

## Group Activity 02

(3인 혹은 4인으로 팀을 구성하여 아래의 문제를 푼다. 팀 구성은 매 시간마다 달라져도 된다.)

팀원1: \_\_\_\_\_

팀원2: \_\_\_\_\_

팀원3: \_\_\_\_\_

팀원4: \_\_\_\_\_

1. C++ 스트링(string)에 관한 다음 질문에 답하라.

(a) C++에서 문자열을 선언하는 데 사용하는 헤더 파일은 무엇인가?	
(b) 두 개의 문자열을 합치는 연산자는 무엇인가?	
(c) 문자열의 길이를 반환하는 함수는 무엇인가?	
(d) 문자열에서 특정 위치에 있는 문자를 가져오는 함수 혹은 연산자는 무엇인가?	
(e) 두 개의 문자열을 비교하는 함수 혹은 연산자는 무엇인가?	
(f) 문자열에서 특정 문자열을 찾는 함수는 무엇인가?	
(g) 문자열에서 특정 문자열을 다른 문자열로 대체하는 함수는 무엇인가?	
(h) 문자열을 특정 문자를 기준으로 분할하는 함수는 무엇인가?	
(i) 문자를 대문자로 변환하는 함수는 무엇인가?	
(j) 문자를 소문자로 변환하는 함수는 무엇인가?	

2. 다음 프로그램들의 출력은?

프로그램	출력
<pre>#include &lt;iostream&gt; #include &lt;string&gt; using namespace std;  int main() {     string str1 = "Hello";     string str2 = "Geeks";     string str3 = str1 + str2;     cout &lt;&lt; str3 &lt;&lt; endl;     return 0; }</pre>	

<pre>#include &lt;iostream&gt; #include &lt;string&gt; using namespace std;  int main() {     string str = "Hello";     cout &lt;&lt; str.substr(2, 5);     return 0; }</pre>	
<pre>#include &lt;iostream&gt; #include &lt;string&gt; using namespace std; string reverseStr(string str) {     int n = str.length();     for (int i = 0; i &lt; n/2; i++)         swap(str[i], str[n-i-1]);     return str; }  int main() {     string str = "c++isfun";     string str2 = reverseStr(str);     cout &lt;&lt; str2;     return 0; }</pre>	
<pre>#include &lt;iostream&gt; #include &lt;string&gt; using namespace std; void fun(string str, string str1) {     unsigned int found = str.find(str1);     if (found != string::npos)         cout &lt;&lt; found &lt;&lt; endl; }  int main() {     string str{"C++ string Quiz"};     string str1{"string"};     fun(str, str1);     return 0; }</pre>	
<pre>#include &lt;iostream&gt; #include &lt;string&gt; using namespace std; int main() {     string str("microsoft");     string::reverse_iterator r;     for (r=str.rbegin(); r&lt;str.rend(); r++)         cout &lt;&lt; *r;     return 0; }</pre>	

```
#include <iostream>
#include <string>
using namespace std;
int main () {
    string str("nobody does like this");
    string key("nobody");
    size_t f = str.rfind(key);
    if (f != string::npos)
        str.replace(f, key.length(), "everybody");
    cout << str << endl;
    return 0;
}
```

```
#include <iostream>
#include <string>
using namespace std;
int main() {
    string str("steve jobs is legend");
    string::iterator it;
    str.erase(str.begin()+5, str.end()-7);
    cout << str << endl;
    return 0;
}
```

3. 두 개의 문자열을 입력으로 받아, 첫 번째 문자열에서 두 번째 문자열이 처음 등장하는 위치를 반환하는 함수를 작성하라. 단, 대소문자 구분은 하지 않는다. 등장하지 않는 경우 -1을 반환한다.

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

int firstOccurrence(string str, string target) {

}

int main() {
    string str1 = "abCdefg";
    string str2 = "cdE";
    cout << firstOccurrence(str1, str2) << endl; // 2가 출력되어야 함
    return 0;
}
```

4. 문자열을 입력으로 받아, 해당 문자열에서 모든 공백을 제거한 문자열을 반환하는 함수를 작성하라.

```

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

string removeWhitespace(string str) {

}

int main() {
    string str = "  Hello  World  ";
    cout << removeWhitespace(str) << endl; // "HelloWorld"를 출력함
    return 0;
}

```

5. 주어진 문자열을 회문(palindrome)인지 확인하는 함수를 작성하라.

```

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

bool isPalindrome(string str) {

}

int main() {
    string str = "racecar";
    cout << isPalindrome(str) << endl; // 1을 출력
    return 0;
}

```

6. 문자열을 입력으로 받아, 해당 문자열에서 가장 많이 반복되는 문자를 반환하는 함수를 작성하라.

```

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

char mostFrequentChar(string str) {

}

int main() {
    string str = "hello world";
    char c = mostFrequentChar(str);
    cout << c << endl; // 'l'이 출력되어야 함
    return 0;
}

```

7. 두 개의 문자열을 입력으로 받아, 두 문자열이 서로 아나그램인지 확인하는 함수를 작성하라.

