

Implementación de Diseño de Sitio Web Interactivo del Cuerpo Humano

Desarrollo WEB

Nombre:

JORGE IVÁN JIMÉNEZ REYES

Fecha: September 5, 2024

FACULTAD DE INGENIERÍA

UNIVERSIDAD PANAMERICANA



Introducción

En este proyecto, se desarrolló una aplicación web interactiva que permite a los usuarios explorar el cuerpo humano, haciendo uso de tecnologías web modernas. Para la implementación de la arquitectura cliente-servidor, se utilizó **XAMPP**, un entorno que combina **Apache** como servidor web, **MySQL** para la base de datos y **PHP** para la lógica de servidor, permitiendo una experiencia de desarrollo local fluida y una simulación cercana al entorno de producción.

El objetivo principal fue construir un sitio web con un diseño visual atractivo y funcional, proporcionando contenido educativo sobre las diferentes partes del cuerpo humano. Este contenido fue enriquecido mediante la integración de modelos 3D interactivos, que fueron generados y embebidos en las páginas utilizando la plataforma **Spline**. Los modelos permiten a los usuarios explorar de manera visual cada sistema del cuerpo humano, facilitando el aprendizaje de manera intuitiva y dinámica.

Para la estructura de las páginas web, se utilizó **HTML5**, que no solo aporta una base semántica clara para la organización de los elementos de la página, sino que también asegura compatibilidad y accesibilidad a través de diferentes navegadores y dispositivos. **CSS3** fue empleado para crear un diseño responsivo y moderno, asegurando que el sitio se vea bien tanto en dispositivos móviles como en pantallas más grandes. La implementación del diseño se realizó utilizando técnicas como **Flexbox** y **gradientes**, dando lugar a una experiencia de usuario agradable y eficiente.

JavaScript fue utilizado para añadir interactividad al sitio, en particular para gestionar el funcionamiento de un menú lateral dinámico (sidebar). Este menú permite a los usuarios navegar fácilmente entre las diferentes páginas que detallan cada sistema del cuerpo humano. Con la ayuda de eventos como el clic, se pudo implementar un sistema que facilita la visualización y resaltado de la página activa.

XAMPP jugó un papel crucial en el desarrollo del proyecto, proporcionando un entorno local donde se pudieron probar y ajustar todas las funcionalidades antes de un posible despliegue. La arquitectura cliente-servidor facilitó la separación entre la lógica del servidor y la presentación del contenido en el cliente, mejorando la modularidad y escalabilidad del proyecto.

En conjunto, estas tecnologías hicieron posible el desarrollo de un sitio educativo, interactivo y visualmente atractivo, que no solo presenta información detallada sobre el cuerpo humano, sino que también lo hace de una manera innovadora mediante el uso de modelos 3D que refuerzan la comprensión de los usuarios.

Metodología

Instalación del Entorno XAMPP

El primer paso en el desarrollo de esta aplicación fue la instalación de **XAMPP**, un entorno local de desarrollo que integra **Apache**, **MySQL** y **PHP**. **Apache** se utilizó como servidor web, lo que permitió alojar las páginas web estáticas y dinámicas de forma local, simulando un entorno de producción. **MySQL** se empleó para gestionar la base de datos en la que se almacena la información dinámica de la aplicación, mientras que **PHP** sirvió como el lenguaje de backend que permitió la interacción entre el servidor y los datos almacenados.

XAMPP fue clave para garantizar un entorno de pruebas local eficiente, permitiendo el desarrollo, prueba y depuración de la aplicación antes de su despliegue en un servidor real. La arquitectura cliente-servidor proporcionada por XAMPP facilitó la separación de responsabilidades entre la lógica del servidor y la interfaz del cliente.

Diseño de las Páginas Web

El diseño de las páginas web fue realizado utilizando **HTML5** para estructurar el contenido de manera semántica, lo que asegura una buena accesibilidad y comprensión por parte de los motores de búsqueda y herramientas de asistencia. **CSS3** fue utilizado para dar estilo a las páginas, garantizando una experiencia de usuario atractiva y consistente.

Para lograr que el diseño fuera **responsivo** y se adaptara bien tanto a pantallas grandes como dispositivos móviles, se utilizó **Flexbox**, una técnica moderna de CSS que facilita la disposición de



los elementos en pantalla de manera flexible. Esto asegura que el contenido se ajuste adecuadamente a diferentes tamaños de pantalla, mejorando la usabilidad del sitio.

