

面向对象与STL

人生苦短，我要面向对象。

Warning:找不到对象

STL容器的真正含义：啊！是大佬[ShiTaLao——方言]！我死了[WSL]

vector

最简单的STL是vector[简单到不能再简单了。

其中vector的insert功能很好地模拟了链表的插入操作，虽然vector的本质是数组。

(但是写一个数组的插入岂不是很繁？人生苦短啊)

例如：

OJ编号263[jhljx又来了。

```
#include<stdio.h>
#include<string.h>

#include<algorithm>
#include<vector>

using namespace std;

char sorted;
char Add[4]="Add";
char Del[4]="Del";
char Sum[4]="Sum";
char op[5];
int tmpint;
int n;
long long result;

int main()
{
    while(~scanf("%d",&n))
    {
        vector<int> a;
        sorted=1;
        while(n--)
        {
            scanf("%s",op);
            if(!strcmp(op,Add))
            {
```

```
scanf("%d",&tmpint);
a.push_back(tmpint);
sorted=0;
}
else if(!strcmp(op,Del))
{
    if(!sorted)
    {
        sort(a.begin(),a.end());
        sorted=1;
    }
    scanf("%d",&tmpint);
    vector<int>::iterator it;
    for(it=a.begin();it!=a.end();++it)
    {
        if(*it==tmpint)
        {
            a.erase(it);
            break;
        }
    }
}
else if(!strcmp(op,Sum))
{
    result=0;
    if(!sorted)
    {
        sort(a.begin(),a.end());
        sorted=1;
    }
    int i;
    for(i=2;i<a.size();i+=5)
    {
        result+=(long long)a[i];
    }
    printf("%lld\n",result);
}
}
}
}
```

OJ编号266 AZY学习顺序表。

```
#include<stdio.h>
#include<string.h>

#include<vector>
```

```
using namespace std;

int n,m;
int tmpint;
char Insert[5]="Ins";
char Delete[5]="Del";
char Locate[5]="Loc";
char Getcha[5]="Get";
char operation[5];
int opA,opB;

int main()
{
    while(~scanf("%d%d",&n,&m))
    {
        vector<int> a;
        int i;
        for(i=0;i<n;++i)
        {
            scanf("%d",&tmpint);
            a.push_back(tmpint);
        }
        while(m--)
        {
            scanf("%s",operation);
            if(!strcmp(operation,Insert))
            {
                scanf("%d%d",&opA,&opB);
                if(opA>(a.size()+1)||opA<=0)
                {
                    printf("Wrong input!\n");
                }
                else
                {
                    a.insert(a.begin()+opA-1,opB);
                    vector<int>::iterator ni;
                    for(ni=a.begin();ni!=a.end();ni++)
                    {
                        printf("%d ",*ni);
                    }
                    printf("\n");
                }
            }
            else if(!strcmp(operation,Delete))
            {
                scanf("%d",&opA);
                char mark=0;
                vector<int>::iterator it;
                for(it=a.begin();it!=a.end();++it)
                {
                    if(*it==opA)
```

```
        {
            mark=1;
            a.erase(it);
            vector<int>::iterator ni;
            for(ni=a.begin();ni!=a.end();ni++)
            {
                printf("%d ",*ni);
            }
            printf("\n");
            break;
        }
    }
    if(!mark)
    {
        printf("Wrong input!\n");
    }
}
else if(!strcmp(operation,Locate))
{
    scanf("%d",&opA);
    char mark=0;
    vector<int>::iterator it=a.begin();
    for(i=0;it+i!=a.end();++i)
    {
        if(*(it+i)==opA)
        {
            mark=1;
            printf("%d\n",++i);
            break;
        }
    }
    if(!mark)
    {
        printf("Wrong input!\n");
    }
}
else if(!strcmp(operation,Getcha))
{
    scanf("%d",&opA);
    vector<int>::iterator it=a.begin();
    if(opA>a.size()||opA<=0)
    {
        printf("Wrong input!\n");
    }
    else
    {
        printf("%d\n",*(it+opA-1));
    }
}
}
```

```
}  
}
```

OJ编号290 KevinFeng写作文。

```
#include<iostream>  
#include<vector>  
  
using namespace std;  
  
string add = "Add";  
string del = "Del";  
string rep = "Rep";  
string a;  
string op;  
int opA;  
char opB;  
int opC;  
int n, m;  
  
int main()  
{  
    while(cin >> n >> m)  
    {  
        cin >> a;  
        vector<char> b;  
        int i;  
        for(i = 0; i < a.length(); ++i)  
        {  
            b.push_back(a[i]);  
        }  
        while(m--)  
        {  
            cin >> op;  
            if(op == add)  
            {  
                cin >> opA >> opB;  
                b.insert(b.begin()+opA-1, opB);  
            }  
            else if (op == del)  
            {  
                cin >> opA >> opC;  
                while(opC--)  
                {  
                    b.erase(b.begin() + opA - 1);  
                }  
            }  
            else  
            {  
                cin >> opA >> opB;  
                b.insert(b.begin()+opA-1, opB);  
            }  
        }  
    }  
}
```

```
        cin >> opA >> opB;
        b[opA - 1] = opB;
    }
}
vector<char>::iterator c;
for(c=b.begin();c!=b.end();c++)
{
    cout << *c;
}
cout << endl;
}
}
```

看吧，vector的insert功能就是这么方便。一般如果我们需要对一个数组（或者链表）里面执行插入操作，请使用vector来减少代码量。

deque

DQ冰淇淋？

栈和队列都好写，因为它们都是单向增长或移动的。但是双端队列就不太好写了。这时候，我们需要合理运用deque的武器呢。

set

map

priority_queue

来跟我一起念 PO-RI-O-RI-TI-KYU（罗马音：ポリオリティキュ！）

是的。如果你不把第一个连读音节拆开念的话，一定会忘记打一个字母小r的。这可是惨痛的教训啊——

优先队列的本质是一个堆（二叉树），并且是大顶堆。与其他STL不同，数据结构课用的不多，但是在算法课上最经常用到。

在诸多算法里都会用优先队列来优化算法，尤其是贪心算法，在各种贪心算法中都会见到。比如著名的最短路Dijkstra

在这里就不写了。参见[广度优先搜索_bfs_与标数最短路_dijkstra](#)

这个文中也提到，如何将默认大顶堆转换为小顶堆呢？取相反数存储与读取就完了。这是个很经典的技巧，相比之下在定义中修改优先级略为难记。

不过一定要记得读取的时候也要取相反——存的时候是反着存的，很容易忘。

对于带结构体的优先队列，如果不想引入大小判定符号，也没有字典序这种糟糕的条件，就嵌套使用**pair**吧！默认结构体pair的优先级默认是先比较first再比较second，省得再写难记的大小判定了！

From:

<https://wiki.cvbbacm.com/> - CVBB ACM Team

Permanent link:

<https://wiki.cvbbacm.com/doku.php?id=2020-2021:teams:namespace:%E9%9D%A2%E5%90%91%E5%AF%B9%E8%B1%A1%E4%B8%8Estl&rev=1594041026>

Last update: 2020/07/06 21:10