PCS3432 - Laboratório de Processadores

Tarefa - E2

Bruno Mariz - 11261826

3.10.4 Register-swap algorithm

The EOR instruction is a fast way to swap the contents of two registers without using an intermediate storage location such as a memory location or another register. Suppose two values A and B are to be exchanged. The following algorithm could be used: $A = A \oplus B B = A \oplus B A = A \oplus B$ Write the ARM code to implement the above algorithm, and test it with the values of A = 0xF631024C and B = 0x17539ABD. Show your instructor the contents before and after the program has run.

2.6 tarefa E2 - codigo + saida gdb (INDIVIDUAL) -entrega durante o laboratório

Sem zipar nada, entreguem os arquivos que correspondem ao exercício 3.10.4:

Retorne o seu código que resolve 3.10.4 (Register-swap algorithm). No PDF temos os valores: A = 0xF631024C and B = 0x17539ABD. O seu programa deve colocar A no registrador R1 e B em R2, além disso: Caso seu NUSP for: par: troque A pelo seu NUSP e mantenha B. ímpar: troque B pelo seu NUSP e mantenha A.

Exemplo:

Supondo que seu NUSP seja 1234 (decimal), você. pode colocar seu NUSP em r1 da seguinte forma: LDR r1, =1234

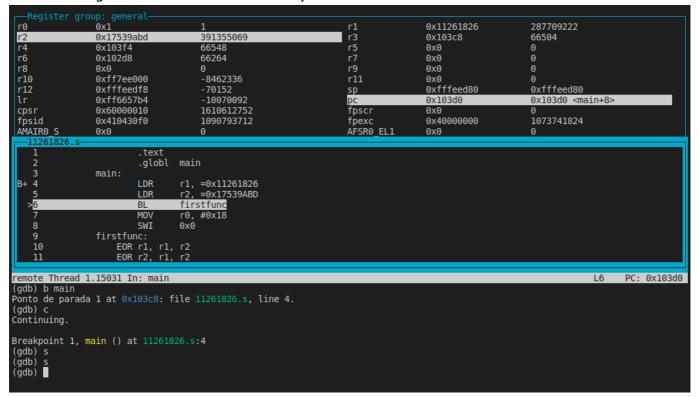
Programa utilizado na tarefa:

```
.text
.globl main
main:

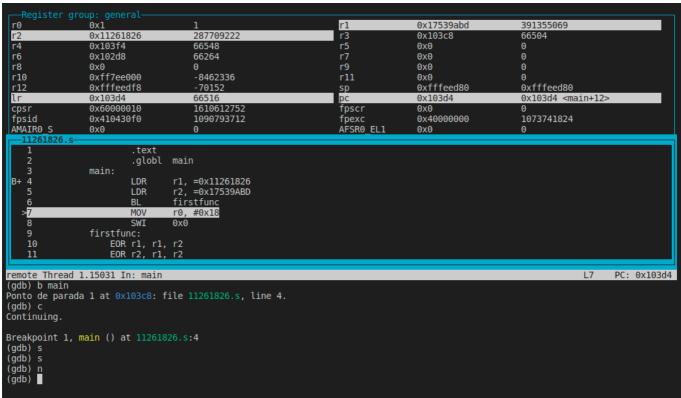
LDR r1, =0x11261826
LDR r2, =0x17539ABD
BL firstfunc
MOV r0, #0x18
SWI 0x0
firstfunc:

EOR r1, r1, r2
EOR r2, r1, r2
EOR r1, r1, r2
MOV pc, lr
```

Estado dos registradores antes de rodar a função:



Estado dos registradores após rodar a função:



É possível observar que os registradores r1 e r2 foram trocados após a execução da função.

Isso acontece pois $x \oplus x = 0$, portanto

```
a = a ⊕ b
```

 $b = a \oplus b$, que equivale a: $a \oplus b \oplus b = a$

 $a = a \oplus b$, que equivale a: $a \oplus b \oplus a = b$