

Módulo 1 – Compiladores

1.1 Questões Teóricas

1.2 Questões Práticas

Módulo 2 – Assembly x86-64

2.1 Questões Teóricas

2.2 Questões Práticas

2.2.1. `SIZE EQU 6` 1
`section .data` 2
`little dd 42434445h, 45454545h, 4A4B4C4Dh,` 3
`dd 414D4E4Fh, 46454948h, 4C474D46h` 4
5
`section .bss` 6
`big resd SIZE` 7
`temp resd 1` 8
9
`section .start` 10
`global _start` 11
`_start:` 12
`mov ecx, SIZE` 13
`mov eax, little` 14
`mov esi, big` 15
`laco1: mov ebx, esi` 16
`add ebx, 3` 17 *; ebx aponta para o último byte da dword big endian*
`laco2: mov dl, [eax]` 18
`mov [ebx], dl` 19
`dec ebx` 20
`inc eax` 21
`cmp ebx, esi` 22 *; 4 bytes foram preenchidos? se não, repete*
`jae laco2` 23
`add esi, 4` 24
`dec ecx` 25 *; mais um número convertido*
`cmp ecx, 0` 26
`ja laco1` 27 *; tem mais número? se sim, repete*
`done: mov eax, 1` 28
`mov ebx, 0` 29
`int 80h` 30

2.2.2.

2.2.3.

(a) `int foo1(int n) {` 1
`return 7*n;` 2
`}` 3

(b) `int foo2 (int n) {` 1
`return n / 2147483648; // n / 231` 2
`}` 3

(c) `int foo3 (int *p) {` 1
`return *p + *p;` 2
`}` 3

```
(d) short int foo4 (short int x, short int y) {
    return x - y;    // C é right-pusher
}
```

2.2.4.

2.2.5.

2.2.6.

2.2.7.

2.2.8.

2.2.9.

2.2.10.

2.2.11.

2.2.12. Bias = 011 = 3, Regra = *ceil*.

Descrição	Binário	Mantissa	Expoente	Valor decimal
Menos zero	1 000 00	0.0	-2	-0.0
Número positivo mais próximo a zero	0 000 01	$1/4$	-2	$1/4 \times 2^{-2}$
Infinito negativo	1 111 00	-	-	-
Maior número normalizado	0 110 11	$13/4$	3	$13/4 \times 2^3$
Menor número não-normalizado	1 000 11	$3/4$	-2	$-3/4 \times 2^{-2}$
$5.0 - 0.75 = 4.25$	0 101 01	$11/4$	2	$11/4 \times 2^2 = 5.0$
$4.0 + 3.0 = 7.0$	0 101 11	$13/4$	2	$13/4 \times 2^2 = 7.0$

2.2.13. Bias = 0111 = 7, Regra = *round*

Descrição	Binário	Mantissa	Expoente	Valor decimal
Menos zero	1 0000 00	0	-2	-0.0
Número positivo mais próximo a zero	0 0000 01	$1/4$	-6	$1/4 \times 2^{-6}$
Maior número normalizado	0 1110 11	$13/4$	7	$13/4 \times 2^7$
Menor número não-normalizado	1 0000 11	$3/4$	-6	$-3/4 \times 2^{-6}$
$4.0 + 3.0 = 7.0$	0 1001 11	$13/4$	2	$13/4 \times 2^2 = 7.0$
$7.0 + 8.0 = 15.0$	0 1010 11	$13/4$	3	$13/4 \times 2^3 = 14.0$

2.2.14. Bias = 0111 = 7, Regra = *fração mais próxima*.

Número	Valor	Bit sinal	Bits expoente	Bits mantissa
Zero	0.0	0	0000	0000
Negativo mais próximo a zero	$-1/16 \times 2^{-6}$	1	0000	0001
Maior positivo	$1^{15}/16 \times 2^7$	0	1110	1111
n/a	-5.0	1	1001	0100
n/a	$19/16 \times 2^{-2}$	0	0101	1001
Menos um	-1.0	1	0111	0000
$4 - 1 \frac{9}{16} = 39/16 = 2.4375$	$40/16 = 2.5$	0	1000	0100

2.2.15. Bias = 01111 = 15, Regra = *par mais próximo*.

Descrição	Binário	Mantissa	Expoente	Valor decimal
Número negativo mais próximo a zero	1 00000 0001	$1/16$	-14	$-1/16 \times 2^{-14}$
Maior número	0 11110 1111	$1^{15}/16$	15	$1^{15}/16 \times 2^{15}$
Menor número não-normalizado	1 00000 1111	$15/16$	-14	$15/16 \times 2^{-14}$
Menos um	1 01111 0000	1.0	0	-1.0