

소프트웨어공학

2016년 시행 5급 공채(기술) 제2차시험

응시번호 :

성명 :

제 1 문. 다음 내용을 UML 클래스 다이어그램으로 모델링하시오. (총 20점)

- 1) “학교의 구성원은 교수, 직원, 학생으로 구분하고 학생은 재학생이나 휴학생으로 구분할 수 있다.”를 일반화 관계만을 사용하여 클래스 다이어그램으로 표현하시오. (10점)
- 2) “로봇은 하나의 무기, 하나의 몸체, 하나의 머리, 1개 이상의 팔과 1개 이상의 다리로 구성된다. 무기는 총이나 칼 중 1개로만 구성된다.”를 집합연관(aggregation relationship)과 제약(constraints)을 이용하여 클래스 다이어그램으로 표현하시오.(단, 다중성도 표현해야 한다) (10점)

제 2 문. 다음은 ATM(Auto Telling Machine)에 사용할 소프트웨어 개발을 위한 사용자 요구사항을 정리한 자료이다. 다음 물음에 답하시오. (총 40점)

- 1) 사용자는 ATM을 통해 입금, 잔액확인, 출금 및 계좌이체 서비스를 이용할 수 있다.
- 2) 관리자는 사용자가 할 수 있는 모든 서비스를 사용할 수 있고, 추가적으로 현금관리를 할 수 있다.
- 3) 출금과 계좌이체 과정에는 반드시 특수인증을 거치게 된다.
- 4) 입금, 잔액확인, 출금 및 계좌이체를 하는 경우에는 A은행서버가 관여하게 된다.
- 5) 특수인증의 경우에는 B인증시스템이 관여한다.
- 6) 홍채인식, 지문인식 등의 방법으로 특수인증을 확장할 수 있다.

- 1) 요구사항 1), 2), 4)에 따른 유스케이스 다이어그램을 액터와 유스케이스의 관계가 복잡해지지 않도록 필요한 곳에 상속(일반화관계)을 사용하여 작성하시오. (20점)
- 2) 요구사항 1) ~ 요구사항 6)에 따른 유스케이스 다이어그램을 작성하시오. (20점)

제 3 문. SOLID라 불리는 객체지향 클래스 설계를 위한 5대 원칙이 있다. 이 원칙들을 나열하시오.(단, 각 원칙에 대한 설명은 필요없다) (10점)

제 4 문. 다음은 3개의 다른 정수값을 입력으로 받아 그 중에서 중간값(두번째로 큰 값)을 출력으로 생성하는 mid 함수의 C 프로그램 코드이다. 다음 물음에 답하시오. (총 30점)

```
void mid(int x, int y, int z) {

1:   int m;
2:   m = z;
3:   if (y<z) {
4:       if (x<y)
5:           m = y;
6:       else if (x<z)
7:           m = y;
8:   }
9:   else {
10:      if (x>y)
11:          m = y;
12:      else if (x>z)
13:          m = x;
14:  }
15:  printf("Middle number is: %d", m);
16: }
```

- 이 함수를 테스트하기 위해 분기 커버리지 기준을 사용하고자 한다. 분기 커버리지 기준을 100 % 만족하는 최소의 테스트케이스 갯수는 몇 개인가? (10점)
- 분기 커버리지 기준을 100 % 만족하는 최소의 테스트케이스 집합을 실제 정수값으로 설계하시오.(단, x, y, z 순으로 기술할 것) (10점)
- 함수에 오류가 있다면 오류가 있는 문장번호와 오류를 수정한 내용을 기술하시오. (10점)

인사혁신처 시험출제과장