

## 자판기 관리 프로그램

: Java, Swing, Socket 을 이용한 자판기 관리 네트워크 프로그래밍



제출일	2024.06.14	전공	컴퓨터소프트웨어공학과
과목	네트워크프로그래밍	학번	20204009
담당교수	김석훈교수님	이름	김민아

# 목 차

## 1. 개요

1. 프로그램 개요
2. 개발환경
3. 테스트 환경
4. 요구분석 명세서

## 2. 상위설계서

1. 서비스 내용
2. 요구분석 명세서
3. 아키텍처
4. 사용자 디자인

## 3. 상세 설계서

1. 서비스 내용
2. 유스케이스 다이어그램
3. 구현 기능
4. 패키지 및 클래스 구조
5. 세부 요구 기능 (기능과 코드 설명)

## 4. 최종 보고서

1. 프로그램 실행

# 1. 개요

---

## 1.1 프로그램 개요

작성자 : 김민아

프로그램명 : 자판기 관리 프로그램

## 1.2 개발 환경

프로그램 동작 환경 : Windows

사용 컴파일러 : IDE : IntelliJ

사용 언어 : Java 11

## 1.3. 테스트 환경

Window 11 에서 IntelliJ 로 java 명령어로 실행

## 1.4 요구분석

### < 금액 투입과 반환 >

- **입력받을 수 있는 화폐의 단위:** 10 원, 50 원, 100 원, 500 원, 1000 원.
- **금액 투입구:** 금액을 입력하고 투입하면 현재 금액이 반환금액에 표시된다.
- **총 매출액 증가:** 투입한 금액만큼 총 매출액이 증가된다.
- **음료수 선택:** 음료수를 선택하면 음료수가 배출되고 잔액이 바뀐다.
- **금액 반환:** 금액을 반환하면 금액이 큰 동전순으로 반환받고 총 매출액에서 감소된다.
- **총 투입 금액 상한선:** 지폐와 동전을 모두 포함하여 총 7000 원을 초과할 수 없다.
- **동적 할당 사용:** 화폐를 입력 받는 변수는 동적 할당을 사용하고, 반환 또는 판매가 끝나면 동적 할당을 해제해야 한다.

### < 구입 가능 음료와 품절 음료 표시 >

- **음료 재고 표시:** 음료 재고 유무에 따라 품절인 경우 빨간색으로 표시하여 구매 불가능하게 한다.

- **구매 가능 음료 표시:** 음료 재고가 있고, 투입된 금액이 해당 음료 가격 이상이면 초록색으로 표시하여 구매 가능하게 한다.

#### < 관리자 접속 - 비밀번호 >

- **비밀번호 조건:** 특수문자와 숫자가 하나 이상 포함되고 8 자리 이상이어야 한다.
- **비밀번호 확인:** 비밀번호가 일치하면 관리자 모드로 변경한다.
- **비밀번호 변경:** 비밀번호는 변경 가능하다.

#### < 관리자 기능 >

- **음료 재고 관리:** 음료 재고를 조회하고 추가할 수 있다.
- **잔돈 재고 관리:** 잔돈 재고를 조회하고 추가할 수 있다.
- **수금 기능:** "수금" 메뉴를 통해 관리자 수금이 가능하고, 최소한의 반환을 위한 화폐를 남겨둔다.
- **판매 가격 및 이름 변경:** 각 음료의 판매가격 및 판매이름을 변경할 수 있다.
- **일별/월별 매출 조회:** 일별/월별 매출을 조회할 수 있다.
- **데이터 저장:** 일별/월별 매출, 재고 소진 날짜 및 주기를 파일로 저장하고 읽을 수 있다.

#### < 일반 기능 >

- **재고 관리:** 음료 재고 수량은 Linked-List 를 통해 구현된다.
- **Stack 사용:** Stack 이 적절한 곳에서 1 회 이상 사용되어야 한다.
- **Queue 사용:** Queue 가 적절한 곳에서 1 회 이상 사용되어야 한다.
- **Tree 구조 사용:** Tree 구조가 적절한 곳에서 1 회 이상 사용되어야 한다.
- **Sort 및 Search 기법 사용:** 다양한 Sort 및 Search 기법이 적절한 곳에서 각 1 회 이상 사용되어야 한다.
- **멀티 스레드 사용:** 멀티 스레드(2 개 이상)가 적절한 곳에서 사용되어야 한다.
- **GUI 환경:** 모든 프로그램 동작은 GUI 환경에서 이루어져야 한다.

