

객체지향 모델링 Vending Machine

팀명 : 냉장고를 부탁해

팀장 : 김수정

팀원 : 왕태현, 이시우

Problem Statement

- 사용자가 자판기의 상태 확인 후 동전을 동전 투입구에 삽입하거나 지폐를 지폐 투입구에 삽입한다. 동전 인식기는 동전의 무게와 크기를 측정하여 입력된 동전의 금액을 계산한다. 만일 동전이 불량이라면 그 동전을 자동반환하고 아니라면 금액 표시판에 금액을 표시한다. 지폐 인식기는 지폐의 크기를 측정하여 입력된 지폐의 금액을 계산한다. 만일 지폐가 불량이라면 그 지폐를 자동반환하고 아니라면 금액 표시판에 금액을 표시한다.
- 동전을 한 잔 값 이상 넣으면 선택 버튼에 불이 켜진다. 사용자가 선택을 하면 금액 표시판에 금액이 변경되고 음료 반환구에서 음료가 나온다. 잔액이 음료 한 잔 값 이상이면 선택 버튼의 불은 계속 켜져 있고 재선택이 가능하다. 선택을 원치 않을 때 반환 버튼을 누르면 동전 반환구 또는 지폐 반환구에서 동전 또는 지폐가 나온다.
- 자판기의 음료가 일정 상태 이하로 떨어졌다면 판매중지 표시등에 불이 켜지고 동전 또는 지폐를 넣으면 자동반환 된다. 자판기 내 잔액 보유량이 설정된 값 이하로 떨어졌을 때는 잔액부족 표시등에 불이 켜지고 이때 동전 또는 지폐를 삽입하면 자동반환 된다. 자판기는 관리자에 의해 유지되며 관리자는 음료의 금액을 바꿀 수 있고 정기적으로 점검한다. 사용자는 자판기의 문제 발생 시 관리자를 호출한다.

Finding Classes

사용자	자판기	상태	동전	동전 투입구
지폐 투입구	동전 인식기	무게	크기	금액
불량	금액 표시판	지폐 인식기	지폐	음료 반환구
음료	잔액	한 잔 값	선택 버튼	불
반환 버튼	동전 반환구	판매중지 표시등	잔액부족 표시등	관리자

Finding Associations

- From the Problem Statement

- 사용자가 음료수를 희망
- 자판기의 음료수 수량 확인
- 자판기에 동전이나 지폐 투입
- 자판기에서 금액 확인
- 자판기의 음료수의 불이 켜짐
- 사용자가 음료수의 불을 누름
- 자판기의 음료반환기를 통해 음료 반환
- 남은 금액을 반환버튼을 통해 잔돈 반환

- 투입한 동전이나 지폐가 불량
- 반환 버튼을 누름
- 동전이나 지폐를 반환
- 음료가 일정 상태 이하로 떨어짐
- 판매 중지 표시등에 불이 켜짐
- 자판기의 금액의 값이 일정 이하로 떨어짐
- 잔액 부족 표시등에 불이 켜짐

