

소상공인과 함께하는 경영·세무 신고 지원 플랫폼

**하나 WITH**

하나금융티아이 교육생  
광명융합기술원 데이터분석과 박종범

# 목차

01. 서비스 개요
02. 주요 기능 & 응용 기술
03. 개발환경 및 아키텍처
04. 시연 시나리오
05. 기대 효과
06. 프로젝트 소감

# 하나 WITH

## “소상공인을 위한 경영·세무 신고 지원 서비스”

### 서비스 목적

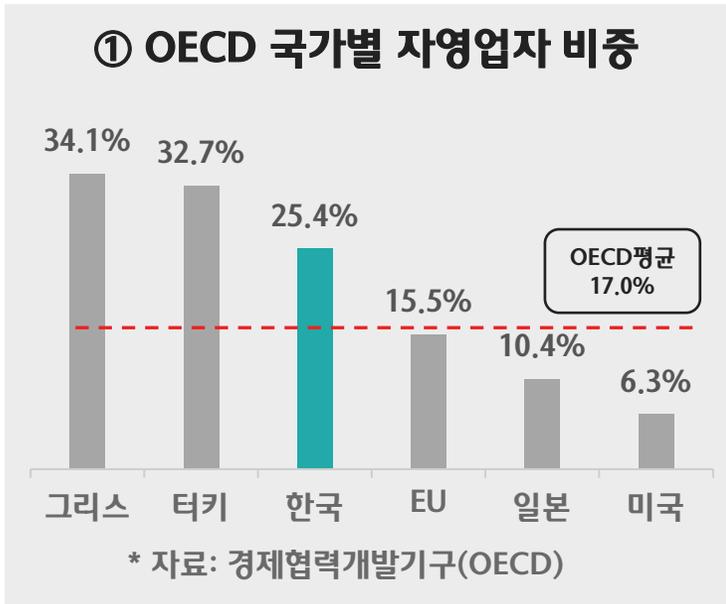
1. **소상공인**의 사업장 운영에 도움이 되는 서비스
2. **세무사** 업무 효율화
3. **은행**은 소상공인 고객 확보를 통한 비즈니스 기회 창출

### 서비스 장점

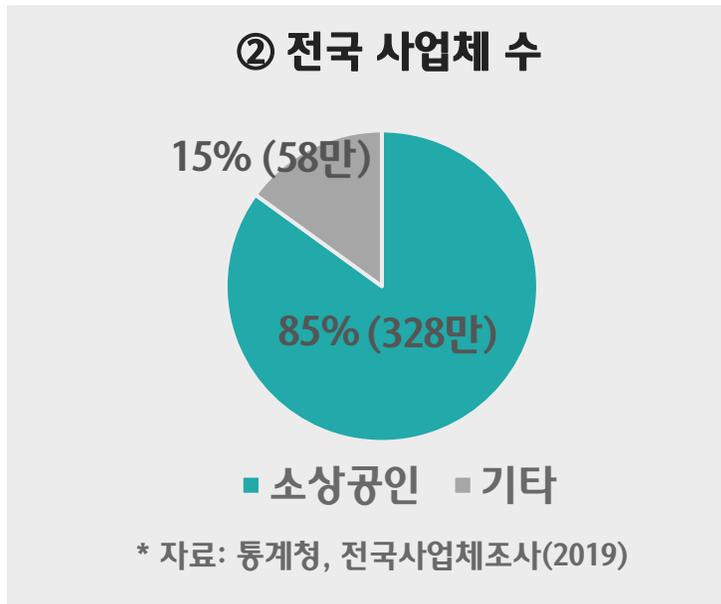
1. 세금신고에 필요한 증빙 자료 통합 관리
2. 한 눈에 파악할 수 있는 사업 현황
3. 편리한 세금 신고서 자동 생성

## 01 서비스 개요 – 기획 배경

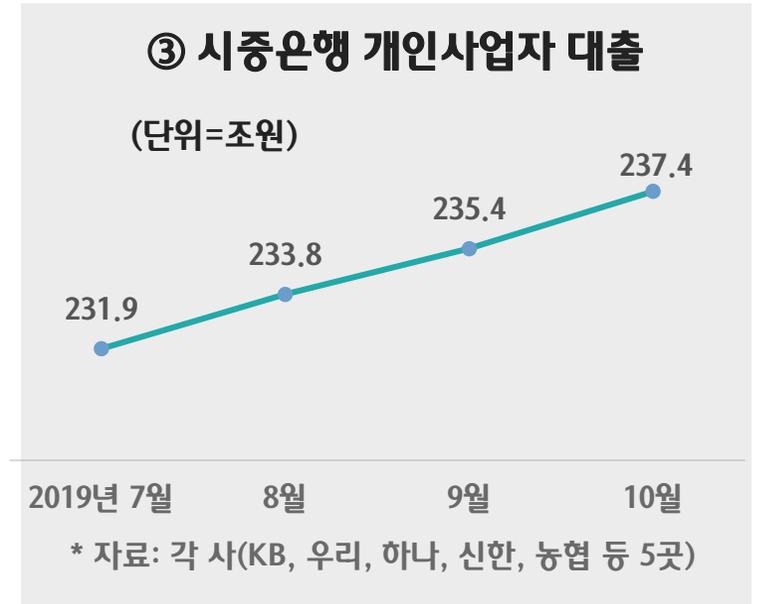
- 국내 경제활동인구의 자영업자 비중 25% 상회



- 전국 사업체 중 소상공인 비중 85% (328만 개)



