

SW 요구명세서

(SW Requirements Specification)

프로젝트명	숙명 POS		
작성일	2023-11-05	버전	1.0
작성자	이유진	승인자	김유경

제정 및 개정 이력(Revision History)

버전	개정내용	작성자	승인자	적용날짜
1.0	최초 생성	이유진	김유경	23.11.05

<목 차>

1. 개요.....	1
1.1. 범위.....	1
1.2. 목적	1
1.3. 시스템 개요.....	1
1.4. 적용모델.....	1
1.5. 사용 도구: StarUML	1
1.6. 일반 제약사항	2
2. 시스템의 기능 요구사항	2
3. 시스템의 비기능 요구사항.....	3
4. 메인 유스케이스 모델.....	3
5. 유스케이스 명세	4
5.1. 유스케이스 "상품 주문"	4
5.2. 유스케이스 "주문 결제".....	4
5.3 유스케이스 "할인 코드 할인"	5
5.4 유스케이스 "영수증 출력"	6
5.5 유스케이스 "상품 관리".....	6
5.6 유스케이스 "상품 등록".....	7
5.7 유스케이스 "상품 정보 수정"	8
5.8 유스케이스 "판매 이력 & 거래 정보 관리"	8

5.9 유스케이스 "영수증 재출력".....	9
5.10 유스케이스 "상품 반품"	10
5.11 유스케이스 "상품 교환"	10
6. 용어 및 약어	12
7. 참고문헌	12

1. 개요

1.1. 범위

본 명세서는 무인 상품 판매관리 시스템(POS)에 대한 소프트웨어 요구사항 명세를 기록하고, 해당 요구사항을 분석하여 작성된 분석모델을 포함한다.

1.2. 목적

본 명세서의 목적은 무인 상품 판매관리 시스템(POS)의 재고관리 등 실물의 관리를 위한 소프트웨어시스템의 사양을 제공하기 위한 것이다. 또한 이 문서는 무인 상품 판매관리 시스템(POS)의 분석 모델을 보여주기 위해 작성된 것으로, 사용자 요구사항 문서로부터 생성된 분석 모델을 전체적으로 보여줌으로써 시스템이 제공할 기능에 대한 이해를 돕고, 설계 단계를 위한 시스템 분석에 그 목적이 있다.

1.3. 시스템 개요

POS(Point of Sale)는 판매 및 거래를 관리하는 컴퓨터 기반의 시스템이다. 이 시스템은 소매 업, 음식점, 호텔, 은행, 주유소 등 다양한 업종에서 사용되며, 주로 상품이나 서비스를 고객에게 판매할 때 사용된다. 개발 대상 POS는 소형 슈퍼마켓용 유통프로그램이다. POS 시스템은 하드웨어적으로는 PC와 동일하지만, 별도의 POS 소프트웨어를 탑재하며 스캐너, 카드 리더 등 데이터 입력을 위한 다양한 인터페이스 장치를 갖추고 있다.

1.4. 적용 모델

1.4.1 UML 2.0

1.4.2 유스케이스 모델

1.5. 사용 도구: StarUML

무료 UML 다이어그램 툴인 StarUML을 이용해 유스케이스 다이어그램을 작성한다. 좌측 하단의 TOOLBOX에서 액터, 유스케이스, 그리고 연관/포함/확장/일반화 관계를 드래그로 작업 공간에 끌어올 수 있다.

1.6. 일반 제약 사항

무인 결제 및 판매를 기반으로 구현한 것으로, 하드웨어(PC)에 탑재해 실행 가능한 소프트웨어로 개발한다.

스캐너, 카드 리더기 등의 다양한 데이터 입력 인터페이스를 고려하여 개발한다.

필수적으로 필요한 기능만을 구현해 불필요한 데이터의 중복을 줄인다.

