

인천대학교 컴퓨터공학부

2020-2 소프트웨어공학 기말고사

제출기한: 2020/12/8 00:00-23:59

2020/12/8

1. (20점) 다음 질문이 참일 경우 O, 거짓일 경우 X로 답하라. 각 소문항이 맞을 경우 2점, 틀릴 경우 -1점, 답변하지 않았을 경우 0점으로 처리함.
 - (a) 잘 설계된 테스트를 통해 시스템에 오류가 존재하지 않는다는 것을 증명할 수 있다. (X)
 - (b) 릴리스 테스트는 소프트웨어의 구현을 고려하지 않는다. (O)
 - (c) 시스템 테스트와 릴리스 테스트를 충분히 수행하면 사용자 테스트를 생략할 수 있다. (X)
 - (d) 낮은 품질과 높은 비즈니스 가치를 가진 레거시 시스템은 폐기해야 한다. (X)
 - (e) 시스템이 오래되면 유지보수 비용이 증가한다. (O)
 - (f) 회사 내에 카페를 운영하는 것은 직원들의 사회적 욕구를 만족시키는 데 도움이 된다. (O)
 - (g) 같은 심리유형을 가진 직원들을 팀으로 모으는 것이 안정적이다. (X)
 - (h) 일반적으로 소프트웨어 프로젝트에서 가장 큰 비용을 차지하는 항목은 인건비이다. (O)
 - (i) 프로젝트가 진행될수록 노력과 비용에 대한 추정 불확실성은 감소한다. (O)
 - (j) 기업이 ISO 9001과 같은 품질 표준을 따른다면 높은 품질의 소프트웨어를 개발한다는 뜻이다. (X)
2. (20점) 선택 정렬 (Selection Sort)은 주어진 (겹치는 원소가 없는) 크기 n 의 정수 리스트를 다음과 같은 방식으로 오름차순 정렬한다.
 - (a) 0번째 원소에서 $n-1$ 번째 원소들 중 가장 작은 값을 0번째 위치에 삽입한다.
 - (b) 1번째 원소에서 $n-1$ 번째 원소들 중 가장 작은 값을 1번째 위치에 삽입한다.
 - (c) 2번째 원소에서 $n-1$ 번째 원소들 중 가장 작은 값을 2번째 위치에 삽입한다.

(d) 위 작업을 $n-1$ 번 반복한다.

다음 파이썬 코드로 위에서 설명한 선택 정렬 메서드를 구현하였다. `len(array)`는 리스트 `array`의 길이를 리턴하며, `for i in range(n)`은 i 를 0부터 $n-1$ 까지 반복하는 반복문이다. 파이썬 리스트에는 자료형이 서로 다른 요소들이 하나의 리스트에 들어가는 것이 가능하다.

```
def qs(array):
    for i in range(len(array)):
        maximum = i
        for j in range(i+1, len(array)):
            if (array[j] < array[maximum]):
                maximum = j
        for j in range(i+1, len(array)):
            if (array[j] < array[maximum]):
                maximum = j
        temp = array[i]
        array[i] = array[maximum]
        array[maximum] = temp
    return array
```

위 코드를 리뷰하여 수정 또는 개선이 필요한 점 5개를 서술하시오.

- (a) array 리스트가 모두 정수인지 점검하는 과정이 필요함.
- (b) j 에 대한 중복된 for 문 삭제.
- (c) 변수 이름 maximum을 minimum으로 바꿀 것.
- (d) 메서드 이름 qs를 SelectionSort로 바꿀 것.
- (e) `len(array)`를 n 이라는 변수로 지정.
- (f) `maximum=i` 들여쓰기 수정

3. (20 점) 입력으로 문자열과 문자(분리자) 하나를 받아서 분리자를 기준으로 문자열을 분리해서 리스트로 리턴하는 메서드를 설계하려고 한다. (예: “abc|def”와 “|”를 입력으로 받아서 [abc,de,f]를 리턴.) 해당 메서드를 위한 테스트 케이스를 설계하시오. 분리자는 길이 1의 문자로 주어지야만 올바르게 동작한다고 가정하자.

- 문자열이 비어 있는 경우에 빈 리스트를 리턴하는지 점검.
- 분리자가 비어 있는 경우에 오류를 출력하는지 점검.
- 분리자가 길이 2 이상의 문자열일 때 오류를 출력하는지 점검.
- (이하로 분리자가 길이 1의 문자일 때) 문자열이 분리자로 시작하는 경우 올바르게 리스트를 출력하는지 점검.
- 문자열이 분리자로 끝나는 경우 올바르게 리스트를 출력하는지 점검.
- 문자열이 분리자로 시작하거나 끝나지 않는 경우 올바르게 리스트를 출력하는지 점검.
- 문자열에 분리자가 없을 경우 올바르게 리스트를 출력하는지 점검.

4. (20점) 다음과 같은 LMS의 시스템 요구사항을 고려해보자.
 “팀 과제의 경우 팀에 배정이 된 학생만 제출이 가능하다. 만약 같은 팀에서 이미 제출된 과제가 있을 경우, 기존에 제출된 과제를 덮어쓸 것인지 물어보는 메시지 박스를 출력해야 한다.”
 위 요구사항이 만족되었는지 점검하기 위한 테스트 케이스를 서술하시오.

- 학생이 팀에 배정이 되어 있지 않은 것으로 설정한다. 학생이 과제를 제출하려고 하면 오류 메시지를 출력하는지 점검한다.
- 학생이 팀에 배정이 된 것으로 설정한다. 같은 팀에서 제출된 과제가 없을 경우 정상적으로 과제가 제출되는지 점검한다.
- 학생이 팀에 배정이 된 것으로 설정한다. 같은 팀에서 이미 제출된 과제가 있을 경우, 기존에 제출된 과제를 덮어쓸 것인지 물어보는 메시지 박스를 출력하는지 점검한다.

5. (20점) 다음 표는 작업들, 작업 소요시간, 그리고 종속성을 보여준다. 프로젝트 일정을 보여주는 바 차트를 작성하여라.

작업	소요시간	종속성
T1	10	
T2	15	T1
T3	10	T1,T2
T4	20	
T5	10	
T6	30	T3,T4
T7	20	T3
T8	35	T7
T9	15	T6
T10	5	T5,T9
T11	10	T9
T12	20	T10
T13	35	T3,T4
T14	10	T8,T9
T15	20	T12,T14
T16	10	T15

