

자료구조 1 - 소스

최백준 [choi@startlink.io](mailto:choi@startlink.io)



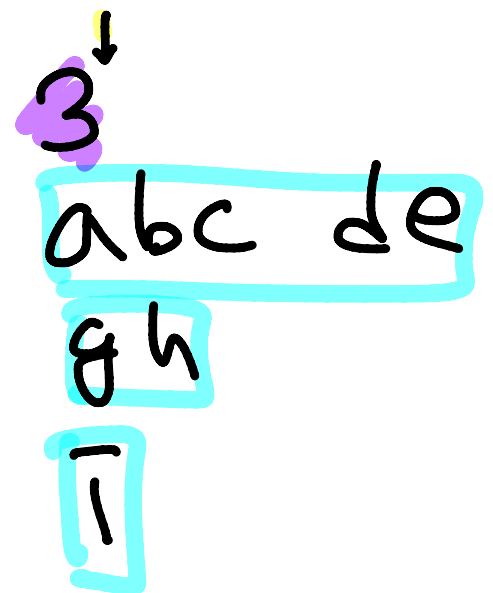
C++14

```
1 #include <iostream>
2 #include <stack>
3 #include <string>
4 using namespace std;
5 struct Stack {
6     int data[10000];
7     int size;
8     Stack() {
9         size = 0;
10    }
11    void push(int num) {
12        data[size] = num;
13        size += 1;
14    }
15    bool empty() {
16        if (size == 0) {
17            return true;
18        } else {
19            return false;
20        }
21    }
22    int pop() {
23        if (empty()) {
24            return -1;
25        } else {
26            size -= 1;
27            return data[size];
28        }
29    }
30    int top() {
31        if (empty()) {
32            return -1;
33        } else {
34            return data[size-1];
35        }
36    }
37 };
38 int main() {
39     int n;
40     cin >> n;
41
42     Stack s;
43
44     while (n--> 0) {
45         string cmd;
46         cin >> cmd;
47         if (cmd == "push") {
48             int num;
49             cin >> num;
50             s.push(num);
51         } else if (cmd == "top") {
52             cout << (s.empty() ? -1 : s.top()) << '\n';
53         } else if (cmd == "size") {
54             cout << s.size << '\n';
55         } else if (cmd == "empty") {
56             cout << s.empty() << '\n';
57         } else if (cmd == "pop") {
58             cout << (s.empty() ? -1 : s.top()) << '\n';
59             if (!s.empty()) {
60                 s.pop();
61             }
62         }
63     }
64     return 0;
65 }
```

결과	메모리	시간	코드 길이
맞았습니다!!	1988 KB	320 ms	1288 B

C++14

```
1 #include <iostream>
2 #include <stack>
3 #include <string>
4 using namespace std;
5 int main() {
6     ios_base::sync_with_stdio(false);
7     cin.tie(nullptr);
8     int t;
9     cin >> t;
10    cin.ignore();
11    while (t--) {
12        string str;
13        getline(cin, str);
14        str += '\n';
15        stack<char> s;
16        for (char ch : str) {
17            if (ch == '.' || ch == '\n') {
18                while (!s.empty()) {
19                    cout << s.top();
20                    s.pop();
21                }
22                cout << ch;
23            } else {
24                s.push(ch);
25            }
26        }
27    }
28    return 0;
29 }
30
```



역순 출력

결과	메모리	시간	코드 길이
맞았습니다!!	1992 KB	48 ms	618 B

## C++14

```

1 #include <iostream>
2 #include <string>
3 using namespace std;
4 string valid(string s) {
5     int cnt = 0;
6     for (int i=0; i<s.size(); i++) {
7         if (s[i] == '(') {
8             cnt += 1;
9         } else {
10            cnt -= 1;
11        }
12        if (cnt < 0) {
13            return "NO";
14        }
15    }
16    if (cnt == 0) {
17        return "YES";
18    } else {
19        return "NO";
20    }
21 }
22 int main() {
23     int t;
24     cin >> t;
25     while (t--) {
26         string s;
27         cin >> s;
28         cout << valid(s) << '\n';
29     }
30     return 0;
31 }

```

스택이 2개  
 이  
 cnt += 1;  
 cnt -= 1;  
 cnt < 0 → 여는 괄호 부족  
 모든 2개는  
 cnt == 0 → 스택이 비어있음 = 올바른  
 cnt != 0 → 닫는 괄호 부족

결과

메모리

시간

코드 길이

맞았습니다!!

