

2021년 하반기 캐츠워즈 전문가 인증 문제지

문제 1. 3차원 구 증명하기

[문제 설명]

3차원 공간 안에 $[x, y, z]$ 로 표현되는 점이 무수히 많이 있다.

(단, $x \geq -100, x \leq 100, y \geq -100, y \leq 100, z \geq -100, z \leq 100$)

점 $[10, 10, 10]$ 을 중점으로 하는 반지름이 10인 3차원 구가 있다.

임의의 점 $[a, b, c]$ 를 찍었을 때, 이 점이 3차원 구 밖에 있는지 안에 있는지 검증하시오.

(단, 구의 표면에 찍힌 임의의 점은 3차원 구 안에 있는 것으로 본다.)

임의의 점 $[a, b, c]$ 가 3차원 구 밖에 있는 경우 0, 3차원 구 안에 있는 경우 1을 리턴하시오.

[참고 / 제약 사항]

$x \geq -100, x \leq 100, y \geq -100, y \leq 100, z \geq -100, z \leq 100$

구의 표면에 찍힌 임의의 점은 3차원 구 안에 있는 것으로 본다.

[테스트 케이스]

$a = 10$

$b = 10$

$c = 10$ 리턴(정답): 1

중점이므로 구 안에 있다.

$a = 20$

$b = 20$

$c = 20$ 리턴(정답): 0

정육면체가 아니므로 구 안에 있을 수 없는 점이다.

$a = 5$

$b = 5$

$c = 5$ 리턴(정답): 1

구의 모양에 따라서 해당 점은 안에 있어야 한다.

문제 2. 트리 조상 증명

[문제 설명]

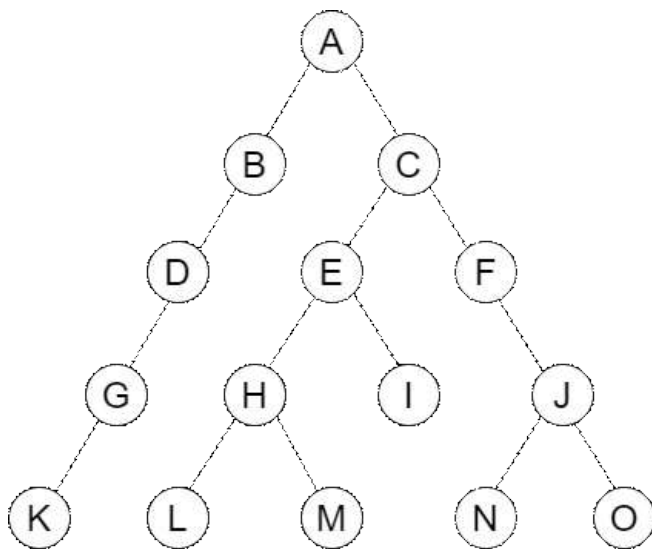
아래와 같은 트리 형태의 그래프가 있으며, 노드가 A부터 O까지 있다.
각 노드에는 고유번호가 1부터 매겨져 있다.

A = 1

B = 2

...

O = 15



각 노드의 데이터는 (현재노드번호, 조상노드번호)로 표현한다. 가령, O의 조상은 J이므로 (15, 10)로 표현된다.

입력으로 두 개의 임의의 노드번호가 주어졌을 때, 서로 조상 및 후손의 관계인지 검증하는 코드를 작성하시오.

조상 및 후손의 관계가 있으면 1, 없으면 0을 리턴하시오.

[참고 / 제약 사항]

조상 및 후손의 관계가 있으면 1

조상 및 후손의 관계가 없으면 0

[테스트 케이스]

1) input1 = 15

input2 = 10 리턴(정답): 1

- 2) input1 = 13
input2 = 8 리턴(정답): 1
- 3) input1 = 10
input2 = 15 리턴(정답): 0
- 4) input1 = 8
input2 = 13 리턴(정답): 0

문제 3. 대체 텍스트

[문제 내용]

아래는 '한국형 웹 콘텐츠 접근성 지침(K-WCAG) 2.1'의 내용 중 일부이다.

5.1.1. (적절한 대체 텍스트 제공) 텍스트 아닌 콘텐츠는 그 의미나 용도를 인식할 수 있도록 대체 텍스트를 제공해야 한다.

해당 내용과 관련이 있는 HTML5 태그와 속성을 올바르게 연결하지 않은 것을 고르시오.

[객관식 정답]

- 1) img - alt
- 2) figure - figcaption
- 3) iframe - title
- 4) a - href
- 5) table - caption

문제 4. 뇌전증

[문제 내용]

아래는 2019년 12월 18일 '트위터 통한 새로운 공격, 뇌전증 환자 발작 유발하기 - 보안뉴스'에서 발췌한 글이다.

뇌전증 재단(Epilepsy Foundation)이 익명의 트위터 사용자들 다수를 고소했다. 이들이 뇌전증 재단 공식 트위터 피드에 강력한 빛이 번쩍이거나 스트로빙 효과가 추가된 이미지 등 환자들의 발작을 유발할 수 있는 콘텐츠를 잔뜩 올렸다고 한다.

