

Distribute Vending Machine (DVM)

OOPT Elaboration 2040(Design)

Team 2

202111308 손승우

202111340 이수민

202111240 강찬욱

Act. 2041. Design Real Use Case

Use Case 1. 음료 선택

Use Case	1. 음료 선택
Actor	User
Purpose	사용자가 음료를 선택한다.
Overview	사용자에게 음료 메뉴와 재고를 제공하고, 사용자가 음료를 선택한다.
Type	Primary
Cross Reference	Functions: R1.1, R2.1, R2.2
Pre-Requisites	DVM이 사용자의 입력을 받을 준비가 되어 있어야 한다. DVM이 정상적으로 동작하고 있어야 한다.

Act. 2041. Design Real Use Case

Use Case 1. 음료 선택

Use Case	1. 음료 선택
Typical Courses of Events	(U) : User, (D) DVM 1. (D) DVM은 음료 재고 확인 후 메뉴를 User 에게 제공한다. 2. (U) User는 원하는 음료와 수량을 선택하여 DVM에 입력한다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	*a. User가 일정 시간 내에 입력하지 않을 경우, DVM은 초기 화면으로 돌아간다. 2a. User가 허용하지 않는 음료를 선택할 경우 DVM은 오류 메시지를 표시하고 다시 입력 받는다. 2b. User가 허용된 음료 수량 범위가 아닌 입력을 시도할 경우, DVM은 오류 메시지를 표시하고 다시 입력 받는다.

Act. 2041. Design Real Use Case

Use Case 2. 선결제 물품 수령

Use Case	2. 선결제 물품 수령
Actor	User
Purpose	사용자가 선결제한 음료를 수령한다.
Overview	사용자가 선결제 코드를 입력하고, 자판기가 음료를 제공한다.
Type	Secondary
Cross Reference	Functions : R1.2, R3.8
Pre-Requisites	Use Case 4에서 User가 선결제를 한 상태

Act. 2041. Design Real Use Case

Use Case 2. 선결제 물품 수령

Use Case	2. 선결제 물품 수령
Typical Courses of Events	<p>(U) : User, (D) : DVM</p> <ol style="list-style-type: none">1. (U) User는 선결제 인증코드를 DVM에 입력한다.2. (D) DVM은 선결제 인증코드 입력을 확인하고 코드 확인을 실시한다.3. (D) DVM이 확인한 인증코드가 맞으면 선결제된 음료를 제공한다.
Alternative Courses of Events	<p>3a. DVM이 확인한 인증코드가 맞지 않으면 인증코드가 맞지 않음을 알리고, 다시 입력 받는다.</p>
Exceptional Courses of Events	<p>1a. User의 입력이 일정 시간 이상 없을 경우 초기화면으로 되돌아간다.</p>

Act. 2041. Design Real Use Case

Use Case 3. 음료 구매

Use Case	3. 음료 구매
Actor	User
Purpose	사용자가 음료를 구매한다.
Overview	DVM은 재고 확인을 진행하고, 사용자는 카드로 음료결제를 진행한다.
Type	Primary
Cross Reference	Functions : R1.3, R2.2, R.2.3, R2.4, R.2.5, R2.6 R3.1, R3.2, R5.1 Use Case: 4. 선결제
Pre-Requisites	UseCase 1에서 User가 음료 재고를 선택한 상태

Act. 2041. Design Real Use Case

Use Case 3. 음료 구매

Use Case	3. 음료 구매
<p>Typical Courses of Events</p>	<p>(U) : User, (D) : DVM, (P) : PaymentSystem</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. (U) User는 선택한 음료에 대해 DVM에 결제를 요청한다. 2. (D) DVM은 재고를 확인한다. 3. (U) 카드 결제요청을 받은 User는 카드로 결제를 진행한다. 4. (D) DVM은 카드정보를 확인하여 PaymentSystem에 결제 요청을 한다. 5. (P) PaymentService는 결제 승인을 한다. 6. (D) DVM은 결제 처리를 완료하고 음료를 제공한다.
<p>Alternative Courses of Events</p>	<ol style="list-style-type: none"> 4a. 카드 정보에 문제가 있을 경우 결제 실패를 알리고, 초기화면으로 되돌아간다. 5a. PaymentService에서 결제 승인이 되지 않을경우, 결제 실패를 알리고, 초기화면으로 되돌아간다.
<p>Exceptional Courses of Events</p>	<ol style="list-style-type: none"> 3a. User의 결제가 일정 시간 이상 없을경우 초기화면으로 되돌아간다.