#### < 클라이언트-서버 통신 >

- **데이터 전송:** 자판기 관리 프로그램에서 생성/저장된 모든 데이터는 Socket 프로그래밍을 통해 지정된 서버로 전송되어 관리되어야 한다.
- **서버 기능:**
  - 각 자판기의 각 음료별 일별/월별 매출 현황의 합산/누적 합산.
  - 각 자판기의 일별/월별 매출 현황의 합산/누적 합산.
  - 각 자판기의 실시간 재고 현황 파악.
  - 각 자판기의 음료 재고 부족 시 관리자에게 알림 메시지 전송.
  - 각 자판기의 음료 이름 변경.
  - 기타 서버 관리 기능.

- **다중 클라이언트:** 프로그램은 3 대 이상의 PC (Client1, Client2, Server) 혹은 Socket 프로그래밍을 통해 통신할 수 있는 3 가지 환경에서 동작할 수 있어야 한다.

## 2. 상위 설계서

---

### 2.2 서비스 내용

#### [사용자 입장]

- 금액 투입: 자판기에 5000 원 이하의 금액을 투입할 수 있습니다. 투입 금액은 10 원, 50 원, 100 원, 500 원, 1000 원 단위로 가능하다.
- 구입 가능한 음료 선택: 투입한 금액으로 구입 가능한 항목 중에서 원하는 음료를 선택할 수 있다.
- 음료는 재고 여부와 투입 금액에 따라 버튼의 색깔이 바뀐다.
- 구입 가능 표시: 투입 금액이 음료 가격 이상이고 재고가 있는 경우 초록색으로 표시된다.
- 품절 표시: 재고가 없는 경우 빨간색으로 표시되어 구입이 불가능하다.
- 잔돈 반환: 잔돈 반환 버튼을 누르면 남은 금액을 반환받을 수 있습니다. 반환은 큰 금액의 동전부터 차례대로 이루어진다.

#### [관리자 입장]

- 관리자 모드 접속: 자판기 비밀번호를 입력하여 관리자 모드에 접속할 수 있다.
- 비밀번호는 특수문자와 숫자가 하나 이상 포함된 8 자리 이상이어야 하며, 필요 시 변경할 수 있다.
- 음료 재고 관리: 음료 재고를 조회하고 추가할 수 있다.
- 잔돈 재고 관리: 잔돈 재고를 조회하고 추가할 수 있다.
- 총 매출액 조회 및 수금: 총 매출액을 조회하고 수금할 수 있습니다. 수금 시에는 반환을 위한 최소한의 화폐를 남겨두어야 한다.
- 비밀번호 변경: 관리자 모드에서 비밀번호를 변경할 수 있다.
- 일별/월별 매출 조회: 일별 및 월별 매출 현황을 조회할 수 있습니다. 매출 데이터는 파일로 저장 및 불러올 수 있다.

## [주요 기능]

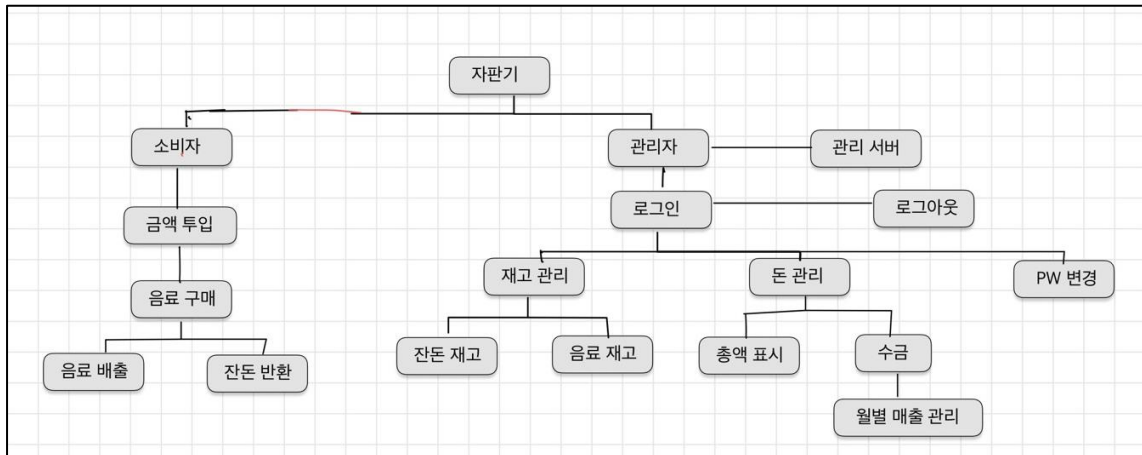
- 재고 및 매출 관리: 일별/월별 매출 데이터와 재고 데이터는 파일로 저장 및 불러오기가 가능하다.
- 동적 할당 및 해제: 금액을 투입할 때는 동적 할당을 사용하며, 반환 또는 판매가 완료되면 동적 할당을 해제한다.
- 화폐 및 재고 관리: 잔돈은 각 동전별로 10 개를 기본 값으로 하여 관리하며, 판매에 따른 동전의 가감이 구현한다.
- 음료 이름 및 가격 변경: 관리자는 각 음료의 판매 이름과 가격을 변경할 수 있다.
- 실시간 재고 현황 파악: 각 자판기의 실시간 재고 현황을 파악할 수 있다.
- 멀티 스레드: 판매 및 관리자 기능은 멀티 스레드를 통해 독립적으로 동작한다.
- Socket 프로그래밍: 자판기 관리 프로그램에서 생성/저장된 모든 데이터는 Socket 프로그래밍을 통해 서버로 전송되고 관리된다.

