

Universidad de San Carlos de Guatemala

Facultad de Ingeniería

Escuela de Ciencias y Sistemas

Estructuras de datos

Título: Manual técnico, proyecto Fase 3

Nombre: Xhunik Nikol Miguel Mutzutz

Carnet: 201900462

Manual técnico – Fase 3

Objetivos

Objetivo general

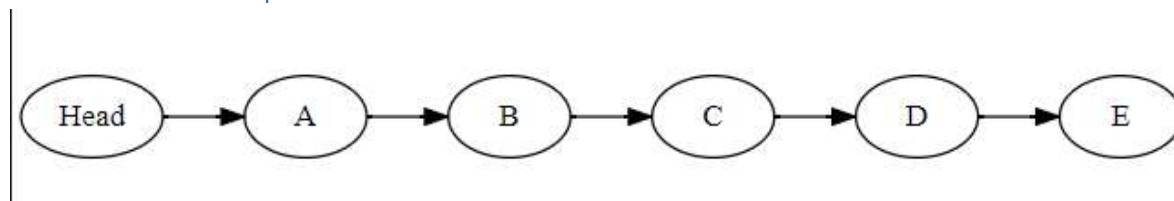
Aplicar los conocimientos del curso Estructuras de Datos en el desarrollo de soluciones de software.

Objetivos específicos

- Aplicar los conocimientos adquiridos sobre estructuras de datos lineales y no lineales como matrices, árboles, tablas hash
- Implementar una aplicación de escritorio utilizando el lenguaje de programación Java
- Familiarizarse con la lectura y escritura de archivos de JSON.
- Utilizar la herramienta Graphviz para graficar estructuras de datos no lineales.
- Definir e implementar algoritmos de búsqueda, recorrido y eliminación en estructuras de datos.
- Utilizar los conceptos generales de la tecnología Blockchain.

Estructuras implementadas

Lista enlazada Simple



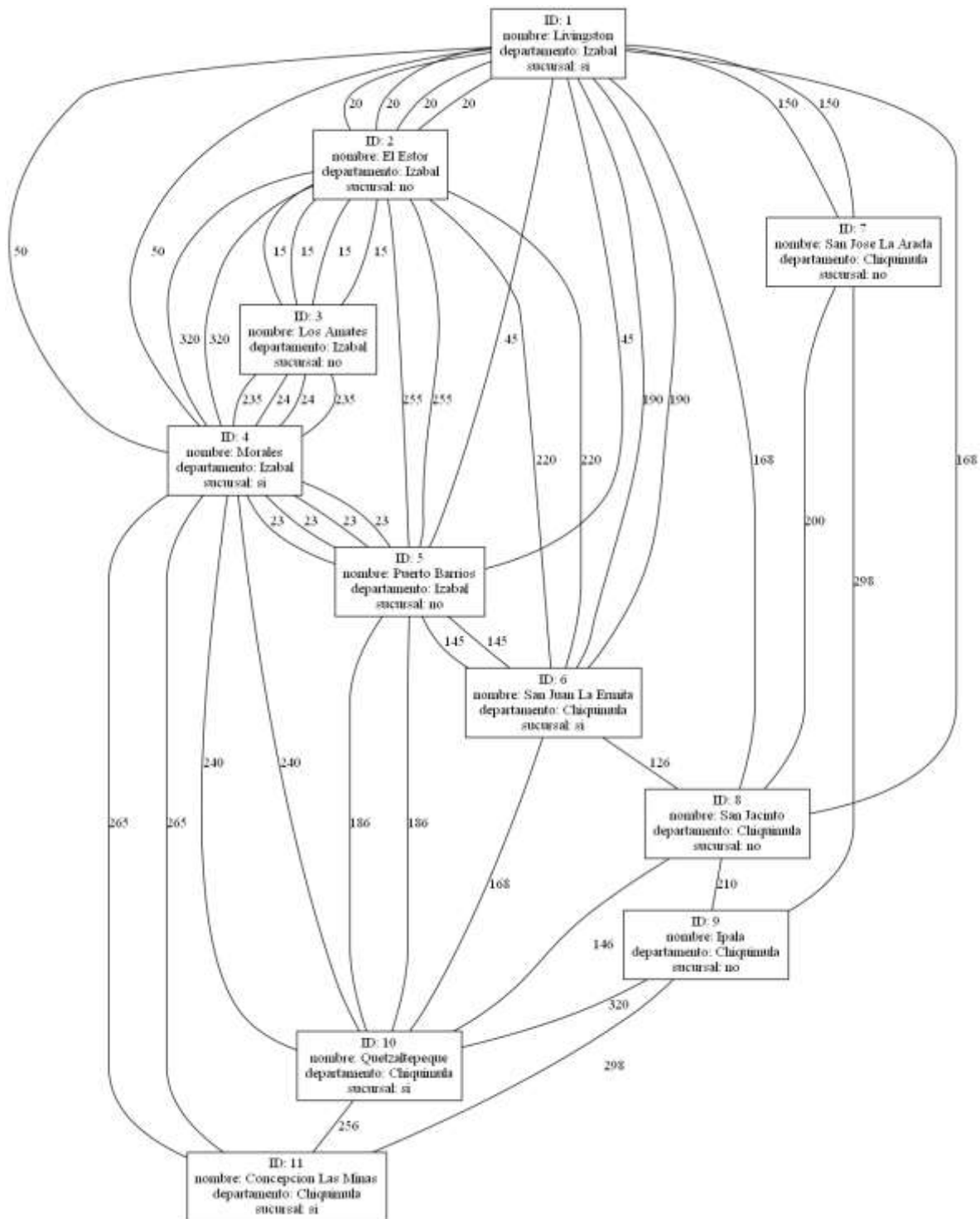
- Esta lista contiene un nodo head que apunta al primer elemento y cada elemento apunta al nodo sucesivo hasta el último el cual apunta a NULL.

