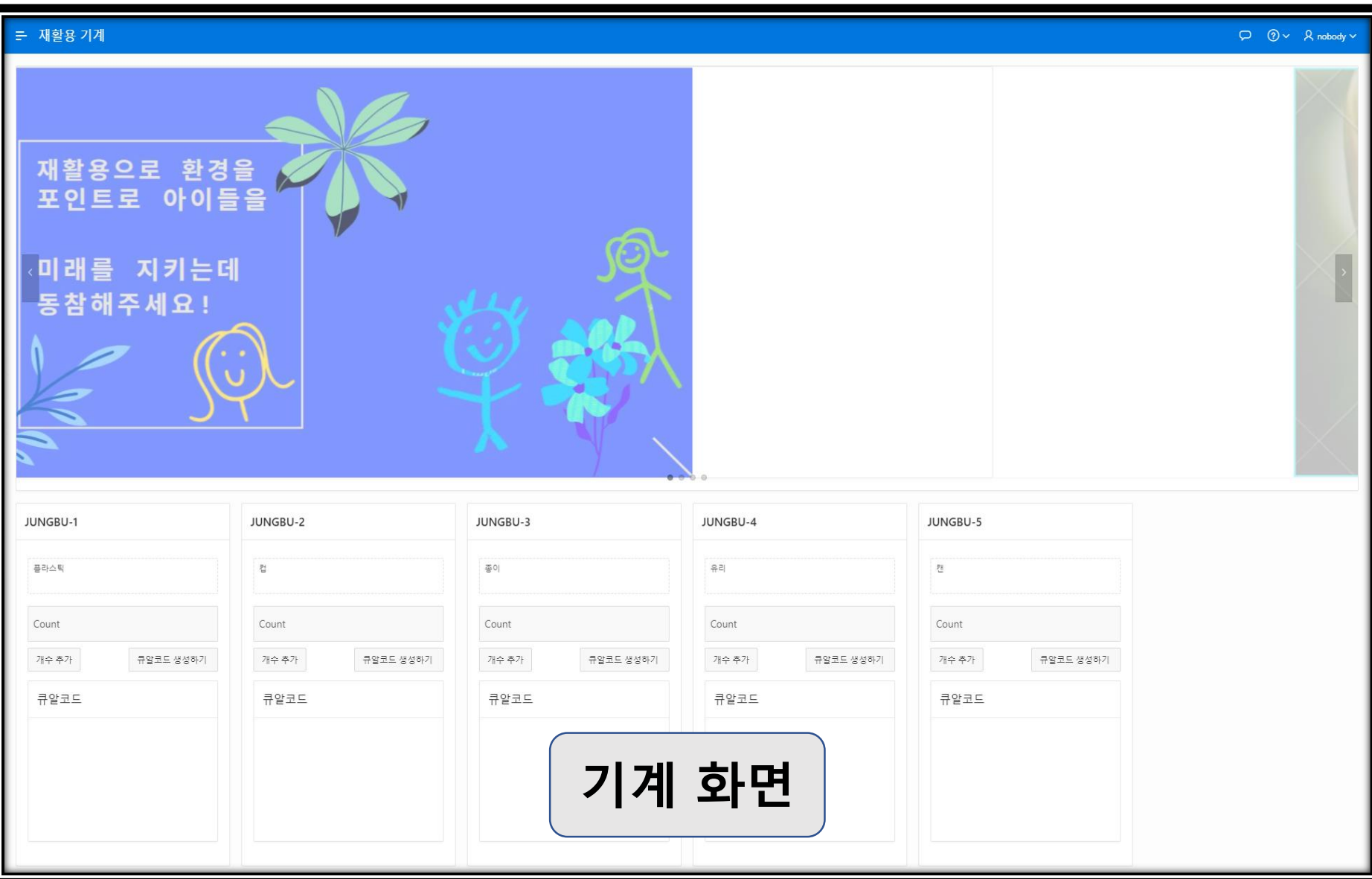
**실제 제작 페이지**




ORACLE®



# 개발 내용 (1/11) - 기계 화면, 사용자 화면



# 개발 내용 (2/11) - 로그인, 회원가입



**Capstone**

**LOGIN**

회원가입

**로그인 화면**

LOGIN

**회원가입 화면**

# 개발 내용 (3/11) - 로그인, 회원가입

기본키 (USERNAME)  
아이디가 이미 존재  
회원가입 불가

### LOGIN

아이디 (4~15자)  
test1234

비밀번호(영문, 숫자)  
.....

이름  
홍길동

생년월일  
2000-01-21

이메일 주소  
test1234@naver.com

취소

회원가입

1개의 오류가 발생함

- ORA-00001: 무결성 제약 조건(WKSP\_TNQLSWORKSPACE.UNIQUE\_USERNAME)에 위배됩니다

USERID	USERNAME	PA		
홍길동	test1234	test1234	test1234@naver.com	00/01/21
길동홍	test123	test123	test123@naver.com	21/04/29
송유연	test123456	test123456	test123456@naver.com	95/04/12

# 개발 내용 (4/11) - 로그인, 회원가입

회원가입 후 DB에 정보 저장 확인

**LOGIN** ✕

---

아이디  
test12345

비밀번호(영문, 숫자를 포함하여 6~15자 사이로 입력해주세요.)  
.....