Act. 2041. Design Real Use Case

Use Case 4. 선결제

Use Case	4. 선결제
Actor	User, PaymentService, Other DVM
Purpose	사용자가 선결제를 진행한다.
Overview	사용자가 타 DVM 에 존재하는 음료에 대해 선결제를 진행한다.
Type	Secondary
Cross Reference	Functions : R1.3, R3.3, R3.4, R3.5, R3.6, R3.7 R5.1
Pre-Requisites	Use Case 3 에서 현재 DVM에 사용자가 요청한 재고가 없는 상태

Act. 2041. Design Real Use Case

Use Case 4. 선결제

Use Case	4. 선결제
Typical Courses of Events	<p>(U) : User, (D) : DVM, (O) : Other DVM, (P) PaymentSystem</p> <ol style="list-style-type: none">1. (D) DVM은 타 DVM에 재고 확인 요청을 한다.2. (O) 타 DVM에 재고가 있을 경우 재고가 있는 가장 가까운 DVM의 위치를 스크린에 안내한다.3. (U) User는 선결제를 수락한다.4. (D) DVM은 인증코드를 생성하고 다른 DVM에 선결제 요청을 한다.5. (U) User는 결제를 진행한다.6. (D) DVM은 카드 정보를 확인하여 PaymentService에 결제 요청을 한다.7. (P) PaymentService 는 결제 승인을 한다.8. (D) DVM은 User 에게 인증코드와 타 DVM의 위치를 보여준다.

Act. 2041. Design Real Use Case

Use Case 4. 선결제

Use Case	4. 선결제
Alternative Courses of Events	<p>2a. 타 DVM에 재고가 없을 경우 DVM은 오류 메시지를 표시하고 초기 화면으로 돌아간다.</p> <p>3a. User가 선결제를 거부할 경우, DVM은 초기 화면으로 돌아간다.</p>
Exceptional Courses of Events	<p>1, 4a. 타 DVM이 요청에 응답하지 않을 경우, DVM은 오류 메시지를 표시하고 초기 화면으로 돌아간다.</p> <p>3, 5a. User가 일정 시간 응답이 없을 경우, DVM은 초기 화면으로 돌아간다.</p> <p>4b. 타 DVM에 선결제 요청이 실패할 경우, DVM은 오류 메시지를 표시하고 초기 화면으로 돌아간다.</p> <p>6a. 카드 정보가 유효하지 않을 경우 DVM은 오류 메시지를 표시하고 초기 화면으로 돌아간다.</p> <p>6b. PaymentService가 요청에 응답하지 않을 경우, DBM은 오류 메시지를 표시하고 초기 화면으로 돌아간다</p> <p>7a. PaymentService에서 결제가 거절될 경우, DVM은 오류 메시지를 표시하고 초기 화면으로 돌아간다.</p>

Act. 2041. Design Real Use Case

Use Case 5. 음료 추가

Use Case	5. 음료 추가
Actor	Admin
Purpose	관리자가 음료재고를 추가한다.
Overview	관리자가 DVM에 음료 재고 수를 조절하여 재고추가를 진행한다.
Type	Optional
Cross Reference	Functions : R4.1
Pre-Requisites	DVM이 사용자의 입력을 받을 준비가 되어 있어야 한다. DVM이 정상적으로 동작하고 있어야 한다.

Act. 2041. Design Real Use Case

Use Case 5. 음료 추가

Use Case	5. 음료 추가
Typical Courses of Events	(A) : Admin, (D) : DVM 1. (A) Admin이 로그인 진행 2. (D) DVM이 로그인 승인 3. (A) Admin이 DVM의 음료 재고 수를 조절한다.
Alternavtive Courses of Events	2a. 로그인 정보와 맞지 않을 시 로그인을 거절한다.
Exceptional Courses of Events	N/A

Act. 2042. Define Reports & UI

Use Case 1. 음료 선택

음료 선택 메뉴			
코드	이름	가격	재고
01	콜라	1500원	10개
02	사이다	1500원	10개
03	녹차	1400원	8개
04	홍차	1400원	6개
05	밀크티	1800원	5개
06	탄산수	1300원	12개
07	보리차	1300원	7개
08	캔커피	1600원	10개
09	물	1000원	20개
10	에너지드링크	2000원	4개
11	유자차	1700원	6개
12	식혜	1600원	9개
13	아이스티	1500원	5개
14	딸기주스	1800원	3개
15	오렌지주스	1800원	4개
16	포도주스	1800원	5개
17	이온음료	1800원	8개
18	아메리카노	1500원	7개
19	핫초코	1600원	4개
20	카페라떼	2000원	6개

▶ 음료 코드와 수량을 입력하세요 (예: 01 2):
> 03 1

[선택 완료] 녹차 1개가 선택되었습니다.

최종 선택 목록:

- 녹차 1개

총 금액: 1400원

결제 단계로 진행합니다...

▶ 음료 코드와 수량을 입력하세요 (예: 01 2):
> abc

[입력 오류] 입력 형식이 잘못되었습니다. 예: 01 2
다시 입력해주세요.

▶ 음료 코드와 수량을 입력하세요 (예: 01 2):
> 99 1

[입력 오류] 해당 음료 코드는 존재하지 않습니다.
다시 입력해주세요.

▶ 음료 코드와 수량을 입력하세요 (예: 01 2):
> 03 0

[수량 오류] 수량은 1 이상으로 입력해주세요.
다시 입력해주세요.

▶ 음료 코드와 수량을 입력하세요 (예: 01 2):
> 04 10

[재고 부족] 홍차는 현재 6개 남아 있습니다.
다시 입력해주세요.

▶ 음료 코드와 수량을 입력하세요 (예: 01 2):
>

[시간 초과] 입력 시간 초과로 5초 후 초기화면으로 돌아갑니다.

