



Instituto Politécnico Nacional

Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería
Campus Tlaxcala (UPIIT).



Curso: Tecnologías para el desarrollo
de aplicaciones web.

Actividad 1.

Mapas y Arreglos

Alumno: Omar Emiliano León Castro.

Docente: Jesús Hernández Rojas.

Fecha de entrega: 31 de octubre del
2023.

Introducción

El código JavaScript que se presenta ofrece una solución eficiente para la gestión de información de estudiantes. A través de una interfaz web, los usuarios pueden agregar estudiantes, visualizar los detalles de todos los alumnos registrados y calcular el promedio de calificaciones de un estudiante específico. El código utiliza un array llamado "alumnos" para almacenar objetos que representan a los estudiantes, y se compone de tres funciones clave: agregarAlumno(), mostrarAlumnos(), y calcularPromedio(). Estas funciones permiten una gestión eficiente de los datos. A lo largo de este informe, analizaremos en detalle el funcionamiento de estas funciones, así como la estructura del formulario HTML que las acompaña.

Desarrollo

El siguiente código JavaScript se encarga de gestionar la información de estudiantes, permitiendo al usuario agregar estudiantes, mostrar la información de todos los estudiantes y calcular el promedio de calificaciones de un estudiante específico. El código utiliza una estructura de datos alumnos para almacenar la información de los estudiantes. Aquí está una descripción detallada de las funciones y su funcionalidad:

```
JS formulario.js > agregarAlumno
1  const alumnos = [];
2
3  function agregarAlumno() {
4      // Obtener datos del formulario
5      const nombre = document.getElementById("nombre").value;
6      const edad = parseInt(document.getElementById("edad").value);
7      const grado = document.getElementById("grado").value;
8      const calificacionesInput = document.getElementById("calificaciones").value;
9      const calificaciones = calificacionesInput.split(',').map(Number);
10
11     // Crear objeto alumno y agregarlo al array
12     const nuevoAlumno = new Map();
13     nuevoAlumno.set('nombre', nombre);
14     nuevoAlumno.set('edad', edad);
15     nuevoAlumno.set('grado', grado);
16     nuevoAlumno.set('calificaciones', calificaciones);
17     alumnos.push(nuevoAlumno);
18
19     // Limpiar el formulario
20     document.getElementById("alumno-form").reset();
21
22     console.log('Estudiante agregado con éxito.');
23 }
```

Se declara un array llamado **alumnos** que se utilizará para almacenar objetos que representan a los estudiantes.

Esta función se ejecuta cuando el usuario desea agregar un nuevo estudiante. Primero, se obtienen los datos del formulario, como el nombre, la edad, el grado y las calificaciones. Las calificaciones se dividen utilizando `split(',')` para separarlas por comas y se convierten a números utilizando `map(Number)`. Luego, se crea un objeto **nuevoAlumno** utilizando el tipo **Map**, que almacena los datos del estudiante. Este objeto se agrega al array `alumnos`. Finalmente, el formulario se reinicia para permitir la entrada de más estudiantes y se muestra un mensaje de confirmación en la consola.

```
function mostrarAlumnos() {  
  // Obtener el elemento donde se mostrará la información  
  const alumnosInfo = document.getElementById("alumnos-info");  
  alumnosInfo.innerHTML = "Información de los estudiantes:<br>";  
  
  // Iterar sobre los alumnos y mostrar la información en el HTML  
  for (let i = 0; i < alumnos.length; i++) {  
    const alumno = alumnos[i];  
    alumnosInfo.innerHTML += `Estudiante ${i + 1}:<br>`;   
    alumnosInfo.innerHTML += `Nombre: ${alumno.get('nombre')}<br>`;   
    alumnosInfo.innerHTML += `Edad: ${alumno.get('edad')}<br>`;   
    alumnosInfo.innerHTML += `Grado: ${alumno.get('grado')}<br>`;   
    alumnosInfo.innerHTML += `Calificaciones: ${alumno.get('calificaciones').join(', ')}<br>`;   
    alumnosInfo.innerHTML += "-----<br>";  
  }  
}
```

