

PUC-Rio – Software Básico – INF1018
Prova 2 – 25/6/2009

1. (3 pontos) Traduza a função `bar` abaixo para assembly IA-32 (o assembly visto em sala), utilizando as regras usuais de alinhamento, passagem de parâmetros e retorno em C/Linux. Não se preocupe com o que as funções fazem, apenas traduza `bar`. Comente seu código.

```
float boo (float x);

double bar (double nums[], int n) {
    int i;
    double acc = 0.0;
    for (i=0;i<n;i++) acc = acc + nums[i] + boo(nums[i]);
    return acc;
}
```

2. (2,5 pontos) Dado o seguinte código de uma função `int f (int n)` na linguagem **SB** do segundo trabalho:

- (a) (2 pontos) Escreva o código assembly da função, como seria criado pelo seu procedimento *Compila*. Use *assembly* e use labels simbólicos para os desvios `jcond`.
- (b) (0,5 ponto) Diga qual seria o resultado da chamada `f(3)`.

```
v[0] = k[0] + k[0]
v[1] = k[0] + k[1]
jcond p[0] 9
v[2] = v[1] + k[0]
v[1] = v[1] + v[0]
v[0] = v[2] + k[0]
p[0] = p[0] - k[1]
jcond k[0] 3
v[0] = v[0] + k[0]
```

3. (2,0 pontos) Diga qual é a representação binária (em notação hexadecimal) do número 12.6875 em formato `double IEEE`; e vice-versa, qual é o número fracionário em precisão dupla cuja representação binária é `0xc095020000000000`. Indique com detalhes como você fez as contas em ambos os casos.

4. (2,5 pontos) Considere o programa formado pelos dois arquivos abaixo:

- arquivo `t1.c`

```
#include <stdio.h>

static float aux = -1.0;
char a[8] = {1,1,2,3,5,8,13,21};

int main (void) {
    int i;

    boba1();
    for (i = 0; i < sizeof(a); i++)
        printf("%d\n", a[i]);
    return 0;
}
```

- arquivo t2.c

```
#include <math.h>

extern int a[8];

void boba1 (void) {
    a[0] = 0;
}

double boba2 (double x, double y) {
    return sqrt(x*x + y*y);
}
```

- Liste todos os símbolos exportados (definidos pelo módulo) e importados (esperados de outros módulos) para cada um dos arquivos t1.o e t2.o, ou seja, o que apareceria como D (dados) ou T (texto, ou código), na primeira categoria, e, na segunda categoria, o que apareceria como U (undefined), na listagem do nm.
- Ao executar o programa gerado a partir desses dois módulos, qual seria a saída do programa, isto é, o que seria exibido para o usuário? **Justifique sua resposta.**
- O que acontece se no 2o arquivo definirmos a função boba1 como static?