## 2.2 아키텍처



## 2.3 사용자 디자인

### 1) 상태 다이어그램



### 2) 메뉴 구성 및 기능

#### < 소비자 - client >

- ① 음료 이미지 표시
- ② 음료 가격 표시
- ③ 구매 가능 여부 표시
- ④ 잔돈 표시
- ⑤ 잔돈 버튼
- ⑥ 투입 금액 입력 버튼
- ⑦ 음료 선택시 배출(이미지 표시, 클릭해서 가져갈 수 있다)





### < 관리자 >

- ① 비밀번호 입력
- ② 관리자 모드 접속
- ③ 관리자 모드 접속 해제
- ④ 음료 관리 판넬
- ⑤ 잔돈 관리 판넬 (각 테이블에서 음료 이름, 재고, 개당 판매가 변경 가능)
- ⑥ 총 매출액 조회
- ⑦ 비밀번호 변경 판넬
- ⑧ 수금 판넬

관리자 모드 - 비밀번호를 입력해주세요

관리자 모드 접속 해제

음료관리

음료이름	재고	개당 판매가...
물	10	450
커피	9	500
이온음료	10	550
고급커피	10	700
탄산음료	9	750
특화음료	10	800

잔돈관리

동전 종류	남은 갯수
1000	13
500	8
100	9
50	11
10	10

총 매출액 : 11950  
자판기 총 잔고 : 18550

ex) Ogu1208! 비밀번호 변경

(특수문자 및 숫자 하나 이상 포함, 8자리 이상)

12000 수금

입금/입금 매출 확인

수금할 금액을 입력하세요(원)

### < 음료 추가 팝업 >

- ① 전체 10 개 추가 / 해제
- ② 음료 품목
- ③ 음료 추가 개수 품목(콤보박스 - 10, 15, 20)
- ④ 추가버튼
- ⑤ 취소버튼

음료를 채우세요

전체 해제

물 10개

커피 15개

이온음료 20개

고급커피

탄산음료

추가 취소

### < 잔돈 추가 팝업 >

- ① 전체 10 개 추가 / 해제
- ② 잔돈 품목
- ③ 잔돈 추가 개수 품목(콤보박스 - 10, 15, 20)
- ④ 추가버튼
- ⑤ 취소버튼

어떤잔돈이 부족하십니까?

전체 해제

1000 10개

500 20개

100 50개

50

10

추가 취소

20)

**< 매출 보고서 (각 음료 판매)>**

- ① 매출 일별 보고서 Table
- ② 테이블 정렬 옵션 + 월별 보고서 버튼  
(날짜순, 매출액순, 판매량순)

[illegible]

### < 월별 매출 보고서 >

- ③ 매출액순 정렬 / 판매량순 정렬

월별 매출 보고서				
월	종류	매출액	판매량	
2024-06	커피	37500	75	
2024-06	물	13500	30	
2024-06	고급커피	9100	13	
2024-06	탄산음료	46500	62	
2024-06	미혼음료	550	1	
2024-05	커피	74500	149	
2024-05	물	64800	144	
2024-05	특정음료	120000	150	
2024-05	고급커피	99400	142	
2024-05	탄산음료	109500	146	
2024-05	미혼음료	73700	134	
2024-04	커피	95000	190	
2024-04	물	78950	171	
2024-04	특정음료	142400	178	
2024-04	고급커피	123900	177	
2024-04	탄산음료	120750	161	
2024-04	미혼음료	88000	160	

### 3. 상세 설계서

---

#### 3.1 서비스 내용

상위 설계에서 포함하는 큰 항목들에 대해 세부적으로 요구하는 기능들을 포함시킨다.