이름  
안수빈

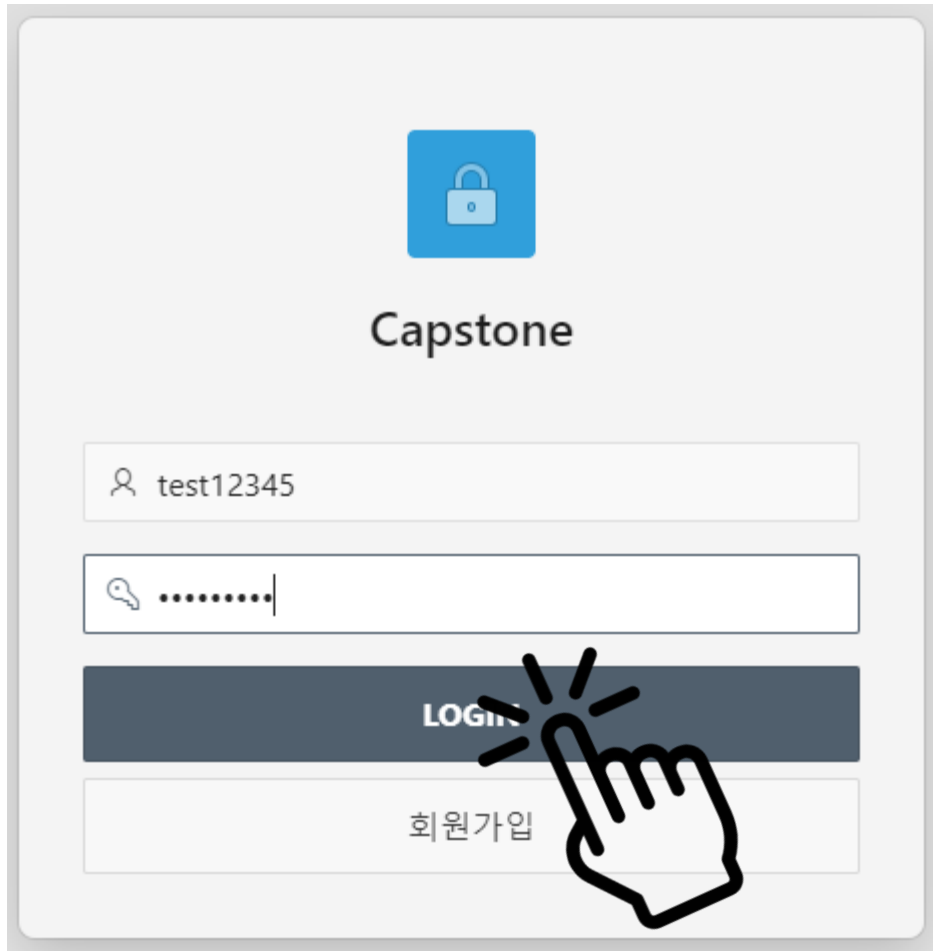
생년월일  
2000-01-21 📅

이메일 주소  
test12345@naver.com

**회원가입**

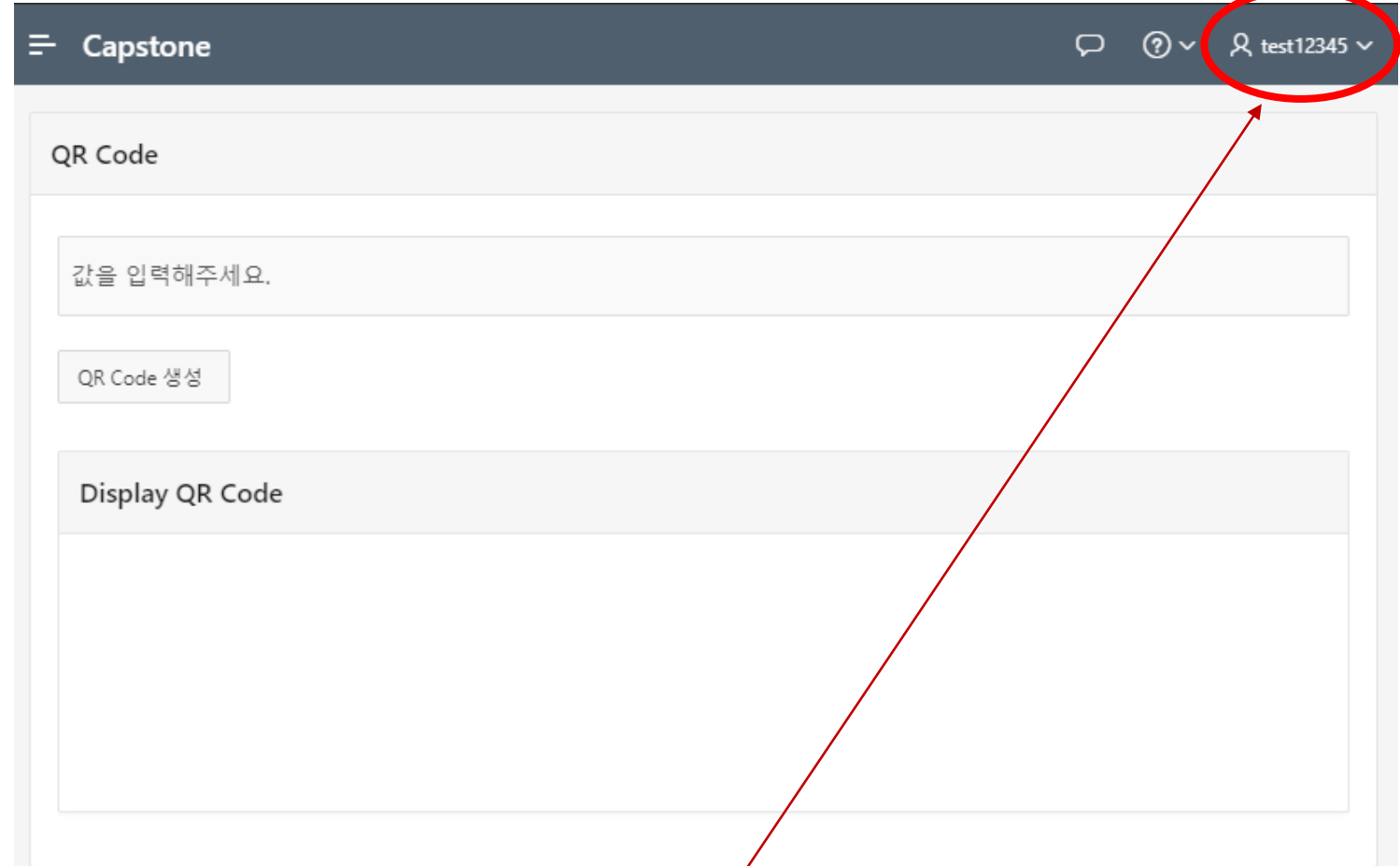
USERID	USERNAME	PASSWORD	EMAIL	WORKDATE
홍길동	test1234	test1234	test1234@naver.com	00/01/21
길동홍	test123	test123	test123@naver.com	21/04/29
송유연	test123456	test123456	test123456@naver.com	95/04/12
안수빈	test12345	test12345	test12345@naver.com	00/01/21

