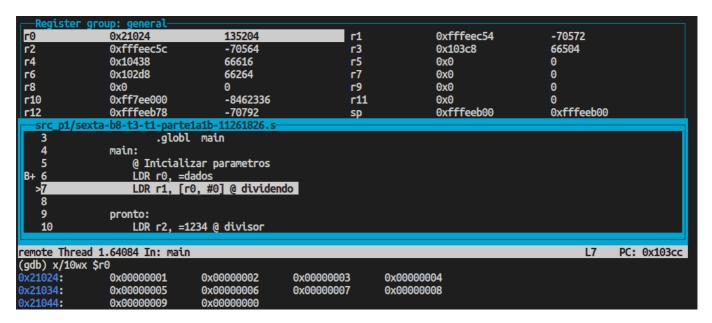
## PCS3432 - Laboratório de Processadores - Primeira Prova - 12/05/2.023

Aluno:	Bruno Mariz N USP:		11261826;	
Turma:	3 (Sexta);	Turno:	1;	
Bancada:	8			

1. (4.0) Considere o programa de divisão de sua equipe (Exp 3). Considere que "dados" é uma seqüencia de words (cujo fim é sempre o zero) e está declarada como:

dados: .word 0x1, 0x2, 3, 4, 5, 6, 7, 0x8, 0x9, 0

1a) (2.0) faça R0 = endereço de "dados".



1b) (2.0) faça R1 = primeiro elemento de dados.

```
Register group: general
г0
                   0x21024
                                           135204
                                                                     г1
                   0xfffeec5c
                                           -70564
                                                                     r3
r5
r7
r9
                                                                                        0x103c8
                                                                                                                66504
г4
                   0x10438
                                           66616
                                                                                        0x0
                                                                                                                0
г6
                   0x102d8
                                           66264
                                                                                        0x0
                                                                                                                0
                   0x0
                                                                                                                0
г8
                                                                                       0x0
г10
                   0xff7ee000
                                           -8462336
                                                                      г11
                                                                                        0x0
г12
                                           -70792
                                                                                        0xfffeeb00
                                                                                                                0xfffeeb00
                   0xfffeeb78
                             .globl main
    3
                        @ Inicializar parametros
B+
    6
                        LDR r0, =dados
                        LDR r1, [r0, #0] @ dividendo
                       LDR r2, =1234 @ divisor
MOV r3, #0x0 @ quociente
@ Inicializar resto com dividendo
   >8
remote Thread 1.61968 In: main
                                                                                                                       L8
                                                                                                                              PC: 0x103d0
(gdb) p/x $r1
```

## Crie o arquivo que resolve esse problema:

<dia de semana>-b<número da bancada>-t<numero da turma>-t<número do turno><partelalb>-<nusp>.s

Ex: sexta-b4-t3-t1-parte1a1b-9191911.s

Para rodar o ARM debug ou o gdb certifique-se de que os prints de tela sejam gerados em função de comandos apropriados, labels, resultados, como segue:

# Geralmente paramos em main (break main). Dessa vez vamos parar em pronto também. Entre main e pronto inicialize R0 com o endereço de "dados" e R1 com o primeiro elemento de dados.

```
b main
b pronto
c
```

```
г1
г3
                                                                             0xfffeec54
                                                                                                   -70572
 г2
                 0xfffeec5c
                                      -70564
                                                                             0x103c8
                                                                                                  66504
                                                             г5
г7
г9
 г4
                 0x10438
                                      66616
                                                                             0x0
                                                                                                  0
 г6
                 0x102d8
                                      66264
                                                                             0x0
                                                                                                  0
                                                                                                  0
 г8
                 0x0
                                                                             0x0
 г10
                 0xff7ee000
                                      -8462336
                                                                                                  0
                                                             г11
                                                                             0x0
                                                                                                  0xfffeeb00
 г12
                 0xfffeeb78
                                      -70792
                                                             sp
                                                                             0xfffeeb00
       p1/sexta-b8-t3-t1
                         .globl main
    4
                     @ Inicializar parametros
 В+><mark>б</mark>
                     LDR r0, =dados
                     LDR r1, [r0, #0] @ dividendo
    8
                    LDR r2, =1234 @ divisor
 b+ 10
remote Thread 1.62558 In: main
                                                                                                               PC: 0x103c8
(gdb) b main
Breakpoint 1 at 0x103c8: file src_p1/sexta-b8-t3-t1-parte1a1b-11261826.s, line 6.
(gdb) b pronto
Breakpoint 2 at 0x103d0: file src_p1/sexta-b8-t3-t1-parte1a1b-11261826.s, line 10.
(gdb) c
Continuing.
Breakpoint 1, main () at src_p1/sexta-b8-t3-t1-parte1a1b-11261826.s:6
```

С

```
-Register group: general
 ۲0
                  0x21024
                                         135204
                                                                   г1
                                                                                    0x1
                                         -70564
                                                                  г3
г5
г7
 г2
                                                                                                           66504
                                                                                    0x103c8
                  0xfffeec5c
 г4
                  0x10438
                                         66616
                                                                                    0x0
                                                                                                           0
г6
                                                                                                           0
                  0x102d8
                                         66264
                                                                                    0x0
                                                                                                           0
 г8
                                                                   г9
                  0x0
                                                                                    0x0
                                         -8462336
                                                                                                           0
 г10
                  0xff7ee000
                                                                   г11
                                                                                    0x0
                                                                                    0xfffeeb00
                                                                                                           0xfffeeb00
г12
                  0xfffeeb78
                                         -70792
                                                                   sp
       p1/sexta-b8-
                       LDR r1, [r0, #0] @ dividendo
    8
                  pronto:
 B+><mark>10</mark>
                       LDR r2, =1234 @ divisor
                      MOV r3, #0x0 @ quociente
@ Inicializar resto com dividendo
    11
    12
    13
                       MOV r5, r1 @ resto
                      @ Salva divisor original
remote Thread 1.62558 In: pronto
                                                                                                                 L10 PC: 0x103d0
(gdb) c
Continuing.
Breakpoint 1, main () at src_p1/sexta-b8-t3-t1-parte1a1b-11261826.s:6 (gdb) c
Continuing.
Breakpoint 2, pronto () at src_p1/sexta-b8-t3-t1-parte1a1b-11261826.s:10 (gdb) ■
```

