

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA

TALLER APLICANDO FUNCIONES Y PROCEDIMIENTOS EN LA SOLUCIÓN DE ALGORITMOS

INSTRUCTOR

MIGUEL ROMERO PEÑARANDA

APRENDICES

OSCAR DAVID CASTRO BELTRAN

ANALISIS Y DESARROLLO DE SOFTWARE (ADSO)

FICHA

2805921

10 DE JUNIO DE 2024

CARTAGENA – BOLIVAR

INTRODUCCIÓN

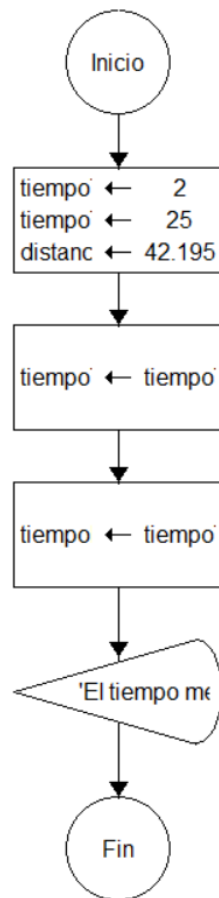
En el mundo actual, la resolución de problemas mediante el uso de algoritmos y diagramas de flujo es una habilidad esencial en el campo del desarrollo de software. Este trabajo se centra en la aplicación de los conocimientos adquiridos en el componente formativo para resolver una serie de problemas utilizando la notación de pseudocódigo, JavaScript y diagramas de flujo. Se considerarán las estructuras de control básicas: secuenciales, condicionales y repetitiva

OBJETIVOS

1. Aplicar los conceptos y técnicas aprendidos en el curso para resolver problemas prácticos.
2. Demostrar la capacidad para utilizar la notación de pseudocódigo, JavaScript y diagramas de flujo en la resolución de problemas.
3. Desarrollar algoritmos eficientes que utilicen estructuras de control básicas.
4. Analizar y evaluar la eficacia de los algoritmos desarrollados.


1. Un corredor de maratón (distancia 42,195 Km) ha recorrido la carrera en 2 horas 25 minutos. Se desea un algoritmo que calcule el tiempo medio en minutos por kilómetro.

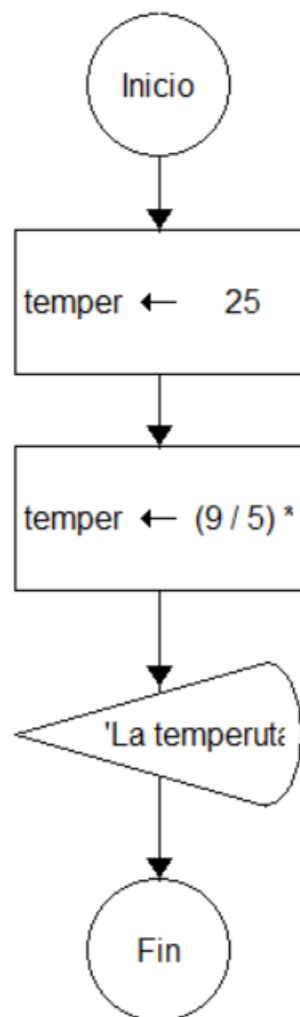
```
scripts > js 1tiempoMaraton.js > ...  
1 // Aca definimos las variables del corredor  
2 const tiempoTotalHoras_odcb = 2;  
3 const tiempoTotalMinutos_odcb = 25;  
4 const distanciaMaratonKm_odcb = 42.195;  
5  
6 // Convertimos el tiempo de horas a minutos  
7 const tiempoTotalEnMinutos_odcb = tiempoTotalHoras_odcb * 60 + tiempoTotalMinutos_odcb;  
8  
9 // Calculamos el tiempo medio por kilómetro  
10 const tiempoMedioPorKilometro_odcb = tiempoTotalEnMinutos_odcb / distanciaMaratonKm_odcb;  
11  
12 // Utilizamos el metodo toFixed para redondear a 2 decimales  
13 console.log(`El tiempo medio por kilómetro es aproximadamente ${tiempoMedioPorKilometro_odcb.toFixed(2)} minutos.`);  
14 |
```



2. Realizar la conversión de una temperatura dada en grados Centígrados a grados

Fahrenheit (Fórmula: $F = (9/5) C + 32$).