1988 KB

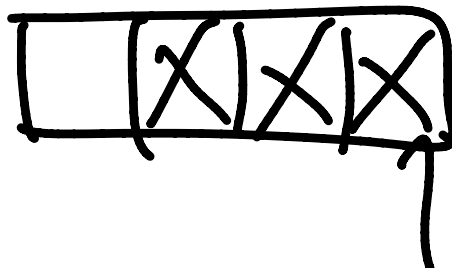
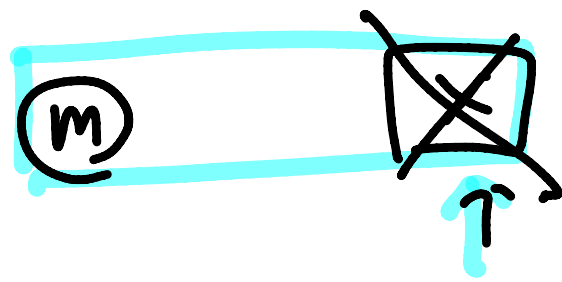
4 ms

531 B

C++11

```
1 #include <iostream>
2 #include <stack>
3 #include <string>
4 using namespace std;
5 int main() {
6     stack<int> s;
7     int n;
8     string ans;
9
10    cin >> n;
11
12    int m = 0;
13
14    while (n-->0) {
15        int x;
16        cin >> x;
17        if (x > m) {
18            while (x > m) {
19                s.push(++m);
20                ans += '+';
21            }
22            s.pop();
23            ans += '-';
24        } else {
25            bool found = false;
26            if (!s.empty()) {
27                int top = s.top();
28                s.pop();
29                ans += '-';
30                if (x == top) {
31                    found = true;
32                }
33            }
34            if (!found) {
35                cout << "NO" << '\n';
36                return 0;
37            }
38        }
39    }
40    for (auto x : ans) {
41        cout << x << '\n';
42    }
43    return 0;
44 }
```

m : 스택이 들어갈 자리



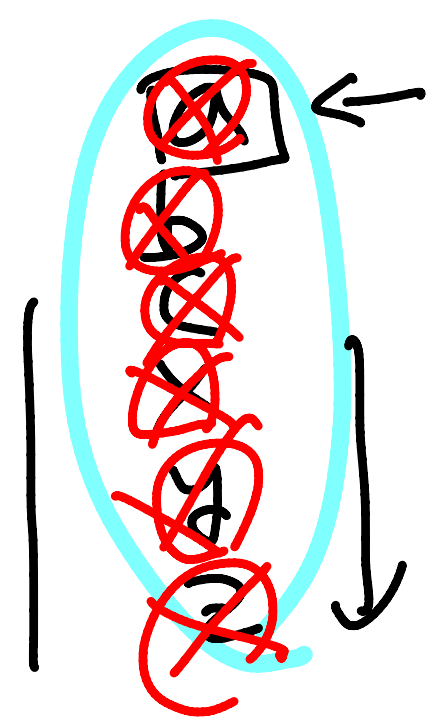
C++14

```
1 #include <cstdio>
2 #include <cstring>
3 #include <stack>
4 using namespace std;
5 char a[600000];
6 int main() {
7     scanf("%s", a);
8     stack<char> left, right;
9     int n = strlen(a);
10    for (int i=0; i<n; i++) {
11        left.push(a[i]);
12    }
13    int m;
14    scanf("%d", &m);
15    while (m--) {
16        char what;
17        scanf(" %c", &what);
18        if (what == 'L') {
19            if (!left.empty()) {
20                right.push(left.top());
21                left.pop();
22            }
23        } else if (what == 'D') {
24            if (!right.empty()) {
25                left.push(right.top());
26                right.pop();
27            }
28        } else if (what == 'B') {
29            if (!left.empty()) {
30                left.pop();
31            }
32        } else if (what == 'P') {
33            char c;
34            scanf(" %c", &c);
35            left.push(c);
36        }
37    }
38    while (!left.empty()) {
39        right.push(left.top());
40        left.pop();
41    }
42    while (!right.empty()) {
43        printf("%c", right.top());
44        right.pop();
45    }
46    printf("\n");
47    return 0;
48 }
```

abc |

←

abc | xyz  
abcxyz



0 (N+M)  
문자로 출력 (0)



