



Universidad Mariano Gálvez de Guatemala
Centro Universitario Boca Del Monte Domingo
programación II

Curso: Ingeniería en Sistemas

Sección: "A"

Quinto Semestre

Ingeniera: Claudia Ramírez

PROYECTO FINAL

Nombre de los integrantes del grupo:

Carnet:

Deyvid Alexander Chinchilla Escribá

7691-21-10514

Alan Steve Chalí Gaitán

7691-21-2892

Cristian Eduardo Poroj Jochola

7691-21-12916

Ferdinand Reyna

7691-21-20942



Universidad Mariano Gálvez de Guatemala Centro Universitario Boca Del Monte Domingo programación II

Consumo Tipo Cambio Api Banguat

XML: try {

```
// Uso del servicio TIPOCAMBIORANGOMONEDA del Banguat

Unirest.setTimeouts(0, 0);

HttpResponse<String> response =
Unirest.post("https://www.banguat.gob.gt/variables/ws/TipoCambio.asmx")

    .header("Content-Type", "text/xml; charset=utf-8")

    .body("<?xml version='1.0' encoding='utf-8'?>\n" +

        "<soap:Envelope xmlns:xsi='http://www.w3.org/2001/XMLSchema-
instance' xmlns:xsd='http://www.w3.org/2001/XMLSchema'
xmlns:soap='http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/'>\n" +

        "  <soap:Body>\n" +

        "    <TipoCambioRangoMoneda
xmlns='http://www.banguat.gob.gt/variables/ws/'>\n" +

        "      <fechainit>" + fechainicio + "</fechainit>\n" +

        "      <fechafin>" + fechaFin + "</fechafin>\n" +

        "      <moneda>" + monedaIngresada + "</moneda>\n" +

        "    </TipoCambioRangoMoneda>\n" +

        "  </soap:Body>\n" +

        "</soap:Envelope>")

    .asString();
```



Universidad Mariano Gálvez de Guatemala

Centro Universitario Boca Del Monte Domingo

programación II

Corrida del programa botón obtener tipo de Cambio

Consumo Webservice Banguat

Fecha Inicial dd/mm/yyyy: 01/05/2023

Fecha Final dd/mm/yyyy: 15/05/2023

Tipo de Moneda: DOLAR-2

Obtener cambio Mostrar Api-Rest Mostrar Árbol Eliminar datos

Fecha	Moneda	Compra	Venta
01/05/2023	2	7.80826	7.80826
02/05/2023	2	7.80055	7.80055
03/05/2023	2	7.80673	7.80673
04/05/2023	2	7.80938	7.80938
05/05/2023	2	7.80739	7.80739
06/05/2023	2	7.80739	7.80739
07/05/2023	2	7.80739	7.80739
08/05/2023	2	7.8028	7.8028
09/05/2023	2	7.80568	7.80568
10/05/2023	2	7.80601	7.80601
11/05/2023	2	7.80379	7.80379

Valores obtenidos en la Base de datos del consumo SOAP BANGUAT

valoresdelws x SQL File 5*

```
SELECT *  
FROM tipocambiobanguat.valoresdelws  
ORDER BY fecha ASC;
```

idvaloresdelws	fecha	moneda	compra	venta
1	15/05/2023	2	7.8022	7.8022
2	16/05/2023	2	7.8032	7.8032
3	17/05/2023	2	7.8016	7.8016
4	18/05/2023	2	7.8049	7.8049
5	19/05/2023	2	7.8040	7.8040
6	20/05/2023	2	7.8040	7.8040
7	21/05/2023	2	7.8040	7.8040
8	NULL	NULL	NULL	NULL



Universidad Mariano Gálvez de Guatemala

Centro Universitario Boca Del Monte Domingo

programación II

Consumo en C# Api Rest

TC localhost:5001/api/cambio X

GET <https://localhost:5001/api/cambio> Send

Status: 200 OK Size: 840 Bytes Time: 61 ms

Query Parameters

parameter value

Response

```
1 {
2   {
3     "idvaloresdelws": 1,
4     "fecha": "01/05/2023",
5     "moneda": 2,
6     "compra": 7.8083,
7     "venta": 7.8083
8   },
9   {
10    "idvaloresdelws": 2,
11    "fecha": "02/05/2023",
12    "moneda": 2,
13    "compra": 7.8006,
14    "venta": 7.8006
15  },
16  {
17    "idvaloresdelws": 3,
18    "fecha": "03/05/2023",
19    "moneda": 2,
20    "compra": 7.8067,
21    "venta": 7.8067
22  },
23 }
```