# Imprima o valor de R0 para ver o endereço de dados.

```
p/x $r0
```

```
0x21024
 ۲0
                                           135204
                                                                      г1
                                                                                        0x1
                                                                                                                66504
                                                                                        0x103c8
 г2
                   0xfffeec5c
                                            -70564
                                                                      г3
                                                                      г5
г7
 г4
                   0x10438
                                           66616
                                                                                        0x0
                                                                                                                0
                   0x102d8
                                           66264
 г6
                                                                                                                0
                                                                                        0x0
 г8
                   0x0
                                                                      г9
                                                                                        0x0
                                                                                                                0
 r10
                   0xff7ee000
                                           -8462336
                                                                                        0x0
                                                                                                                0
                                                                      г11
                                                                                                                0xfffeeb00
 г12
                   0xfffeeb78
                                           -70792
                                                                      sp
                                                                                        0xfffeeb00
        _p1/sexta-b8
                        LDR r1, [r0, #0] @ dividendo
     7
     8
 B+>10
                        LDR r2, =1234 @ divisor
     11
12
                        MOV r3, #0x0 @ quociente
@ Inicializar resto com dividendo
                        MOV r5, r1 @ resto
@ Salva divisor original
     13
     14
 remote Thread 1.62558 In: pronto
                                                                                                                       L10 PC: 0x103d0
(gdb) p/x $r0
$1 = 0x21024
```

# Imprima o valor de R1 para ver o valor do primeiro elemento de dados.

```
p/x $r1
```

Register	group: general						
r0	0x21024	135204	r1	0x1	1		
г2	0xfffeec5c -70564		г3	0x103c8	66504		
г4	0x10438	0x10438 66616		0x0	0		
г6	0x102d8	66264	г7	0x0	0		
г8	0x0	0	г9	0x0	0		
r10	0xff7ee000	-8462336	г11	0x0	0		
г12	0xfffeeb78	-70792	sp	0xfffeeb00	0xfffeeb00		
src_p1/s	exta-b8-t3-t1-parte1	a1b-11261826.s					
7	7 LDR r1, [r0, #0] @ dividendo						
8							
9	pronto:						
B+> <mark>10</mark>	LDR r2, =1234 @ divisor						
11	MOV r3, #0x0 @ quociente						
12	@ Inicializar resto com dividendo						
13	MOV r5, r1 @ resto						
14	@ Salva div	isor original					
						PC: 0x103d0	
(gdb) p/x \$r1							
\$8 = 0x1				<u> </u>			

Use comando de leitura de memória para checar se no endereço de dados R0 está o valor de dados igual de R1. Gere prints de tela com os resultados.

—Register g	roup: general—						
r0	0x21024	135204	r1	0x1	L	1	
г2	0xfffeec5c	-70564	r3	0x1	L03c8	66504	
г4	0x10438	66616	г5	0x0	)	0	
г6	0x102d8	66264	г7	0x0	)	0	
г8	0x0	0	г9	0x0	)	0	
г10	0xff7ee000	-8462336	г11			0	
г12	0xfffeeb78	-70792	sp	0x1	fffeeb00	0xfffeeb00	
src_p1/sex	ta-b8-t3-t1-part	e1a1b-11261826.s					
7	LDR r1, [	r0, #0] @ divide	ndo				
8							
9	pronto:						
B+> <mark>10</mark>		1234 @ divisor					
11		0x0 @ quociente					
12		izar resto com d	ividendo				
13		1 @ resto					
14	@ Salva d	ivisor original					
	1.63736 In: pro	nto				L10	PC: 0x103d0
(gdb) x/x \$r0							
0x21024:	0x00000001						
(gdb) x/10wx							
0x21024:	0x00000001	0x00000002	0x00000003	0x00000004			
0x21034:	0x00000005	0x00000006	0x00000007	0x00000008			
0x21044:	0x00000009	0x00000000					

2. (6.0) Altere o código da parte 1. Resolva a parte 2 com R0 = 3. Suponha apenas a título de exemplo que, R0 contém o valor 2 (R0 = 2). Varra todos os elementos de dados e sinalize aqueles para os quais 2 é um divisor inteiro, ou seja, o valor do elemento de dados dividido por 2 resulta m inteiro, com resto 0, sinalizando com 1. Sinalize com 0 em caso contrário. Gere uma nova sequência de words declarada como:

resposta: .space 88 @abre espaço de 88 bytes para armazenar a resposta

Exemplo: Para R0 = 2, em resposta devemos ter: 0,1,0,1,0,1,0,1,0,-1

Onde -1 indica o término da sequencia em "resposta". A interpretação é que 2 é divisor inteiro de 2, 4, 6, 8, e não é divisor inteiro de 1, 3, 5, 7, 9.

Crie o arquivo que resolve esse problema:

<dia de semana>-b<número da bancada>-t<numero da turma>-t<número do turno><parte2>-<nusp>.s

Ex: sexta-b4-t3-t1-parte2-9191911.s

Gere prints de tela com os resultados.