

表达式求值

给定一个表达式，其中运算符仅包含 `+, -, *, /`（加 减 乘 整除），可能包含括号，请你求出表达式的最终值。

注意：

- 数据保证给定的表达式合法。
- 题目保证符号 `-` 只作为减号出现，不会作为负号出现，例如，`-1+2`，`(2+2)*(-(1+1)+2)` 之类表达式均不会出现。
- 题目保证表达式中所有数字均为正整数。
- 题目保证表达式在中间计算过程以及结果中，均不超过 $2^{31} - 1$ 。
- 题目中的整除是指向 0 取整，也就是说对于大于 0 的结果向下取整，例如 $5/3 = 1$ ，对于小于 0 的结果向上取整，例如 $5/(1 - 4) = -1$ 。
- C++和Java中的整除默认是向零取整；Python中的整除 `//` 默认向下取整，因此Python的 `eval()` 函数中的整除也是向下取整，在本题中不能直接使用。

输入格式

共一行，为给定表达式。

输出格式

共一行，为表达式的结果。

数据范围

表达式的长度不超过 10^5 。

输入样例：

```
(2+2)*(1+1)
```

输出样例：

```
8
```

y总代码：

```
#include <iostream>
#include <cstring>
#include <algorithm>
#include <stack>
#include <unordered_map>

using namespace std;

stack<int> num;
stack<char> op;

void eval()
{
    auto b = num.top(); num.pop();
    auto a = num.top(); num.pop();
    auto c = op.top(); op.pop();
    int x;
    if (c == '+') x = a + b;
    else if (c == '-') x = a - b;
    else if (c == '*') x = a * b;
    else x = a / b;
```

```

        num.push(x);
    }

    int main()
    {
        unordered_map<char, int> pr{{'+', 1}, {'-', 1}, {'*', 2}, {'/', 2}};
        string str;
        cin >> str;
        for (int i = 0; i < str.size(); i++)
        {
            auto c = str[i];
            if (isdigit(c))
            {
                int x = 0, j = i;
                while (j < str.size() && isdigit(str[j]))
                    x = x * 10 + str[j++] - '0';
                i = j - 1;
                num.push(x);
            }
            else if (c == '(') op.push(c);
            else if (c == ')')
            {
                while (op.top() != '(') eval();
                op.pop();
            }
            else
            {
                while (op.size() && op.top() != '(' && pr[op.top()] >= pr[c])
                    eval();
                op.push(c);
            }
        }
        while (op.size()) eval();
        cout << num.top() << endl;
        return 0;
    }

```

作者: yxc

链接: <https://www.acwing.com/activity/content/code/content/972603/>

来源: AcWing

著作权归作者所有。商业转载请联系作者获得授权，非商业转载请注明出处。