



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE INFORMÁTICA Y ELECTRÓNICA
INGENIERÍA EN SOFTWARE



MATRIZ DE TRAZABILIDAD

INTEGRANTES

FRANK RIOS 6490

KEVIN LOGROÑO 6654

NIVEL

OCTAVO SEMESTRE

DOCENTE

ING. RAUL ROSERO

VERIFICACION Y VALIDACION DE SOFTWARE

CALCULAR LAS RAÍCES DE UN POLINOMIO DE SEGUNDO GRADO

- Si el discriminante es mayor que 0 las dos raíces son reales y distintas
- $x_1 = (-b + \sqrt{\text{disc}}) / (2a)$
- $x_2 = (-b - \sqrt{\text{disc}}) / (2a)$
- Si el discriminante es igual a 0, entonces las dos raíces son reales e iguales y se calculan:
- $x_1 = x_2 = -b/2$
- Y si el discriminante es menor que 0, entonces las dos raíces son complejas conjugadas y se calculan:
- $x_r = -b/2a$ $x_i = (\sqrt{-\text{disc}})/2a$

ANÁLISIS

Realizar un programa el cual nos ayude a calcular las raíces imaginarias y reales de un polinomio de segundo grado. Para ello se ingresara 3 valores a,b,c el cual el valor de a pertenecer a los números reales , es distinto de 0 y su rango es < 1000

REQUISITOS

- El programa debe calcular las raíces reales e imaginarias de un polinomio de segundo grado.
- El programa determinará que los valores ingresados sean número reales y que el valor de A debe ser diferente de 0 para empezar.
- El programa dará como resultado el valor de la raíz real e imaginaria una vez terminado el cálculo.

FUNCIONALIDADES

F1: verificar que los valores ingresados no son letras ni están vacíos.

F2: Verificar que los datos ingresados son números reales.

F3: Verificar que los datos no son mayores a 100 ni menores a -100.

F4: Verificar que el valor de "a" diferente de 0.

F5: Mostrar una alerta si las condiciones anteriores no se cumplen

F6: Dar como resultado valores de una raíz real y una raíz compuesta.

CASOS DE PRUEBAS

CP1: Ingresar un carácter en alguno de las variables.

CP2: Ingresar valores mayores a 1000.

CP3: Ingresar un valor 0 para la variable a.

CP4: No ingresar datos para cualquier variable.

CP5: Ingresar un caso que se obtendrá un resultado correcto.

MATRIZ DE TRAZABILIDAD

CASOS DE PRUEBA		FUNCIONALIDADES					
		F1	F2	F3	F4	F5	F6
CP1	((f, 4, 5), mensaje)	X				X	
CP2	((1000, 1000, 4), mensaje)			X		X	
CP3	((3, 0, 7), mensaje)	X	X	X	X	X	
CP4	((4, ,), mensaje)	X				X	
CP5	((1, 2, -8), (2,-4))	X	X	X	X		X

IMPLEMENTACIÓN

CODIGO
<pre> #include <iostream> #include <math.h> using namespace std; bool esEntero(string linea) { bool esEntero = true; int longitud = linea.size(); if (longitud == 0) { esEntero = false; } else if (longitud == 1 && !isdigit(linea[0])) { esEntero = false; } else { int indice = 0; if (linea[0] == '+' linea[0] == '-') { </pre>

```
        indice = 1;
    } else {
        indice = 0;
    }

    while (indice < longitud) {
        if (!isdigit(linea[indice])) {
            esEntero = false;
            break;
        }
        indice++;
    }
}
return esEntero;
}
```

```
int main(int argc, char** args){  
    float a, b, c, disc, x1, x2, xi, xr;  
    string val11, val22, val33;  
    bool val1 = true;  
    bool val2 = true;  
    bool val3 = true;  
    printf("\n\t\tSolucion de una ecuacion de segundo grado");  
    printf("\n\t\t_____ \n\n\n");  
  
    do {  
        cout << "\nIngrese el valor de a: ";  
        getline(cin, val11);  
  
        //mayor a 1000  
        if (atoi(val11.c_str()) > 1000) {  
            cout << "No has ingresado un valor menor que 1000, ingresa  
de nuevo" << endl;  
        }  
  
        if (atoi(val11.c_str()) == 0) {  
            cout << "Esta variable no puede ser igual a 0, ingresa de  
nuevo" << endl;  
        }  
    }
```

CAPTURAS DE PANTALLA EJECUCIÓN

Solucion de una ecuacion de segundo grado

```
Escribe el valor de a --> 10000
Ingrese un valor dentro del rango 1 -1000 -->1
Escribe el valor de b --> 2
Escribe el valor de c --> 3
```

Figura1: Controlando rango

```
Escribe el valor de a --> 0
El valor de a no puede ser 0 ingrese el valor de nuevo -->2
Escribe el valor de b --> 3
Escribe el valor de c --> 4

La raiz real es -0.75 y la imaginaria es 1.20
```

Figura2: Controlando que a sea distinta de 0

```
Escribe el valor de a --> 2
Escribe el valor de b --> 3
Escribe el valor de c --> 4
```

Figura3: Controlando correcto ingreso de datos

```
La raiz real es -0.75 y la imaginaria es 1.20
```

Figura4: Resultado raíz real e imaginaria