



Projeto Final Piscina C

BSQ

Sumário: Conseguirá encontrar o maior quadrado?

Versão: 8.1

Conteúdo

I	Instruções	2
II	Preâmbulo	3
III	Enunciado	5
IV	Anexo	9
V	Submissão e Avaliação	10

Capítulo I

Instruções

- Este tema pode sofrer alterações até uma hora antes da entrega.
- Qualquer pergunta relacionada com o tema complicaria o mesmo.
- Deverá seguir o procedimento de entrega para todos os exercícios.
- O programa compila com as seguintes flags: -Wall -Wextra -Werror; e usa cc.
- Se o seu programa não compila, terá 0.
- O seu programa deve ser escrito de acordo com a Norma. Se tiver ficheiros/funções de bónus, eles estão incluídos na verificação da norma e receberá um 0 se houver um erro de norma.
- Deve lidar com erros de forma coerente. Sinta-se à vontade para imprimir uma mensagem de erro ou simplesmente devolver o controlo ao utilizador.
- O seu projeto deve estar concluído até à defesa. O propósito da defesa é para que apresente e explique o seu trabalho.
- Cada membro do seu grupo deve estar totalmente ciente do trabalho do projeto. Se optar por dividir o trabalho, certifique-se de que todos entendem o que cada um fez. Durante a defesa, serão feitas perguntas e a nota final será baseada nas explicações mais fracas.
- Escusado será dizer que reunir o grupo é da tua responsabilidade. Têm todos os meios para entrar em contacto com os seus colegas de equipa: telefone, e-mail, pombo-correio, espiritismo, etc. Por isso, não te dês ao trabalho de arranjar desculpas. A vida não é justa, é assim mesmo.



Este projeto será verificado e classificado pela Moulinette. A Moulinette é muito meticulosa e rigorosa na avaliação do projecto. É totalmente automatizado e não há qualquer possibilidade de negociar com ela. Por isso, se quiser evitar más surpresas, seja o mais meticuloso possível.

Capítulo II

Preâmbulo

Excertos de A Vida, o Universo e Tudo Mais:

"Fatos importantes extraídos da História Galáctica, número um:
(Reproduzido do Livro de História Galáctica Popular do Siderial Daily Mentioner's.)
O céu noturno do planeta Krikkit é a vista menos interessante de todo o Universo. »

"As Guerras de Krikkit pertenciam ao passado antigo da Galáxia, e Zaphod havia gasto a maioria de suas aulas de história antiga elaborando um plano para transar com a garota que ocupava o cibercubículo ao lado. Uma vez que o computador responsável por suas aulas era parte integral desse plano, ele eventualmente teve todos os seus circuitos de história apagados e substituídos por um conjunto completamente diferente de idéias. Como resultado disso, o computador foi desmontado e enviado para um abrigo para Cibertrastes Degenerados. Ele foi seguido pela garota, que havia inadvertidamente se apaixonado pela pobre máquina, coisa que, por sua vez, resultou em (a) Zaphod nunca ter conseguido nada com ela e (b) ele ter deixado de estudar um período de história antiga que teria um valor inestimável para ele naquele momento. »

"O jogo que você conhece como críquete, [Slartibartfast] disse, com uma voz que parecia ainda vagar por subterrâneos, é apenas uma dessas peculiaridades da memória racial, capaz de manter algumas imagens vivas na mente séculos após seu verdadeiro sentido ter se perdido nas névoas do tempo. De todas as raças da Galáxia, apenas os ingleses seriam capazes de reviver a memória da mais terrível das guerras que já cindiram o Universo e transformá-la naquilo que, lamentado dizer, é visto como um jogo incompreensivelmente chato e sem sentido. »

"Ainda que tenham dito que, em toda a nossa Galáxia, apenas na Terra o Krikkit (ou críquete) é tratado como um assunto adequado para um jogo e que, por este motivo, ela tenha sido posta à parte, isso só se aplica à nossa Galáxia e, mais especificamente, à nossa dimensão. Em algumas das dimensões mais elevadas as pessoas acreditam que é possível se divertir pelo menos um pouco, e eles têm jogado algo muito peculiar, chamado Ultra-críquete Broquiano, durante seja lá qual for o equivalente transdimensional deles para bilhões de anos. »

Você sabia que existem outras variantes do Krikkit? O Críquete Broquiano Simples (BSQ) tem a particularidade de ser jogado em um terreno de superfície variável. A única constante é seu formato: um quadrado perfeito. Ao longo dos anos, várias técnicas foram

adotadas a fim de otimizar o espaço disponível. O BSQ, um dos primeiros jogos eco-responsáveis, exige de fato que se respeite o meio ambiente. Nenhum obstáculo pode ser movido para a criação do terreno do jogo, sejam árvores, pedras, sinais de trânsito, âncoras de nave ou, durante um encontro específico entre a equipe dos Cidadãos de Vogons e a dos Titans de Titans, o setor galático todo. A ironia sendo o destino do Setor Galático ZZ9 Plural Z Alpha pouco após a vitória dos Vogons.