- 개인사업자 시중은행 거래 규모 증가 추세



**소상공인 전용 서비스 출시 필요**

## 01 서비스 개요 – 경쟁사 분석

 NH농협은행

NH소상공인 Partner

 KB국민은행

KB Brigde

 IBK 기업은행

One 소상공인

 하나은행

하나WITH

1. 소상공인 전용 서비스

O

O

O

O

2. 매입/매출 통합 관리

X

X

X

O

3. 사업보고서 제공

O

X

X

O

4. 세금신고서 생성

X

X

X

O

5. 수기 영수증 자동 입력

X

X

X

O

6. 홈택스 연동

O

X

O

O

보다 직접적인 소상공인 지원 서비스

“하나 WITH”



### 사업장 매입 / 매출 통합 관리

- ① 홈택스, 여신금융협회 연동을 통한 전자 영수증 관리
- ② OCR을 통한 수기 / 개인 영수증 전산화



### 사업보고서 제공

- ① 매입 / 매출 사업보고서 업데이트
- ② 일간, 주간, 월간 매입 / 매출 현황 파악



### 세금신고서 작성

- ① 담당 고객 증빙 자료 조회/수집
- ② 세금신고서 자동 생성 및 파일 변환 기능

## 02 주요 기능 & 응용 기술

### #1 CLOVA OCR

등록된 수기 영수증 텍스트 자동추출  
→ 영역 지정, 이미지 전체 텍스트 추출 → 전산화

### #2 JSON Web Token

홈택스 API에 액세스하려는  
클라이언트 유효성 검증

### #3 Web Socket

관리자 수기 영수증 승인 / 반려 시  
실시간 알림

### #4 Apache POI

소상공인, 세무사에게 필요한 내역 출력  
(매입 / 매출 내역, 고객 증빙자료)

