



UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA
FACULTAD DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍAS DEL CONOCIMIENTO
COMPUTACIÓN GRÁFICA
DOCENTE GABRIEL ÁVILA

Daniela Rivera Chavarro, 6000365
Diego Alejandro Niño Calderon, 6000381

PROPUESTA DE DISEÑO

1.RESUMEN

En el documento presentado a continuación, se mostrará la idea de proyecto que se quiere llevar a cabo, a partir de la explicación y el análisis (ventajas y desventajas) del formato de texto JSON y sus derivadas, incluyendo la comprensión de los grafos y cómo, a partir de ellos, se puede realizar el proyecto esperado.

Palabras clave: Grafos, formato de texto, formato de lenguaje.

2.INTRODUCCIÓN.

JavaScript es un lenguaje de programación interpretado, dialecto del estándar ECMAScript. Se define como orientado a objetos, basado en prototipos, imperativo, débilmente tipado y dinámico. Es uno de los más potentes e importantes lenguajes de programación en la actualidad, por tres enfoques claros: es útil, práctico y está disponible en cualquier navegador web.

En JavaScript, un objeto es una entidad independiente con propiedades y tipos. Compáralo con una taza, por ejemplo. Una taza es un objeto con propiedades. Una taza tiene un color, un diseño, tiene peso y un material con la que fue hecha, etc. De la misma manera, los objetos de JavaScript pueden tener propiedades, las cuales definen sus características.

Aquí podemos entrar a hablar sobre la notación de objeto de JavaScript, JSON, el cual, es un formato de texto sencillo para el intercambio de datos. Este formato tiene diferentes ventajas y desventajas respecto a otros, dándose a conocer como uno de los formatos más sencillos de trabajar y comprender.

Por ello, en el siguiente texto, se hablará sobre las características de éste tipo de formato y de cómo, a partir de él, se puede construir la base de un proyecto y el proyecto en sí.

3.MARCO TEÓRICO.

JSON

A principios de la década de los 90 surgió el problema de que las máquinas pudieran entenderse entre sí. Entonces utilizaban diferentes sistemas operativos y sus programas estaban escritos en diferentes lenguajes de programación. Una de las soluciones fue crear el estándar XML.

Sin embargo, XML presentaba problemas sobre todo cuando se trataba de trabajar con gran volumen de datos, puesto que el procesamiento se volvía lento. Surgieron entonces intentos para definir formatos que fueran más ligeros y rápidos para el intercambio de información. Uno de ellos fue JSON, promovido y popularizado a principios de los 2000 por Douglas Crockford, un programador conocido como el ‘gurú’ de JavaScript.

JSON es el acrónimo para JavaScript Object Notation, aunque su nombre lo diga no está necesariamente ligado a JavaScript; Este es un estándar creado para el intercambio de información. Es más usado en sistemas que requieren mostrar y enviar información.

Una de sus mayores ventajas es que JSON, al ser un formato que es independiente de cualquier lenguaje de programación, sus servicios comparten información por éste método, no necesitan hablar el mismo idioma.

JSON puede representar cuatro tipos primitivos (cadenas, números, booleanos, valores nulos) y dos tipos estructurados: objetos y arreglos).

La mayor utilidad de JSON, es que puede ser usado para el intercambio de información entre lenguajes lo que cual lo transforma en el puente entre varias de las tecnologías existentes en la actualidad.

Ventajas de JSON:

- Es autodescriptivo y fácil de entender.
- Su sencillez le ha permitido posicionarse como alternativa a XML.
- Es más rápido en cualquier navegador.

- Es más fácil de leer que XML.
- Es más ligero (bytes) en las transmisiones.
- Se parsea más rápido.
- Velocidad de procesamiento alta.

Características principales:

- JSON soporta dos tipos de estructuras, una de ellas son objetos que contienen una colección de pares clave-valor y el otro tipo se trata de arrays de valores. Esto proporciona una gran sencillez en las estructuras.
- JSON no tiene espacios de nombres, cada objeto es un conjunto de claves independientes de cualquier otro objeto.
- JSON no necesita ser extensible por que es flexible por sí solo. Puede representar cualquier estructura de datos pudiendo añadir nuevos campos con total facilidad.
- JSON es mucho más simple que XML, el cual proporciona pesadas tecnologías que le avalan (Scheme, XSLT, XPath).
- JSON es optimista y no requiere de este tipo de tecnologías, confía en el desarrollador.