Capítulo III

Enunciado

Nome do programa	bsq
Ficheiros para entregar	Makefile e todos os outros ficheiros necessários
Makefile	Yes
Argumentos	Ficheiros nos quais se lê o quadrado
Funções externas autorizadas	open, close, read, write, malloc, free, exit
Libft autorizado	Não aplicável
Descrição	Escreva um programa que dê forma e mostre na tela o maior quadrado possível na área dada

- O maior quadrado :
 - É necessário encontrar o maior quadrado possível num tabuleiro, evitando os obstáculos.
 - Um tabuleiro será fornecido num ficheiro indicado no argumento do programa.
 - A primeira linha do tabuleiro contém as informações para ler o mapa:
 - * O número de linhas do tabuleiro;
 - * O carácter "vazio";
 - * O carácter "obstáculo";
 - * O carácter "cheio".
 - O tabuleiro é composto por 'carácteres "vazio"', linhas e 'carácteres "obstáculo"'.
 - * O carácter "vazio" representa um espaço livre.
 - * O carácter "obstáculo" representa um obstáculo.
 - * O carácter "cheio" representa o maior quadrado possível.
 - O objetivo do programa é substituir os 'carácteres "vazio"' pelos 'carácteres "cheio"' para representar o maior quadrado possível.

- Se houver várias soluções, representar-se-á o quadrado que estiver mais acima e mais à esquerda.
- O seu programa deve aceitar de 1 a n ficheiros como parâmetros.
- Quando o programa receber vários mapas como argumento, vai existir uma quebra de linha entre cada solucao ou **map error**.
- Se não houver nenhum argumento, a sua função deve ler no standard input.
- Deve entregar um Makefile que compile o seu projeto. O Makefile não deve ter *relink*.

- Definição de um mapa válido :
 - Todas as linhas devem possuir o mesmo comprimento.
 - Há pelo menos uma linha com, no mínimo, uma célula.
 - No fim de cada linha, há uma quebra de linha.
 - Os caracteres presentes no mapa devem ter sido introduzidas na primeira linha.
 - O mapa é inválido se faltar um carácter na primeira linha ou se dois caracteres (entre vazio, cheio e obstáculos) forem idênticos.
 - Os caracteres podem ser qualquer carácter imprimível; até mesmo números.
 - Em caso de mapa inválido, deve anexar o tipo de erro **map error** seguido de uma quebra de linha. O programa depois passará para o tratamento do tabuleiro seguinte.
- Exemplo de funcionamento :

```
%>cat example_file
9.ox
.....
....O.....
.....O.....
.....
....O.....
.....O.....
.....
.....O.....O.....
..O.....O.....
%>./bsq example_file
.....XXXXXXX.....
....XXXXXXXX.....
.....XXXXXXXO.....
.....XXXXXXX.....
....XXXXXXXX.....
.....XXXXXXXX...O.....
.....XXXXXXX.....
.....O.....O.....
..O.....O.....
%>
```




Isto é um quadrado. Mesmo que não pareça visualmente.

Capítulo IV

Anexo

- Gerador de tabuleiro em *perl*

```
#!/usr/bin/perl

use warnings;
use strict;

die "program x y density" unless (scalar(@ARGV) == 3);

my ($x, $y, $density) = @ARGV;

print "$y.ox\n";
for (my $i = 0; $i < $y; $i++) {
    for (my $j = 0; $j < $x; $j++) {
        if (int(rand($y) * 2) < $density) {
            print "o";
        }
        else {
            print ".";
        }
    }
    print "\n";
}
```

Capítulo V

Submissão e Avaliação

Entrega a tua tarefa no teu repositório `Git` como habitualmente. Apenas o trabalho dentro do teu repositório será avaliado durante a defesa. Não hesites em verificar duas vezes os nomes dos teus ficheiros para garantir que estão corretos.



Deves devolver apenas os ficheiros solicitados pelo enunciado deste projeto.



Este projeto será verificado e avaliado por um programa chamado Moulinette. A Moulinette é muito meticulosa e rigorosa na sua avaliação do teu trabalho. É totalmente automatizada e não há possibilidade de negociação com ela. Portanto, se quiseres evitar surpresas desagradáveis, sê o mais minucioso possível.