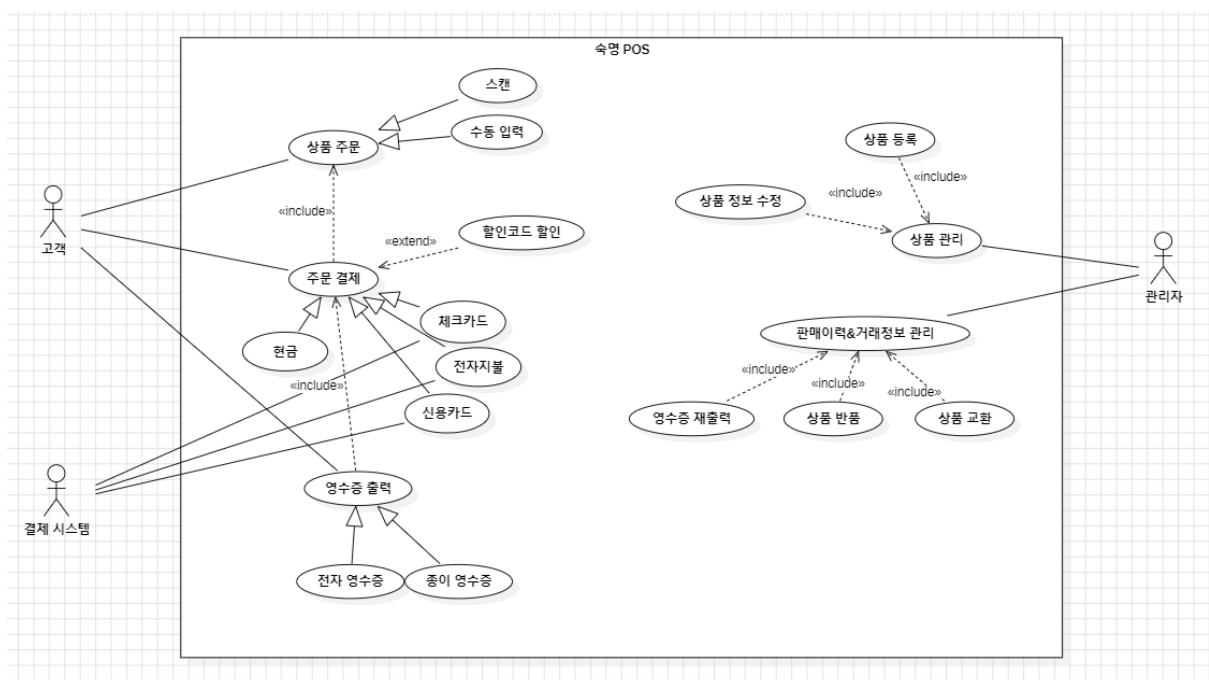
2. 시스템의 기능 요구사항

항목 ID	기능명	설명
REQ-FR-1	고객이 구매할 상품 정보를 POS에 입력한다.	상품을 스캔하거나 수동으로 입력한다. 상품 정보는 상품명, 제조업체, 품목, 가격, 제조일자, 유통기한을 포함한다.
REQ-FR-2	고객이 상품을 구매하며 상품 가격을 지불한다.	신용카드, 현금, 체크카드, 전자지불의 다양한 결제 수단을 지원할 수 있어야 한다.
REQ-FR-3	고객이 구매한 상품에 대한 영수증을 발행한다.	상품 판매시에는 상품명, 가격, 수량 정보를 기록하고 영수증을 생성한다. 판매내역을 포함한 영수증을 프린터나 디지털형태로 출력한다.
REQ-FR-4	고객의 과거 구매 내역을 조회한다.	판매 이력과 거래 정보를 저장하고 나중에 접근가능해야 한다. 이를 통해 영수증 재출력이나 상품의 반품 및 교환을 처리할 수 있어야 한다.
REQ-II-1	POS에서 상품 가격을 조정한다.	할인코드나 프로모션을 적용해 상품의 가격을 조정할 수 있다.
REQ-II-2	시스템의 재고를 실시간으로 관리한다.	재고 수량을 실시간으로 추적하고 상품이 판매가 된 경우, 재고를 갱신해야 한다. 재고가 부족한 경우 경고를 표시하여 관리자에게 알려야 한다