C++14

```
1 #include <iostream>
2 #include <string>
3 using namespace std;
4 struct Queue {
5     int data[10000];
6     int begin, end;
7     Queue() {
8         begin = 0;
9         end = 0;
10    }
11    void push(int num) {
12        data[end] = num;
13        end += 1;
14    }
15    bool empty() {
16        if (begin == end) {
17            return true;
18        } else {
19            return false;
20        }
21    }
22    int size() {
23        return end - begin;
24    }
25    int front() {
26        return data[begin];
27    }
28    int back() {
29        return data[end-1];
30    }
31    int pop() {
32        if (empty()) {
33            return -1;
34        }
35        begin += 1;
36        return data[begin-1];
37    }
38 };
39 int main() {
40     int n;
41     cin >> n;
42
43     Queue q;
44
45     while (n--) {
46         string cmd;
47         cin >> cmd;
48         if (cmd == "push") {
49             int num;
50             cin >> num;
51             q.push(num);
52         } else if (cmd == "pop") {
53             if (q.empty()) {
54                 cout << -1 << '\n';
55             } else {
56                 cout << q.front() << '\n';
57                 q.pop();
58             }
59         } else if (cmd == "size") {
60             cout << q.size() << '\n';
61         } else if (cmd == "empty") {
62             cout << q.empty() << '\n';
63         } else if (cmd == "front") {
64             if (q.empty()) {
65                 cout << -1 << '\n';
66             } else {
67                 cout << q.front() << '\n';
68             }
69         } else if (cmd == "back") {
70             if (q.empty()) {
71                 cout << -1 << '\n';
72             } else {
73                 cout << q.back() << '\n';
74             }
75         }
76     }
77
78     return 0;
79 }
```

결과

메모리

시간

코드 길이

맞았습니다!!

1988 KB

324 ms

1614 B

C++14

```
1 #include <cstdio>
2 #include <queue>
3 using namespace std;
4 int main() {
5     int n, m;
6     scanf("%d %d",&n,&m);
7     queue<int> q;
8     for (int i=1; i<=n; i++) {
9         q.push(i);
10    }
11    printf("<");
12    for (int i=0; i<n-1; i++) {
13        for (int j=0; j<m-1; j++) {
14            q.push(q.front());
15            q.pop();
16        }
17        printf("%d, ",q.front());
18        q.pop();
19    }
20    printf("%d>\n",q.front());
21    return 0;
22 }
```

결과	메모리	시간	코드 길이
맞았습니다!!	1228 KB	60 ms	433 B



끝

---

# 코드 플러스

<https://code.plus>

- 슬라이드에 포함된 소스 코드를 보려면 "정보 수정 > 백준 온라인 저지 연동"을 통해 연동한 다음, "백준 온라인 저지"에 로그인해야 합니다.
- 강의 내용에 대한 질문은 코드 플러스의 "질문 게시판"에서 할 수 있습니다.
- 문제와 소스 코드는 슬라이드에 첨부된 링크를 통해서 볼 수 있으며, "백준 온라인 저지"에서 서비스됩니다.
- 슬라이드와 동영상 강의는 코드 플러스 사이트를 통해서만 볼 수 있으며, 동영상 강의의 녹화와 다운로드, 배포와 유통은 저작권법에 의해서 금지되어 있습니다.
- 다른 경로로 이 슬라이드나 동영상 강의를 본 경우에는 [codeplus@startlink.io](mailto:codeplus@startlink.io) 로 이메일 보내주세요.
- 강의 내용, 동영상 강의, 슬라이드, 첨부되어 있는 소스 코드의 저작권은 스타트링크와 최백준에게 있습니다.