Disciplina: CIC 116394 – Organização e Arquitetura de Computadores – Turma A

2008/2

Prof.: Marcus Vinicius Lamar

Nome:	Matrícula:

Prova 1

- 1) (4.0) Dado o polinômio de segundo grau $P_2(a,b,c,x) = a.x^2 + b.x + c$ e respeitando a convenção do uso dos registradores:
- a)(2.0) Usando apenas 2 vezes a instrução de multiplicação, escreva um procedimento em Assembly MIPS que receba um ponteiro para um array int com os coeficientes coef = [a, b, c] e o valor x, retorne o valor de P_2 . Use a seguinte declaração em C do procedimento: int P2 (int *coef, int x);
- b)(2.0) Escreva um procedimento em Assembly MIPS que receba o ponteiro para o array float de coeficientes *coef=* [a,b,c], e retorne na pilha as partes reais e imaginárias das raízes do polinômio na ordem Re1, Im1, Re2, Im2 em precisão simples. Use a seguinte declaração em C do procedimento: void bascara (float *coef);
- 2) (2.0) Para o padrão IEEE 754 de representação numérica de ponto flutuante, responda:
- a)(1.0) Dado um número real no intervalo [0,1] representado em precisão dupla neste padrão, em comparação com o mesmo número representado em ponto fixo Q63, analise: Qual a perda máxima de casas binárias sofrida? Qual a correspondente perda de representação em casas decimais?
- b)(0.5) Escreva em hexadecimal e em decimal o maior e menor números negativos representáveis em precisão simples (desconsiderando os números desnormalizados).
- c)(0.5) Qual o resultado em hexadecimal da seguinte expressão em ponto flutuante: $\frac{0x40300000+0xC0AA0001}{0x3F800000+0xBF8000000}$
- 3) (2.5) A vida do programador em Assembly MIPS é bastante facilitada pelo montador, uma vez que o mesmo implementa de maneira automática, várias pseudo-instruções que são bastante úteis. Dado que BIG é uma constante imediata de 32 bits, SMALL uma constante de 16 bits, LABEL um endereço de 32 bits, implemente as seguintes pseudo-instruções:

a)(1.0) nabs \$t0, \$t1

b)(0.5) bgtu \$t0, SMALL, LABEL

c)(0.5) I.d \$f0, LABEL

d)(0.5) seq \$t0, \$t1, \$t2

\$t0=(-1)*|\$t1| (sem utilizar branches)

if (unsigned(\$t0)>unsigned(SMALL)) goto LABEL;

\$f0=Memory[LABEL]; \$f1=Memory[LABEL+4];

if (\$t1==\$t2) then \$t0=1; else \$t0=0;

4)(2.0) A tabela a seguir mostra o número de operações em ponto flutuante executadas em três programas diferentes e o tempo de execução desses programas em três computadores diferentes:

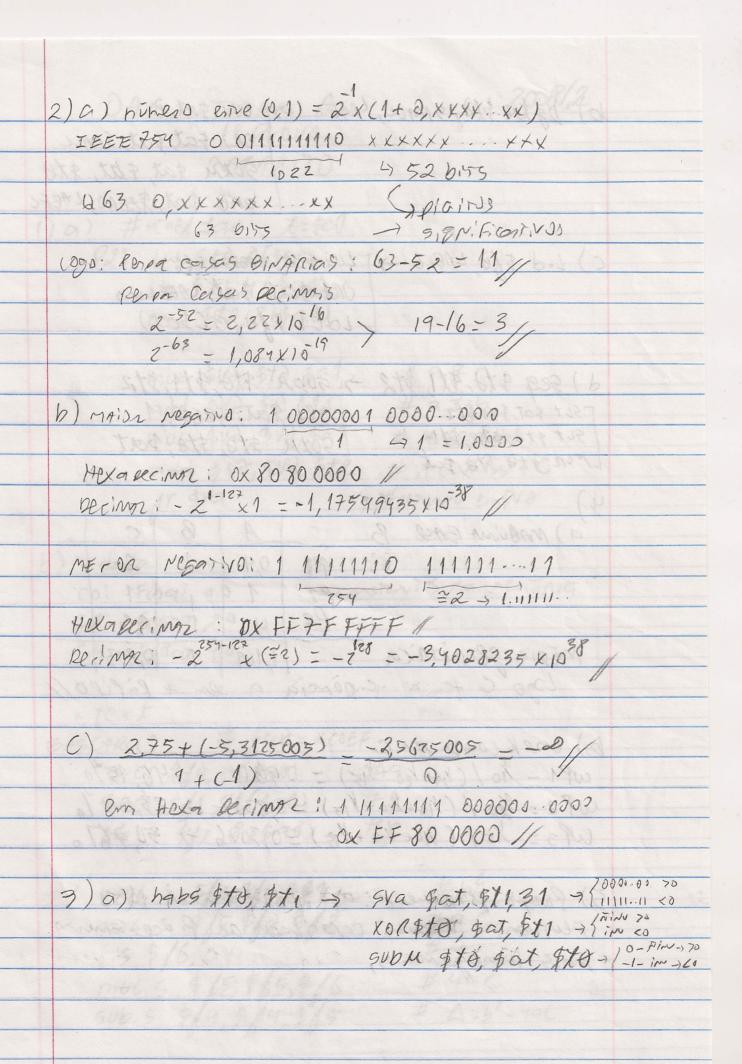
Drograma	Operações em	Tempo de execução em segundos		
Programa	Ponto flutuante	Computador A	Computador B	Computador C
Programa 1	5x10 ⁹	2	5	10
Programa 2	20x10 ⁹	20	20	20
Programa 3	40x10 ⁹	200	50	15

- a)(1.0) Considerando que o Computador B seja a máquina base, qual computador possui a tendência de ser o mais rápido para um workload qualquer?
- b)(1.0) Qual seria o workload (em %) que divide o tempo de processamento de forma igualitária entre os programas no computador C?
- 5) (0.5) Explique porque MFLOPS pode ser considerada uma medida de desempenho mais adequada que o MIPS.

