

## INTRODUCCIÓN

Durante esta práctica desarrollaremos 3 ejercicios, empezando por la Criba de Eratóstenes, el cuál funciona para determinar que números son primos mediante la eliminación de múltiplos de los primeros valores. El segundo será sobre el polinomio de Taylor, el cuál determinará el seno de un ángulo  $x$ , implementando la sumatoria de las primeras derivadas. El último ejercicio es determinar las especificaciones del equipo que se utilice mediante la clase Properties.

Se le conoce como casting o casteo al proceso de convertir una variable de tipo primitiva (float, int, long, etc.) a otro tipo de variable del mismo tipo, en Java de igual manera se puede convertir una clase de un tipo específico a otro, sí y solo sí comparten herencia.

Existen dos tipos de casteo para las variables primitivas, el implícito que se realiza de forma automática, por ejemplo: poner un valor muy pequeño en una variable que almacena mucho espacio, lo cual no implica pérdida de información. Y el casteo explícito, a diferencia del anterior, NO se realiza de forma automática, pues se debe escribir código para realizarlo, en este caso se pone un valor grande en una variable cuyo espacio es menor que el asignado, lo que tiene como consecuencia la pérdida de información.

Los casos en los que existe una pérdida de información son los siguientes:

Byte → Char

Short → Byte ; Short → Char

Char → Byte ; Char → Short

Int → Byte ; Int → Short ; int → Char

Long → Byte ; Long → Short ; Long → Char ; Long → Int

Float → Byte ; Float → Short ; Float → Char ; Float → Int ; Float → Long

Double → Byte ; Double → Short ; Double → Char ; Double → Int ; Double → Long ; Double → Float

Los drivers JDBC (**J**ava **D**atabase **C**onnectivity) son el que Api permiten acceder a una base de datos mediante interfaces y clases que se utiliza en las sentencias SQL al momento de desarrollar aplicaciones, es una excelente herramienta para comunicarse con bases de datos distintas y a su vez usa la ventaja de Java para comunicarse con otras plataformas.

## DESARROLLO

1.- Desarrolle un programa en Java que implemente el algoritmo de la Criba de Eratóstenes para el cálculo de los números primos utilizando una colección de datos.