Esta función se encarga de mostrar la información de todos los estudiantes en un elemento HTML. Primero, se obtiene el elemento `alumnosInfo` donde se mostrará la información. Luego, se itera sobre el array `alumnos` y se crea una sección HTML para cada estudiante, mostrando su nombre, edad, grado y calificaciones.

```
42 function calcularPromedio() {  
43   // Obtener el nombre del estudiante para calcular el promedio  
44   const nombreAlumno = document.getElementById("nombrePromedio").value;  
45   const alumno = alumnos.find(est => est.get('nombre') === nombreAlumno);  
46  
47   // Obtener el elemento donde se mostrará el resultado del promedio  
48   const resultadoPromedio = document.getElementById("resultado-promedio");  
49  
50   if (alumno) {  
51     const calificaciones = alumno.get('calificaciones');  
52     const promedio = calificaciones.reduce((total, calificacion) => total + calificacion, 0) / calificaciones.length;  
53     resultadoPromedio.innerHTML = `El promedio de calificaciones de ${nombreAlumno} es: ${promedio}`;  
54   } else {  
55     resultadoPromedio.innerHTML = `Estudiante con nombre "${nombreAlumno}" no encontrado.`;  
56   }  
57 }
```

La función `calcularPromedio()` se utiliza para calcular el promedio de calificaciones de un estudiante específico. Primero, se obtiene el nombre del estudiante del formulario. Luego, se busca el estudiante en el array `alumnos` utilizando `find()`. Si se encuentra el estudiante, se calcula el promedio de sus calificaciones y se muestra en el elemento HTML `resultadoPromedio`. Si el estudiante no se encuentra, se muestra un mensaje de error.

En cuanto al formulario de html para que se pudiera ver de manera visible el funcionamiento de las funciones de JS tenemos lo siguiente:

```
index.html > html > body > form#alumno-form
1  <!DOCTYPE html>
2  <html>
3
4  <head>
5    <title>Gestión de Alumnos</title>
6  </head>
7
8  <body>
9    <h1>Gestión de Alumnos</h1>
10
11    <form id="alumno-form">
12      <label for="nombre">Nombre del estudiante:</label>
13      <input type="text" id="nombre" required><br>
14
15      <label for="edad">Edad del estudiante:</label>
16      <input type="number" id="edad" required><br>
17
18      <label for="grado">Grado del estudiante:</label>
19      <input type="text" id="grado" required><br>
20
21      <label for="calificaciones">Calificaciones (separadas por comas):</label>
22      <input type="text" id="calificaciones" required><br>
23
24      <button type="button" onclick="agregarAlumno()">Agregar Estudiante</button>
25    </form>
26
27    <h2>Información de los estudiantes:</h2>
28    <div id="alumnos-info"></div>
29
30    <button type="button" onclick="mostrarAlumnos()">Mostrar Alumnos</button>
31
32    <h2>Calcular Promedio de un Estudiante:</h2>
33    <form id="promedio-form">
34      <label for="nombrePromedio">Nombre del estudiante:</label>
35      <input type="text" id="nombrePromedio" required>
36      <button type="button" onclick="calcularPromedio()">Calcular Promedio</button>
37    </form>
38
39    <div id="resultado-promedio"></div>
40
41    <script src="formulario.js"></script>
42  </body>
43
44  </html>
```

Esta solo es e una vista general de lo que es el código, el código explicado a detalle se muestra a continuación:

```
<form id="alumno-form">
  <label for="nombre">Nombre del estudiante:</label>
  <input type="text" id="nombre" required><br>

  <label for="edad">Edad del estudiante:</label>
  <input type="number" id="edad" required><br>

  <label for="grado">Grado del estudiante:</label>
  <input type="text" id="grado" required><br>

  <label for="calificaciones">Calificaciones (separadas por comas):</label>
  <input type="text" id="calificaciones" required><br>

  <button type="button" onClick="agregarAlumno()">Agregar Estudiante</button>
</form>
```