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL

```
Now listening on: http://localhost:5001/api_tipocambio_banguat> dotnet run
Now listening on: http://localhost:5000
info: Microsoft.Hosting.Lifetime[0]
Application started. Press Ctrl+C to shut down.
info: Microsoft.Hosting.Lifetime[0]
Hosting environment: Development
info: Microsoft.Hosting.Lifetime[0]
Content root path: C:\Users\DEVVID\Desktop\Api-TipoCambio-Banguat\api_tipocambio_banguat
```

Consumo de Api Rest Con estructura Pila

```
public void mostrarAPI() {
```

```
    try {
```

```
        TrustManager[] trustAllCerts = new TrustManager[] {
```

```
            new X509TrustManager() {
```

```
                @Override
```

```
                public java.security.cert.X509Certificate[] getAcceptedIssuers() {
```

```
                    return null;
```

```
                }
```

```
                @Override
```

```
                public void checkClientTrusted(java.security.cert.X509Certificate[] certs, String
authType) {
```

```
                }
```



Universidad Mariano Gálvez de Guatemala Centro Universitario Boca Del Monte Domingo programación II

@Override

```
public void checkServerTrusted(java.security.cert.X509Certificate[] certs, String
authType) throws CertificateException {

    // Implementa la verificación del certificado del servidor aquí

    // Puedes lanzar una CertificateException si el certificado no es válido o confiable

}

}

};
```

```
SSLContext sc = SSLContext.getInstance("SSL");

sc.init(null, trustAllCerts, new java.security.SecureRandom());

HttpsURLConnection.setDefaultSSLSocketFactory(sc.getSocketFactory());

CloseableHttpClient httpClient = HttpClients.custom()

    .setSSLHostnameVerifier(new NoopHostnameVerifier())

    .build();

HttpComponentsClientHttpRequestFactory requestFactory = new
HttpComponentsClientHttpRequestFactory();

requestFactory.setHttpClient(httpClient);

RestTemplate restTemplate = new RestTemplate(requestFactory);

ResponseEntity<String> response =
restTemplate.getForEntity("https://localhost:5001/api/cambio", String.class);

if (response.getStatusCode().is2xxSuccessful()) {

    Gson gson = new Gson();

    Moneda[] monedas = gson.fromJson(response.getBody(), Moneda[].class);

    DefaultTableModel model = new DefaultTableModel();
```



Universidad Mariano Gálvez de Guatemala

Centro Universitario Boca Del Monte Domingo

programación II

```
model.setColumnIdentifiers(new Object[]{"Fecha", "Moneda", "Compra", "Venta"});
```

```
Stack<Moneda> pila = new Stack<>();
```

```
int totalPush = 0;
```

```
int totalPop = 0;
```

```
for (Moneda moneda : monedas) {
```

```
    pila.push(moneda);
```

```
    totalPush++;
```

```
    JOptionPane.showMessageDialog(null, "Elemento ingresado (push): " +  
moneda.getFecha()+ " | " + moneda.getCompra(), "Push",  
JOptionPane.INFORMATION_MESSAGE);
```

```
}
```

```
while (!pila.isEmpty()) {
```

```
    Moneda moneda = pila.pop();
```

```
    totalPop++;
```

```
    System.out.println("Elemento eliminado (pop): " + moneda.getMoneda());
```

```
    model.addRow(new Object[]{moneda.getFecha(), moneda.getMoneda(),  
moneda.getCompra(), moneda.getVenta()});
```

```
}
```

```
resultadosTable.setModel(model);
```

```
JOptionPane.showMessageDialog(null, "Resultados de la API mostrados  
correctamente.\nTotal de elementos ingresados (push): " + totalPush + "\nTotal de  
elementos eliminados (pop): " + totalPop, "Éxito", JOptionPane.INFORMATION_MESSAGE);
```

```
} else {
```



