

Universidad Galileo
Facultad de ingeniería de Sistemas,
Informática y Ciencias de la computación
Diplomado en Desarrollo Fullstack



Resumen de Aprendizajes de las 19 sesiones

Del curso de Estructura de datos

Galileo
UNIVERSIDAD
La Revolución en la Educación

Luis Diego Orozco López
24011289
Sección T

Guatemala, 21 de julio de 2024

Tabla de contenido

Sesión 1 Introducción al curso	6
Puntos claves	6
Conceptos y técnicas aprendidas	6
Aplicación practica	6
Reflexión personal	6
Sesión 2 Diagramas de flujo y complejidad	7
Puntos claves	7
Conceptos y técnicas aprendidas	7
Aplicación practica	7
Reflexión personal	7
Sesión 3 Tipos de estructuras de datos	8
Puntos claves	8
Conceptos y técnicas aprendidas	8
Aplicación practica	8
Reflexión personal	8
Sesión 4 Arreglos	9
Puntos claves	9
Conceptos y técnicas aprendidas	9
Aplicación practica	9
Reflexión personal	9
Sesión 5 Listas enlazadas	10
Puntos claves	10
Conceptos y técnicas aprendidas	10
Aplicación practica	10
Reflexión personal	10
Sesión 6 Pilas.....	11
Puntos claves	11

Conceptos y técnicas aprendidas	11
Aplicación practica	11
Reflexión personal	11
Sesión 7 JavaScript, HTML y CSS	12
Puntos claves	12
Conceptos y técnicas aprendidas	12
Aplicación practica	12
Reflexión personal	12
Sesión 8 Árboles binarios.....	13
Puntos claves	13
Conceptos y técnicas aprendidas	13
Aplicación practica	13
Reflexión personal	13
Sesión 9 Árboles binarios de búsqueda	14
Puntos claves	14
Conceptos y técnicas aprendidas	14
Aplicación practica	14
Reflexión personal	14
Sesión 10 Árboles AVL	15
Puntos claves	15
Conceptos y técnicas aprendidas	15
Aplicación practica	15
Reflexión personal	15
Sesión 11 Introducción a GitHub Pages	16
Puntos claves	16
Conceptos y técnicas aprendidas	16
Aplicación practica	16
Reflexión personal	16
Sesión 12 Rotaciones de árboles AVL	17

Puntos claves	17
Conceptos y técnicas aprendidas	17
Aplicación practica	17
Reflexión personal	17
Sesión 13 Algoritmos de ordenamiento.....	18
Puntos claves	18
Conceptos y técnicas aprendidas	18
Aplicación practica	18
Reflexión personal	18
Sesión 14 Objetos JSON	19
Puntos claves	19
Conceptos y técnicas aprendidas	19
Aplicación practica	19
Reflexión personal	19
Sesión 15 Front-end vs. Back-end.	20
Puntos claves	20
Conceptos y técnicas aprendidas	20
Aplicación practica	20
Reflexión personal	20
Sesión 16 JavaScript, HTML y CSS	21
Puntos claves	21
Conceptos y técnicas aprendidas	21
Aplicación practica	21
Reflexión personal	21
Sesión 17 Fetch	22
Puntos claves	22
Conceptos y técnicas aprendidas	22
Aplicación practica	22
Reflexión personal	22

Sesión 18 Implementación de APIs.....	23
Puntos claves	23
Conceptos y técnicas aprendidas	23
Aplicación practica	23
Reflexión personal	23



Galileo
UNIVERSIDAD

La Revolución en la Educación

Sesión 1

Introducción al curso

Puntos claves

- ¿Cómo funcionan las computadoras?
- ¿Cómo le damos instrucciones a las computadoras?
- ¿Qué es un algoritmo?

Conceptos y técnicas aprendidas

- **Algoritmo:** Serie de pasos que contienen instrucciones para solucionar un problema
- **Algoritmo iterativo:** Son algoritmos que se caracterizan por ejecutarse mediante ciclos. Ayudan a realizar tareas repetitivas
- **Algoritmo recursivo:** es un algoritmo que expresa la solución de un problema en términos de una llamada a sí mismo.