- <form>: Inicia un formulario con el identificador alumno-form.
- Etiquetas e inputs: Se proporcionan etiquetas y campos de entrada para el nombre del estudiante, la edad, el grado y las calificaciones. Cada campo está etiquetado y es requerido.
- <button>: Un botón que, al hacer clic, invoca la función agregarAlumno() definida en JavaScript. Esto permite al usuario agregar un estudiante al formulario.

```
<h2>Información de los estudiantes:</h2>
<div id="alumnos-info"></div>

<button type="button" onClick="mostrarAlumnos()">Mostrar Alumnos</button>
```

- <h2>: Un encabezado de nivel 2 que indica "Información de los estudiantes".
- <div>: Un contenedor donde se mostrará la información de los estudiantes. Tiene el identificador alumnos-info.
- <button>: Un botón que, al hacer clic, invoca la función mostrarAlumnos() para mostrar la información de los estudiantes en el contenedor.

```
<h2>Calcular Promedio de un Estudiante:</h2>
<form id="promedio-form">
  <label for="nombrePromedio">Nombre del estudiante:</label>
  <input type="text" id="nombrePromedio" required>
  <button type="button" onClick="calcularPromedio()">Calcular Promedio</button>
</form>

<div id="resultado-promedio"></div>

<script src="formulario.js"></script>
```

- `<h2>` indica "Calcular Promedio de un Estudiante".
- `<form>`: Inicia otro formulario con el identificador promedio-form.
- Etiqueta e input: Se proporciona una etiqueta e input para ingresar el nombre del estudiante para calcular su promedio. Además, hay un botón que invoca la función `calcularPromedio()` al hacer clic.
- `<div>`: Un contenedor con el identificador resultado-promedio donde se mostrará el resultado del cálculo del promedio.

Resultados

A continuación se presenta un formulario de HTML para la gestión de alumnos en el que registramos a nuestro estudiante Post Malone, ingresamos una edad cualquiera, el grado en el que se encuentra el estudiante y las calificaciones separadas por comas como se especificaba en el documento de la actividad.

Gestión de Alumnos

Nombre del estudiante:

Edad del estudiante:

Grado del estudiante:

Calificaciones (separadas por comas):

Información de los estudiantes:

Calcular Promedio de un Estudiante:

Nombre del estudiante:

Posteriormente usamos el apartado de la función de Información de Estudiantes.

Información de los estudiantes

Como se puede ver se muestra toda la información acerca del estudiante:

Información de los estudiantes:

Información de los estudiantes:

Estudiante 1:

Nombre: Post Malone

Edad: 19

Grado: 4

Calificaciones: 9, 9, 9, 9

[Mostrar Alumnos](#)

Y finalmente hace el calculo del promedio mediante la búsqueda de este, cabe mencionar que en la primera imagen podemos ver como no se reconoce el nombre incompleto del estudiante, por lo que se tiene que ingresar tan y como se ingresó al inicio.

Calcular Promedio de un Estudiante:

Nombre del estudiante:

[Calcular Promedio](#)

Estudiante con nombre "Post" no encontrado.

Calcular Promedio de un Estudiante:

Nombre del estudiante:

[Calcular Promedio](#)

El promedio de calificaciones de Post Malone es: 9

Conclusión

El código JavaScript y el formulario de HTML ofrece una solución versátil y efectiva para la gestión de información de estudiantes. Permite a los usuarios agregar, visualizar y analizar los datos de los estudiantes de manera sencilla y eficiente. La función "agregarAlumno()" permite el registro de nuevos estudiantes, mientras que "mostrarAlumnos()" muestra una descripción detallada de todos los estudiantes registrados. Además, la función "calcularPromedio()" permite calcular el promedio de calificaciones de un estudiante específico.

Sin embargo, es importante mencionar que la búsqueda de estudiantes en esta función debe realizarse utilizando el nombre completo tal como se ingresó originalmente en el formulario. En conjunto, estas funcionalidades proporcionan una herramienta valiosa que pueden ser usados en futuros proyectos de esta y otras materias que cursamos como alumnos.