

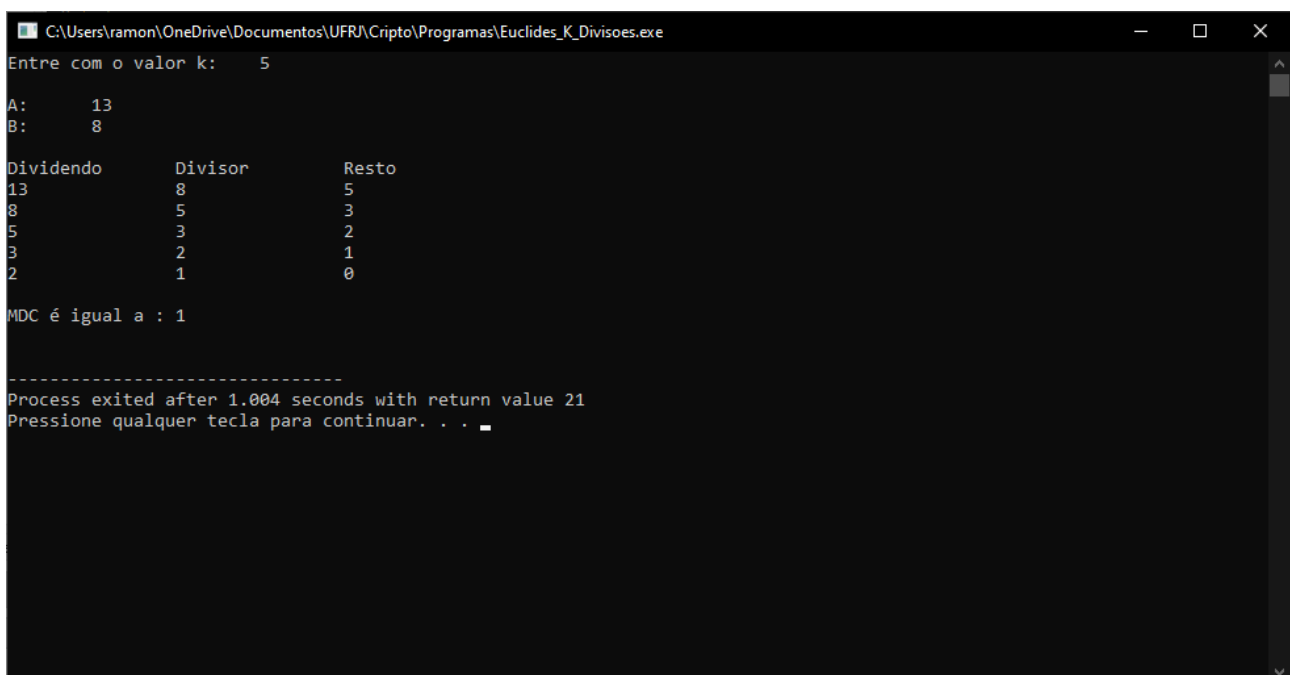
3Q → C) Descreva um método para resolver o seguinte problema: dado um natural k , encontrar dois números cujo mdc é 1, para os quais o Algoritmo Euclidiano efetua exatamente k divisões.

Optei por fazer um código em C mostrando a lógica que eu segui. Mostrarei o seu funcionamento em imagens e anexarei um arquivo .C para caso queiram testar.

Descrição do método: Atribui dois valores mínimos as variáveis “a” e “b”, sendo $a = 2$ e $b = 1$. Isso ocorre, pois o meu objetivo era gerar 2 exemplares que seriam distintos entre si, não importando a condição. Como podemos observar, o teorema de Euclides segue um padrão que pode ser definido por: $R_0 = R_1 \cdot Q_2 + R_2$

Tendo isso em mente, observei que existe uma lógica similar na sequência Fibonacci. Assim, fiz um programa para o cálculo e a realização do teste de mesa do Algoritmo de Euclides.

Segue abaixo, imagens que demonstram o teste de mesa realizado pelo programa:



```
C:\Users\ramon\OneDrive\Documentos\UFRJ\Cripto\Programas\Euclides_K_Diviso.es.exe
Entre com o valor k: 5
A: 13
B: 8

Dividendo  Divisor  Resto
13          8        5
8           5        3
5           3        2
3           2        1
2           1        0

MDC é igual a : 1

-----
Process exited after 1.004 seconds with return value 21
Pressione qualquer tecla para continuar. . .
```

```
C:\Users\ramon\OneDrive\Documentos\UFRJ\Cripto\Programas\Euclides_K_Divisoas.exe
Entre com o valor k: 6
A: 21
B: 13

Dividendo    Divisor    Resto
21           13         8
13           8         5
8            5         3
5            3         2
3            2         1
2            1         0

MDC é igual a : 1

-----
Process exited after 1.243 seconds with return value 21
Pressione qualquer tecla para continuar. . .
```

Corretude: Além das demonstrações com imagens tiradas da saída do programa no terminal, existe outras formas de comprovar a eficácia do programa. Temos que para o MDC ser igual a 1, os dois números utilizados devem ser coprimos e, observando a sequência de números gerada, percebemos que ela se caracteriza como uma sequência de pares de números coprimos. Sendo assim, para os valores de K testados, existe uma “garantia” da qualidade do seu resultado.

Observações: No intuito de facilitar, devo disponibilizar o programa em .C e em .TXT para permitir uma rápida visualização.