### #5 Html2Canvas & JsPDF

세금 신고서 작성 후 PDF 파일 변환



### #6 Spring Scheduler

카드사 통합 매출 batch 처리 (익일 04시)  
업데이트 알림 메시지 발송

### #7 Chart.js

일간, 주간, 월간 매입 / 매출 보고서  
시각화

### #8 SMS API

매출 내역 전송, 사업보고서 업데이트  
알림 메시지

### #9 공공데이터 포털 API

사업자 회원가입 시 사업장 진위여부  
확인 및 상태조회 서비스

### #10 Ajax

비동기 통신을 활용한 화면 갱신

개발환경

-Language



-DB



-Server



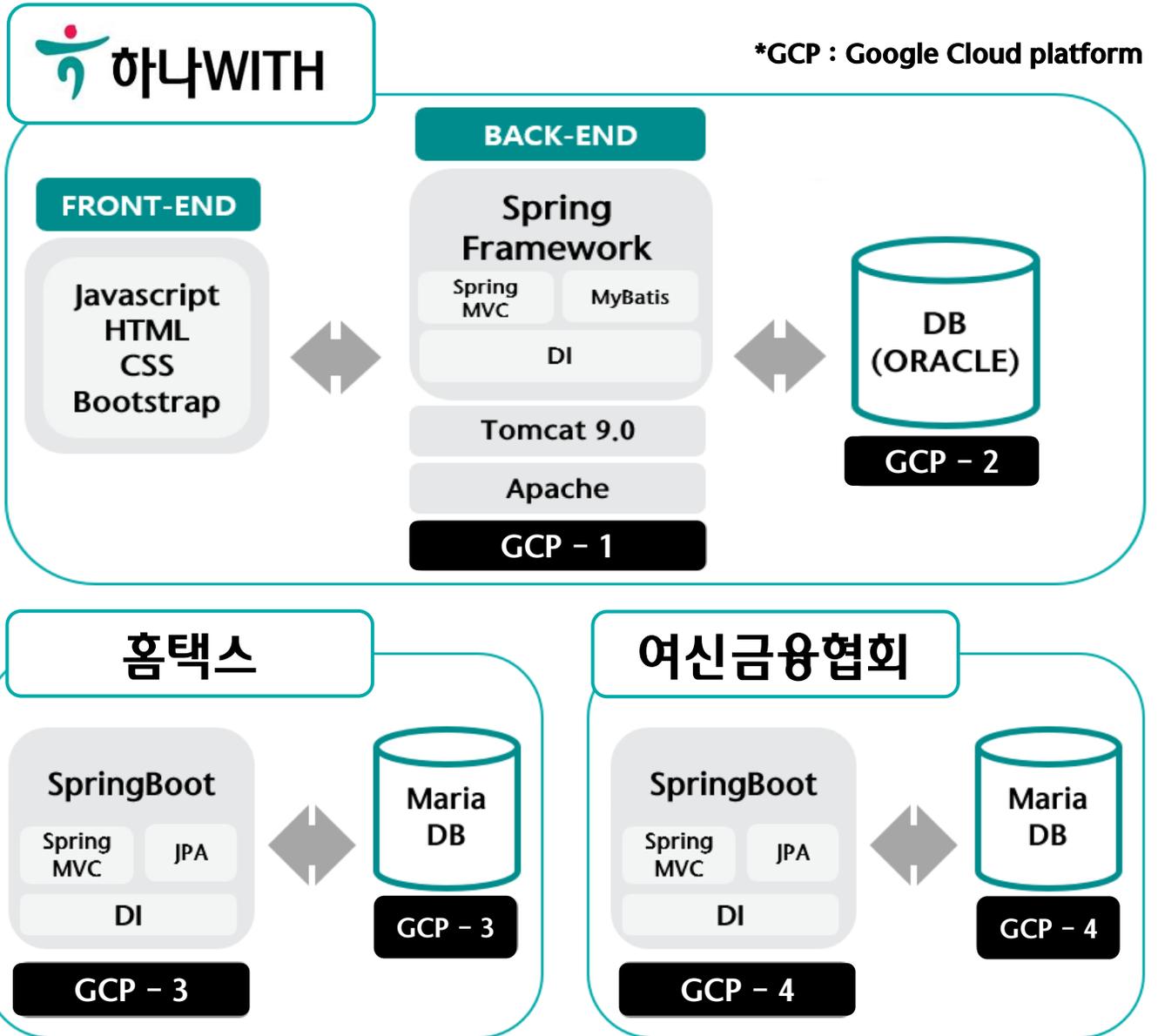
-Framework



-VCS



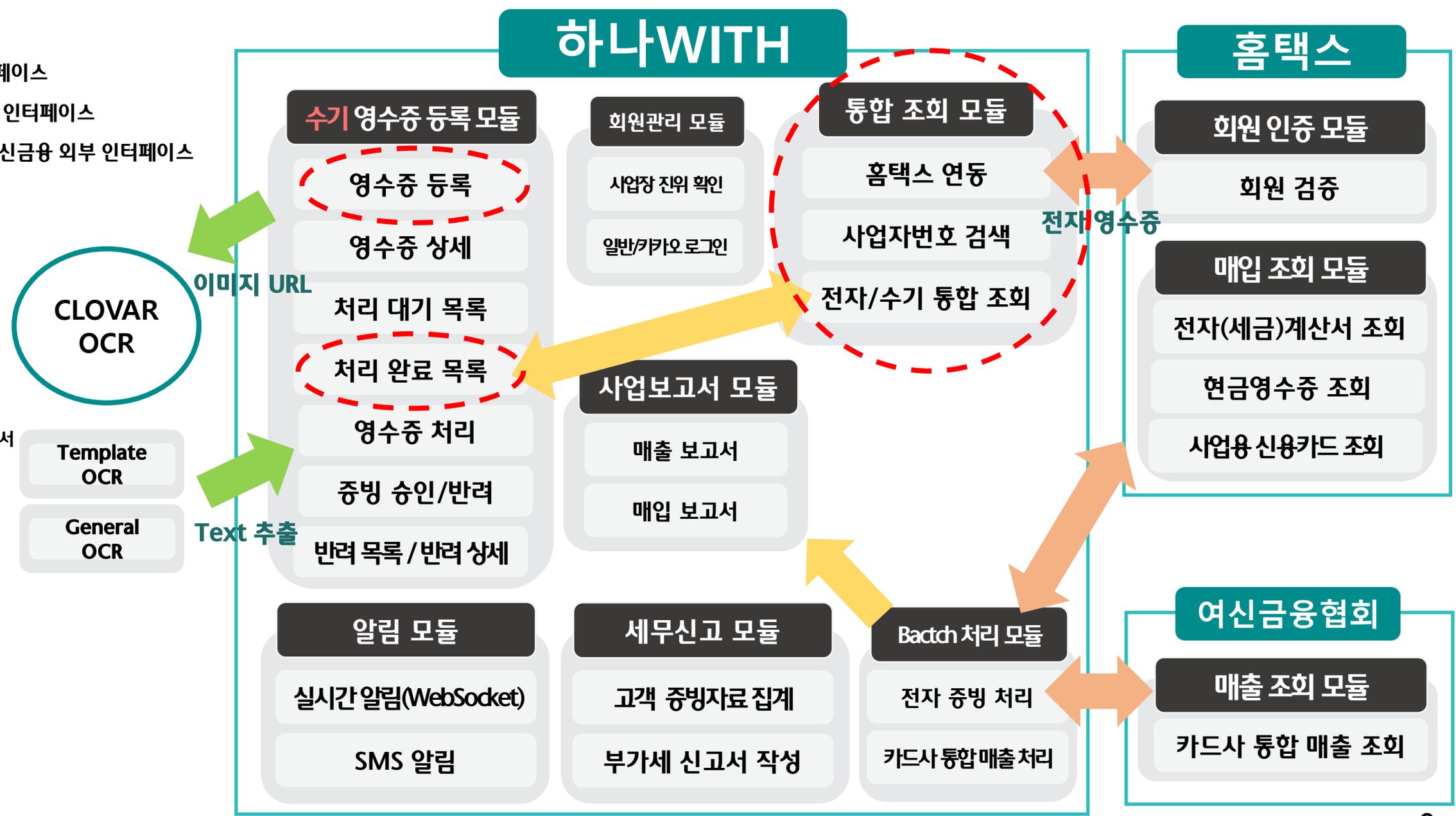
-Etc



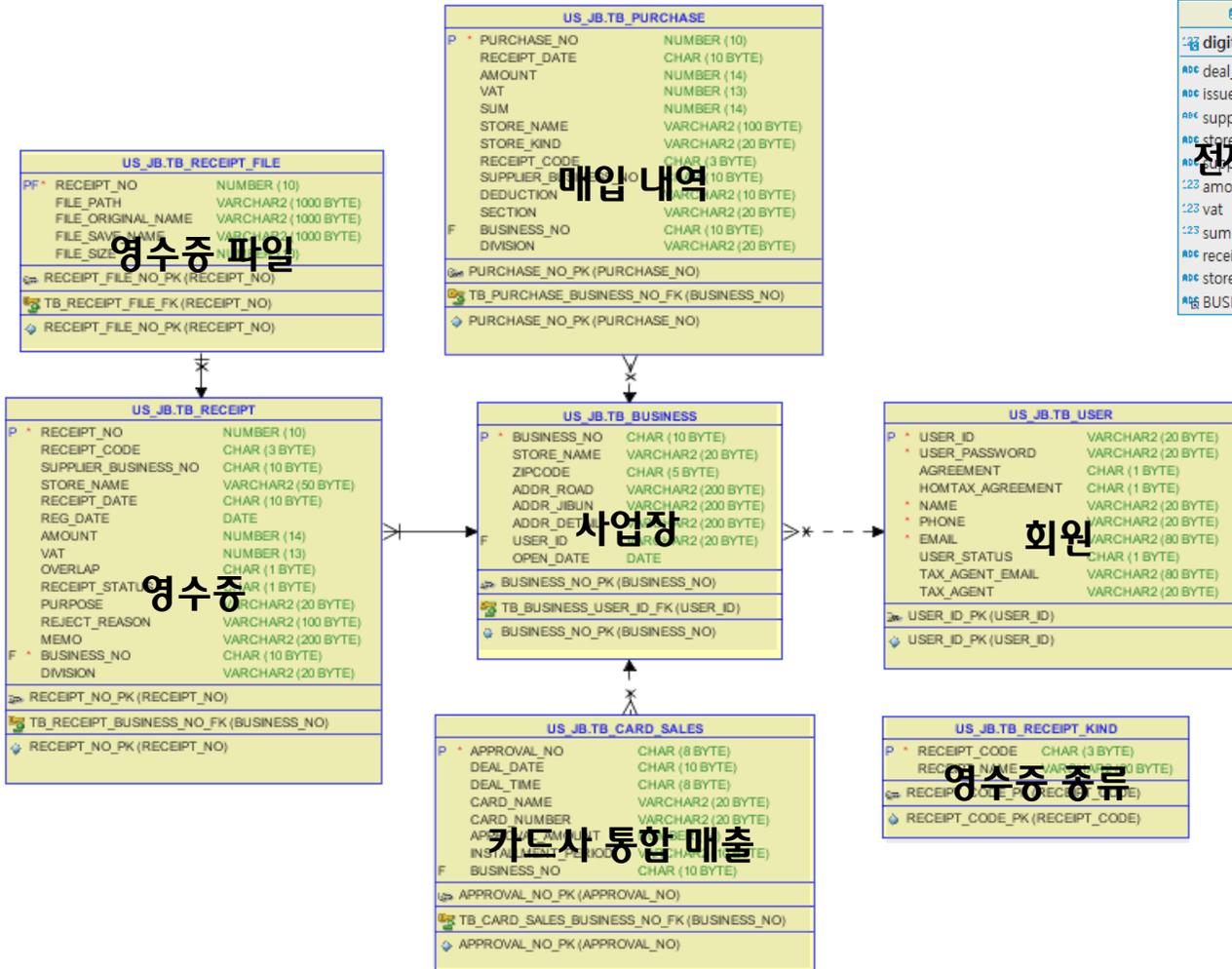
### 03 개발환경 및 아키텍처 - 서비스 아키텍처

- : 내부 인터페이스