Act. 2042. Define Reports & UI

Use Case 2. 선결제 물품 수령

=====

선결제 물품 수령

=====

▶ 선결제 인증코드를 입력해주세요:
> ABCD1234

[인증 성공] 선결제 내역을 확인했습니다.

수령 가능한 음료:
- 콜라 1개

음료를 준비 중입니다...

[수령 완료] 음료를 수령해주세요.

=====

감사합니다. 이용해 주셔서 감사합니다!

=====

▶ 선결제 인증코드를 입력해주세요:
> WRONGCODE

[인증 실패] 유효하지 않은 코드입니다. 다시 시도해주세요

▶ 선결제 인증코드를 입력해주세요:
>

[시간 초과] 입력 시간 초과로 5초 후 초기화면으로 돌아갑니다.

Act. 2042. Define Reports & UI

Use Case 3. 음료 구매

최종 선택 목록:

- 녹차 1개

총 금액: 1400원

▶ 결제를 진행하시겠습니까? (Y/N):

> Y

결제 단계로 진행합니다...

=====

결제 진행

=====

카드를 삽입해주세요...

카드 결제 중입니다...

[결제 승인] 결제가 성공적으로 완료되었습니다.

음료를 준비 중입니다...

[음료 제공] 밀크티 2개가 제공되었습니다.

=====

감사합니다. 또 이용해 주세요!

=====

=====

결제 진행

=====

카드를 삽입해주세요...

카드 결제 중입니다...

[결제 실패] 카드 결제에 실패했습니다. - 잔액 부족 -

[결제 실패] 카드 결제에 실패했습니다. - 카드 정보 오류 -

=====

결제 진행

=====

카드를 삽입해주세요...

[시간 초과] 입력이 없어 구매를 종료합니다.

Act. 2042. Define Reports & UI

Use Case 4. 선결제

▶ 음료 코드와 수량을 입력하세요 (예: 01 2):

> 04 10

[재고 부족] 홍차는 현재 6개 남아 있습니다.

[재고 확인 중...] 타 DVM들에 정보 요청 중입니다...

[재고 확인 완료]

홍차 10개는 아래 DVM에서 수령 가능합니다:

위치: 서울시 강남구 테헤란로 123 (DVM-05)

총 금액: 14000원

▶ 선결제를 진행하시겠습니까? (Y/N)

> Y

[선결제 요청 중] DVM-05 에 요청 중입니다...

결제 단계로 진행합니다...

=====

결제 진행

=====

카드를 삽입해주세요...

카드 결제 중입니다...

[결제 승인] 결제가 성공적으로 완료되었습니다.

발급된 인증코드: **X7KQ4T2L**

수령 위치: 서울시 강남구 테헤란로 123 (DVM-05)

※ 해당 위치에서 인증코드를 입력하면 음료를 받을 수 있습니다.

=====

감사합니다. 선결제가 완료되었습니다!

=====

Act. 2042. Define Reports & UI

Use Case 4. 선결제

▶ 음료 코드와 수량을 입력하세요 (예: 01 2):
> 04 10

[재고 부족] 홍차는 현재 6개 남아 있습니다.

[재고 확인 중...] 타 DVM들에 정보 요청 중입니다...

[재고 없음] 재고가 없습니다.

초기 화면으로 돌아갑니다.

▶ 선결제를 진행하시겠습니까? (Y/N)
> N

[선결제 취소됨] 선결제를 취소하셨습니다.

초기 화면으로 돌아갑니다.

▶ 음료 코드와 수량을 입력하세요 (예: 01 2):
> 04 10

[재고 부족] 홍차는 현재 6개 남아 있습니다.

[재고 확인 중...] 타 DVM들에 정보 요청 중입니다...

[연결 오류] 타 DVM 과의 연결에 실패했습니다.

초기 화면으로 돌아갑니다.

▶ 선결제를 진행하시겠습니까? (Y/N)
>

[시간 초과] 입력 시간 초과로 5초 후 초기화면으로 돌아갑니다.

Act. 2042. Define Reports & UI

Use Case 4. 선결제

▶ 선결제를 진행하시겠습니까? (Y/N)

> Y

[선결제 요청 중] DVM-05 에 요청 중입니다...

[요청 실패] DVM-05 에 선결제 요청이 실패했습니다.

초기 화면으로 돌아갑니다.

결제 진행

카드를 삽입해주세요...

카드 결제 중입니다...

[결제 실패] 카드 결제에 실패했습니다. - 잔액 부족 -

[결제 실패] 카드 결제에 실패했습니다. - 카드 정보 오류 -

Act. 2042. Define Reports & UI

Use Case 5. 음료 추가

```
=====
관리자 음료 추가 모드
=====
```

관리자 로그인

▶ ID 입력:

> admin123

▶ 비밀번호 입력:

> *****

[로그인 성공] 관리자 인증이 완료되었습니다.