Tabla Hash

	n36	null	null	null	
n35	9009646473452	Nombre: Amie	Apellido: Bradshaw		
	n34	null	null	null	
n33	9885096591524	Nombre: Myna	Apellido: Herrera		
n32	7949214520414	Nombre: Mara	Apellido: Perez		
	n31	null	null	null	
n30	1316886810607	Nombre: Rhea	Apellido: Hurley		
n29	1377368140734	Nombre: Kinney	Apellido: Higgins		
	n28	null	null	null	
n27	9557777279610	Nombre: Tisha	Apellido: Bowers		
n26	4673963578544	Nombre: Rios	Apellido: Berger		
	n25	null	null	null	
n24	3339892859038	Nombre: Watkins	Apellido: Mejia		
	n23	null	null	null	
n22	6054745965361	Nombre: Rachelle	Apellido: Sharpe		
n21	2202353777833	Nombre: Barrett	Apellido: Wright		
	n20	null	null	null	
	n19	null	null	null	
n18	6478911509297	Nombre: Booth	Apellido: Cline		
n17	8315055821293	Nombre: Tessa	Apellido: Knight		
n16	7817997933221	Nombre: Rosalyn	Apellido: Becker		
n15	2424449698884	Nombre: Luann	Apellido: Richard		
	n14	null	null	null	
n13	5756735712654	Nombre: Wood	Apellido: Greer		
n12	8652605969146	Nombre: Glenna	Apellido: McCormick		
n11	9915507109316	Nombre: Hunter	Apellido: Campbell		
n10	3419956692677	Nombre: Compton	Apellido: Welch		
n9	3611210317755	Nombre: Cook	Apellido: Guthrie		
n8	9248557143085	Nombre: Joyce	Apellido: Yates		
	n7	null	null	null	
n6	5873962330425	Nombre: Mullins	Apellido: Marks		
n5	5863608529294	Nombre: Larson	Apellido: Mercado		
n4	3594696663897	Nombre: Sasha	Apellido: Cash		
	n3	null	null	null	
n2	2572878997254	Nombre: Naomi	Apellido: Hudson		
	n1	null	null	null	
	n0	null	null	null	

- Es una estructura de datos en la cual un array con n elementos donde n es un numero primo normalmente, en la cual la posición del elemento esta definida por una función llamada función hash.

Grafos



- Un grafo no dirigido es una representación de las relaciones entre varios nodos los cuales tienen caminos para comunicarse entre sí.

Métodos

Insertar al Inicio

Implementado en: Lista simple

Inserta un elemento antes del head actual y mueve el apuntador head al nuevo elemento

Insertar al final

Implementado en: Lista simple

Inserta un elemento al final y si existe un apuntador ultimo lo desplaza al nuevo elemento

Obtener primero

Implementado en: Lista simple

Obtiene el primer elemento sin alterarlo.

Eliminar primero

Implementado en: Lista simple

Elimina el primer elemento y mueve el head al siguiente.

Verificar si vacío

Implementado en: Todas

Verifica si existe algún elemento.

Limpiar

Implementado en: Todas

Elimina todos los elementos de la lista.

Insertar

Implementado en: Tabla Hash

Inserta un elemento en la posición según la función hash.

Insertar

Implementado en: Tabla Hash

Inserta un elemento en la posición según la función hash.

Generar Grafo

Implementado en: Grafo

En base a una lista de vértices y rutas genera el grafo.

Librerías

Simple JSON

- Es una librería que permite leer archivos JSON y convertirlos a objetos en java.
- **JSONParser:** Este objeto permite leer archivos de texto en formato JSON.
- **JSONObject:** Este elemento es un contenedor para los objetos de JSON.
- **JSONArray:** Este elemento contiene los arrays de objetos de JSON.

Bcrypt

- Esta librería permite usar el algoritmo bcrypt para guardar las contraseñas.
- **Encrypt:** Permite obtener el hash de la contraseña.
- **Verify:** Permite verificar si la contraseña proporcionada coincide con el hash a evaluar.