

TPC4

A. Motivação

Na página do CLIP da cadeira está um ficheiro executável do Linux chamado *bomba*. O programa contido nesse ficheiro pede ao utilizador para adivinhar uma frase secreta que está definida no próprio programa. Se o utilizador adivinhar essa frase, recebe parabéns, mas se falhar o programa escreve “BUM!!!!” e termina. Se falhar demasiadas vezes, o programa manda um email ao docente da cadeira e este baixa a nota ao aluno.

Claro que um futuro engenheiro informático em vez de se tentar adivinhar a frase, vai fazer um programa para a descobrir. Esse programa vai copiar o conteúdo do ficheiro *bomba* para a RAM e procurar na área de dados do programa a cadeia de caracteres secreta.

B. Trabalho a realizar

O trabalho deverá ser realizado usando C e *assembler* no sistema LINUX. O programa em C usa as funções da biblioteca *stdio* para ler o ficheiro para memória e o programa em assembler usa a chamada ao sistema *write* para escrever caracteres no terminal.

O programa a desenvolver tem dois componentes:

- ▲ **Ficheiro *main.c* que é fornecido na íntegra.** Abre o ficheiro executável *bomba* para leitura e copia o seu conteúdo para a RAM. Seguidamente invoca uma função em assembler com o protótipo `void strings(void *base, size_t fileSize)`,
- ▲ **Ficheiro *searchStrings.s* contém o código das funções *searchStrings* e *myPutChar* que deve completar.** Para este trabalho, o ficheiro executável *bomba* pode ser considerado uma sequência de bytes de comprimento L; o seu programa deve percorrer os L bytes do ficheiro desde o byte 0 até ao byte L-1. Considere um carácter imprimível se ele for maior ou igual a 0x20 (32 em decimal – espaço ‘ ’) e menor ou igual a 0x7E (126 em decimal til ‘~’). Quando encontrar uma sequência de caracteres imprimíveis, esta deve ser escrita no ecrã. As sequências devem ser impressas em linhas separadas.

Face às linhas que aparecerem no ecrã será fácil descobrir a sequência secreta.

C. Entrega do trabalho

O trabalho deverá ser entregue até às 23h59m de 2ª feira, 29 de Maio. O trabalho é para ser realizado por grupos de, no máximo, 2 alunos. O trabalho deve ser entregue por email ao docente do turno prático a que está inscrito.

O email deverá ter no Subject/assunto o seguinte: TPC4: *alunos XXX (nº AAA) e YYY (nº BBB)* e deverá conter apenas o ficheiro *searchStrings.s*.