##### [ 왼쪽 패널 ]

- 잔돈 반환
  - 사용자가 잔돈 반환 버튼을 누르면 잔돈을 반환한다.
  - 잔돈이 없을 경우 메시지 팝업을 통해 알림을 제공한다.
- 금액 투입
  - 사용자가 금액 투입 버튼을 눌러 돈을 투입할 수 있다.
  - 투입하지 않았을 경우 메시지 팝업을 통해 알림을 제공한다.
  - 5000 원 초과로 투입할 수 없으며, 초과 시 메시지 팝업으로 알림을 제공한다.
  - 금액은 50 원 단위로 투입 가능하다.
- 음료 품목
  - 사용자가 투입한 금액과 음료 재고 여부에 따라 음료 버튼의 색상이 변화한다.
    - 구매할 수 있는 경우: 초록색
    - 품절인 경우: 빨간색
    - 금액이 부족한 경우: 흰색

##### [ 오른쪽 패널 - 관리자 모드 ]

- 비밀번호 입력
  - 관리자는 비밀번호를 입력하여 관리자 모드에 접속할 수 있다.
  - 비밀번호가 일치하는지 여부를 확인하고, 일치 시 관리자 모드에 접속한다.
- 관리자 모드 접속 해제 기능
  - 관리자는 관리자 모드를 종료하고 일반 모드로 돌아갈 수 있다.
- 음료 추가 기능
  - 관리자는 음료의 품목과 개수를 선택하여 추가할 수 있다.
- 잔돈 추가 기능
  - 관리자는 잔돈의 품목과 개수를 선택하여 추가할 수 있다.
- 비밀번호 변경 기능
  - 관리자는 비밀번호를 변경할 수 있다.
  - 새로운 비밀번호는 특수문자 및 숫자 하나 이상 포함, 8 자리 이상이어야 한다.
- 수금 기능
  - 관리자는 수금 기능을 통해 총 매출액을 감소시킬 수 있다.

### [ Server GUI ]

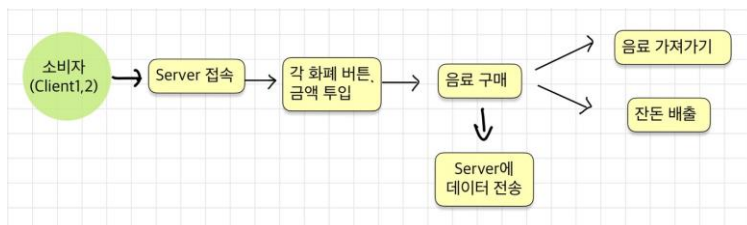
- 클라이언트 관리
  - 서버는 각 클라이언트의 등록 및 상태를 관리한다.
  - 클라이언트로부터 실시간 데이터를 수신하고 로그를 기록한다.
- 로그 관리
  - 서버는 모든 클라이언트의 요청과 상태를 로그로 기록하여 관리한다.
  - 로그는 GUI 에 실시간으로 표시되어 서버의 상태를 모니터링할 수 있다.
- 재고 및 매출 현황 확인
  - 관리자는 서버 GUI 를 통해 각 클라이언트의 재고 현황을 확인할 수 있다.
  - 일별 및 월별 매출 현황을 확인할 수 있다.

