# UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA - CAMPUS FLORESTAL CIÊNCIAS EXATAS DEPARTAMENTO DE COMPUTAÇÃO

**Lucas Gabriel Barbosa Cunha** 

Trabalho 0

### Lucas Gabriel Barbosa Cunha

Trabalho 0

## Sumário

1	Introdução	3
2	Desenvolvimento	4
3	Conclusão	8

# 1 Introdução

Devido ao periodo de ferias e o tempo passado longe ao computador, com o proposito de voltarmos a ativa e realizarmos um aquecimento, foi nos apresentado o seguinte trabalho.

O problema proposto foi o de fazer um programa, o qual gerasse um quadro aleatório com base na imagem escolhida pelo usuário, sendo ela(s):

- 1 Astericos simples.
- 2 Conjunto de asteriscos formando o simbolo de soma (+).
- 3 Conjunto de asteriscos formando a letra X.
- 4 Arte criativa.

No decorrer da documentação trataremos da abordagem utilizada para a execução de todos esses pontos.

#### 2 Desenvolvimento

Para o desenvolvimento deste trabalho, fora utilizado o editor de texto "JetBrains CLion 2019.1.2", juntamente com o compilador "cygwin64 gcc" e inicialmente como especificado pelo roteiro foi realizado a construção do quadro em branco.

Através de uma matriz com tamanhos 20x80 fiz, inicialmente, a moldura do quadro, com a utilização do seguinte trecho de codigo:

Figura 1 - moldura do quadro

O qual checa se a posição atual da matriz é uma borda inferior ou superior e a preenche com os caracteres "-" e "|" respectivamente.

Em seguida, foi realizado a construção do menu de seleção, onde o usuário é capaz de escolher o tipo de figura, juntamente com a quantidade de figuras que irão compor o quadro.

Logo apos começou a abordagem de cada imagem que seria gerada. O quadro que seria feito apenas de simples asteriscos foi simples, o unico cuidado necessario foi para que a posição gerada não possuisse um asterisco ou estivesse na borda do quadro, o problema fo resolvido com uma checagem onde era conferido se a posição gerada ja estava ocupada.

Figura 2 – Função responsável por gerar asteriscos no quadro

A condição de parada do while é que a posição gerada não possua um asterisco

e nem se encontre na borda do quadro, e essa condição se tornou a condição generica para todas as outras imagens.

Para as imagens formadas por não apenas um asterisco mas sim um conjunto de asteriscos a abordagem foi a seguinte:

- 1) gerar uma posição inicial a qual seria a posição central da imagem.
- 2) colocar as condições genericas de parada do while.
- 3) adicionar condições com base no tamanho da imagem, ou seja alem de verificar se a posição gerada esta vaga, foi verificado também se todas as casas as quais a figura utilizaria estavam vagas juntamente com que os arredores da posição gerada coubessem a figura a ser inserida, ou seja que a posição não estivesse muito proximo a bordas ou a outras figuras que pudessem comprometer alguma parte da imagem.

Abaixo se encontra o while responsavel por gerar a posição a qual seria o ponto central da letra X:

Figura 3 – emphWhile gerador da posição central da figura X

Como pode-se notar, quanto mais complexa for a imagem, mais verificações será necessario realizar, afim de garantir que todas as posições ocupadas pela imagem estejam livres.

A partir daí a unica preocupação foi com que as condições estivessem corretas, afim de não prejudicar a integridade de outras imagens geradas, essa abordagem foi utilizada para gerar todas as imagens.

Para a quinta opção de imagem, foi escolhido o tema Space Invaders, um jogo presente em celulares antigos da NOKIA.

a abordagem foi a mesma, porém alem de ser possivel escolher o numero de naves presentes no quadro o usuário pode optar por escolher o número de asteroides presentes na imagem.

Figura 4 – Adaptação do while para inserção da nave

e juntamente com o quadro, por padrão é impresso a escrita "NOKIA" formada por asteriscos, a qual é impressa no codigo linha a linha.

Abaixo esta um exemplo de execução do codigo.

O usuário primeiramente seleciona uma opção de figura.

Figura 5 - Exemplo de execução 1.1



em seguida é questionado ao usuário quantas imagens ele deseja em seu quadro.

Figura 6 - Exemplo de execução 1.2

Escolha um numero de figuras em sua obra: 6

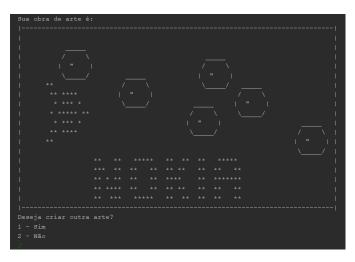
Como a opção escolhida foi a de uma imagem customizada, é dada a opção para que o usuário escolha entre variar o número de naves ou variar o número de asteroides.

Figura 7 - Exemplo de execução 1.3

```
Resposta certa =)
1 - Variar o número de naves.
2 - Variar o número de asteróides.
```

como a opção escolhida foi para que a variação ocorrese no número de asteroides, a imagem é exibida por padrão com apenas uma nave. Após a exibição da imagem gerada, é dada a opção de usuário gerar uma nova imagem ou encerrar o programa.

Figura 8 - exemplo de execução 1.4



#### 3 Conclusão

Esse trabalho foi um excelente exercício para que nos, alunos, voltassemos a "ativa" afim de exercitarmos nosso cérebro, foi uma atividade interessante uma vez que os focos dos "TPs" são normalmente voltados para uma área mais abstrata, então foi divertido e interessante ver algo sendo construído ilustrativamente.