Un **grafo** es un tipo abstracto de datos (TAD), que consiste en un conjunto de nodos (también llamados vértices) y un conjunto de arcos (aristas) que establecen relaciones entre los nodos.

En los grafos, como en todas las estructuras de datos, las dos operaciones básicas son insertar y borrar. En este caso, cada una de ellas se desdobra en dos, para insertar/eliminar vértices e insertar/eliminar aristas.

Ya que JSON es un estándar creado para el intercambio de información, se puede relacionar con la utilidad de los grafos, ya que a partir de ellos se puede realizar el intercambio de información que nos permite hacer JSON.

En base a ésta idea, podemos realizar variedad de programas o aplicaciones y podemos representar varios componentes, debido a que, los campos de utilización de los grafos son muy variados, ya que los vértices pueden representar cualquier elemento (ciudades, aeropuertos, etc...), y las aristas serían la conexión entre esos elementos (carreteras, pasillos

aéreos, redes...). Por lo tanto los grafos son muy usados en la modelización de sistemas reales.

PROPUESTA DE PROYECTO

Con la información obtenida y mediante el documento presentado, se quiere realizar un juego de memoria, en donde la información recolectada del usuario será transportada por medio de la construcción de los grafos. Cada grafo figura un estado, y cada interacción del usuario representa el cambio de un grafo a otro, mediante las aristas, lo cuales llevan la información que el usuario (jugador) ingresa. También se utilizará JSON para optimizar la transferencia de información entre los grafos y mejorar el rendimiento del programa.

Inicialmente, se quiere lograr crear, mediante los grafos, unas piezas, estas representaran las fichas básicas de un juego de memoria. Serán en total 12 fichas, 6 de ellas tendrán su respectiva pareja. A estas se les quiere implementar imágenes de un juego llamado brawl stars, las imágenes serán importadas hacia el código desde la web.

En cuanto a los grafos, la idea es que cada pareja esté conectada por “links”, así pues, se tendrá en total 6 parejas. Esto nos permitirá que, por medio, del lenguaje JSON, se extraerá la información de un grafo a otro para saber y comparar, mediante condiciones, si dichos grafos son iguales o no. En caso de ser iguales, la respuesta será correcta y podrá continuar el juego, en caso de que no sea correcta, se reiniciará el juego.

Por otro lado, se quiere implementar una función “aleatoria”, donde el programa, ya teniendo una estructura o geometría definida, pueda, mediante los links, cambiar la posición de los grafos. Para acceder a esta función, se implementará un botón en pantalla.

Por último, se quiere recrear una interfaz con csg, que simule un tablero, el cual tendrá como función “tapar” la configuración de las fichas y su posición.

4.CONCLUSIONES.

La componente JSON trabaja, principalmente, con una colección de pares clave-valor o con un array de valores. Eso causa una mayor sencillez en su construcción. Además, la forma de utilizarse y su capacidad de ser entendido con más facilidad, vuelven a este estándar uno de los de mejores para entender mejor las estructuras del código.

A partir de los grafos, de su concepto y su estructura, se puede relacionar con la información recolectada, enviada y mostrada de la componente JSON, ya que, ésta información puede ser remitida y recibida con una estructura tipo grafo.

5. BIBLIOGRAFÍA.

- clcanela (23 de Abril, 2013). ¿Qué es JSON, para qué sirve y dónde se usa? Recuperado de <https://canela.me/articulo/JSON-JavaScript-jQuery/%C2%BFQu%C3%A9-es-JSON-para-qu%C3%A9-sirve-y-d%C3%B3nde-se-usa>
- Wikipedia, La enciclopedia libre (22 de Diciembre, 2019) JSON, Recuperado de <https://es.wikipedia.org/wiki/JSON>
- Victor Garibay Cadenas (17 de Julio, 2016) “JSON, marcando tendencias” Recuperado de <https://medium.com/@victor.garibayy/qu%C3%A9-es-y-para-qu%C3%A9-sirve-json-be05fe02e67d>
- Anónimo (1 de marzo, 2010) “Concepto de grafos”. Recuperado de <http://decsai.ugr.es/~jfv/ed1/c++/cdrom4/paginaWeb/grafos.htm>