UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO

FACULTAD DE
INGENIERÍA MECÁNICA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA Y SISTEMAS
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

TRABAJO ENCARGADO

CURSO:

ESTRUCTURA DE DATOS AVANZADAS

DOCENTE:

ING. COLLANQUI MARTINEZ FREDY

PRESENTADO POR:

BELTRAN EDWIN MAMANI MAMANI

PUNO- PERU

2024

RESTAURANTE MÁS CERCANO EN LA CIUDAD DE JULIACA SAN ROMÁN

Este documento explica el funcionamiento del código HTML y JavaScript que muestra un mapa con restaurantes cercanos en la ciudad de Juliaca San Román, utilizando la biblioteca Leaflet para mapas interactivos y una cuadrícula personalizada para gestionar la búsqueda de restaurantes cercanos.

TÍTULO PRINCIPAL:

```
<h1> RESTAURANTE MAS CERCANO EN LA CIUDAD DE JULIACA SAN ROMAN </h1>
```

Contenedor para la Lista de Restaurantes Cercanos:

```
<div  class= "container" >
    <h2> Restaurantes Cercanos </h2>
    <div  class= "restaurantes-cercanos" ></div>
</div>
```

Contenedor donde se mostrará una lista de los restaurantes cercanos al usuario.

SCRIPT JAVASCRIPT

Incluir la Biblioteca Leaflet

```
<script src= "https://unpkg.com/leaflet/dist/leaflet.js" ></script>
```

Esta línea incluye la biblioteca Leaflet, necesaria para el manejo del mapa.

CLASES Y FUNCIONALIDADES:

Clase Restaurant:

```
clase Restaurante {
    constructor(nombre, latitud, longitud) {
        este .name = nombre;
        este .latitude = latitud;
        este .longitude = longitud;
    }
}
```

Define la estructura básica de un restaurante con nombre, latitud y longitud.

Clase Grid:

```
clase Cuadrícula {
   constructor(tamaño) {
      este .size = tamaño;
       este .cells =  nuevo Mapa();
   }

   getCellKey(latitud, longitud) {
      const x =  Math .floor(latitud /  this .size);
       const y =  Math .floor(longitud /  this .size);
       return  `${x},${y}` ;
   }

   addRestaurant(restaurante) {
      const clave =  this.getCellKey (restaurante.latitud,
restaurante.longitud);
       if ( ! this.cells.has (clave)) {
          this.cells.set (clave, []);
       }
      este .cells.get(key).push(restaurante);
   }

   getNearbyRestaurants(latitud, longitud) {
      const x =  Math .floor(latitud /  this .size);
       const y =  Math .floor(longitud /  this .size);
       const restaurantescercanos = [];
       para ( sea dx =  - 1 ; dx <=  1 ; dx ++ ) {
          para ( sea dy =  - 1 ; dy <=  1 ; dy ++ ) {
             const clave =  `${x + dx},${y + dy}` ;
             si ( this .cells.has(clave)) {
                restaurantescercanos.push(... this .cells.get(key));
             }
          }
       }
      volver restaurantes cercanos;
   }
}
```

- **Constructor (constructor):** Inicializa una cuadrícula con un tamaño específico de celda.
- **Método getCellKey:** Calcula la clave de una celda en la cuadrícula a partir de latitud y longitud.
- **Método addRestaurant:** Añade un restaurante a la cuadrícula en la celda correspondiente.
- **Método getNearbyRestaurants:** Encuentra restaurantes cercanos a una ubicación específica, buscando en las celdas adyacentes.

CREAR LA CUADRÍCULA Y AÑADIR RESTAURANTES:

```
constante cuadrícula =  nueva cuadrícula ( 0.001 );

const restaurantes = [
    new Restaurante( "Restaurante A" , - 15.4997 , - 70.1333 ),
    new Restaurante( "Restaurante B" , - 15.4998 , - 70.1332 ),
    new Restaurante( "Restaurante C" , - 15.4999 , - 70.1334 ),
    new Restaurante( "Restaurante D" , - 15.4996 , - 70.1335 ),
    new Restaurante( "Restaurante E" , - 15.4995 , - 70.1333 ),
    new Restaurante( "Restaurante F" , - 15.4994 , - 70.1336 )
];

restaurantes.forEach(restaurante => grid.addRestaurant(restaurante));
```

Se crea una cuadrícula con un tamaño de celda de 0.001 grados y se añaden varios restaurantes a dicha cuadrícula.

INICIALIZAR EL MAPA:

```
const mapa = L.map( 'mapa' ).setView([ - 15.4997 , - 70.1333 ], 15 );

L.tileLayer( 'https://{s}.tile.openstreetmap.org/{z}/{x}/{y}.png' , {
    Atribución :  '© Colaboradores de OpenStreetMap'
}).addTo(mapa);

restaurantes.forEach(restaurante => {
    L.marker([restaurante.latitud, restaurante.longitud])
        .addTo(mapa)
        .bindPopup( `< b > ${restaurante.nombre} </b> `);
});
```

Se inicializa el mapa centrado en las coordenadas de Juliaca y se añaden marcadores para cada restaurante.

