


	UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTIN FACULTAD DE INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN Y SERVICIOS ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMA	
Formato: Guía de Práctica de Laboratorio / Talleres / Centros de Simulación		
Aprobación: 2022/03/01	Código: GUIA-PRLE-001	Página: 1

INFORME DE LABORATORIO

(formato estudiante)

INFORMACIÓN BÁSICA					
ASIGNATURA:	Programación Web 2				
TÍTULO DE LA PRÁCTICA:	Javascript				
NÚMERO DE PRÁCTICA:	03	AÑO LECTIVO:	2024-B	NRO. SEMESTRE:	II
FECHA DE PRESENTACIÓN	05/10/2024	HORA DE PRESENTACIÓN	23:59 PM		
INTEGRANTE (s) CHRISTIAN HENRY CASSO QUISPE				NOTA (0-20)	Nota colocada por el docente
DOCENTE(s): LINO PINTO OPPE					



RESULTADOS Y PRUEBAS
<p>I. EJERCICIOS RESUELTOS:</p> <p><u>1.- BANCA:</u></p> <p>HTML:</p> <pre> <!DOCTYPE html> <html lang="es"> <head> <meta charset="UTF-8" /> <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0" /> <title>Banca Seguros</title> <link rel="stylesheet" href="./index.css" /> </head> <body> <h1>BANCA SEGUROS</h1> <div class="bodyContent"> <div class="message-container"></div> <div class="contentInput"> <label>Seleccione:</label> </div> </div> </body> </html> </pre>

	<p>UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTIN FACULTAD DE INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN Y SERVICIOS ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMA</p>	
<p>Formato: Guía de Práctica de Laboratorio / Talleres / Centros de Simulación</p>		
<p>Aprobación: 2022/03/01</p>	<p>Código: GUIA-PRLE-001</p>	<p>Página: 2</p>

```

    <select>
      <option>Multired Global Débito</option>
      <option>DNI (Cuenta Corriente)</option>
    </select>
  </div>
  <div class="contentInput">
    <label>Número de Tarjeta</label>
    <input type="number" />
  </div>
  <div class="contentInput">
    <label>Tipo y N° Documento</label>
    <select>
      <option>DNI</option>
      <option>RUC</option>
      <option>Pasaporte</option>
      <option>C. Extranjería</option>
    </select>
    <input type="number" />
  </div>
  <div class="contentInput">
    <label>Ingresa tu clave Usando el teclado virtual.</label>
    <div id="buttonContainer"></div>
    <div class="columnContent">
      <a
href="https://bancaporinternet.bn.com.pe/BNWeb/Afiliacion"
>Genera tu clave de Internet</a>
      <label>Ingresa tu clave de internet (06 dígitos)</label>
      <input type="number" />
      <a href="https://bancaporinternet.bn.com.pe/BNWeb/Olvido"
>Olvidé mi clave</a>
    </div>
  </div>
  <button type="button">INGRESAR</button>
</div>
<script src="./index.js"></script>

```

	<p>UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTIN FACULTAD DE INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN Y SERVICIOS ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMA</p>	
<p>Formato: Guía de Práctica de Laboratorio / Talleres / Centros de Simulación</p>		
<p>Aprobación: 2022/03/01</p>	<p>Código: GUIA-PRLE-001</p>	<p>Página: 3</p>

```
</body>
</html>
```

CSS:

```
body {
  display: flex;
  flex-direction: column;
  align-items: center;
  gap: 16px;
  background-color: lightgray;
}



h1 {
  color: aqua;
}

.contentInput {
  display: flex;
  gap: 16px;
}

.columnContent {
  display: flex;
  flex-direction: column;
  gap: 8px;
}

#buttonContainer {
  display: grid;
  grid-template-columns: 1fr 1fr 1fr;
  gap: 8px;
}

.bodyContent {
  display: flex;
  flex-direction: column;
```

	<p>UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTIN FACULTAD DE INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN Y SERVICIOS ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMA</p>	
<p>Formato: Guía de Práctica de Laboratorio / Talleres / Centros de Simulación</p>		
<p>Aprobación: 2022/03/01</p>	<p>Código: GUIA-PRLE-001</p>	<p>Página: 4</p>

```

align-items: center;
gap: 16px;
background-color: white;
padding: 24px;
width: 550px;
}

.button {
  display: flex;
  align-items: center;
  justify-content: center;
  height: 30px;
  width: auto;
}

.limpiar {
  padding: 10px;
  grid-column: span 2;
  width: 100%;
}



a {
  color: red;
}

label {
  display: flex;
}

.message-container {
  margin-top: 10px;
  font-size: 1rem;
  width: 100%;
  text-align: center;
}

.message-container p {

```

	<p>UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTIN FACULTAD DE INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN Y SERVICIOS ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMA</p>	
<p>Formato: Guía de Práctica de Laboratorio / Talleres / Centros de Simulación</p>		
<p>Aprobación: 2022/03/01</p>	<p>Código: GUIA-PRLE-001</p>	<p>Página: 5</p>

```
margin: 0;
padding: 8px;
}

.message-container p.red {
  color: red;
}

.message-container p.green {
  color: green;
}
```

JAVASCRIPT:

```
const buttonContainer = document.getElementById("buttonContainer");

function CrearBotones() {
  const inputClave = document.querySelector(
    ".columnContent input[type='number']"
  );
  const numeros = [...Array(10).keys()];



  numeros.sort(() => Math.random() - 0.5);

  numeros.forEach((i) => {
    const boton = document.createElement("button");

    boton.textContent = i;
    boton.className = "button";
    boton.addEventListener("click", () => {
      inputClave.value += i;
    });

    buttonContainer.appendChild(boton);
  });

  const limpiar = document.createElement("button");
```

	<p>UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTIN FACULTAD DE INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN Y SERVICIOS ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMA</p>	
<p>Formato: Guía de Práctica de Laboratorio / Talleres / Centros de Simulación</p>		
<p>Aprobación: 2022/03/01</p>	<p>Código: GUIA-PRLE-001</p>	<p>Página: 6</p>

```

limpiar.textContent = "LIMPIAR";
limpiar.className = "button limpiar";

limpiar.addEventListener("click", () => {
    inputClave.value = "";
    clearMessages();
});

buttonContainer.appendChild(limpiar);
}

CrearBotones();



const ingresarButton =
document.querySelector("button[type='button']");
const inputNumeroTarjeta = document.querySelector(
    ".contentInput input[type='number']"
);
const inputTipoDocumento = document.querySelectorAll(".contentInput
select")[1];
const inputClave = document.querySelector(
    ".columnContent input[type='number']"
);
const messageContainer = document.createElement("div");
messageContainer.className = "message-container";
document.querySelector(".columnContent").appendChild(messageContainer);

function clearMessages() {
    messageContainer.innerHTML = "";
}

ingresarButton.addEventListener("click", () => {
    clearMessages();



    const numeroTarjeta = inputNumeroTarjeta.value;
    const tipoDocumento = inputTipoDocumento.value;