# 개발 내용 (5/11) - 로그인, 회원가입



The image shows a mobile application interface for 'Capstone'. At the top, there is a blue lock icon and the text 'Capstone'. Below this, there are two input fields: the first contains the text 'test12345' and the second contains a masked password '.....'. There are two buttons at the bottom: a dark grey button labeled 'LOGIN' and a white button labeled '회원가입' (Sign Up). A hand icon is pointing to the 'LOGIN' button.


아이디, 비밀번호를 입력하고  
로그인



The image shows a user dashboard for 'Capstone'. The top bar is dark grey with the text 'Capstone' on the left and a user profile icon with the text 'test12345' on the right. The main content area is divided into two sections. The first section is titled 'QR Code' and contains a text input field with the placeholder text '값을 입력해주세요.' and a button labeled 'QR Code 생성'. The second section is titled 'Display QR Code' and contains a large empty rectangular area.

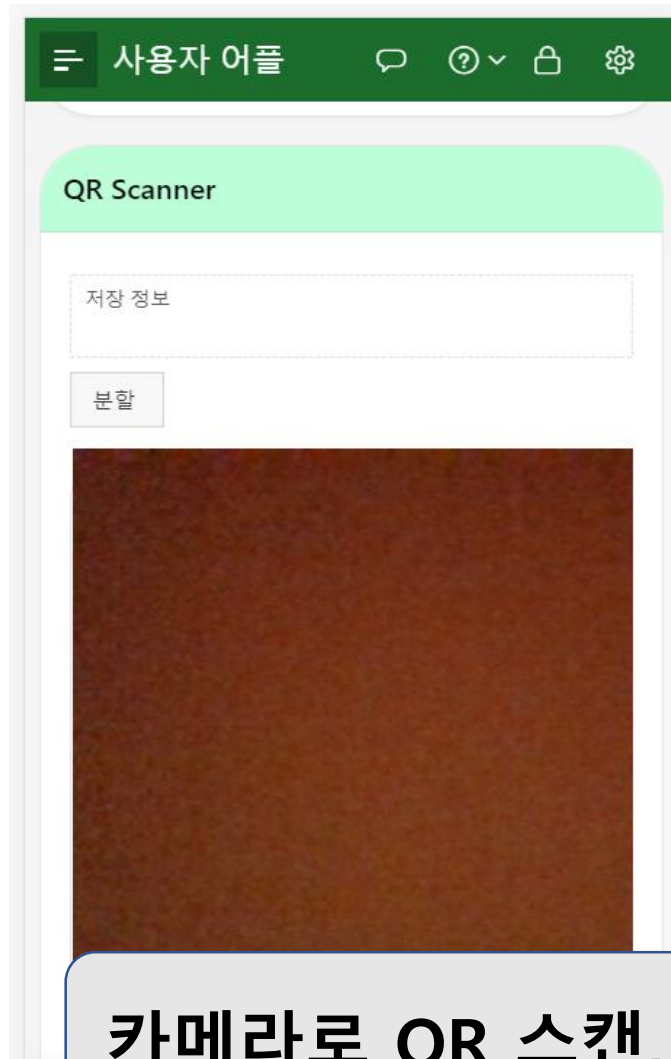
로그인 성공!