3. 시스템의 비기능 요구사항

항목 ID	비기능 요구사항	설명
REQ-SQ-1	고객 및 결제 정보를 보호한다.	결제는 신속하고 안전하게 이루어져야 하며, 고객 및 결제 정보를 보호하고 PCIDSS(Payment Card Industry Data Security Standard)를 준수해야 한다.
REQ-QA-1	시스템의 유지보수성을 고려한다.	정기적인 백업 및 복구 계획이 필요하고 관련 법규와 규정을 준수해야 한다.
REQ-QA-2	시스템의 재사용성을 고려한다.	새로운 POS 터미널을 추가하거나 기존 시스템을 확장하기 쉬워야 한다.
REQ-QA-3	시스템의 성능이 좋아야 한다.	0.5초 이내 빠른 응답속도와 대용량 거래처리를 지원할 수 있어야 한다.
REQ-QA-4	시스템은 사용이 쉽도록 한다.	사용자 인터페이스는 직원이 쉽게 학습하고 사용할 수 있어야 한다.
REQ-QA-5	시스템은 24/7 가용성을 제공해야 한다.	다운되는 시간 없이 언제나 서비스를 제공할 수 있도록 한다.

4. 메인 유스케이스 모델



5. 유스케이스 명세

5.1 유스케이스 "상품 주문"

5.1.1 설명(Descriptions)

구매할 상품의 정보를 POS에 입력한다.

5.1.2 기본 흐름 (basic flow)

1. 사용자(고객)가 '상품 주문' 버튼을 눌러 유스케이스가 시작된다.
2. 사용자가 구매할 상품의 정보를 스캔 혹은 수동으로 입력한다. 상품에 대한 정보는 상품명, 제조업체, 품목, 가격, 제조일자, 유통기한을 포함한다.
3. 입력되는 구매할 상품들을 장바구니에 담은 모습으로 디스플레이 한다.
4. 구매할 상품의 목록 정보를 저장한다.

5.1.3 예외 흐름 (alternative flow)

A1: 불량 데이터 (예외 흐름)

1. 기본 흐름 2단계에서 불량 데이터가 발견되면 시작한다.
2. 시스템이 고객에게 불량 데이터를 지적하고 정보를 다시 입력하게 하여 고칠 수 있게 한다.
3. 기본 흐름 2단계를 계속한다.

A2: 취소 (선택 흐름)

1. "상품 주문" 유스케이스의 어느 단계에서든지 '취소' 버튼을 누르면 시작한다.
2. 시스템이 고객에게 취소 의사를 다시 확인한다.
3. '확인'을 누르면 유스케이스를 종료한다.

5.1.4 사전 조건(Preconditions)

구매할 물건의 정보가 상품 정보 관리 시스템에 존재해야 한다.

5.1.5 사후조건(Postconditions)

사용자가 구매할 상품명, 가격, 수량 정보를 기록하고 주문 결제 화면으로 넘어간다.

5.1.6 확장 지점(Extension points)

5.2 유스케이스 "주문 결제"

5.2.1 설명(Descriptions)

입력된 주문에 대한 결제를 진행한다.

5.2.2 기본 흐름 (basic flow)

1. 사용자가 '주문 결제' 버튼을 눌러 유스케이스가 시작된다.
2. 시스템은 장바구니에 담긴 구매 상품 목록의 총 가격을 계산해 디스플레이 한다.
3. 신용카드, 현금, 체크카드, 전자지불의 다양한 결제 수단을 디스플레이 한다.
4. 사용자가 선택한 결제 방법으로 결제를 진행한다.

