



Instituto Tecnológico de Cancún

METODOS NUMERICOS

UNIDAD 6 ACTIVIDADES INTEGRADORAS

*CONEJO EROSA
JESUS GUSTAVO*

METODO DE INTERVALO CODIGO

Entradas: f, a, b, Nmax, tol

```
fa = f(a)
```

```
if fa = 0
  "a es raíz aproximada"
  stop
end if
```

```
fb = f(b)
```

```
if fb = 0
  "b es raíz aproximada"
  stop
end if
```

```
if signo(fa) = signo (fb)
  stop
end if
```

```
error = b-a
c = (a+b)/2
```

```
fc = f(c)
```

```
k = 1
```

```
while k <= Nmax and error > tol y fc != 0
```

```
  aux = c
  if signo(fc) != signo (fa)
    b = c
    fb = fc
  else
    a = c
    fa = fc
  end if
```

```
  c = (a + b) / 2
  fc = f(c)
  error = |c-aux|
  k = k + 1
```

```
end while
```

```
if fc = 0
  "raíz aproximada x = c"
else if error <= tol
  "raíz aproximada x=c con error = error"
else
  "superado #maximo de iteraciones"
end
stop
```

METODO DE APROXIMACION SUCESIVAS

```
public abstract class Ecuacion {  
  
    protected static final double ERROR=0.001;  
  
    public double raiz(double x0){  
  
        double x1;  
  
        while(true){  
  
            x1=f(x0);  
  
            if(Math.abs(x1-x0)<ERROR) break;  
  
            x0=x1;  
  
        }  
  
        return x0;  
  
    }  
  
    abstract public double f(double x);  
  
}
```

Las clases derivadas denominadas Funcion1 y Funcion2 definen la función f(x)

```
public class Funcion1 extends Ecuacion{  
  
    public double f(double x){  
  
        return Math.cos(x);  
  
    }  
  
}  
  
public class Funcion2 extends Ecuacion{  
  
    public double f(double x){  
  
        return Math.pow(x+1, 1.0/3);  
  
    }  
  
}
```

Creamos objetos de las clases derivadas y llamamos desde ellos a la función raiz que describe el procedimiento numérico

```

Funcion1 f1=new Funcion1();

System.out.println("solucion1 "+f1.raiz(0.5));

System.out.println("solucion1 "+f1.raiz(0.9));

Funcion2 f2=new Funcion2();

System.out.println("solucion1 "+f2.raiz(0.5));

```

METODO DE INTERPOLACION

```

#include <cstdlib>
#include <iostream>

using namespace std;

int main(int argc, char *argv[])
{
    float x[50],y[50],z,l, valor=0;
    int n;

    cout<<"ingrese el numero de elementos: "; cin>>n;
    cout<<"ingrese x: ";

    for(int i=0; i<n; i++){
        cin>>x[i];
    }

    cout<<endl;
    cout<<"ingrese y: ";
    for(int i=0; i<n; i++){
        cin>>y[i];
    }

    cout<<endl;

    cout<<endl<<"ingrese z: "; cin>>z;

    for(int i=0; i<n ;i++){
        l=y[i];
        for(int j=0; j<n; j++){
            if(i!=j){
                l=(l*(z-x[j]))/(x[i]-x[j]);
            }
        }
        valor=valor+l;
    }

    cout<<endl<<endl<<"El valor al polinomio de interpolacion en Z = "<<z<<"
es : "<< valor<<endl;

    system("PAUSE");
    return EXIT_SUCCESS;}

```