

Contents

1	Section1	1
1.1	basic	1
2	Section2 STL	1
2.1	vector	1
2.2	stack	1
2.3	queue	1
2.4	set	1
2.5	map	2
2.6	deque	2
3	Section3 Math	2
3.1	GCD	2
4	Section4 String	2
5	Java	2
5.1	java biginterger	2
6	數學公式 (未更新)	3
6.1	thm	3

1 Section1

1.1 basic

```

1 #include <bits/stdc++.h>
2 using namespace std;
3 #define ll long long
4
5 int main() {
6
7     cout<<"for define \n";
8     return 0;
9 }
```

2 Section2 STL

2.1 vector

```

1 #include<bits/stdc++.h>
2 using namespace std;
3
4 int main(){
5 //遍歷跟字串相同
6     vector<int> v;
7
8 //在最尾端新增一個元素
9     v.push_back(x);
10
11 //清空整個vector
12     v.clear();
13
14 //true代表v是空的
15     v.empty();
16
17 //v的大小,0代表空
18     v.size();
19
20 //reverse vector
21     reverse(v.begin(),v.end());
22
23 //較少用
24 //first element (=v[0])
25     v.front();
26 //last element (=v[v.size()-1])
27     v.back();
28 //刪除最後一個元素
29     v.pop_back();
30 //刪除 index=i 的元素
31     v.erase(v.begin()+i);
```

```

32 //刪除 index=0 到 index=i (不含)的元素
33     v.erase(v.begin(), v.begin()+i);
34     return 0;
35 }
```

2.2 stack

```

1 #include<bits/stdc++.h>
2 using namespace std;
3
4 int main(){
5 //first-in last-out
6     stack<int> stk;
7
8 //把元素 x 加進 stack
9     stk.push(x);
10
11 //讀取stack的最上面的值
12     stk.top();
13
14 //移除最後加入的值
15     stk.pop();
16
17 //stk內有多少元素,0代表空
18     stk.size();
19
20 //true代表stk是空的
21     stk.empty();
22     return 0;
23 }
```

2.3 queue

```

1 #include<bits/stdc++.h>
2 using namespace std;
3
4 int main(){
5 //first-in first-out
6     queue<int> q;
7 //把元素 x 加進 queue
8     q.push(x);
9
10 //讀取排隊的最前方
11     q.front();
12
13 //移除最先加入的值
14     q.pop();
15
16 //queue內有多少元素,0代表空
17     q.size();
18
19 //true代表queue是空的
20     q.empty();
21     return 0;
22 }
```

2.4 set

```

1 #include<bits/stdc++.h>
2 using namespace std;
3
4 int main(){
5 //由小到大排序的不重複集合
6     set<int> st;
7
8 //把x加入set
9     st.insert(x);
10
11 //檢查x是否在set中
12     st.count(x);
```

```

13
14 //刪除x(傳入值或iterator)
15 st.erase(x);
16
17 //清空set
18 st.clear();
19
20 //set的大小
21 st.size();
22 return 0;
23 }

```

2.5 map

```

1 #include<bits/stdc++.h>
2 using namespace std;
3
4 int main(){
5     int n = 3;
6     string s = "hello";
7     //key不能重複,value可以重複
8     map <string,int>mp;
9
10    //新增元素 (Three ways)
11    mp.insert({s,n});
12    mp["aaa"] = 12;
13    mp.insert(pair<string,int>(s,n));
14
15    //遍歷map
16    //正向
17    for(map<string,int> :: iterator it=mp.begin();
18        it!=mp.end(); it++){
19        cout<<it->first<< " "<<it->second<< "\n";
20    }
21    //reverse
22    for(map<string,int> :: reverse_iterator
23        rit=mp.rbegin(); rit!=mp.rend(); rit++){
24        cout<<rit->first<< " "<<rit->second<< "\n";
25    }
26
27    //map的大小,0 means empty
28    mp.size();
29
30    //確認key的數量,>0 或 =0
31    mp.count(s);
32
33    //回傳key的index
34    mp.find(s);
35
36    //delete element
37    mp.erase(s);
38
39    //清空
40    mp.clear();
41    return 0;
42 }

```

2.6 deque

```

1 #include<bits/stdc++.h>
2 using namespace std;
3
4 int main(){
5     //可頭尾增減的queue
6     int x;
7     deque<int> dq;
8
9     //新增元素
10    //前面新增
11    dq.push_front(x);
12    //尾端新增
13    dq.push_back(x);

```

```

14
15 //刪除元素
16 //前端刪除
17 dq.pop_front();
18 //尾端刪除
19 dq.pop_back();
20
21 //元素存取
22 dq[i];
23 dq.front();
24 dq.back();
25
26 //size,empty,迭代器跟前面相同
27 return 0;
28 }

```

3 Section3 Math

3.1 GCD

```

1 #include<bits/stdc++.h>
2 using namespace std;
3 int GCD(int x,int y){
4     while(y != 0){
5         return GCD(y,x%y);
6     }
7     return x;
8 }
9
10 int main(){
11     int a,b;
12     cin>>a>>b;
13     int gcd = GCD(a,b);
14     int lcm = a*b/gcd;
15
16     cout<<"最大公因數為: "<<gcd<<'\n';
17     cout<<"最小公倍數為: "<<lcm<<'\n';
18     return 0;
19 }

```

4 Section4 String

5 Java

5.1 java biginterger

```

1 import java.io.*;
2 import java.util.*;
3 import java.math.BigInteger;
4
5 public class bigint {
6     public static void main(String args[]) {
7         Scanner cin = new Scanner(System.in);
8         //Java大數運算宣告BigInteger
9         //首先宣告plus代表做加法運算
10        BigInteger plus = BigInteger.valueOf(0);
11        //首先宣告minus代表做減法運算
12        BigInteger minus = BigInteger.valueOf(0);
13        while ( cin.hasNext() ) {
14            //接下來讀入一整行字串
15            String str = cin.next();
16            //宣告num代表讀入進來的一整行數字
17            //然後把str丟到BigInteger num裡面
18            BigInteger num = new BigInteger(str);
19            if ( str.equals("0") ) break;
20            else {
21                plus = plus.add(num);
22                minus = minus.subtract(num);

```

```
23     }
24     }
25     System.out.print("The plus sum is " + plus +
26         "\n");
27     System.out.print("The minus sum is " + minus
28         + "\n");
29 }
```

6 數學公式（未更新）

6.1 thm

- 中文測試
- $\sum_{i=1}^n i^2 = \frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$