Además, se utilizó **Spline**, una herramienta de diseño 3D interactivo, para mejorar la experiencia visual de los usuarios. **Spline** permitió la creación de modelos 3D interactivos, que se integraron directamente en algunas páginas clave del sitio web. Estos modelos brindan una experiencia inmersiva, permitiendo que los usuarios exploren visualmente diferentes partes del cuerpo humano de manera interactiva. La integración de estos modelos 3D se realizó mediante el uso de **iframes**, lo que facilita la inclusión directa de los recursos de **Spline** en las páginas HTML, logrando una transición suave y sin interrupciones entre los elementos estáticos y los interactivos. Esto no solo añade un valor educativo, sino que también mejora la interacción del usuario con el contenido, haciéndolo más atractivo y dinámico.

Un ejemplo representativo es la página dedicada al corazón, que incluye un modelo 3D interactivo implementado con **Spline**:

Listing 1: Código HTML de la página del Corazón

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="es">
  <head>
    <meta charset="UTF-8" />
    <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0" />
    <title>El Coraz n</title>
    <link rel="stylesheet" href="./assets/styles/style.css" />
    <style>
      body {
        font-family: "Poppins", sans-serif;
        margin: 0;
        padding: 0;
        background-color: #f4faff;
        color: #333;
      }

      header {
        text-align: center;
        padding: 40px 20px;
        background: linear-gradient(135deg, #48c6ef, #6f86d6);
        color: white;
        box-shadow: 0 4px 10px rgba(0, 0, 0, 0.1);
      }

      header h1 {
        font-size: 2.5em;
        margin: 0;
      }

      main {
        display: flex;
        flex-direction: column;
        align-items: center;
        padding: 40px 20px;
        background-color: #f4faff;
      }

      p {
        font-size: 1.2em;
        color: #444;
        max-width: 800px;
        text-align: center;
        line-height: 1.6;
      }
    </style>
  </head>
  <body>
    <header>
      <h1>El Coraz n</h1>
    </header>
    <main>
      <p>
        Descripción de la página del Corazón.
      </p>
    </main>
  </body>
</html>
```



```
    margin-bottom: 20px;
}

iframe {
    width: 100%;
    max-width: 900px;
    height: 500px;
    border: none;
    border-radius: 15px;
    box-shadow: 0 10px 30px rgba(0, 0, 0, 0.1);
    margin-bottom: 30px;
}

.button {
    background-color: #48c6ef;
    border: none;
    border-radius: 25px;
    padding: 15px 30px;
    color: white;
    font-size: 1.1em;
    cursor: pointer;
    transition: background-color 0.3s ease;
    box-shadow: 0 4px 10px rgba(0, 0, 0, 0.1);
}

.button:hover {
    background-color: #6f86d6;
}
</style>
</head>
<body>
    <header>
        <h1>El Coraz n</h1>
    </header>
    <main>
        <p>
            El coraz n es el rgano principal del sistema circulatorio. Su funci n
            es bombear sangre a trav s de todo el cuerpo, suministrando ox geno y
            nutrientes a los tejidos y eliminando los desechos metab licos.
        </p>

        <!-- Spline iframe for heart model -->
        <iframe
            src="https://my.spline.design/beatingheart-8ac0e1e33c17c4127bb193eca79a4887/"
            frameborder="0"
        ></iframe>

        <p>
            El coraz n est dividido en cuatro c maras: dos aur culas y dos
            ventr culos. A trav s de su ritmo constante y controlado, mantiene la
            circulaci n sangu nea y asegura el buen funcionamiento de todos los
            rganos .
        </p>
    </main>
</body>
</html>
```

Este c3digo muestra c3dmo se integr3d un modelo 3D interactivo del coraz3d en la p3dgina utilizando la



plataforma **Spline**. El modelo 3D embebido dentro de un elemento `<iframe>` permite al usuario interactuar con el corazón en tiempo real, brindando una experiencia visual dinámica. Además, el diseño de la página incluye elementos estilizados como **gradientes de color** en el encabezado y botones interactivos que mejoran la estética general del sitio.

Integración de Iconos y Funcionalidad del Sidebar

Para enriquecer la experiencia de navegación, se implementó un menú lateral (sidebar) que permite a los usuarios navegar entre las diferentes secciones del cuerpo humano. Para los íconos representativos de cada parte del cuerpo, se utilizó la librería de **Boxicons**, que ofrece íconos personalizables y visualmente atractivos.

Un ejemplo del uso de **Boxicons** en el código del menú lateral es el siguiente:

Listing 2: Uso de Boxicons en el Sidebar

