2024-1학기 객체지향개발방법론(3227-001)

OOPT Stage 2050, 2060 - Construct, Testing Distributed Vending Machine

Team [T4] 202011282 김희준 202011286 남경식 202011377 지상준

목차

Stage 2050. Construct

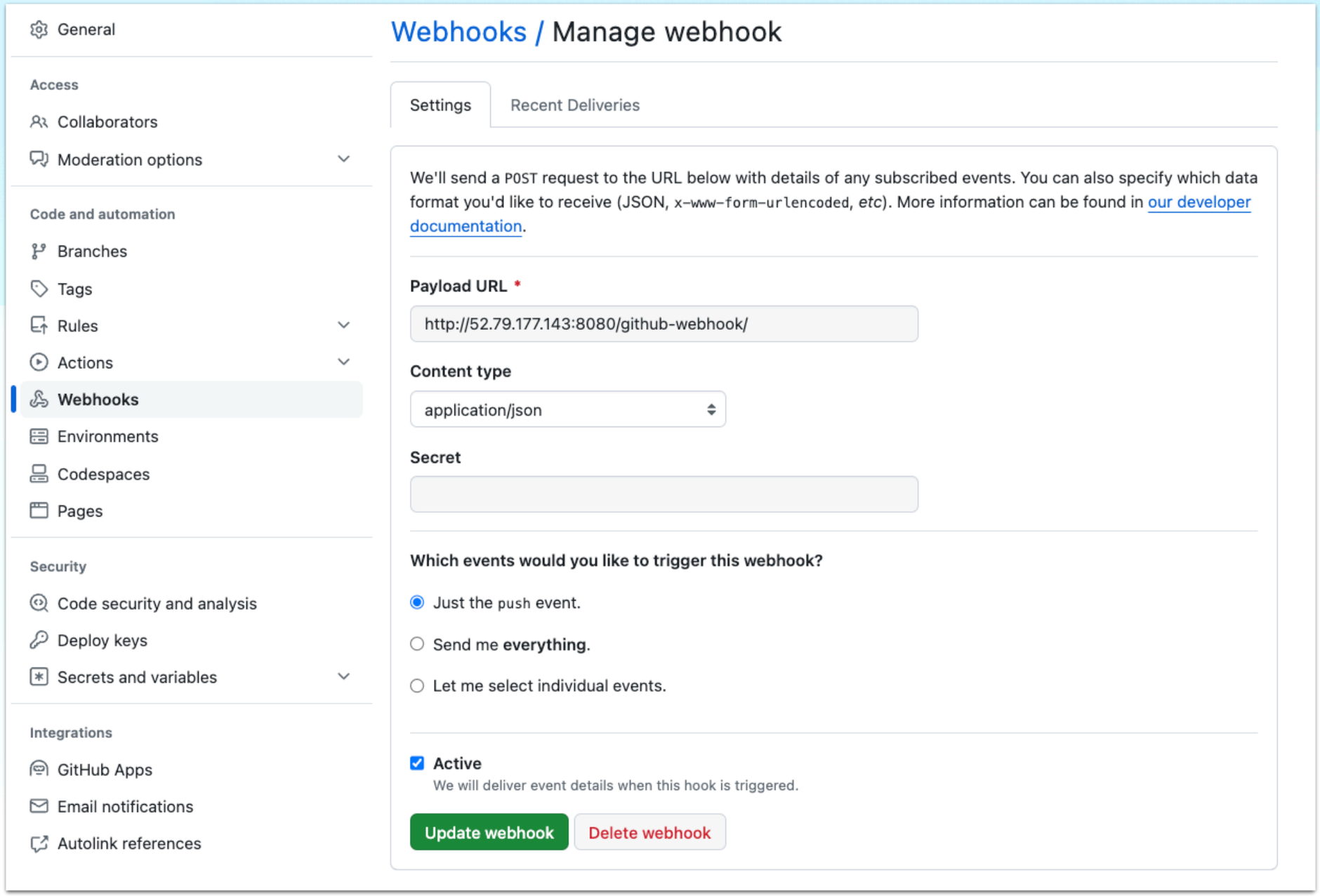
1. 개발환경 (CI/CD, UT)

Jenkins Github 연동, Unit Test 자동화

- AWS EC2 이용해서 Jenkins 사용
- Github Webhook을 이용해서 Jenkins가 변화를 감지
- Jenkins에서 정의되어 있는 Test Case를 바탕으로 Gradle 을 통한 test 자동으로 수행

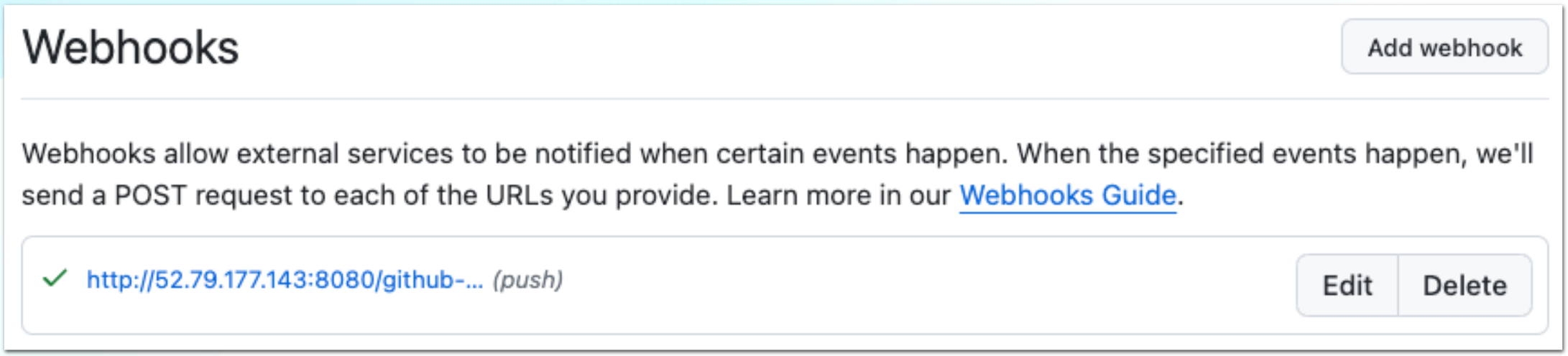
1. 개발환경 (CI/CD, UT)

Jenkins Github 연동, Unit Test 자동화



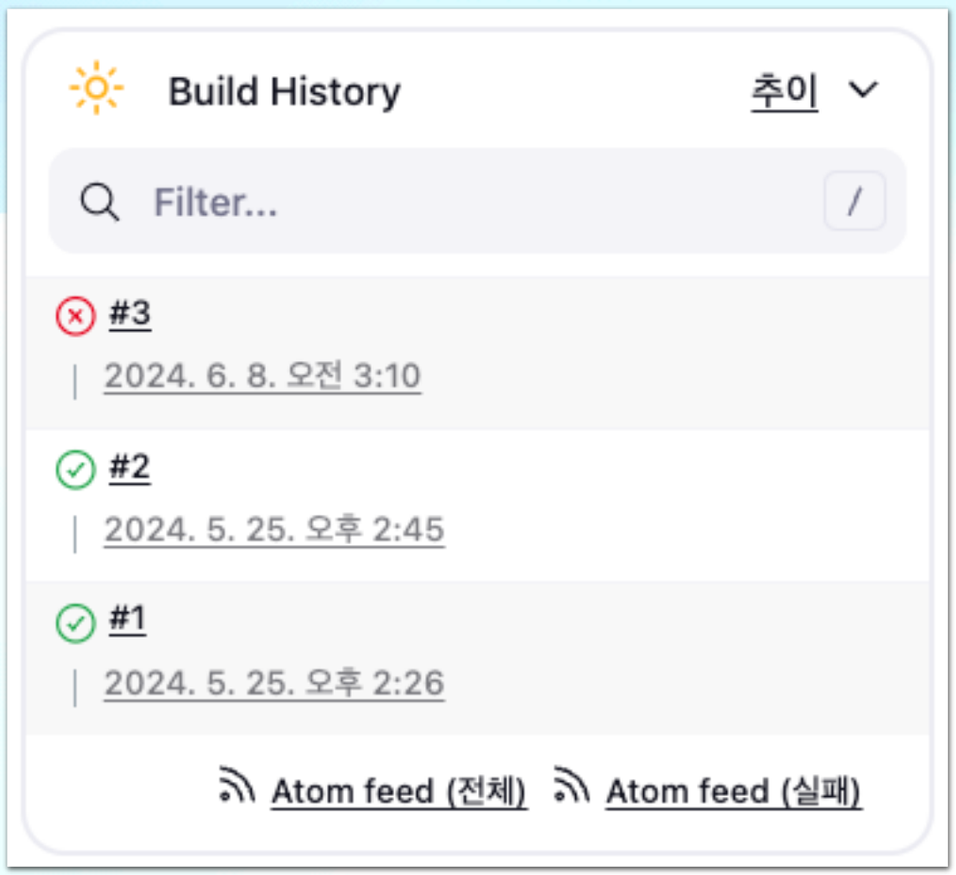
1. 개발환경 (CI/CD, UT)

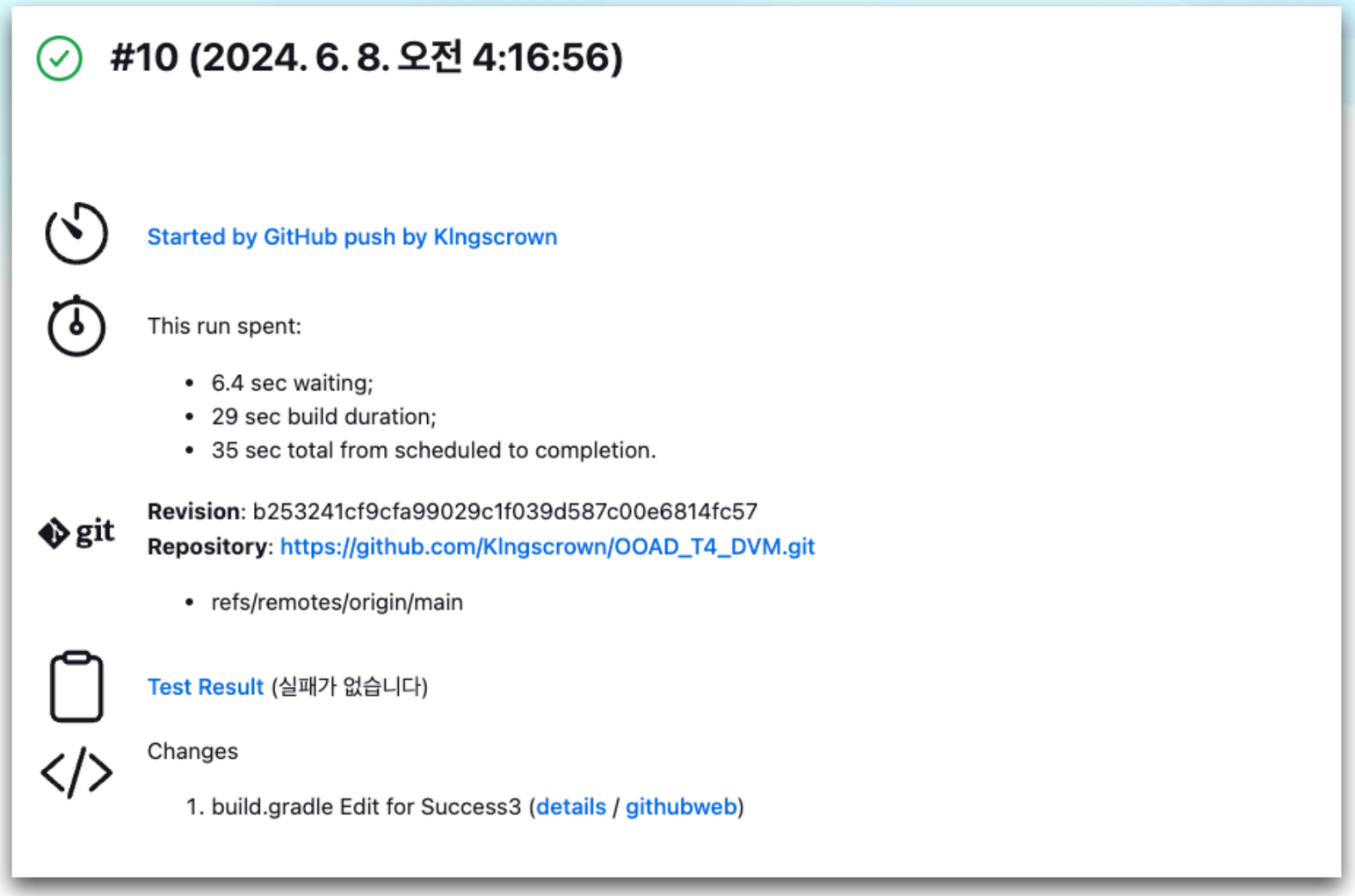
Jenkins Github 연동, Unit Test 자동화



1. 개발환경 (CI/CD, UT)

Jenkins Github 연동, Unit Test 자동화





1. 개발환경 (CI/CD, UT)

Jenkins Github 연동, Unit Test 자동화

Test Result

0 실패 (±0)

4 테스트 (-2)

Took 0.11 sec.

상세 내용 입력

모든 테스트

Package	실행 시간	실패	(비교)	건너뜀	(비교)	Pass	(비교)	총	(비교)
org.DVM	0.11 sec	0		0		4	+4	4	+4

2. UT 및 System Test 시나리오 및 결과

Unit Test Case - 결제 관련

- 카드로 결제 시 PaymentManger의 pay()가 잘 동작하는지…

```
@Test  Approxy
public void testPay2() {
    Card card = new Card( cardNum: "4444",  cardType: "",  balance: 0);
    assertFalse(paymentManager.pay(card,  totalCost: 400.0f),  message: "Payment should be Failed");
    assertTrue(paymentManager.pay(card,  totalCost: 100.0f),  message: "Payment should be successful");
}
```

2. UT 및 System Test 시나리오 및 결과

Unit Test Case - 재고확인 관련

- 현재 자판기에 재고가 원하는 수량만큼 존재하는지 체크하는 Stock의 checkStock()이 잘 동작하는지…

```
    @Test  Approxy
    public void testCheckStock() {
        assertTrue(stock.checkStock( item_code: 1,  item_num: 5),  message: "Stock should be enough");
        assertFalse(stock.checkStock( item_code: 20,  item_num: 6),  message: "Stock should not be enough");
    }
}
```

2. UT 및 System Test 시나리오 및 결과

Unit Test Case - 인증코드 관련

- 현재 자판기에 재고가 원하는 수량만큼 존재하는지 체크하는 VerificationManager의 verifiyVCode()가 잘 동작하는지…

```java
@Test  Approxy
public void testVerifyVCode() {
    assertTrue(verificationManager.verifyVCode("1234567890"),  message: "Verification should be successful");
    assertFalse(verificationManager.verifyVCode("1234567891"),  message: "Verification should be Failed");
}
```

