

cpp_02_기본입문

☐ 개념 확인 학습

1. 다음 질문에 O, X로 답하세요.

- A. C++는 C와 호환되지 않는다. ()
- B. C++는 절차 지향 언어이다. ()
- C. 실행 시간 효율성 저하를 최소화 하기 위하여 재귀 함수를 사용한다. ()
- D. C++ 프로그램은 이미 컴파일 된 C언어의 목적 파일은 링크시켜 사용할 수 없다. ()
- E. C++ 헤더 파일은 확장자를 생략한다. ()
- F. main() 함수는 반드시 return문을 가지고 있어야 한다. ()
- G. 이름 공간을 선언할 때 using 을 사용한다. ()
- H. bool 타입의 변수에 저장된 값은 true 또는 false로 출력된다. ()
- I. 키워드 const는 값을 변경할 수 없음을 의미한다. ()
- J. static_cast 연산자는 기본 자료형에 대하여 사용한다. ()

2. 빈 괄호를 채워 넣으세요.

- A. C++는 ()언어와의 호환성과 () 개념 추가를 목표로 설계되었다.
- B. C++ 프로그램의 확장자는 ()이다.
- C. ()헤더 파일은 표준 입출력을 위한 클래스와 객체, 변수 등이 선언되어 있다.
- D. 이름 공간을 생략하려면 ()지시어를 사용한다.
- E. 표준 입력 장치인 키보드로 데이터를 입력 받을 때 () 객체를 사용한다.
- F. bool 타입으로 선언된 변수에 저장된 값을 불 리터럴로 출력하려면 조작자 ()를 사용해야 한다.
- G. const int *ptr = &val;의 의미는 ()을 이용해서 ()의 값을 변경할 수 없음을 의미한다.
- H. uniform initialization는 ()을 사용하여 변수, 배열, 객체 등을 초기화 한다.

3. 질문에 답하세요.

A. C++ 표준 라이브러리 그룹 3개를 설명하세요.

B. C++ 프로그램이 실행을 시작하는 함수 원형을 제시하시오.

C. C++ 표준에서 `cin`, `cout` 객체는 어떤 헤더 파일에 선언되어 있나요?

D. C++ 표준 라이브러리가 모두 선언된 이름 공간은 무엇인가요?

E. 이름공간을 선언할 때 사용하는 키워드는 무엇인가요?

F. `namespace hallym`에 정의된 함수 `software()`를 호출하는 문장을 쓰세요. 단, `software()` 함수는 반환 값과 매개변수를 가지지 않습니다.

G. 다음 문장에 오류가 발생하지 않도록 수정하세요. `using` 지시어는 사용하지 않습니다.

```
cout >> "C++";
```

H. 컴파일 때 변수에 초기화 된 값으로 형을 결정하는 자료형은 무엇인가?

4. 다음 문장 중에서 틀린 부분을 올바르게 수정하세요.

```
#include <iostream.h>
using std namespace;
cin<<data;
100>>cout;
```

5. `main()`에서 이름 공간을 지정하는 문장을 사용하지 않으려고 합니다. 아래의 코드를 수정하세요.

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

int main() {
    string name;
    cout << "이름을 입력하세요 : ";
    cin >> name;
    cout << "name : " << name << endl;
    return 0;
}
```

6. 제시된 프로그램에 대하여 질문에 답하세요.

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

int main() {
    string name;
    cout << "이름을 입력하세요 : ";
    cin >> name;
    cout << name << " 님 환영합니다 "<<endl;
    return 0;
}
```

A. 다음과 같이 키보드로 "C++"을 입력하였을 때 결과를 제시하세요.

이름을 입력하세요? C++

B. 다음과 같이 키보드로 "C++ OOP"을 입력하였을 때 결과를 제시하세요.

이름을 입력하세요? C++ OOP

7. 컴파일 오류가 발생하지 않도록 빈칸을 채워 넣으세요.

```
#include <iostream>
_____
_____

int main() {
    int count;
    cout << "반복 횟수를 입력하세요 : ";
    std::cin >> count;
    cout << count << " 회 반복합니다. "<<endl;
    return 0;
}
```

8. 다음 중 컴파일 오류가 발생하는 문장은 무엇인가요?

```
int d { 3.6 };
int f = 3.6;
```

9. 다음 프로그램을 cpp로 수정한 소스와 결과를 함께 제시하세요. auto변수로 변환 가능한 곳은 모두 변경하세요.

```
#include <stdio.h>
int sum(int s, int e); // 함수 원형 선언

int sum(int s, int e) {
    int tmp, res = 0;
```

```

    if(s>e) {
        tmp = e;
        e = s;
        s = tmp;
    }
    for (int k = s; k <= e; k++) {
        res += k;
    }
    return res;
}
int main() {
    int a, b;
    printf("첫 수와 마지막 수를 입력하세요 : ");
    scanf("%d %d", &a, &b);
    printf("%d부터 %d까지의 합은 %d 입니다\n", a, b, sum(a, b));
    return 0;
}

