

Introduction to Software Engineering

Point Of Sale System

Team 6 : 김병식 김나연 강병성 김지우

INDEX

1

Test 결과 분석

1.1 테스트 실패 케이스 요약

1.2 테스트 실패 원인

1.2.1 환불

1.2.2 재고 확인

1.2.3 정산

1.2.4 전원

2

대응 내용

수정 결과

수정되지 않은 사항

3

Point Of Sale System

전체 평가

2.2.1 환불

2.2.2 재고 확인

2.2.3 정산

4

Simulation

2.2.4 전원

Test 결과 분석

테스트 실패 케이스 요약

테스트 실패 원인

1. Test 결과 분석

1.1 테스트 실패 케이스 요약

Identifier	Feature	Result
2_000_000	유효한 영수증 바코드를 입력하고 환불 취소를 한다.	FAIL
2_000_001	2_000_000에 이어 환불 완료를 한다.	
2_003_000	하나의 상품에 대한 환불 처리가 서버 재고 파일에 업데이트되는지 확인한다.	
3_000_000	하나의 상품을 2개 판매하여 재고 상태를 98로 맞춰놓고 자정이 될 때까지 기다린 후 다음 날짜로 된 상품 파일, 판매 관리 파일 생성을 확인한다.	
3_000_001	모든 상품을 1개씩 판매하여 재고 상태를 98로 맞춰놓고 자정이 될 때까지 기다린 후 다음 날짜로 된 상품 파일, 판매 관리 파일 생성을 확인한다.	
3_002_000	자정이 되기 전에 하나의 상품을 2개 판매한 후 전원을 껐다가 다시 켜진 상태에서 재고가 유지되는지 확인한다.	
3_002_001	자정이 되기 전에 모든 상품을 1개씩 판매한 후 전원을 껐다가 다시 켜진 상태에서 재고가 유지되는지 확인한다.	
4_000_000	프로그램 종료 후 다시 실행했을 때 종료된 시각으로부터 시작하는지 확인한다.	
4_001_000	자정이 된 시각으로부터 기본 화면에 대기했을 때 정산을 하는지 확인한다.	
4_001_002	1번째 정산이 된 후, 다시 자정이 된 시각으로부터 기본 화면에 대기했을 때 정산을 하는지 확인한다.	
4_002_000	자정이 되기 전에 상품을 판매하고 다음 날이 되었을 때 settle.txt에 전날 판매한 상품의 기록을 확인한다.	
4_004_000	상품 판매만 한 경우에 한하여 정산 파일 형식을 준수했는지 확인한다.	
4_004_001	상품 판매와 환불 모두 수행한 경우에 한하여 정산 파일 형식을 준수했는지 확인한다.	

1. Test 결과 분석

1.2.1 테스트 실패 원인(환불)

Identifier	Feature
2_000_000	유효한 영수증 바코드를 입력하고 환불 취소를 한다.
2_000_001	2_000_000에 이어 환불 완료를 한다.
2_003_000	하나의 상품에 대한 환불 처리가 서버 재고 파일에 업데이트되는지 확인한다.

환불 취소 기능 실패

- core dump 발생
- 환불이 처리된 것처럼 영수증을 식별하지 못함
- 환불 완료 후에도 상품 재고 파일 업데이트하지 못함

1. Test 결과 분석

1.2.1 테스트 실패 원인(환불)

- core dump 발생
- 환불이 처리된 것처럼 영수증을 식별하지 못함
- 환불 완료 후에도 상품 재고 파일 업데이트하지 못함

- 환불 후 서버와의 동기화 중 잘못된 포인터 참조
- 이후에 추가된 상품 판매 멤버 변수 flag에 대한 미흡한 처리
- 잘못된 포인터 참조가 연쇄적으로 문제를 발생

1. Test 결과 분석

1.2.2 테스트 실패 원인(재고 확인)

Identifier	Feature
3_000_000	하나의 상품을 2개 판매하여 재고 상태를 98로 맞춰놓고 자정이 될 때까지 기다린 후 다음 날짜로 된 상품 파일, 판매 관리 파일 생성을 확인한다.
3_000_001	모든 상품을 1개씩 판매하여 재고 상태를 98로 맞춰놓고 자정이 될 때까지 기다린 후 다음 날짜로 된 상품 파일, 판매 관리 파일 생성을 확인한다.
3_002_000	자정이 되기 전에 하나의 상품을 2개 판매한 후 전원을 껐다가 다시 켜진 상태에서 재고가 유지되는지 확인한다.
3_002_001	자정이 되기 전에 모든 상품을 1개씩 판매한 후 전원을 껐다가 다시 켜진 상태에서 재고가 유지되는지 확인한다.