2. UT 및 System Test 시나리오 및 결과

System Test Case - 현재 DVM에 사용자가 구매를 희망하는 음료 재고가 존재하는 경우

✓ 음료 구매 시도 -> 결제UI -> 카드번호 입력 -> 결제완료 -> 음료 수령

✓ 음료 구매 시도 -> 결제UI -> 카드번호 입력 -> 잔고부족 및 한도초과로 결제 실패 -> MainUI

2. UT 및 System Test 시나리오 및 결과

System Test Case - 현재 DVM에 사용자가 구매를 희망하는 음료 재고가 없는 경우

✓ 음료 구매 시도 -> 가장 가까운 DVM의 위치정보 제공 -> 카드번호 입력 -> 인증코드 발급 및 구매정보 출력

✓ 음료 구매 시도 -> 가장 가까운 DVM의 위치정보 제공 -> 뒤로가기 -> MainUI

✓ 음료 구매 시도 -> 가장 가까운 DVM의 위치정보 제공 -> 카드번호 입력 -> 잔고부족 및 한도초과로 결제 실패 -> MainUI

2. UT 및 System Test 시나리오 및 결과

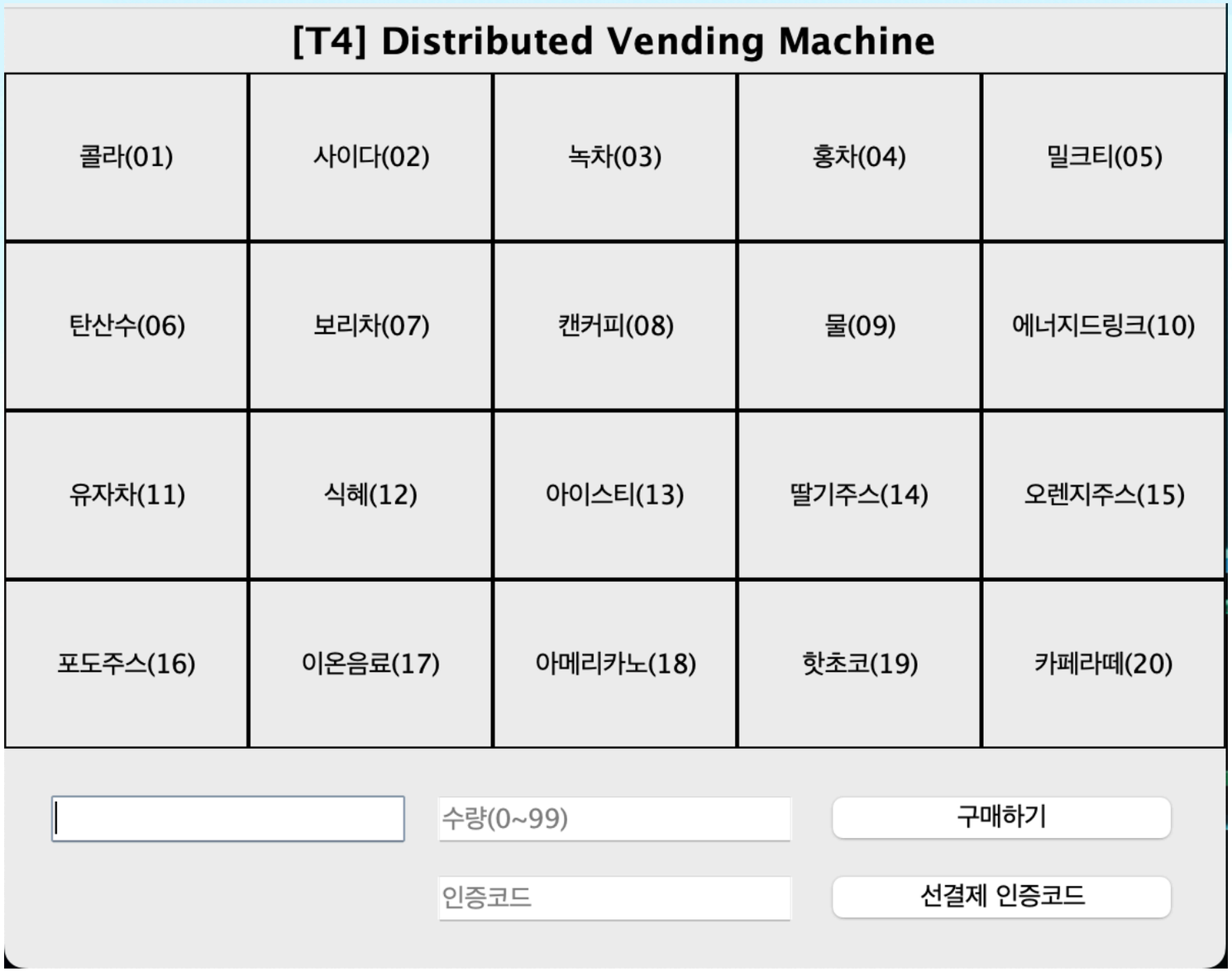
System Test Case - 다른 DVM으로부터 선결제 요청을 받고 인증코드를 입력하는 경우

