

- 입출력 기초
- 함수오버로딩
- 동정메모리 할당 /해제

2주차 이론 실습

박 종 혁 교수

UCS Lab

Tel: 970-6702

Email: jhpark1@seoultech.ac.kr

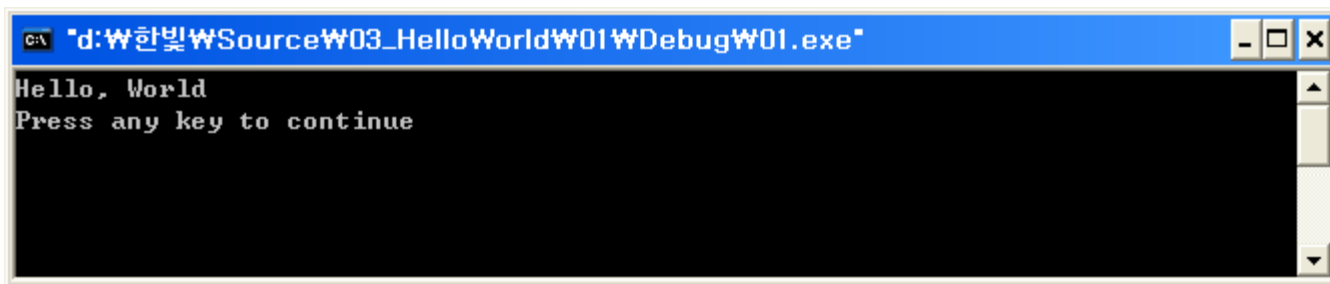
Hello, World 프로그램

- Hello, World 프로그램의 소스 코드

```
#include <iostream>
using namespace std;

int main()
{
    cout << "Hello, World\n";
    return 0;
}
```

- 실행 결과



The screenshot shows a Windows command prompt window with a blue title bar. The title bar text is "C:\ "d:\한빛\Source\03_HelloWorld\01_WDebug\01.exe". The main area of the window is black with white text. The text displayed is "Hello, World" followed by "Press any key to continue".

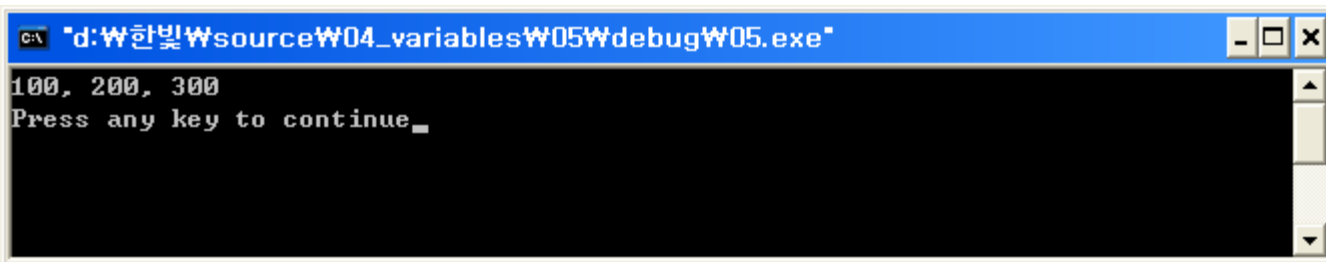
변수에 보관된 값 출력하기

- cout 객체에 변수를 보내면 보관된 값이 출력된다.

```
#include <iostream>
using namespace std;

int main()
{
    int a = 100, b = 200, c = 300;
    cout << a << ", " << b << ", " << c << "\n";
    return 0;
}
```

- 실행 결과



```
C:\d:\한빛\source\04_variables\05\debug\05.exe
100, 200, 300
Press any key to continue.
```

cout과 <<를 이용한 화면 출력

```
#include <iostream>

double area(int r); // 함수의 원형 선언
double area(int r) { // 함수 구현
    return 3.14*r*r; // 반지름 r의 원면적 리턴
}

int main() {
    int n=3;
    char c='#';

    std::cout << c << 5.5 << '-' << n << "hello" << true << std::endl;
    std::cout << "n + 5 = " << n + 5 << '\n';
    std::cout << "면적은 " << area(n); // 함수 area()의 리턴 값 출력
}
```

true는 1
로 출력됨

```
#5.5-3hello1
n + 5 = 8
면적은 28.26
```

C++ 프로그램에서 키 입력 받기

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main() {
    cout << "너비를 입력하세요>>";
    int width;
    cin >> width; // 키보드로부터 너비를 읽어 width 변수에 저장
    cout << "높이를 입력하세요>>";
    int height;
    cin >> height; // 키보드로부터 높이를 읽어 height 변수에 저장
    int area = width*height; // 사각형의 면적 계산
    cout << "면적은 " << area << "\n"; // 면적을 출력하고 다음 줄로 넘어감
}
```

너비를 입력하세요>>3

높이를 입력하세요>>5

면적은 15

함수 오버로딩

큰 수를 리턴하는 다음
두 개의 big 함수 오버로딩
구현하라.

