

PCS3432 - Laboratório de Processadores

Tarefa - E4

Bruno Mariz - 11261826

Código utilizado na tarefa:

```
@ 4-5-5 Fibonacci
.text
.global main
main:
    @ r0: n
    @ r1: a
    @ r2: a[i]
    @ r3: a[i-1], tmp
    @ r4: a[i-2], tmp
    @ r5: indice
    @ r6: tmp
    MOV r0, #26
pronto:
    @ r1 = a
    LDR r1, =a
    @ i = 0
    MOV r5, #0
    @ Inicializar a[0] e a[1] com 0 e 1
    MOV r6, #0
    STR r6, [r1, r5, LSL #2] @ a[0] = 0
    ADD r5, r5, #1 @ i++
    MOV r6, #1
    STR r6, [r1, r5, LSL #2] @ a[1] = 1
    ADD r5, r5, #1 @ i++
check_i_gt_n:
    CMP r5, r0
    BGT fim
    @ r3 = a[i-1]
    SUB r3, r5, #1
    LDR r3, [r1, r3, LSL #2]
    @ r4 = a[i-2]
    SUB r4, r5, #2
    LDR r4, [r1, r4, LSL #2]
    @ r2 = a[i-1] + a[i-2]
    ADD r2, r3, r4
    @ a[i] = r2
    STR r2, [r1, r5, LSL #2]
    @ i++
    ADD r5, r5, #1
    B check_i_gt_n
```

```

fim:
    @ r6 = a[n]
    LDR r6, [r1, r0, LSL #2]
    @ r3 = &ultimo
    LDR r3, =ultimo
    @ ultimo = a[n]
    STR r6, [r3]

    MOV r0, #0x18
    LDR r1, =0x20026
    SWI 0x0

.data
ultimo: .word 0
@ Array com sequencia de fibonacci
a:
    .space 400

```

Resultado dos registradores ao fim do programa e print x/28wd &a para observar f(0) a f(27) (um a mais que o n relativo ao meu NUSP) no array em memoria:

```

Register group: general
r0      0x1a      26      r1      0x21028    135208
r2      0x1da31   121393  r3      0x21024    135204
r4      0xb520    46368   r5      0x1b      27
r6      0x1da31   121393  r7      0x0        0
r8      0x0        0        r9      0x0        0
r10     0xff7ee000 -8462336 r11     0x0        0
r12     0xfffeeb48 -70840   sp      0xfffeed0  0xfffeed0

11261826.s
45      @ r3 = &ultimo
46      LDR r3, =ultimo
47      @ ultimo = a[n]
48      STR r6, [r3]
49
>50     MOV r0, #0x18
51      LDR r1, =0x20026
52      SWI 0x0

remote Thread 1.112670 In: fim L50 PC: 0x10420
(gdb) x/28wd &a
0x21028: 0 1 1 2
0x21038: 3 5 8 13
0x21048: 21 34 55 89
0x21058: 144 233 377 610
0x21068: 987 1597 2584 4181
0x21078: 6765 10946 17711 28657
0x21088: 46368 75025 121393 0

```

Resultado dos registradores ao fim do programa e print x/d &ultimo para observar f(26) (n relativo ao meu NUSP) na posição último como indicado no enunciado:

Register group: general

r0	0x1a	26	r1	0x21028	135208
r2	0x1da31	121393	r3	0x21024	135204
r4	0xb520	46368	r5	0x1b	27
r6	0x1da31	121393	r7	0x0	0
r8	0x0	0	r9	0x0	0
r10	0xff7ee000	-8462336	r11	0x0	0
r12	0xfffeeb48	-70840	sp	0xfffeed0	0xfffeed0

11261826.s

```

45      @ r3 = &ultimo
46      LDR r3, =ultimo
47      @ ultimo = a[n]
48      STR r6, [r3]
49
>50      MOV r0, #0x18
51      LDR    r1, =0x20026
52      SWI    0x0

```

remote Thread 1.112670 In: fim

L50 PC: 0x10420

(gdb) x/d &ultimo

0x21024: 121393