- : OCR 외부 인터페이스
- : 홈택스, 여신금융 외부 인터페이스

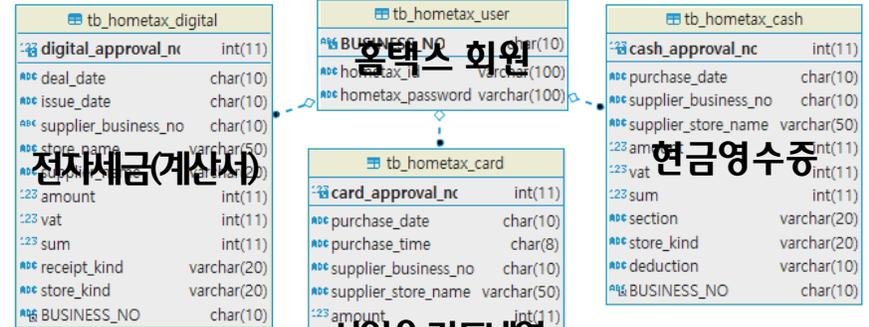
- ① 전자 (세금)계산서
- ② 현금영수증
- ③ 간이영수증
- 
- ④ 카드 영수증



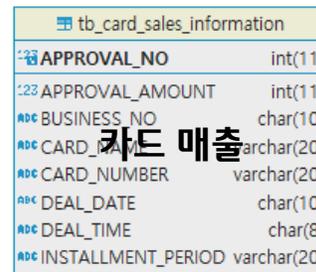
[하나WITH]



[홈택스]  
(전자 매입 증빙)



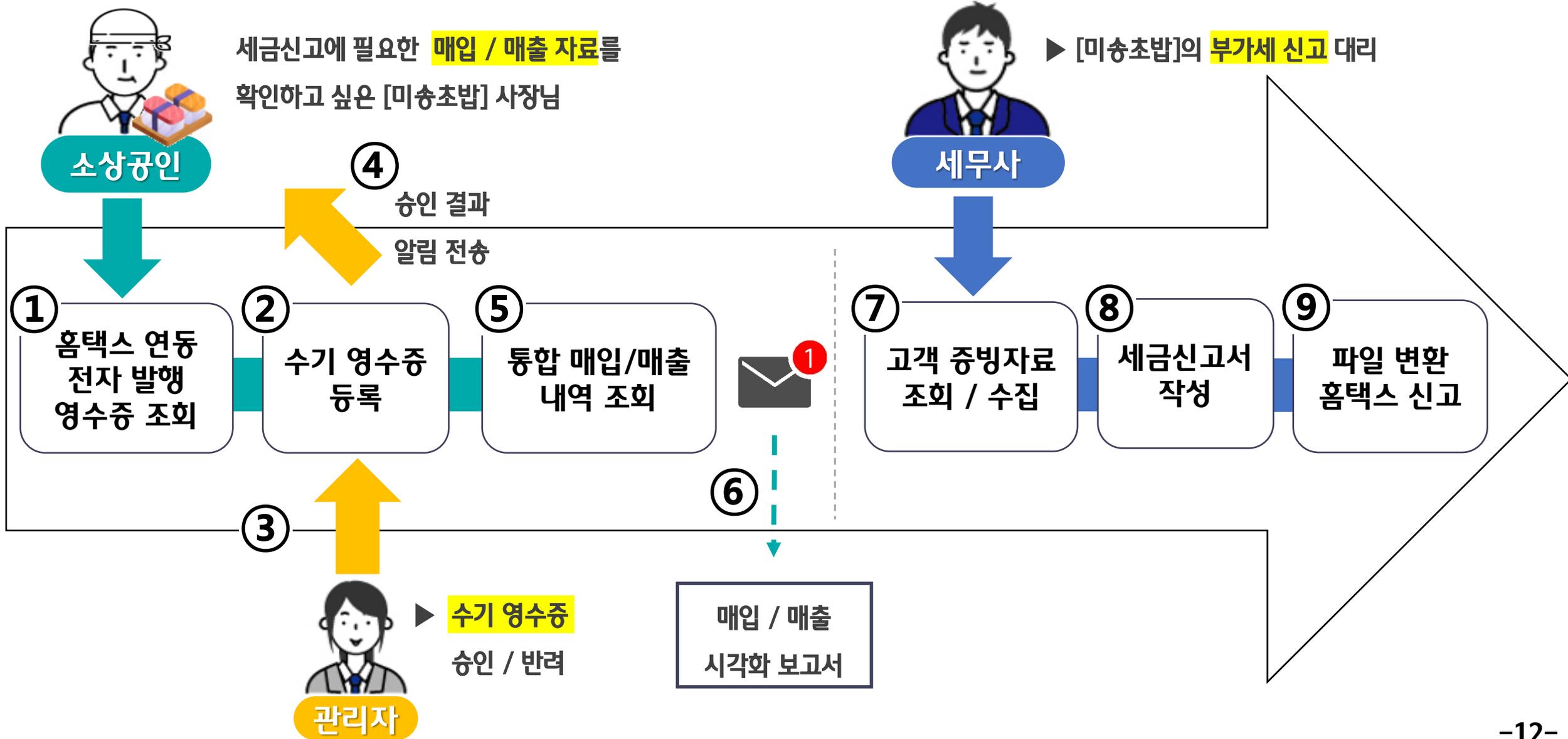
[여신금융협회]  
(카드사 통합 매출)