5.2.3 예외 흐름 (alternative flow)

A1: 잔액 부족 (예외 흐름)

1. 기본 흐름 4단계에서 잔액이 부족한 경우 시작한다.
2. 시스템이 고객에게 잔액이 부족함을 알리고 다른 결제 방법을 선택할 수 있게 한다.
3. 기본 흐름 4단계를 계속한다.

A2: 지불액 불량 (예외 흐름)

1. 기본 흐름 4단계에서 결제할 금액이 0원인 경우 시작한다.
2. 시스템이 고객에게 결제할 상품이 없음을 디스플레이하고 필요한 정보를 다시 입력하게 한다.
3. '확인'을 누르면 이전 단계의 유스케이스로 돌아간다.

A3: 취소 (선택 흐름)

1. "주문 결제" 유스케이스의 어느 단계에서든지 '취소' 버튼을 누르면 시작한다.
2. 시스템이 고객에게 취소 의사를 다시 확인한다.
3. '확인'을 누르면 유스케이스를 종료한다.

5.2.4 사전 조건(Preconditions)

사용자가 장바구니에 구매할 물건을 담았다.

결제 수단의 잔액이 결제할 금액보다 크거나 같아야 한다.

5.2.5 사후조건(Postconditions)

기록한 정보를 시스템에 저장하고 영수증을 생성한다.

5.2.6 확장 지점(Extension points)

5.3 유스케이스 "할인코드 할인"

5.3.1 설명(Descriptions)

주문을 결제할 때 할인 코드가 있다면 할인을 적용한 가격으로 결제한다.

5.3.2 기본 흐름 (basic flow)

1. 고객이 할인코드가 있다면 유스케이스가 시작된다.
2. 시스템은 고객의 할인코드를 확인하고 할인 대상임을 디스플레이 한다.
3. 주문 총액에서 할인율을 적용해 할인 총액을 계산한다.
4. 주문 총액에서 할인 총액을 차감하고 디스플레이 한 후 종료한다.

5.3.3 예외 흐름 (alternative flow)

A1: 불량 데이터 (예외 흐름)

1. 기본 흐름 2단계에서 불량 데이터가 발견되면 시작한다.
2. 시스템이 고객에게 잘못된 할인 코드가 입력됐음을 디스플레이 하고, 정보를 다시 입력하게 한다.
3. 기본 흐름 2단계를 계속한다.

A2: 취소 (선택 흐름)

1. "할인코드 할인" 유스케이스의 어느 단계에서든지 '취소' 버튼을 누르면 시작한다.

2. 시스템이 고객에게 취소 의사를 다시 확인한다.

3. '확인'을 누르면 유스케이스를 종료한다.

5.3.4 사전 조건(Preconditions)

고객이 상품 주문을 모두 마친 후 주문 결제 창으로 넘어와 있다.

5.3.5 사후조건(Postconditions)

할인이 적용된 가격으로 결제를 진행한다.

5.3.6 확장 지점(Extension points)

"주문 결제"에서 결제 금액의 총합이 계산된 후 확장

5.4 유스케이스 "영수증 출력"

5.4.1 설명(Descriptions)

판매 내역을 포함한 영수증을 출력한다.

5.4.2 기본 흐름 (basic flow)

1. 고객이 결제를 마치면 유스케이스가 시작된다.

2. 고객이 전자 영수증과 종이 영수증 중 선택할 수 있도록 해당 버튼을 디스플레이 한다.

3. 고객이 선택한 종류의 영수증을 발행한다.

5.4.3 예외 흐름 (alternative flow)

A1: 하드웨어 오류 (예외 흐름)

1. 기본 흐름 3단계에서 하드웨어 오류가 발견되면 시작한다.

2. 시스템이 고객에게 하드웨어 오류를 고지하고, 다른 방법으로 영수증을 출력하도록 한다.

3. '확인'을 누르면 기본 흐름 3단계를 계속한다.