음료 재고 관리 메뉴에 진입합니다.

```
=====
현재 재고 목록
=====
```

코드	이름	현재 재고
01	콜라	8개
02	사이다	6개
03	녹차	4개
...		
20	카페라테	2개

▶ 재고를 조정할 음료 코드와 수량을 입력하세요 (예: 01 5 → 콜라 5개 추가):

> 02 10

[재고 추가 완료] 사이다 재고가 6개 → 16개로 변경되었습니다.

▶ 계속하시겠습니까? (Y/N):

> Y

▶ 재고를 조정할 음료 코드와 수량을 입력하세요 (예: 01 5 → 콜라 5개 추가):

> 03 -2

[재고 감소 완료] 녹차 재고가 4개 → 2개로 변경되었습니다.

▶ 계속하시겠습니까? (Y/N):

> N

[로그아웃 완료] 관리자 모드가 종료되었습니다.

Act. 2042. Define Reports & UI

Use Case 5. 음료 추가

```
=====
관리자 음료 추가 모드
=====
```

```
관리자 로그인
```

```
ID 입력:
```

```
> admin123
```

```
비밀번호 입력:
```

```
> *****
```

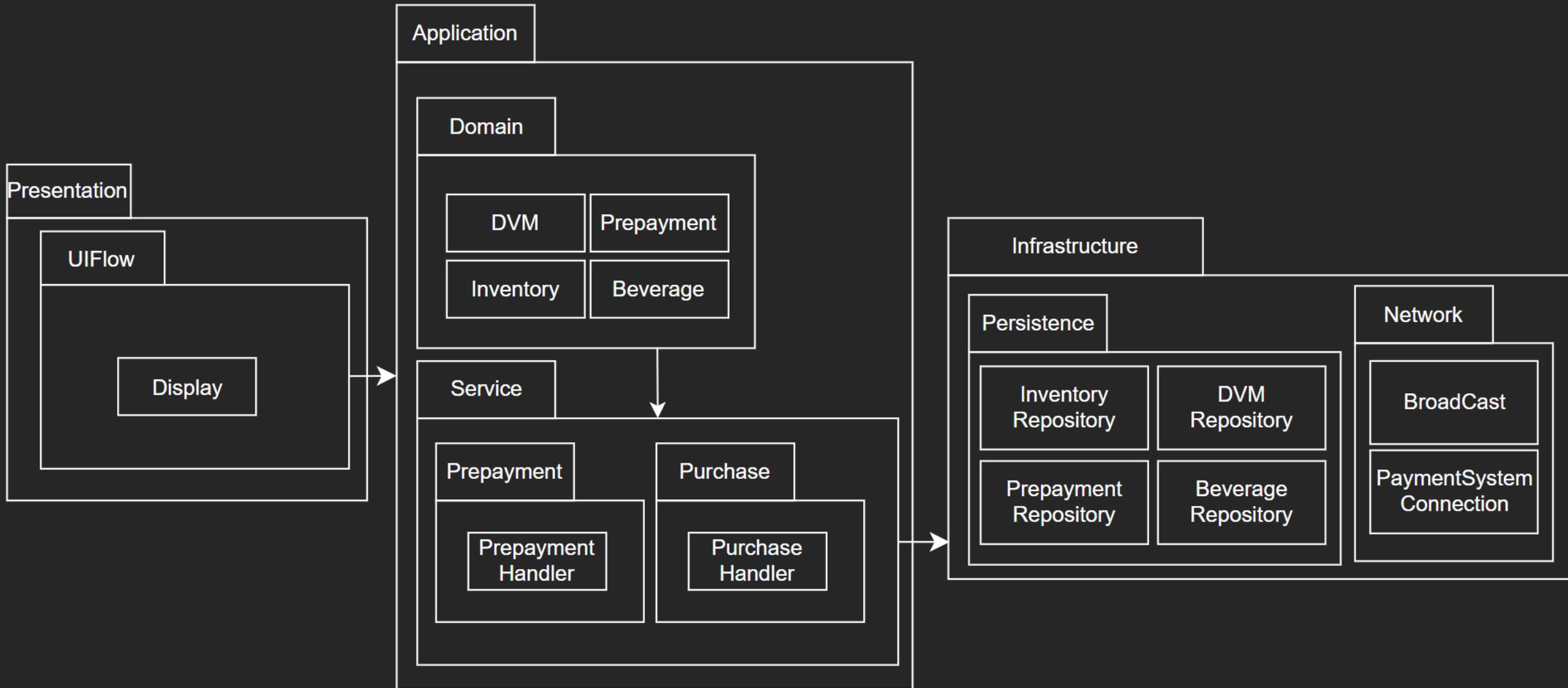
```
[로그인 실패] 관리자 인증에 실패했습니다. 다시 입력해주세요.
```

```
관리자 로그인
```

```
ID 입력:
```