## Código

```
C:\Users\axeld\OneDrive\Documentos\JAVA\Prácticas\P3\Criba.java - Sublime Text (UNREGISTERED)
File Edit Selection Find View Goto Tools Project Preferences Help

Criba.java
1  /**
2  * @author Axel Daniel Becerril Olivar
3  */
4  public class Criba{
5  /**
6  * Esta es una declaración de una clase llamada Criba con nivel de protección pública
7  * @param args es una cadena de arreglos que recibe la función como parámetros
8  * @return void no regresa nada porque es vacío
9  */
10 public static void main(String[] args){
11     System.out.println("Criba de Erastotenes.");
12     System.out.println("\nEl conjunto de numeros dados son del 0 al 50");
13     int i=0; int j=0; int x=0; int z=0;
14     int []numeros=new int[52];
15     int []primos= new int [52];
16     for (i=0; i<=50;i++){
17         numeros[i]=i;
18         System.out.println("Posicion "+i+": " + numeros[i]);
19     }
20     if((Math.pow(2,2))<=numeros[50]){ //Primera pasada, 2*2
21         System.out.println("\n2*2 <= 50? Si, eliminando multiplos de 2."); // Imprime que 2*2 es menor que 50
22         for (i=2;i<=50;i++){
23             if(i%2==0 && i!=2){
24                 System.out.println("Eliminando el numero: "+i+" de la lista.");
25             }
26             else{
27                 x=i;
28                 primos[j]= x;
29                 j+=1;
30             }
31         }
32     }
}
```

```
C:\Users\axeld\OneDrive\Documentos\JAVA\Prácticas\P3\Criba.java - Sublime Text (UNREGISTERED)
File Edit Selection Find View Goto Tools Project Preferences Help

Criba.java
32     }
33     if((Math.pow(3,2))<=numeros[50]){
34         System.out.println("\n3*3 <= 50? Si, eliminando multiplos de 3.");
35         for (j=4;j<=24;j++){
36             if(primos[j]%3==0){
37                 System.out.println("Eliminando el numero: "+primos[j]+" de la lista.");
38             }
39         }
40         System.out.println("\n");
41         for (i=0; i<=24;i++){
42             j=i;
43             if(j==4 || j==7 || j==10 || j==13 || j==13 || j==16 || j==19 || j==22){
44                 primos[j]=0;
45                 j+=1;
46             }else{
47                 continue;
48             }
49         }
50     }
51     if((Math.pow(5,2))<=numeros[50]){
52         System.out.println("\n5*5 <= 50? Si, eliminando multiplos de 5.");
53         for (j=12;j<=18;j+=5){
54             if(primos[j]%5==0){
55                 System.out.println("Eliminando el numero: "+primos[j]+" de la lista.");
56             }
57         }
58         System.out.println("\n");
59         for (i=0; i<=24;i++){
60             j=i;
61             if(j==12 || j==17 || j==17){
62                 primos[j]=0;
63                 j+=1;
64             }else{
65                 continue;
66             }
67         }
68     }
69 }
```

```
C:\Users\axeld\OneDrive\Documentos\JAVA\Prácticas\P3\Criba.java - Sublime Text (UNREGISTERED)
File Edit Selection Find View Goto Tools Project Preferences Help

Criba.java
65     }
66     }
67     }
68 }
69 if((Math.pow(7,2))<=numeros[50]){
70     System.out.println("\n5*2 <= 50? Si, eliminando multiples de 7.");
71     for(j=23;j<=24;j++){
72         if(primos[j]%7==0){
73             System.out.println("Eliminando el numero: "+primos[j]+" de la lista.");
74         }
75     }
76     System.out.println("\n");
77     for(i=0; i<=24;i++){
78         j=i;
79         if(j==24){
80             primos[j]=0;
81             j+=1;
82         }else{
83             if(j==4 || j==7 || j==10 || j==12 || j==13 || j==16 || j==17 || j==19 || j==22){
84                 continue;
85             }else{
86                 System.out.println("Numero primo: "+primos[j]);
87             }
88         }
89     }
90 }
91 }
92 }
```

## Evidencias

```
Símbolo del sistema
Microsoft Windows [Versión 10.0.19042.867]
(c) 2020 Microsoft Corporation. Todos los derechos reservados.

C:\Users\axeld>cd C:\Users\axeld\OneDrive\Documentos\JAVA\Prácticas\P3
C:\Users\axeld\OneDrive\Documentos\JAVA\Prácticas\P3>javac Criba.java
C:\Users\axeld\OneDrive\Documentos\JAVA\Prácticas\P3>java Criba
Criba de Erastotenes.

El conjunto de numeros dados son del 0 al 50
Posicion 0: 0
Posicion 1: 1
Posicion 2: 2
Posicion 3: 3
Posicion 4: 4
Posicion 5: 5
Posicion 6: 6
Posicion 7: 7
Posicion 8: 8
Posicion 9: 9
Posicion 10: 10
Posicion 11: 11
Posicion 12: 12
Posicion 13: 13
Posicion 14: 14
Posicion 15: 15
Posicion 16: 16
Posicion 17: 17
Posicion 18: 18
```

Simbolo del sistema

```
Posicion 18: 18
Posicion 19: 19
Posicion 20: 20
Posicion 21: 21
Posicion 22: 22
Posicion 23: 23
Posicion 24: 24
Posicion 25: 25
Posicion 26: 26
Posicion 27: 27
Posicion 28: 28
Posicion 29: 29
Posicion 30: 30
Posicion 31: 31
Posicion 32: 32
Posicion 33: 33
Posicion 34: 34
Posicion 35: 35
Posicion 36: 36
Posicion 37: 37
Posicion 38: 38
Posicion 39: 39
Posicion 40: 40
Posicion 41: 41
Posicion 42: 42
Posicion 43: 43
Posicion 44: 44
Posicion 45: 45
Posicion 46: 46
Posicion 47: 47
Posicion 48: 48
Posicion 49: 49
Posicion 50: 50
```

