실습 과제 13A 2024년 6월 5일

인터넷 쇼핑몰에서 판매하는 상품의 주문을 처리하는 프로그램을 작성하려고 한다. 프로그램을 작성하기 위해 다음과 같이 하라. 클래스 설계는 UML 클래스 그림으로 해야 한다.

1. (**25 점**) 인터넷 쇼핑몰에서 판매하는 상품을 나타내는 Item이라는 클래스를 설계하고 구현하라. 상품은 이름, 가격과 현 재고를 가진다. 이 클래스는 다음과 같은 일을 해야 한다.
   * 상품의 이름, 가격과 현 재고를 각각 넘겨 받은 값으로 초기화하면서 Item 객체를 생성한다.
   * 상품의 이름을 반환한다.
   * 상품의 가격을 반환한다.
   * 상품의 현 재고를 반환한다.
   * Item 객체의 모든 데이터(이름, 가격과 현 재고)를 한꺼번에 문자열의 형태로 반환한다.
   * 상품의 이름을 넘겨 받은 값으로 변경한다.
   * 상품의 가격을 넘겨 받은 값으로 변경한다.
   * 상품의 현 재고를 넘겨 받은 값으로 변경한다.
   * 상품의 현 재고를 넘겨 받은 값만큼 증가시킨다.
   * 상품의 현 재고를 넘겨 받은 값만큼 감소시킨다.
2. (**25 점**) 인터넷 쇼핑몰의 구매 회원을 나타내는 Member라는 클래스를 설계하고 구현하라. 회원은 번호, 이름과 총 구매 금액을 가진다. 이 클래스는 다음과 같은 일을 해야 한다.

* 회원의 번호와 이름을 각각 넘겨 받은 값으로 초기화하고 총 구매 금액을 0으로 초기화하면서 Member 객체를 생성한다.
* 회원의 번호를 반환한다.
* 회원의 이름을 반환한다.
* 회원의 총 구매 금액을 반환한다.
* Member 객체의 모든 데이터(번호, 이름과 총 구매 금액)를 한꺼번에 문자열의 형태로 반환한다.
* 회원의 번호를 넘겨 받은 값으로 변경한다.
* 회원의 이름을 넘겨 받은 값으로 변경한다.
* 회원의 총 구매 금액을 넘겨 받은 값으로 변경한다.

1. **(40점**) 한 회원이 한 상품을 주문하는 것을 나타내는 Order라는 클래스를 설계하고 구현하라. 이 클래스로부터 생성되는 Order 객체들의 수를 저장해야 한다. 각 주문은 회원, 상품과 주문 수량을 가진다. 이 클래스는 다음과 같은 일을 해야 한다.

* 회원, 상품과 주문 수량을 각각 넘겨 받은 값으로 초기화하면서 Order 객체를 생성한다. 이 때 주문 수량이 주문 상품의 현 재고보다 작거나 같다면 주문 상품의 현 재고를 주문 수량만큼 감소시키고 회원의 총 구매 금액을 갱신한다. 주문 수량이 현 재고보다 크다면 ‘재고가 부족하여 주문을 처리할 수 없다.’를 출력해야 한다. 또한 Order 객체가 생성될 때마다 Order 객체들의 수를 1만큼 증가시켜야 한다.
* Order 객체의 회원의 이름, 주문 상품의 이름과 주문 수량을 한꺼번에 문자열의 형태로 반환한다.
* 생성된 Order 객체들의 수를 반환한다.

**3줄 이상의** **메소드는 설계를 해야 한다.** 메소드의 알고리즘은 순서도를 사용하여 기술해야 한다.

1. **(10 점**) 1 번, 2 번과 3번에서 작성한 클래스를 시험하는 Driver 클래스를 설계하고 구현하라. 이 클래스는 다음과 같은 일을 해야 한다.
   1. 상품의 이름, 가격과 현 재고를 각각 ‘노트북’, 200000, 100으로 초기화하면서 Item 객체를 생성하고 it1이 가리키게 한다.
   2. 상품의 이름, 가격과 현 재고를 각각 ‘컴퓨터’, 500000, 50으로 초기화하면서 Item 객체를 생성하고 it2가 가리키게 한다.
   3. ‘주문 전’을 출력한다.
   4. ‘상품명 가격 현 재고’를 출력한다.
   5. it1의 모든 데이터를 출력한다.
   6. it2의 모든 데이터를 출력한다.
   7. 회원의 번호와 이름을 각각 2101과 ‘선남’으로 초기화하고 총 구매 금액을 0으로 초기화하면서 Member 객체를 생성하고 mem1이 가리키게 한다.
   8. 회원의 번호와 이름을 각각 2102과 ‘선녀’로 초기화하고 총 구매 금액을 0으로 초기화하면서 Member 객체를 생성하고 mem2가 가리키게 한다.
   9. 회원의 번호와 이름을 각각 2103과 ‘길동’으로 초기화하고 총 구매 금액을 0으로 초기화하면서 Member 객체를 생성하고 mem3가 가리키게 한다.
   10. ‘번호 이름 총 구매금액’을 출력한다.
   11. mem1의 모든 데이터를 출력한다.
   12. mem2의 모든 데이터를 출력한다.
   13. mem3의 모든 데이터를 출력한다.
   14. 회원, 상품과 주문 수량을 각각 mem1, it1, 10으로 초기화하면서 Order 객체를 생성하고 ord1 이 가리키게 한다.
   15. 회원, 상품과 주문 수량을 각각 mem2, it1, 20으로 초기화하면서 Order 객체를 생성하고 ord2 가 가리키게 한다.
   16. 회원, 상품과 주문 수량을 각각 mem2, it2, 30으로 초기화하면서 Order 객체를 생성하고 ord3가 가리키게 한다.
   17. 회원, 상품과 주문 수량을 각각 mem3, it1, 5로 초기화하면서 Order 객체를 생성하고 ord4가 가리키게 한다.
   18. 회원, 상품과 주문 수량을 각각 mem3, it2, 15로 초기화하면서 Order 객체를 생성하고 ord5가 가리키게 한다.
   19. ord1의 모든 데이터를 출력한다.
   20. ord2의 모든 데이터를 출력한다.
   21. ord3의 모든 데이터를 출력한다.
   22. ord4의 모든 데이터를 출력한다.
   23. ord5의 모든 데이터를 출력한다.
   24. ‘주문 후’를 출력한다.
   25. ‘상품명 가격 현 재고’를 출력한다.
   26. it1의 모든 데이터를 출력한다.
   27. it2의 모든 데이터를 출력한다.
   28. it1의 재고를 20만큼 증가시킨다.
   29. It2의 재고를 30만큼 증가시킨다.
   30. ‘재고 추가후’를 출력한다.
   31. ‘상품명 가격 현 재고’를 출력한다.
   32. it1의 모든 데이터를 출력한다.
   33. it2의 모든 데이터를 출력한다.
   34. ‘번호 이름 총 구매금액’을 출력한다.
   35. mem1의 모든 데이터를 출력한다.
   36. mem2의 모든 데이터를 출력한다.
   37. mem3의 모든 데이터를 출력한다.

프로그램은 다음의 모범 출력과 같은 결과를 출력할 수 있어야 한다. Main 메소드의 설계를 하지 않아도 된다.

