

MANUAL TÉCNICO ROBOT

AVILA QUINTERO SERGIO DANIEL 20212020108
AVELLA TORRES KEVIN SANTIAGO 20212020096
VELASCO LÓPEZ LUISA FERNANDA 20212020106

Proyecto final programación básica.

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS
FACULTAD DE INGENIERÍA
PROYECTO CURRICULAR INGENIERÍA DE SISTEMAS
BOGOTÁ D.C.
2022

INTRODUCCIÓN

El siguiente documento está hecho con la finalidad de mostrar el funcionamiento y proceso de creación de un programa escrito en C++. Este trabajo escrito hace parte del proyecto final de la clase de programación básica dada por el docente José David Álvarez Plata en la universidad francisco José de caldas.

C++ es un lenguaje de programación creado alrededor de los años 80 por Bjarne Stroustrup, este se puede utilizar tanto en bajo como en alto nivel y es aplicado en varias industrias de la actualidad, además de esto es capaz de procesar paradigmas de programación estructurada y orientada a objetos. Cabe resalta que este lenguaje es de alto rendimiento por su pronta comunicación con el sistema operativo y a pesar que se creó hace más de 40 años se mantiene en constante actualización.

OBJETIVO

Como se explicó anteriormente en la introducción, el objetivo de este documento es mostrar cómo se realiza el proceso de análisis, interpretación, creación y ejecución de un ejercicio planteado en el lenguaje de programación C++. El cual por medio de un archivo de texto se le indican una serie de parámetros al código y este debe responder si los parámetros son correctos o equívocos. Asimismo, de demostrar los conocimientos adquiridos a lo largo del semestre en la clase de programación básica.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

ANÁLISIS

El ejercicio consiste en el desarrollo de una matriz en la cual se instaura un punto de inicio con un personaje (en este caso un robot) el cual debe llegar a un punto destino evitando las minas implantadas por el jugador y siguiendo el camino que se le plantea. Todos estos datos que se le ofrecen al ejecutable deben ser escritos en un documento de texto definido como ROBCOM.txt.

Si el camino es el correcto el ejecutable debe crear un documento con la letra C impresa, en caso contrario si el camino es el incorrecto en el documento debe imprimirse la letra E.

Entre los datos que se solicitan están:

- Tamaño de la matriz.
- Ubicación de los espacios libres y los que están ocupados por una mina.
- Ubicación inicial del robot
- Destino final
- Orientación en la cual aparece el robot
- Numero de pasos que se le van a solicitar
- Recorrido el cual va a realizar el robot

```
6 4
0 0 0 0
1 1 1 0
0 0 0 0
1 1 1 0
1 1 1 0
1 1 1 0
1 1
6 4
E
1 1
A A A D A A D A A A A
```

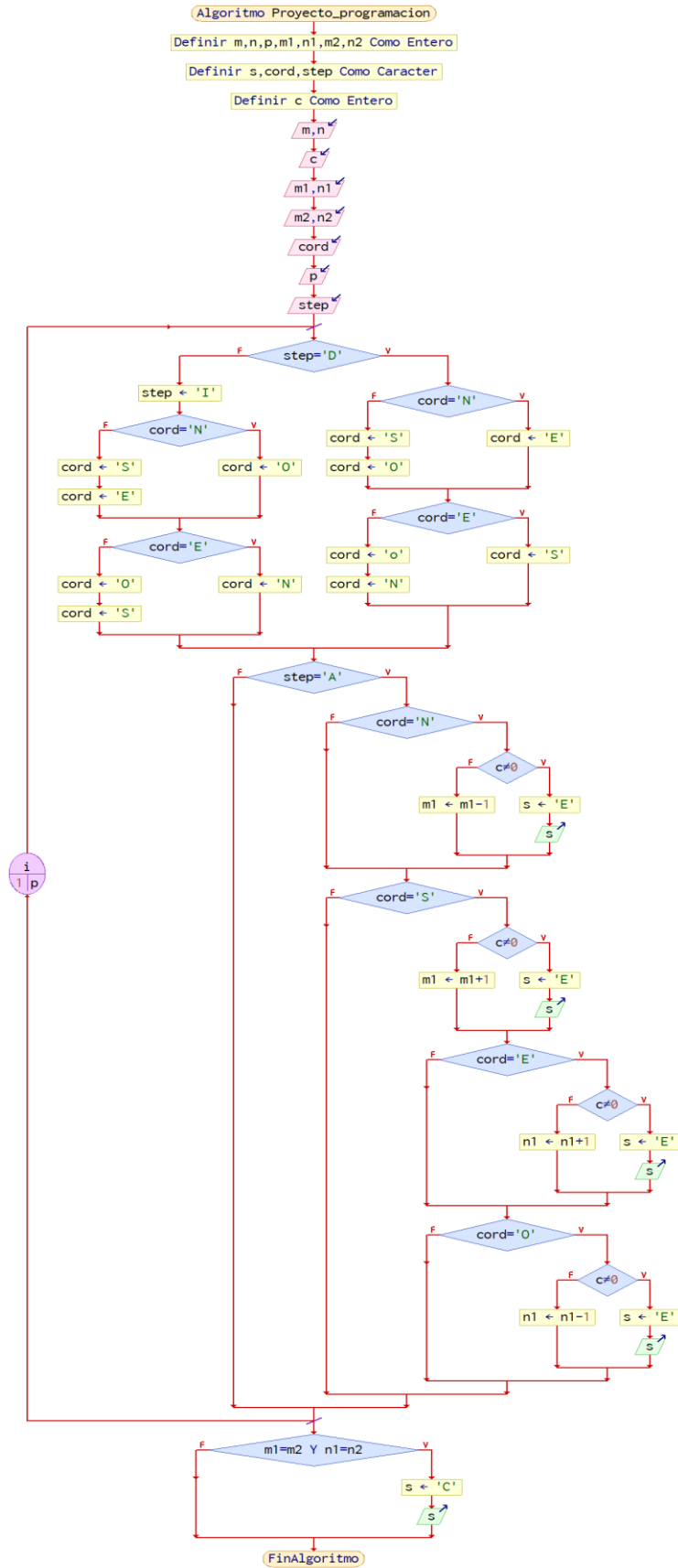
En el recorrido del robot se utilizan las letras I D y A siendo Izquierda y Derecha para girar la orientación del robot y A para que este avance a la siguiente casilla.