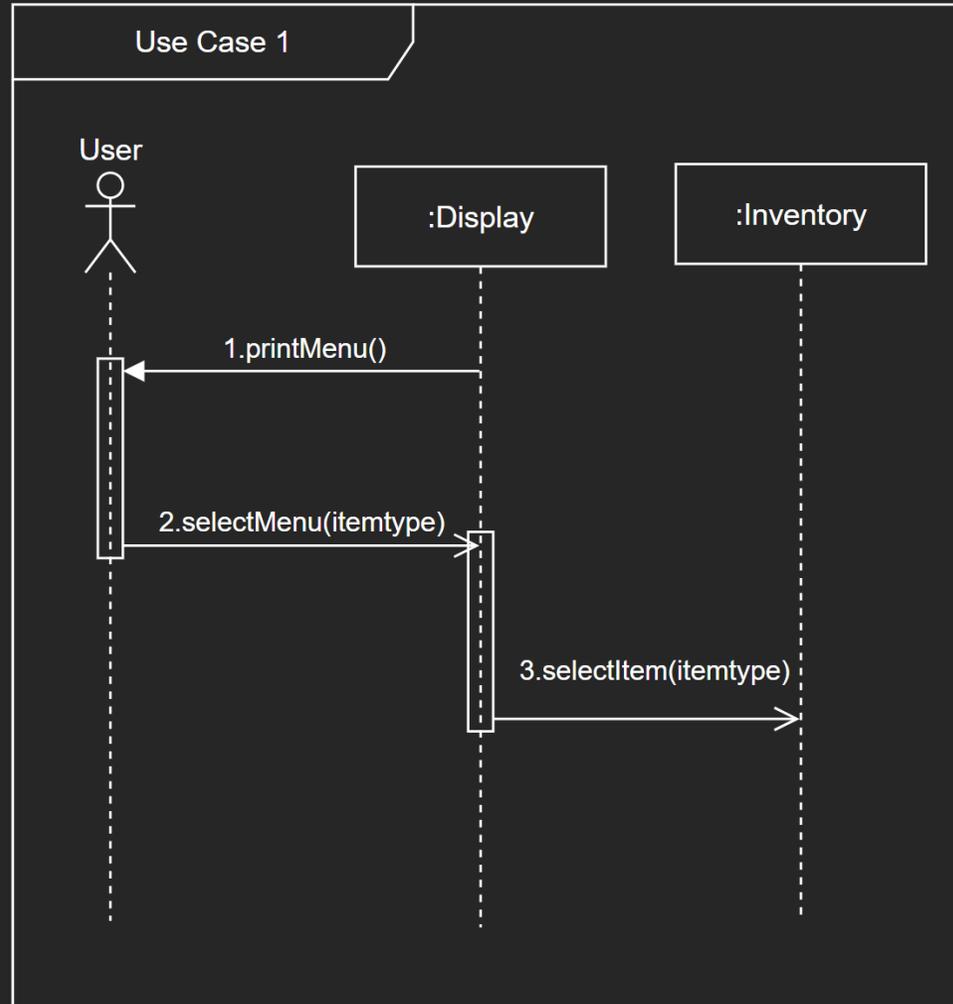
```
>
```

Act. 2043. Refine System Architecture



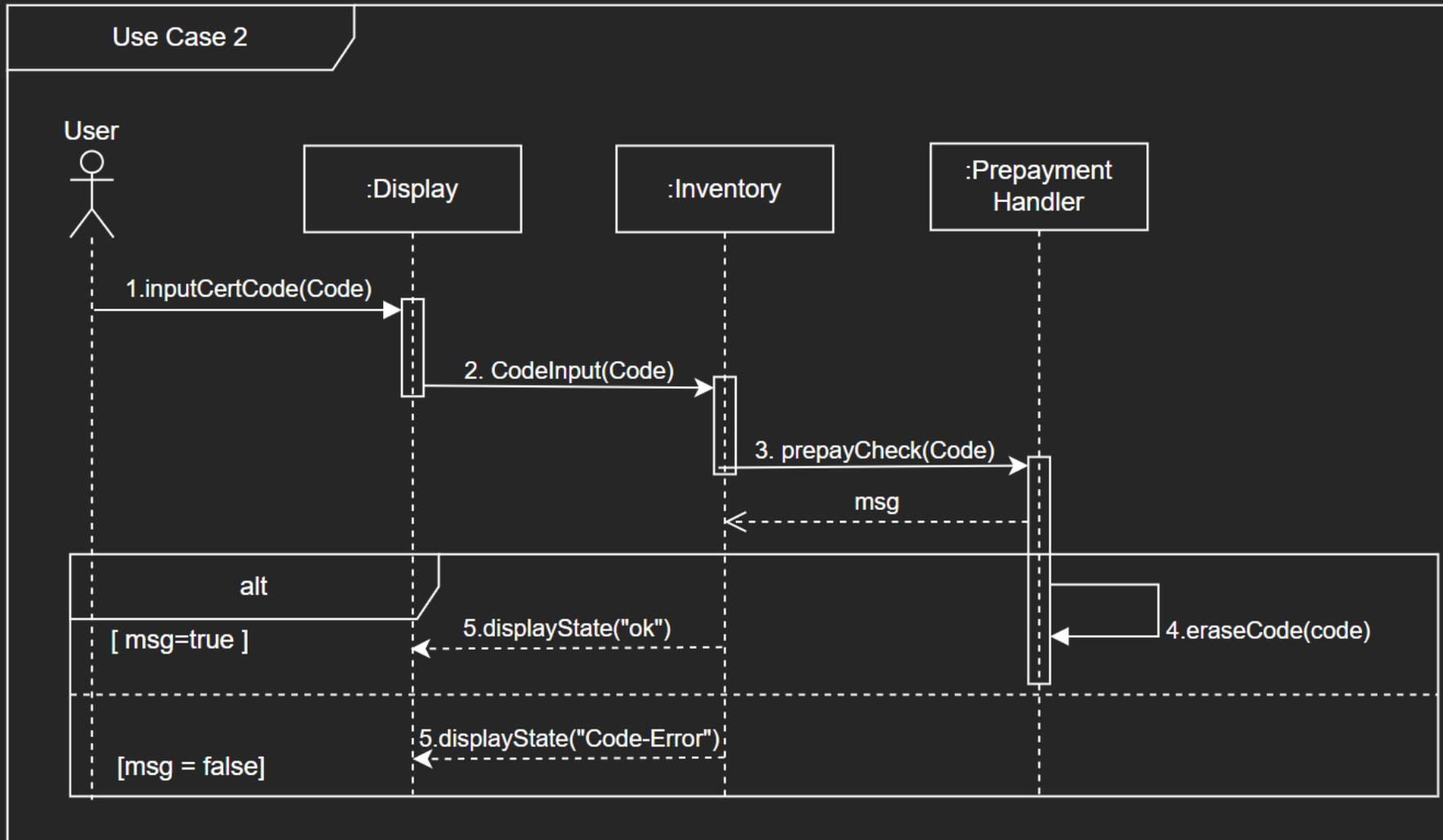
Act. 2044. Define Interaction Diagram

