

Problem B

Seek

Problem

Este exercício tem como objetivo utilizar as funções do I/O de ficheiros de baixo-nível, as chamadas ao sistema de open, write e lseek.

Podem usar as funções de input do standard library, por exemplo scanf(), mas não podem usar as funções de output do standard library (printf, putchar etc) (nem podem ter estas palavras em comentários)

O objetivo do programa é pesquisar dentro dum ficheiro binário para encontrar um string escondido. Vai ser dado uma sequência de instruções que tem de seguir para obter o string escondido. Há cinco tipos de instrução (i) ir para o fim/início dum ficheiro e recuar/avançar n bytes, (ii) avançar/recuar da posição atual n bytes e (iii) ler n bytes para um buffer (iv) limpar o buffer (v) terminar.

Input

O nome do ficheiro binário para abrir em modo leitura é passado no primeiro argumento ao programa (argv[1]). Se a abertura do ficheiro dar um erro o seu programa deverá terminar logo. De qualquer maneira o valor de retorno do programa deverá ser sempre zero.

O input (standard input) contém uma sequência de linhas. Cada linha contém um carácter e um inteiro separado por um espaço. A sequência termine com o par 's' 0(zero). Os caracteres e os seus significados são:

```
+ n : avançar n bytes
- n : recuar n bytes
i n : ir para o início do ficheiro e e avançar n bytes
f n : ir para o fim do ficheiro e recuar n bytes
r n : read/ler n bytes e append a um buffer.
l 0 : limpar o buffer
s 0 : stop
```

Output

O output é o buffer escrito para o standard output usando apenas o comando write seguido por um byte (a nova linha).

Para escrever uma nova linha, o carácter \n, poderá definir uma variável ou constante e utilizar write(), por exemplo

```
const char barran='\n';
write(STDOUT_FILENO,&barran,1);
```

Constraints

O buffer terá um máximo de 100 bytes, portanto o string a encontrar não terá mais de 99 caracteres.

Neste exercício não pode usar printf - a palavra printf não poderá aparecer em parte algum do seu programa - em vez do printf utilizar write(STDOUT_FILENO,...) para escrever para o ecrã.

Invalid Submission = utilização do standard library .. printf.

Pode ver se a palavra printf está no seu programa usando o comando grep.

Samples

Considere o ficheiro de **EX**atamente **22** bytes test1.bin que contém o string seguinte (sem fim de linha)

```
ola one two three four
```

Nota que são 22 bytes visto que são 18 caracteres (a-z) e 4 espaços. Deverá criara este ficheiro para efetuar testes.

Considere os inputs nos ficheiros input1 e input2 como em baixo.

Deverá correr o seu programa com os seus testes da seguinte maneira :

```
./a.out test1.bin < input1  
./a.out test1.bin < input1
```

Sample Input 1

```
i 2  
+ 2  
r 3  
+ 5  
r 5  
s 0
```

Sample Output 1

```
onethree
```

Sample Input 2

```
i 2  
i 0  
r 3  
f 2  
- 2  
r 4  
s 0
```

Sample Output 2

```
olafour
```