```

	<p>UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTIN FACULTAD DE INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN Y SERVICIOS ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMA</p>	
<p>Formato: Guía de Práctica de Laboratorio / Talleres / Centros de Simulación</p>		
<p>Aprobación: 2022/03/01</p>	<p>Código: GUIA-PRLE-001</p>	<p>Página: 7</p>

```
const clave = inputClave.value;

if (!numeroTarjeta || !tipoDocumento || !clave) {
  const errorMessage = document.createElement("p");
  errorMessage.textContent = "Por favor, llena todos los datos requeridos.";
  errorMessage.style.color = "red";
  messageContainer.appendChild(errorMessage);
} else if (clave.length !== 6) {
  const errorMessage = document.createElement("p");
  errorMessage.textContent = "Por favor, ingresa 6 dígitos en la clave.";
  errorMessage.style.color = "red";
  messageContainer.appendChild(errorMessage);
} else {
  const successMessage = document.createElement("p");
  successMessage.textContent = "Ingreso exitoso.";
  successMessage.style.color = "green";
  messageContainer.appendChild(successMessage);
}
});
```

	<p align="center">UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTIN FACULTAD DE INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN Y SERVICIOS ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMA</p>	
Formato: Guía de Práctica de Laboratorio / Talleres / Centros de Simulación		
Aprobación: 2022/03/01	Código: GUIA-PRLE-001	Página: 8

WEB:





Explicación:

HTML:

- Se organiza el contenido con una imagen de encabezado y un título.
- Incluye un contenedor para mostrar mensajes de error o éxito.
- Utiliza formularios (<select> y <input>) para ingresar datos como el número de tarjeta y clave de acceso.
- Incluye un botón "INGRESAR" para enviar los datos.

JavaScript:

- **Elementos del DOM:** Se seleccionan elementos clave, como el contenedor de botones, campos de entrada y el botón "INGRESAR".
- **Generación de Botones:** La función CrearBotones genera botones numerados del 0 al 9 de manera aleatoria, permitiendo al usuario ingresar números en un campo de clave. También se incluye un botón "LIMPIAR" para borrar el contenido del campo.
- **Manejo de Eventos:** Se agrega un evento al botón "INGRESAR" que valida las entradas del usuario. Se verifican tres condiciones: si los campos están completos, si la clave tiene 6 dígitos, y se muestra un mensaje de éxito si todas las condiciones son válidas.

	<p>UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTIN FACULTAD DE INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN Y SERVICIOS ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMA</p>	
<p>Formato: Guía de Práctica de Laboratorio / Talleres / Centros de Simulación</p>		
<p>Aprobación: 2022/03/01</p>	<p>Código: GUIA-PRLE-001</p>	<p>Página: 9</p>

- **Mensajes de Retroalimentación:** Se utilizan mensajes para informar al usuario sobre errores o confirmaciones, limpiando mensajes anteriores antes de mostrar nuevos.
- **Modularidad:** El código está estructurado en funciones, lo que mejora la legibilidad y la facilidad de mantenimiento.

CSS:

- Se utiliza **Flexbox** para alinear y espaciar elementos, facilitando un diseño responsivo.
- Se aplican colores y estilos para mejorar la legibilidad y apariencia general de la interfaz.



Aspectos Importantes:

- **Validación de Datos:** Evitar el envío de datos incorrectos mediante validaciones en el cliente.
- **Seguridad:** Importante en aplicaciones que manejan información sensible.

2.-CALCULADORA:

HTML:

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="es">
  <head>
    <meta charset="UTF-8" />
    <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-
scale=1.0" />
    <title>Calculadora</title>
    <link href="./calculator.css" rel="stylesheet" />
  </head>
  <body>
    <h1>Bienvenido a mi Calculadora Basica</h1>
    <div class="container">
      <h1>Calculadora Básica</h1>
      <div class="calculator"></div>
```

	<p>UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTIN FACULTAD DE INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN Y SERVICIOS ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMA</p>	
<p>Formato: Guía de Práctica de Laboratorio / Talleres / Centros de Simulación</p>		
<p>Aprobación: 2022/03/01</p>	<p>Código: GUIA-PRLE-001</p>	<p>Página: 10</p>

```

    <div class="history">
      <h2>Historial de Operaciones</h2>
      <ul id="historyList"></ul>
    </div>
  </div>
</body>
<script src="./calculator.js"></script>
</html>

```

CSS:

```

* {
  box-sizing: border-box;
}



h1 {
  color: lightgreen;
}

body {
  font-family: Arial, sans-serif;
  display: flex;
  justify-content: center;
  align-items: center;
  height: 100vh;
  margin: 0;
  background-color: #f4f4f4;
  flex-direction: column;
}

.container {
  width: 100%;
  max-width: 400px;
  text-align: center;
}

```

```
.calculator {  
  background-color: white;  
  padding: 20px;  
  border-radius: 10px;  
  box-shadow: 0 4px 8px rgba(0, 0, 0, 0.1);  
}  
  
#display {  
  width: 100%;  
  height: 40px;  
  text-align: right;  
  margin-bottom: 10px;  
  font-size: 1.5em;  
  padding: 10px;  
}  
  
.buttons {  
  display: grid;  
  grid-template-columns: repeat(5, 1fr);  
  gap: 10px;  
}  
  
.button {  
  height: 50px;  
  font-size: 1.2em;  
  border: none;  
  background-color: #f0f0f0;  
  border-radius: 5px;  
  cursor: pointer;  
}  
  
button:hover {  
  background-color: #ddd;  
}  
  
.result {  
  background-color: orange;
```

	<p>UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTIN FACULTAD DE INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN Y SERVICIOS ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMA</p>	
<p>Formato: Guía de Práctica de Laboratorio / Talleres / Centros de Simulación</p>		
<p>Aprobación: 2022/03/01</p>	<p>Código: GUIA-PRLE-001</p>	<p>Página: 12</p>

```

color: white;
font-size: 2rem;
border-radius: 5px;
border: none;
grid-row: span 2;
}

.result:hover {
  background-color: orange;
}

.history {
  margin-top: 20px;
}

#historyList {
  list-style: none;
  padding: 0;
  max-height: 150px;
  overflow-y: auto;
}

#historyList li {
  background-color: #fff;
  padding: 10px;
  margin: 5px 0;
  border: 1px solid #ddd;
  border-radius: 5px;
  font-family: monospace;
}

@media (max-width: 820px) {
  body > h1 {
    display: flex;
    justify-content: center;
    text-align: center;
    font-size: 2rem;

```