### [ Client GUI ]

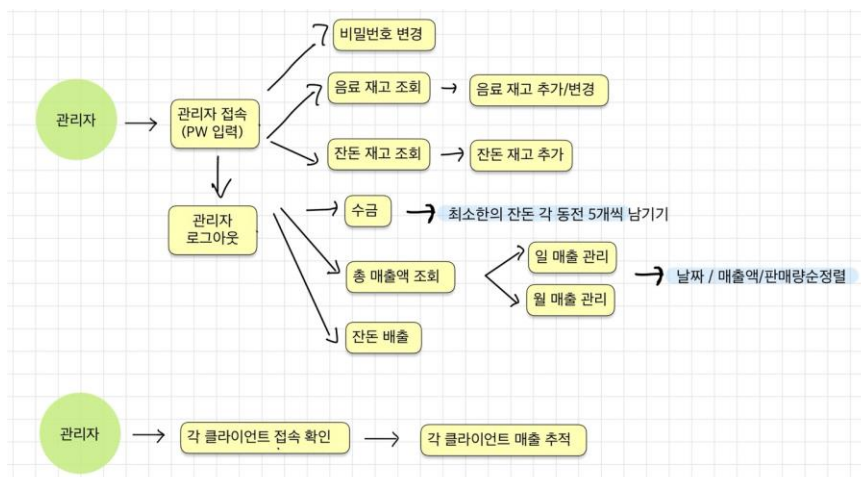
- 서버와의 실시간 통신
  - 클라이언트는 서버와 실시간으로 통신하여 재고 현황 및 매출 데이터를 전송한다.
  - 서버로부터 재고 및 매출 업데이트를 실시간으로 반영한다.

## 3.2 유스케이스 다이어그램

### - 소비자 유스케이스 다이어그램



### - 관리자 유스케이스 다이어그램



### 3.3 구현 기능

- 판매하는 음료의 개수는 기본적으로 6개로 하되, 각각 450원(물), 500원(커피), 550원(이온음료), 700원(고급커피), 750원 (탄산음료), 800원 (특화음료)으로 한다. (●)
- 각각 음료의 재고는 기본적으로 10개로 하며, 10개 이상 음료가 배출되었을 때는 해당 음료(물품)에 대해 품절 표시를 하고 해당 음료를 더 이상 선택할 수 없어야 한다 (단, 이전에 재고가 보충되었을 경우에는 해당 재고만큼의 판매가 가능해야 함) (●)
- 입력 받을 수 있는 화폐의 단위는 10원, 50원, 100원, 500원, 1,000원으로만 한정하 되, 지폐로 입력 받을 수 있는 금액의 상한선은 5,000원까지이며, 지폐와 동전을 모두 포함하여 총 7,000원을 초과하여 입력 받을 수 없다 (화폐의 입력 금액에 따라 판매 가능 음료가 표기되어야 한다). 이 때, 화폐를 입력 받는 변수는 반드시 동적 할당을 사용해야 하며, 화폐가 반환되거나 음료의 판매가 끝나면 동적 할당을 해제해야 한다. (●)
- 기본적으로 거스름 돈을 가지고 있어야 하며 (각 동전별로 10개를 기본 값으로 하고 음료의 개수와 마찬가지로 생성자를 사용하여 초기화 할 것), 거스름 돈 반환 혹은 음료 판매에 따른 동전의 가감이 구현되어야 한다. 또한 음료 자판기에서 화폐를 입력 받을 때는 반드시 사용자 요구에 의한 화폐 반환이 가능해야 한다. 단, 거스름돈이 없는 경우, 거스름돈 없음이란 표기를 한 후 이에 맞는 화폐 입력을 받아야 한다. (●)
- 음료가 배출된 이후에도 반드시 다시 화폐를 입력 받을 수 있는 상태가 되어야 한다. (●)
- 관리자 메뉴( 비밀번호 확인을 통해 관리자 메뉴에 접근할 수 있도록 작성하되, 비밀번호는 반드시 특수문자 및 숫자가 하나 이상 포함된 8자리 이상으로 설정할 수 있도록 해야하며 필요시 언제든지 변경 가능해야 함)는 다음과 같은 조건을 만족해야한다. (●)
  - 일별/월별 매출 산출, 각 음료의 일별/월별 매출, 각 음료의 재고 보충 (재고 보충은 오프라인 형태)이 가능해야 한다. 이 때, 일별/월별 매출은 사전에 파일로 저장해 놓은 파일(각자 만들어 사용)을 사용하여야 하며, 현재의 자판기 매출은 사전에 저장해 놓은 파일과 연관성을 가지고 있어야 한다. (●)