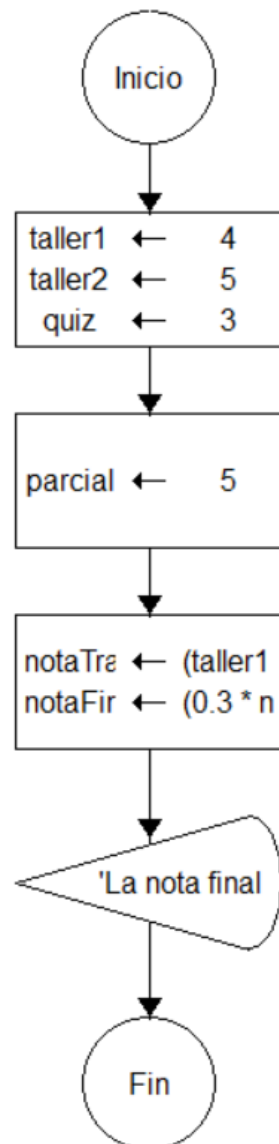
```
scripts >  2conversionTemperatura.js > ...  
1 // Definimos la temperatura en grados Centígrados  
2 const temperaturaCelsius_odcb = 25;  
3  
4 // Calculamos la temperatura en grados Fahrenheit  
5 const temperaturaFahrenheit_odcb = (9 / 5) * temperaturaCelsius_odcb + 32;  
6  
7 // Utilizamos el metodo toFixed para redondear a 2 decimales  
8 console.log(`La temperatura en grados Fahrenheit es de ${temperaturaFahrenheit_odcb.toFixed(2)}°F.`);
```



3. Escribir el algoritmo que permite calcular la nota correspondiente al primer parcial de

“análisis” para un estudiante cualquiera. Se debe considerar que hay dos talleres y un quiz, que en conjunto valen un 30% de la nota y el resto (70%) corresponde a la nota del examen parcial.

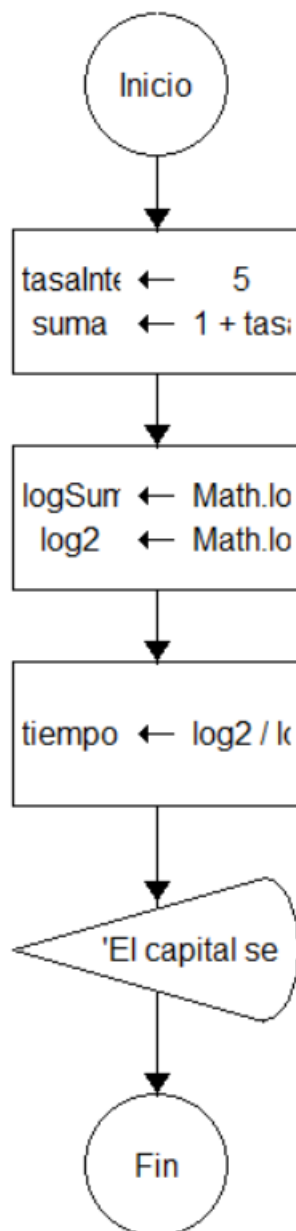
```
scripts > 3calculoNota.js > ...
1 // Notas de talleres y quiz
2 const notaTaller1_odcb = 4;
3 const notaTaller2_odcb = 5;
4 const notaQuiz_odcb = 3;
5 const notaExamenParcial_odcb = 5;
6
7 // Calculamos el promedio de las notas de los talleres y el quiz
8 const notaTrabajos_odcb = (notaTaller1_odcb + notaTaller2_odcb + notaQuiz_odcb) / 3;
9
10 // Calculamos la nota final
11 const notaFinal_odcb = (0.3 * notaTrabajos_odcb) + (0.7 * notaExamenParcial_odcb);
12
13 //utilizamos el metodo toFixed para redondear a 2 decimales
14 console.log(`La nota final del primer parcial de "análisis" es aproximadamente ${notaFinal_odcb.toFixed(2)}.`);
```



4. Un capital C está situado a un tipo de interés R anual ¿al término de cuántos años se

doblará?