```
font-weight: bold;
letter-spacing: 2px;
color: #333;
margin: 20px 0;
}
}
```

JAVASCRIPT:

```
let historyStack = [];

function crearCalculadora() {
  const container = document.querySelector(".calculator");

  const display = document.createElement("input");
  display.setAttribute("type", "text");
  display.setAttribute("id", "display");
  display.disabled = true;
  container.appendChild(display);

  const buttonsContainer = document.createElement("div");
  buttonsContainer.className = "buttons";

  const botones = [
    {
      text: "",
      onclick: () => clearDisplay(),
      svg: "../svg/iconmonstr-backspace-lined.svg",
    },
    { text: "(", onclick: () => appendValue("(") },
    { text: ")", onclick: () => appendValue(")") },
    { text: "mod", onclick: () => appendValue("%") },
    { text: "+/-", onclick: () => toggleSign() },
    { text: "1", onclick: () => appendValue("1") },
    { text: "2", onclick: () => appendValue("2") },
    { text: "3", onclick: () => appendValue("3") },
```

```
{ text: "/", onclick: () => appendValue("/") },
{ text: "√", onclick: () => calculateSqrt() },
{ text: "4", onclick: () => appendValue("4") },
{ text: "5", onclick: () => appendValue("5") },
{ text: "6", onclick: () => appendValue("6") },
{ text: "*", onclick: () => appendValue("*") },
{ text: "x²", onclick: () => appendValue("^2") },
{ text: "7", onclick: () => appendValue("7") },
{ text: "8", onclick: () => appendValue("8") },
{ text: "9", onclick: () => appendValue("9") },
{ text: "-", onclick: () => appendValue("-") },
{ text: "=", onclick: () => calculate(), className: "result" },
{ text: "0", onclick: () => appendValue("0") },
{ text: ",", onclick: () => appendValue(".") },
{ text: "%", onclick: () => calculatePercentage() },
{ text: "+", onclick: () => appendValue("+") },
];



botones.forEach((botonData) => {
  const button = document.createElement("button");

  if (botonData.svg) {
    const img = document.createElement("img");
    img.src = botonData.svg;
    img.alt = "Backspace";
    img.style.width = "24px";
    img.style.height = "24px";
    button.appendChild(img);
  } else {
    button.textContent = botonData.text;
  }

  button.onclick = botonData.onclick;
  button.className =
    botonData.className !== undefined ? botonData.className :
"button";
  buttonsContainer.appendChild(button);
});
```

```
});  
  
    container.appendChild(buttonsContainer);  
}  
  
crearCalculadora();  
  
function appendValue(value) {  
    const display = document.getElementById("display");  
    display.value += value;  
}  
  
function clearDisplay() {  
    const display = document.getElementById("display");  
    display.value = "";  
}  
  
function calculate() {  
    const display = document.getElementById("display");  
    try {  
        let expression = display.value.replace(/x2/g,  
        "**2").replace(/\^/g, "**");  
        const result = eval(expression);  
        addToHistory(display.value + " = " + result);  
        display.value = result;  
    } catch (error) {  
        display.value = "Error";  
    }  
}  
  
function toggleSign() {  
    const display = document.getElementById("display");  
    try {  
        const currentValue = parseFloat(display.value);  
        if (!isNaN(currentValue)) {  
            const newValue = currentValue * -1;  
            display.value = newValue;  
        }  
    }  
}
```

```
    }  
  } catch (error) {  
    display.value = "Error";  
  }  
}  
  
function calculatePercentage() {  
  const display = document.getElementById("display");  
  try {  
    const currentValue = parseFloat(display.value);  
    if (!isNaN(currentValue)) {  
      const result = currentValue / 100;  
      addToHistory(display.value + "% = " + result);  
      display.value = result;  
    }  
  } catch (error) {  
    display.value = "Error";  
  }  
}  
  
function calculateSqrt() {  
  const display = document.getElementById("display");  
  try {  
    const currentValue = parseFloat(display.value);  
    if (currentValue >= 0) {  
      const result = Math.sqrt(currentValue);  
      addToHistory("√(" + display.value + ") = " + result);  
      display.value = result;  
    } else {  
      display.value = "Error";  
    }  
  } catch (error) {  
    display.value = "Error";  
  }  
}  
  
function addToHistory(operation) {
```


	<p>UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTIN FACULTAD DE INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN Y SERVICIOS ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMA</p>	
<p>Formato: Guía de Práctica de Laboratorio / Talleres / Centros de Simulación</p>		
<p>Aprobación: 2022/03/01</p>	<p>Código: GUIA-PRLE-001</p>	<p>Página: 17</p>

```

historyStack.push(operation);
updateHistoryDisplay();
}

function updateHistoryDisplay() {
  const historyList = document.getElementById("historyList");
  historyList.innerHTML = "";

