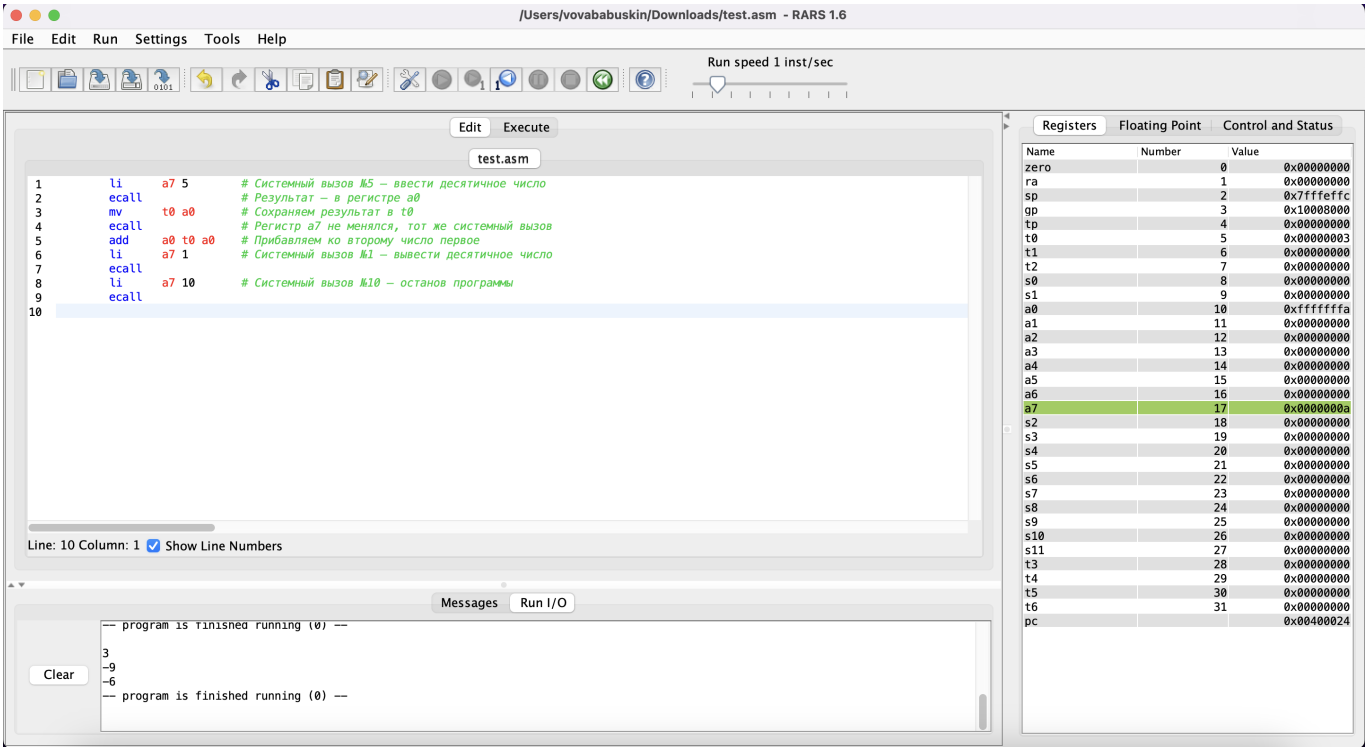
Бабушкин Владимир Александрович

ABC ОТЧЕТ 1

задача 1 A + B

Первым делом я запустил код с семинара, чтобы опробовать систему



Предварительно уменьшил ползунок скорости, чтобы успевать смотреть каждый шаг

Программа выполнилась верно, идем дальше

задача 2 ВЫВОД

```
1  .text
2          la a0, string        # buffer
3          li a7, 4             # syscall write (4)
4          ecall
5          li a0, 0             # exit code
6          li a7, 10            # syscall exit
7          ecall
8  .data
9      string:  .asciz "Hello! It works!!!\n"
10
```

Как я понял:

Секция `.text` обозначает что в этом блоке будет находится сама программа

Секция `.data` обозначает что в этом месте программы будут описываться данные

`.asciz` означает что в конце следующего набора символов нужно добавить `NULL`, тем самым обьяснить программе что строка закончена

программа копирует строку в `a0` и выводит ее, после этого очищает `a0` и завершает программу последними двумя строчками.