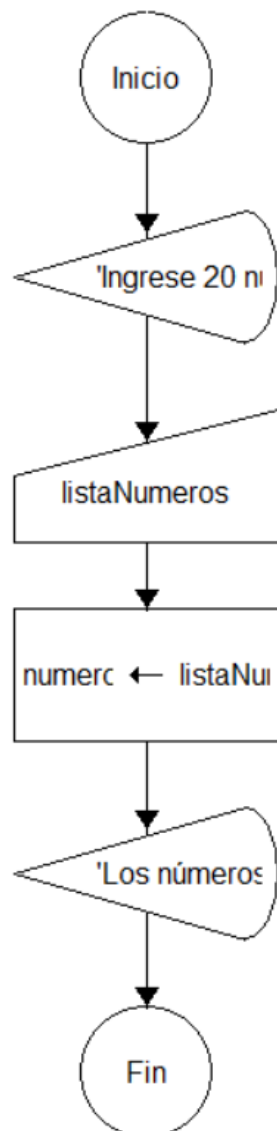
```
scripts > js 4tiempoCapital.js > ...  
1 // Definimos la tasa de interés anual (porcentaje)  
2 const tasaInteresAnual_odcb = 5; // Ejemplo: 5%  
3  
4 // Convertimos la tasa de interés a decimal  
5 const tasaInteresDecimal_odcb = tasaInteresAnual_odcb / 100;  
6  
7 // utilizamos el metodo math.log para calcular el tiempo de duplicación  
8 const tiempoDuplicacion_odcb = Math.log(2) / Math.log(1 + tasaInteresDecimal_odcb);  
9  
10 console.log(`El capital se duplicará aproximadamente en ${tiempoDuplicacion_odcb.toFixed(2)} años.`);  
11
```



5. Elaborar un algoritmo que permita ingresar 20 números y muestre todos los números

menores e iguales a 25.

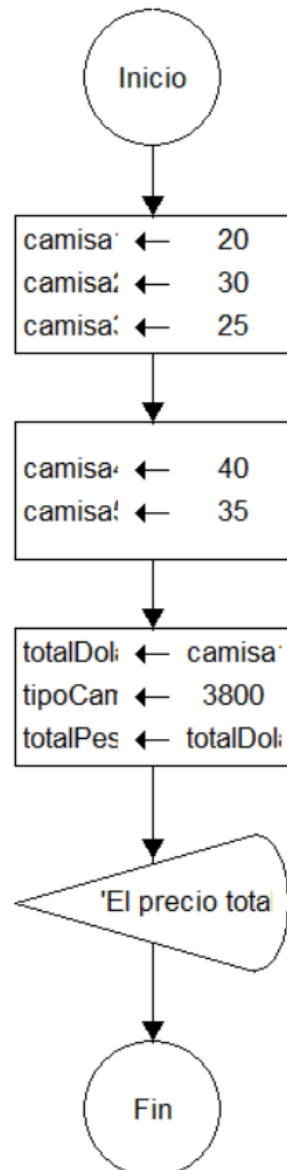
```
scripts > 5numeros25.js > ...
1 // Declaramos el arreglo que contendrá los números ingresados por el usuario
2 const listaNumeros_odcb = [];
3
4 // Solicitar al usuario que ingrese 20 números y agregarlos al arreglo
5 for (let i_odcb = 0; i_odcb < 20; i_odcb++) {
6   const numero_odcb = prompt("Ingrese un número:");
7   listaNumeros_odcb.push(Number(numero_odcb));
8 }
9
10 // Filtremos los números menores o iguales a 25
11 const numerosMenoresOIgual25_odcb = listaNumeros_odcb.filter(numero_odcb => numero_odcb <= 25);
12
13 //utilizamos el método join para mostrar los números separados por coma
14 console.log(`Los números menores o iguales a 25 son: ${numerosMenoresOIgual25_odcb.join(', ')}.`);
15
```



6. Hacer un programa que sume 5 precios de camisas (en dólares) y que luego muestre el

total de la venta en pesos.