  historyStack.forEach((operation) => {
    const li = document.createElement("li");
    li.textContent = operation;
    historyList.appendChild(li);
  });
}

```



EXPLICACIÓN:

HTML:

- El documento HTML establece la base de la calculadora, incluyendo un encabezado, un contenedor para la calculadora y otro para el historial de operaciones. Se enlazan archivos CSS y JavaScript para el estilo y la funcionalidad.

JavaScript:

- **Variables Iniciales:**
 - Se crea un arreglo historyStack para almacenar el historial de operaciones.
- **Creación de la Calculadora:**
 - La función crearCalculadora() construye la interfaz de la calculadora, que incluye un campo de entrada para mostrar los resultados y un contenedor para los botones.
 - Se define un arreglo de objetos botones, donde cada objeto contiene la información de cada botón (texto, función al hacer clic, ícono).

	<p style="text-align: center;">UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTIN FACULTAD DE INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN Y SERVICIOS ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMA</p>	
<p style="text-align: center;">Formato: Guía de Práctica de Laboratorio / Talleres / Centros de Simulación</p>		
<p>Aprobación: 2022/03/01</p>	<p>Código: GUIA-PRLE-001</p>	<p>Página: 18</p>

- **Funciones Principales:**

- **appendValue(value):** Agrega el valor del botón pulsado al campo de entrada.
- **clearDisplay():** Limpia el campo de entrada.
- **calculate():** Evalúa la expresión en el campo de entrada usando eval() y maneja errores. Agrega el resultado al historial de operaciones.
- **toggleSign():** Cambia el signo del número actual (positivo a negativo y viceversa).
- **calculatePercentage():** Calcula el porcentaje del número actual y lo agrega al historial.

- **Historial de Operaciones:**

- Se gestionan las funciones para agregar y mostrar el historial de operaciones en la interfaz, permitiendo al usuario ver sus cálculos anteriores.



CSS:

- Se aplica un diseño responsivo y atractivo, con estilos para el cuerpo, la calculadora, los botones, y el historial. Los botones se organizan en una cuadrícula y se les otorgan efectos visuales al pasar el mouse.

Aspectos Importantes:

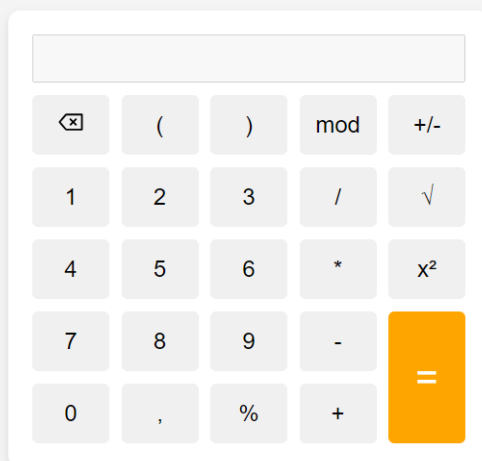
- Uso del eval().
- Responsividad.
- Funciones de la Calculadora.

WEB:

	<p align="center">UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTIN FACULTAD DE INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN Y SERVICIOS ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMA</p>	
<p align="center">Formato: Guía de Práctica de Laboratorio / Talleres / Centros de Simulación</p>		
<p>Aprobación: 2022/03/01</p>	<p align="center">Código: GUIA-PRLE-001</p>	<p align="right">Página: 19</p>



Bienvenido a mi Calculadora Basica

Calculadora Básica



Historial de Operaciones

MOBILE:



	<p>UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTIN FACULTAD DE INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN Y SERVICIOS ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMA</p>	
<p>Formato: Guía de Práctica de Laboratorio / Talleres / Centros de Simulación</p>		
<p>Aprobación: 2022/03/01</p>	<p>Código: GUIA-PRLE-001</p>	<p>Página: 20</p>

Bienvenido a mi Calculadora Basica

Calculadora Básica

\leftarrow	()	mod	+/-
1	2	3	/	$\sqrt{\quad}$
4	5	6	*	x^2
7	8	9	-	=
0	,	%	+	

Historial de Operaciones



	<p>UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTIN FACULTAD DE INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN Y SERVICIOS ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMA</p>	
<p>Formato: Guía de Práctica de Laboratorio / Talleres / Centros de Simulación</p>		
<p>Aprobación: 2022/03/01</p>	<p>Código: GUIA-PRLE-001</p>	<p>Página: 21</p>

3.-AHORCADO:

HTML:

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="es">
  <head>
    <meta charset="UTF-8" />
    <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-
scale=1.0" />
    <title>Ahorcado</title>
    <link rel="stylesheet" href="./index.css" />
  </head>
  <body>
    <h1>Juego del Ahorcado</h1>
    
    <button id="btnEmpezar" onclick="empezarJuego()">EMPEZAR</button>
    <canvas id="Canvas" width="300" height="400"></canvas>

    <div class="game-container">
      <p id="palabraGuiones"></p>
      <input
        type="text"
        id="letraInput"
        maxlength="1"
        placeholder="Ingresa una letra"
        style="display: none"
      />
      <button id="btnAdivinar" onclick="verificarLetra()"
style="display: none">
        Adivinar letra
      </button>
      <p id="mensaje"></p>
    </div>
    <button id="btnReiniciar" onclick="reiniciarJuego()"
style="display: none">
```

	<p>UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTIN FACULTAD DE INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN Y SERVICIOS ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMA</p>	
<p>Formato: Guía de Práctica de Laboratorio / Talleres / Centros de Simulación</p>		
<p>Aprobación: 2022/03/01</p>	<p>Código: GUIA-PRLE-001</p>	<p>Página: 22</p>

```

    REINICIAR
  </button>

  <script src="./index.js"></script>
</body>
</html>

```

CSS:

```

body {
  font-family: Arial, sans-serif;
  display: flex;
  justify-content: center;
  align-items: center;
  flex-direction: column;
  background-color: #f4f4f4;
  height: 100vh;
  margin: 0;
}



h1 {
  color: #333;
}

canvas {
  border: 2px solid #333;
  background-color: #fff;
}

.game-container {
  margin-top: 20px;
  text-align: center;
}

input {
  font-size: 1.2rem;
  padding: 5px;
}

```

	<p>UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTIN FACULTAD DE INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN Y SERVICIOS ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMA</p>	
<p>Formato: Guía de Práctica de Laboratorio / Talleres / Centros de Simulación</p>		
<p>Aprobación: 2022/03/01</p>	<p>Código: GUIA-PRLE-001</p>	<p>Página: 23</p>

```

margin-right: 10px;
}

button {
  font-size: 1.2rem;
  padding: 5px 10px;
}

#palabraGuiones {
  font-size: 1.5rem;
  letter-spacing: 10px;
  margin: 20px 0;
}

#mensaje {
  color: red;
  font-weight: bold;
}

#Canvas {
  display: none;
}

.game-container {
  text-align: center;
  margin-top: 20px;
}

#img {
  display: block;
  border-radius: 50%;
  border: 10px solid #b22222;
  margin-bottom: 30px;
}