재고 확인 기능 실패

- 상품 파일, 판매 목록 파일이 새로운 날짜로 생성되지 않음
- 전원을 끄고 다시 실행했을 때 재고 상태가 유지되지 않음

1. Test 결과 분석

1.2.2 테스트 실패 원인(재고 확인)

- 상품 파일, 판매 목록 파일이 새로운 날짜로 생성되지 않음
- 전원을 끄고 다시 실행했을 때 재고 상태가 유지되지 않음

- **command line**으로 넘어가게 되면 **key값**을 입력 함수가 잡고 있게 되어 이벤트 발생이 이루어지지 않으면 계속 블로킹 됨
- **SRS 문서 분석** 미스로 인한 잘못된 프로그램 흐름으로, 프로그램을 종료하면 시간, 상태 정보를 별도로 저장하지 않아 재 실행 시 이전 실행과의 접합 부분이 없음

1. Test 결과 분석

1.2.3 테스트 실패 원인(정산)

Identifier	Feature
4_000_000	프로그램 종료 후 다시 실행했을 때 종료된 시각으로부터 시작하는지 확인한다.
4_001_000	자정이 된 시각으로부터 기본 화면에 대기했을 때 정산을 하는지 확인한다.
4_001_002	1번째 정산이 된 후, 다시 자정이 된 시각으로부터 기본 화면에 대기했을 때 정산을 하는지 확인한다.
4_002_000	자정이 되기 전에 상품을 판매하고 다음 날이 되었을 때 settle.txt에 전날 판매한 상품의 기록을 확인한다.
4_004_000	상품 판매만 한 경우에 한하여 정산 파일 형식을 준수했는지 확인한다.
4_004_001	상품 판매와 환불 모두 수행한 경우에 한하여 정산 파일 형식을 준수했는지 확인한다.

정산 기능 실패

- 프로그램 재 실행 시, 시각이 이어지지 않음
- 정산되는 조건을 충족했을 때에도 정산이 발생하지 않음
- 정산 출력 형식에 상품 리스트가 누락됨

1. Test 결과 분석

1.2.3 테스트 실패 원인(정산)

- 프로그램 재 실행 시, 시각이 이어지지 않음
- 정산되는 조건을 충족했을 때에도 정산이 발생하지 않음
- 정산 출력 형식에 상품 리스트가 누락됨

- SRS 문서 분석 미스로 인한 잘못된 프로그램 흐름(원인 분석 1.2.2에 중복)
- 블로킹 문제(원인 분석 1.2.2에 중복)
- 상품 리스트를 추가하여 출력

1. Test 결과 분석

1.2.4 테스트 실패 원인(전원)

사용자가 원할 때 포스 시스템을 종료시킬 수 없음

SRS 문서 사용자 특징 분석 미흡으로 인하여 프로그램 종료는 기본 화면에서만 제공되기 때문에 시점의 제약을 받음



대응 내용

수정 결과

수정되지 않은 사항

2. 대응 내용

2.2.1 수정 결과(환불)

- 환불 후 서버와의 동기화 중 잘못된 포인터 참조
- 이후에 추가된 상품 판매 멤버 변수 flag에 대한 미흡한 처리
- 잘못된 포인터 참조가 연쇄적으로 문제를 발생

- 알맞은 데이터 주소 참조
- 플래그 값을 처리 코드를 삽입하는 것 말고 불필요한 연산을 줄이기 위해 환불 취소 여부의 위치를 환불 동작 완료 후가 아닌 검색 완료 후로 수정

2. 대응 내용

2.2.2 수정 결과(재고 확인)

- command line으로 넘어가게 되면 key값을 입력 함수가 잡고 있게 되어 이벤트 발생이 이루어지지 않으면 계속 블로킹 됨
- SRS 문서 분석 미스로 인한 잘못된 프로그램 흐름으로, 프로그램을 종료하면 시간, 상태 정보를 별도로 저장하지 않아 재 실행 시 이전 실행과의 접합 부분이 없음

- 변수 key를 공유 데이터로 임계 영역을 설정하였으며 포스기 내부 컨트롤러에서 서버 동기화, 정산 부분을 담당하고 있었으나 포스기 타이머로 이동
- 포스 프로그램이 종료될 때 재고 상태와 종료 시각 정보를 별도의 디렉터리 내에 파일로 저장하여 재 실행 시, 종료할 때 생성한 파일을 읽어서 상태를 보존

2. 대응 내용

2.2.3 수정 결과(정산)