Simbolo del sistema

```
A:2^2 <= 50? Si, eliminando multiplos de 2.
Eliminando el numero: 4 de la lista.
Eliminando el numero: 6 de la lista.
Eliminando el numero: 8 de la lista.
Eliminando el numero: 10 de la lista.
Eliminando el numero: 12 de la lista.
Eliminando el numero: 14 de la lista.
Eliminando el numero: 16 de la lista.
Eliminando el numero: 18 de la lista.
Eliminando el numero: 20 de la lista.
Eliminando el numero: 22 de la lista.
Eliminando el numero: 24 de la lista.
Eliminando el numero: 26 de la lista.
Eliminando el numero: 28 de la lista.
Eliminando el numero: 30 de la lista.
Eliminando el numero: 32 de la lista.
Eliminando el numero: 34 de la lista.
Eliminando el numero: 36 de la lista.
Eliminando el numero: 38 de la lista.
Eliminando el numero: 40 de la lista.
Eliminando el numero: 42 de la lista.
Eliminando el numero: 44 de la lista.
Eliminando el numero: 46 de la lista.
Eliminando el numero: 48 de la lista.
Eliminando el numero: 50 de la lista.

A:3^3 <= 50? Si, eliminando multiplos de 3.
Eliminando el numero: 9 de la lista.
Eliminando el numero: 15 de la lista.
Eliminando el numero: 21 de la lista.
Eliminando el numero: 27 de la lista.
Eliminando el numero: 33 de la lista.
Eliminando el numero: 39 de la lista.
Eliminando el numero: 45 de la lista.

A:5^2 <= 50? Si, eliminando multiplos de 5.
Eliminando el numero: 25 de la lista.
Eliminando el numero: 35 de la lista.
```

Simbolo del sistema

```
A:5^2 <= 50? Si, eliminando multiplos de 7.
Eliminando el numero: 49 de la lista.
```

```
Numero primo: 2
Numero primo: 3
Numero primo: 5
Numero primo: 7
Numero primo: 11
Numero primo: 13
Numero primo: 17
Numero primo: 19
Numero primo: 23
Numero primo: 29
Numero primo: 31
Numero primo: 37
Numero primo: 41
Numero primo: 43
Numero primo: 47
```

C:\Users\axeld\OneDrive\Documentos\JAVA\Prácticas\P3>

3.- Desarrolle un programa en Java que implemente la aproximación a la función seno para un ángulo x en grados mediante un polinomio de Taylor.

## Código

```
C:\Users\axeld\OneDrive\Documentos\JAVA\Prácticas\P3\PoliTaylor.java - Sublime Text (UNREGISTERED)
File Edit Selection Find View Goto Tools Project Preferences Help

PoliTaylor.java
1  /**
2  * @author Axel Daniel Becerril Olivar
3  */
4  import java.util.Scanner; //Para recibir datos del teclado
5  import static java.lang.Math.*; //Para calcular senos y cosenos
6  public class PoliTaylor{
7  /**
8  * Esta es una declaración de una clase llamada PoliTaylor con nivel de protección pública
9  * @param args es una cadena de arreglos que recibe la función como parámetros
10 * @return void no regresa nada porque es vacío
11 */
12     float valor;
13     float x1;
14     public static void main(String[] args){
15         PoliTaylor val = new PoliTaylor();
16         Scanner valor1 = new Scanner(System.in);
17
18
19         System.out.println("Paso 1.");
20         System.out.println("\nPolinomio de Taylor del sen x para x = ");
21         val.valor= valor1.nextFloat(); // Valor sobre el que se calcularan las derivadas
22         System.out.println("\nEl valor de x que ingresaste es: "+val.valor);
23
24         System.out.println("\n\nPaso 2.");
25         System.out.println("\nSe calcularan las primeras 3 derivadas del seno de "+val.valor);
26         double sen1= Math.sin(Math.toRadians(val.valor));
27         System.out.println("f(x) = sen " + val.valor+ " = " + sen1);
28         double cos1= Math.cos(Math.toRadians(val.valor));
29         System.out.println("f'(x) = cos " + val.valor+ " = " + cos1);
30         double sen2= Math.sin(Math.toRadians(val.valor))*(-1);
31         System.out.println("f''(x) = -sen " + val.valor+ " = " + sen2);
32         double cos2= Math.cos(Math.toRadians(val.valor))*(-1);
33         System.out.println("f'''(x) = -cos " + val.valor + " = " + cos2);
34
35
36         System.out.println("\n\nPaso 3.");
37         System.out.println("\nCalcular el factorial.");
38         int inicio =0;
39         double taylor=0;
40         int f=1;
41         int []factorial={0,0,0,0,0,0};
42         for(inicio=1;inicio<=5;inicio++){
43             f*=inicio;
44             factorial[inicio]=f;
45             System.out.println("\nValor " + inicio +", factorial "+ factorial[inicio]);
46         }
47
48         System.out.println("\n\nPaso 3.");
49         System.out.println("\nHaciendo operaciones ...");
50
51         double v1= Math.pow((val.valor-val.valor),2);
52         double v2= Math.pow((val.valor-val.valor),3);
53         double v3= Math.pow((val.valor-val.valor),4);
54
55
56
57
58         System.out.println("\n\nPaso 4.");
59         System.out.println("\nRealizar el método de Taylor.");
60         double pT=0;
61         pT=(sen1)+(cos1*(val.valor-val.valor))*((sen2*v1)/factorial[2])+ ((cos2*v2)/factorial[3])+((sen1*v3)/factorial[4]);
62         System.out.println("\nEl resultado es aproximadamente igual a: "+pT);
63
64     }
65 }
66
67
```