**하나WITH**  
2021/09/06 – 2021/10/5

	9/6	9/9	9/12	9/16	9/23	9/26	9/30	10/3	10/5
서비스 기획	■								
DB 설계		■							
소상공인 기능 개발			■						
영수증 등록 기능 개발				■					
API 서버 개발			■						
사업보고서 기능 개발					■				
관리자 기능 개발						■			
세무사 기능 개발							■		
테스트								■	

# 04 시연 시나리오





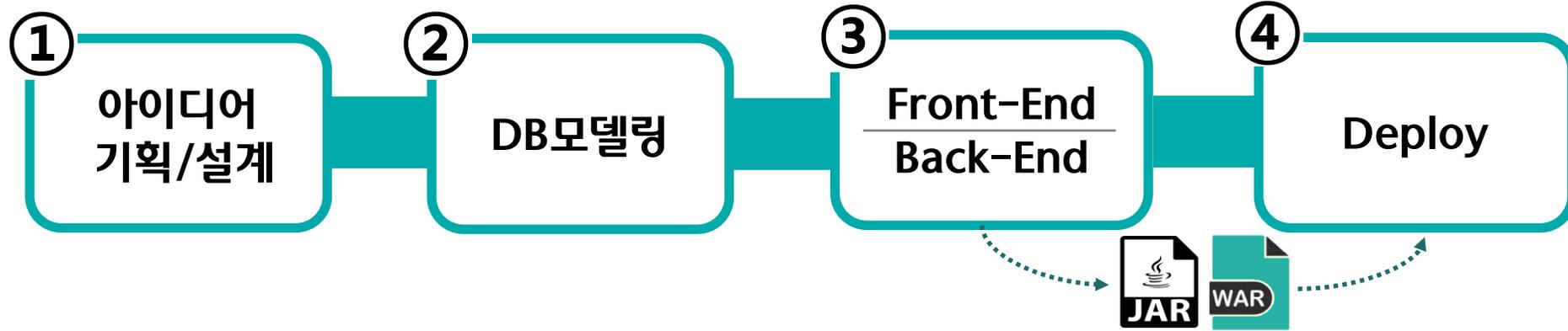
- 편리한 매입 / 매출 증빙 자료 통합 관리
- 세금 신고 자료 훼손 / 분실 방지
- 사업보고서를 통한 사업 현황 파악



- 소상공인 고객 점유율 강화
- 금융 상품 연계를 통한 비즈니스 기회 창출



- 전산화된 수기 영수증을 통한 업무 효율 상승
- 편리한 세금 신고서 작성



### \* 실제 서버 배포 시행착오

Linux환경 Oracle formatting, 배포 시 경로 설정, 서버 Shut Down 등..



---

# Q&A

감사합니다.



### ➤ 수기 영수증 등록 과정

계산서 (영수증발행자)		계번호		권		호	
등록번호 605-40-37399		등록번호 05-27-552226		등록번호 552226		등록번호 552226	
상호 (법인명) 세계식품점 박세철		상호 (법인명) 미상		상호 (법인명) 미상		상호 (법인명) 미상	
사무장 주소 부산시 진구 무정동 341-46		사무장 주소 미상		사무장 주소 미상		사무장 주소 미상	
사업태도, 소매		사업태도 미상		사업태도 미상		사업태도 미상	
직업종류 도, 소매		직업종류 미상		직업종류 미상		직업종류 미상	
년월일 2021. 11. 15		년월일 2021. 11. 15		년월일 2021. 11. 15		년월일 2021. 11. 15	
월일 2021. 11. 15		월일 2021. 11. 15		월일 2021. 11. 15		월일 2021. 11. 15	
품목		수량		단가		공급가액	
1 리 냉동수산물						874,000	
2 키 "						1,257,000	
3 키 "						912,000	
6 키 "						1,944,000	
합계금액 2,000,000		현금수표어음 외상미수금		이금액을 영수함.			



