



Universidad Nacional Autónoma
de México



Facultad de Ingeniería

Estructura de datos y algoritmos 1

Grupo 18

Semestre 2019-2

Proyecto

Integrantes:

Callejas González Yonatan

Martínez Zambrano Rodrigo

Strempler Vega Franz Alexander

Tamayo Guzmán Evander Zuriel

Fecha de entrega:

Viernes, 22 de Marzo de 2019

Introducción

En este escrito se presenta la primera entrega del proyecto de estructura de datos y algoritmos 1 el cual consiste en un menú que contiene los siguientes programas:

1. Calculadora de números complejos
 - Suma
 - Producto
 - Potencia
2. Calculadora de polinomios
 - Suma de polinomios de grado 2
3. Calculadora de Matrices
 - Suma de matrices de 3x3

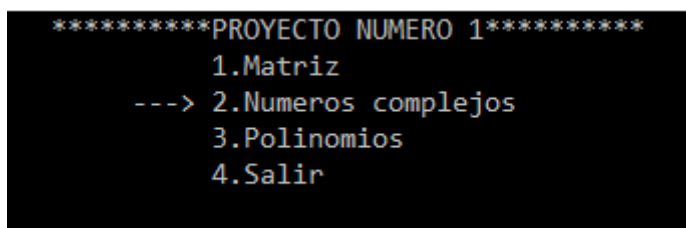
Planteamiento del problema

Se presentan distintos programas que deben resolver problemas matemáticos por medio de la programación en lenguaje C empleando los conocimientos adquiridos a lo largo del semestre.

Se debe hacer uso de funciones, apuntadores, bibliotecas personalizadas e incluso el código ASCII para que la ejecución se vea un poco más estética.

Manual de usuario

1. Al correr el programa se presentara el menú donde se debe seleccionar desplazándose con las flechas (arriba y abajo) del teclado la opción que se desea ejecutar.



```
*****PROYECTO NUMERO 1*****
  1.Matriz
---> 2.Numeros complejos
     3.Polinomios
     4.Salir
```

2. Si seleccionaste la opción 1 “Matriz”, se desplegara la siguiente ventana, debes ingresar el tamaño de las matrices.

```
Hola, ingresa el numero de filas y columnas de tus matrices

//recuerda que las matrices deben tener la misma cantidad de filas y columnas//

Matriz 1

Filas: 3

Columnas: 3

Matriz 2

Filas: 3

Columnas: 3
```

Una vez ingresado, deberás digitar los números de la matriz para realizar la suma. Por ejemplo:

```
Matriz 1
2 2 2
2 2 2
2 2 2

Matriz 2
1 1 1
1 1 1
1 1 1

Matriz resultante
3 3 3
3 3 3
3 3 3
MacBook-Air-de-Alexander:Matrices strempelrvfa$
```

3. Si seleccionaste la opción 2 “Números complejos”, se desplegará el menú:

Hola bienvenido a tu calculadora de complejos

a. Suma

b. Multiplicacion

opcion:

Ingresa la letra correspondiente a lo que desees:

-Suma:

Ingresa los coeficientes de z1 y z2 de la forma [a+bi]:

$$\begin{matrix} & z1 & & & z2 \\ ([a & + & bi]) & + & ([c & + & di]) \end{matrix}$$

$$\begin{matrix} 2 & & 2 & & 2 & & 2 \\ [2 & + & 2i] & + & [2 & + & 2i] = 4 + 4 \end{matrix}$$

-Multiplicación:

Ingresa los coeficientes de z1 y z2 de la forma [a+bi]:

$$\begin{matrix} & z1 & & & z2 \\ ([a & + & bi]) & * & ([c & + & di]) \end{matrix}$$

$$\begin{matrix} 3 & & 3 & & 3 & & 3 \\ [3 & + & 3i] & * & [3 & + & 3i] = 0 + 18i \end{matrix}$$

4. Si seleccionaste la opción 3 “Polinomios”, se desplegara una pantalla como la siguiente:

Ingresa el polinomio 1:

$$x^2 + \quad x +$$

Solo deberás ingresar el número que corresponde a cada término para que resuelva la suma; por ejemplo:

```
Ingresa el polinomio 1:
12  x2 + 30 x + 50

Ingresa el polinomio 2:
50  x2 + 12 x + 30

La suma del polinomio es:
62  x2 + 42 x + 80

Presione una tecla para continuar . . .
```