A2: 취소 (선택 흐름)

1. "영수증 출력" 유스케이스의 어느 단계에서든지 '취소' 버튼을 누르면 시작한다.

2. 시스템이 사용자에게 취소 의사를 다시 확인한다.

3. '확인'을 누르면 유스케이스를 종료한다.

5.4.4 사전 조건(Preconditions)

상품에 대한 결제가 정상적으로 완료됐다.

5.4.5 사후조건(Postconditions)

판매 이력과 거래 정보를 시스템에 저장하고 나중에 접근 가능하도록 한다.

5.4.6 확장 지점(Extension points)

5.5 유스케이스 "상품 관리"

5.5.1 설명(Descriptions)

현재 판매 중인 상품에 대한 정보를 관리한다.

5.5.2 기본 흐름 (basic flow)

1. 사용자가 "상품 관리" 버튼을 누르면 유스케이스가 시작한다

2. 현재 판매 중인 모든 상품에 대한 정보를 목록으로 디스플레이 한다.

5.5.3 예외 흐름 (alternative flow)

A1: 재고 부족 (예외 흐름)

1. 기본 흐름 2단계에서 재고가 부족한 상품이 발견되면 시작한다.
2. 시스템이 재고가 부족한 상품이 있음을 경고를 표시하여 관리자에게 알린다.
3. 유스케이스를 종료한다.

A2: 취소 (선택 흐름)

1. "상품 관리" 유스케이스의 어느 단계에서든지 '취소' 버튼을 누르면 시작한다.
2. 시스템이 사용자에게 취소 의사를 다시 확인한다.
3. '확인'을 누르면 유스케이스를 종료한다.

5.5.4 사전 조건(Preconditions)

시스템이 결제 과정 진행 중에 있지 않는다.

관리자 모드로 접속한다.

5.5.5 사후조건(Postconditions)

변경된 정보를 시스템에 업데이트하여 저장한다.

5.5.6 확장 지점(Extension points)

5.6 유스케이스 "상품 등록"

5.6.1 설명(Descriptions)

현재 판매 중인 상품에 대한 정보를 관리한다.

5.6.2 기본 흐름 (basic flow)

1. 사용자가 "상품 등록" 버튼을 누르면 유스케이스가 시작한다
2. <<포함: "상품 관리">>
3. 새로운 상품에 대한 정보를 등록한다. 상품에 대한 정보는 상품명, 제조업체, 품목, 가격, 제조일자, 유통기한을 포함한다.
4. '확인' 버튼을 누르면 유스케이스를 종료한다.

5.6.3 예외 흐름 (alternative flow)

A1: 취소 (선택 흐름)

1. "상품 등록" 유스케이스의 어느 단계에서든지 '취소' 버튼을 누르면 시작한다.
2. 시스템이 사용자에게 취소 의사를 다시 확인한다.
3. '확인'을 누르면 유스케이스를 종료한다.

A2: 불량 데이터 (예외 흐름)

1. 기본 흐름 3단계에서 불량 데이터가 발견되면 시작한다.
2. 시스템이 고객에게 불량 데이터를 지적하고 정보를 다시 입력하게 하여 고칠 수 있게 한다.
3. 기본 흐름 3단계를 계속한다.

5.6.4 사전 조건(Preconditions)

시스템이 결제 과정 진행 중에 있지 않는다.

관리자 모드로 접속한다.

5.6.5 사후조건(Postconditions)

변경된 정보를 시스템에 업데이트하여 저장한다.

5.6.6 확장 지점(Extension points)

“상품 관리”에서 ‘상품 등록’ 버튼을 누른 뒤 확장

5.7 유스케이스 “상품 정보 수정”

5.7.1 설명(Descriptions)

현재 판매 중인 상품에 대한 정보를 관리한다.

