



# C++ 스터디 1 주차

- “절차 지향적 언어” vs. “객체 지향적 언어”

# 객체?

- 객체 지향 언어를 이루는 기본 요소
- 자세한 내용은 앞으로 할 것

# 표준 입출력(C)

**stdio.h**

**printf, scanf**

- C++에서 C의 라이브러리 함수 사용 가능(stdio.h 등 이용 가능)
- 단, C++만의 라이브러리와 호환을 위해선 cstdio로 변경  
(추후 다시 설명)

# 표준 입출력(C++)

## iostream

## cout, cin

- input/output stream (뒤에 .h가 붙지 않음)
- cout, cin은 iostream 헤더에 정의된 표준 입출력 객체
- <<, >> 연산자와 함께 사용 (연산자 오버로딩에서 더 자세히 설명)  
연속해서 사용 가능

# 표준 입출력(C++)

```
#include<iostream>

int main(void)
{
    std::cout << "Hello, World!" << std::endl;

    return 0;
}
```

# Namespace



std

- 서로 다른 라이브러리끼리 함수, 변수 등의 이름 충돌 가능성  
-> namespace 이용
- 서로 다른 namespace끼리는 이름 겹치기 가능

# Namespace

```
1 #include<iostream>
2
3 namespace Woo
4 {
5     void Hello()
6     {
7         std::cout << "Hi" << std::endl;
8     }
9 }
10
11 namespace Yeol
12 {
13     void Hello()
14     {
15         std::cout << "Bye" << std::endl;
16     }
17 }
```

```
19 int main(void)
20 {
21     Woo::Hello();
22     Yeol::Hello();
23
24     return 0;
25 }
```



# Namespace



**using ~~~**

- 1. 특정 namespace에 포함된 식별자를 global namespace에 있는 것처럼 이용

ex) `using Woo::Hello;`

- 2. 특정 namespace에 포함된 모든 식별자를 global namespace에 있는 것처럼 이용

ex) `using namespace Woo;`

# Namespace

```
1 #include<iostream>
2 using namespace std;
3
4 int main(void)
5 {
6     char name[10];
7
8     cout << "Enter name : ";
9     cin >> name;
10
11     cout << "Hello, " << name << endl;
12
13     return 0;
14 }
```

```
[B811136@localhost study]$ a.out
Enter name : wooyeol
Hello, wooyeol
```

# Namespace



**stdio.h**

**cstdio**

- **stdio.h**는 namespace 없음
- **cstdio**는 **std namespace**에 존재

# 덧셈 프로그램

```
1 #include<iostream>
2 using namespace std;
3
4 int main(void)
5 {
6     int x, y;
7
8     cout << "두 수 입력 : ";
9     cin >> x >> y;
10
11     cout << "합 : " << x + y << endl;
12
13     return 0;
14 }
```

# 함수 오버로딩



- 같은 이름을 가진 여러 개의 함수 존재 가능
- 조건 : 매개 변수가 달라야 함(개수, 타입)

# 함수 오버로딩

```
1 #include<iostream>
2 using namespace std;
3
4 int sum(int x, int y)
5 {
6     cout << "int sum" << endl;
7     return x + y;
8 }
9
10 double sum(double x, double y)
11 {
12     cout << "double sum" << endl;
13     return x + y;
14 }
```

```
16 int main(void)
17 {
18     cout << sum(1, 2) << endl;
19
20     cout << sum(1.2, 3.5) << endl;
21
22     return 0;
23 }
```

```
[B811136@localhost study]$ a.o
int sum
3
double sum
4.7
```

# default parameter



- 매개변수의 기본값
- 값을 전달하지 않은 경우, 그 값을 가짐

# default parameter

```
1 #include<iostream>
2 using namespace std;
3
4 int sum(int x, int y = 3)
5 {
6     return x + y;
7 }
8
9 int main(void)
10 {
11     cout << sum(3) << endl;
12
13     cout << sum(4, 6) << endl;
14
15     return 0;
16 }
```

```
[B811136@localhost study]$ a.out
6
10
```



# default parameter



- 뒤에 있는 매개변수부터 줄 수 있음
- 함수 프로토타입이나 정의 둘 중 하나에만 기술(일반적으로 프로토타입에 기술)

# 메모리 동적 할당



new, delete

- 각각 malloc과 free에 대응

# 메모리 동적 할당

```
1 #include<iostream>
2 using namespace std;
3
4 int main(void)
5 {
6     int* ip = new int;
7
8     *ip = 3;
9
10    cout << *ip << endl;
11
12    delete ip;
13
14    return 0;
15 }
```

```
1 #include<iostream>
2 #include<cstdlib>
3 #include<ctime>
4 using namespace std;
5
6 int main(void)
7 {
8     srand((unsigned)time(NULL));
9
10    int* arr = new int[10];
11
12    for(int i = 0; i < 10; i++)
13        arr[i] = rand() % 100;
14
15
16    for(int i = 0; i < 10; i++)
17        cout << arr[i] << ' ';
18    cout << endl;
19
20    delete[] arr;
21
22    return 0;
23 }
```

# bool type



- 조건 검사에 사용하는 타입
  - 정수와 덧셈 가능 (true : 1, false : 0 취급)
  - 1 또는 0만 저장 가능
- ex) `bool a = 3;`      //a에 1 저장됨

# inline function



- 기술은 함수처럼, 작동은 매크로처럼

# inline function

```
1 #include<iostream>
2 using namespace std;
3 #define SUM(X, Y) (X)+(Y)
4
5 int main(void)
6 {
7     cout << SUM(1, 3) << endl;
8
9     return 0;
10 }
```

```
1 #include<iostream>
2 using namespace std;
3
4 inline int SUM(int x, int y)
5 {
6     return x + y;
7 }
8
9 int main(void)
10 {
11     cout << SUM(1, 3) << endl;
12
13     return 0;
14 }
```