✓ 유효한 인증코드 입력 -> 음료 수령

✓ 유효하지 않은 인증코드 입력 -> 팝업 메세지 -> MainUI

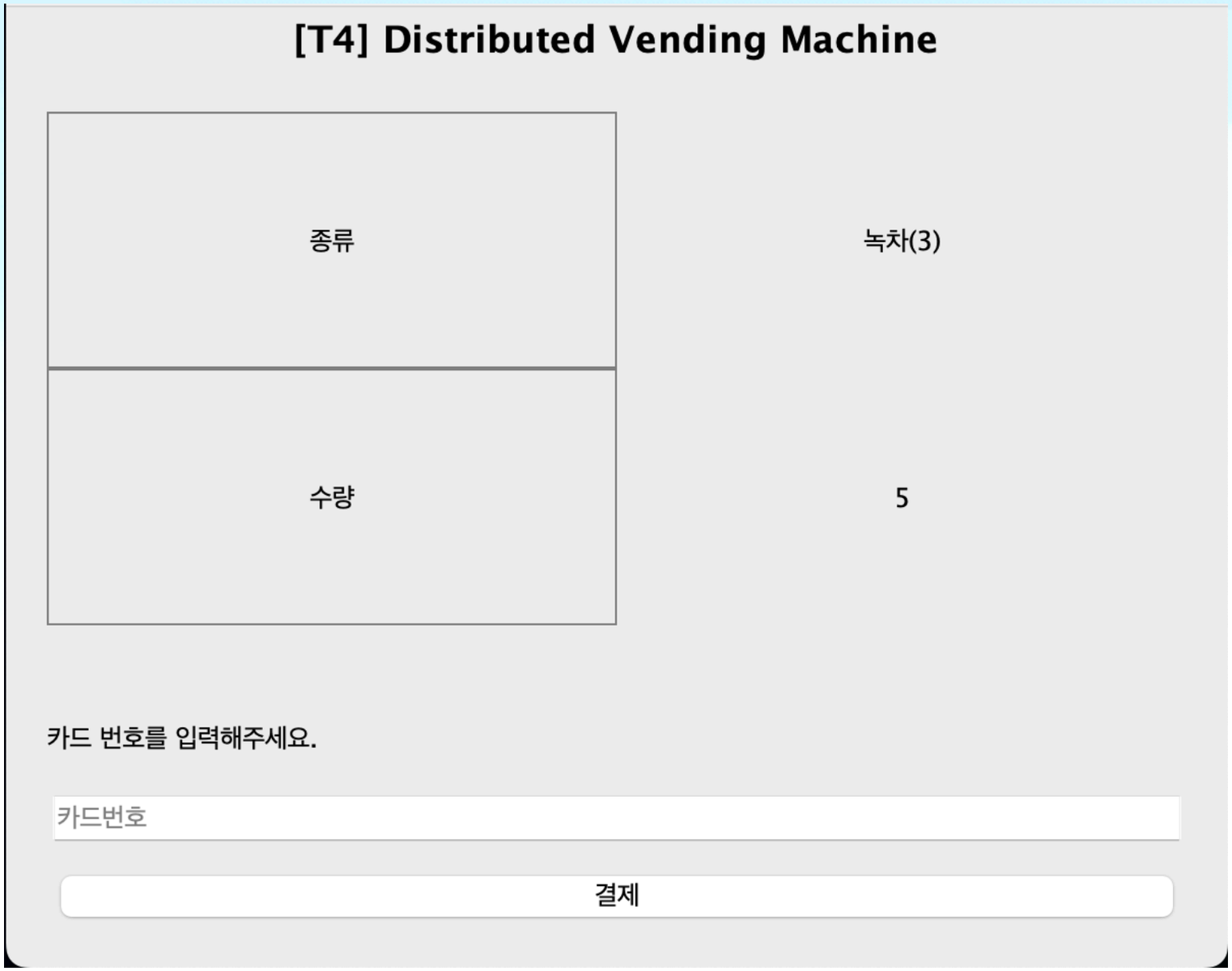
3. 시스템 동작 Demo 화면 또는 영상

MainUI - 음료 구매 / 인증코드 입력



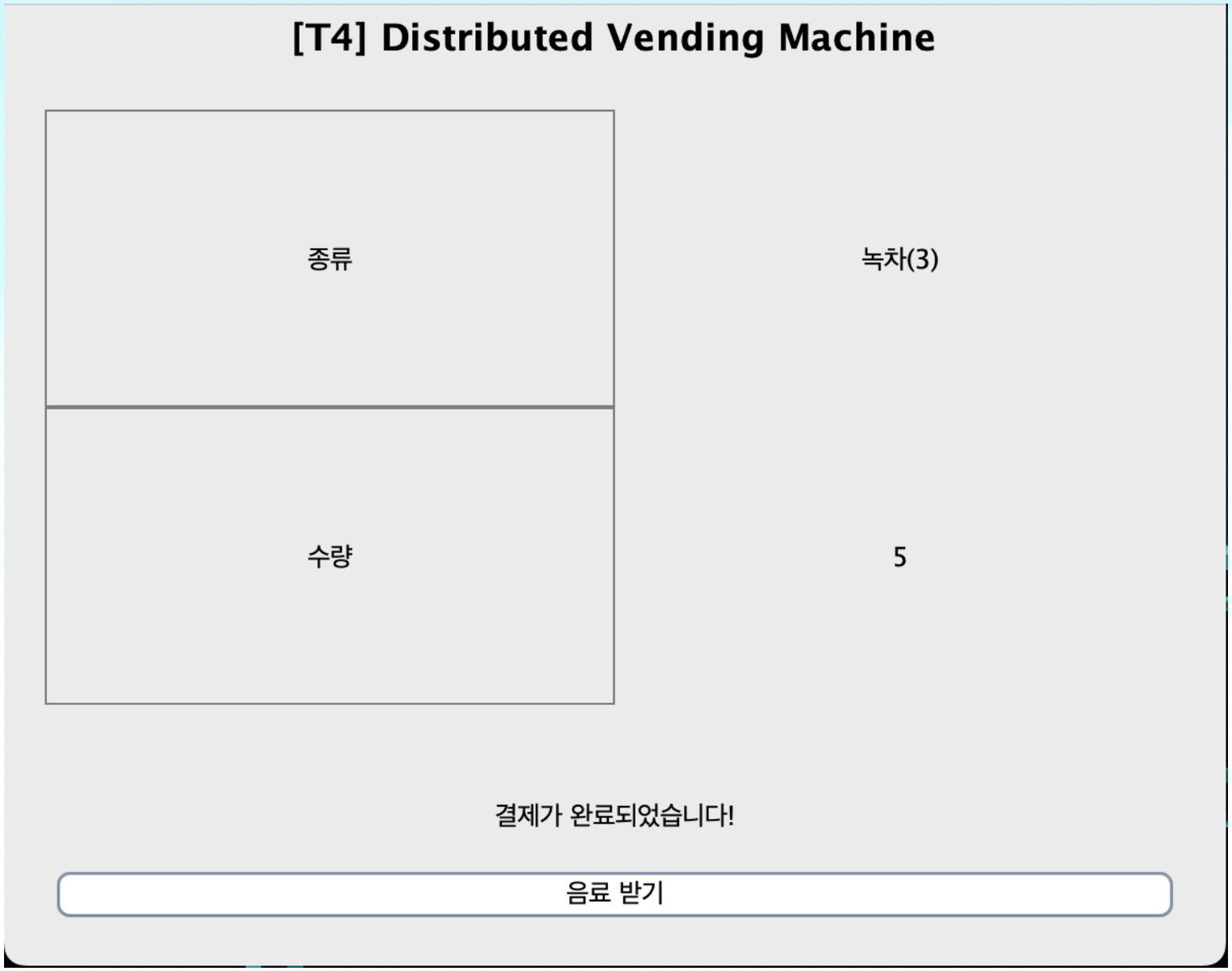
3. 시스템 동작 Demo 화면 또는 영상

PaymentUI - 결제



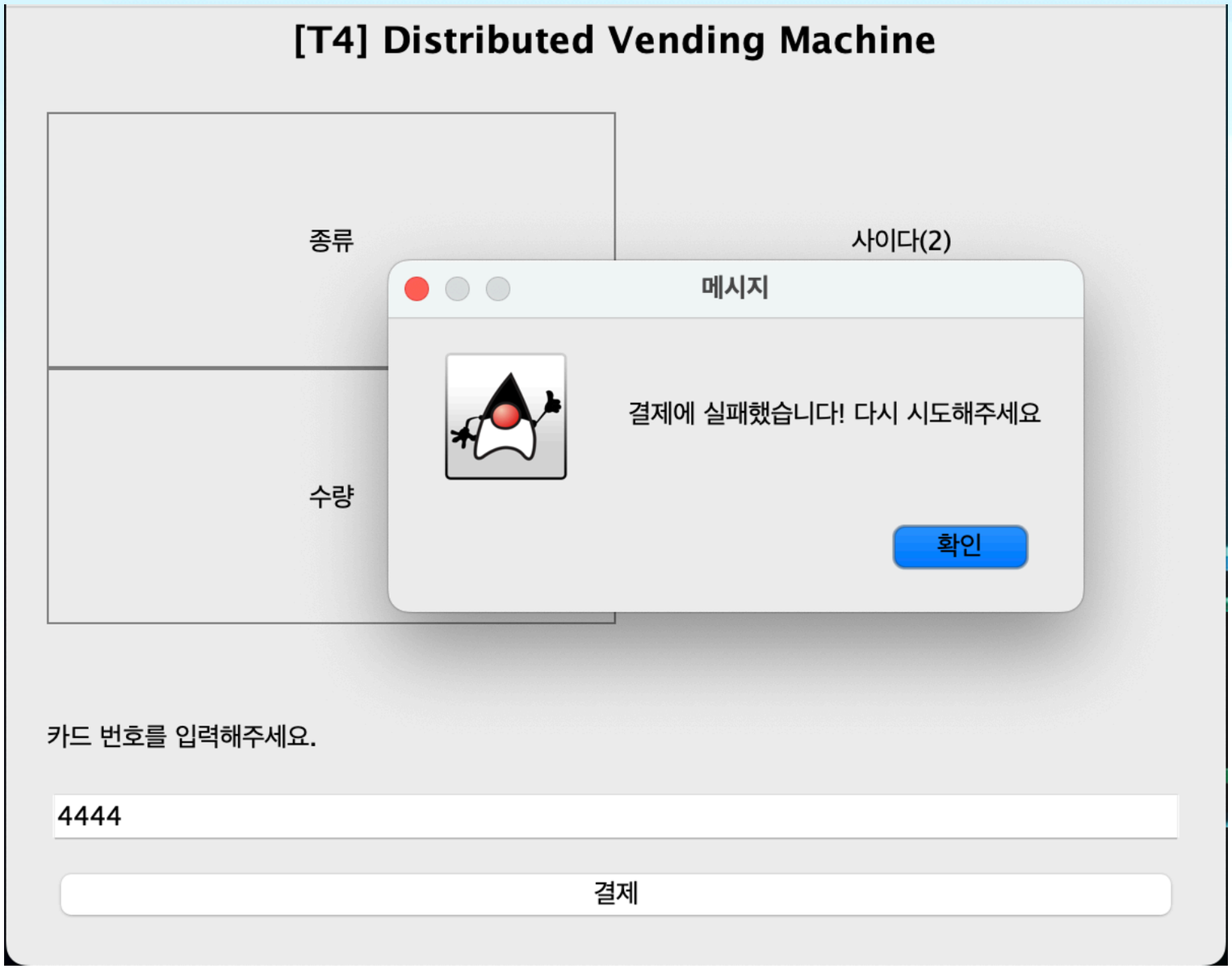
3. 시스템 동작 Demo 화면 또는 영상

카드 결제가 성공



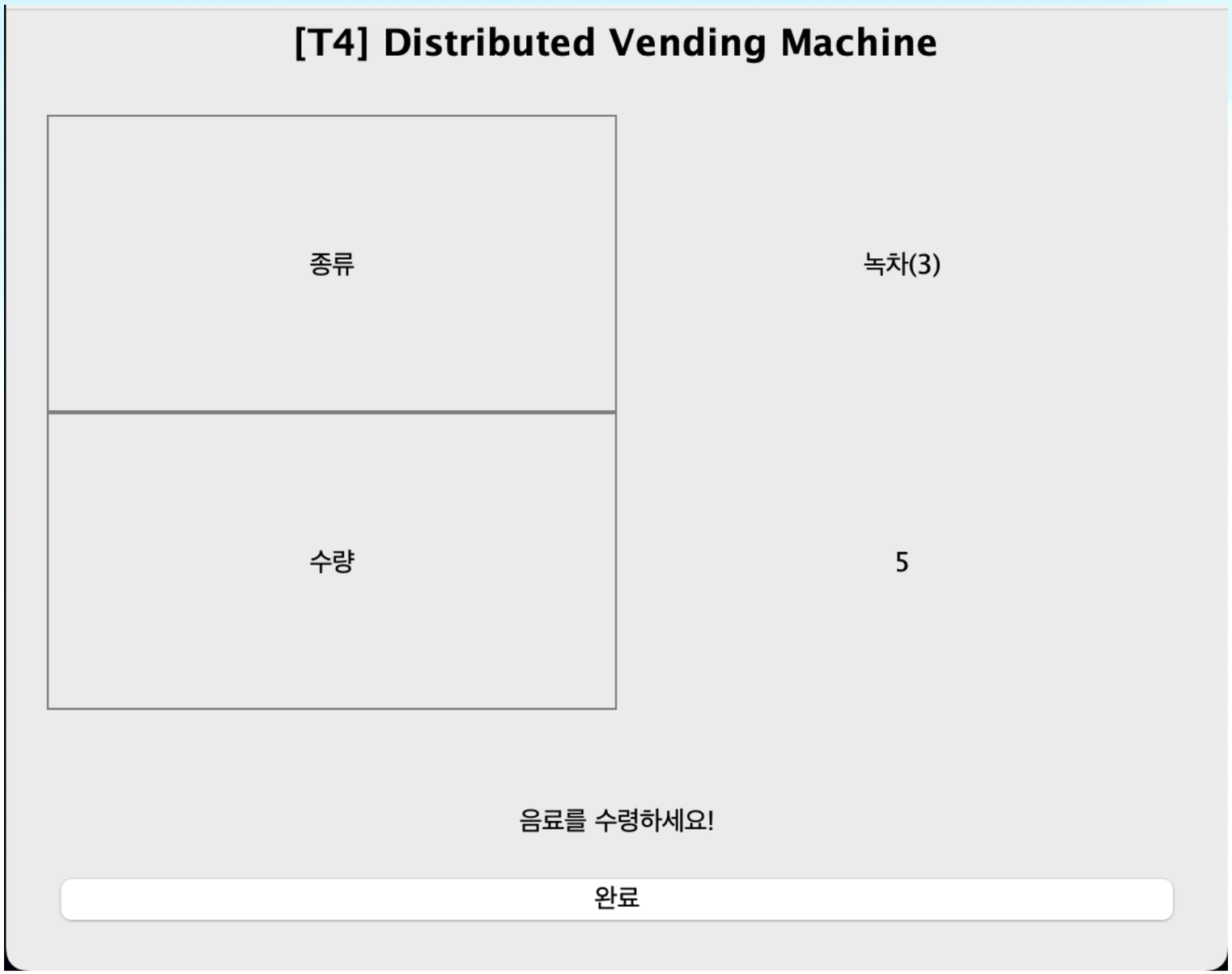
3. 시스템 동작 Demo 화면 또는 영상

카드결제에 실패



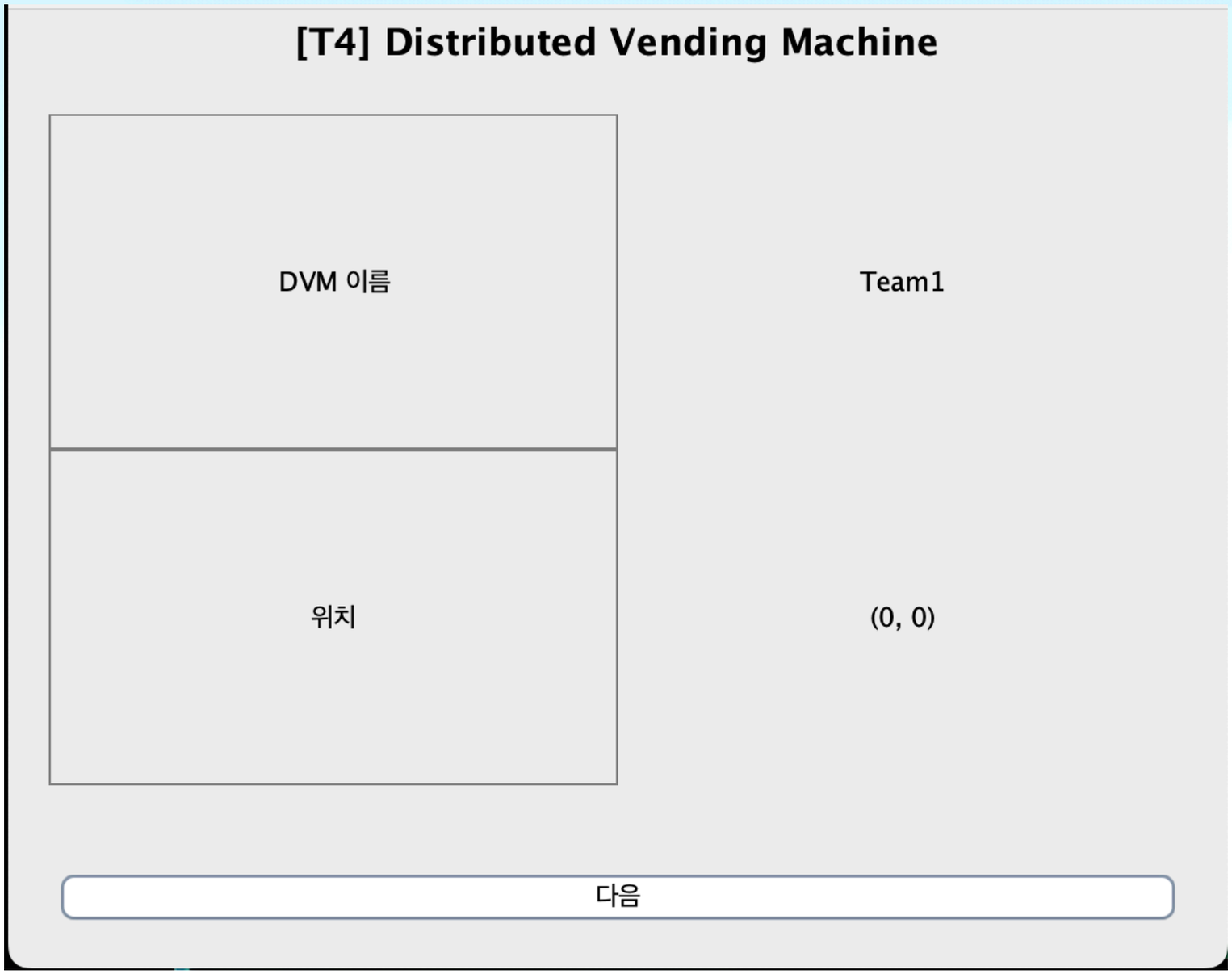
3. 시스템 동작 Demo 화면 또는 영상