Aplicación practica

La programación está basada en algoritmos, ya que al programar creamos instrucciones mediante código con el objetivo de solucionar un problema.

Reflexión personal

Pienso que es de suma importancia comprender los algoritmos ya que son la base de la programación. Mediante la practica con algoritmos podemos ejercitar el uso de la lógica, lo cual también es importante para la resolución efectiva de problemas

Sesión 2

Diagramas de flujo y complejidad

Puntos claves

- ¿Como funcionan los algoritmos?
- ¿Qué es un diagrama de flujo?
- ¿Qué es la complejidad de un algoritmo?

Conceptos y técnicas aprendidas

- **Diagrama de flujo:** Forma gráfica estándar de representar un algoritmo.
- **Pseudocódigo:** Instrucciones de un algoritmo escritas en lenguaje natural.
- **Complejidad temporal:** número de operaciones que realiza un algoritmo para completar su tarea
- **Función:** Es un bloque de código que realiza alguna operación
- **Ciclo:** Es una secuencia de instrucciones de código que se ejecuta repetidas veces, hasta que la condición asignada a dicho bucle deja de cumplirse

Aplicación practica

Los diagramas de flujo ayudan a representar los algoritmos de una manera gráfica, lo cual facilita la comprensión del mismo. La complejidad nos ayuda a ver de qué manera podemos mejorar un algoritmo o si el algoritmo es lo suficientemente efectivo.

Reflexión personal

Personalmente no conocía mucho sobre la complejidad de los algoritmos, así que aprender acerca de ese tema me ayudó a ver de otra manera la forma en la que programo

Sesión 3

Tipos de estructuras de datos

Puntos claves

- ¿Qué tipos de estructuras de datos existen?

Conceptos y técnicas aprendidas

- **Bit:** es un dígito del sistema de numeración binario, que se representa con dos valores, el 0 y el 1
- **Byte:** Es un conjunto ordenado de 8 bits.
- **Datos primitivos:** Son tipos de datos básicos que representan valores simples y directo
- **Datos no primitivos:** Son tipos de datos que no almacenan directamente el valor en sí, sino que almacenan una referencia a la ubicación en memoria donde se encuentra el valor.

Aplicación practica

Conocer la diferencia entre las estructuras de datos y los distintos tipos de datos que existen nos ayuda a programar teniendo en cuenta como nuestro código interactúa con la memoria y el efecto que esto puede tener en nuestro programa.

Reflexión personal

Pienso que entender de qué manera funciona la computadora y cómo interpreta nuestras instrucciones es esencial para escribir buen código. Probablemente en programas pequeños la diferencia no sea muy notoria, pero cuando se crean programas que manejan miles de datos, el buen manejo de los tipos de datos que se utilizan puede hacer la diferencia.

Sesión 4

Arreglos

Puntos claves

- ¿Qué es un arreglo?
- ¿Cuáles son las ventajas de un arreglo?
- Agregar elementos a un arreglo

Conceptos y técnicas aprendidas

- **Arreglo:** Es un tipo de dato estructurado que almacena datos del mismo tipo.
- **Length:** Es un método que ayuda a saber el tamaño de un arreglo.
- **Sort:** Método que ordena los elementos del arreglo.

Aplicación practica

Los arreglos ayudan a almacenar datos similares sin la necesidad de declarar más variables y no ocupan mucha memoria.

Reflexión personal

Pienso que los arreglos son de las mejores estructuras de datos ya que son simples de utilizar, permiten almacenar muchos datos y son fáciles de recorrer y llamar.