Universidad Mariano Gálvez de Guatemala

Centro Universitario Boca Del Monte Domingo

programación II

```
JOptionPane.showMessageDialog(null, "Error al mostrar los resultados de la API.  
Código de estado: " + response.getStatusCodeValue(), "Error",  
JOptionPane.ERROR_MESSAGE);  
  
}  
  
} catch (RestClientException | NoSuchAlgorithmException | KeyManagementException e) {  
  
    JOptionPane.showMessageDialog(null, "Error desconocido al mostrar los resultados de  
la API. Detalles: " + e.getMessage(), "Error", JOptionPane.ERROR_MESSAGE);  
  
    System.err.println("Error desconocido al mostrar los resultados de la API. Detalles: " +  
e.getMessage());  
  
}  
  
}
```

Consumo Webservice Banguat

Fecha Inicial dd/mm/yyyy:

Fecha Final dd/mm/yyyy:

Tipo de Moneda:

Push

Elemento ingresado (push): 2023-05-20 | 7.8039

OK

Consumo Webservice Banguat

Fecha Inicial dd/mm/yyyy:

Fecha Final dd/mm/yyyy:

Tipo de Moneda:

Fecha	Moneda	Compra	Venta
2023-05-30	2	7.8288	7.8288
2023-05-29	2	7.8202	7.8202
2023-05-28	2	7.8214	7.8214
2023-05-27	2	7.8214	7.8214
2023-05-26	2	7.8214	7.8214
2023-05-25	2	7.8168	7.8168
2023-05-24	2	7.8097	7.8097
2023-05-23	2	7.8035	7.8035
2023-05-22	2	7.8045	7.8045
2023-05-21	2	7.8039	7.8039
2023-05-20	2	7.8039	7.8039

Éxito

Resultados de la API mostrados correctamente.

Total de elementos ingresados (push): 11

Total de elementos eliminados (pop): 11

OK



Universidad Mariano Gálvez de Guatemala

Centro Universitario Boca Del Monte Domingo

programación II

Consumo Webservice Banguat

Fecha Inicial dd/mm/yyyy:	<input type="text"/>		
Fecha Final dd/mm/yyyy:	<input type="text"/>		
Tipo de Moneda:	<input type="text" value="DOLAR=2"/>		
<input type="button" value="Obtener cambio"/>	<input type="button" value="Mostrar Api-Rest"/>	<input type="button" value="Mostrar Árbol"/>	<input type="button" value="Eliminar datos"/>

Fecha	Moneda	Compra	Venta
2023-05-30	2	7.8288	7.8288
2023-05-29	2	7.8202	7.8202
2023-05-28	2	7.8214	7.8214
2023-05-27	2	7.8214	7.8214
2023-05-26	2	7.8214	7.8214
2023-05-25	2	7.8168	7.8168
2023-05-24	2	7.8097	7.8097
2023-05-23	2	7.8035	7.8035
2023-05-22	2	7.8045	7.8045
2023-05-21	2	7.8039	7.8039
2023-05-20	2	7.8039	7.8039

Funcionamiento de botón Mostrar Árbol Binario con los recorridos Inorden Postorden y Preorden

/*

* To change this license header, choose License Headers in Project Properties.

* To change this template file, choose Tools | Templates

* and open the template in the editor.

*/

```
package com.mycompany.proyecto_programacion;
```

```
import java.awt.Color;
```

```
import java.awt.Graphics;
```

```
import java.awt.Graphics2D;
```

```
import java.awt.RenderingHints;
```

```
import java.awt.Font;
```

```
import java.util.ArrayList;
```

```
import java.util.List;
```




Universidad Mariano Gálvez de Guatemala
Centro Universitario Boca Del Monte Domingo
programación II

```
/**
```

```
* author DEYVID
```

```
*/
```

```
public class ArbolBB {
```

```
    public Nodo raiz;
```

```
    public void insertar(double valor) {
```

```
        raiz = insertarNodo(raiz, valor);
```

```
    }
```

```
    public Nodo obtenerRaiz() {
```

```
        return raiz;
```

```
    }
```

```
    public int nodosCompletos(Nodo nodo) {
```

```
        if (nodo == null) {
```

```
            return 0;
```

```
        }
```

```
        int count = 0;
```

```
        if (nodo.izquierdo != null && nodo.derecho != null) {
```

```
            count++;
```

```
        }
```

```
        count += nodosCompletos(nodo.izquierdo);
```