```
int big(int a, int b);  
    // a와 b 중 큰 수 리턴  
int big(int a[], int size);  
    // 배열 a[]에서 가장 큰 수 리턴
```

```
#include <iostream>  
using namespace std;  
  
int big(int a, int b) { // a와 b 중 큰 수 리턴  
    if(a>b) return a;  
    else return b;  
}  
  
int big(int a[], int size) {  
    // 배열 a[]에서 가장 큰 수 리턴  
    int res = a[0];  
    for(int i=1; i<size; i++)  
        if(res < a[i]) res = a[i];  
    return res;  
}  
  
int main() {  
    int array[5] = {1, 9, -2, 8, 6};  
    cout << big(2,3) << endl;  
    cout << big(array, 5) << endl;  
}
```

sum() 함수 오버로딩

함수 sum()을 호출하는 경우가 다음과 같을 때, 함수 sum()을 중복 구현하라. sum()의 첫 번째 매개 변수는 두 번째 매개 변수보다 작은 정수 값으로 호출된다고 가정한다.

```
sum(3,5);           // 3~5까지의 합을 구하여 리턴
sum(3);             // 0~3까지의 합을 구하여 리턴
sum(100);           // 0~100까지의 합을 구하여 리턴
```

```
#include <iostream>
using namespace std;

int sum(int a, int b) { // a에서 b까지 합하기
    int s = 0;
    for(int i=a; i<=b; i++)
        s += i;
    return s;
}

int sum(int a) { // 0에서 a까지 합하기
    int s = 0;
    for(int i=0; i<=a; i++)
        s += i;
    return s;
}

int main() {
    cout << sum(3, 5) << endl;
    cout << sum(3) << endl;
    cout << sum(100) << endl;
}
```

12

6

5050

동적 메모리 할당과 해제

- 사용자에게 입력받은 정수의 합과 평균을 구하는 예

```
// 몇 개의 정수를 입력할지 물어본다.
int size;
cout << "몇 개의 정수를 입력하시겠습니까? ";
cin >> size;

// 필요한 만큼의 메모리를 할당한다.
int* arr = new int [size];

// 정수를 입력받는다.
cout << "정수를 입력하십시오.\n";
for (int i = 0; i < size; ++i)
    cin >> arr[i];

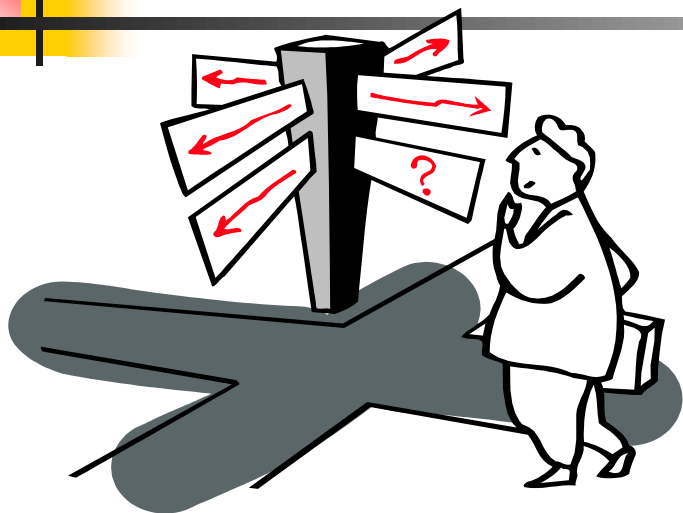
// 평균을 계산하고 출력한다.
int sum = 0;
for (i = 0; i < size; ++i)
{
    sum += arr[i];
}
float ave = (float)sum / (float)size;
cout << "합 = " << sum << ", 평균 = " << ave << "\n";

// 사용한 메모리를 해제한다.
delete[] arr;
```




참고문헌

- 뇌를 자극하는 C++, 이현창 저, 한빛미디어
- C++ ESPRESSO, 천인국 저, 인피니티북스, 2011
- 명품 C++ Programming, 황기태 , 생능출판사, 2013. 7.



Q&A