DispenseResultUI - 구매한 음료의 정보



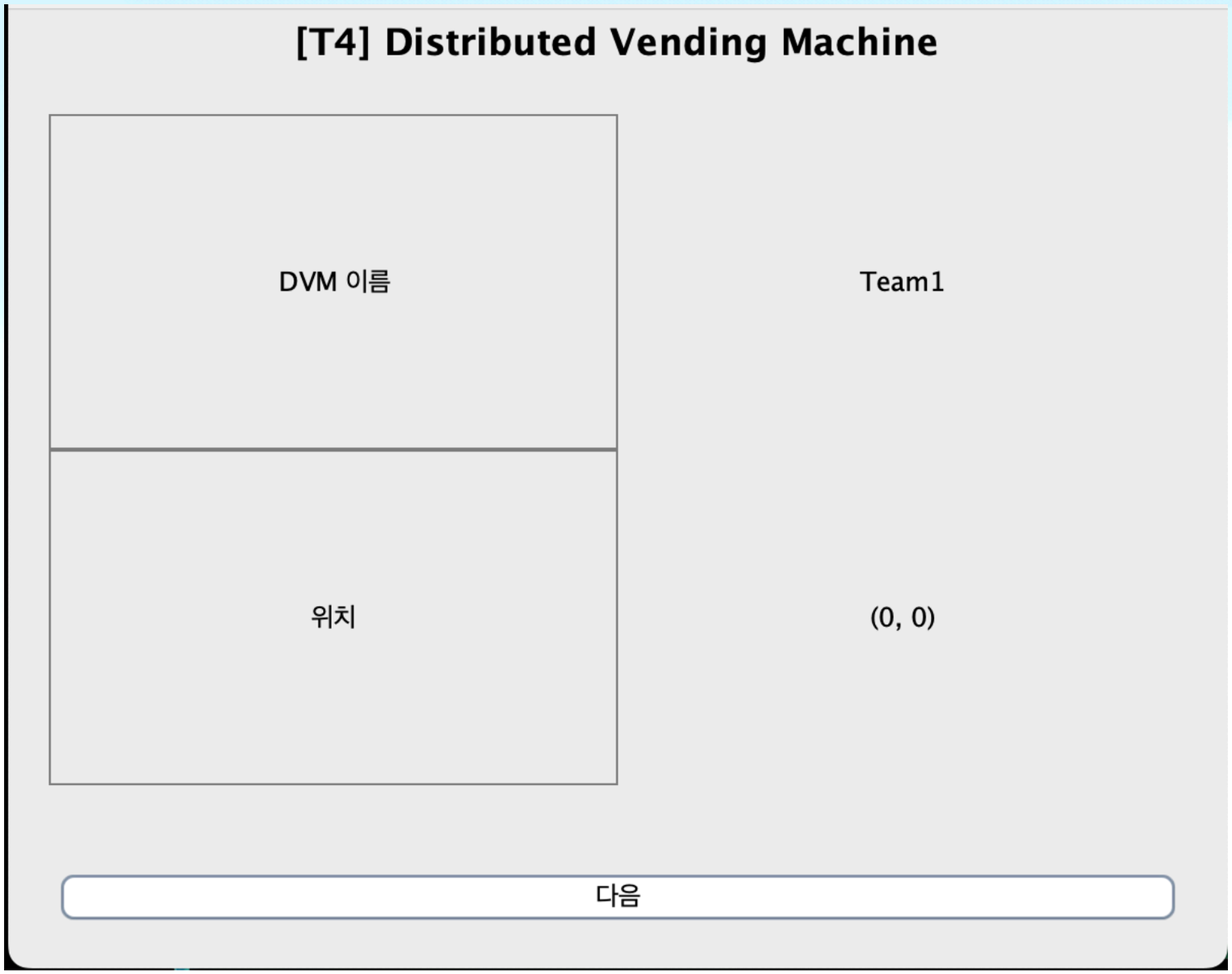
3. 시스템 동작 Demo 화면 또는 영상

LocationinfoUI - 구매하고자 하는 음료의 재고가 없거나 부족한 경우



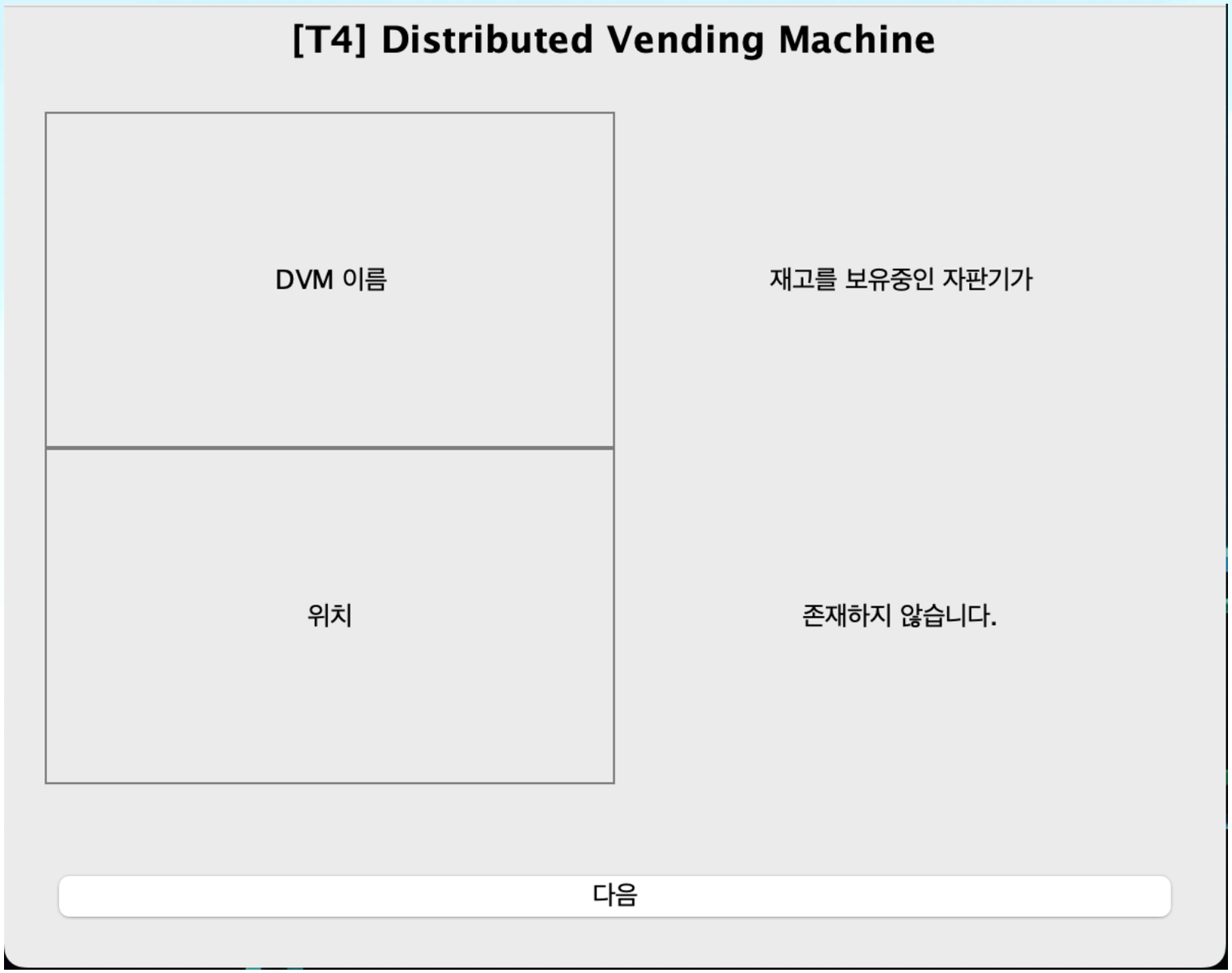
3. 시스템 동작 Demo 화면 또는 영상

LocationinfoUI - 구매하고자 하는 음료의 재고가 없거나 부족한 경우



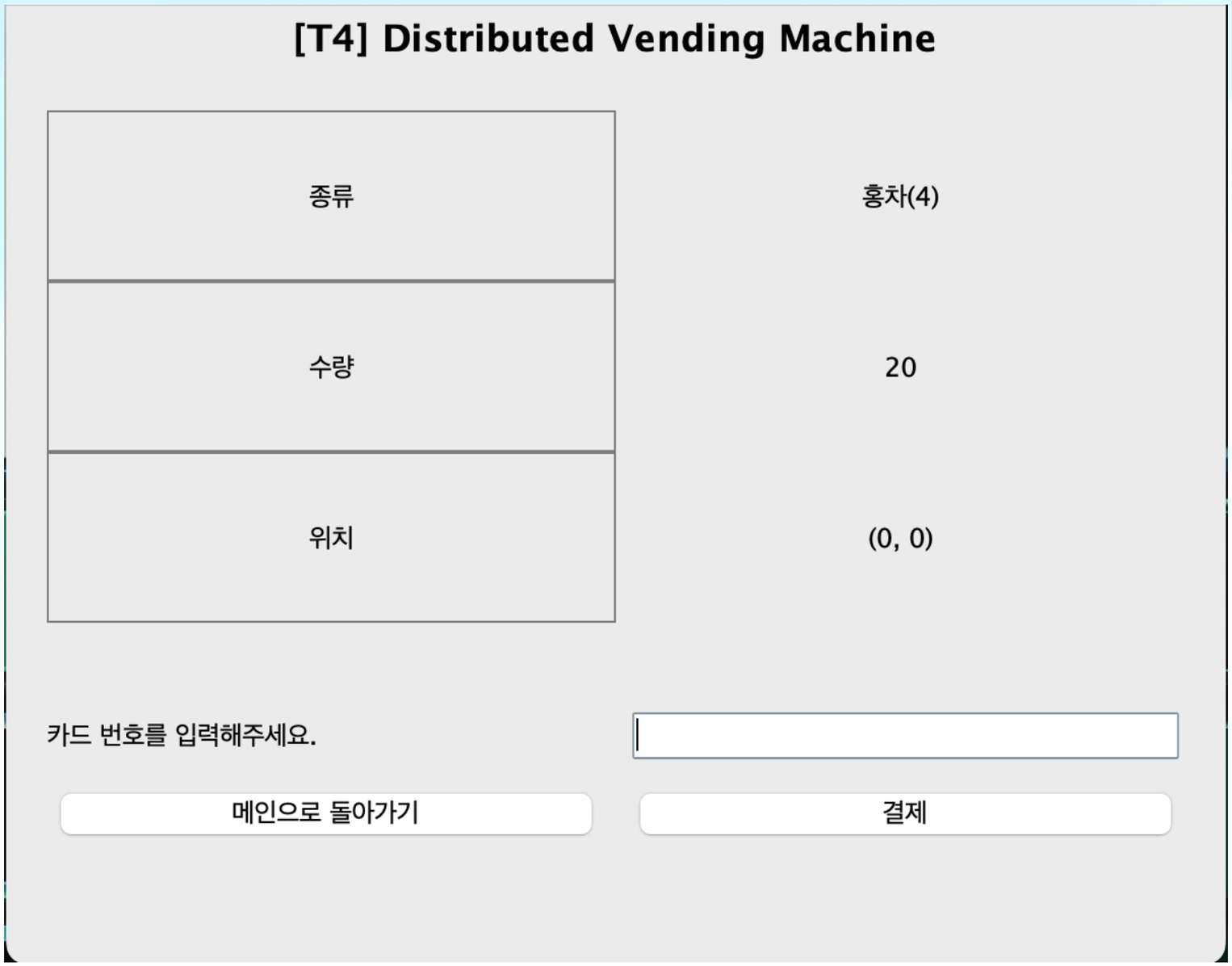
3. 시스템 동작 Demo 화면 또는 영상

LocationinfoUI - 다른 모든 DVM들 또한 구매하고자 하는 음료의 재고가 없거나 부족한 경우



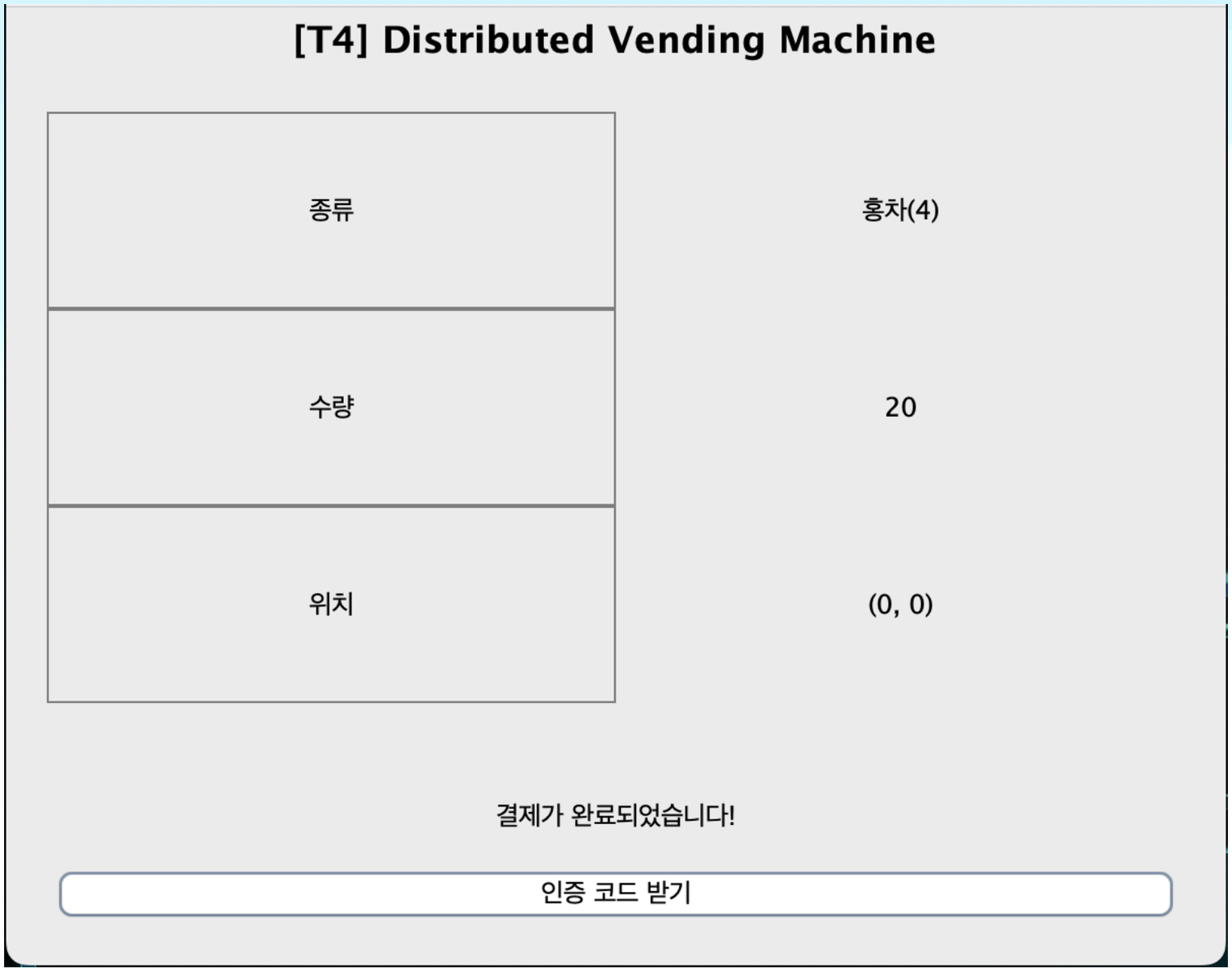
3. 시스템 동작 Demo 화면 또는 영상

