

# HCI Programming Lab1

---

Spring 2024  
Kyoung Shin Park  
Computer Engineering  
Dankook University

# Method

```
using System;
namespace Lab1 {
    class Program {
        public static int Add(int x, int y) {
            return x + y;
        }
        public static void Country(string country = "Korea") {
            Console.WriteLine(country);
        }
        public static int Sum(params int[] elements) {
            int sum = 0;
            foreach(int e in elements) {
                sum += e;
            }
            return sum;
        }
    }
}
```

```
public static void Main(string[] args) {
    int z = Add(5, 3);
    Console.WriteLine(z);
    Country("US");
    Country();
    int w = Sum(1, 3, 5, 7, 9);
    Console.WriteLine(w);
}
} // end of Program class
} // end of Lab1 namespace
```

# Command Line Arguments

```
Windows PowerShell
PS C:\Users\spark\source\repos\Lab1\Lab1\bin\Debug\net5.0> ./Lab1.exe 1 park 3.5
no. of arguments =3
1
park
3.5
PS C:\Users\spark\source\repos\Lab1\Lab1\bin\Debug\net5.0>
```

```
public class Lab1 {
    public static void Main(string[] args) {
        Console.WriteLine("no. of arguments =" + args.Length);
        for(int i=0; i < args.Length;i++) {
            Console.WriteLine(args[i]);
        }
    }
}
```

# Console.ReadLine()

```
Console.WriteLine("Enter input:");  
string input1 = Console.ReadLine();  
Console.WriteLine("You entered : " + input1);
```

```
Console.WriteLine("Enter int number:");  
int input2 = Convert.ToInt32(Console.ReadLine)();  
Console.WriteLine("You entered : " + input2);
```

```
Console.WriteLine("Enter double number:");  
double input3 = Convert.ToDouble(Console.ReadLine)();  
Console.WriteLine("You entered : " + input3);
```

# 과제 제출

## □ Lab1 – Basics (method, command line arguments, User Input)

1. 매개변수가 없는 Forecast 함수를 작성하라. 이는 예상되는 비 올 확률이며 매번 달라진다. 0에서 100 사이의 정수를 가져는 Random 클래스의 Next(101) 사용한다.

Forecast()

Chance of rain today: 59 %

2. 한 개의 실수를 받는 Decimal 함수를 작성하라. 소수점 3째 자리에서 반올림한 결과를 return한다. 소수 부분을 얻으려면 Math.Floor를 사용하여 숫자에서 숫자의 바닥을 빼고 결과를 소수점 이하 세 자리로 반올림한다.

```
Console.WriteLine("5.983 Decimal part is: " + Decimal(5.983));
```

5.9893 Decimal part is: 0.983

# 과제 제출

## □ Lab1 – Basics (method, command line arguments, User Input)

3. 두 개의 매개변수를 갖는 PrintWord 함수를 작성하라. 첫 번째는 정수이다(항상 음수가 아니라고 가정). 두 번째는 문자열이다. 주어진 줄 수만큼 문자열을 출력한다. 매번 앞에 줄 번호와 화살표가 온다. 출력 형식은 아래 예를 참조하라.

```
PrintWord(3, 'abc')
```

```
1 --> abc
```

```
2 --> abc
```

```
3 --> abc
```

4. 두 개의 실수 매개변수를 취하는 SurfaceAreaOfCylinder 함수를 작성하라. 첫 번째는 radius, 두 번째는 height 이다. 이 함수는 주어진 반지름과 높이를 사용하여 원통의 표면적을 계산한 결과를 return 한다. Math.PI 상수를 사용한다.

```
Console.WriteLine("The surface area of a cylinder with radius {0} and {1} is {2}", 5.5, 3.5, SurfaceAreaOfCylinder(5.5, 3.5));
```

```
The surface area of a cylinder with radius 5.5 and 3.5 is 311.0176727053895
```

# 과제 제출

## □ Lab1 – Basics (method, command line arguments, User Input)

5. 세 개의 정수 매개변수가 있는 ConvertToCopper 함수를 작성하라. 첫 번째는 금화의 수(gp), 두 번째는 은화의 수(sp), 세 번째는 구리 동전의 수(cp)를 나타낸다. 이 함수는 각 동전 유형의 숫자와 구리로 변환된 총 가치를 출력한다. 동전의 환율은 다음과 같다.