Use Case 1. 음료 선택



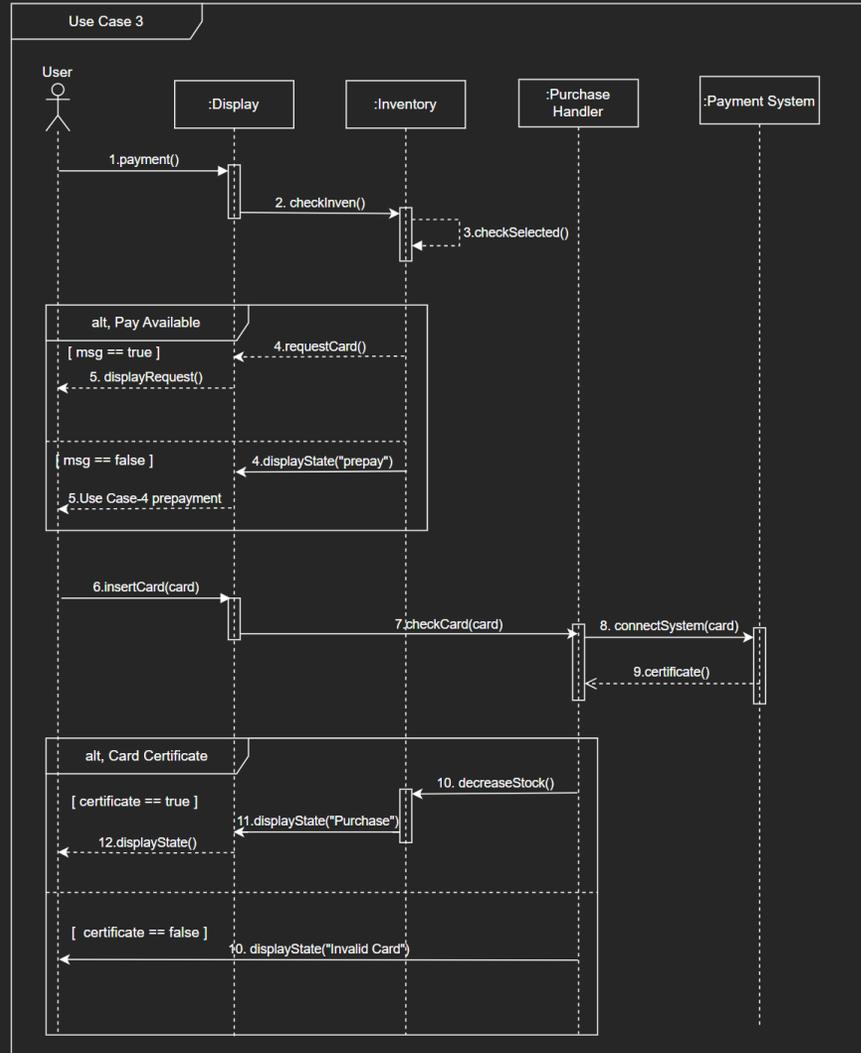
Act. 2044. Define Interaction Diagram

Use Case 2. 선결제 물품 수령



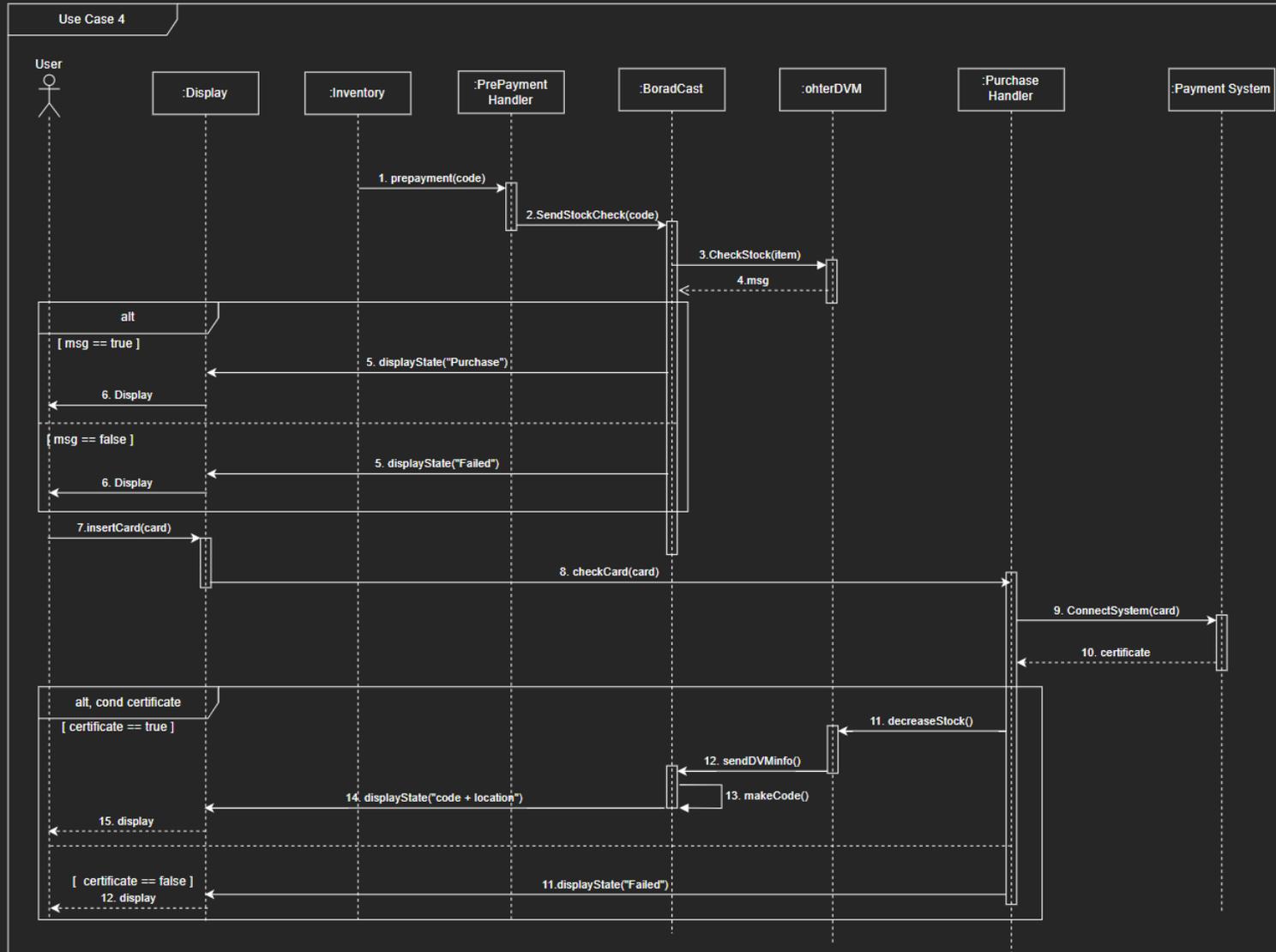
