

기초 사항

첫 프로그램

■ chapter01/ex01_helloworld.cpp] 프로그램 구조

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

int main(int argc, char const *argv[])
{
    cout << "Hello World" << endl;
    // std::cout << "Hello World" << std::endl;
    return 0;
}
```

Hello World

첫 프로그램

■ 프로그램 구조

- `main` 함수
 - 프로그램의 진입점(entry point)
- `#include`
 - 외부 프로그램 소스를 포함시키는 매크로
- `iostream`
 - 입출력 관련 기본 라이브러리
 - `std` 네임스페이스를 정의
- `::`
 - 스코프 연산자
 - 어디에 정의되어 있는지 지정할 때 사용
- `using namespace`
 - 네임스페이스 생략을 위해 지정
 - `std::cout --> cout`

첫 프로그램

■ chapter01/ex02_cout.cpp] 프로그램 구조

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

int main(int argc, char const *argv[])
{
    cout << 10;
    cout << "개의 사과가 있습니다" << endl;

    cout << endl;

    cout << 10 << "개의 사과가 있습니다" << endl;
    return 0;
}
```

10개의 사과가 있습니다

10개의 사과가 있습니다

변수와 자료형

■ 변수

- 변수를 사용하기 위해서는 먼저 선언을 하고 사용해야 함
- 해당 변수의 데이터 타입을 지정
 - 한 번 지정하면 다른 데이터 타입은 사용 불가
- 데이터타_타입 변수명 [=초기값];

```
int i ;  
i = 100;
```

```
int i = 100;
```

```
int i { 100 }
```

변수와 자료형

■ chapter01/ex03_variable.cpp] 변수

```
#include <iostream>
#include <string>

using namespace std;

int main(int argc, char const *argv[])
{
    int i;
    i = 1000;
    // int i = 1000;
    // int i { 1000 }

    cout << i << endl;

    string s { "hello"}; // string s = "hello"와 동일
    cout << s << endl;
    return 0;
}
```

1000
hello

변수와 자료형

■ 기본 자료형

	자료형	설명	바이트수	범위
정수형	short	short형 정수	2	-32768~32767
	int	정수	4	-2147483648~2147483647
	long	long형 정수	4	-2147483648~2147483647
	long long	64비트 정수	8	-9,223,372,036,854,775,808~9,223,372,036,854,775,807
문자형	char	문자 및 정수	1	-128~127
부울형	bool	참이나 거짓을 나타낸다.	1	true, false
부동소수점형	float	단일정밀도 부동소수점	4	1.2E-38~3.4E38
	double	두배정밀도 부동소수점	8	2.2E-308~1.8E308
	long double	두배정밀도 부동소수점	8	2.2E-308~1.8E308

변수와 자료형

■ boolean

- true/false 만 가질 수 있는 타입
 - true - 0이 아닌 모든 값, 일반적으로 1로 표현
 - false - 0

■ chapter01/ex04_boolean.cpp

```
#include <iostream>

using namespace std;

int main(int argc, char const *argv[])
{
    bool b;
    b = true;

    cout << b;
    return 0;
}
```


변수와 자료형

■ char

- 글자 하나를 저장하는 데이터 타입
- 작은 따옴표로 묶어서 글자 표현

■ chapter01/ex05_char.cpp

```
#include <iostream>

using namespace std;

int main(int argc, char const *argv[])
{
    char ch;
    ch = 'a';

    cout << ch;
    return 0;
}
```

a

변수와 자료형

■ string

- 문자열을 저장하는 데이터 타입(객체)
- + 연산자로 문자열 결합 가능
- == 로 내용 비교 가능

```
string s1 = "Good";  
string s2 = "Morning";  
string s3 = s1 + " " + s2 + "!";
```

변수와 자료형

■ chapter01/ex06_string

```
#include <iostream>
#include <string>
using namespace std;
int main(int argc, char const *argv[]) {
    string s1 = "Good";
    string s2 = "Morning";
    string s3 = s1 + " " + s2 + "!";
    cout << s3 << endl;

    string s4 = "Good";
    string s5 = "Bad";
    bool b = (s4 == s5);
    cout << b << endl;

    return 0;
}
```

Good Morning!