# 개발 내용 (6/11) - QR 생성

JUNGBU-1	JUNGBU-2	JUNGBU-3	JUNGBU-4	JUNGBU-5
플라스틱	컵	종이	유리	캔
Count 12	Count	Count	Count	Count
개수 추가	개수 추가	개수 추가	개수 추가	개수 추가
큐알코드 생성	큐알코드 생성	큐알코드 생성	큐알코드 생성	큐알코드 생성
큐알코드 	큐알코드	큐알코드	큐알코드	큐알코드

- 기계마다 품목을 다르게 하여 QR을 생성 (기계 별 기계명과 품목 값이 다르게 제작)
- QR 포함 정보 : 기계명, 품목명, 시간, 재활용품 수량
  - 품목 : 플라스틱, 컵, 종이, 유리, 캔
  - 개수 추가 버튼 누를때마다 개수 +1 씩 증가

# 개발 내용 (7/11) - QR 스캐너



분할값

기계번호

재활용품 종류

사용자 아이디

시간

재활용 개수

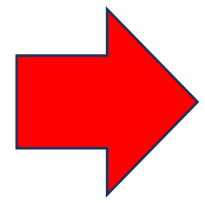
저장하기

카메라로 QR 스캔, 화면에 QR Code 스캔 값 출력

# 개발 내용 (8/11) - QR 스캐너

저장 정보  
 JUNGBU-1:PLASTIC:2021-10-20-  
 15H51M59S:12

분할



분할값

기계번호  
JUNGBU-1

재활용품 종류  
PLASTIC

사용자 아이디  
test1

시간  
2021-10-20-15H51M59S

재활용 개수  
12

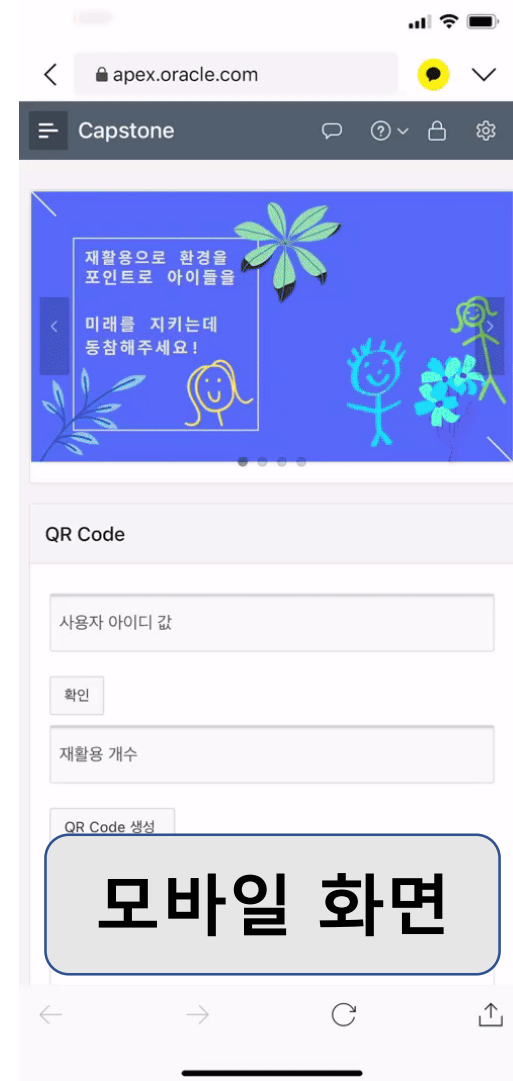
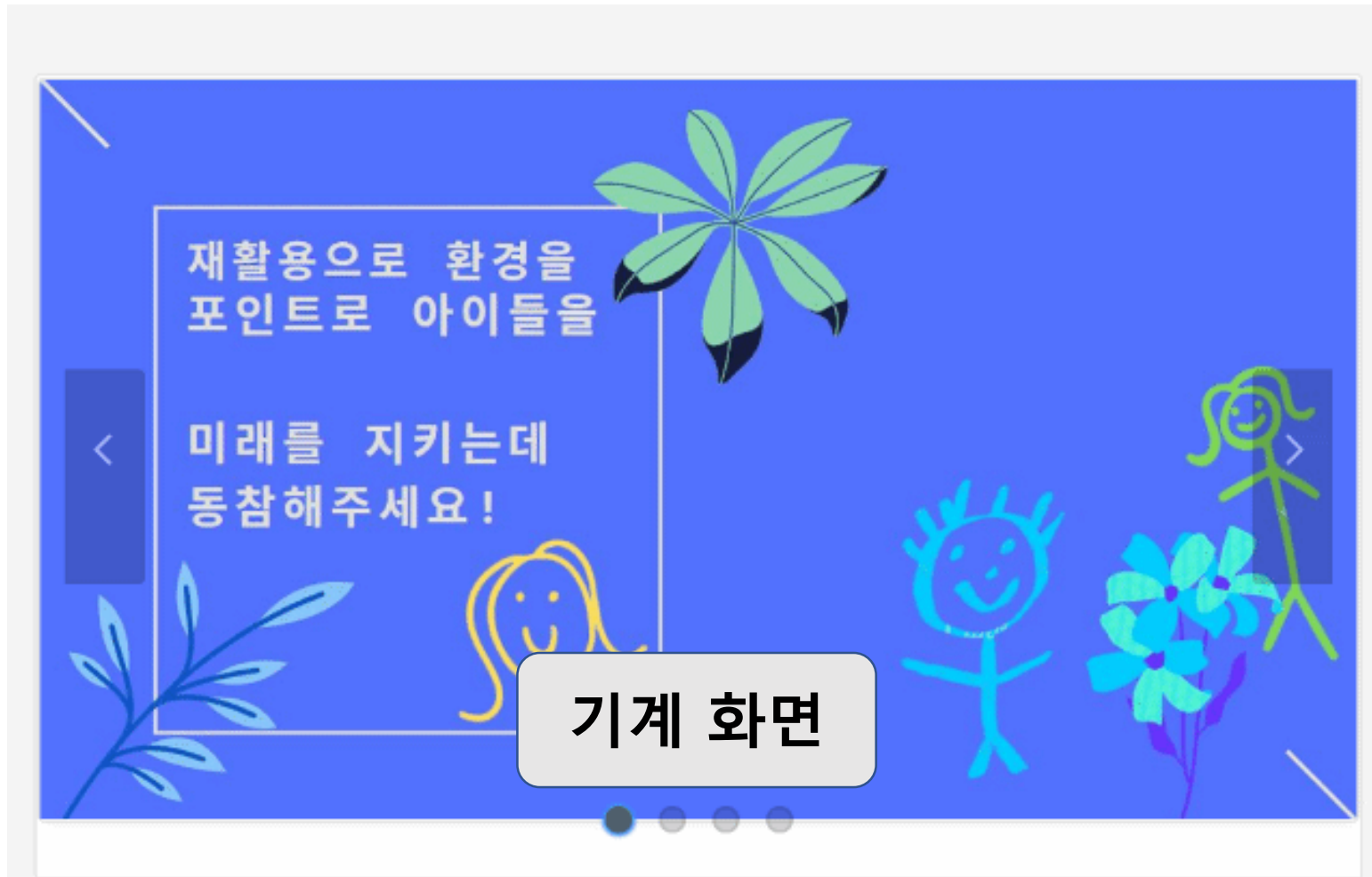
저장하기

