

Практическое задание 5

Написать программу в форме консольного приложения, вычисляющую значение арифметического выражения в целых числах. Программа должна получать ввод через поток стандартного ввода и выводить результаты работы в поток стандартного вывода.

Программа принимает и выполняет в цикле следующие команды:

- Задать выражение – разбирает текст выражения и осуществляет необходимую кодогенерацию для вычисления выражения как функции;
- Задать значение переменной – ассоциирует целочисленное значение с именем переменной;
- Вычислить выражение – вызывает генерированную для выражения функцию и передаёт ей необходимые значения переменных, выводит значения всех вычисленных подвыражений в составе выражения и его итоговое значение;
- Выйти из программы – завершает работу.

Пример сеанса работы программы:

```
> expr x+y*(10-z)/2
> set x 5
> set y 10
> set z 6
> do
(10-z) = 4
*(10-z) = 40
*(10-z)/2 = 20
x+y*(10-z)/2 = 25
> expr y-z
> do
y-z = 4
> set y 25
> do
y-z = 19
> exit
```

Для всех вычислений использовать целые 64-битные числа.

Варианты задания

Code generation approach	Parsing approach		
	Recursive-descent	Shunting Yard	Top-Down operator precedence
Linq.Expressions See System.Linq.Expression.Compile	4	6	8
Reflection.Emit See System.Reflection.Emit.OpCodes	1	3	5
CC shared library + (dlsym or GetProcAddress) See System.Diagnostics.ProcessStart	12	9	10
OpCodes (Intel SDM Vol.2 Appendix B) See Marshal.Alloc and VirtualProtect or mprotect	10	7	2

