

Тема № 3. Сценарии командного процессора

Составитель: Фёдоров С. А.

Редакция от: 07.10.2016

Общее задание «Калькулятор неограниченного арифметического выражения»

Цель работы — сценарий, вычисляющий неограниченное арифметическое выражение без учёта приоритетов операций.

1. Разработайте сценарий, принимающий *целочисленное выражение* как 3 аргумента командной строки и вычисляющий его. Поддерживаемые операции: + (сложение), - (вычитание), x и X (умножение), / (деление). Проверьте число введённых аргументов и деление на 0. Пример работы сценария:

```
./script.sh 20 / 3
```

```
6
```

2. Проводите вычисления для вещественных переменных, используя калькулятор с неограниченной точностью:

```
var=`bc <<< "scale=6;$1 + $2"`
```

или

```
var=`echo "scale=6;$1 + $2" | bc`
```

3. Проводите проверку при делении на вещественный 0.0.
4. Добавьте поддержку арифметического выражения любой длины без учёта приоритетов. Например, можно сперва запомнить первый операнд, а потом сделать сдвиг аргументов командной строки:

```
res=$1
```

```
shift 1
```

Дальнейшие действия проводить в цикле, работая с \$res (накопленный результат), \$1 (очередная операция), \$2 (очередной операнд). Заканчивать каждую итерацию цикла нужно сдвигом очередных двух аргументов shift 2, пока аргументы ещё есть (\$#).

.*Дополнительное задание

Доработайте сценарий, чтобы он мог проводить вычисления в арифметическом выражении, учитывая приоритет операций.

Индивидуальные задания

Задание 1

Напишите, сценарий, принимающий нечётное целое число N и выводящий на экран ромб, выполненный в псевдографике с помощью N строк. Число символов в строке равно номеру строки (до середины). Для N = 3:

```
  *
 * *
* * *
 * *
  *
```

Задание 2

Напишите, сценарий, принимающий нечётное целое число N и выводящий на экран треугольник, выполненный в псевдографике с помощью N строк. Число символов в строке равно номеру строки (до середины). Для N = 5:

```
    *
   * *
  * * *
 * * * *
* * * * *
```

Задание 3

Напишите, сценарий, принимающий нечётное целое число N и выводящий на экран треугольник, выполненный в псевдографике с помощью N строк. Число символов в строке равно номеру строки. Для N = 5:

```
* * * * *
 * * * *
  * * *
   * *
    *
```

Задание 4

Напишите, сценарий, принимающий нечётное целое число N и выводящий на экран треугольник, выполненный в псевдографике с помощью N строк. Число символов в строке равно номеру строки. Для N = 5:

```
* * * * *
* * * *
* * *
* *
*
```

Задание 5

Напишите, сценарий, принимающий нечётное целое число N и выводящий на экран треугольник, выполненный в псевдографике с помощью N строк. Число символов в строке равно номеру строки. Для N = 5:

```
* * * * *
 * * * *
  * * *
```

```
  * *  
    *
```

Задание 6

Напишите, сценарий, принимающий нечётное целое число N и выводящий на экран треугольник, выполненный в псевдографике с помощью N строк. Число символов в строке равно номеру строки. Для N = 5:

```
*  
* *  
* * *  
* * * *  
* * * * *
```

Задание 7

Напишите, сценарий, принимающий нечётное целое число N и выводящий на экран треугольник, выполненный в псевдографике с помощью N строк. Число символов в строке равно номеру строки. Для N = 5:

```
      *  
     * *  
    * * *  
   * * * *  
  * * * * *
```

Задание 8

Напишите, сценарий, принимающий нечётное целое число N и выводящий на экран фигуру, выполненную в псевдографике с помощью N строк. Число символов в строке равно номеру строки. Для N = 3:

```
* * *  
 * *  
  *  
 * *  
* * *
```

Задание 9

Напишите, сценарий, принимающий нечётное целое число N и выводящий на экран фигуру (полные песочные часы), выполненную в псевдографике с помощью N строк. Число символов в строке равно номеру строки. Для N = 4:

```
* * * *  
 * * *  
  * *  
   *  
  * *  
 * *  
*   *  
* * * *
```

Задание 10

Напишите, сценарий, принимающий нечётное целое число N и выводящий на экран фигуру (пустые песочные часы), выполненную в псевдографике с помощью N строк. Число символов в строке равно номеру строки. Для N = 4:

```
* * * *
```

```

*   *
 *  *
  *
 *  *
*  *  *
*  *  *  *

```

Задание 11

Напишите, сценарий, принимающий нечётное целое число N и выводящий на экран фигуру (пустые песочные часы), выполненную в псевдографике с помощью N строк. Число символов в строке равно номеру строки. Для N = 4:

```

* * * *
 *   *
  *  *
   *
  *  *
 *   *
* * * *

```