- QR Code에 재활용 품목, 수량, 시간 등의 정보 스캔
- 분할 버튼 클릭 시 분할자 : 를 기준으로 정보 분할



# 개발 내용 (9/11) – Banner 제작

어플리케이션 홈 화면과 재활용 웹 페이지에 재활용 참여 촉진, 배너 제작 구현  
**5초마다 자동 넘김**



# 개발 내용 (10/11) – Banner 제작 (이미지)



코드 편집기 - HTML 코드

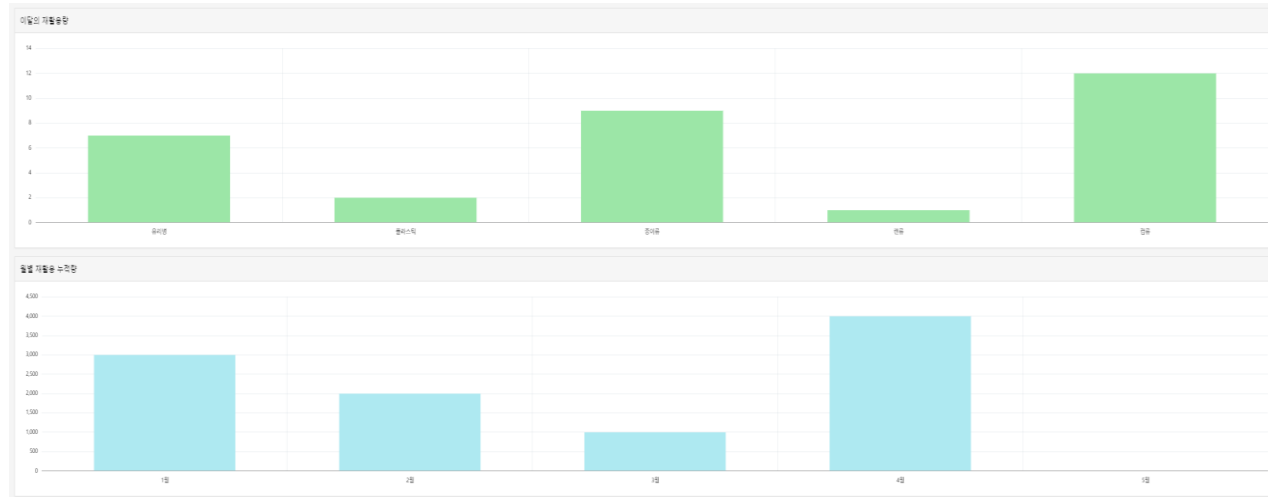
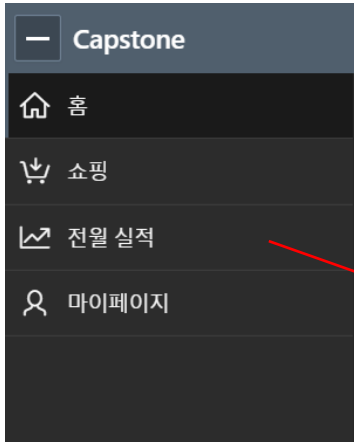
```

1 
7

```

**사용된 코드**

# 개발 내용 (11/11) - 기타



Clock

clock  
07:20:12

이달, 월별 재활용 차트 틀 구현, 시계 구현

## 데모 링크

### 사용자 화면

<https://apex.oracle.com/pls/apex/tnqslworkspace/r/capstone1/home?session=100688928992446>

### 기계 화면

<https://apex.oracle.com/pls/apex/tnqslworkspace/r/recycle/home?session=109188449011728>

# 결론 및 기대효과

- 결론

1. APEX 이용한 웹 제작 이해
2. QR코드 제작 및 스캔 기술 구현

- 기대효과

1. 재활용으로 인한 환경오염 감소
2. 연구, 구현 등 팀워크로 인한 지식 습득 및 기술 역량 증가

**감사합니다**