PrepaymentUI - 선결제 희망여부 / 결제



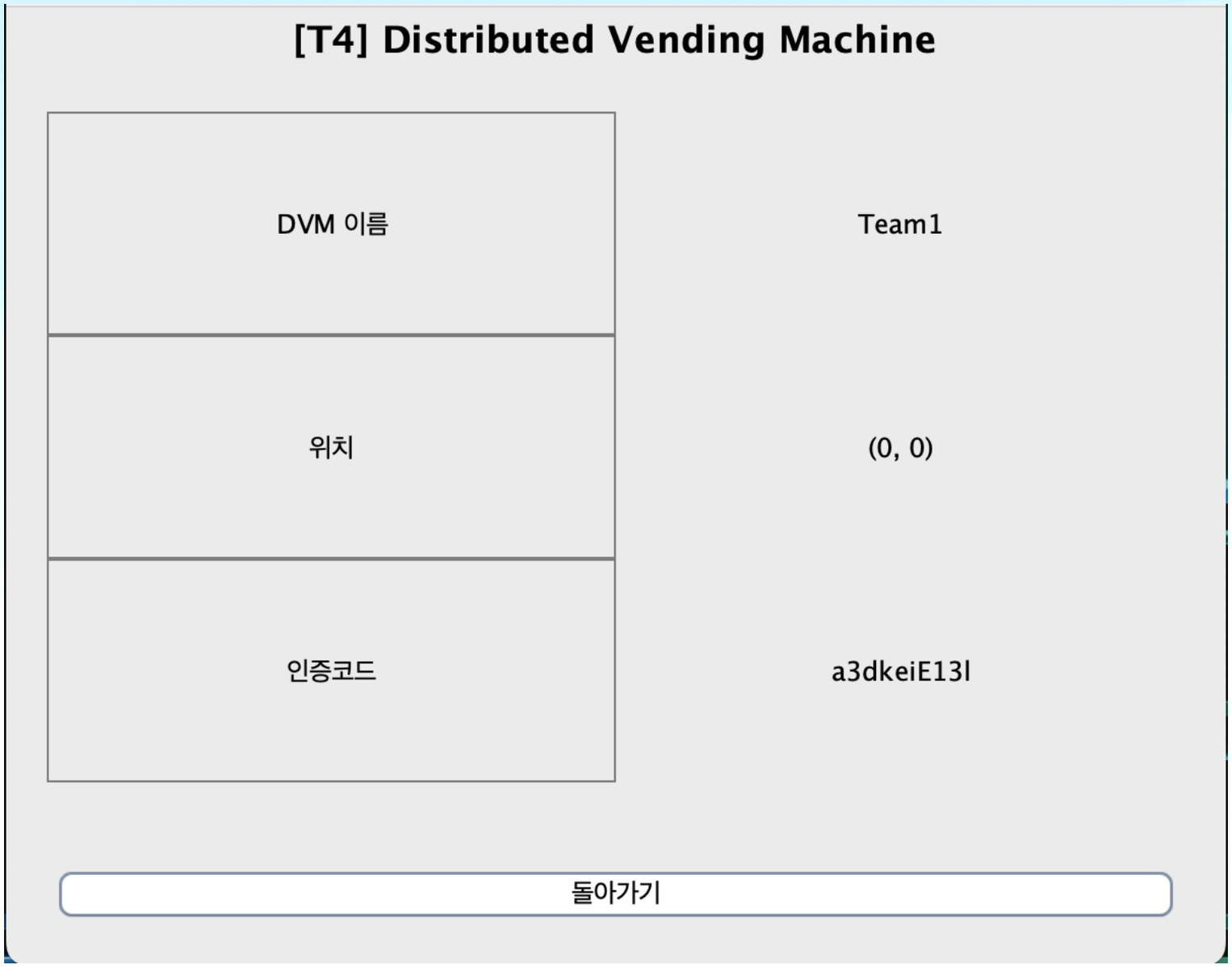
3. 시스템 동작 Demo 화면 또는 영상

선결제 성공



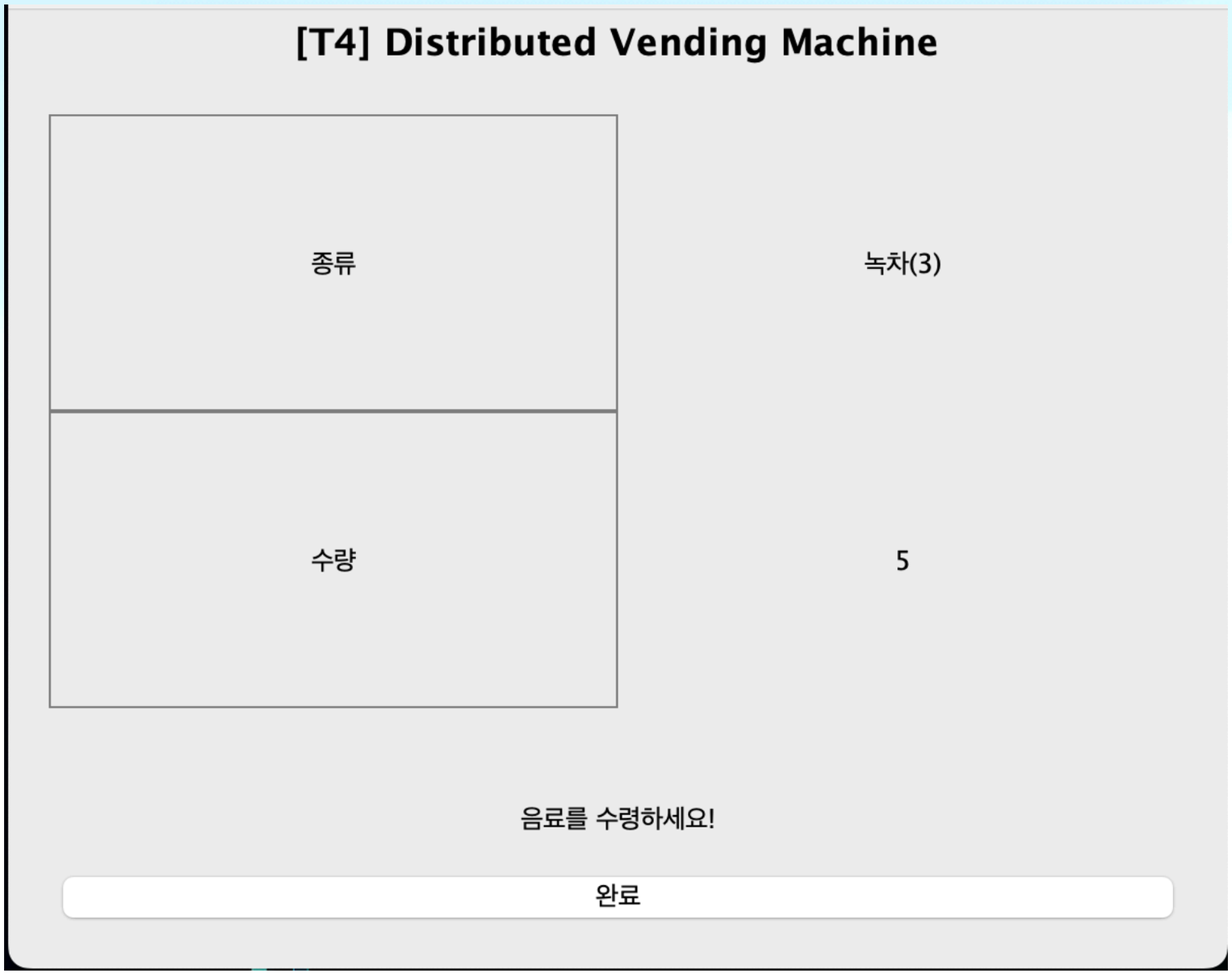
3. 시스템 동작 Demo 화면 또는 영상

인증코드 안내



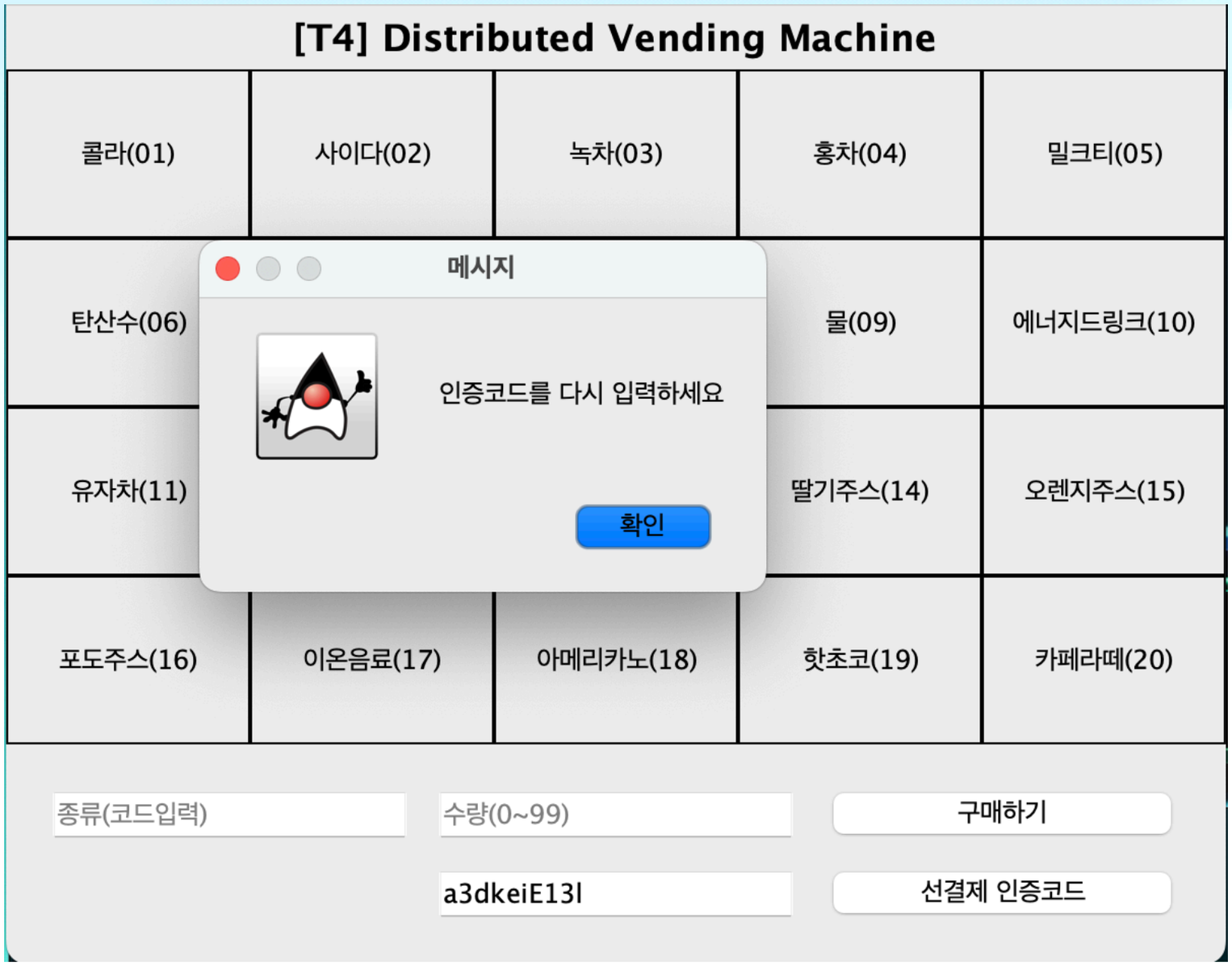
3. 시스템 동작 Demo 화면 또는 영상

DispenseResultUI - 올바른 인증코드 입력



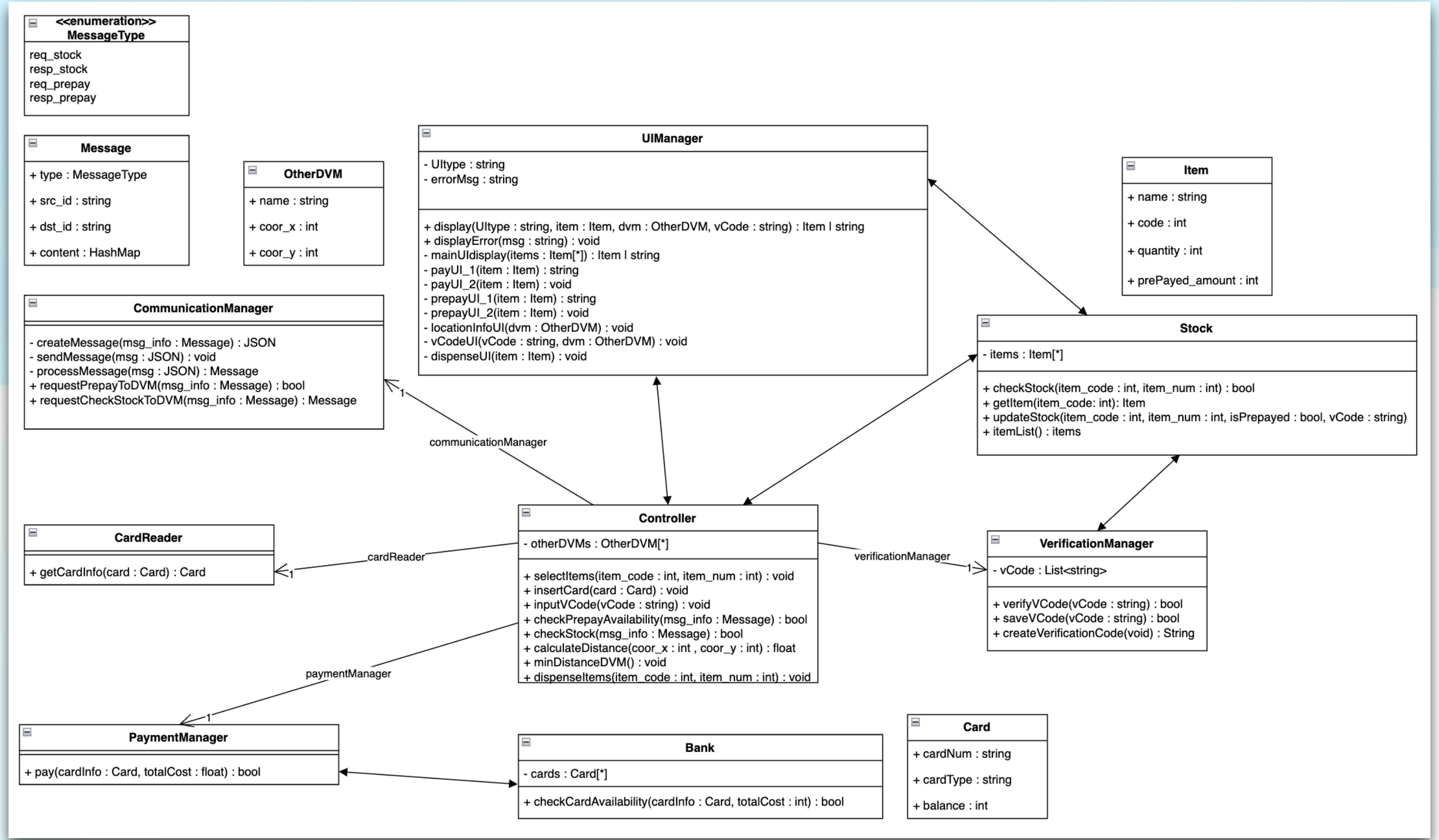
3. 시스템 동작 Demo 화면 또는 영상

MainUI - 올바르지 않은 인증코드 입력



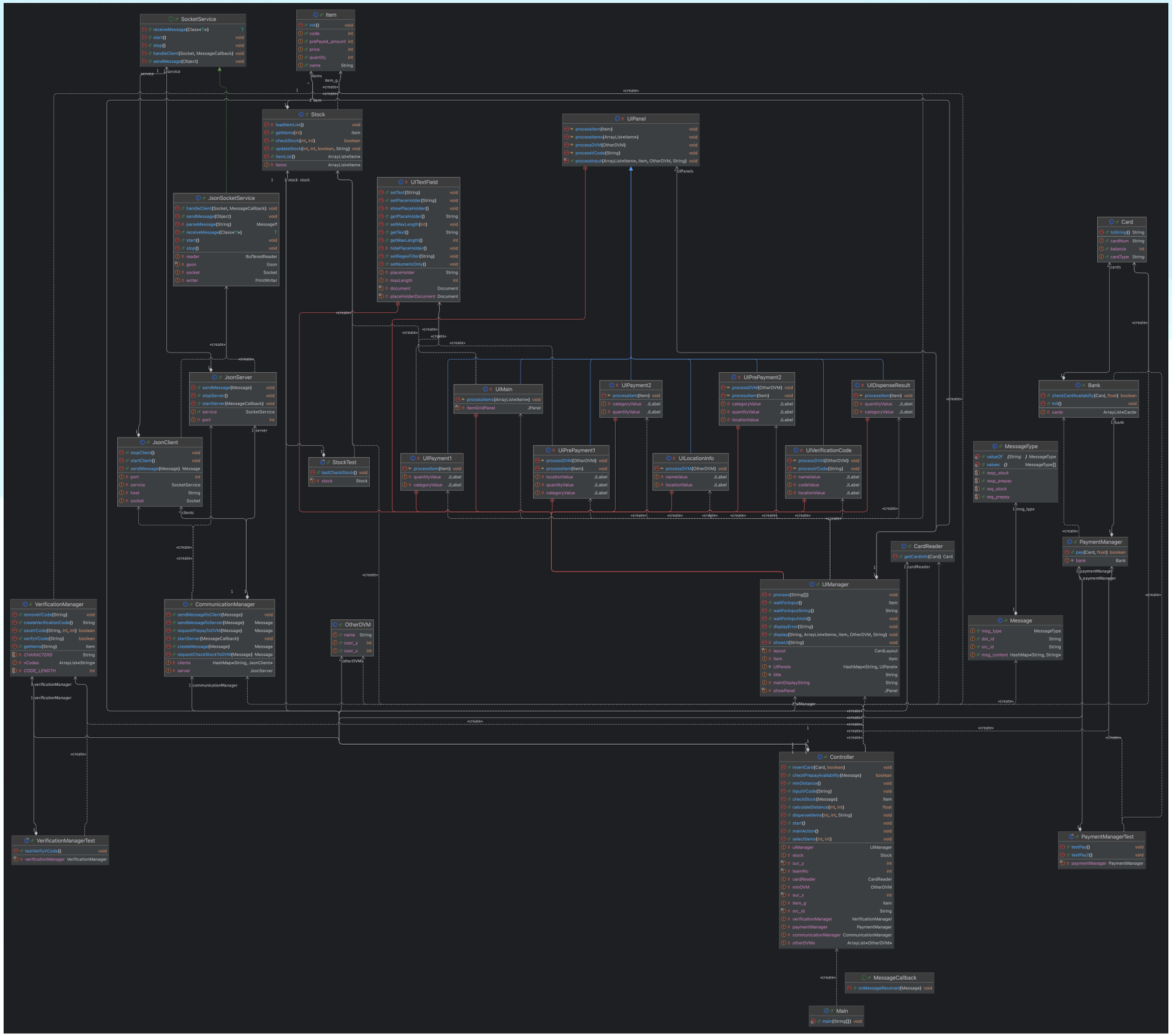
4. OOD (2040) 에서 변경/수정된 부분 정리

Class Diagram at Stage 2040.