Universidad Mariano Gálvez de Guatemala Centro Universitario Boca Del Monte Domingo programación II

```
count += nodosCompleto(nodo.derecho);

return count;
}

private Nodo insertarNodo(Nodo nodo, double valor) {

    if (nodo == null) {

        return new Nodo(valor);

    }

    if (valor < nodo.getValor()) {

        nodo.setIzquierdo(insertarNodo(nodo.getIzquierdo(), valor));

    } else if (valor > nodo.getValor()) {

        nodo.setDerecho(insertarNodo(nodo.getDerecho(), valor));

    }

    return nodo;

}

public void pintar(Graphics g, int x, int y) {

    pintarNodo((Graphics2D) g, raiz, x, y);

}

private void pintarNodo(Graphics2D g2d, Nodo nodo, int x, int y) {

    if (nodo != null) {

        int radio = 20;

        int diametro = radio * 2;
```



Universidad Mariano Gálvez de Guatemala Centro Universitario Boca Del Monte Domingo programación II

```
int espacio = 50;
```

```
// Pintar el nodo actual
```

```
g2d.setColor(Color.red);
```

```
g2d.fillOval(x - radio, y - radio, diametro, diametro);
```

```
g2d.setColor(Color.white);
```

```
g2d.drawString(String.valueOf(nodo.getValor()), x - 5, y + 5);
```

```
// Pintar los enlaces a los nodos hijos
```

```
if (nodo.getIzquierdo() != null) {
```

```
    int xlzq = x - espacio;
```

```
    int ylzq = y + espacio;
```

```
    g2d.setColor(Color.blue);
```

```
    g2d.drawLine(x, y + radio, xlzq, ylzq - radio);
```

```
    pintarNodo(g2d, nodo.getIzquierdo(), xlzq, ylzq);
```

```
}
```

```
if (nodo.getDerecho() != null) {
```

```
    int xDer = x + espacio;
```

```
    int yDer = y + espacio;
```

```
    g2d.setColor(Color.blue);
```

```
    g2d.drawLine(x, y + radio, xDer, yDer - radio);
```

```
    pintarNodo(g2d, nodo.getDerecho(), xDer, yDer);
```

```
}
```

```
}
```

```
}
```



Universidad Mariano Gálvez de Guatemala Centro Universitario Boca Del Monte Domingo programación II

```
public List<Double> getPostOrden() {
```

```
    List<Double> postOrden = new ArrayList<>();
```

```
    recorridoPostOrden(raiz, postOrden);
```

```
    return postOrden;
```

```
}
```

```
public List<Double> getInOrden() {
```

```
    List<Double> inOrden = new ArrayList<>();
```

```
    recorridolnOrden(raiz, inOrden);
```

```
    return inOrden;
```

```
}
```

```
public List<Double> getPreOrden() {
```

```
    List<Double> preOrden = new ArrayList<>();
```

```
    recorridoPreOrden(raiz, preOrden);
```

```
    return preOrden;
```

```
}
```

```
private void recorridoPreOrden(Nodo nodo, List<Double> preOrden) {
```

```
    if (nodo != null) {
```

```
        preOrden.add(nodo.getValor());
```

```
        recorridoPreOrden(nodo.getIzquierdo(), preOrden);
```

```
        recorridoPreOrden(nodo.getDerecho(), preOrden);
```

```
    }
```

```
}
```

```
private void recorridolnOrden(Nodo nodo, List<Double> inOrden) {
```



Universidad Mariano Gálvez de Guatemala
Centro Universitario Boca Del Monte Domingo
programación II

```
    if (nodo != null) {  
  
        recorridoInOrden(nodo.getIzquierdo(), inOrden);  
  
        inOrden.add(nodo.getValor());  
  
        recorridoInOrden(nodo.getDerecho(), inOrden);  
  
    }  
}  
  
private void recorridoPostOrden(Nodo nodo, List<Double> postOrden) {  
  
    if (nodo != null) {  
  
        recorridoPostOrden(nodo.getIzquierdo(), postOrden);  
  
        recorridoPostOrden(nodo.getDerecho(), postOrden);  
  
        postOrden.add(nodo.getValor());  
  
    }  
}  
  
public static class Nodo {  
  
    private double valor;  
  
    private Nodo izquierdo;  
  
    private Nodo derecho;  
  
    public Nodo(double valor) {  
  
        this.valor = valor;  
  
        izquierdo = null;  
  
        derecho = null;  
  
    }  
  
    public double getValor() {
```