구리 조각 5개(cp) = 은 조각 1개(sp)

은화 10개 = 금화 1개(gp)

6. 그리고 구리 동전의 수를 나타내는 단일 정수 인수를 취하는 ConvertFromCopper 함수를 작성하라. 이 함수는 먼저 구리를 최대한 금(gp)으로 변환한 다음, 남은 구리 조각을 최대한 은(sp)으로 변환하고, 그리고 남은 구리(cp)의 수를 출력한다.

```
ConvertToCopper(5, 10, 7);
```

```
ConvertFromCopper(1107);
```

```
5 gp, 10 sp, 7 cp converted to copper is: 307 cp
```

```
1107 copper pieces is: 22 gp, 1 sp, 2 cp
```

# 과제 제출

## □ Lab1 – Basics (method, command line arguments, User Input)

7. 두 개의 매개변수가 있는 RepeatCharacter 함수를 작성하라. 첫 번째는 단어(문자열), 두 번째는 각 문자를 반복하는 숫자를 나타내는 정수이다. 이 함수는 각 문자에서 횟수만큼 반복된 단어를 반환한다. 출력 형식은 아래 예를 참조하라.

```
Console.WriteLine("Carrot Repeat each character three times --> " +  
RepeatCharacter("Carrot", 3));
```

```
Carrot Repeat each character three times --> CCCaaarrrrrrroottt
```

8. 단일 매개변수인 percentLean을 취하는 BeefType 함수를 작성하라. percentLean이 78%보다 작으면 "Hamburger"를 반환, 78% 이상 85% 미만인 경우 "Chuck"을 반환, 85% 이상 90% 미만은 "Round"를 반환, 90-95% 포함은 "Sirloin"을 반환, 그외 " Unknown " 을 반환한다.

```
Console.WriteLine("BeefType(95.1) --> " + BeefType(95.1));
```

```
BeefType(95.1) --> Unknown
```



# 과제 제출

## □ Lab1 – Basics (method, command line arguments, User Input)

9. 두 개의 정수 매개변수가 있는 `IsNormalBloodPressure` 함수를 작성하라. 첫 번째는 수축기 혈압(혈압 판독값의 최고 숫자), 두 번째는 확장기 혈압(혈압 판독값의 맨 아래 숫자)을 나타낸다. 수축기 혈압이 120 미만이고 확장기 혈압이 80 미만인 경우(즉, 혈압이 정상) 함수는 `True`를 반환한다. 그렇지 않으면 `False`를 반환한다.

그리고, 매개변수가 없는 `Doctor` 함수를 작성하라. 이 함수는 사용자에게 수축기 혈압 수치를 입력하도록 요청한다. 그런다음 이완기 판독을 요청한다. 그런 다음 `IsNormalBloodPressure` 함수를 사용하여 혈압이 정상인지 판단하고, "Your blood pressure is normal." 또는 "Your blood pressure is high."를 출력한다. 사용자 입력은 초록색.

```
Doctor();
```

```
Enter your systolic reading: 119
```

```
Enter your diastolic reading: 79
```

```
Your blood pressure is normal.
```

# 과제 제출

## □ Lab1 – Basics (method, command line arguments, User Input)

10. 두 개의 실수 매개변수가 있는 CalculateBMI 함수를 작성하라. 첫 번째는 weight, 두 번째는 height이다. BMI가 18.5 미만이면, Underweight을 반환, 18.5부터 25 미만이면 Normal을 반환, 25부터 40 미만이면 Overweight을 반환, 그 이상이면 Obese를 반환한다. 사용자로부터 몸무게와 키 정보를 입력받아 BMI 계산을 하고 출력한다. Do-while 루프를 사용하여, 사용자가 'q'-key를 입력할 시 종료한다.

- 체질량지수(BMI)는 자신의 몸무게(kg)를 키의 제곱(m)으로 나눈 값

**SI, Metric Units:**

$$\text{BMI} = \frac{\text{mass (kg)}}{\text{height}^2 \text{ (m)}} = \frac{72.57}{1.78^2} = 22.90 \frac{\text{kg}}{\text{m}^2}$$

- 소수점 셋째 자리에서 반올림해줄 것 – 예: 18.775 -> 18.78

- 프로젝트 전체를 보고서와 함께 HCI22\_Lab1\_학번\_이름.zip으로 만들어서 e-learning에 과제 제출
- 반드시 코드에 주석 처리