задача 3 Другой Вывод

```
1       .data
2   hello:
3       .asciz "Hello, world!"
4       .text
5   main:
6       li a7, 4
7       la a0, hello
8       ecall
9       li a0, 0
10      li a7, 10
11      ecall
12
```

здесь мы делаем по сути то же самое, только данные строки поставили в началор программы.

Еще была проблема с запуском, я дописал завершение программы.

задача 4 Еще один вариант вывода

test.asm*

```
1   .text
2           la a0, string       # buffer
3           li a7, 4            # syscall write (4)
4   .data
5       string:  .asciz "Hello! It works!!!\n"
6   .text
7           ecall
8           li a0, 0            # exit code
9           li a7, 10           # syscall exit
10          ecall
11
```

Данные можно поместить и посреди основной программы

задача 5 Вывод на русском

test.asm* | 1.asm | 2.asm

```
1  .text
2          la a0, string       # buffer
3          li a7, 4            # syscall write (4)
4          ecall
5          li a0, 0            # exit code
6          li a7, 10           # syscall exit
7          ecall
8  .data
9      string:  .asciz "Привет. Русский язык выглядит так!!!\n"
10
```

RISC-V asm поддерживает и UTF_16, значит можно выводить строки на русском.

задача 6 Красивое A+B

```
1  .data
2      arg01:  .asciz "Input 1st number: "
3      arg02:  .asciz "Input 2nd number: "
4      result: .asciz "Result = "
5      ln:     .asciz "\n"
6  .text
7          la      a0, arg01   # Подсказка для ввода первого числа
8          li      a7, 4       # Системный вызов №4
9          ecall
10         li      a7 5        # Системный вызов №5 – ввести десятичное число
11         ecall               # Результат – в регистре a0
12         mv      t0 a0       # Сохраняем результат в t0
13
14         la      a0, arg02   # Подсказка для ввода второго числа
15         li      a7, 4       # Системный вызов №4
16         ecall
17         li      a7 5        # Системный вызов №5 – ввести десятичное числох
18         ecall               # Результат – в регистре a0
19         mv      t1 a0       # Сохраняем результат в t1
20
21         la a0, result       # Подсказка для выводимого результата
22         li a7, 4            # Системный вызов №4
23         ecall
24         add     a0 t0 t1    # Складываем два числа
25         li      a7 1        # Системный вызов №1 – вывести десятичное число
26         ecall
27
28         la a0, ln           # Перевод строки
29         li a7, 4            # Системный вызов №4
30         ecall
31
32         li      a7 10       # Системный вызов №10 – останов программы
33         ecall
34
```

поделим код на блоки

`1–5` данные вывода

`7–9` просим пользователя ввести число

`10–12` считываем число

`14–16` просим ввести второе число

`17–19` считываем второе число

`21–23` выводим подсказку для результата

`24–26` считаем сумму и выводим ее

`28–30` переводим строку

`32–34` заканчиваем программу

Итог

1)поделим команды, которые мы использовали, на команды и псевдокоманды:

команды:

`ecall, add`

псевдокоманды:

`li, la, mv`

2)давайте, распишим типы команд для одной из представленных программ(для первой):

`li` это команда типа I (непосредственное значение-регистр-регистр потому что на самом деле это `addi`)

`ecall` команда I (непосредственное значение-регистр-регистр)

`mv` команда R(регистр-регистр-непосредственное значение потому что на самом деле это `add`)

`add` команда R

3)рассмотрим системные вызовы, которые мы используем в программах

`5` вводит десятичное число

`1` выводит десятичное число

`10` завершает программу с кодом 0

`4` выводит строку