BUSCAR Y MOSTRAR RESTAURANTES CERCANOS:

```
const userLocation = { latitud :  - 15.4997 , longitud :  - 70.1333 };
 const NearbyRestaurants =
grid.getNearbyRestaurants(userLocation.latitude, userLocation.longitude);

const nearbyRestaurantsContainer =  document .querySelector( '.nearby-
restaurants' );
restaurantescercanosContainer.innerHTML =
restaurantescercanos.map(restaurante =>  `
    < p > ${restaurante.name } en (${restaurante.latitude},
${restaurante.longitude}) </p> `
```

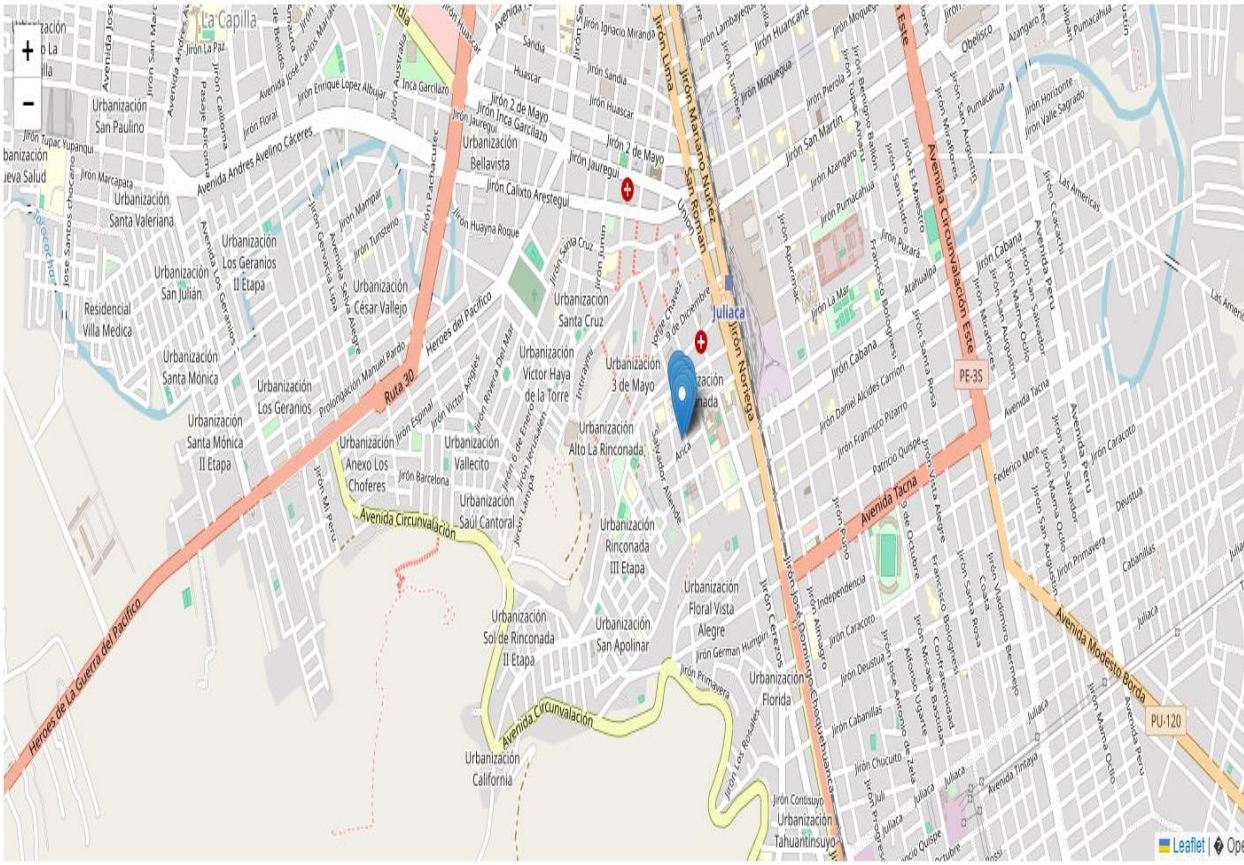
```
).join( '' );
```

Se define una ubicación del usuario y se buscan los restaurantes cercanos a esa ubicación utilizando la cuadrícula. Luego, se muestra la lista de restaurantes cercanos en el contenedor correspondiente.

Muestra un mapa con restaurantes en la ciudad de Juliaca San Román. Utiliza Leaflet para el manejo del mapa y una estructura de cuadrícula personalizada para gestionar y buscar restaurantes cercanos de manera eficiente. La página permite al usuario ver un mapa interactivo y una lista

de restaurantes cercanos a una ubicación específica.

RESTAURANTE MAS CERCANO EN LA CIUDAD DE JULIACA SAN ROMAN



Restaurantes Cercanos

Restaurante A en (-15.4997, -70.1333)

Restaurante B en (-15.4998, -70.1332)

Restaurante C en (-15.4999, -70.1334)

Restaurante D en (-15.4996, -70.1335)

Restaurante E en (-15.4995, -70.1333)

Restaurante F en (-15.4994, -70.1336)