- From Domain Knowledge

- 자판기는 관리자에 의해 관리
- 관리자는 음료의 금액을 바꿀 수 있고 정기적으로 점검
- 사용자는 자판기의 문제 발생 시 관리자를 호출

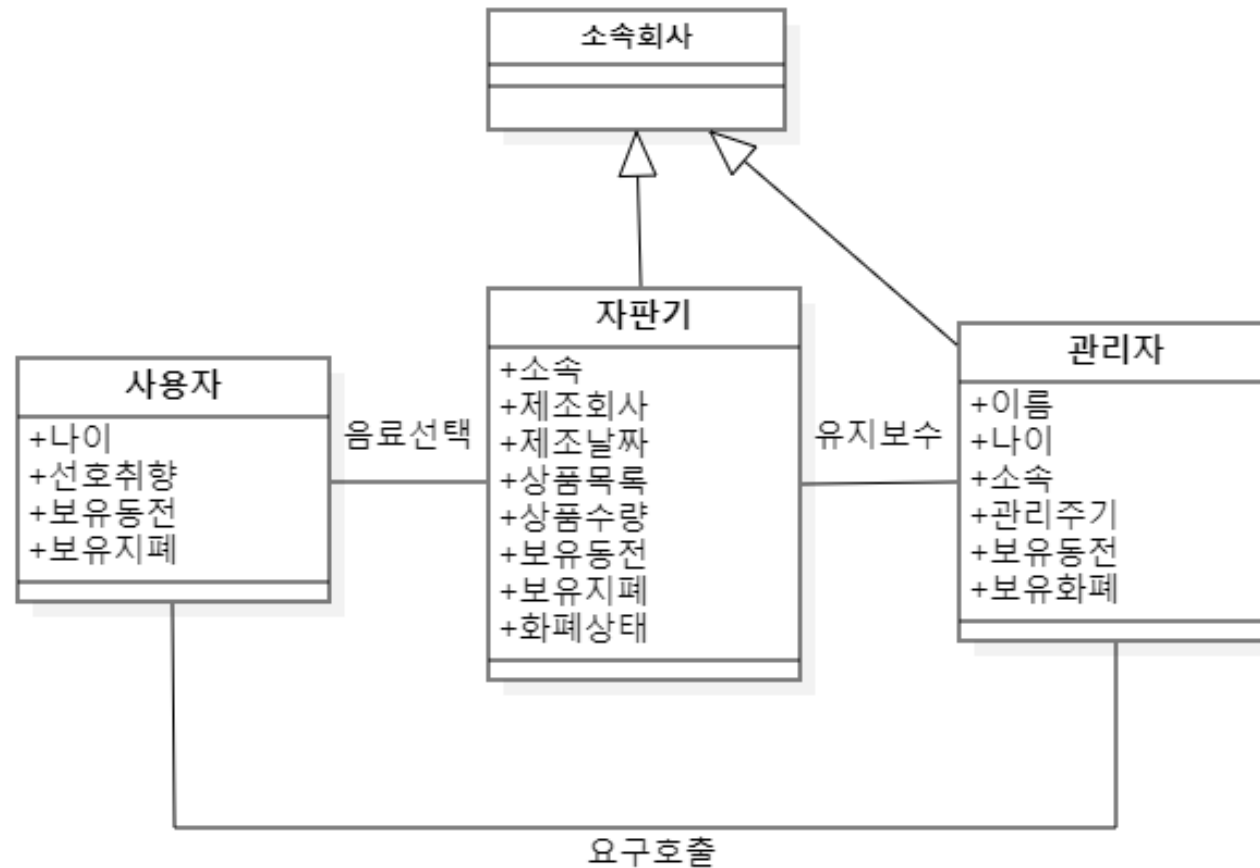
Initial Object Diagram



Adding Attributes

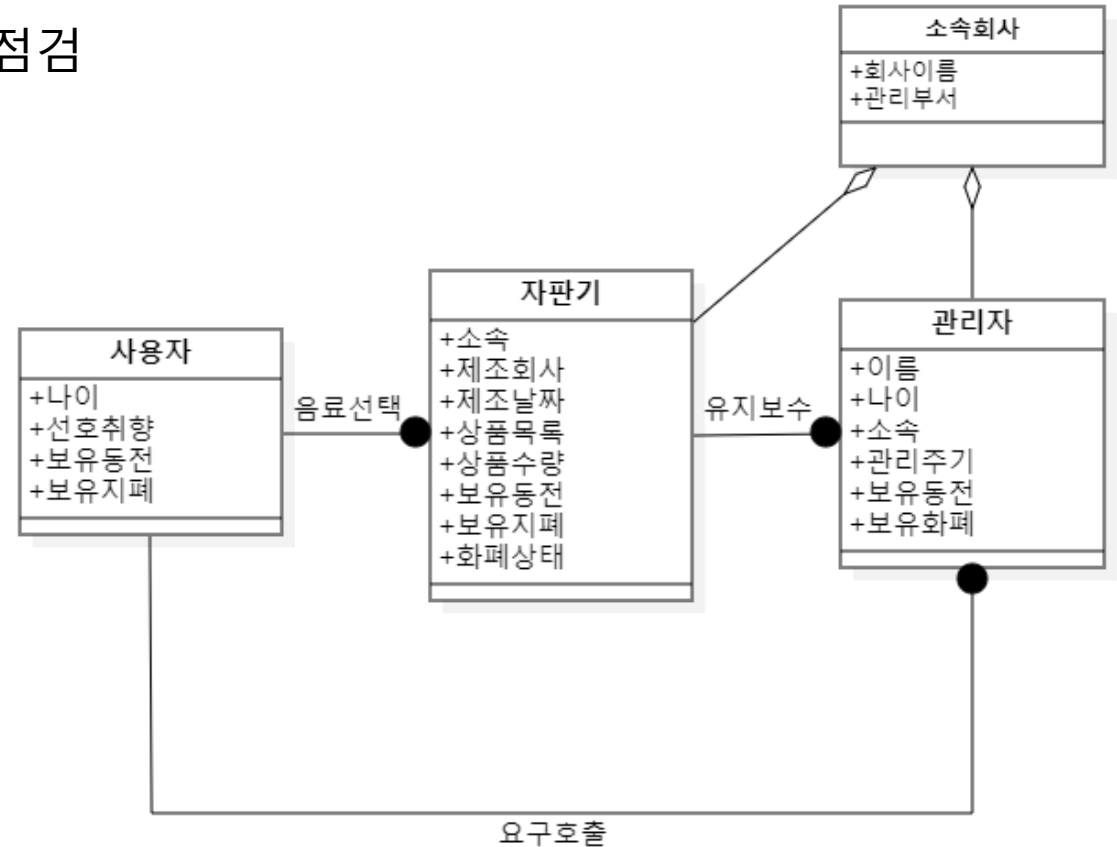


Adding Inheritance



Revisiting the Model

- From Domain Knowledge
 - 자판기는 관리자에 의해 관리
 - 관리자는 음료의 금액을 바꿀 수 있고 정기적으로 점검