## Evidencia

```
CS Símbolo del sistema

C:\Users\axeld\OneDrive\Documentos\JAVA\Prácticas\P3>java PolTaylor
Paso 1.

Polinomio de Taylor del sen x para x =
45

El valor de x que ingresaste es: 45.0

Paso 2.

Se calcularan las primeras 3 derivadas del seno de 45.0
f(x) = sen 45.0 = 0.7071067811865475
f'(x) = cos 45.0 = 0.7071067811865476
f''(x) = -sen 45.0 = -0.7071067811865475
f'''(x) = -cos 45.0 = -0.7071067811865476

Paso 3.

Calcular el factorial.

Valor 1, factorial 1
Valor 2, factorial 2
Valor 3, factorial 6
Valor 4, factorial 24
Valor 5, factorial 120

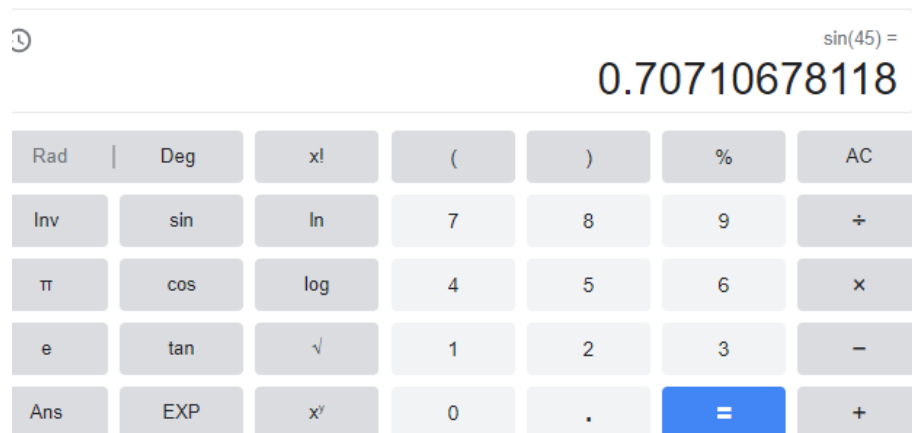
Paso 3.

Haciendo operaciones ...

Paso 4.

Realizar el método de Taylor.

El resultado es aproximadamente igual a: 0.7071067811865475
```



4.- Investigue la clase Properties del paquete java.util y desarrolle un programa que al ejecutarse obtenga las características del sistema (equipo de cómputo) en el que se ejecuta y muestre en pantalla dichas características.