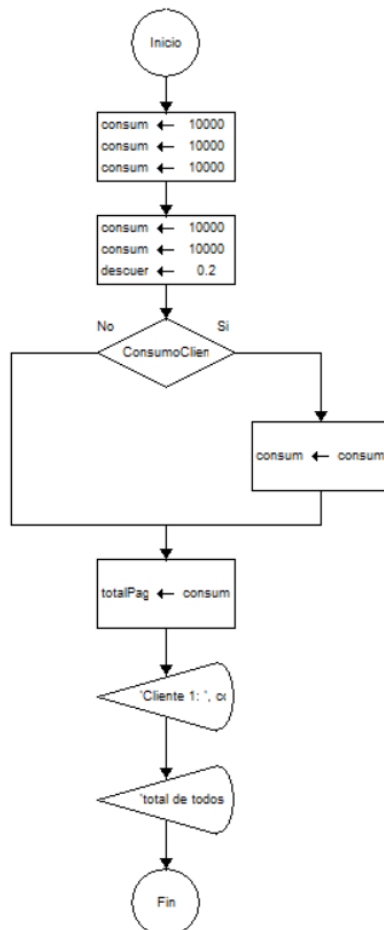
```
scripts > js 6preciosCamisas.js > ...
1 // Precios de las camisas en dólares
2 const precioCamisa1_odcb = 20;
3 const precioCamisa2_odcb = 30;
4 const precioCamisa3_odcb = 25;
5 const precioCamisa4_odcb = 40;
6 const precioCamisa5_odcb = 35;
7
8 // Calculemos el total en dólares
9 const totalDolares_odcb = precioCamisa1_odcb + precioCamisa2_odcb + precioCamisa3_odcb + precioCamisa4_odcb + precioCamisa5_odcb;
10
11 // Cambio de dolar a peso colombiano (1 dólar = 3800 pesos)
12 const tipoCambio_odcb = 3800;
13
14 // Calculemos el total en pesos
15 const totalPesos_odcb = totalDolares_odcb * tipoCambio_odcb;
16
17 console.log(`El precio total de la venta es de ${totalPesos_odcb} pesos.`);
18
```



7. Hacer un programa que registre el consumo realizado por los clientes de un restaurante,

si el consumo de cada cliente excede 50000 se hará un descuento del 20%. Se debe mostrar el pago de cada cliente y el total de todos los pagos.

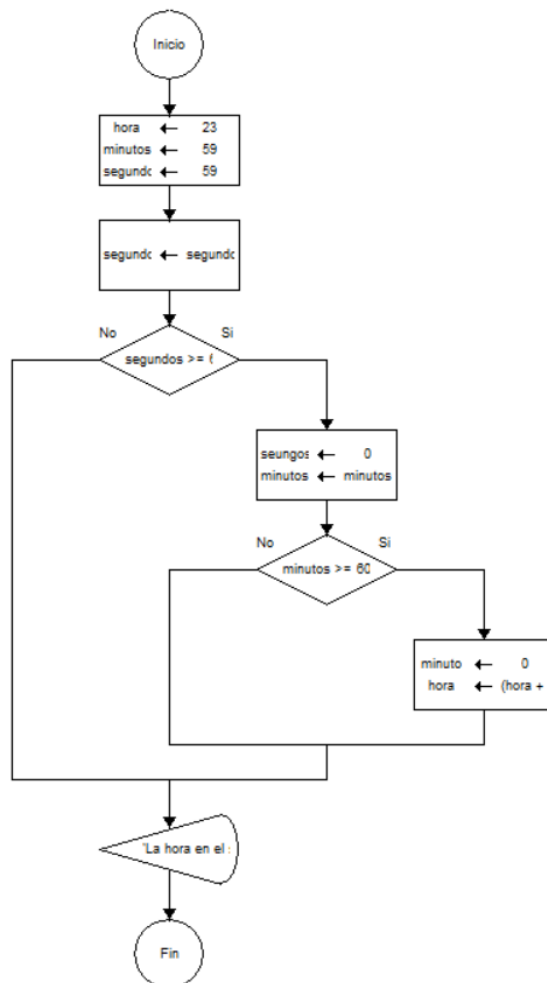
```
scripts > 7consumoRestaurante.js > ...
1 // Creamos un arreglo para almacenar los consumos de los clientes
2 const consumosClientes_odcb = [];
3
4 // Solicitamos al usuario ingresar los consumos mediante prompt
5 // utilizamos el metodo parseFloat para convertir el string a numero
6 for (let i_odcb = 1; i_odcb <= 5; i_odcb++) {
7   const consumo_odcb = parseFloat(prompt(`Ingresa el consumo del cliente ${i_odcb} (en pesos):`));
8   consumosClientes_odcb.push(consumo_odcb);
9 }
10
11 // Aplicar el descuento del 20% si el consumo supera 50000 pesos
12 // utilizamos el metodo map para recorrer el arreglo y aplicar el descuento
13 const descuento_odcb = 0.2;
14 const consumosConDescuento_odcb = consumosClientes_odcb.map(consumo_odcb => (consumo_odcb > 50000) ? consumo_odcb - (consumo_odcb *
descuento_odcb) : consumo_odcb);
15
16 // Mostrar los pagos individuales (con o sin descuento)
17 console.log('Pagos individuales:');
18 for (let i_odcb = 0; i_odcb < consumosClientes_odcb.length; i_odcb++) {
19   console.log(`Cliente ${i_odcb + 1}: ${consumosConDescuento_odcb[i_odcb]} pesos`);
20 }
21
22 // Mostrar el total de todos los pagos (con descuento)
23 // utilizamos el metodo reduce para sumar los consumos
24 const totalPagosConDescuento_odcb = consumosConDescuento_odcb.reduce((total_odcb, consumo_odcb) => total_odcb + consumo_odcb, 0);
25 console.log(`Total de todos los pagos (con descuento): ${totalPagosConDescuento_odcb} pesos`);
26
```