 - 사용자는 자판기의 문제 발생 시 관리자를 호출



Preparing Scenarios

- A Scenarios for Typical Case

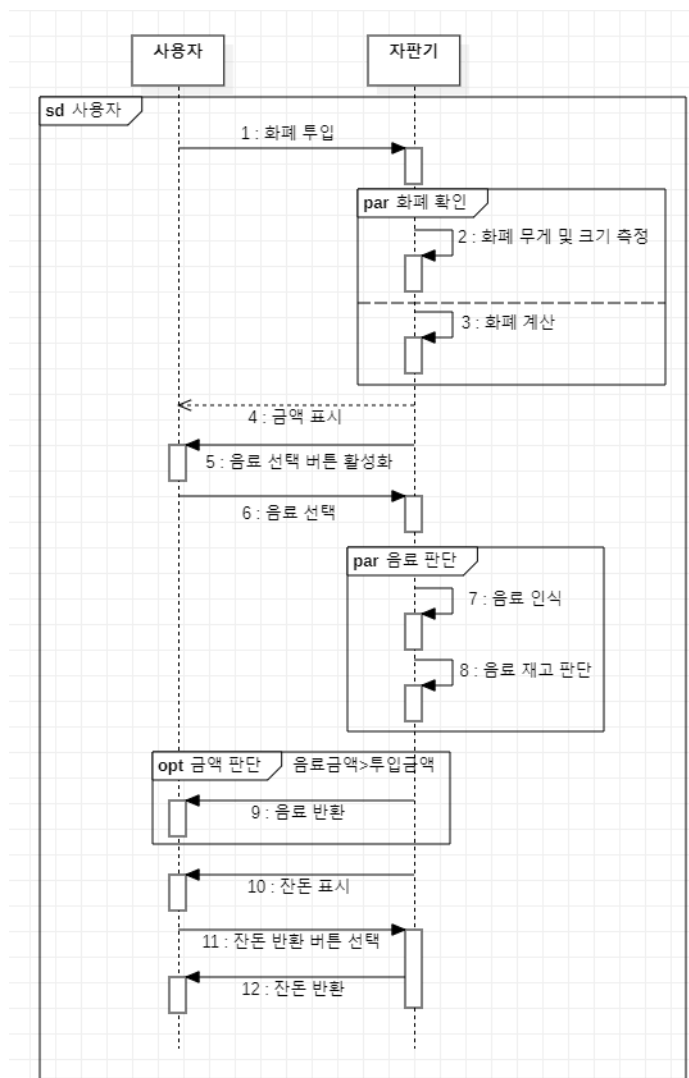
- 길동이가 1500원 음료수를 사려고 한다
- 음료수의 판매 중지 표시등이 꺼져 있는 것을 확인한다
- 길동이가 2000원을 투입하였다
- 자판기에서 금액을 확인하고 금액과 음료수의 불이 켜졌다
- 길동이는 버튼을 눌러 음료수를 구매하였다
- 자판기는 남은 잔액을 표시한다
- 길동이는 반환버튼을 눌러 잔액을 반환 받았다
- 길동이는 음료수를 마신다