DISEÑO

El pseudocódigo que se extrajo después del análisis al ejercicio fue el siguiente:

```
1  Algoritmo Proyecto_programacion                                41
2  Definir m,n,p,m1,n1,m2,n2 Como Entero                        42
3  Definir s,cord,step Como Caracter                          43
4  Definir c Como Entero                                        44
5  Leer m,n                                                    45
6  Leer c                                                        46
7  Leer m1,n1                                                    47
8  Leer m2,n2                                                    48
9  Leer cord                                                    49
10 Leer p                                                        50
11 Leer step                                                    51
12 Para i←1 Hasta p Hacer                                       52
13     Si step='D' Entonces                                     53
14         Si cord='N' Entonces                                  54
15             cord ← 'E'                                       55
16         SiNo                                                 56
17             cord ← 'S'                                       57
18             cord ← 'O'                                       58
19         FinSi                                                 59
20         Si cord='E' Entonces                                  60
21             cord ← 'S'                                       61
22         SiNo                                                 62
23             cord ← 'o'                                       63
24             cord ← 'N'                                       64
25         FinSi                                                 65
26     SiNo                                                     66
27         step ← 'I'                                           67
28         Si cord='N' Entonces                                  68
29             cord ← 'O'                                       69
30         SiNo                                                 70
31             cord ← 'S'                                       71
32             cord ← 'E'                                       72
33         FinSi                                                 73
34         Si cord='E' Entonces                                  74
35             cord ← 'N'                                       75
36         SiNo                                                 76
37             cord ← 'O'                                       77
38             cord ← 'S'                                       78
39         FinSi                                                 79
40     FinSi                                                    80
41
42 Si step='A' Entonces                                         41
43     Si cord='N' Entonces                                     42
44         Si c≠0 Entonces                                       43
45             s ← 'E'                                           44
46             Escribir s                                       45
47         SiNo                                                 46
48             m1 ← m1-1                                         47
49         FinSi                                                 48
50     FinSi                                                    49
51     Si cord='S' Entonces                                     50
52         Si c≠0 Entonces                                       51
53             s ← 'E'                                           52
54             Escribir s                                       53
55         SiNo                                                 54
56             m1 ← m1+1                                         55
57         FinSi                                                 56
58     Si cord='E' Entonces                                     57
59         Si c≠0 Entonces                                       58
60             s ← 'E'                                           59
61             Escribir s                                       60
62         SiNo                                                 61
63             n1 ← n1+1                                         62
64         FinSi                                                 63
65     FinSi                                                    64
66     Si cord='O' Entonces                                     65
67         Si c≠0 Entonces                                       66
68             s ← 'E'                                           67
69             Escribir s                                       68
70         SiNo                                                 69
71             n1 ← n1-1                                         70
72         FinSi                                                 71
73     FinSi                                                    72
74 FinSi                                                        73
75 FinPara                                                      74
76 Si m1=m2 Y n1=n2 Entonces                                   75
77     s ← 'C'                                                  76
78     Escribir s                                              77
79 FinSi                                                        78
80 FinAlgoritmo                                                79
```

El diagrama de flujo de este pseudocódigo se refleja de esta manera:



CÓDIGO FUENTE

[Haga click aquí para dirigirse al código fuente.](#)

CONCLUSIÓN

De este proyecto podemos concluir como a través de un simple ejercicio se puede obtener una basta cantidad de código y en la cual se demuestra diferentes utilidades herramientas y librerías del lenguaje de programación. además de verificar los conocimientos adquiridos por medio de las clases de programación básica y mostrar todas las posibles cosas que se pueden hacer solo escribiendo en un computador.

BIBLIOGRAFÍA

Robledano, A. (2021, 24 agosto). Qué es C++: Características y aplicaciones. OpenWebinars.net. <https://openwebinars.net/blog/que-es-cpp/>.