```

JAVASCRIPT:

```
const canvas = document.getElementById("Canvas");
const ctx = canvas.getContext("2d");

let listaPalabras = [
  "PROGRAMACION",
  "CANVAS",
  "HTML",
  "CSS",
  "JAVASCRIPT",
  "CHISTEMAS",
];

let palabraSecreta;
let letrasAdivinadas = [];
let intentosFallidos = 0;
const maxIntentos = 6;

function empezarJuego() {
  // Mostrar el canvas y los elementos del juego
  document.getElementById("Canvas").style.display = "block";
  document.getElementById("letraInput").style.display = "inline-block";
  document.getElementById("btnAdivinar").style.display = "inline-block";
  document.getElementById("img").style.display = "none";

  // Ocultar el botón "Empezar"
  document.getElementById("btnEmpezar").style.display = "none";

  // Inicializar el juego
  palabraSecreta =
    listaPalabras[
      Math.floor(Math.random() * listaPalabras.length)
    ].toLowerCase();
  letrasAdivinadas = Array(palabraSecreta.length).fill("_");
  document.getElementById("palabraGuiones").innerText =
    letrasAdivinadas.join(" ");
}
```



```
dibujarEstructura();
}

function verificarLetra() {
  const input = document.getElementById("letraInput");
  const letra = input.value.toLowerCase();
  input.value = "";

  if (letra && letra.length === 1) {
    if (palabraSecreta.includes(letra)) {
      for (let i = 0; i < palabraSecreta.length; i++) {
        if (palabraSecreta[i] === letra) {
          letrasAdivinadas[i] = letra;
        }
      }
      document.getElementById("palabraGuiones").innerText =
        letrasAdivinadas.join(" ");

      if (!letrasAdivinadas.includes("_")) {
        document.getElementById("mensaje").innerText = "¡Ganaste!";
        document.getElementById("btnReiniciar").style.display =
"inline-block";
        document.getElementById("letraInput").disabled = true;
        document.getElementById("btnAdivinar").disabled = true;
      }
    } else {
      intentosFallidos++;
      dibujarAhorcado(intentosFallidos);

      if (intentosFallidos === maxIntentos) {
        document.getElementById("mensaje").innerText =
          "¡Perdiste! La palabra era: " + palabraSecreta;
        document.getElementById("btnReiniciar").style.display =
"inline-block";
        document.getElementById("letraInput").disabled = true;
        document.getElementById("btnAdivinar").disabled = true;
      }
    }
  }
}
```



```
    }  
  }  
}  
  
function dibujarEstructura() {  
  // Dibujar la base  
  ctx.beginPath();  
  ctx.moveTo(50, 380);  
  ctx.lineTo(250, 380);  
  ctx.stroke();  
  
  // Dibujar el poste  
  ctx.beginPath();  
  ctx.moveTo(100, 380);  
  ctx.lineTo(100, 50);  
  ctx.lineTo(200, 50);  
  ctx.lineTo(200, 100);  
  ctx.stroke();  
}  
  
function dibujarAhorcado(paso) {  
  switch (paso) {  
    case 1: // Cabeza  
      ctx.beginPath();  
      ctx.arc(200, 130, 30, 0, Math.PI * 2);  
      ctx.stroke();  
      break;  
    case 2: // Torso  
      ctx.beginPath();  
      ctx.moveTo(200, 160);  
      ctx.lineTo(200, 250);  
      ctx.stroke();  
      break;  
    case 3: // Brazo izquierdo  
      ctx.beginPath();  
      ctx.moveTo(200, 180);
```

```
        ctx.lineTo(170, 220);
        ctx.stroke();
        break;
    case 4: // Brazo derecho
        ctx.beginPath();
        ctx.moveTo(200, 180);
        ctx.lineTo(230, 220);
        ctx.stroke();
        break;
    case 5: // Pierna izquierda
        ctx.beginPath();
        ctx.moveTo(200, 250);
        ctx.lineTo(170, 300);
        ctx.stroke();
        break;
    case 6: // Pierna derecha
        ctx.beginPath();
        ctx.moveTo(200, 250);
        ctx.lineTo(230, 300);
        ctx.stroke();
        break;
    }
}

function reiniciarJuego() {
    intentosFallidos = 0;
    ctx.clearRect(0, 0, canvas.width, canvas.height);
    document.getElementById("mensaje").innerText = "";
    document.getElementById("btnReiniciar").style.display = "none";
    document.getElementById("letraInput").disabled = false;
    document.getElementById("btnAdivinar").disabled = false;

    // Redibujar la estructura del ahorcado
    dibujarEstructura();

    empezarJuego();
}
```

	<p>UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTIN FACULTAD DE INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN Y SERVICIOS ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMA</p>	
<p>Formato: Guía de Práctica de Laboratorio / Talleres / Centros de Simulación</p>		
<p>Aprobación: 2022/03/01</p>	<p>Código: GUIA-PRLE-001</p>	<p>Página: 28</p>

```
iniciarJuego();
```

EXPLICACIÓN:

HTML:

- **Título y Encabezado:** El título del juego es "Juego del Ahorcado".
- **Imagen:** Muestra una imagen relacionada con el juego.
- **Botones:** Hay un botón para iniciar el juego y otro para reiniciarlo.
- **Canvas:** Un elemento <canvas> que se utiliza para dibujar la estructura del ahorcado y las partes del cuerpo a medida que se fallan letras.
- **Contenedor del Juego:** Muestra la palabra oculta en forma de guiones, un campo de entrada para ingresar letras, un botón para adivinar y un mensaje para mostrar el estado del juego.

CSS:

- **Estilo General:** Se utiliza una fuente sans-serif con un diseño centrado y un fondo claro.
- **Canvas:** Se define un borde y un color de fondo blanco.
- **Contenedor del Juego:** Margen y alineación de texto centrada.
- **Estilo de los Elementos:** Los botones y el campo de entrada tienen un tamaño de fuente y un espaciado adecuados. Los mensajes de ganancia o pérdida se destacan en rojo.



JAVASCRIPT:

Configuración Inicial:

- Se obtienen el canvas y el contexto de dibujo (ctx).
- Se define un array listaPalabras que contiene palabras que se utilizarán en el juego.
- Se declaran variables para almacenar la palabraSecreta, las letrasAdivinadas, el contador de intentosFallidos, y el número máximo de intentos.

Funciones Clave:

- **empezarJuego():**
 - Se selecciona aleatoriamente una palabra de listaPalabras.
 - Se inicializan las letras adivinadas con guiones bajos.
 - Se muestra el canvas y los elementos del juego, y se dibuja la estructura inicial del ahorcado.
- **verificarLetra():**
 - Se obtiene la letra ingresada y se verifica si está en la palabraSecreta.

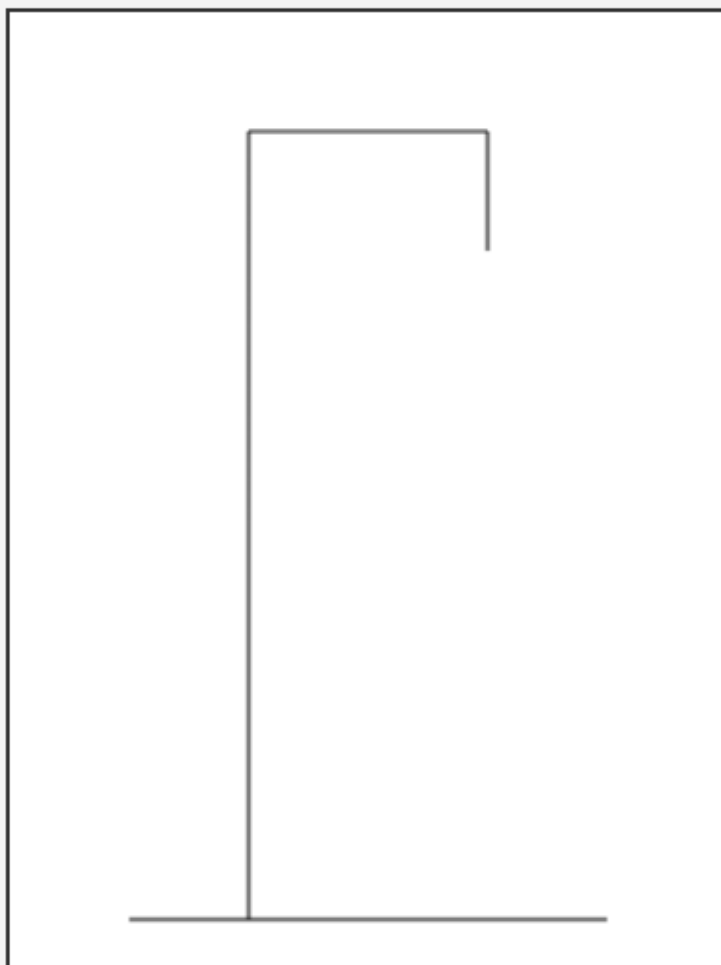
	<p>UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTIN FACULTAD DE INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN Y SERVICIOS ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMA</p>	
<p>Formato: Guía de Práctica de Laboratorio / Talleres / Centros de Simulación</p>		
<p>Aprobación: 2022/03/01</p>	<p>Código: GUIA-PRLE-001</p>	<p>Página: 29</p>