수기 or 개인카드 영수증

업로드



Google Cloud  
서버에 이미지 저장



네이버OCR로  
이미지URL 전송



### Template OCR

- 샘플을 통한 영역 지정
- 세금계산서, 간이영수증 등 일정한 양식에 사용

### General OCR

- 일정하지 않은 카드영수증
- 이미지 전체 텍스트 추출
- 영수증에 커스터마이징

# ① 수기 영수증 등록 (일정한 양식 - 세금계산서, 계산서, 간이영수증)

- Template OCR 영수증 샘플 등록, 영역 지정

[별지 제11호 서식] 세금계산서 (공급받는자용)

등록번호: 605-23-22491  
 업종: 진우를  
 작성일자: 2021.3.3.  
 합계금액: 300,000

[세금계산서]

[별지 제28호 서식(1)] 계산서 (공급받는자용)

등록번호: 605-40-37399  
 업종: 세계식품 박세철  
 작성일자: 2021.3.3.  
 합계금액: 3,000,000

월일	품목	규격	수량	단가	공급가액	비고
1기	백두산				894,000	
3기	"				1,250,000	
5기	"				912,000	
6기	"				1,944,000	

[계산서] (부가세 0원)

0303-15 (95.6.26.개정) 영수증 (공급받는자용)

등록번호: 605-27-35392  
 업종: 화성주차장  
 작성일자: 2021.3.3.  
 합계금액: 9,000

월일	품목	규격	수량	단가	공급가액(금액)	비고
3.3	주차료				3,000	
3.3	"				6,000	

[간이영수증]



지정한 영역 Text 추출 후 Parsing

(1. supplier\_business\_no, 2. store\_name, 3. receipt\_date, 4. amount)

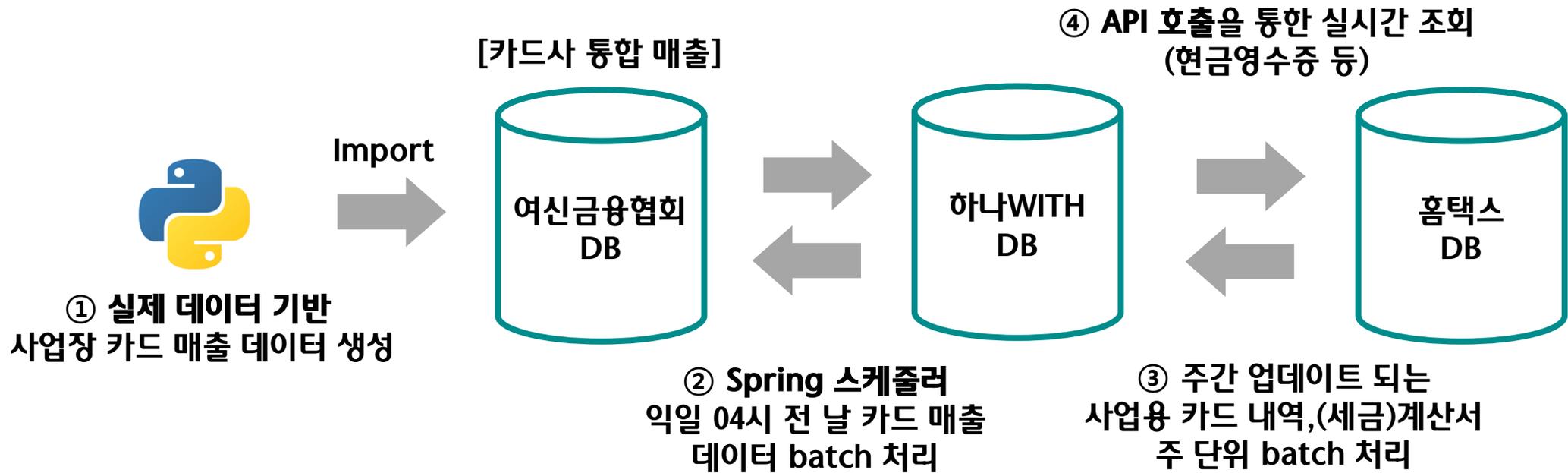
## ② 수기 영수증 등록 (일정하지 않은 양식 - 일반 카드 영수증)

- General OCR 이미지 전체 Text 추출, 영수증 정보 추출을 위한 커스터마이징 (영수금액, 부가세 추출)



1. 이미지 전체 Text 추출
2. '합', '계', '금액' 문자와 관련 있는 Index 추출
3. 추출한 Index + 1번 째부터 정규식을 이용하여 숫자 제외 공백 치환, Integer형 변환 시도
4. 형 변환 가능한 Index List 추출, 추출한 Index 중 Max value를 '합계금액'으로 저장

➤ 사업보고서 업데이트



## ➤ JPA를 활용한 API 서버 구축 (홈택스, 여신금융협회)

- Java 객체와 관계형 DB 테이블 사이의 Mapping 설정을 통해 **SQL 자동 생성**
- **중복된 쿼리 제거, 유지 보수성 향상**
- **복잡한 쿼리용으로는 적합하지 않다는걸 느낌...**