```
<a href="corazon.html" class="nav__link">
  <i class="bx bx-heart nav__icon"></i>
  <span class="nav__name">El Coraz n</span>
</a>
```

En este caso, el ícono del corazón ('bx-heart') se representa visualmente en el menú de navegación, lo que facilita la identificación de las diferentes secciones. La estructura del sidebar es funcional y visualmente intuitiva, mejorando la experiencia de usuario al navegar entre los contenidos educativos del sitio.

Implementación del Menú Lateral (Sidebar)

El menú lateral fue implementado utilizando **JavaScript** para gestionar su visibilidad y funcionalidad. Esta funcionalidad es clave para la navegación del sitio, ya que permite a los usuarios seleccionar fácilmente entre diferentes sistemas del cuerpo humano sin necesidad de recargar la página. El siguiente código en JavaScript se utilizó para controlar la funcionalidad del menú lateral:

Listing 3: Función para mostrar/ocultar el menú lateral

```
const Mostrarmenu = (headerToggle, navbarId) => {
  const toggleBtn = document.getElementById(headerToggle); // Bot n de men
  const nav = document.getElementById(navbarId); // Men lateral (sidebar)

  // Verifica si ambos elementos existen antes de agregar el evento
  if (toggleBtn && nav) {
    toggleBtn.addEventListener("click", () => {
      nav.classList.toggle("show-menu"); // Mostrar/ocultar el men
      toggleBtn.classList.toggle("bx-x"); // Cambia el cono del men cuando se activa
    });
  }
};

// Ejecutar la funci n para controlar el men
Mostrarmenu("header-toggle", "navbar");

// Cambiar el color activo de los enlaces del men
const linkcolor = document.querySelectorAll(".nav__link"); // Selecciona todos los enlao

function colorLink() {
  // Elimina la clase 'active' de todos los enlaces
  linkcolor.forEach((item) => item.classList.remove("active"));

  // Agrega la clase 'active' al enlace clicado
  this.classList.add("active");
}
```