- Si la letra es correcta, se actualizan las letras adivinadas. Si todas las letras son adivinadas, se muestra un mensaje de victoria.
- Si la letra es incorrecta, se incrementa el contador de intentos fallidos y se dibuja una parte del ahorcado. Si se alcanzan los intentos máximos, se muestra un mensaje de derrota.
- **dibujarEstructura():**
 - Dibuja la base y el poste del ahorcado en el canvas.
- **dibujarAhorcado(paso):**
 - Dibuja partes del cuerpo del ahorcado según el número de intentos fallidos (cabeza, torso, brazos, piernas).
- **reiniciarJuego():**
 - Restablece el juego a su estado inicial, borrando el canvas y permitiendo al jugador reiniciar el juego.

WEB:



Juego del Ahorcado



II. PRUEBAS

1.- BANCA:

Seleccione: Multired Global Débito ▼

Número de Tarjeta 123131

Tipo y N° Documento

DNI ▼

Ingresa tu clave Usando el teclado virtual.

0
1
2

3
4
5

6
7
8

9
LIMPIAR



[Genera tu clave de Internet](#)

Ingresa tu clave de internet (06 dígitos)

[Olvidé mi clave](#)

Por favor, llena todos los datos requeridos.

INGRESAR

	<p align="center">UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTIN FACULTAD DE INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN Y SERVICIOS ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMA</p>	
<p align="center">Formato: Guía de Práctica de Laboratorio / Talleres / Centros de Simulación</p>		
<p>Aprobación: 2022/03/01</p>	<p align="center">Código: GUIA-PRLE-001</p>	<p align="right">Página: 32</p>

Seleccione:
Multired Global Débito

Número de Tarjeta
123131

Tipo y N° Documento
DNI
1231231

Ingresa tu clave Usando el teclado virtual.

0
1
2
3
4
5
6
7
8
9
LIMPIAR



[Genera tu clave de Internet](#)

Ingresa tu clave de internet (06 dígitos)
1234567

[Olvidé mi clave](#)

Por favor, ingresa 6 dígitos en la clave.

INGRESAR

	<p align="center">UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTIN FACULTAD DE INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN Y SERVICIOS ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMA</p>	
<p align="center">Formato: Guía de Práctica de Laboratorio / Talleres / Centros de Simulación</p>		
<p>Aprobación: 2022/03/01</p>	<p align="center">Código: GUIA-PRLE-001</p>	<p align="right">Página: 33</p>

Seleccione:



Número de Tarjeta

Tipo y N° Documento

Ingresar tu clave Usando el teclado virtual.

<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="2"/>	Genera tu clave de Internet Ingresar tu clave de internet (06 dígitos) <input type="text" value="123456"/> Olvidé mi clave Ingreso exitoso.
<input type="text" value="3"/>	<input type="text" value="4"/>	<input type="text" value="5"/>	
<input type="text" value="6"/>	<input type="text" value="7"/>	<input type="text" value="8"/>	
<input type="text" value="9"/>	<input type="text" value="LIMPIAR"/>		

2.- CALCULADORA:

	<p>UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTIN FACULTAD DE INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN Y SERVICIOS ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMA</p>	
<p>Formato: Guía de Práctica de Laboratorio / Talleres / Centros de Simulación</p>		
<p>Aprobación: 2022/03/01</p>	<p>Código: GUIA-PRLE-001</p>	<p>Página: 34</p>

Bienvenido a mi Calculadora Basica

Calculadora Básica

3.466666666666667

⌫

(

)

mod

+/-

1

2

3

/

√

4

5

6

*

x²

7

8

9

-

=

0

,

%

+

Historial de Operaciones

5^2 = 25

25%5 = 0

(45/5)%6 = 3

(12*13)/45 = 3.466666666666667

3.- AHORCADO:

CUANDO INICIA EL JUEGO:

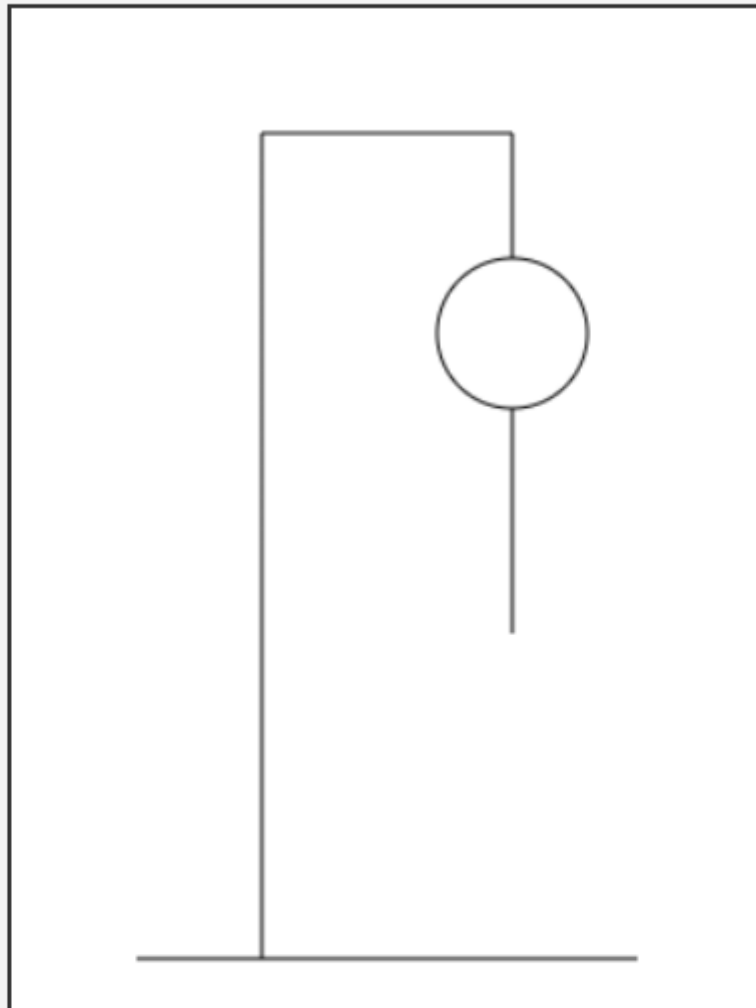
Juego del Ahorcado



EMPEZAR



DURANTE EL JUEGO:

Juego del Ahorcado

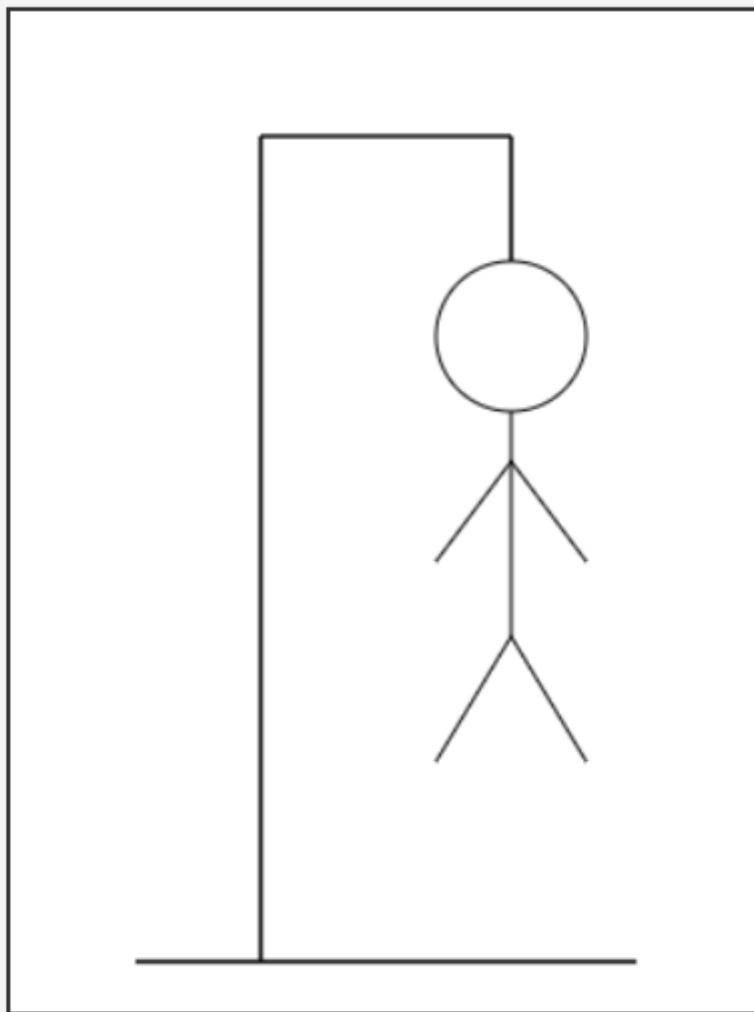


c h i s t e m a s

¡Ganaste!



	<p>UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTIN FACULTAD DE INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN Y SERVICIOS ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMA</p>	
<p>Formato: Guía de Práctica de Laboratorio / Talleres / Centros de Simulación</p>		
<p>Aprobación: 2022/03/01</p>	<p>Código: GUIA-PRLE-001</p>	<p>Página: 37</p>

Juego del Ahorcado



c a _ _ a s

¡Perdiste! La palabra era: canvas

	<p style="text-align: center;">UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTIN FACULTAD DE INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN Y SERVICIOS ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMA</p>	
<p style="text-align: center;">Formato: Guía de Práctica de Laboratorio / Talleres / Centros de Simulación</p>		
<p>Aprobación: 2022/03/01</p>	<p>Código: GUIA-PRLE-001</p>	<p>Página: 39</p>

III. CUESTIONARIO:

1.- Explique una herramienta para ofuscar código Javascript.

Una de las herramientas más populares para ofuscar y minificar código JavaScript es **UglifyJS**. Esta herramienta convierte el código en una versión compacta y ofuscada, que es más difícil de leer y más ligera para los navegadores.

2.- Muestre un ejemplo de su uso en uno de los ejercicios de la tarea

```

tree /F
Listado de rutas de carpetas
El número de serie del volumen es AE18-D8A2
C:.
├── Ejercicio_1
│   ├── index.css
│   ├── index.html
│   └── script_ejercicio_01.js
├── img
│   └── BANCA_SEGUROS.jpg
├── Ejercicio_2
│   ├── calculator.css
│   ├── calculator.html
│   └── script_ejercicio_02.js
├── svg
│   └── iconmonstr-backspace-lined.svg
└── Ejercicio_3
    ├── index.css
    ├── index.html
    └── script_ejercicio_03.js
    └── img
        └── Ahorcado.png

PS C:\PWEB2-2024B\2024B\PWII-2024B\lab03> cd Ejercicio_1
PS C:\PWEB2-2024B\2024B\PWII-2024B\lab03\Ejercicio_1> uglifyjs script_ejercicio_01.js -o script_ejercicio_01.min.js -m
>>
PS C:\PWEB2-2024B\2024B\PWII-2024B\lab03\Ejercicio_1> cd ..
PS C:\PWEB2-2024B\2024B\PWII-2024B\lab03> cd Ejercicio_2
PS C:\PWEB2-2024B\2024B\PWII-2024B\lab03\Ejercicio_2> uglifyjs script_ejercicio_02.js -o script_ejercicio_02.min.js -m
>>
PS C:\PWEB2-2024B\2024B\PWII-2024B\lab03\Ejercicio_2> cd ..
PS C:\PWEB2-2024B\2024B\PWII-2024B\lab03> cd Ejercicio_3
PS C:\PWEB2-2024B\2024B\PWII-2024B\lab03\Ejercicio_3> uglifyjs script_ejercicio_03.js -o script_ejercicio_03.min.js -m
>>

```

```
PS C:\PWEB2-2024B\2024B\PWII-2024B\lab03\Ejercicio_3> tree /F
Listado de rutas de carpetas
El número de serie del volumen es AE18-D8A2
C:.
├── index.css
├── index.html
├── script_ejercicio_03.js
├── script_ejercicio_03.min.js
└── img
    └── Ahorcado.png

PS C:\PWEB2-2024B\2024B\PWII-2024B\lab03\Ejercicio_3> cd ..
PS C:\PWEB2-2024B\2024B\PWII-2024B\lab03> tree /F
Listado de rutas de carpetas
El número de serie del volumen es AE18-D8A2
C:.
├── Ejercicio_1
│   ├── index.css
│   ├── index.html
│   ├── script_ejercicio_01.js
│   ├── script_ejercicio_01.min.js
│   └── img
│       └── BANCA_SEGUROS.jpg
├── Ejercicio_2
│   ├── calculator.css
│   ├── calculator.html
│   ├── script_ejercicio_02.js
│   ├── script_ejercicio_02.min.js
│   └── svg
│       └── iconmonstr-backspace-lined.svg
├── Ejercicio_3
│   ├── index.css
│   ├── index.html
│   ├── script_ejercicio_03.js
│   ├── script_ejercicio_03.min.js
│   └── img
│       └── Ahorcado.png
└──
```


```
PS C:\PWEB2-2024B\2024B\PWII-2024B\lab03> █
```


3.-Adjunte a su repositorio ambas versiones:

script_ejercicio_01.js (development).

script_ejercicio_01.min.js (production).

