2017년 1학기 국민대 과학과소프트웨어적사고 중간고사

일시: 2017년 4월 24일 19:30~21:00

|  |  |
| --- | --- |
| 점수: | 분반: 담당 교수: |
| 학번: 이름: |

모든 문제와 풀이는 파이선 3 버전의 문법을 사용합니다!

1. 다음 print 문장이 출력하는 값을 적으시오. (20)
2. print(7//3, 7%3) 🡪 2 1
3. print(bin(36)) 🡪 0b100100
4. print((36>>4)&2) 🡪 2
5. str=”abcdefg”

print(str[1:4]) 🡪 bcd

1. print(2\*\*12) 🡪 4096
2. 다음은 사용자로부터 양의 정수를 입력 받아 윤년인지 판별하는 프로그램이다. 사용자가 2017을 입력하면, “2017 is not a leap year”로 출력되어야 한다. 잘못된 곳을 모두 찾아서 고치시오 (10).

|  |
| --- |
| year = input() 🡪 int(input())  if (year % 400 == 0) or (year % 4 == 0) and (year % 100 == 0)   * if (year % 400 == 0) or ((year % 4 == 0) and (year % 100 != 0))   print(“year is a leap year”) 🡪 print(“%d is a leap year” %year)  else:  print(“year is not a leap year”) 🡪 print(“%d is a leap year” %year) |

1. 파란색, 노란색, 빨간색 램프가 켜졌다 꺼지기를 반복한다. 다음 중 하나의 조건을 만족하면 true이다. 네 가지를 모두 만족시키는 가장 간단한 형태의 조건문을 작성해 보시오. 즉, “if ( )”에서 괄호 안에 들어가는 문장을 최대한 간단한 형대로 표현하시오 (10점).
2. 파란색 램프가 꺼지고 노란색 램프도 꺼지고 빨간색 램프도 꺼진다.
3. 노란색 램프는 꺼졌지만, 빨간색 램프는 켜져 있다.
4. 파란색 램프는 꺼졌지만, 노란색 램프는 켜져 있다.
5. 파란색 램프도 노란색 램프도 빨간색 램프도 켜져 있다.

“파란색이 꺼져 있거나 빨간색이 켜져 있으면”

1. range()가 의미하는 범위를 리스트 형태의 숫자들로 나타내시오 (10점).
2. range(10) 🡪 [0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9]
3. range(2, 5) 🡪 [2, 3, 4]
4. range(2, 8, 2) 🡪 [2, 4, 6]
5. range(10, 3, -2) 🡪 [10, 8, 6, 4]
6. 1~6까지의 눈을 가지는 주사위가 있다. 이 주사위의 2가 나올 확률은 1이 나올 확률의 2배이고, 3이 나올 확률은 2가 나올 확률의 2배이고, 4는 3의 2배, 5는 4의 2배, 6은 5의 2배이다. 리스트와 rand 함수를 이용해서 주사위를 한 번 던졌을 때 나오는 수를 출력하는 프로그램을 작성하시오. 파이썬에서 제공하는 기타 모듈은 사용할 수 없다 (20).

alist=[1,2,2,3,3,3,3,4,4,4,4,4,4,4,4,5,5,5,5, 5,5,5,5, 5,5,5,5, 5,5,5,5, 6,6,6,6,6,6, 6,6,6,6,6,6, 6,6,6,6,6,6, 6,6,6,6,6,6, 6,6,6,6,6,6, 6,6,6,6,6,6]

print(alist[random.randint(0,len(alist))])

1. 두 정수가 주어졌을 때, 두 수의 최소공배수를 계산하는 프로그램을 작성하시오. 가령, 20과 30의 최소공약수는 두 수의 최대공약수인 10과 2(=20/10), 그리고 3(=30/10)을 곱한 값인 60이다 (10점).

a = 20

b = 30

if (a>b):

m=a //max

n=b //min

else:

m=b

n=a

while(n):

m,n=n,m%n

gcd=m

adash=a//gcd

bdash=b//gcd

lcd=gcd\*adash\*bdash

1. 사용자로부터 양의 정수 n이 이미 입력되었다고 가정한다 (n=1, 2, 3,…). 다음과 같이 n 줄의 숫자로 구성된 직각 삼각형이 출력되도록 코드를 작성하시오. 즉, i번째 줄은 숫자 i로 시작하여 i개의 숫자로 구성되며, 숫자들은 첫 번째 열부터 차례대로 위에서 아래로 출력된다 (20점).

n=3 n=4 n=5

1 1 1

2 4 2 5 2 6

3 5 6 3 6 8 3 7 10

4 7 9 10 4 8 11 13

5 9 12 14 15

n=5

for i in range(1,n+1):

for j in range (1,i+1):

if (j==1):

x=i

print(x, end='')

else:

x=x+(n-j+1)

print(' ', x, end='')

print()