

Модули на АСМ

Владимир Милосердов, Владимир Шабанов

21 октября 2014 г.

Оглавление

1	Геометрия	5
2	Графы	7
3	Строки	9
4	ДП	11
5	Разное	13
5.1	Алгоритм Евклида	13
5.2	Разбор выражений	13

Глава 1

Геометрия

Глава 2

Графы

Граф - множество вершин и ребер(заданных явно или не явно). Понятия используемые в дальнейшем:

Глава 3

Строки

Глава 4

ДП

Глава 5

Разное

5.1 Алгоритм Евклида

$$gcd(a, b) = \begin{cases} a & \text{если } a = 0 \\ b & \text{иначе} \end{cases}$$

5.2 Разбор выражений

Дано выражение. Начинаем парсить его функцией E1, которая обрабатывает самые низкоприоритетные операции (в нашем случае '+', '-').

```
1 def E1():
2     res = E2()
3     while True:
4         c = getc()
5         if c == '+':
6             res += E2()
7         elif c == '-':
8             res -= E2()
9         else:
10            putc(c)
11            return res
```

Сначала происходит обработка атома, стоящего слева от знака ('+', '-'), затем обработка каждого атома между знаками. Обработку этих атомов производит функция E2(). Это функция более низкого ранга, которая обрабатывает более приоритетные операции (в нашем случае '*' и '/').

```
1 def E2():
2     res = E3()
3     while True:
4         c = getc()
5         if c == '*':
6             res *= E3()
7         elif c == '/':
8             res /= E3()
```

```
9         else :
10             putc(c)
11             return res
```

Функция работает аналогично $E1()$. Таким образом мы можем поддерживать сколько угодно операций различных приоритетов, добавляя функции.

Перейдем к обработке скобок:

```
1 def E3():
2     if c == '(':
3         res = E1()
4         c = getc()
5         return res
6     else:
7         putc(c)
8         return E4()
```

Берём символ, если он скобка, тогда обрабатываем выражение внутри и считываем закрывающую скобку.

Теперь рассмотрим считывание числа. Ничего сложного:

```
1 def E4():
2     res = 0
3     while True:
4         c = getc()
5         if str.isdigit(c):
6             res = res * 10 + int(c)
7         else:
8             putc(c)
9             return res
```