```

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

bool isAnagram(string str1, string str2) {

}

int main() {
    string str1 = "listen";
    string str2 = "silent";
    cout << isAnagram(str1, str2) << endl; // '1'이 출력되어야 함
    return 0;
}

```

8. C++ 벡터(vector)에 관한 다음 질문에 답하라.

(a) 벡터를 선언하는데 사용하는 헤더 파일은 무엇인가?	
(b) 벡터에 요소를 추가하는 메서드는 무엇인가?	
(c) 벡터의 크기를 반환하는 메서드는 무엇인가?	
(d) 벡터의 특정 위치에 있는 요소를 변경하는 메서드는 무엇인가?	
(e) 벡터에서 마지막 요소를 제거하는 메서드는 무엇인가?	
(f) 벡터의 모든 요소를 삭제하는 메서드는 무엇인가?	
(g) 벡터가 비어 있는지 확인하는 메서드는 무엇인가?	
(h) 벡터에서 특정 값과 일치하는 요소의 개수를 반환하는 메서드는 무엇인가?	
(i) 벡터의 모든 요소를 정렬하는 메서드는 무엇인가?	
(j) 벡터의 모든 요소를 역순으로 정렬하는 메서드는 무엇인가?	

9. 다음 프로그램들의 출력은?

<pre>#include &lt;iostream&gt; #include &lt;vector&gt; using namespace std;  int main() {     vector&lt;int&gt; v;     for (int i = 1; i &lt;= 5; i++)         v.push_back(i);      vector&lt;int&gt;::iterator it = v.begin();     *it = 3;     for (it = v.begin(); it != v.end(); ++it)         cout &lt;&lt; *it &lt;&lt; " ";     return 0; }</pre>	
<pre>#include &lt;iostream&gt; #include &lt;vector&gt; using namespace std;  int main() {     vector&lt;string&gt; vec;     vector&lt;string&gt; vec2;     vec.push_back("India ");     vec.push_back("UP ");     vec.push_back("Noida ");     vec2 = vec;     vector&lt;string&gt;::reverse_iterator iter = vec2.rbegin();     while (iter != vec2.rend()) {         cout &lt;&lt; *iter;         ++iter;     }     return 0; }</pre>	

```

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

int main() {
    vector<int> v1;
    vector<int> v2;

    v1.push_back(1);   v1.push_back(2);
    v1.push_back(3);   v1.push_back(4);

    v2.push_back(5);   v2.push_back(6);
    v2.push_back(7);   v2.push_back(8);

    v1.swap(v2);

    for (int i = 0; i < v2.size(); i++)
        cout << v2[i] << " ";

    return 0;
}

```

```

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

int main() {
    vector<int> v1;
    vector<int> v2;

    v1.push_back(1);   v1.push_back(2);
    v1.push_back(3);   v1.push_back(4);

    v2.push_back(1);   v2.push_back(2);
    v2.push_back(3);   v2.push_back(4);

    if (v1 == v2)
        cout << "both are equal";
    else
        cout << "both are not equal";

    return 0;
}

```

```

#include <iostream>
#include <vector>

int main () {
    std::vector<int> vec;
    for (int i=1; i<=10; i++)
        vec.push_back(i);

    vec.erase(vec.begin()+5);
    vec.erase(vec.begin(), vec.begin()+3);

    for (unsigned i=0; i<vec.size(); ++i)
        std::cout << ' ' << vec[i];

    return 0;
}

```

10. 다음 프로그램의 목적은 벡터에서 모든 홀수들을 제거하는 것이다. 목적에 맞게 프로그램을 수정하라.

```

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

int main() {
    vector<int> nums = {1, 2, 3, 2, 4, 5, 3, 6};
    auto it = nums.begin();
    while(it != nums.end()) {
        if (*it%2!=0)
            nums.erase(it);
        it++;
    }

    for (int num: nums) // "2 2 4 6"이 출력되어야 함
        cout << num << " ";
    cout << endl;
    return 0;
}

```

11. 정수로 이루어진 벡터를 입력으로 받아, 해당 벡터에서 중복된 숫자를 제거한 새로운 벡터를 반환하는 함수를 작성하라.



```

#include <iostream>
#include <vector>
#include <algorithm>
using namespace std;

vector<int> removeDuplicates(vector<int> nums) {

}

int main() {
    vector<int> nums = {1, 2, 3, 2, 4, 5, 3, 6};
    vector<int> result = removeDuplicates(nums);
    for (int num : result)    // "1 2 3 4 5 6"이 출력됨
        cout << num << " ";
    cout << endl;
    return 0;
}

```

12. 정수로 이루어진 두 개의 벡터를 입력으로 받아, 두 벡터의 합집합을 구하여 반환하는 함수를 작성하라. 단, 두 입력 벡터 각각에는 중복된 원소가 없다고 가정한다.

```

#include <iostream>
#include <vector>
#include <algorithm>
using namespace std;

vector<int> unionVectors(vector<int> nums1, vector<int> nums2) {

}

int main() {
    vector<int> nums1 = {1, 2, 3};
    vector<int> nums2 = {3, 4, 5};
    vector<int> result = unionVectors(nums1, nums2);
    for (int num : result)
        cout << num << " ";    // "1, 2, 3, 4, 5"가 출력됨. 단, 순서는 상관없음
    cout << endl;
    return 0;
}

```