Código

MAIN

```
#include <stdlib.h>
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
#include <windows.h>
#include "Matrices.h"
#include "Polinomio.h"
#include "Complejos.h"

void gotoxy(int x,int y){
    HANDLE hcon;
    hcon = GetStdHandle(STD_OUTPUT_HANDLE);
    COORD dwPos;
    dwPos.X = x;
    dwPos.Y= y;
    SetConsoleCursorPosition(hcon,dwPos);
}
```

```

int main(){
    int mult(struct complejos z1,struct complejos z2);
    int A[3],B[3],C[3],x=2;
    char c;

        gotoxy(40,0);
        printf("*****PROYECTO NUMERO 1*****");
        gotoxy(45,x);
        printf("--->");
        gotoxy(50,1);
        printf("1.Matriz");
        gotoxy(50,2);
        printf("2.Numeros complejos");
        gotoxy(50,3);
        printf("3.Polinomios");
        gotoxy(50,4);
        printf("4.Salir");
        gotoxy(42,6);
        printf("Presione ENTER para seleccionar");
        do{

            c=getch();
            if(c==32)
                {
                    gotoxy(45,x);
                    printf("  ");

                    c=getch();

                    if(c==72)/*arriba*/
                        if(x==1)

```

```

        {
            x=4;
        }
        else
        {
            x--;
        }
    if(c==80)/*abajo*/
        if(x==4)
            {
                x=1;
            }
        else
            {
                x++;
            }
}

```

```

gotoxy(45,x);
printf("---->");
}
if(c==13)
{
    if(x==1)//Matrices
    {
        principal();
    }
    if(x==2)//Complejos
    {

```

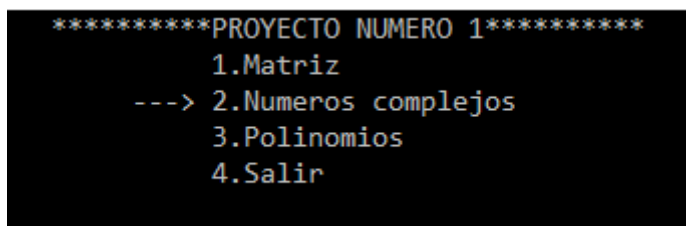
```

        complex();
    }
    if(x==3)//Polinomios
    {
        system("cls");
        captura1(A);
        captura2(B);
        sumar(A,B);
        system("pause");
        return 0;
    }
    if(x==4)//Salida
    {
        system("cls");
        printf("\n\tGracias por utilizar el programa.\n\n");
        system("pause");
        break;
    }
}
while(1);

return 0;
}

```

Ejecución



```

*****PROYECTO NUMERO 1*****
1.Matriz
---> 2.Numeros complejos
3.Polinomios
4.Salir

```



```
Hola, ingresa el numero de filas y columnas de tus matrices

//recuerda que las matrices deben tener la misma cantidad de filas y columnas//

Matriz 1

Filas: 3

Columnas: 3

Matriz 2

Filas: 3

Columnas: 3
```

```
Matriz 1
2 2 2
2 2 2
2 2 2

Matriz 2
1 1 1
1 1 1
1 1 1

Matriz resultante
3 3 3
3 3 3
3 3 3
MacBook-Air-de-Alexander:Matrices strempelrvfa$
```

```
Hola bienvenido a tu calculadora de complejos

a. Suma
b. Multiplicacion
opcion:
```

Ingrese los coeficientes de z1 y z2 de la forma [a+bi]:

$$([a + bi])^2 + ([c + di])^2$$

$$2 \quad 2 \quad 2 \quad 2$$

$$[2 + 2i]^2 + [2 + 2i]^2 = 4 + 4$$

Ingrese los coeficientes de z1 y z2 de la forma [a+bi]:

$$([a + bi])^3 * ([c + di])^3$$

$$3 \quad 3 \quad 3 \quad 3$$

$$[3 + 3i]^3 * [3 + 3i]^3 = 0 + 18i$$

Ingresar el polinomio 1:

$$12x^2 + 30x + 50$$

Ingresar el polinomio 2:

$$50x^2 + 12x + 30$$

La suma del polinomio es:

$$62x^2 + 42x + 80$$

Presione una tecla para continuar . . .

Link para descargar

https://drive.google.com/drive/folders/1VE5g9fzN_u-BPSBG3CLncfuh0d3_EBlm?fbclid=IwAR1fdmKHSLKtwyM4pTg8NC P7PaWXM s0K6A_GDxxWKVMUwHwHpS0tWNOEaz8

https://github.com/Strempler/Proyecto-1?fbclid=IwAR0CcE6ku0wGHVNjEjwGGRqpcpc1bzNd-_beS-6ENgWFTIl6tIO7gelLtG4