0

변수와 자료형

■ const

- 기호 상수 정의
- 한 번 초기화 되면 수정 불가
- 관례상 대문자로 이름 지정

■ chapter01/ex07_const.cpp

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

int main(int argc, char const *argv[]) {
    const double TAX_RATE = 0.25;    // 기호 상수 선언
    int income = 1000;
    // TAX_RATE = 0.3;    -- 에러
    income = income - TAX_RATE * income;
    cout << income << endl;
    return 0;
}
```

변수와 자료형

■ auto

- 컴파일러가 문맥을 보고 자동으로 데이터 타입을 결정

■ chapter01/ex08_auto.cpp

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

auto add(int x, int y) {
    return x + y;
}

int main(int argc, char const *argv[]) {
    auto d = 1.0; // 값을 보고 double 타입이 됨
    auto sum = add(5, 10);

    cout << d << " " << sum << endl;
    return 0;
}
```

출력과 입력

■ cout

- 콘솔에 대한 출력 객체
- << 연산자를 통해 값을 출력
- 연속 사용 가능

출력과 입력

■ chapter01/ex09_cout

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

int main(int argc, char const *argv[]) {
    int i = 100;
    cout << "변수 i의 값은 ";
    cout << i;
    cout << "입니다.";
    cout << endl;
    cout << "변수 i의 값은 " << i << "입니다." << endl;
    return 0;
}
```

변수 i의 값은 100입니다.
변수 i의 값은 100입니다.

출력과 입력

■ cin

- 콘솔로 부터 값을 입력 받는 객체
- 변수의 데이터 타입에 따라 자동 형 변환

출력과 입력

■ chapter01/ex10_cin.cpp

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

int main(int argc, char const *argv[]) {
    int i;
    cin >> i;

    double f;
    cin >> f;

    cout << i << " " << f << endl;
    return 0;
}
```

```
10
20.3
10 20.3
```

출력과 입력

■ chapter01/ex11_cin.cpp

```
#include <iostream>
#include <string>

using namespace std;

int main(int argc, char const *argv[])
{
    string name;
    cout << "이름을 입력하세요: ";
    cin >> name;

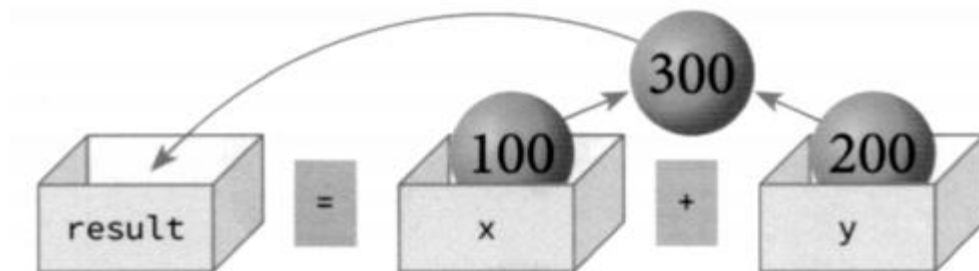
    cout << name << "을 환영합니다." << endl;
    return 0;
}
```

이름을 입력하세요: 홍길동
홍길동을 환영합니다.

연산자

■ 연산자

연산자	의미
$x + y$	x와 y를 더한다
$x - y$	x에서 y를 뺀다
$x * y$	x와 y를 곱한다
x / y	x를 y로 나눈다
$x \% y$	x를 y로 나눈 나머지



연산자

■ chapter01/ex12_op.cpp

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

int main(int argc, char const *argv[]) {
    int x = 100;
    int y = 200;

    int result = x + y;
    cout << "x + y : " << result << endl;
    cout << "x - y : " << x - y << endl;
    cout << "x / y : " << x / y << endl;
    cout << "x % 3 : " << x % 3 << endl;
    return 0;
}
```

```
x + y : 300
x - y : -100
x / y : 0
x % 3 : 1
```

연산자

■ 연산자

- ++ : 현재 값에서 1 증가
- -- : 현재 값에서 1 감소

■ chapter01/ex13_incdec.cpp

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

int main(int argc, char const *argv[]) {
    int x = 100;
    x++; // x 는 101
    cout << x << endl;

    x--;
    cout << x << endl;

    cout << ++x << endl;
    cout << x++ << endl;
    cout << x << endl;
    cout << --x << endl;
    cout << x-- << endl;
    cout << x << endl;
    return 0;
}
```

```
101
100
101
101
102
101
101
100
```