La Revolución en la Educación

Sesión 5

Listas enlazadas

Puntos claves

- ¿Qué es una lista enlazada?
- ¿Cómo funciona una lista enlazada?
- Métodos de las listas enlazadas
- Tipos de listas

Conceptos y técnicas aprendidas

- **Lista enlazada:** Es una estructura de datos que consiste en una secuencia de nodos donde se guardan datos y un puntero que apunta al nodo siguiente, anterior o ambos
- **Memoria RAM:** Es la memoria de la computadora que almacena la información que un programa necesita mientras se ejecuta
- **Puntero:** Es una variable que almacena la dirección de memoria de un objeto

Aplicación práctica

Las listas enlazadas permiten almacenar datos de forma dinámica

Reflexión personal

Creo que las listas enlazadas son una mejora a los arreglos, haciendo que el almacenamiento de datos sea más dinámico si ocupar tanta memoria y proporcione más flexibilidad.

Sesión 6

Pilas

Puntos claves

- ¿Qué es una pila y como se utiliza?
- Métodos de una pila

Conceptos y técnicas aprendidas

- **Pila:** Es una lista ordenada o estructura de datos que permite almacenar y recuperar datos, la cual opera con el método LIFO (Ultimo en entrar, primero en salir)
- **Push:** Es el método que inserta un nuevo elemento en la pila.
- **Pop:** Es el método que obtiene el primer elemento de la pila.

Aplicación practica

Llamadas a programas, eliminar recursividad, conversiones infijas a postfijas.

Reflexión personal

A pesar de que personalmente no he utilizado mucho las pilas antes, entiendo que pueden ser muy útiles para programas que necesitan trabajar con la metodología LIFO.

La Revolución en la Educación

Sesión 7

JavaScript, HTML y CSS

Puntos claves

- JavaScript
- HTML
- CSS

Conceptos y técnicas aprendidas

- **Función flecha:** Es una alternativa compacta a una expresión de función tradicional
 - No tiene sus propios enlaces a this o super y no se debe usar como método.
 - No tiene argumentos o palabras clave new.target.
 - No apta para los métodos call, apply y bind, que generalmente se basan en establecer un ámbito o alcance
 - No se puede utilizar como constructor.
 - No se puede utilizar yield dentro de su cuerpo.

Aplicación práctica

Lo aprendido en esta clase se aplicó al proyecto de lista de tareas

Reflexión personal

Creo que la explicación fue muy buena y simple. Se dio a entender una idea básica de como implementar estos tres lenguajes de manera simultánea en un proyecto.

Sesión 8

Arboles binarios

Puntos claves

- ¿Qué es un árbol?
- ¿Para que se usan los árboles?

Conceptos y técnicas aprendidas

- **Árbol binario:** Es una estructura de datos donde cada uno de sus nodos no puede tener mas de dos nodos hijos.
- **Nodo:** Cada elemento en un árbol.
- **Hijo:** Nodo sucesor de un elemento.
- **Padre:** Nodo predecesor de un elemento.

Aplicación practica

Operaciones aritméticas y estructuración de sistemas operativos.

Reflexión personal

Los árboles a veces pueden ser complicados, pero a pesar de eso, son una forma muy fácil de almacenar datos por jerarquías.

La Revolución en la Educación

Sesión 9

Arboles binarios de búsqueda

Puntos claves

- Arboles binarios de búsqueda

Conceptos y técnicas aprendidas

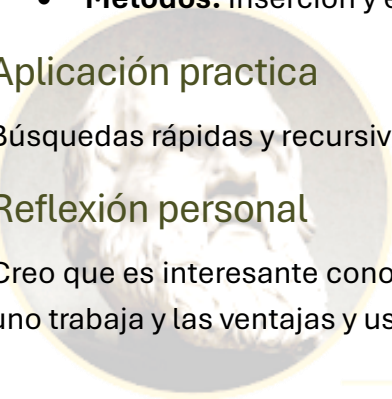
- **Árbol binario de búsqueda:** Es un árbol binario tal que el valor de cada nodo es mayor que los valores de su subárbol izquierdo y es menor que los valores de su subárbol derecho y, además, ambos subárboles son árboles binarios de búsqueda.
- **Métodos:** Inserción y eliminación.

