



Sogang University

기초 공학 설계 (CSE2003)

Introduction to Engineering Design

실습12-2

1. 동전 던지기

- 동전을 던져서 앞면이 나온 확률을 출력하는 프로그램을 작성하시오.
 - 1~10회는 매 횟수마다 출력하고, 11~100회는 10 단위마다 출력
 - 함수는 던지기 횟수를 인수로 받으며 앞면이 나온 횟수를 반환한다
 - 동전 던지기는 random 모듈의 randint () 함수를 사용하여 0 이면 앞면 , 1 이면 뒷면이라고 가정
 - 마지막의 총 번 동전 던지기의 확률 출력은 메인에서 한다
 - 반복문으로 코딩 가능한 부분은 반드시 반복문을 이용한다 .
- 완성된 프로그램의 출력결과는 다음과 같다.

```
Enter the number(1 - 100) : 70
Front side of 1 : 0%
Front side of 2 : 0%
Front side of 3 : 33%
Front side of 4 : 25%
Front side of 5 : 40%
Front side of 6 : 50%
Front side of 7 : 42%
Front side of 8 : 50%
Front side of 9 : 55%
Front side of 10 : 50%
Front side of 20 : 45%
Front side of 30 : 50%
Front side of 40 : 55%
Front side of 50 : 60%
Front side of 60 : 56%
Front side of 70 : 54%

*****
Front side of the whole try (70) : 54%
```

```
Enter the number(1 - 100) : 70
Front side of 1 : 0%
Front side of 2 : 0%
Front side of 3 : 0%
Front side of 4 : 25%
Front side of 5 : 20%
Front side of 6 : 16%
Front side of 7 : 28%
Front side of 8 : 25%
Front side of 9 : 22%
Front side of 10 : 20%
Front side of 20 : 25%
Front side of 30 : 30%
Front side of 40 : 37%
Front side of 50 : 40%
Front side of 60 : 45%
Front side of 70 : 44%

*****
Front side of the whole try (70) : 44%
```

```
Enter the number(1 - 100) : 101
Only enter the integer between 1 and 100

Enter the number(1 - 100) : 0
Only enter the integer between 1 and 100
```

2. 물의 양

- 원통에 물을 담을 때 물통이 채워지는 비율을 출력하는 프로그램을 작성하시오.
 - 원통의 반지름(길이), 높이(길이), 물의 양은 메인에서 입력.
 - 원통의 부피 : $\text{높이} * \pi r^2$
 - 반지름, 높이, 물의 양은 실수로 계산, 물통의 크기와 물통이 채워지는 비율은 소수점 아래 두자리까지 출력
 - π 값은 math 모듈의 math.pi 사용
 - 물통에 채워진 비율을 계산하여 출력하는 함수를 정의하고, 인수와 반환값은 없다.
 - 숫자가 아니거나 양수가 아닌 입력은 없다고 가정한다.
- 완성된 프로그램의 출력결과는 다음과 같다.

```
Enter height & radius: 10.0 10.0 5000
volume of bucket :3141.59
percentage of water : 159.15% overflow
```

```
Enter height & radius:3.0 3.0 100
volume of bucket :84.82
percentage of water : 117.89% overflow
```

```
Enter height & radius: 2 2 10
volume of bucket :25.13
percentage of water : 39.79%
```

3. 문자열 출력

- 문자열을 입력 받고 출력 예제와 같이 출력하는 프로그램을 작성하시오.
 - 메인에서 문자열을 입력 받아 변수 s에 저장한다.
 - 인수와 반환값이 없는 함수를 정의한다.
 - 모든 print()는 s를 사용한다.
 - 함수가 종료된 후 메인에서 s를 한번 더 출력한다.
- 완성된 프로그램의 출력결과는 다음과 같다.

```
Enter the string: sogang university
***original string:  sogang university ***###***original string:  sogang university ***###***original string:  sogang university ***###The string printed out!
The string printed out!
```

```
Enter the string: hello world!
***original string:  hello world! ***###***original string:  hello world! ***###***original string:  hello world! ***###The string printed out!
The string printed out!
```