[홈택스-현금영수증 조회 Controller]

```

@RequestMapping(path = "/hometax-cash", method = RequestMethod.GET)
ResponseEntity<Map<String, Object>> selectHometaxCash(@RequestParam String purchaseDate, String businessNo){
    HometaxCashDto hometaxCashDto = new HometaxCashDto();
    hometaxCashDto.setBusinessNo(businessNo);
    hometaxCashDto.setPurchaseDate(purchaseDate);
    Map<String, Object> returnMap = hometaxCashService.selectHometaxCash(hometaxCashDto);

    return new ResponseEntity<>(returnMap, (HttpStatus) returnMap.get("status"));
}
    
```

[홈택스-현금영수증 조회 Repository]

```

@Nullable
List<HometaxCash> findByPurchaseDateAndBusinessNo(String purchaseDate, String businessNo);
SELECT * FROM HOMETAX_CASH WHERE PURCHASE_DATE = purchaseDate AND BUSINESS_NO = businessNo;

@Nullable
List<HometaxCash> findByPurchaseDateStartsWithAndBusinessNo(String purchaseDate, String businessNo);
SELECT * FROM HOMETAX_CASH WHERE PURCHASE_DATE LIKE 'purchaseDate%' AND BUSINESS_NO = businessNo;
    
```

[홈택스-현금영수증 Entity 클래스]

```

@AllArgsConstructor
@Entity
@Table(name = "HOMETAX_CASH")
@Getter
public class HometaxCash {

    @Id
    @Column(length = 10, nullable = false)
    private String cashApprovalNo; //승인번호

    @Column(length = 8, nullable = false)
    private String purchaseDate; //매입일

    @Column(length = 10)
    private String supplierBusinessNo; //가맹점 사업자번호

    @Column(length = 30)
    private String supplierStoreName; //가맹점 상호

    @Column(length = 10)
    private String businessNo; //사업자번호

    @Column(length = 8)
    private String purchaseTime; //매입시

    @Column(length = 12)
    private long amount; //공급가액
    
```

## ➤ JWT (Json Web Token)

- 하나WITH - 홈택스 연동 시 회원 인증

### [하나WITH]

```
// 토큰 생성
public static String createToken(HomeTaxInfoVO homeTaxInfo) {
```

```
// 비밀키
String key="jbhana";
```

```
// 헤더
Map<String, Object> headers = new HashMap<>();
headers.put("typ", "JWT");
headers.put("alg", "HS256");
```

헤더(Header)

```
Map<String, Object> payloads = new HashMap<>();
payloads.put("hometaxId", homeTaxInfo.getHometaxId());
payloads.put("hometaxPassword", homeTaxInfo.getHometaxPassword());
payloads.put("businessNo", homeTaxInfo.getBusinessNo());
```

내용(Payload)

```
String jwt = Jwts.builder()
    .setHeader(headers)
    .setClaims(payloads)
    .signWith(SignatureAlgorithm.HS256, key.getBytes())
    .compact();
```

서명(Signature)

- ① 헤더, 내용 각각 base64 Encoding
- ② 비밀키로 헤더에서 정의한 alg로 암호화
- ③ 다시 base64 Encoding

aaaaa.bbbbbb.cccccc

### [홈택스]

```
public Map<String, Object> selectHometaxAuth(String token){
```

```
String secretKey = "jbhana";
Map<String, Object> returnMap = new HashMap<>();
```

```
Claims claims = Jwts.parser()
    .setSigningKey(secretKey.getBytes())
    .parseClaimsJws(token)
    .getBody();
```

```
String hometaxId = claims.get("hometaxId", String.class);
String hometaxPassword = claims.get("hometaxPassword", String.class);
String businessNo = claims.get("businessNo", String.class);
```

```
HometaxAuth hometaxAuth = hometaxAuthdRepository.findByBusinessNo(businessNo);
```

## ➤ 수기 영수증 전산화 관련 법령

### 국세기본법 제85조의3(장부 등의 비치와 보존)

1. 납세자는 제1항에 따른 장부와 증거서류의 전부 또는 일부를 전산조직을 이용하여 작성할 수 있다.

이 경우 그 처리과정 등을 대통령령으로 정하는 기준에 따라 자기테이프, 디스켓 또는 그 밖의 정보보존 장치에 보존하여야 한다.

### 국세기본법 시행령 제65조의7(장부 등의 비치와 보존)

1. 법 제85조의3제3항에서 "대통령령으로 정하는 기준"이란 다음 각 호의 요건을 말한다.

- ① 정보보존 장치에 저장된 자료의 내용을 쉽게 확인할 수 있도록 하거나 이를 문서화할 수 있는 장치와 절차가 마련되어 있어야 하며, 필요시 다른 정보보존 장치에 복제가 가능하도록 되어 있을 것
- ② 정보보존 장치가 거래 내용 및 변동사항을 포괄하고 있어야 하며, 과세표준과 세액을 결정할 수 있도록 검색과 이용이 가능한 형태로 보존되어 있을 것