5.7.2 기본 흐름 (basic flow)

1. 사용자가 “상품 정보 수정” 버튼을 누르면 유스케이스가 시작한다
2. <<포함: “상품 관리”>>
3. 판매 중인 상품 목록에서 정보를 수정할 상품을 선택한다.
4. 선택한 상품의 정보를 수정한다. 예로, 할인코드나 프로모션을 적용하여 가격을 조정한다.
5. ‘확인’ 버튼을 누르면 유스케이스를 종료한다.

5.7.3 예외 흐름 (alternative flow)

A1: 취소 (선택 흐름)

1. “상품 정보 수정” 유스케이스의 어느 단계에서든지 ‘취소’ 버튼을 누르면 시작한다.
2. 시스템이 사용자에게 취소 의사를 다시 확인한다.
3. ‘확인’을 누르면 유스케이스를 종료한다.

A2: 불량 데이터 (예외 흐름)

1. 기본 흐름 5단계에서 불량 데이터가 발견되면 시작한다.
2. 시스템이 사용자에게 불량 데이터를 지적하고 정보를 다시 입력하게 하여 고칠 수 있게 한다.
3. 기본 흐름 5단계를 계속한다.

5.7.4 사전 조건(Preconditions)

시스템이 결제 과정 진행 중에 있지 않는다.

관리자 모드로 접속한다.

5.7.5 사후조건(Postconditions)

변경된 정보를 시스템에 업데이트하여 저장한다.

5.7.6 확장 지점(Extension points)

“상품 관리”에서 ‘상품 정보 수정’ 버튼을 누른 뒤 확장

5.8 유스케이스 “판매 이력 & 거래 정보 관리”

5.8.1 설명(Descriptions)

현 시점까지 판매되었던 이력과 진행됐던 거래 정보를 관리한다.

5.8.2 기본 흐름 (basic flow)

1. 사용자가 “판매 이력 & 거래 정보 관리” 버튼을 누르면 유스케이스가 시작한다.
2. 시스템은 최근 1년 동안 주문된 모든 주문 건을 찾는다.
3. 찾은 모든 주문을 시간이 빠른 순서대로 나열한다.

5.8.3 예외 흐름 (alternative flow)

A1: 취소 (선택 흐름)

1. “판매 이력 & 거래 정보 관리” 유스케이스의 어느 단계에서든지 ‘취소’ 버튼을 누르면 시작한다.
2. 시스템이 사용자에게 취소 의사를 다시 확인한다.
3. ‘확인’을 누르면 유스케이스를 종료한다.

5.8.4 사전 조건(Preconditions)

시스템이 결제 과정 진행 중에 있지 않는다.
관리자 모드로 접속한다.

5.8.5 사후조건(Postconditions)

변경된 상품 정보가 있다면 시스템에 업데이트하여 저장한다.

5.8.6 확장 지점(Extension points)

5.9 유스케이스 “영수증 재출력”

5.9.1 설명(Descriptions)

이전에 결제 되었던 주문 건의 영수증을 재출력한다.

5.9.2 기본 흐름 (basic flow)

1. ‘영수증 재출력’ 버튼을 누르면 시작한다.
2. <<포함: “판매 이력 & 거래 정보 관리”>>
3. 고객의 구매 영수증과 시스템의 정보를 비교하여 일치하는 결제 건을 찾는다.
4. 사용자가 전자 영수증과 종이 영수증 중 선택할 수 있도록 해당 버튼을 디스플레이 한다.
5. 사용자가 선택한 종류의 영수증을 발행한다.
6. 유스케이스를 종료한다.

5.9.3 예외 흐름 (alternative flow)

A1: 취소 (선택 흐름)

1. “영수증 재출력” 유스케이스의 어느 단계에서든지 ‘취소’ 버튼을 누르면 시작한다.
2. 시스템이 사용자에게 취소 의사를 다시 확인한다.
3. ‘확인’을 누르면 유스케이스를 종료한다.