- SRS 문서 분석 미스로 인한 잘못된 프로그램 흐름(원인 분석 1.2.2에 중복)
- 블로킹 문제(원인 분석 1.2.2에 중복)
- 상품 리스트를 추가하여 출력

- 2.1.2의 수정으로 오류를 고친 항목들은 생략
- SRS 문서에서 지정한 정산 출력 항목들을 확인하고 빠트린 상품 판매 리스트를 추가

2. 대응 내용

2.2.4 수정되지 않은 사항(전원)

SRS 문서 사용자 특징 분석 미흡으로 인하여 프로그램 종료는 기본 화면에서만 제공되기 때문에 시점의 제약을 받음

수정할 때 Button 프로그램을 만들어서 on/off input을 통해 포스 프로세스를 생성하거나 종료시키는 코드를 넣으려고 했으나 결과적으로 만들지 않았다. 그 이유는 전원을 끄는 시점이 포스 시스템에 큰 타격을 주기 때문이다.

포스 프로세스 측면에서는 강제 종료와 같기 때문에 다시 실행시켰을 때 복구 모드로 처리해야 하고 정상적인 실행에서도 계속 시스템 상태를 저장해야 한다. 큰 문제는 어떤 시점에서 종료할 지 모르기 때문에 기본 화면에서 명령을 기다리고 있지 않고 다른 동작들을 하고 있다면 파일이 손상될 수도 있고 자원을 정상적으로 정리하지 못한다. 따라서 시스템의 안정성을 지키기 위해 전원은 기본 화면에서 명령 키에 한해 종료하기로 결정하였다.

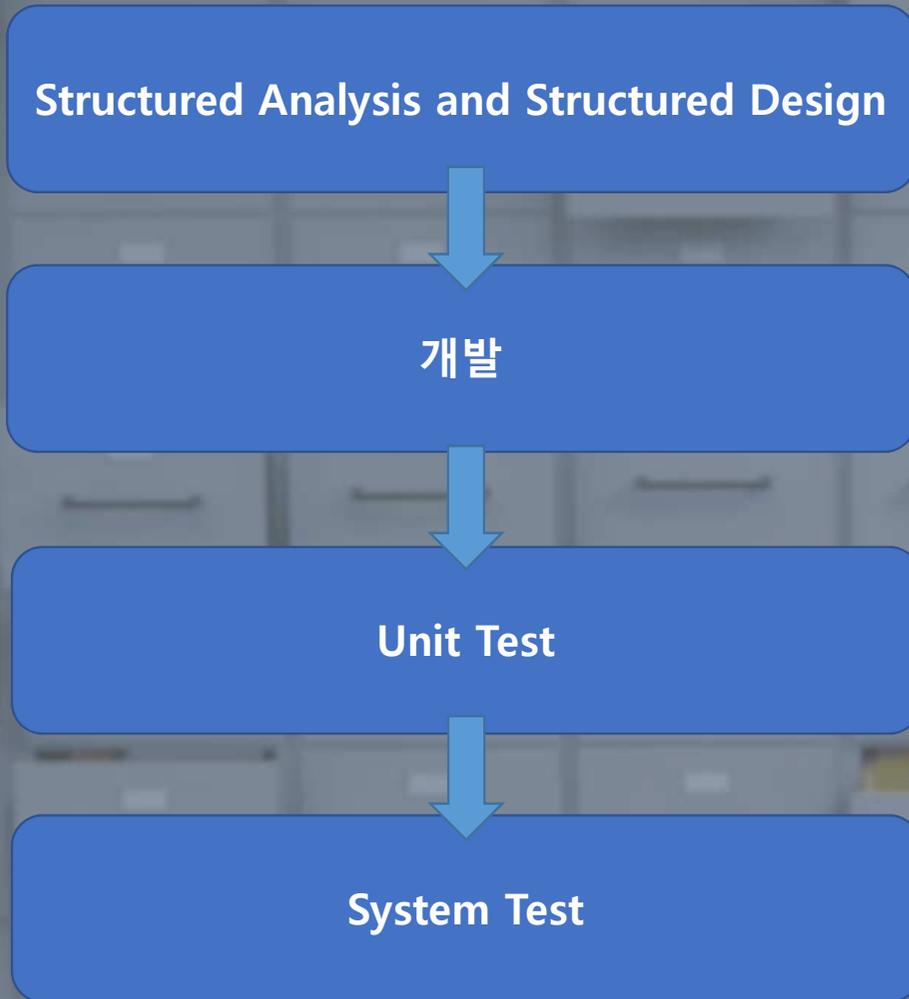


Point Of Sale System

전체 평가

3. Point Of Sale System

전체 평가



SASD에서 사용할 함수를 모두 함수 헤더부터 함수의 기능, 리턴 값 등을 결정해서인지 개발하는데 체계적으로 진행되었다.