- 관리자 메뉴에서는 현재 자판기 내의 화폐현황을 손쉽게 파악할 수 있어야 하며, 관리자가 “수금”이란 메뉴를 선택할 경우, 해당 금액을 수금할 수 있어야 한다. 단, 이 경우에도 반환을 위한 최소한의 화폐 (임의로 지정할 것)는 남겨두어야 한다. (●)
- 관리자 메뉴에서는 각 음료의 판매가격, 판매이름을 사용자의 입력을 통해 언제든지 바꿀 수 있어야 한다. (●)
- 관리자 메뉴와 관련된 모든 사항들은 파일로 읽기/쓰기가 되어야 한다. (최소 기록 사항: 일별/월별 매출, 재고 소진 날짜 혹은 주기) (●)
- 관리자 메뉴가 활성화 되어 있는 경우, 화면이 관리자 전용 메뉴로 변경 되어야 하며, 관리자 메뉴가 활성화 되어 있는 경우에는 다른 기능들은 동작하지 않아야 한다. 즉, 관리자 화면과 판매 화면은 각각 독립적으로 동작해야 한다. (●)
- 반드시 예외 처리 및 주석 (프로그램, 함수, 라인 주석 등)이 반드시 포함되어야 한다.
- 예외처리시 사용하는 언어의 예외처리 방식에 따른 동작을 사용해야 하며, 모든 부분에 예외처리가 잘 이루어져야 한다. (●)
- 상기한 바와 같은 프로그램의 실행은 모두 GUI 환경에서 동작하여야 한다. (●)
- 각 음료의 재고 수량은 Linked-List를 통해 구현되어야 한다. (●)
- 본 프로그램의 작성 시 Stack과 Queue가 적절한 곳에 각 1회 이상씩 사용되어야 한다. (▲)
- 본 프로그램의 작성 시 Tree 구조가 적절한 곳에 1회 이상씩 사용되어야 한다.
- 본 프로그램의 작성 시 다양한 Sort 및 Search 기법이 적절한 곳에 각 1회 이상씩 사용되어야 한다.
- 본 프로그램의 작성 시 멀티 스레드(2개 이상[e.g: 기본 판매 및 관리자])가 적절한 곳에 1회 이상씩 사용되어야 한다. (●)
- 본 프로그램에서 작성하는 자판기 관리 프로그램을 통해 생성/저장된 모든 데이터들은 Socket 프로그래밍을 통해 지정된 서버로 전송되어 관리될 수 있어야 한다. 또한 상기한 바와 같은 데이터를 수신한 서버는 다음과 같은 기능을 수행할 수 있어야 한다.

- 각 자판기의 각 음료별 일별/월별 매출현황의 합산/누적합산 (●)
- 각 자판기의 일별/월별 매출 현황의 합산/누적합산 (●)
- 각 자판기의 실시간 재고현황 파악 (●)
- 각 자판기의 음료 재고 부족 시 관리자에게 알림 메시지 전송 (▲)
- 각 자판기의 음료 이름 변경 (●)
- 기타
- 본 프로그램의 동작은 적어도 3대 이상의 PC (Client1, Client2, Server) 혹은 Socket 프로그래밍을 통해 통신할 수 있는 3가지의 환경에서 동작할 수 있어야 한다. (●)
- 기타: 명시된 기능들 외에 자신의 프로그램만의 특징점이 될 수 있는 기능들을 추가할 경우 이를 명시하고 구현할 수 있다 (●)

### 3.3 패키지 및 파일 구조

#### 패키지 구성 – Action, Can, Client, Coin, Machine, Person, Server, Util

Action - GUI 에서 시행되는 이벤트에 Action 취하는 클래스들을 포함시켰다.

Can – 음료 품목을 정의하는 클래스 Can 과 Can 의 List 클래스로 이루어져있다.

Client– ClientInterface 와 이를 구현하는 Client1, Client2 가 정의되어있다.

Coin – 음료 품목을 정의하는 클래스 Coin 과 Coin 의 List 클래스로 이루어져있다.

Machine – 전체적인 자판기 머신에 관한 패키지로 main 함수를 포함하고있다.

Person – 관리자와 관련된 패키지이다.

Server– Server 와 관련된 패키지로 ClientHandler, ServerDataManager, VendingMachineData, ServerMain 을 포함하고 있다..

Util – 파일을 다루는 Util 성 클래스들을 포함한다.

