

## 2018 C++프로그래밍 기말고사

학번:

이름 :

비밀번호 :

시험정보를 다른 학생들에게 알리지 않겠습니다.

★ 주의 사항 : 주어진 클래스는 그대로 작성하며, 문제를 해결하기 위한 멤버 변수, 멤버 함수는 자유롭게 구성하세요.

- 제출방법 : ecmapus 중간고사 과제로 제출하며, Debug 폴더를 제외한 모든 파일을 압축하여 제출할 것(압축파일 이름은 본인 이름으로 할 것). 파일 명은 자유롭게 작성하되, 단, 모든 멤버 변수는 private 이나 protected 모드이어야 합니다(-10점).

다음은 음료 자동판매기 관련 프로그램의 일부이다. 다음 프로그램을 완성하세요.

다음 문제를 해결하기 위해, Item, Coffee, CannedDrinks, VendingMachine, VendingManager 클래스를 완성하세요.

- 1) 학번과 이름을 출력하세요(5점).
- 2) 다음과 같이 각 객체를 생성하는 Item(제품명, 가격), Coffee(제품명, 가격, 커피량, 크림량, 설탕량, 냉음료여부), CannedDrinks(제품명, 가격, 제조업체) 클래스를 만들고, 객체를 생성한다(각 5점). 단, Item 클래스는 객체를 생성할 수 없는 추상클래스로 만든다.

```
Item* item1 = new Coffee("맥스웰", 500, 400, 400, 800, false);
Item* item2 = new CannedDrinks("사이다", 1000, "롯데");
```

- 3) 다음과 같이 VendingMachine 클래스를 만들고, 객체를 생성(자판기번호, 판매가능한 아이템수) 한다(5점). 판매가능한 아이템 수만큼 아이템을 저장할 수 있는 배열을 동적할당 한 후(5점), addItem이라는 함수를 이용해 항목들을 추가한다(5점).

```
VendingMachine vending("s100", 3);
vending.addItem(new Coffee("맥스웰", 500, 400, 400, 800, false));
vending.addItem(new CannedDrinks("사이다", 1000, "롯데"));
```

- 4) 다음과 같이 기존의 vending 객체의 정보를 동일하게 가지고 있는 copyVending 객체를 생성 하시오(10점).

```
VendingMachine copyVending;
copyVending = vending;
```

- 5) VendingMachine을 관리하는 VendingManager 클래스를 다음과 같이 생성한 후, VendingMachine 객체 들을 추가하는 addMachine 함수를 완성한다(5점). VendingManager에서는 벡터를 이용하여 VendingMachine 객체를 저장한다(5점).

```
VendingManager vmanager;
vmanager.addMachine(new VendingMachine("s200", 4));
vmanager.addMachine(new VendingMachine("s100", 5));
vmanager.addMachine(new VendingMachine("s300", 6));
```

- 6) VendingManager 클래스는 다음과 같이 각 VendingMachine 클래스에 아이템을 추가할 수 있어야 한다(10점).

```
vmanager[0]->addItem(new Coffee("맥스웰", 500, 400, 400, 800, false));
vmanager[0]->addItem(new Coffee("맥심", 500, 400, 400, 800, true));

vmanager[1]->addItem(new Coffee("맥스웰", 500, 400, 400, 800, false));
vmanager[1]->addItem(new CannedDrinks("사이다", 1000, "롯데"));
vmanager[1]->addItem(new Coffee("맥심", 500, 500, 400, 800, true));
vmanager[1]->addItem(new CannedDrinks("펩시", 700, "롯데"));

vmanager[2]->addItem(new CannedDrinks("사이다", 1000, "롯데"));
vmanager[2]->addItem(new Coffee("맥스웰", 500, 400, 400, 800, true));
vmanager[2]->addItem(new Coffee("맥심", 500, 500, 500, 800, false));
```

- 7) VendingManager에는 다음과 같이 등록된 VendingMachine 객체들을 반환하는 getMachine 함수를 만들며(5점), 이를 이용하여 STL의 sort 함수를 이용하여 제품이 등록된 VendingMachine순으로 오름 차순으로 정렬한다(10점), cout을 이용하여 아래의 arr 객체를 출력한다(10점).

```
vector<VendingMachine*> arr = vmanager.getMachine();
sort(
);
cout << arr << endl;
```

```

      품목 : 사이다
      가격 : 1000
      제조업체 : 롯데

      품목 : 맥스웰
      가격 : 500
      커피 : 400
      크림 : 400
      설탕 : 800
      냉온 : 냉음료

      품목 : 맥심
      가격 : 500
      커피 : 500
      크림 : 500
      설탕 : 800
      냉온 : 온음료

=====
      품목 : 맥스웰
      가격 : 500
      커피 : 400
      크림 : 400
      설탕 : 800
      냉온 : 온음료

      품목 : 사이다
      가격 : 1000
      제조업체 : 롯데

      품목 : 맥심
      가격 : 500
      커피 : 500
      크림 : 400
      설탕 : 800
      냉온 : 냉음료

      품목 : 펩시
      가격 : 700
      제조업체 : 롯데

=====
      품목 : 맥스웰
      가격 : 500
      커피 : 400
      크림 : 400
      설탕 : 800
      냉온 : 온음료

      품목 : 맥심
      가격 : 500
      커피 : 400
      크림 : 400
      설탕 : 800
      냉온 : 냉음료

=====
```

- 8) 프로그램 운영하면서 할당한 모든 메모리는 누수가 발생하지 않도록 삭제한다(10점)