МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет ИТМО»

ФАКУЛЬТЕТ БЕЗОПАСНОСТИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 1

Выполнил: Студент группы N3149

Науен Хонг Хань

Проверил:

Грозов В.А.

Вариант 29. В ячейки строки 0xD0...0xDF записать результаты сложения пар случайных чисел. В случае, если результат в ячейке больше по модулю, чем 255, в соответствую ячейку 0xE0...0xEF строки записать число 0xFF.

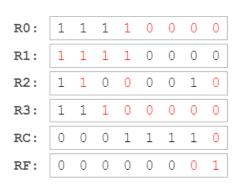
```
R00 <- 0xE0
                     ;0 1 Начальное значение счётчика итераций.
                     ;Используем значение R00 не только как счетчик,
                     ;но и как адрес ячейки 0xE0...0xEF.
                     ;Мы ещё ничего не сделали, поэтому R00 = 0xE0.
R01 <- 0xF0
                     ;2 3 Количество итераций в цикле. 0xD0...0xDF: 16 ячеек.
                     ;Нужно делать 16 раз. ( 0xF0 - 0xE0 = 0x10 = 16)
LOOP: RF <- R00 ~ R01 ;4 Проверим условие
     RC <- @END (Z) ;5 6 если значение счётчика итераций = 16,
                     ;то завершить программу, на против, продолжить цикл.
     R02 <- ?
                     ;7 Занесение случайного числа в регистр R02.
     R03 <- ?
                     ;8 Занесение случайного числа в регистр R03.
     R02 <- R02 + R03;9 Запись суммы R02 и R03 в регистр R02.
                     ;10 11 Запись суммы R02 и R03 в ячейку @0xD...
     @0xD0 <- R02
     RC <- @Label (C);12 13 Если сумма больше по модулю, чем 255, то CF = 1.
                     ;Проверим условие, если СF = 1, в соответствующую
                     ;ячейку строки @0xEF запишем число 0xFF.
     R03 <- @11
                     ;14 15 Запись адрес, который в ячейке @11 в регистр R03.
                     ;16 Увеличить R03 на 1, чтобы записывать сумму
     R03 <- R03++
                     ;в следующую ячейку.
     @11 <- R03
                     ;17 18 Запись адрес следующего ячейки в ячейку @11.
     R00 <- R00++
                     ;19 Отмечать выполнение цикла.
     RC <- @LOOP
                     ;20 21 Продолжить цикл
Label: R02 <- 0xFF
                     ;22 23 Запись 0хFF в регистр R02.
     @27 <- R00
                     ;24 25 Запись адрес соответствующего ячейки в ячейку @27.
     @0xE0 <- R02
                     ;26 27 Запись 0xFF в ячейку @0xE...
     RC <- @14
                     ;Вернуться к циклу.
END: RC <- @END
                     ;Завершить программу.
```

Окно с начальным состоянием памяти и регистров.

R0:	0	0	0	0	0	0	0	0
R1:	0	0	0	0	0	0	0	0
R2:	0	0	0	0	0	0	0	0
R3:	0	0	0	0	0	0	0	0
RC:	0	0	0	0	0	0	0	0
RF:	0	0	0	0	0	0	0	0

00 01 02 03 04 05 06 07 08 09 0a 0b 0c 0d 0e 0f 00 30 e0 34 f0 81 b0 1e d8 dc 4b 22 d0 90 16 1c 0b 01 ef 23 0b e0 c0 04 38 ff 20 1b 22 e0 c0 0e c0 1e

Окно с финальным состоянием памяти и регистров.



00 01 02 03 04 05 06 07 08 09 0a 0b 0c 0d 0e 0f 00 30 e0 34 f0 81 b0 1e d8 dc 4b 22 e0 90 16 1c 0b 01 ef 23 0b e0 c0 04 38 ff 20 1b 22 ee c0 0e c0 1e 0d 58 25 8e f5 18 9b fd f8 24 69 03 15 42 69 29 c2