기타 파일 : 이미지 파일 및 데이터 파일은 프로그램 폴더 가장 상위에 위치한다.

```
| .gitignore
| 0.png
| 1.png
| 2.png
| 3.png
| 4.png
| 5.png
| canreturn.png
| initial_sales_data.dat
| inventory_data.dat
```

- | return.png
- | return0.png
- | return1.png
- | return2.png
- | return3.png
- | return4.png
- | return5.png
- | sales\_data.dat
- | Vending-Machine-NetworkProgramming.iml

- |
  - src

- |
  - src
    - Main.java

- |
  - src
    - Action

- |
  - src
    - Action
      - ActionAddCan.java
      - ActionAddCoin.java
      - ActionCancel.java
      - ActionCheck.java
      - ActionCollectMoney.java
      - ActionPwChange.java
      - ActionSelectAll.java
      - AddCanFrame.java
      - AddCoinFrame.java
      - BillButtonAction.java
      - ButtonAction.java
      - CoinButtonAction.java
      - PutMoney.java
      - ReturnMoney.java
      - TakeCan.java

- |
  - src
    - Can

- |
  - src
    - Can
      - Can.java
      - CanArray.java

- |
  - src
    - client

- |
  - src
    - client
      - Client1.java
      - Client2.java
      - ClientInterface.java

- |
  - src
    - Coin

- |
  - src
    - Coin
      - Coin.java
      - CoinArray.java

- |
  - src
    - Machine

- |
  - src
    - Machine
      - MachineFrame.java
      - MachineMain.java
      - MachinePanelLeft.java
      - MachinePanelRight.java

- |
  - src
    - Person

- |
  - src
    - Person
      - Admin.java



```
├──server
│   ├──ClientHandler.java
│   ├──ServerDataManager.java
│   ├──ServerMain.java
│   └──VendingMachineData.java
└──util
    ├──InitialSalesDataGenerator.java
    ├──SalesData.java
    └──SalesManager.java
```

## 4. 최종 보고서

### 4.1 프로그램 실행

[ 판매 음료 개수 및 종류, 각 음료의 기본 재고, 입력받을 수 있는 화폐의 단위 ]

The screenshot shows the '자판기 관리 프로그램' (Vending Machine Management Program) interface. On the left, there are product selection buttons for various drinks with their prices: 물 (450원), 커피 (500원), 이온음료 (550원), 고근커피 (700원), 탄산음료 (750원), and 특화음료 (800원). Below these are coin input buttons for 10원, 50원, 100원, 500원, and 1000원. On the right, there are two tables for management.

**음료관리 (Drink Management)**

음료이름	재고	개당 판매가...
물	10	450
커피	10	500
이온음료	10	550
고근커피	10	700
탄산음료	10	750
특화음료	10	800

**잔돈관리 (Change Management)**

동전 종류	남은 갯수
1000	10
500	10
100	10
50	10
10	10

At the bottom right, it shows '총 매출액 : 10000' and '자판기 총 잔고 : 16600'.

[ 동전 + 지폐 7000 원까지 가능, 지폐는 5000 원까지 가능]

This screenshot shows the same vending machine interface as before, but with a message box displayed. The message box says: '지폐로 투입할 수 있는 최대 금액은 5000원입니다.' (The maximum amount that can be inserted with bills is 5000 won). The background shows the product selection area and the management tables, with the total sales amount now at 19400 and the total change at 17600.

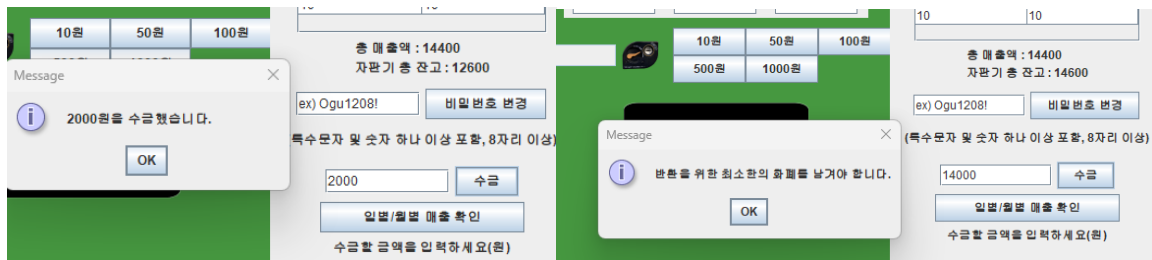
[ 거스름돈 ]

1. 동전만 반환 가능
2. 500원부터 큰 동전 금액 순으로 반환
3. 반환할 수 있는 잔돈이 없을 경우 에러 발생
4. 거스름돈이 부족할 경우 나머지 조합에서 최대한으로 반환 후 경고 알림