- A Scenarios for Exceptional Case

- 길동이가 1500원 음료수를 사려고 한다
- 길동이가 1000원을 투입하였다
- 자판기에서 금액을 확인하고 잔액 부족 표시등이 켜진다
- 길동이는 반환버튼을 누른다
- 길동이가 1500원 음료수를 사려고 한다
- 길동이가 2000원을 투입하였다
- 화폐가 불량이어서 자동 반환되었다
- 길동이가 1500원 음료수를 사려고 한다
- 음료수의 판매 중지 표시등이 켜져 있다

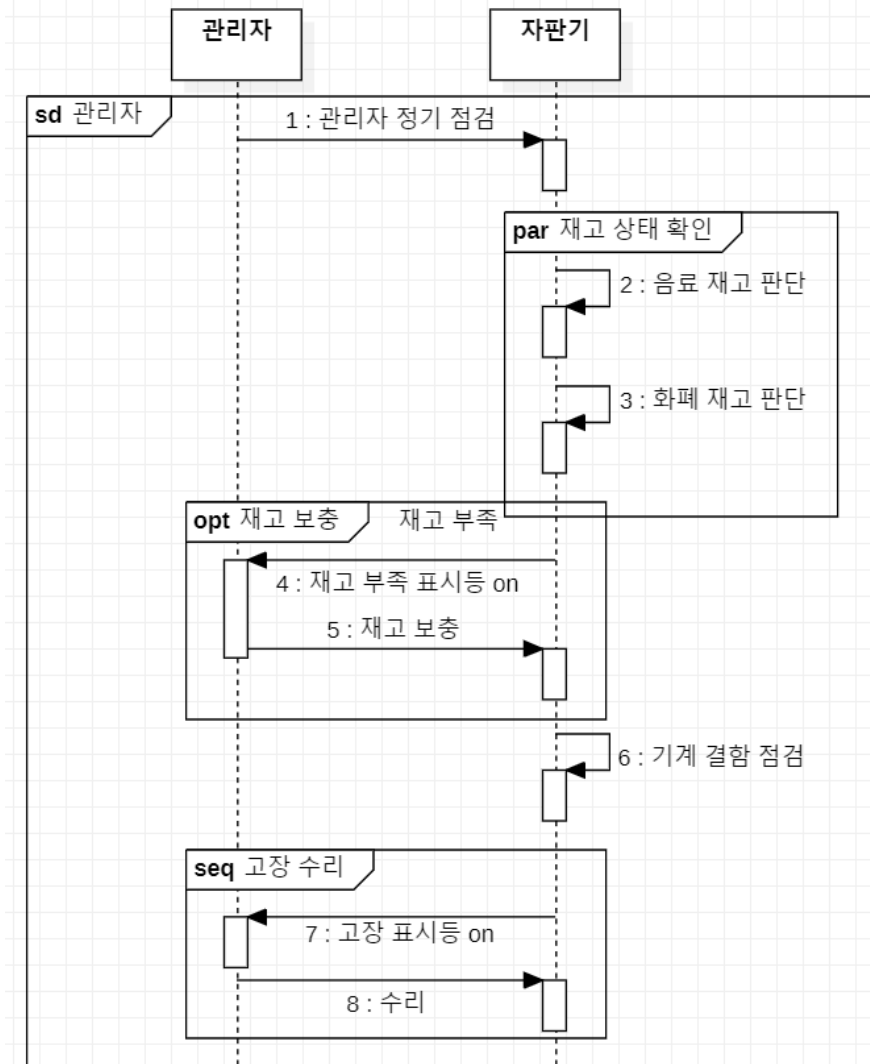
Event Trace Diagram

사용자



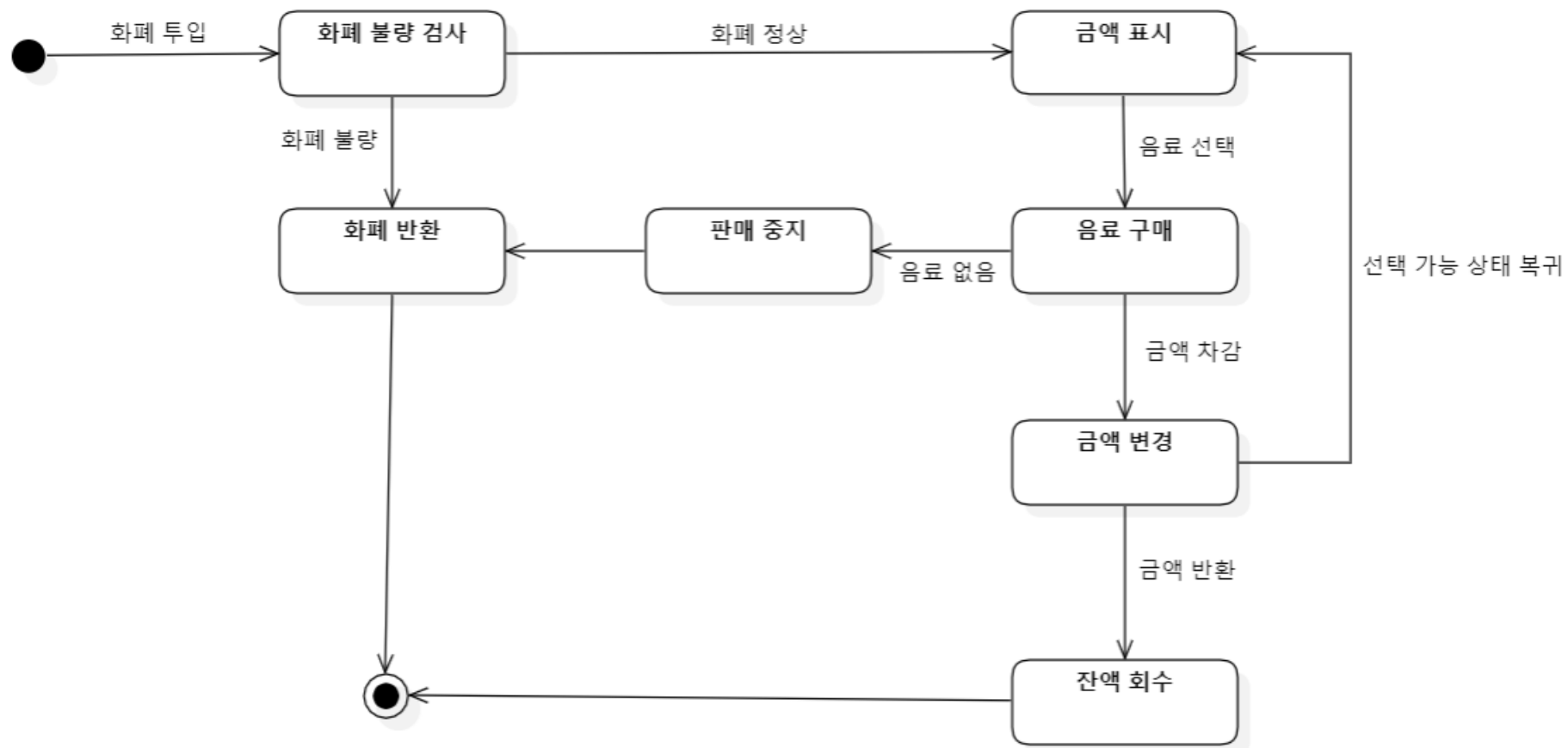