Universidad Mariano Gálvez de Guatemala
Centro Universitario Boca Del Monte Domingo
programación II

```
return valor;
```

```
}
```

```
public Nodo getIzquierdo() {
```

```
    return izquierdo;
```

```
}
```

```
public void setIzquierdo(Nodo izquierdo) {
```

```
    this.izquierdo = izquierdo;
```

```
}
```

```
public Nodo getDerecho() {
```

```
    return derecho;
```

```
}
```

```
public void setDerecho(Nodo derecho) {
```

```
    this.derecho = derecho;
```

```
}
```

```
}
```

```
}
```



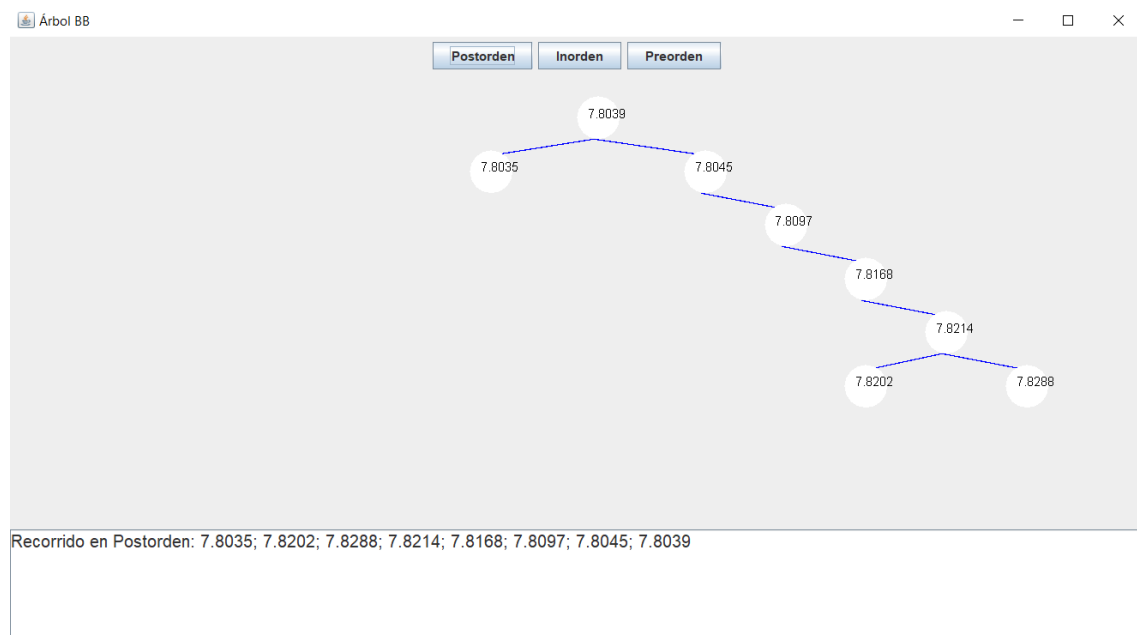
