

Самилык Анастасия БПИ229

Скриншоты кода программы с комментариями:

```
1  .data
2      error: .asciz "Нельзя делить на ноль"
3      space: .asciz " "
4  .text
5      main:
6          li      a7 5          # Системный вызов №5 — ввести десятичное число
7          ecall                     # Делимое — в регистре a0
8          mv      s0 a0          # Сохраняем делимое в s0
9          ecall                     # Регистр a7 не менялся, тот же системный вызов
10         mv      s1 a0          # Сохраняем делитель в s1
11         addi    s3, s3, -1      # Помещаем в регистр s3 число -1 для дальнейших вычислений
12
13         bne     s1, zero, no_zero # Проверка на то, не является ли делитель нулем
14         li     a7, 4            # Системный вызов №4 - вывести null-terminated строку
15         la     a0, error        # Помещаем строку error в регистр a0
16         ecall                     # Выводим "Нельзя делить на ноль"
17         li     a0, 0            # exit code
18         li     a7, 10           # syscall exit
19         ecall
20     no_zero:
21         add     s2, s2, s0       # Запишем в s2 значение делимого
22         bge     zero, s0, else   # Проверяем, больше ли делимое нуля
23         j      end_if           # Переход к end_if
24     else:
25         mul     s2, s2, s3       # Умножаем делимое на -1 (если оно отрицательное), т.е. s2 = abs(s0)
26         j      end_if           # Переход к end_if
```

```

27     end_if:
28         add s4, s4, s1      # Запишем в s4 значение делителя
29         bge zero, s1, else_1 # Проверим, больше ли делитель нуля
30         j while             # переход к while
31     else_1:
32         mul s4, s4, s3      # Умножаем делитель на -1 (если оно отрицательное), т.е. s4 = abs(s1)
33         j while             # Переход к while
34     while:
35         blt s2, s4, end_while # Если значение в s2 >= значения в s4, выходим из цикла, в s2 - частное, в s6 - остаток
36         sub s2, s2, s4      # Вычитаем из s2 значение s4
37         addi s6, s6, 1      # Увеличим счетчик в регистре s6 на 1
38         j while             # Переход к while ( продолжение цикла)
39     end_while:
40         bge s0, zero, then   # Проверяем, больше ли делимое нуля
41         mul s6, s6, s3      # Умножаем полученное "частное" на -1, ( в случае, если делимое больше нуля)
42         mul s2, s2, s3      # Умножаем полученное "остаток" на -1, ( в случае, если делимое больше нуля)
43     then:
44         bge s1, zero, end    # Проверяем, больше ли делитель нуля
45         mul s6, s6, s3      # Умножаем полученное "целое частное" на -1, ( в случае, если делимое больше нуля)
46     end:
47         li a7, 1            # Системный вызов №1 - вывести целове число
48         mv a0, s6           # Поместим в a0 значение s6(частное)
49         ecall               # Выводим частное от деления
50
51         li a7, 4            # Системный вызов №4 - вывести null-terminated строку
52         la a0, space        # Помещаем строку space в регистр a0
53         ecall               # Выводим пробел

```

Примеры скриншотов консоли, демонстрирующие тесты на знаки операндов и результатов, а также возможность ошибок при делении на ноль.

```
56
34
1 22
-- program is finished running (0) --

Reset: reset completed.

56
-34
-1 22
-- program is finished running (0) --

Reset: reset completed.

-34
5
-6 -4
-- program is finished running (0) --

Reset: reset completed.

-87
-12
7 -3
-- program is finished running (0) --
```

45

5

9 0

-- program is finished running (0) --

Reset: reset completed.

56

0

Нельзя делить на ноль

-- program is finished running (0) --