Código

```
C:\Users\axeld\OneDrive\Documents\JAVA\Practicas\P3\Propiedades.java - Sublime Text (UNREGISTERED)
File Edit Selection Find View Goto Tools Project Preferences Help

Propiedades.java x Poitaylor.java x

1  /**
2  * @author Axel Daniel Becerril Olivar
3  */
4  //package Propiedades;
5  import java.util.*;
6  public class Propiedades{
7  /**
8  * Esta es una delcaración de una clase llamada Propiedades con nivel de protección publica
9  * @param args es una cadena de arreglos que recibe la función como parámetros
10 * @return void no regresa nada porque es vacío
11 */
12     public static void main(String[] args){
13         Properties propiedades = System.getProperties();
14         System.out.println("Las propiedades del sistema son las siguientes:");
15         System.out.println(propiedades);
16     }
17 }
18
19
```

## Evidencia

```
C:\Users\xaxeld\OneDrive\Documentos\JAVA\Prácticas\P3>javac Propiedades.java

C:\Users\xaxeld\OneDrive\Documentos\JAVA\Prácticas\P3>java Propiedades

Las propiedades del sistema son las siguientes:
(java.specification.version=15, sun.cpu.isalist=amd64, sun.jnu.encoding=Cp1252, java.class.path=., java.vm.vendor=Oracle Corporation, sun.arch.data.model=64, user.variant=, java.vendor.url=https://java.oracle.com/, java.vm.specification.version=15, os.name=Windows-10, sun.java.launcher=SUN_STANDARD, user.country=MX, sun.boot.library.p
ath=C:\Program Files\Java\jdk-15.0.2\bin, sun.java.command=Propiedades, jdk.debug=release, sun.cpu.endian=little, user.home=C:\Users\xaxeld, user.language=es, sun.stderr.encoding=Cp850, java.specification.vendor=Oracle Corporation, java.version.date=2021-01-19, java.home=C:\Program Files\Java\jdk-15.0.2, file.separator=., java.vm.compr
essedOopsMode=32-bit, line.separator=
sun.stdout.encoding=Cp850, java.vm.specification.vendor=Oracle Corporation, java.specification.name=Java Platform API Specification, user.script=, sun.management.com
piler=Hotspot 64-Bit Tiered Compiler, java.runtime.version=15.0.2_7-27, user.name=xaxeld, path.separator=;, os.version=10.0, java.runtime.name=Java(TM) SE Runtime Enviro
nment, file.encoding=Cp1252, java.vm.name=Java HotSpot(TM) 64-Bit Server VM, java.vendor.url.bug=https://bugreport.java.com/bugreport/, java.io.tmpdir=C:\Users\xaxeld\A
ppData\Local\Temp, java.version=15.0.2, user.dir=C:\Users\xaxeld\OneDrive\Documentos\JAVA\Prácticas\P3, os.arch=amd64, java.vm.specification.name=Java Virtual Machine Sp
ecification, sun.os.patch.level=, java.library.path=C:\Program Files\Java\jdk-15.0.2\bin;C:\WINDOWS\Sun\Java\bin;C:\WINDOWS\System32\WindowsCommon-MS\bin;C:\Program Files\Commo
ns\Oracle Java\JavaPath;C:\WINDOWS\System32\WindowsCommon-MS\bin;C:\WINDOWS\System32\WindowsCommon-MS\bin;C:\WINDOWS\System32\WindowsCommon-MS\bin;C:\Program F
iles\Java\jdk-15.0.2\bin;C:\Program Files\WATLAB\R2020b\bin;C:\Users\xaxeld\AppData\Local\Microsoft\WindowsApps;C:\Users\xaxeld\AppData\Local\Programs\WIKI\X\mixtex\bin\X
64\.;, java.vm.info=mixed mode, sharing, java.vendor=Oracle Corporation, java.version=15.0.2_7-27, sun.io.usunicode.encoding=UnicodeLittle, java.class.version=59.0)

C:\Users\xaxeld\OneDrive\Documentos\JAVA\Prácticas\P3>
```

## CONCLUSIÓN

Fue una práctica muy completa, me ayudó a aclarar algunas dudas que tenía respecto a la codificación e implementación de arreglos en JAVA, se cumplieron los objetivos de manera satisfactoria.

## REFERENCIAS

<https://sites.google.com/site/pro012iessanandres/java/conversion-entre-tipos-primitivos-casting>

Martín, Antonio Programador Certificado Java 2. Segunda Edición. México Alfaomega Grupo Editor, 2008

Sierra Katy, Bates Bert SCJP Sun Certified Programmer for Java 6 Study Guide  
Mc Graw Hill

Dean John, Dean Raymond. Introducción a la programación con Java Primera Edición. México Mc Graw Hill, 2009