Universidad Mariano Gálvez de Guatemala

Centro Universitario Boca Del Monte Domingo

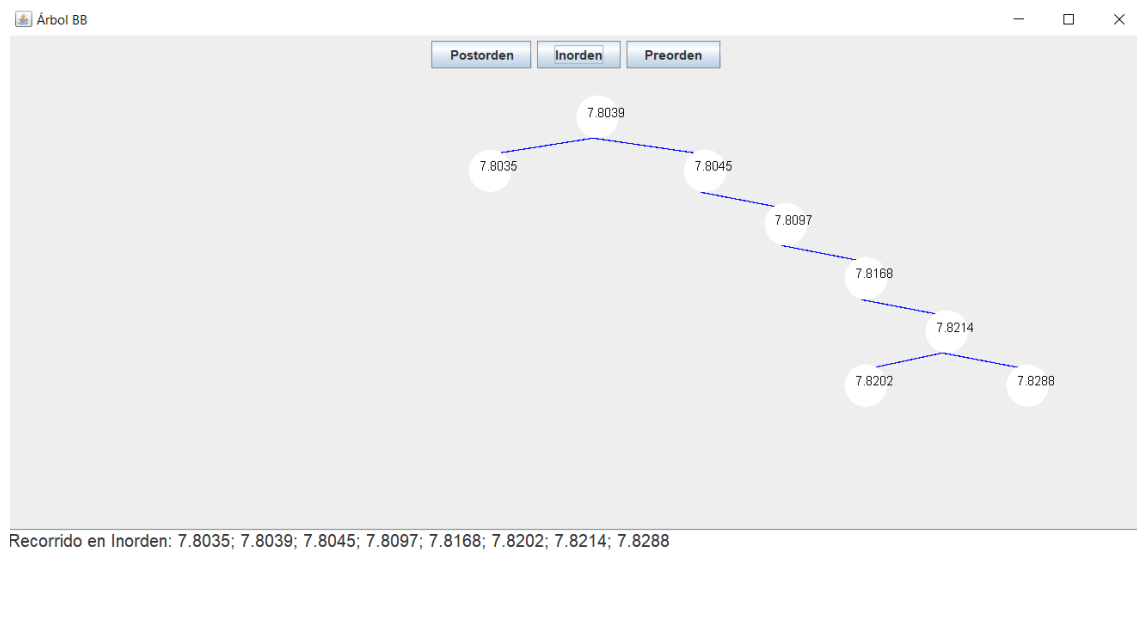
programación II

Corrida del programa

Recorrido Postorden



Recorrido lorden



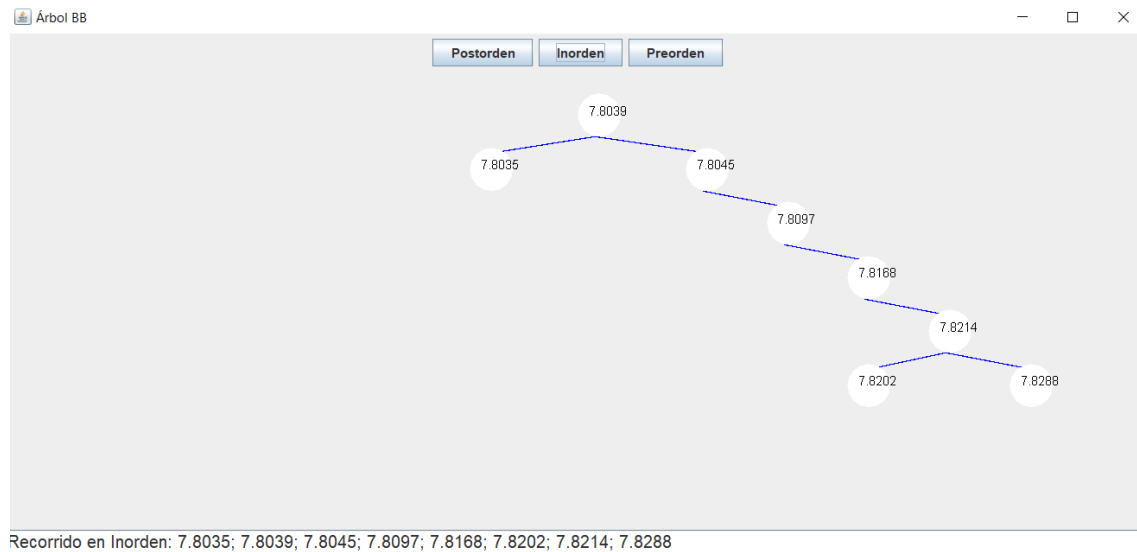


Universidad Mariano Gálvez de Guatemala

Centro Universitario Boca Del Monte Domingo

programación II

Recorrido Preorden



Boton Eliminar los valores de tipo de cambio

Consumo Webservice Banguat

Fecha Inicial dd/mm/yyyy:

Fecha Final dd/mm/yyyy:

Tipo de Moneda:

Obtener cambio Mostrar Api-Rest Mostrar Árbol Eliminar datos