Act. 2044. Define Interaction Diagram

Use Case 3. 음료 구매



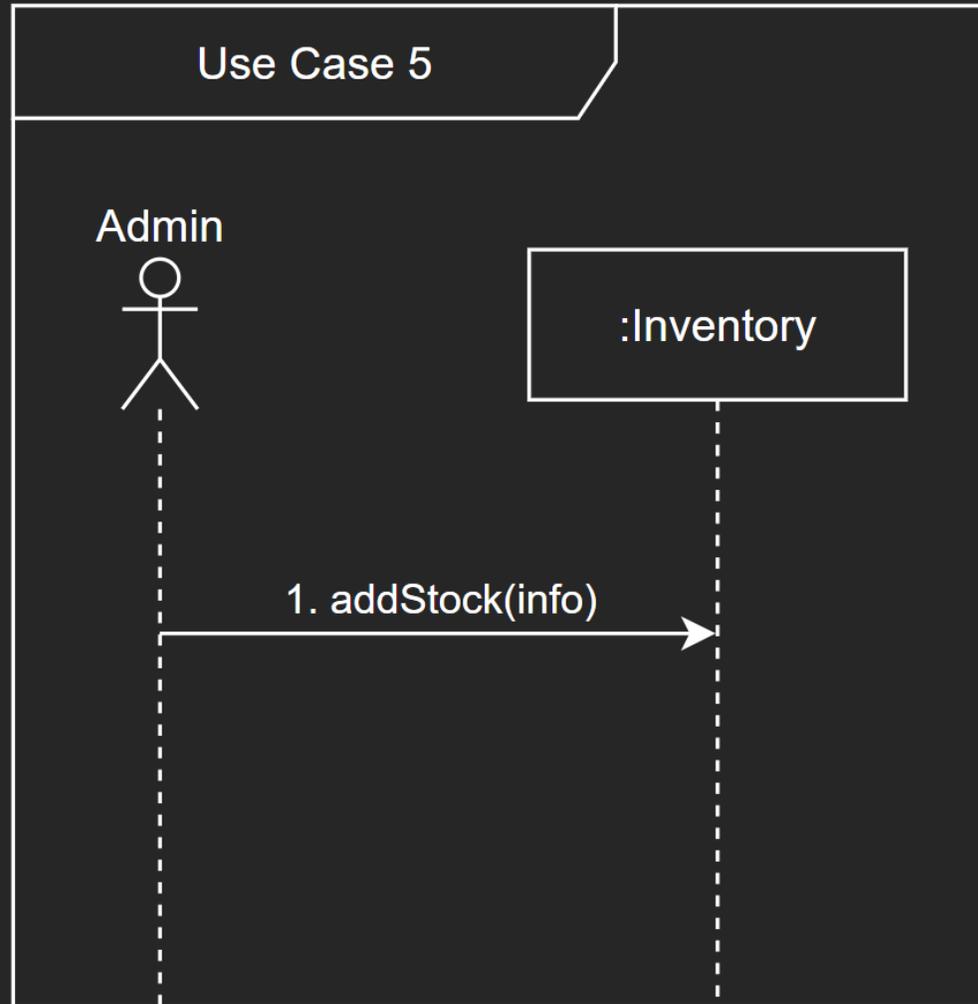
Act. 2044. Define Interaction Diagram

Use Case 4. 선결제