```

□ 응용 프로그래밍

10. 퀴즈, 중간고사, 기말고사의 성적을 사용자로부터 입력 받아 총합과 평균을 계산하는 프로그램을 실행 결과를 참고하여 작성하세요. 단, 이름공간은 선언하지 않습니다. 평균은 반드시 소수점이하 두 자리로 표현합니다. (Hint: 기본입출력, omanip)

```

PS C:\yanges\lecture\lecture_src\cpp> g++ cpptest.cpp
PS C:\yanges\lecture\lecture_src\cpp> ./a
퀴즈, 중간고사, 기말고사 성적을 입력하세요 : 90 99.9 100
total : 289.9
average : 96.63
PS C:\yanges\lecture\lecture_src\cpp>

```

11. 참고하여 입력한 10진 정수를 다양한 진법으로 출력하는 프로그램을 실행 결과를 참고하여 작성하세요. (Hint: 기본입출력 & 반복제어문 & 조작자 & 문자열 비교)

```

PS C:\yanges\lecture\lecture_src\cpp> g++ cpptest.cpp
PS C:\yanges\lecture\lecture_src\cpp> ./a
10진수 입력 : 31

여러 진법으로 출력 하기 oct(8), hex(16), digit(10)
해당 진법 입력 : 16
=> 16진법 : 0x1f
해당 진법 입력 : hex
=> 16진법 : 0x1f
해당 진법 입력 : 8
=> 8진법 : 037
해당 진법 입력 : oct
=> 8진법 : 037
해당 진법 입력 : 10
=> 10진법 : 37
해당 진법 입력 : 11
해당 진법이 없습니다.

```

12. Rack, Paper, Scissors가 각각 1, 2, 3 값을 갖는 열거형 클래스를 작성한 후, 사용자에게 정수를 입력받아 그 정수가 Rack, Paper, Scissors중 어떤 것에 해당하는지 알려주는 프로그램을 실행화면을 참고하여 작성하세요. (Hint: enum class, static_cast)

```
PS C:\yanges\lecture\lecture_src\cpp> g++ cpptest.cpp
PS C:\yanges\lecture\lecture_src\cpp> ./a
정수 입력(1, 2, 3이 아닌 수는 프로그램 종료) : 3
    Scissors
정수 입력(1, 2, 3이 아닌 수는 프로그램 종료) : 1
    Rack
정수 입력(1, 2, 3이 아닌 수는 프로그램 종료) : 2
    Paper
정수 입력(1, 2, 3이 아닌 수는 프로그램 종료) : 0
PS C:\yanges\lecture\lecture_src\cpp>
```

13. 입력된 실수에서 정수 부분과 소수점 아랫부분을 분리해서 출력하는 프로그램을 실행화면을 참고하여 작성하세요. (Hint: static_cast)

```
PS C:\yanges\lecture\lecture_src\cpp> g++ cpptest.cpp
PS C:\yanges\lecture\lecture_src\cpp> ./a
실수를 입력하세요 : 123.456789

정수 part : 123
소수 part : 0.456789
PS C:\yanges\lecture\lecture_src\cpp>
```

14. 제시된 main() 함수와 실행 결과를 참고하여 두 번째 인수와 가장 가까운 거리에 있는 문자를 출력하는 프로그램을 완성하세요. (Hint: initializer_list)

```
int main() {
    cout << "{ 'd', 'p', 'r', 'w', 'g', 'f' }문자 중 h와 가까운 문자는 : ";
    cout << list_exam({ 'd', 'p', 'r', 'w', 'g', 'f' }, 'h') << endl;

    cout << "{ 'k', 'q', 'b', 'r', 'a', 'e', 'v', 'z' }문자 중 w와 가까운 문자는 : ";
    cout << list_exam({ 'k', 'q', 'b', 'r', 'a', 'e', 'v', 'z' }, 'w') << endl;
}
```

```
PS C:\yanges\lecture\lecture_src\cpp> g++ cpptest.cpp
PS C:\yanges\lecture\lecture_src\cpp> ./a
{ 'd', 'p', 'r', 'w', 'g', 'f' }문자 중 h와 가까운 문자는 : g
{ 'k', 'q', 'b', 'r', 'a', 'e', 'v', 'z' }문자 중 w와 가까운 문자는 : v
PS C:\yanges\lecture\lecture_src\cpp>
```

15. 사용자에게 정수를 입력받아 배열에 저장한 후 배열의 내용을 오름차순으로 정렬하는 프로그램을 실행화면을 참고하여 작성하세요. (Hint: `sort(array.begin(), array.end())`)

```
PS C:\yanges\lecture\lecture_src\cpp> g++ cpptest.cpp
PS C:\yanges\lecture\lecture_src\cpp> ./a
정수 입력 :
4
8
2
9
3
배열에 저장된 내용 : 4 8 2 9 3
배열 오름차순 정렬 : 2 3 4 8 9
PS C:\yanges\lecture\lecture_src\cpp>
```