PWII-2024B / lab03 / Ejercicio_1 /




xCristianx0604 Obfuscando

This branch is 27 commits ahead of, 20 commits behind `main`.

Name	Last commit message
..	
img	Avance del laboratorio 03
index.css	Mejorando el Ejercicio 1
index.html	Obfuscando
script_ejercicio_01.js	Obfuscando
script_ejercicio_01.min.js	Obfuscando

CONCLUSIONES

- Aprendí a crear y manipular elementos dinámicamente en una página web utilizando **JavaScript**. Por ejemplo, fui capaz de generar botones y la pantalla de una calculadora usando `document.createElement()` y los añadí al DOM con `appendChild()`. Esto me permitió construir interfaces interactivas en tiempo real.
- Me familiaricé con los **event listeners** y cómo asociar funciones a eventos como los clics de los botones (`onclick`). Cada botón de la calculadora tiene su propia función asignada, lo que me permitió gestionar de manera efectiva las interacciones del usuario y responder a sus acciones en la interfaz.

	<p style="text-align: center;">UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTIN FACULTAD DE INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN Y SERVICIOS ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMA</p>	
<p style="text-align: center;">Formato: Guía de Práctica de Laboratorio / Talleres / Centros de Simulación</p>		
<p>Aprobación: 2022/03/01</p>	<p>Código: GUIA-PRLE-001</p>	<p>Página: 42</p>

- Al implementar funciones como `calculate()` en la calculadora, aprendí a usar **`eval()`** para evaluar cadenas de texto como expresiones matemáticas. También comprendí los riesgos de seguridad que conlleva su uso y la importancia de validar las expresiones correctamente antes de ejecutarlas.
- El uso de **UglifyJS** permite optimizar el código JavaScript al reducir su tamaño mediante la minificación. Esto implica la eliminación de espacios, comentarios innecesarios y la reducción de nombres de variables, lo cual mejora la velocidad de carga de los archivos en entornos de producción.
- La ofuscación del código hace que el archivo JavaScript resultante sea difícil de leer y entender, lo cual puede desalentar a quienes intentan manipular o robar el código fuente. Esto no proporciona seguridad total, pero es un paso adicional para proteger el código en entornos públicos.
- Con **UglifyJS**, la minificación se puede integrar fácilmente en el flujo de trabajo de desarrollo. Esto ahorra tiempo y esfuerzo, ya que el proceso es automático y se puede aplicar a varios archivos mediante simples comandos, garantizando que la versión más eficiente del código esté disponible para el usuario final.

METODOLOGÍA DE TRABAJO

1. **Definición del Problema:** Primero, identifiqué los objetivos y metas de la práctica, entendiendo claramente lo que debía lograr con cada uno de los ejercicios propuestos.
2. **Investigación:** Revisé materiales y documentación relevante sobre JavaScript, ofuscación de código, y las herramientas necesarias, como UglifyJS, para asegurarme de contar con todo el conocimiento necesario antes de empezar.
3. **Planificación:** Elaboré un plan de trabajo personal, definiendo las tareas a realizar y asignando plazos para cada una. Esto me ayudó a mantenerme organizado y a avanzar de manera efectiva.
4. **Desarrollo:** Implementé el código de los ejercicios, realizando pruebas unitarias a medida que avanzaba para asegurarme de que cada parte funcionara correctamente. Documenté cada paso del proceso para facilitar futuras referencias y mejoras.

5. **Pruebas:** Realicé pruebas exhaustivas de los ejercicios para asegurar que todo funcionara de acuerdo a lo planificado, identificando y corrigiendo cualquier error que surgiera durante la ejecución.
6. **Evaluación:** Revisé mi propio trabajo cuidadosamente, verificando que los resultados estuvieran alineados con los objetivos planteados inicialmente. También reflexioné sobre posibles mejoras y lecciones aprendidas durante el proceso.
7. **Presentación:** Finalmente, preparé un informe final que incluye tanto la explicación del trabajo realizado como los resultados obtenidos, asegurándome de que toda la información estuviera bien organizada para su presentación.

RUBRICA:

- El alumno deberá autocalificarse, marcando o dejando en blanco las celdas de la columna **Chec- klist**, de acuerdo a si cumplió o no con el ítem correspondiente.
- Si un alumno supera la fecha de entrega, su calificación siempre será sobre la nota mínima aprobatoria, siempre y cuando cumpla con todos los ítems. (Máximo 24 horas)
- El alumno debe autocalificarse en la columna **Estudiante** de acuerdo a la tabla de calificación de niveles de desempeño:

Tabla 2: Niveles de desempeño

Puntos	Nivel			
	Insatisfactorio 25 %	En Proceso 50 %	Satisfactorio 75 %	Sobresaliente 100 %
2.0	0.5	1.0	1.5	2.0
4.0	1.0	2.0	3.0	4.0

Tabla 3: Rúbrica para contenido del Informe y evidencias

Contenido y demostración		Puntos	Checklist	Estudiante	Profesor
1. GitHub	Repositorio se pudo clonar y se evidencia la estructura adecuada para revisar los entregables. (Se descontará puntos por error u observación)	4	X	X	
2. Commits	Hay porciones de código fuente asociado a los commits planificados con explicaciones detalladas. (El profesor puede preguntar para refrendar calificación).	4		X	
3. Ejecución	Se incluyen comandos para ejecuciones y pruebas del código fuente explicadas gradualmente que permitirían replicar el proyecto. (Se des- contará puntos por cada omisión)	4		X	

4. Pregunta	Se responde con completitud a la pregunta formulada en la tarea. (El profesor puede preguntar para refrendar calificación).	2		X	
7. Ortografía	El documento no muestra errores ortográficos. (Se descontará puntos por error encontrado)	2		X	
8. Madurez	El Informe muestra de manera general una evolución de la madurez del código fuente con explicaciones puntuales pero precisas, agregando diagramas generados a partir del código fuente y refleja un acabado impecable. (El profesor puede preguntar para refrendar calificación).	4		X	
Total		20		16	

REFERENCIAS Y BIBLIOGRAFÍA	
https://developer.mozilla.org/es/docs/Web/JavaScript https://javascript.info/ https://github.com/mishoo/UglifyJS https://obfuscator.io/ https://github.com/getify/You-Dont-Know-JS https://eloquentjavascript.net/	