SASD에서 만든 Data Dictionary가 미흡해서 개발 단계에서 불편했다.

개발 시간이 촉박하여 포스기 시스템 성격에 맞는 자료구조를 만들지 못했고 영수증 검색에 있어 탐색 알고리즘을 성능 따위는 고려하지 않았다.

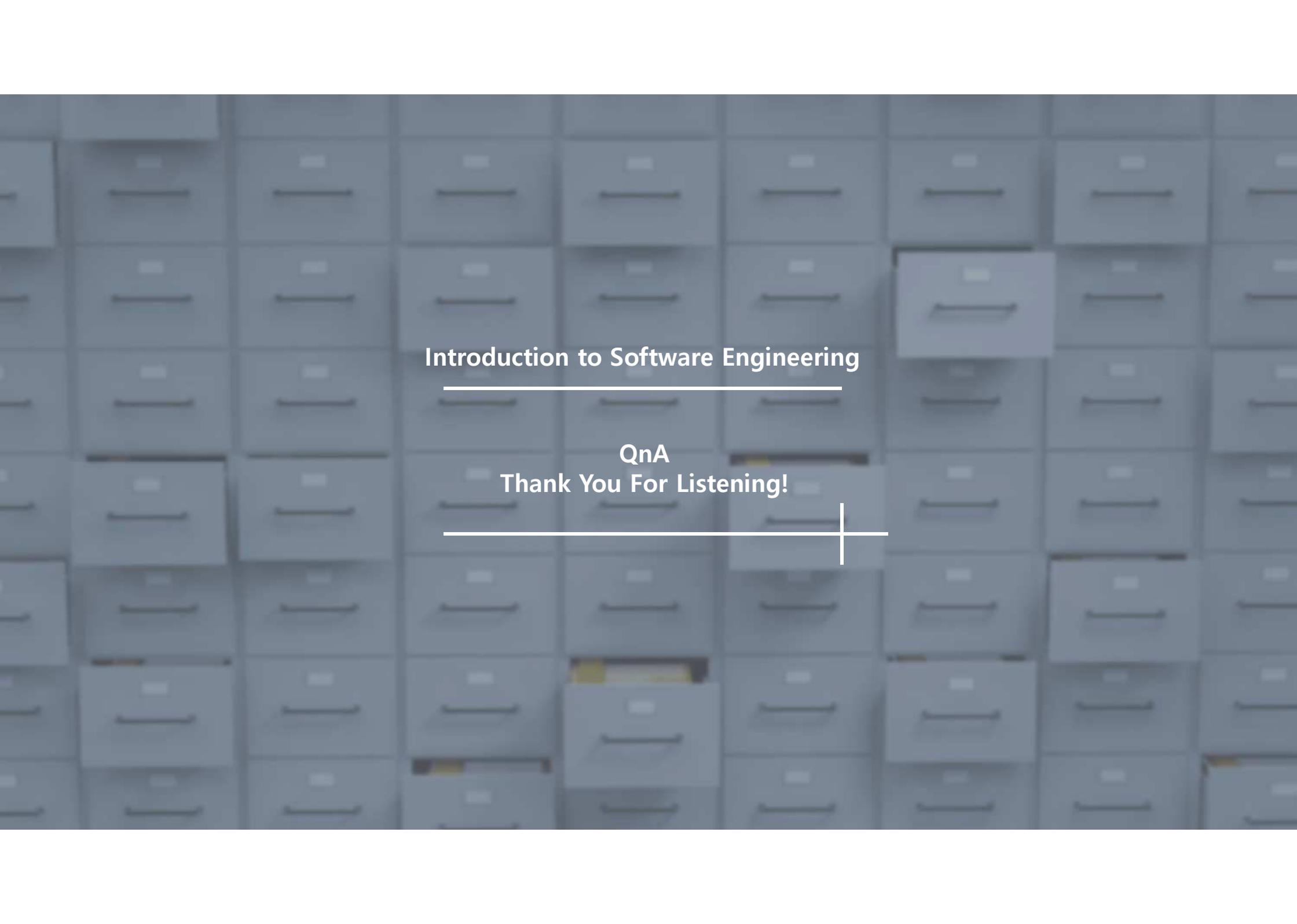
테스팅 단계에서 좋은 테스트 케이스를 뽑아내기보다 테스팅 툴 익히는데 급급했다.

초기 개발 단계에서 탄탄한 자료 구조를 설계하지 못해서 디버깅하는데 후회가 들었다.



Simulation

시연



Introduction to Software Engineering

QnA

Thank You For Listening!