Aplicación practica

Búsquedas rápidas y recursivas.

Reflexión personal

Creo que es interesante conocer los distintos métodos de búsqueda y ver como cada uno trabaja y las ventajas y usos que se le pueden dar a cada uno.



Galileo
UNIVERSIDAD
La Revolución en la Educación

Sesión 10

Arboles AVL

Puntos claves

- ¿Qué es un árbol AVL?
- ¿Qué es el balanceo de árboles?
- ¿Qué son las rotaciones?

Conceptos y técnicas aprendidas

- **Árbol AVL:** Es un árbol de búsqueda donde la altura de los hijos difiere como mucho en 1.
- **Rotaciones:** Es la forma en la que se reorganiza el árbol cuando esta desbalanceado y de esa manera, balancearlo.

Aplicación practica

Búsquedas rápidas en bancos de datos grandes.

Reflexión personal

Creo que el hecho de que este tipo de árboles se balancean, eso asegura que la forma en la que el árbol se encuentre, será la forma más óptima de resolverlo

La Revolución en la Educación

Sesión 11

Introducción a GitHub Pages

Puntos claves

- ¿Qué es Git?
- ¿Cómo instalamos Git?

Conceptos y técnicas aprendidas

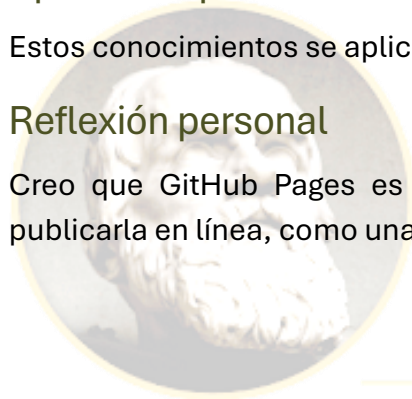
- Como instalar Git
- Como utilizar GitHub Pages

Aplicación practica

Estos conocimientos se aplicaron en los proyectos finales

Reflexión personal

Creo que GitHub Pages es una buena manera de almacenar una página web y publicarla en línea, como una alternativa a otros servidores web.



Galileo
UNIVERSIDAD
La Revolución en la Educación

Sesión 12

Rotaciones de árboles AVL

Puntos claves

- ¿Para qué se rotan los árboles AVL?

Conceptos y técnicas aprendidas

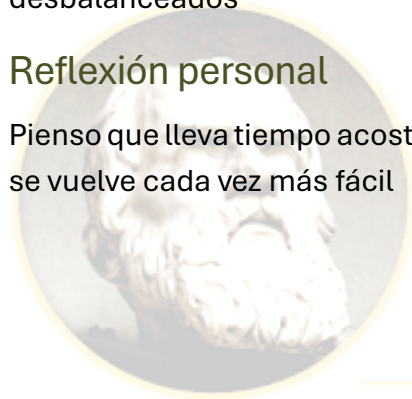
- Rotaciones de árboles AVL

Aplicación practica

Las rotaciones se utilizan para balancear los árboles AVL cuando están desbalanceados

Reflexión personal

Pienso que lleva tiempo acostumbrarse al balanceo de los árboles, pero con la práctica se vuelve cada vez más fácil



