



C-Piscine's final project

BSQ

Summary: Will you find the biggest square?

Version: 8.3

Contents

I	Foreword	2
II	Instructions	3
III	Subject	4
IV	Appendix	7
V	Submission and peer-evaluation	8

Chapter I

Foreword

Quotes from “Life, The Universe, and Everything”:

« Important facts from Galactic history, number one:
(Reproduced from the Siderial Daily Mentioner’ s Book of popular Galactic History.)
The night sky over the planet Krikkit is the least interesting sight in the entire Universe. »

« The Krikkit Wars belonged to the ancient past of the Galaxy, and Zaphod had spent most of his early history lessons plotting how he was going to have sex with the girl in the cybercubicle next to him, and since his teaching computer had been an integral part of this plot it had eventually had all its history circuits wiped and replaced with an entirely different set of ideas which had then resulted in it being scrapped and sent to a home for Degenerate Cybermats, whither it was followed by the girl who had inadvertently fallen deeply in love with the unfortunate machine, with the result (a) that Zaphod never got near her and (b) that he missed out on a period of ancient history that would have been of inestimable value to him at this moment. »

« The game you know as cricket, [Slartibartfast] said, and his voice still seemed to be wandering lost in subterranean passages, is just one of those curious freaks of racial memory which can keep images alive in the mind aeons after their true significance has been lost in the mists of time. Of all the races on the Galaxy, only the English could possibly revive the memory of the most horrific wars ever to sunder the Universe and transform it into what I’ m afraid is generally regarded as an incomprehensibly dull and pointless game. »

« Although it has been said that on Earth alone in our Galaxy is Krikkit (or cricket) treated as a fit subject for a game, and that for this reason the Earth has been shunned, this does only apply to our Galaxy, and more specifically to our dimension. In some of the higher dimensions, they feel they can more or less please themselves, and have been playing a peculiar game called Brockian Ultra-Cricket for whatever their transdimensional equivalent of billions of years is. »

Chapter II

Instructions

- プログラムはNorm（コーディング規約）に準拠して作成する必要があります。ボーナス用のファイルや関数がある場合、それらもNormチェックの対象となり、1つでもNormエラーがあると評価は0点になります。
- エラー処理はこの課題の指示に従い、一貫性のある方法で行ってください。
- 課題の提出物は、Intranet上のプロジェクトページに表示されている締切日時までに完成・Gitリポジトリにプッシュされている必要があります。
- 提出手順がこのドキュメントの最後に記載されている場合、それに従って提出してください。
- プログラムはccで、次のフラグを付けてコンパイルする必要があります。：
-Wall -Wextra -Werror Moulinetteも同じコンパイラとフラグを使用します。
- プログラムがコンパイルできない場合、評価は0点となります。
- チームの各メンバーは、プロジェクトのすべての内容を十分に理解している必要があります。作業を分担する場合でも、他のメンバーが担当した部分についても理解しておいてください。この理解度は評価の際に確認されることがあります。



この課題はMoulinetteという自動評価プログラムによってチェック・採点されます。Moulinetteは非常に厳格かつ厳密に評価を行います。完全に自動化されており、交渉の余地はありません。思わぬ減点を避けるためにも、細部まで丁寧に取り組んでください。

Chapter III

Subject

Program name	bsq
Turn in files	Makefileと必要なすべてのファイル
Makefile	Yes
Arguments	マップデータを含むファイル
External functs.	open, close, read, write, malloc, free, exit
Libft authorized	No
Description	与えられた領域で、面積が最大の正方形を計算し、出力するプログラムを作成してください。

- 最大の正方形：

- このプロジェクトの目的は、マップ上で障害物を避けながら最大の正方形を見つけることです。
- マップはファイルとして提供され、プログラムへの引数として渡される必要があります。
- ファイルの最初の1行目には、マップの読み方に関する情報が記載されています。
 - * マップの行数：任意の（int）型に収まる数
 - * “empty” の文字：数字ではない文字
 - * “obstacle” の文字
 - * “full” の文字
- マップは、“empty” 文字、“obstacle” 文字で構成された複数行です。
- プログラムは、“empty” 文字を“full” 文字に置き換え、可能な限り最大の正方形を表現する必要があります。
- 複数の解が存在する場合は、マップの上部に最も近い正方形を優先し、次に最も左側にある正方形を選択してください。
- プログラムは、1つ以上のファイルを引数として受け取れるようにしてください。

- 複数のファイルが引数として渡された場合、2つの異なる解やmap errorメッセージの間に空行を1つ挿入してください。
- 引数が渡されなかった場合、標準入力から1つのファイルを読み取れるようにしてください。
- プロジェクトをコンパイルする有効なMakefileが必要です。Makefileは再リンクしないでください。
- 有効なファイルの定義：
 - 最初の行は有効な正の数で始まり、その後に3つの異なる表示可能文字が続く形で構成されている必要があります。
 - マップのすべての行は同じ長さである必要があります。
 - マップには少なくとも1行・1マス以上のデータが必要です。
 - 各行は通常の改行文字で区切られている必要があります。
 - マップ上の文字は、最初の行で指定された文字のみである必要があります。
- 無効なファイルやマップの場合、プログラムは標準出力にmap errorと出力し、改行してください。その後、次のファイルがあれば処理を続けるようにしてください。
- 動作例：

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



表示の都合上、正方形に見えないかもしれませんが、確かに正方形になっています。

Chapter IV

Appendix

- Perlマップジェネレータ

```
#!/usr/bin/perl

use warnings;
use strict;

die "Usage: 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";
}
```

- さまざまなサイズのマップでプログラムをたくさんテストしてください。評価の際に備えて、複数のマップを用意しておきましょう。

Chapter V

Submission and peer-evaluation

課題は、いつも通りGitリポジトリに提出してください。リポジトリ内の提出物のみが、レビュー中の評価対象となります。ファイル名が正しいかどうか、必ず確認してください。



この課題の指示で、明示的に求められたファイルのみを提出してください。



この課題はMoulinetteという自動評価プログラムによってチェック・採点されます。Moulinetteは非常に厳格かつ厳密に評価を行います。完全に自動化されており、交渉の余地はありません。思わぬ減点を避けるためにも、細部まで丁寧に取り組んでください。