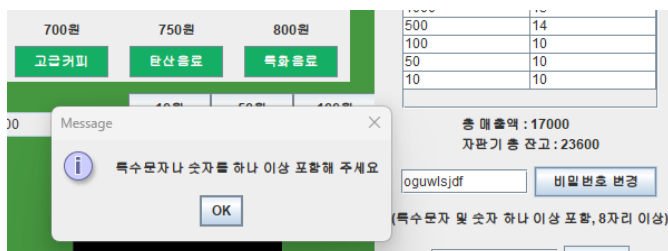
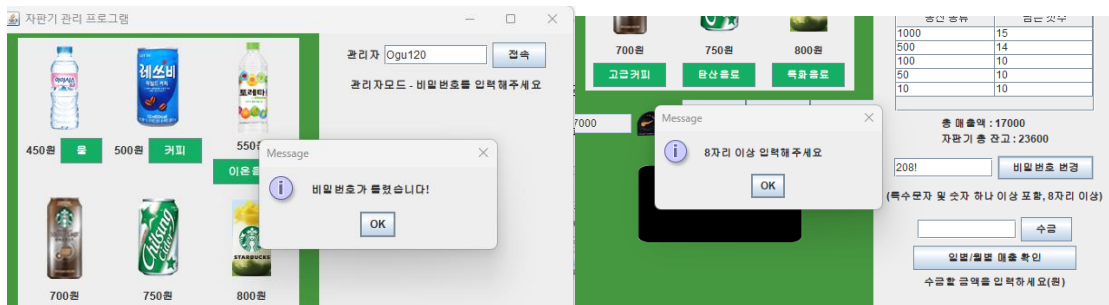


### [ 수금 ]

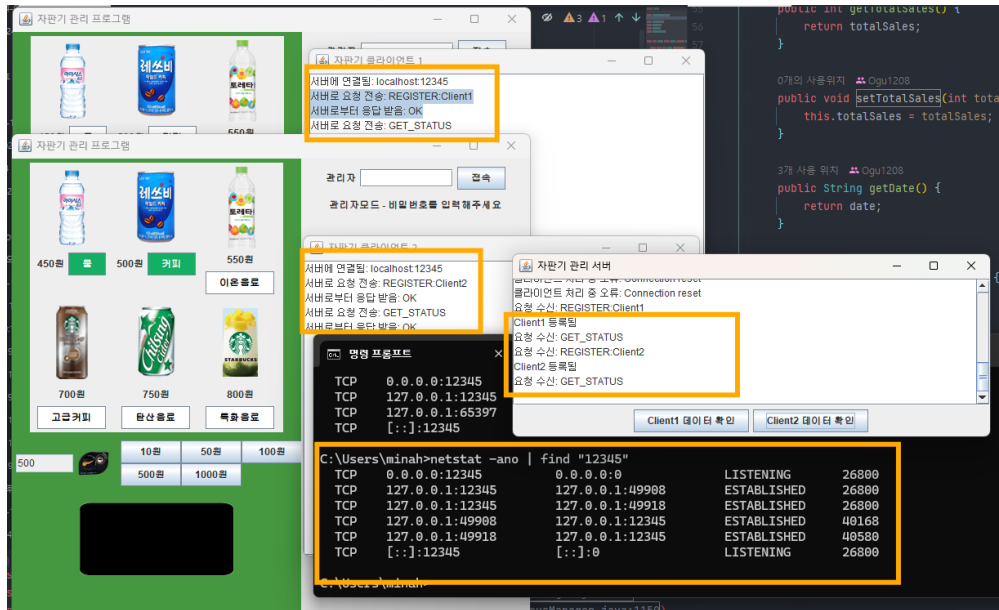
1. 수금 시 해당 금액을 수금 후 자판기총 잔고에서 차감
2. 수금할 경우 1000원 단위부터 순서대로 잔돈 차감
3. 반환을 위한 최소한의 화폐를 넘겨서 수금할 경우 경고 발생 (500 원 5 개, 100 원 4 개, 50 원 5 개, 10 원 5 개)



### [ Client 관리자 접속, 비밀번호 변경 ]



## [Server 에 Client1, Client2 접속 확인]



## [ 관리자 화면에서 음료 이름과 가격을 바꾸었을 때]

1. Client 자판기 GUI 와 관리자 테이블에 반영
2. Server 에도 반영 – 재고현황, 일별매출, 월별 매출