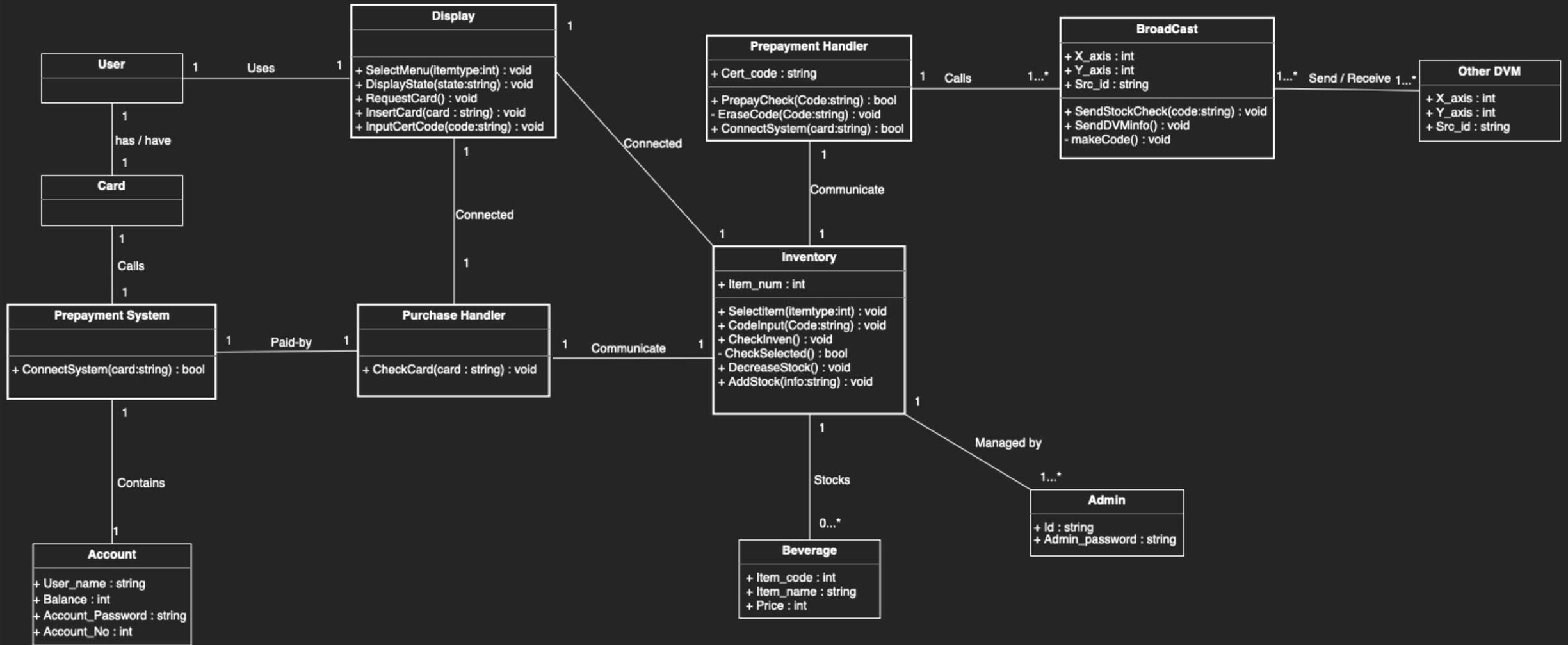


Act. 2044. Define Interaction Diagram

Use Case 5. 음료 추가



Act. 2045. Define Desing Class Diagrams



Act. 2046. Define Traceability Analysis

