



**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
- $x1 = (-b + \sqrt{\text{disc}}) / (2a)$
- $x2 = (-b - \sqrt{\text{disc}}) / (2a)$
- Si el discriminante es igual a 0, entonces las dos raíces son reales e iguales y se calculan:
- $x1 = x2 = -b/2$
- Y si el discriminante es menor que 0, entonces las dos raíces son complejas conjugadas y se calculan:
- $xr = -b/2a$   $xi = (\sqrt{-\text{disc}})/2a$

### 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**

```
int main(int argc, char** args){
    float a, b, c, disc, x1, x2, xi, xr;

    printf("\n\t\tSolucion de una ecuacion de segundo grado");
    printf("\n\t\t_____ \n\n\n");
    printf("\t\t\tEscribe el valor de a --> ");
    scanf("%f", &a);

    if (a>1000) {
        printf("\t\tIngrese un valor dentro del rango 1 -1000 -->");
        scanf("%f", &a);
    };

    while(a==0){
        printf("\t\tEl valor de a no puede ser 0 ingrese el valor de nuevo -->");
        scanf("%f", &a);
    }

    printf("\t\t\tEscribe el valor de b --> ");
    scanf("%f", &b);
```

```
printf("\t\t\tEscribe el valor de c --> ");
scanf("%f", &c);
disc=pow(b, 2.0)-4*a*c;
if(disc>0.0){
    printf("\t\t\tLas dos raices son reales");
    x1=(-b+sqrt(disc))/(2.0*a);
    x2=(-b-sqrt(disc))/(2.0*a);
    printf("\n\t\t\tx1=%.2f  x2=%.2f", x1, x2);
}
else{
    if(disc==0.0){
        x1=(-b)/(2.0*a);
        printf("\n\t\t\tLa ecuacion solo tiene una raiz %.2f", x1);
    }
    else{
        xr=(-b/(2.0*a));
        xi=(sqrt(-disc))/(2.0*a);
        printf("\n\t\t\tLa raiz real es %.2f y la imaginaria es %.2f", xr, xi);
    }
}
printf("\n\n\t\t\t");
}
```

## 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