A2: 하드웨어 오류 (예외 흐름)

1. 기본 흐름 3단계에서 하드웨어 오류가 발견되면 시작한다.
2. 시스템이 고객에게 하드웨어 오류를 고지하고, 다른 방법으로 영수증을 출력하도록 한다.
3. ‘확인’을 누르면 기본 흐름 3단계를 계속한다.

5.9.4 사전 조건(Preconditions)

시스템이 결제 과정 진행 중에 있지 않는다.

관리자 모드로 접속한다.

5.9.5 사후조건(Postconditions)

변경된 상품 정보가 있다면 시스템에 업데이트하여 저장한다.

5.9.6 확장 지점(Extension points)

“판매 이력 & 거래 정보 관리”에서 ‘영수증 재출력’ 버튼을 누른 뒤 확장

5.10 유스케이스 “상품 반품”

5.10.1 설명(Descriptions)

이전에 결제되었던 주문 상품을 반품한다.

5.10.2 기본 흐름 (basic flow)

1. ‘상품 반품’ 버튼을 누르면 시작한다.
2. <<포함: “판매 이력 & 거래 정보 관리”>>
3. 고객의 구매 영수증과 시스템의 정보를 비교하여 일치하는 결제 건을 찾는다.
4. 선택한 상품을 반품할 것인지 의사를 다시 확인한다.
5. ‘확인’을 누르면 유스케이스를 종료한다.

5.10.3 예외 흐름 (alternative flow)

A1: 취소 (선택 흐름)

1. “상품 반품” 유스케이스의 어느 단계에서든지 ‘취소’ 버튼을 누르면 시작한다.
2. 시스템이 사용자에게 취소 의사를 다시 확인한다.
3. ‘확인’을 누르면 유스케이스를 종료한다.

5.10.4 사전 조건(Preconditions)

시스템이 결제 과정 진행 중에 있지 않는다.

관리자 모드로 접속한다.

5.10.5 사후조건(Postconditions)

변경된 상품 정보가 있다면 시스템에 업데이트하여 저장한다.

5.10.6 확장 지점(Extension points)

“판매 이력 & 거래 정보 관리”에서 ‘상품 반품’ 버튼을 누른 뒤 확장

5.11 유스케이스 “상품 교환”

5.11.1 설명(Descriptions)

이전에 결제되었던 주문 상품을 교환한다.

5.11.2 기본 흐름 (basic flow)

1. ‘상품 교환’ 버튼을 누르면 시작한다.
2. <<포함: “판매 이력 & 거래 정보 관리”>>
3. 고객의 구매 영수증과 시스템의 정보를 비교하여 일치하는 결제 건을 찾는다.

4. 선택한 상품을 반품할 것인지 의사를 다시 확인한다.

5. '확인'을 누르면 유스케이스를 종료한다.

5.11.3 예외 흐름 (alternative flow)

A1: 취소 (선택 흐름)

1. "상품 교환" 유스케이스의 어느 단계에서든지 '취소' 버튼을 누르면 시작한다.

2. 시스템이 사용자에게 취소 의사를 다시 확인한다.

3. '확인'을 누르면 유스케이스를 종료한다.

A2: 불량 데이터 (예외 흐름)

1. 기본 흐름 4단계에서 시스템의 데이터 상에 교환할 상품이 존재하지 않는 오류가 발견될 경우 시작한다.

2. 시스템이 사용자에게 교환을 진행할 수 없음을 알린다.

3. 데이터 변경 없이 유스케이스를 종료한다.

5.11.4 사전 조건(Preconditions)

시스템이 결제 과정 진행 중에 있지 않는다.

관리자 모드로 접속한다.

5.11.5 사후조건(Postconditions)

변경된 상품 정보가 있다면 시스템에 업데이트하여 저장한다.

5.11.6 확장 지점(Extension points)

"판매 이력 & 거래 정보 관리"에서 '상품 교환' 버튼을 누른 뒤 확장

6. 용어 및 약어

없음.

7. 참고문헌

없음.