

PUC-Rio – Software Básico – INF1018
Prova 2 – Turma 3wb – 29/11/2018

1. (3,0 pontos) Considere o programa C a seguir, executado em uma máquina IA-64, com ordenação *little-endian*, e respeitando as convenções de alinhamento para Linux nesta plataforma:

```
#include <stdio.h>
void dump (void *p, int n) {
    unsigned char *p1 = (unsigned char *) p;
    while (n--) {
        printf("%p - %02x\n", p1, *p1);
        p1++;
    }
}
struct X {
    union U {
        int i;
        float f;
    } u;
    double d;
} x[2];

int main(void) {
    x[0].u.i = 0xC0900000;
    x[0].d = 4.0;
    x[1].u.f = x[1].d = 1.25;
    dump (x, sizeof(x));
    printf("%f %d\n", x[0].u.f, x[0].u.i >> 24);
    return 0;
}
```

- (a) Assumindo que o array `x` está armazenado no endereço de memória `0x601060`, mostre qual seria a saída correspondente à chamada da função `dump`. Coloque **PP** nas posições correspondentes a *padding*.
- (b) Mostre qual seria a saída correspondente à chamada de `printf` pela `main`.
2. Traduza as funções `foo` e `boo` a seguir para assembly IA-64 (visto em sala), utilizando as regras usuais de alinhamento, passagem de parâmetros e retorno de resultado em C/Linux.

- (a) (3,0 pontos)

```
struct X {
    float v1;
    double v2;
};
double foo1(float a, int *b);
int foo(struct X *px, int n) {
    int stop = 0;
    while (n-- && !stop) {
        px->v2 = foo1(px->v1, &stop);
        px++;
    }
    return n;
}
```

(b) (3,0 pontos)

```
#define TAM 10
int boo1(float *a, double *b, int c, int d);
int boo2(double x);

float boo (float *v1, int n1) {
    double r = 0.0;
    double v2[TAM];
    int n2, i;

    n2 = boo1(v1, v2, n1, TAM);
    for (i = 0; i < n2; i++) {
        if (boo2(v2[i]))
            r += v2[i];
    }
    return r;
}
```

3. (1,0 pontos) Considere o arquivo `arq.c` abaixo:

```
#include <string.h>

extern int max_size;
static unsigned char prefix[] = "xxx_";
int size_pref = sizeof(prefix) - 1;

int npref(char *str) {
    int size_str = strlen(str);
    if ((size_str >= size_pref) && (memcmp(prefix, str, size_pref) == 0))
        size_str -= size_pref;
    if (size_str > max_size) return max_size;
    return size_str;
}
```

Liste quais símbolos do arquivo objeto `arq.o` seriam listados pelo programa `nm` como **D** (símbolo na área de dados inicializados, exportado), **T** (símbolo na área de código, exportado) e **U** (referência externa, importado).