Event Trace Diagram

관리자



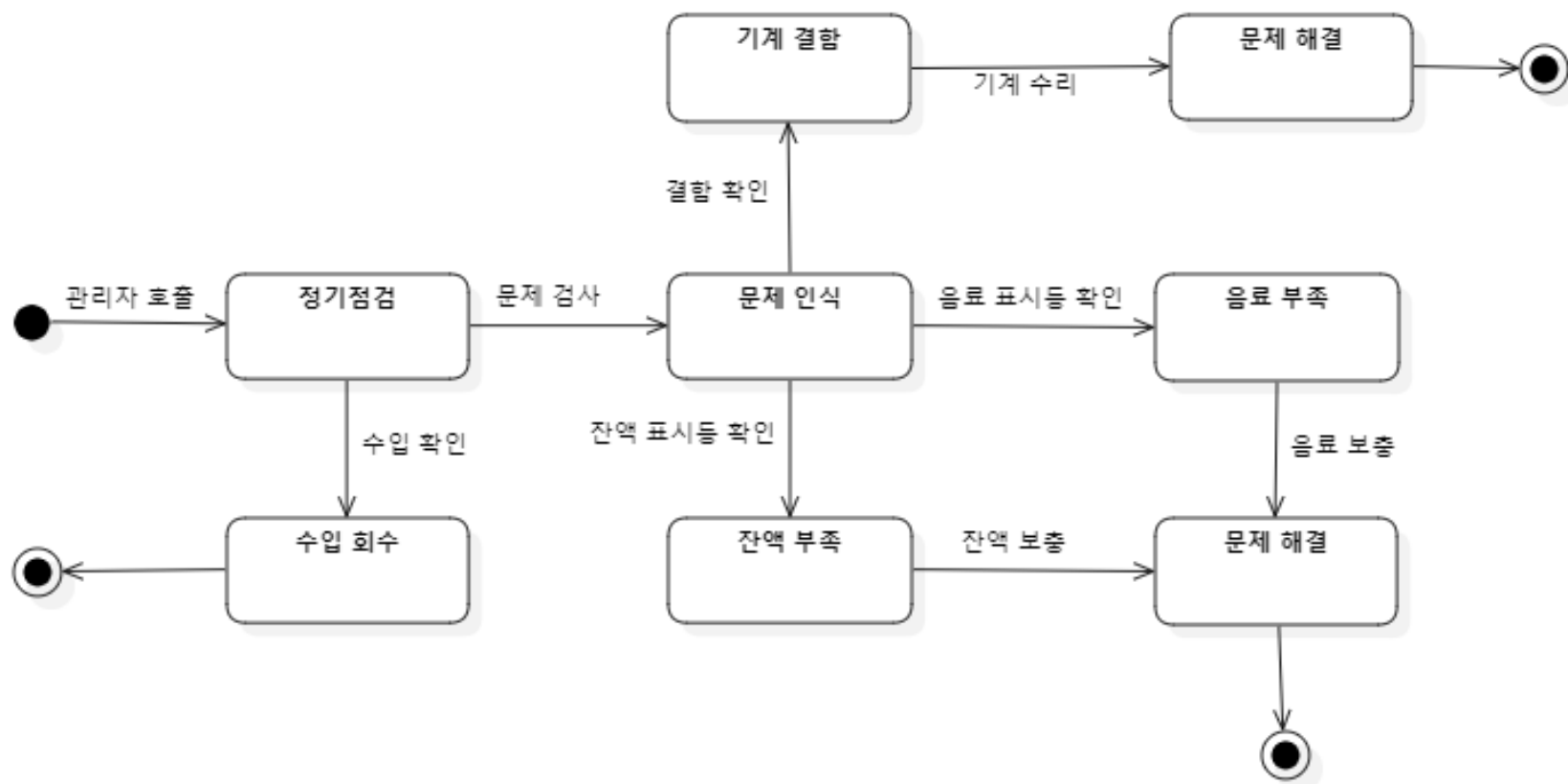
State Diagram

사용자

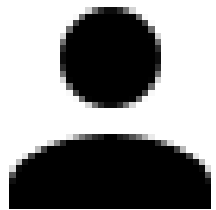


State Diagram

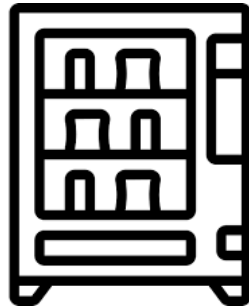