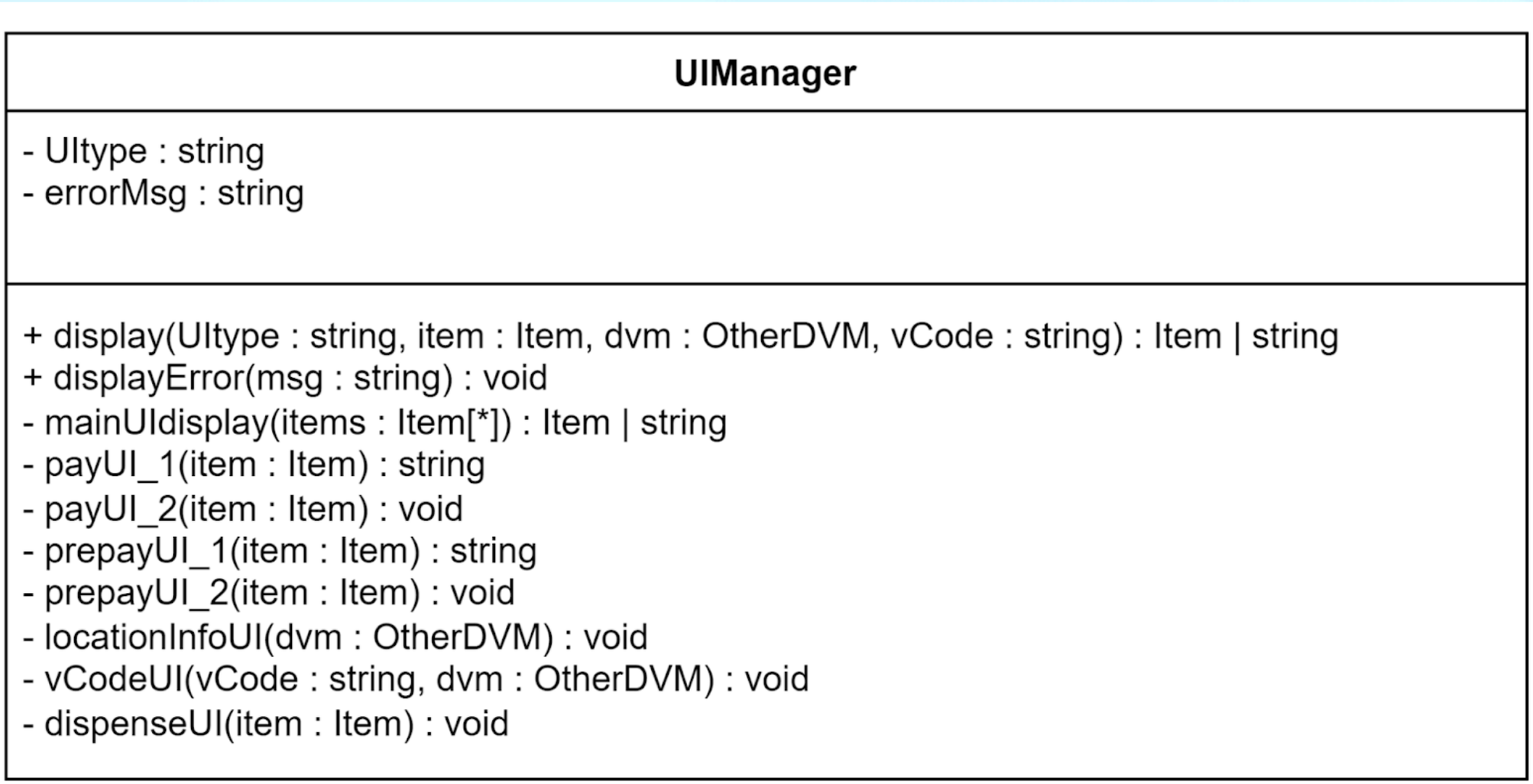
4. OOD (2040) 에서 변경/수정된 부분 정리

Class Diagram From Code



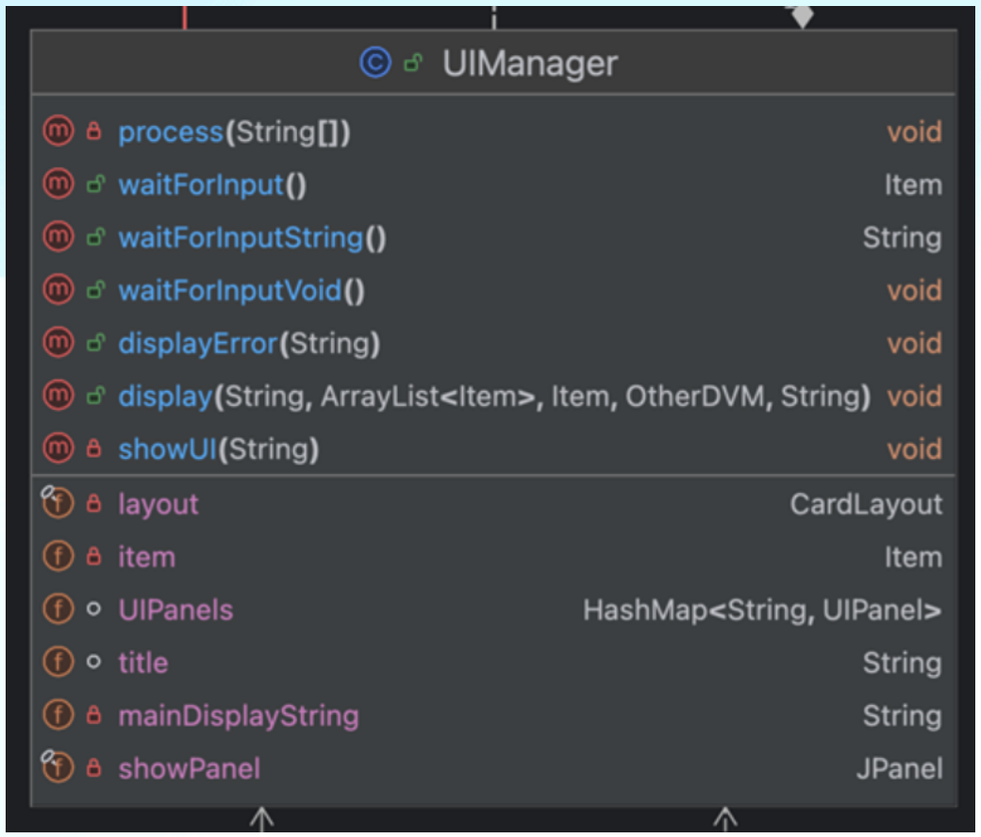
4. OOD (2040) 에서 변경/수정된 부분 정리

UIManager at Stage 2040.



4. OOD (2040) 에서 변경/수정된 부분 정리

UI관련



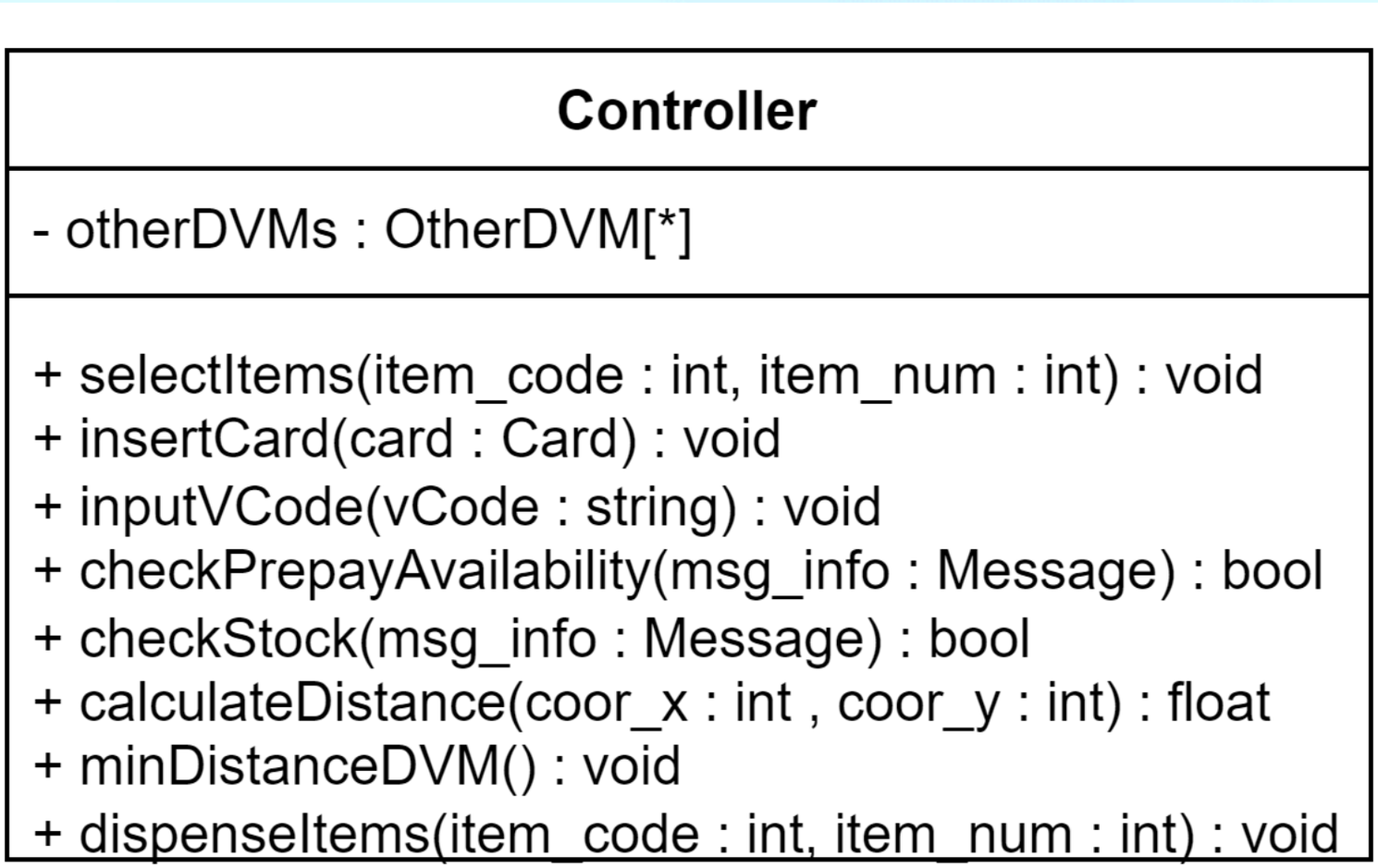
- 각각의 UI 화면들에 해당하는 메서드를 클래스로 재구성하고 showUI를 통해서 UI를 부를 수 있게 변경

- UI 구성에 필요한 텍스트 필드 등의 UI 객체 클래스 생성

- Controller와 정보를 주고 받기 위한 변수와 메서드(mainDisplayString, waitFor~ 등)를 추가하고 일부 필요 없는 변수(UItype, erroMsg 등) 삭제

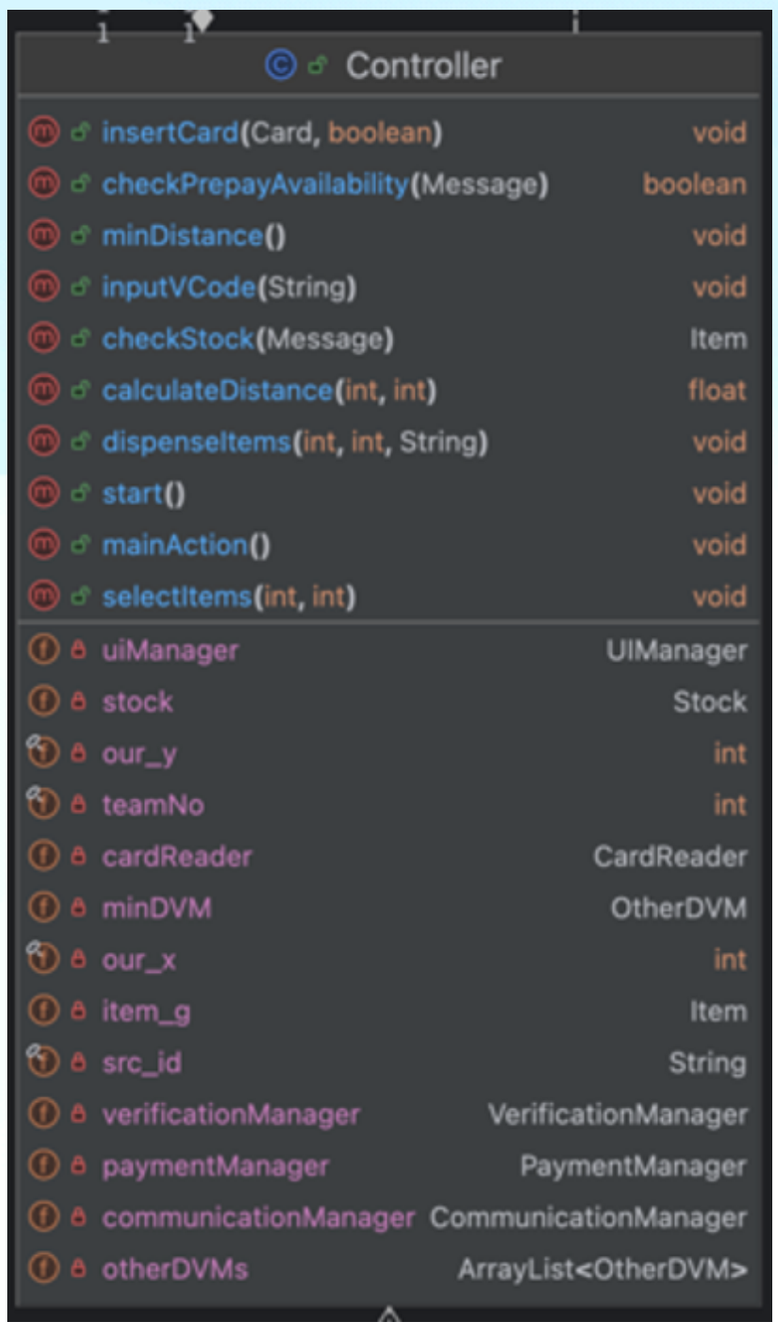
4. OOD (2040) 에서 변경/수정된 부분 정리

Controller at Stage 2040.



4. OOD (2040) 에서 변경/수정된 부분 정리

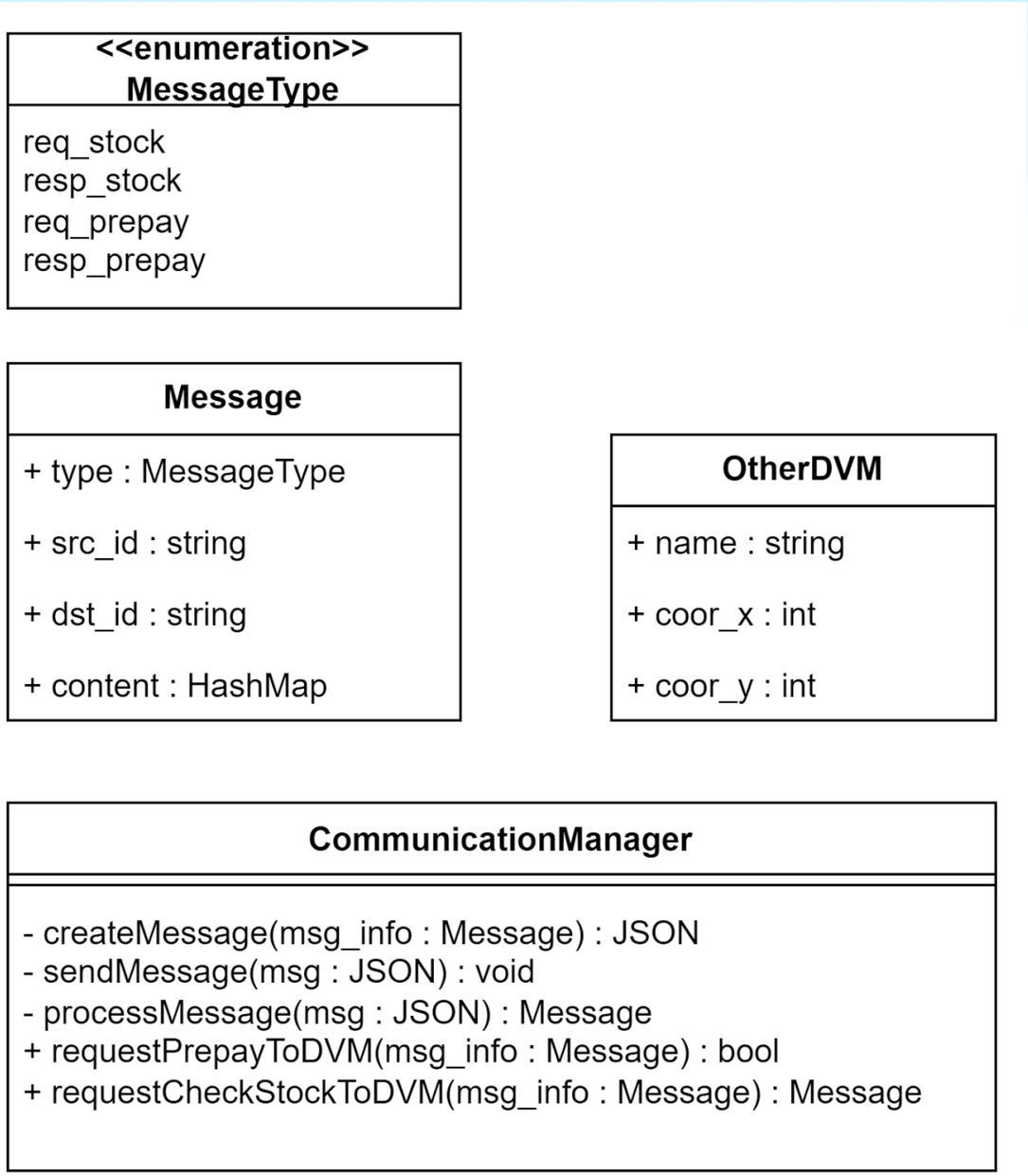
Controller



- our_x, our_y, teamNo, src_id등 현재 자판기에 대한 정보 추가
- OtherDVMs의 형식을 단순 배열에서 ArrayList로 변경
- 초기화 및 실행을 위한 start, mainAction 함수 추가
- item_g, minDVM 등 UI에서 정보를 처리하고 표시하기 위해 임시 저장하는 변수 추가

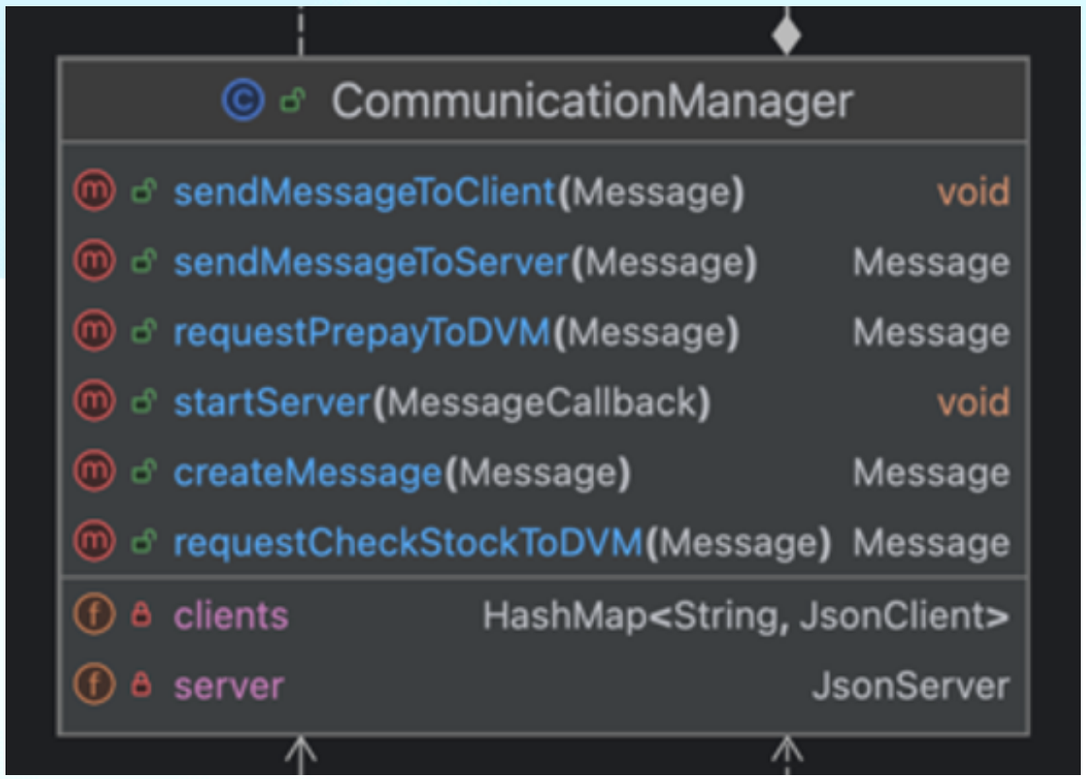
4. OOD (2040) 에서 변경/수정된 부분 정리

통신관련 at Stage 2040.



