

자판기 관리 프로그램

- 과 목 명: JAVA 프로그래밍 실습
- 목 표: 자판기 관리 프로그램 개발
- 목 적: 자판기 관리 프로그램의 개발을 통한 프로그래밍 능력의 향상
- 요구사항: 개발하는 자판기 관리 프로그램은 다음과 같은 요구사항을 만족하여야 한다.
 - 프로그램 동작 환경: Windows 또는 Linux/Unix
 - 사용 컴파일러: 프로그램 동작 환경에 적합한 컴파일러
 - 사용 언어: Socket 프로그래밍을 적용/활용할 수 있고, 상기한 컴파일러에서 지원하는 언어
 - 최종 산출물 및 제출시기: 2024년 6월 14일 23:59 까지 (E-Class Site에 제출)
 - 자판기 관리 프로그램의 상위 설계서, 상세 설계서
 - 자판기 관리 프로그램의 최종 완료 보고서 (상위 및 상세 설계서 포함)
 - 자판기 관리 프로그램 (프로그램 주석 및 라인 주석이 포함된 Source Code 포함)
 - 자판기 관리 프로그램에 대한 설명 동영상 (10분이내)
 - 기능 요구사항:
 - 판매하는 음료의 개수는 기본적으로 6개로 하되, 각각 450원(물), 500원(커피), 550원(이온음료), 700원(고급커피), 750원 (탄산음료), 800원 (특화음료)으로 한다 (반드시 클래스 사용).
 - 각각 음료의 재고는 기본적으로 10개로 하며(생성자로 초기화), 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 한정하되, 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 통한 레퍼런스화 해야 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 각각 하나 이상 포함된 8자리 이상으로 설정할 수 있도록 해야 하며 필요시 언제든지 변경 가능해야 함)는 다음과 같은 조건을 만족해야 한다.
 - 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 JAVA 언어의 예외처리 방식에 따른 동작을 사용해야 하며, 모든 부분에 예외처리가 잘 이루어져야 한다.
- 상기한 바와 같은 프로그램의 실행은 모두 GUI 환경에서 동작하여야 한다.

----- [추가 기능 구현 부분 및 3학년/4학년 필수 구현 부분] -----

- 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 스윙 컴포넌트와 멀티 스레드(2개 이상[기본 판매 및 관리자])가 적절한 곳에 1회 이상씩 사용되어야 한다.

----- [추가 기능 구현 부분 (전 학년 공통)] -----

- 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.