관리자



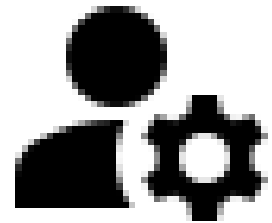
Input & Output Values



사용자

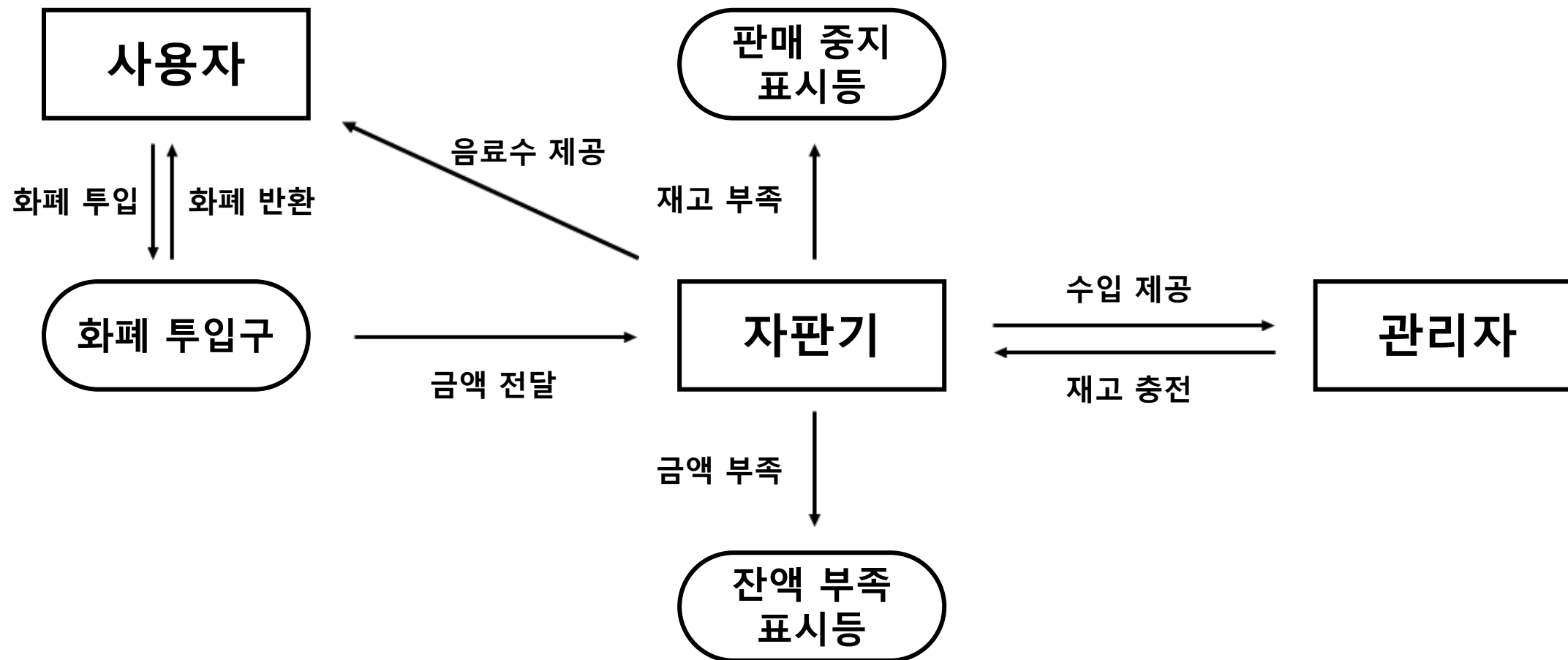


자판기



관리자

Data Flow Diagram



Combining Models