4. OOD (2040) 에서 변경/수정된 부분 정리

통신관련

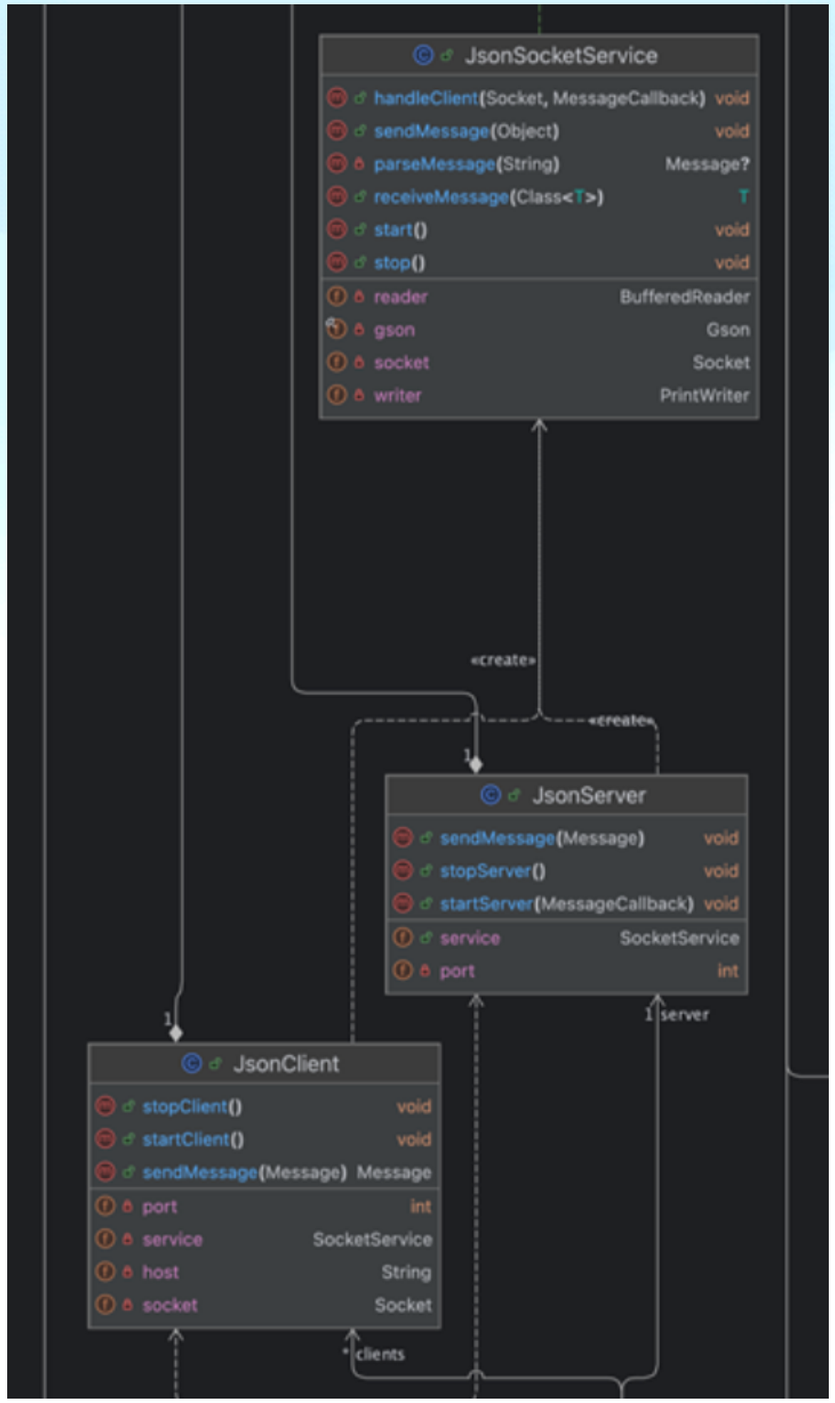


- 제공된 SocketService, JsonSocketService, JsonServer 및 JsonClient 추가

- 서버에서 메시지를 받았을 경우 콜백을 위한 MessageCallback 인터페이스 클래스 추가

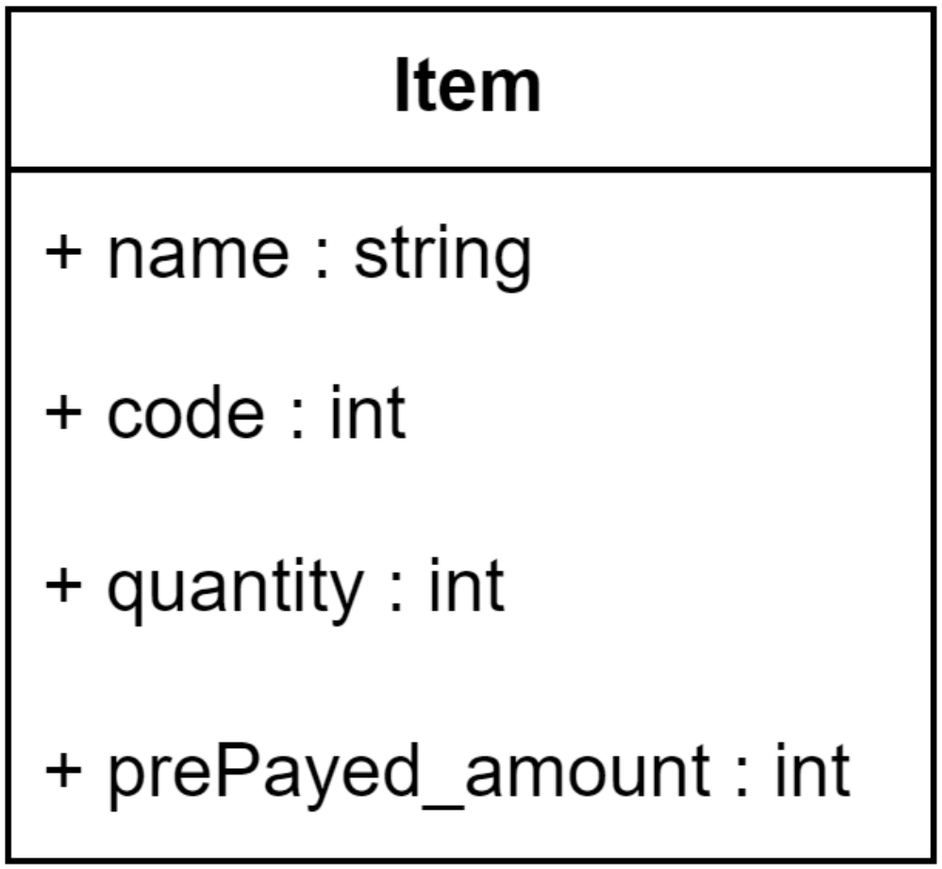
4. OOD (2040) 에서 변경/수정된 부분 정리

통신관련



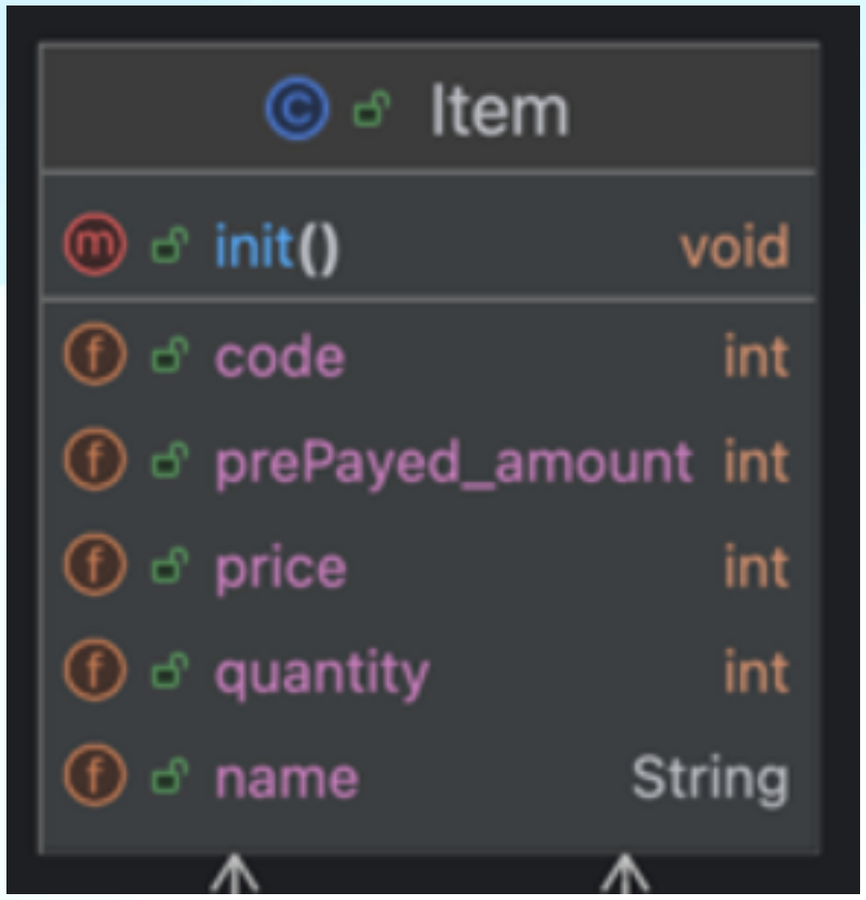
4. OOD (2040) 에서 변경/수정된 부분 정리

Item at Stage 2040.



4. OOD (2040) 에서 변경/수정된 부분 정리

Item



- 누락된 가격 정보(price) 추가

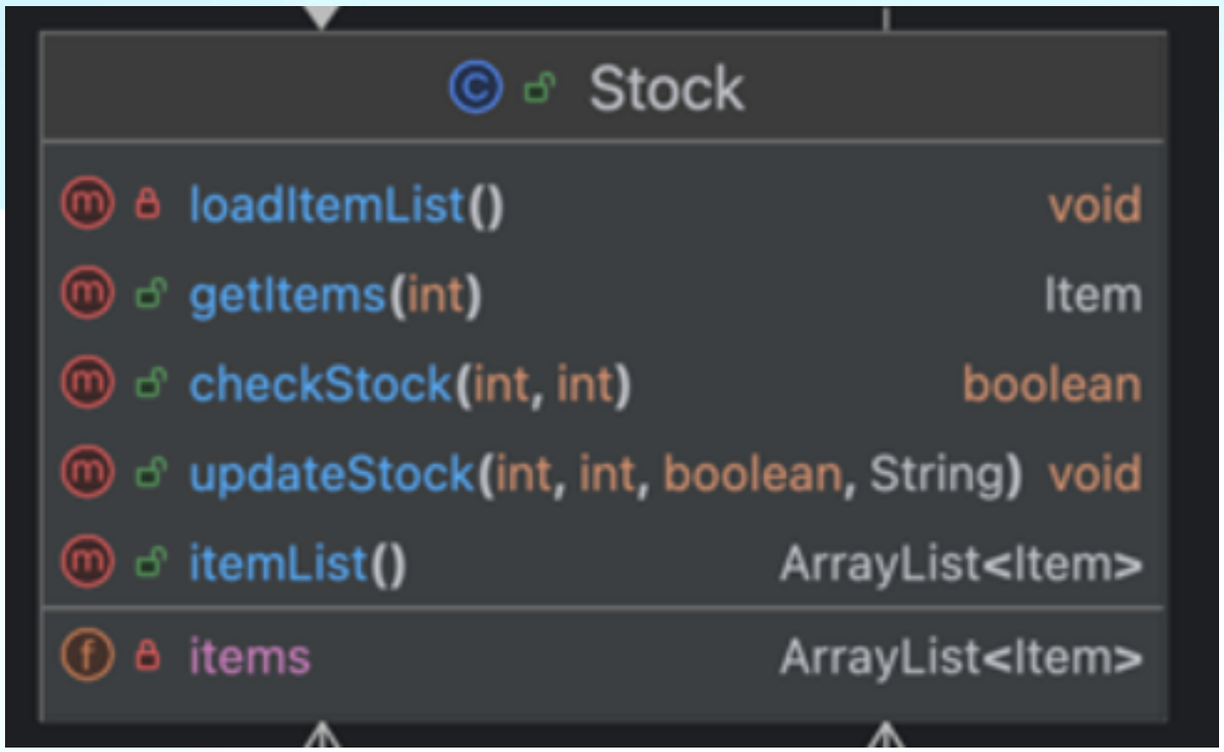
4. OOD (2040) 에서 변경/수정된 부분 정리

Stock at Stage 2040.