BOA SORTE!

DAC - TURMA A 2008/2
1º Provana Date Ass.
GABARITO SO DIREN
063 0 d-4x v 1/8 1/8 2.899
1) a) # xcoed sax x=\$col
P2: LW & to, O (500)
Lw \$x1, 4 (\$a0)
LW \$12,8(\$98)
2001.5 E E E E E E E E E E E E E E E E E E E
mul \$10, 5t0, \$91 #9.7
add \$ va, \$ va, \$ \$1 # a. 7+5
muc \$va, \$va, \$a1 # x. (a. x+b)
add \$18, \$12, \$t2 # *(97+5)+C
gr \$va #perusaro empro
वर्गेर्वा इस् इंडर - 16 में हामरामय
b) data
co: Flogs o.0 # constantes ra renorma
C2: +1097 20
CY: Froat 4.0
SWE1 3/1,10 (458) # 0
otext
BASCARA: # GUD = XCOEF
(WC1 \$ fd, d (\$90) #9
LWC1 \$ 11, 4 (\$00) #5
LWC1 \$12, 8 (\$98) #C
2N.5 418 9/1.8/9 # W12a
muc. 5 5/4, 5/1, 5/1 #b2
muc. 5 9/5, 9/0, 3/2 #ac
2.5 \$ £6, CY
mul. 9 \$ 15, \$ 15, \$ 16 # 49C
SUB. 5 \$ 14, \$ 14, \$ 15 # A=52-49C
122101 XIB 17W

105 L.5 \$16, CO # 0 000	
C. Lt. 5 \$ 64, \$ 66 # A 0 ??	
Los \$16, C2 #2	
neg.s \$11.511 #-6	
neg.s \$1,511 #-b mul.s \$10,\$10,516 #2a balt complex	
DGI t COMPLEX	
1000000000000000000000000000000000000	
59 v t. 5 \$ 69, \$ 69 # JB add. 5 \$ 65, \$ 64 # -6+ JB	
add. 5 \$ \$ 5, 5,44 #-6+15	
div. 5 \$ 17, 5 15, 4 # (-6+5) /2a	
一〇大きっては、兄が義・日、子・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	
SUS. 5 \$ 65, 5 \$ 1, 5 \$ 4 # -5-15	
505.5 \$ 65, \$ 61, \$ 64 # -5-55 /29 div. 5 \$ 68, \$ 65, \$ 60 \$ \$ (-5-55) /29	
I signed agreement to the sign of the sign	
additsP, \$6P, -16 # Empicted	
L. 5 \$ \$1, CD #0" #0"	
5w(1\$/7,0(\$5P) #121	
SWC1 \$11, 4(499) # 0	
SWC1 \$18, 8(95P) # 142	
SWC1 \$11, 12 (\$58) # 0	
gr gra	
CACCARDA? FORDE X COEF MY MANY MANY	
CONPLEX: div. 5 \$17, \$61, \$10 # -5/2a	
neg. 5 \$ 19 19 #-D	
59RT. 5 \$ 14, \$ 14 # 15	
div. 5 \$ 8, 8, 9, 9 # 1012a	
addi 191, 451, -16 + lm/1/10	
SWC1 \$ (7, 8 C\$SP) # rel	
SWC1 \$18,4(\$5P) # im 1	
SW(1 9/1, 8(951) # 191	
10cg.5918, \$18 #- in1	
5w(1 \$ 88, 12(\$5P)	
Jr gra	



3 9 5 1 1 60 + 16 CM- 40 0 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1			
b) bg the sto, small, lagel -> lui gat, o			
ORI fat, fort, 5 mgcc			
Sixu fat, flat, \$to			
bne pat, FEERO, LABEC			
- CUSARRINA #48-3/6, 5/6 2/107 8/2			
C) Lod \$ for LABEL > Lui fat, LABEL 31-16			
ORA JOST, GOL, CASELIS-0			
LdC1 \$ fa, & C\$at)			
Told. 5 \$ 15, 6/4 8 51 X 18 8 - 6 39 5			
d) seg \$t0, \$t1, \$t2 > subu \$t0, \$t1, \$t2			
[56t \$at, \$x1 3t2 ORi \$at, \$2500, 1			
Set \$ta, \$t2, \$11 SITH STA STA SOIT			
Lon \$10,510, gat			
4) 1/2 1/2 2 4 1/2 2 1/2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2			
a) MABUMA BASE B A B C			
P1 0,40 20 1 20 1 1 20 1 1 20 1 1 1 1 1 1 1 1			
P2 1 1 1 1			
P3 4 1 93			
mépia glamétnica 1,169 1 - 0,843			
Logo C tema engència a sen + l'aliso//			
b) WORK LOGD P/C			
b) WORK (0=0 p) C WP1 - 10/(10+1/10+1/15) = 0,4615 ->46,15/0			
WP2= 1/20/(M0+1/19)=0,2307-7 23,07/0			
WP3 = X5/ (410+ 40+1/15) =0,3076 7 30,7670			
Land British Black			
5) Pongue genonemente as iristancões em porto			
FLUTUONT e Rossuem capaçipade de Processamens			
[2] [- [- [- [- [- [- [- [- [- [
mais Homoganes,			
100 200 8 8 5 5 A 2 2 2 4 1 m 1			

11 AV CL