이는 소셜 미디어를 통해 발생하는 새로운 유형의 사이버 공격이다. 그러면서도 물리적인 피해를 입힐 수 있다는 특징을 가지고 있다. 뇌전증 환자의 3%는 특정 강도의 빛이 눈 앞에서 반짝 빛날 때나 특정 시각 패턴에 노출되었을 때 발작을 일으킬 수 있다고 한다. “발작은 때로 큰 위험을 초래합니다.” 재단 측의 설명이다.

여기에 해당하는 증후군의 이름을 입력하시오 (4글자, 또는 4글자 아니여도 동의어 허용)

[주관식 정답]

()

문제 5. 프로그래밍 언어론 - 어떤 값

[문제 내용]

아래 프로그래밍 언어 및 프레임워크 예시에서 나타나는 공통적인 특징을 일컫는 용어를 1가지 이상 제시하시오. (단, 1개 이상 제시할 시 쉼표로 구분)

1. JAVA/Beans

```
public class User {  
    private int id;  
    private String name;  
    public String getId() {  
        return this.id;  
    }  
    public void setId(int id) {  
        this.id = id;  
    }  
    public String getName() {  
        return this.name;  
    }  
    public void setName(String name) {  
        this.name = name;  
    }  
}
```

2. C#/.Net

```
public class User {  
    public int Id { get; set; }  
    public string Name { get; set; }  
}
```

3. Javascript/React

```
const [count, setCount] = useState(0);
```

[주관식 정답]

()

문제 6. 프로그래밍 언어론 - 답과 달걀

[문제 내용]

아래는 컴파일러와 관련된 어떤 개념에 대한 설명 일부를 위키피디아에서 발췌한 것이다.

[닭이 먼저냐, 달걀이 먼저냐 문제]

만약 X 언어(X 언어로 작성될)를 위한 컴파일러를 얻을 필요가 있을 때 '어떻게 첫번째 컴파일러가 작성될 수 있는가'에 대한 문제가 생긴다. 이 닭이 먼저냐, 달걀이 먼저냐 문제를 해결하기 위해 현장에서 사용되는 각기 다른 방법들은 다음을 포함한다:

- 인터프리터 또는 Y 언어를 사용하여 X 언어를 위한 컴파일러를 작성한다. 니클라우스 위스(Niklaus Wirth)는 그가 첫 번째 파스칼 컴파일러를 포트란으로 작성했다고 밝혔다.
- X 언어를 위한 또다른 인터프리터 또는 컴파일러가 Y 언어로 작성되었다; 이는 스킴이 종종 ()되는 방법이다.
- X 언어를 위한 컴파일러의 초창기 버전들은 컴파일러가 존재하는 X 언어의 일부만을 사용해서 작성되었다. 이는 JAVA, 하스켈, 초기 프리 파스칼을 포함하는 언어들의 컴파일러가 종종 ()되는 방법이다.
- X 언어로 컴파일러를 만든 뒤, 직접 (주로 최적화가 부족한 방법으로) 컴파일한다. 그 다음 그 컴파일러를 다시 그 컴파일러의 코드에 적용하여 최적화된 컴파일러를 얻는다.

여기서 설명하는 개념의 이름 또는 파이썬(Python) 언어에서 대표적인 프로젝트 이름 한가지를 제시하시오.

[주관식 정답]

()

문제 7. 평평한 지구

[문제 내용]

지구에서 두 좌표 지점 사이의 거리를 일반적인 피타고라스 정리로 구하면 정확한 값을 얻을 수 없다. 지구는 평평하지 않고 둥글기 때문이다.

이 문제를 해결하기 위해 다양한 거리 계산법이 사용된다. 다음 중 이러한 거리 계산법으로 가장 적절하지 않은 것을 고르시오

[객관식 문제]

- 1) Haversine
- 2) Euclidean
- 3) Vincenty
- 4) Great Circle
- 5) Geodesic

문제 8. 프로그래밍 언어론 - 어떤 값 2

다음 제시된 어셈블리 코드가 무엇을 설명하고자 하는지 적절한 용어를 제시하시오.

A)

```
_MyFunction1:
push ebp
mov ebp, esp
mov eax, [ebp + 8]
mov edx, [ebp + 12]
add eax, edx
pop ebp
ret
...
push 3
push 2
call _MyFunction1
add esp, 8
```

B)

```
:_MyFunction2@8
push ebp
mov ebp, esp
mov eax, [ebp + 8]
mov edx, [ebp + 12]
add eax, edx
pop ebp
ret 8
...
push 3
push 2
call _MyFunction2@8
```

C)

```
:@MyFunction3@8
push ebp
mov ebp, esp ;many compilers create a stack frame even if it isn't used
add eax, edx ;a is in eax, b is in edx
pop ebp
ret
```

```
...  
;the calling function  
mov eax, 2  
mov edx, 3  
call @MyFunction3@8
```

[주관식 정답]

()

수고하셨습니다.