La Revolución en la Educación

Sesión 13

Algoritmos de ordenamiento

Puntos claves

- ¿Qué son los algoritmos de

Conceptos y técnicas aprendidas

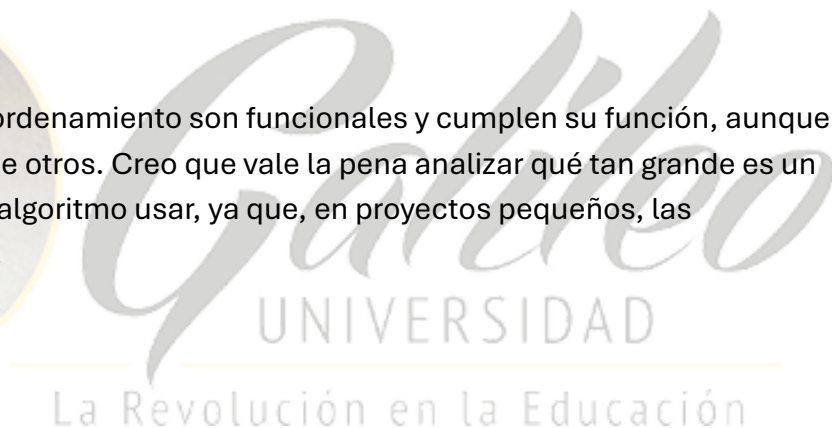
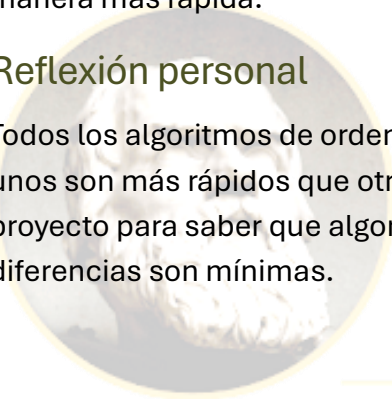
- Bubble sort, selection sort, insertion sort, merge sort, quick sort.

Aplicación practica

Mejorar la agilidad para ordenar datos en una base de datos para así llamarlos de una manera más rápida.

Reflexión personal

Todos los algoritmos de ordenamiento son funcionales y cumplen su función, aunque unos son más rápidos que otros. Creo que vale la pena analizar qué tan grande es un proyecto para saber que algoritmo usar, ya que, en proyectos pequeños, las diferencias son mínimas.



Sesión 14

Objetos JSON

Puntos claves

- ¿Qué es JSON?
- ¿Cómo y para que se utiliza JSON?

Conceptos y técnicas aprendidas

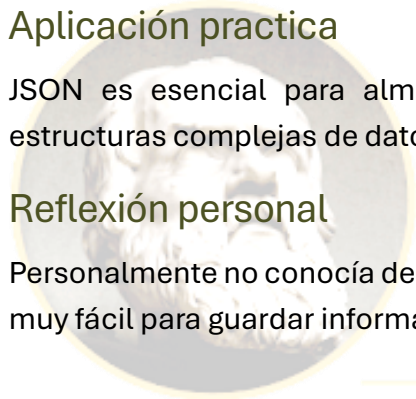
- **JSON:** Los objetos JSON son objetos que almacenan información en forma de cadenas de texto, para hacer más fácil el almacenamiento y la búsqueda de dicha información.

Aplicación practica

JSON es esencial para almacenamiento de datos web ya que permite guardar estructuras complejas de datos de manera fácil y que pueden ser guardados en cache.

Reflexión personal

Personalmente no conocía de JSON, pero después de utilizarlo, creo que es un método muy fácil para guardar información que necesita persistir.



Galileo
UNIVERSIDAD
La Revolución en la Educación

Sesión 15

Front-end vs. Back-end.

Puntos claves

- ¿Qué es API?
- Protocolos de red

Conceptos y técnicas aprendidas

- **API:** Las API son mecanismos que permiten a dos componentes de software comunicarse entre sí mediante un conjunto de definiciones y protocolos.
- **Crud:** Es un acrónimo de create, read, update y delete, los cuales son necesarios para implementar almacenamiento persistente de datos.
- **Protocolo de red:** es un estándar de comunicaciones. Contiene las reglas necesarias y la información sobre cómo las computadoras intercambian datos entre sí.

Aplicación practica

Desarrollo de sitios web

Reflexión personal

Creo que este es un pilar muy importante de desarrollo web, ya que todas las paginas web deben manejar información que pueda persistir y poder ser leída cuando se requiera.