```
// Añade el evento 'click' a cada enlace para activar el color cuando se hace clic
linkcolor.forEach((item) => item.addEventListener("click", colorLink));
```

Este código gestiona la visualización del menú lateral y asegura que los íconos se actualicen dinámicamente cuando un usuario interactúa con ellos. También añade una funcionalidad para resaltar el sistema seleccionado, mejorando la navegación y la experiencia general.

Pruebas y Depuración

Las pruebas de la aplicación se llevaron a cabo en diferentes navegadores y dispositivos, asegurando que la funcionalidad y el diseño fueran consistentes en todos los entornos. **XAMPP** permitió un entorno de desarrollo robusto donde se pudieron realizar múltiples pruebas y depuración de errores antes de desplegar el sitio en un entorno de producción.

Resultados

A continuación se presentan capturas de pantalla del resultado final de la aplicación:

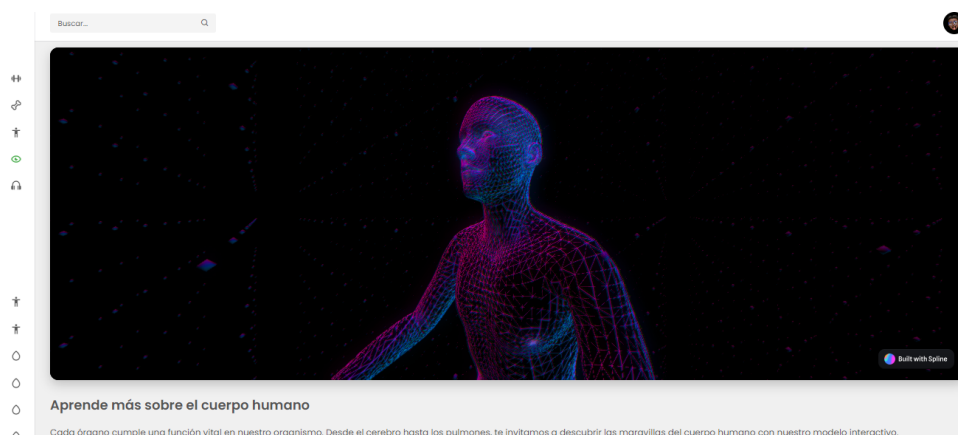


Figure 1: Página de inicio con modelo 3D interactivo.

Descripción: La Figura 1 muestra la página de inicio del sitio web interactivo. Aquí, se puede apreciar el modelo 3D del cuerpo humano implementado con la plataforma **Spline**, que permite la interacción del usuario con diferentes sistemas del cuerpo.



ESTRUCTURAS

El Sistema Nervioso

 El Sistema Muscular

 El Sistema Esquelético

 La Piel

 Los Ojos

 El Oído

OTRAS PARTES

La Boca

Los Dientes

 El Intestino Delgado

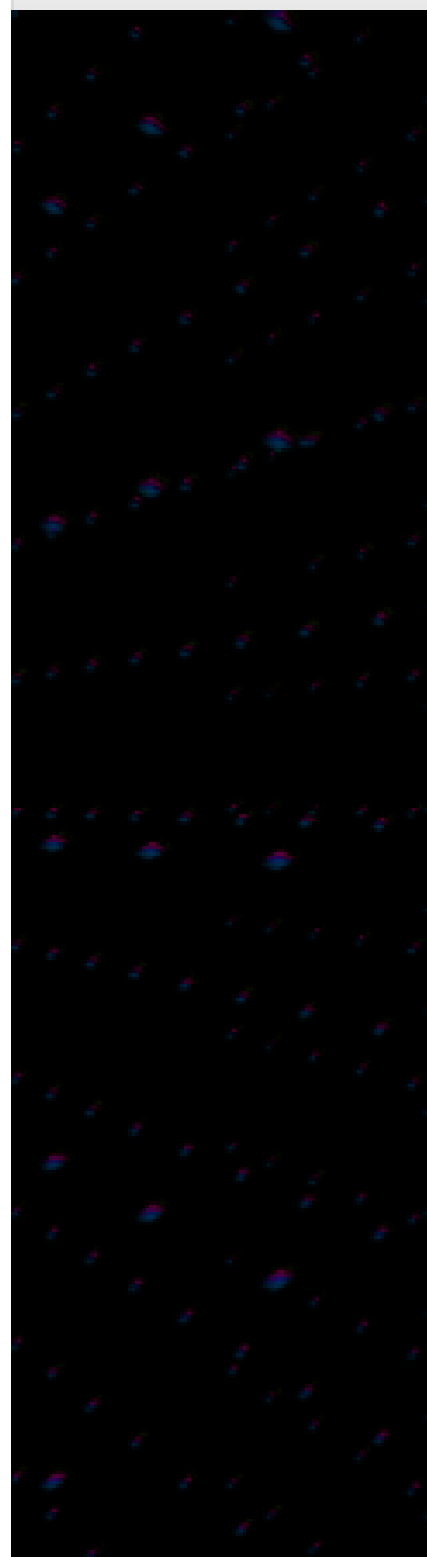
 El Intestino Grueso

 El Páncreas

 El Bazo

 La Vejiga

 La Uretra



nás sobre el c

umple una función v

Descripción: La Figura 2 muestra el menú lateral implementado, el cual permite a los usuarios navegar entre los diferentes sistemas del cuerpo humano. El diseño visual del sidebar incluye íconos claros y botones interactivos, mejorando la usabilidad del sitio.



Figure 3: Vista detallada del sistema nervioso.

Descripción: En la Figura 3, se observa la página dedicada al sistema nervioso. Además del modelo 3D interactivo, se incluye una explicación textual clara y precisa para complementar el contenido visual, mejorando el proceso de aprendizaje del usuario.

Conclusiones

Este proyecto demuestra cómo la arquitectura cliente-servidor, combinada con tecnologías modernas como HTML5, CSS3 y JavaScript, puede ser utilizada para crear aplicaciones web interactivas. La integración de modelos 3D utilizando **Spline** añadió una dimensión visual que mejora la experiencia del usuario, proporcionando una forma más intuitiva de aprender sobre el cuerpo humano. Además, la implementación del menú lateral dinámico mejoró la navegación y la usabilidad del sitio.

Enlace del video

El siguiente enlace muestra una demostración del funcionamiento de la aplicación:

- Enlace del video: Video de demostración

Repositorio del proyecto

Puedes acceder al repositorio del proyecto en el siguiente enlace:

- Enlace al repositorio: Repositorio en GitHub

Referencias

- Documentación oficial de HTML5: <https://developer.mozilla.org/es/docs/Web/HTML>
- Tutorial de Spline: <https://spline.design/>