Stock
- items : Item[*]
+ checkStock(item_code : int, item_num : int) : bool + getItem(item_code: int): Item + updateStock(item_code : int, item_num : int, isPrepayed : bool, vCode : string) + itemList() : items

4. OOD (2040) 에서 변경/수정된 부분 정리

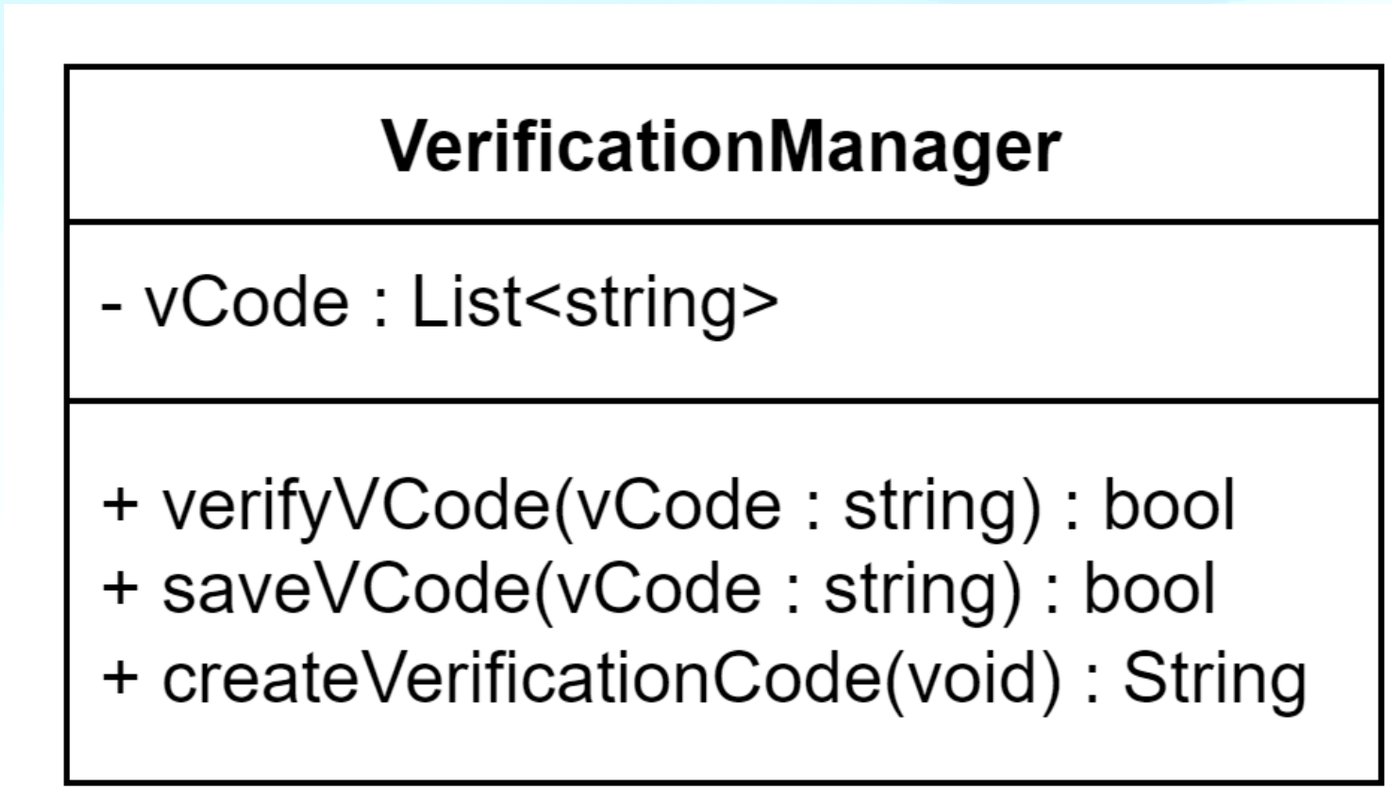
Stock



- items의 형식을 단순 배열에서 ArrayList로 변경
- 파일로 저장된 재고를 불러오기 위해 loadItemList 메서드 추가

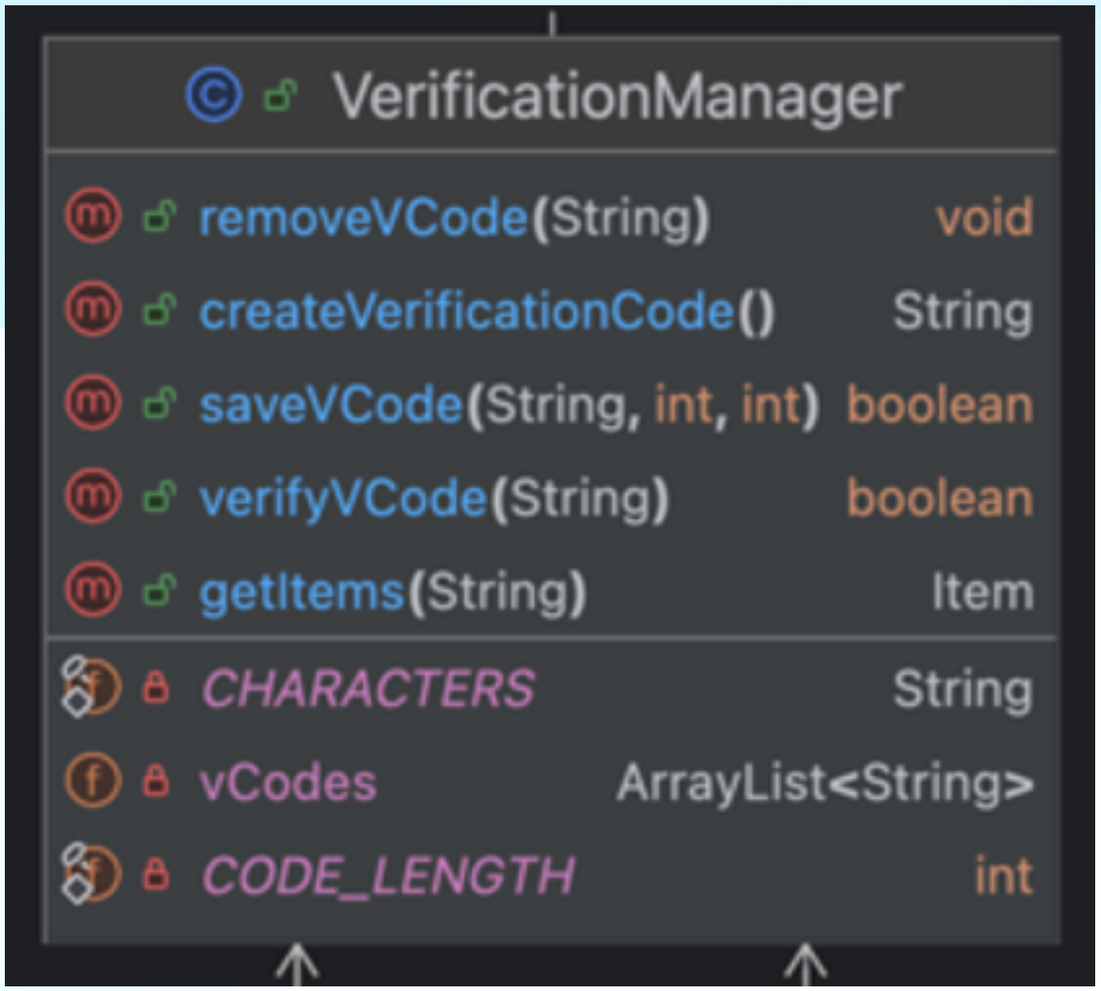
4. OOD (2040) 에서 변경/수정된 부분 정리

VerificationManager at Stage 2040.



4. OOD (2040) 에서 변경/수정된 부분 정리

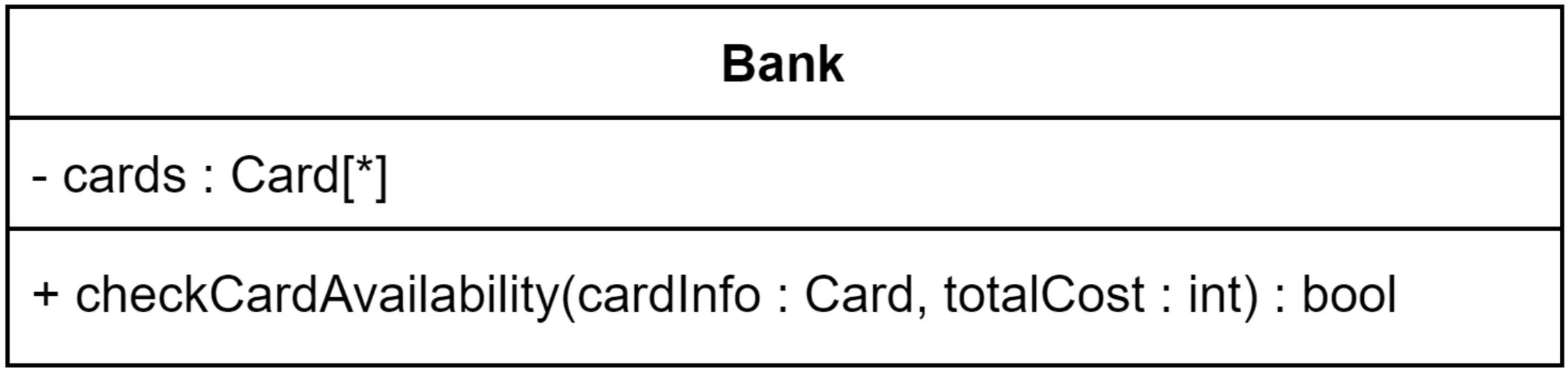
VerificationManager



- 현재 목록에서 인증코드를 제거하는 기능 추가
- saveVCode 매개변수 일부 수정
- 그외 랜덤한 인증 코드 생성을 위한 변수 추가

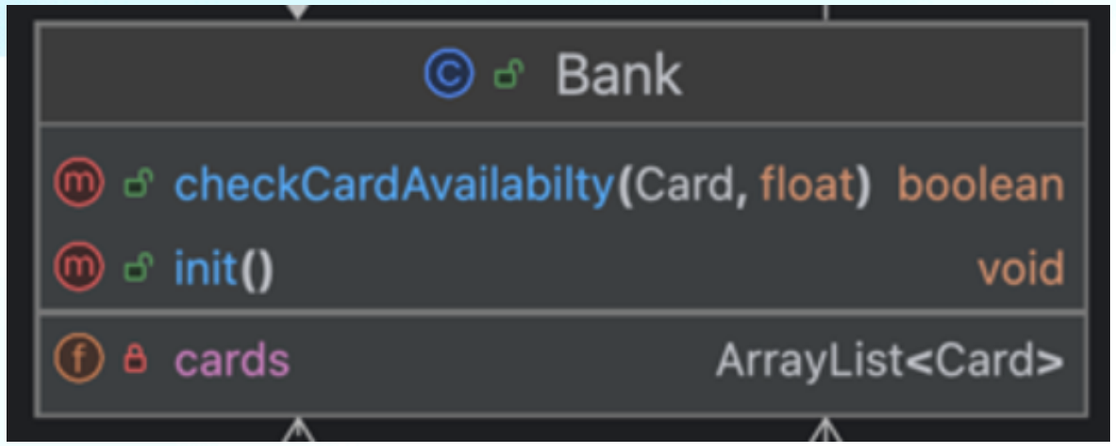
4. OOD (2040) 에서 변경/수정된 부분 정리

Bank at Stage 2040.



4. OOD (2040) 에서 변경/수정된 부분 정리

Bank



- 초기화를 위한 init 추가

5. 구현 시 예상보다 어려웠던 점

- 자바와 Swing을 잘 사용하지 않았어서 초기 개발 환경을 구축하고 구현하는것이 어려웠다.

- OOD단계에서의 구상이 완벽하지 않았기에 구현하면서 설계 단계에서 생각보다 누락된 부분이 매우 많았으며 더 나은 방법이 분명 있는데, 왜 이걸 그때 생각하지 못했을까라는 생각을 계속하게 되었다.

- 팀원 모두 통신을 해본적이 없어서 처음에 통신하는 코드를 보고 어떻게 해야할지 잘 생각하지 못했다.

6. 구현 시 예상보다 쉬웠던 점

- 아무래도 기본적인 큰 틀이 존재하기에 구현의 초기단계가 수월하다
- CD로부터 자동 생성을 통해서 스켈레톤 코드를 만들고 SD를 보면서 하나씩 채워나가니 생각보다 금방 만들어낼 수 있었다.
- 물론 버그가 많이 있었지만 주어진 PFR을 정리한 문서가 있다보니 버그의 원인을 보다 쉽게 찾아낼 수 있었고 빠르게 수정할 수 있었다.

7. 객체지향개발방법론의 장단점 + 개인적인 소감들

객체지향개발방법론

- 소프트웨어 개발에서 객체지향 개념을 적용하여 소프트웨어를 설계하고 구현하는 방법론

- 복잡한 현실세계를 객체로 추상화하여 시스템을 개발하는 방법론

7. 객체지향개발방법론의 장단점 + 개인적인 소감들

<이론적인 장점>

- 재사용성 (Reusability)
- 유지보수성 (Maintainability)
- 확장성 (Scalability)
- 직관성 (Intuitiveness)
- 캡슐화 (Encapsulation)
- 병렬 개발 (Parallel Development)

7. 객체지향개발방법론의 장단점 + 개인적인 소감들

<이론적인 장점>

- **<대규모 소프트웨어 시스템>**
- 재사용성 (Reusability)
- 유지보수성 (Maintainability)
- 확장성 (Scalability)
- 관점에서 좋을 수 있다는 걸 체감

But, DVM은 규모가 작은 시스템…

7. 객체지향개발방법론의 장단점 + 개인적인 소감들

<이론적인 장점>

- 병렬 개발 (Parallel Development)
- Package 별로 개발할 수 있어 해당 관점의 장점을 체감

자판기의 각 모듈(객체)들이 서로 상호작용하면서 우리가 생각하는 하나의 자판기를 이룬다고 생각!

7. 객체지향개발방법론의 장단점 + 개인적인 소감들

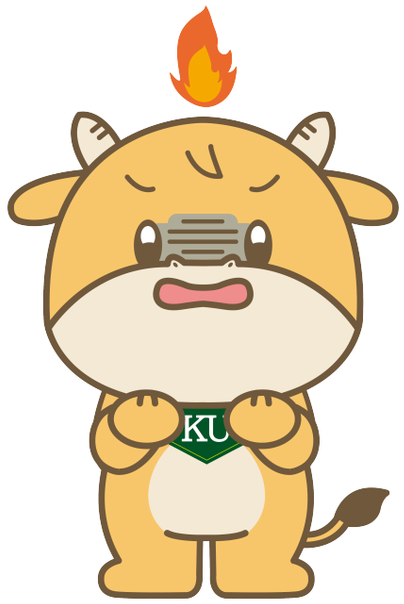
<이론적인 단점>

- 복잡성 (Complexity)
- **처음 배우기 어려움 (Steep Learning Curve)**
- 성능 저하 (Performance Overhead)
- 과잉 설계 (Over-Engineering)
- 디버깅 어려움 (Debugging Difficulties)
- 자원 소모 (Resource Consumption)

7. 객체지향개발방법론의 장단점 + 개인적인 소감들

<이론적인 단점>

- 확실히 어렵다.



7. 객체지향개발방법론의 장단점 + 개인적인 소감들

개인적인 소감들

- OOAD로 처음 설계, 구현을 하다 보니, 정신없이 지나가서 아쉬움이 남음
- 여러 팀에서 개발해서 통신을 하에 메시지 포맷이 조금만 달라도 호환이 안되는 경우가 빈번
- 따라서 이러한 타협이 협업에 있어서 굉장히 중요한 요소임을 알게 됨
- 객체지향개발방법론에 대해서 배웠지만 아직 부족한 부분이 많아서 공부가 더 필요할 것 같음
- 교수님께서 말씀하셨던 것처럼 구현 하면서 습관적으로 절차지향적으로 생각하게 됨
- 하이브리드 형식의 코드를 만들어내는 듯 했고, 그러다 Maintenance Nightmare가 눈 앞에 아른 거리기도…
- 그럼에도 이번 학기 동안 객체지향에 대해 배우고 실제로 적용해보면서 많은 것을 알게 됨

7. 객체지향개발방법론의 장단점 + 개인적인 소감들

개인적인 소감들

- 만약 앞으로 다른 프로젝트를 진행하게 된다면 배운 내용을 꼭 이용해서 정말로 객체지향적인 개발을 해보고 싶다.

2024-1학기 객체지향개발방법론(3227-001)

감사합니다

모두 한학기 수고 많으셨습니다!

Team [T4] 202011282 김희준 202011286 남경식 202011377 지상준