Sesión 16

JavaScript, HTML y CSS

Puntos claves

- JavaScript
- HTML
- CSS

Conceptos y técnicas aprendidas

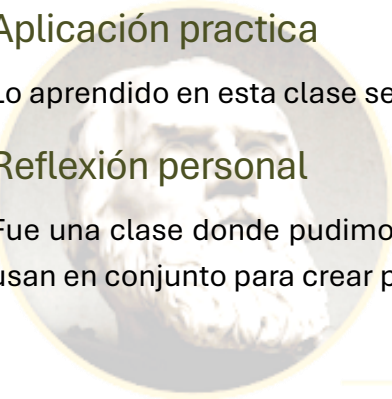
- Implementación de JavaScript, HTML y CSS en conjunto para la creación de una lista de tareas dinámicas

Aplicación practica

Lo aprendido en esta clase se aplicó al proyecto de lista de tareas

Reflexión personal

Fue una clase donde pudimos ver más código y ver como JavaScript, HTML y CSS se usan en conjunto para crear páginas web dinámicas.



Calileo
UNIVERSIDAD
La Revolución en la Educación

Sesión 17

Fetch

Puntos claves

- ¿Qué es Fetch y cómo funciona?

Conceptos y técnicas aprendidas

- **Fetch:** Proporciona una interfaz JavaScript para acceder y manipular partes del canal HTTP, tales como peticiones y respuestas
- **Características de JavaScript:** Secuencial, no bloqueador, asíncrono, simultáneo.
- **Promesas:** son un concepto para resolver el problema de asincronía. se representan a través de un objeto, y cada promesa estará en un estado concreto: pendiente, aceptada o rechazada.

Aplicación practica

Proporciona una forma fácil y lógica de obtener recursos de forma asíncrona por la red

Reflexión personal

Las peticiones de las páginas web es algo sobre lo que tenía conocimiento, pero no tan amplio, ahora sé que podemos utilizar Fetch para manejar dichas peticiones.

Sesión 18

Implementación de APIs

Puntos claves

- Cómo utilizar una API con HTML

Conceptos y técnicas aprendidas

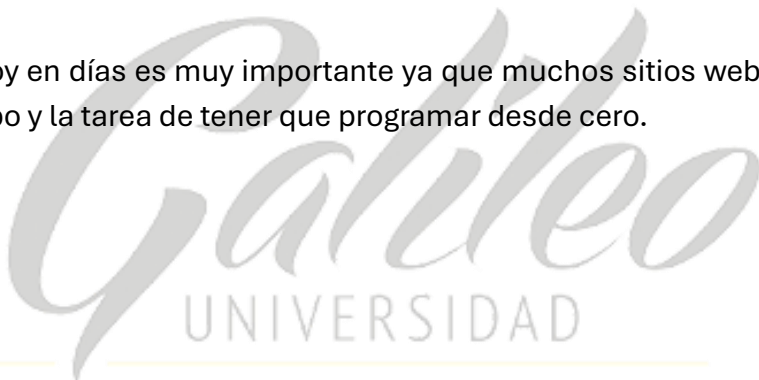
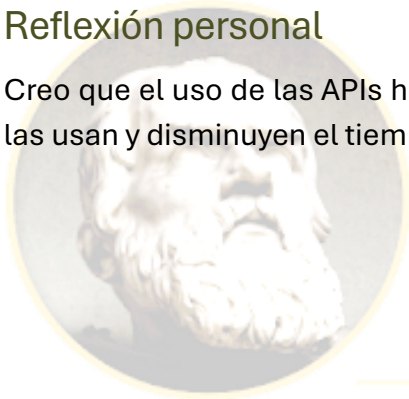
- JavaScript, HTML y CSS.

Aplicación practica

Integrar APIS en HTML para utilizar distintas funciones sin necesidad de programarlas.

Reflexión personal

Creo que el uso de las APIs hoy en días es muy importante ya que muchos sitios web las usan y disminuyen el tiempo y la tarea de tener que programar desde cero.



La Revolución en la Educación