8. Diseñar un algoritmo que permita ingresar la hora, minutos y segundos, y que calcule la

hora en el siguiente segundo ("0<= H <=23", "0<= M <=59" "0<= S<=59").

```
scripts > JS 8horaSiguienteSegundo.js > ...
1 // Indicamos la hora planteada en el ejercicio
2 let hora_odcb = 23;
3 let minutos_odcb = 59;
4 let segundos_odcb = 59;
5
6 // Incrementamos los segundos en la proxima llamada
7 segundos_odcb++;
8
9 // Ajustar minutos y horas si es necesario
10 // con % 24 nos aseguramos que la hora nunca sea mayor a 24
11 if (segundos_odcb >= 60) {
12     segundos_odcb = 0;
13     minutos_odcb++;
14     if (minutos_odcb >= 60) {
15         minutos_odcb = 0;
16         hora_odcb = (hora_odcb + 1) % 24;
17     }
18 }
19
20 console.log(`La hora en el siguiente segundo es: ${hora_odcb}:${minutos_odcb}:${segundos_odcb}`);
21
```

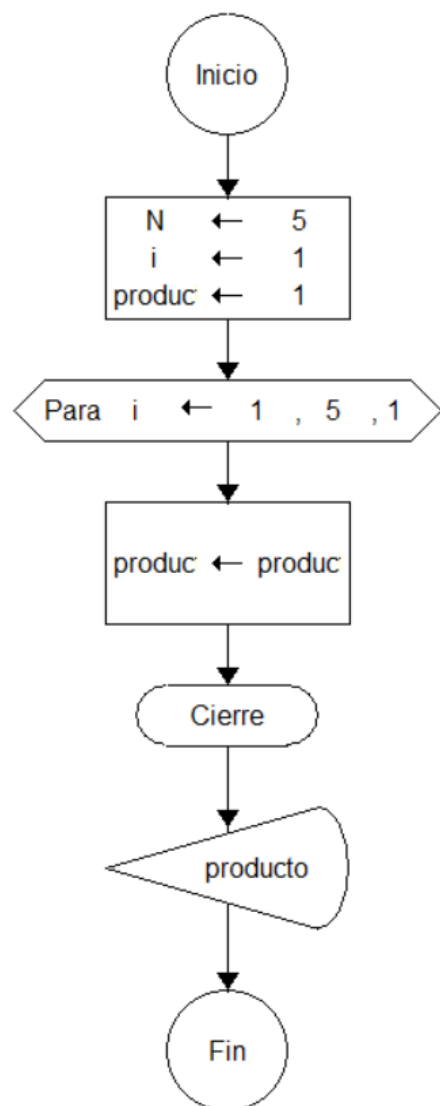


9. Dado N, escribir el producto desde 1 hasta N.

```

scripts > js 9productoHastaN.js > ...
1  // definimos el valor de N
2  const N_odcb = 5;
3
4  // Inicializamos el producto
5  let producto_odcb = 1;
6
7  // Calculamos el producto desde 1 hasta N
8  for (let i_odcb = 1; i_odcb <= N_odcb; i_odcb++) {
9    | producto_odcb *= i_odcb;
10 }
11
12 console.log(`El producto desde 1 hasta ${N_odcb} es: ${producto_odcb}`);
13
14

