



# **Universidad Autónoma de Baja California**

## **Facultad de Ingeniería, Arquitectura y Diseño**



## **ESTRUCTURA DE DATOS**

Taller 1. Listas enlazadas.

**Ingeniero en Software y Tecnologías Emergentes**

Brayan Ivan Perez Ventura

372781

# INTRODUCCIÓN

Las listas enlazadas es un método de guardar la información mediante nodos y listas, siendo los apuntadores las direcciones en donde se almacenan dicha información. Aunque al reiniciar la computadora, esta información se elimina (debido a que se guarda en la RAM), puede utilizarse con archivos para aumentar su seguridad.

Esta forma de ordenar la información se utiliza cuando no se conoce la cantidad de información que se vaya a utilizar, usando memoria dinámica para estar a disponibilidad de la memoria RAM.

En el presente documento se analizará un problema de guardar información cuando no se conoce cuántos alumnos será necesario introducir al sistema, por lo tanto, se utiliza memoria dinámica para poder realizarlo.

## DESARROLLO

El problema que se abordará es un **sistema de gestión de alumnos de una institución** donde, los principales datos a guardar serían la **matrícula, apellido materno, apellido paterno, nombres**.

Para este problema se implementará una lista enlazada lineal, por lo cual, será necesario siempre tener en cuenta la dirección de memoria de la cabeza, que, a diferencia de las circulares, este no es necesario.

Para comenzar, es necesario declarar una estructura con la información proporcionada con anterioridad, una vez creada, se crea otra estructura llamada **nodo**, la cual guardará la estructura de información y la dirección de memoria del siguiente nodo.

En seguida, se implementa una interfaz amigable con el usuario que vaya a utilizar donde, algunas de las opciones serían:

- Menú para añadir nodo (Inicio, posición deseada, final).
- Mostrar la lista.
- Buscar nodo
- Eliminar nodo
- Eliminar lista

Así mismo, a cada una de las operaciones del **menú para añadir un nodo** será necesario meter la información de cada alumno que vaya a ingresar. Se puede crear una función que lea archivos con la misma estructura y se guarden o carguen automáticamente cuando se inicie el programa.

Para **buscar un nodo** se buscará por el campo llave **matrícula** buscando en cada uno de los nodos y comparando cadena de caracteres.

## CONCLUSIÓN

Para concluir, podemos decir que algunos sistemas donde no se conoce la cantidad de datos a guardar en un cierto periodo de tiempo o indefinido, se puede trabajar con memoria dinámica para poder tener el tamaño de la memoria física (RAM) a nuestra disposición y no tener que estar aumentando el tamaño manualmente, sino, que lo haría automáticamente hasta que se agotase la memoria física.

Este sistema es únicamente un prototipo y se recomienda utilizarlo cuando no se conoce la cantidad de alumnos que se ingresarán al sistema, por lo cual, es necesario utilizar memoria dinámica.

Este problema no está cerrado únicamente a listas enlazadas linealmente, sino, también se puede realizar con una circular, doblemente circular, o bidireccional.

## REFERENCIAS

Sánchez Juárez, J., & Martínez García, C. R. (2013). *Estructura de datos [Digital]*. escom  
[https://www.escom.ipn.mx/docs/oferta/matDidacticoISC2009/EDts/Libro\\_EstructuraDatos.pdf](https://www.escom.ipn.mx/docs/oferta/matDidacticoISC2009/EDts/Libro_EstructuraDatos.pdf)