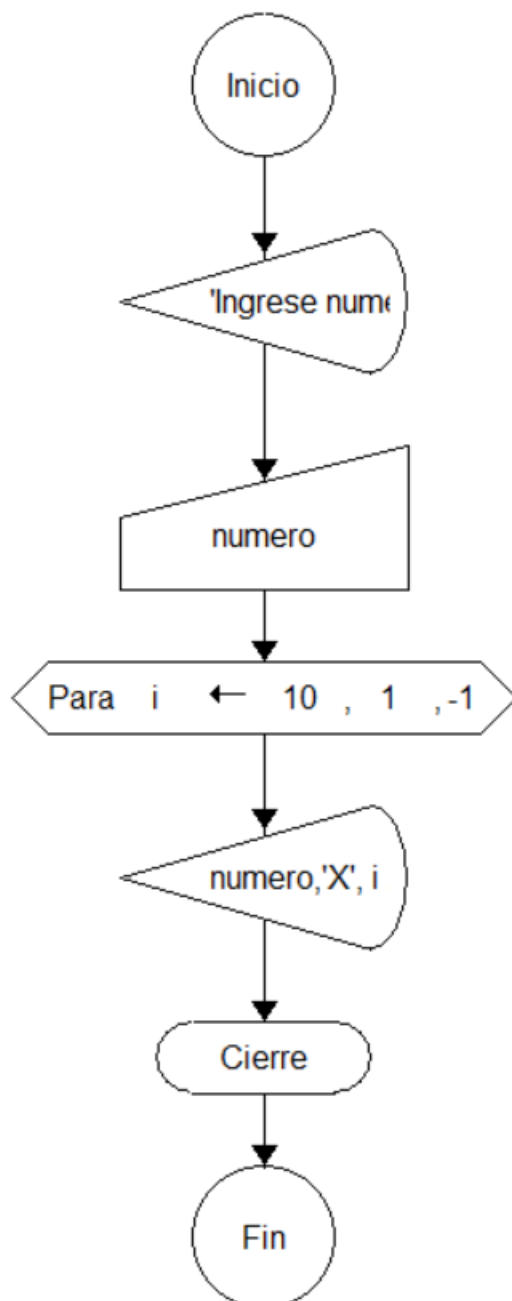
```



10. Realizar un algoritmo que muestre por pantalla la tabla de multiplicar decreciente de

cualquier número, ingresado entre el 1 y el 10.

```
scripts > JS 10multiplicarDecreciente.js > ...  
1 // Ingresamos en numero, el número del cual queremos saber la tabla de multiplicar  
2 const numero_odcb = 7;  
3  
4 // Mostramos con un ciclo for la tabla de multiplicar decreciente  
5 for (let i_odcb = 10; i_odcb >= 1; i_odcb--) {  
6   console.log(`${numero_odcb} x ${i_odcb} = ${numero_odcb * i_odcb}`);  
7 }  
8  
9
```



CONCLUSIÓN

A través de este trabajo, hemos podido aplicar los conocimientos adquiridos en el curso para resolver una serie de problemas prácticos utilizando la notación de pseudocódigo, JavaScript y diagramas de flujo. Hemos demostrado la capacidad para utilizar estructuras de control básicas y desarrollar algoritmos eficientes. Este ejercicio ha reforzado nuestra comprensión de los conceptos y técnicas aprendidos en el curso, y nos ha proporcionado una valiosa experiencia práctica en la resolución de problemas mediante el uso de algoritmos y diagramas de flujo. En resumen, este trabajo ha sido una oportunidad invaluable para poner en práctica nuestras habilidades y conocimientos en un contexto realista y relevante.