



IIC1001 — Algoritmos y Sistemas Computacionales — 2024-1

Actividad Evaluada 6 - Estructuras de Datos

Miércoles 12-Junio-2024

Integrantes Grupo:

Instrucciones

Esta es una actividad evaluada, la cuál contará con una nota, la cual se utilizará para el cálculo de la nota final del curso. Deberán juntarse con sus grupos designados según Canvas. Para la entrega, solo una persona debe subir una foto de su desarrollo con los nombres de todos los integrantes a Canvas. No está permitido el uso de celular o computador para resolver los ejercicios.

1. Estructuras de datos secuenciales

[12pts] ¡Se está por inaugurar el quinto piso del San Agustín! Lugar en el que se instalarán oficinas para los nuevos profesores de planta del departamento. Es por eso que Yessenia les asignó el trabajo de organizar el orden de las oficinas, pero hay un problema. Al ser organizados como una lista ligada, no sabemos qué número de oficina le corresponde a cada uno. Para saberlo, transformen esta lista ligada a un arreglo e indiquen según los índices, a que oficina irá cada profesor del DCC.

A la izquierda de nuestro cuadro de memoria, va la posición de memoria de cada nombre, mientras que a su derecha, tenemos el puntero que deben seguir al siguiente elemento de la lista. Comenzando desde "Feña", en la posición '0x38'.

0x50	Gabi	----
0x48	Susana	0x10
0x40	Pangui	0x30
0x38	Feña	0x08
0x30	Ale	0x20
0x28	Jorge Pérez	0x18
0x20	Cabra	0x28
0x18	Bugedo	0x50
0x10	Don Yadrán	0x00
0x08	Nacho	0x48
0x00	Cruz	0x40

2. Estructuras de datos no secuenciales

[12pts] ¡Finalmente lograron reorganizar el orden de las oficinas! pero hay un problema... el profesor Hernán perdió uno de los animes de su colección dentro de tu carpeta de ñoñadas y trabajos (ya que como persona del DCC guardas ambas cosas en una sola carpeta), por lo que debes ordenar todo nuevamente. Esta vez lo guardarás de forma más segura... ¡en la memoria de tu computador!, para semejante trabajo ha llegado tu salvadora Valeria Herskovic, quien te ofrece unas funciones de Hash para ahorrar tiempo.

Usando los mismos nombres anteriores, usa las siguientes funciones de hash para guardarlos en una tabla, indicando como lista ligada las colisiones que se generen. Luego, indicar cuál función de hash funciona mejor en este caso.

$$f_a(\text{nombre}) = (1 \cdot \text{cantidad de letras 'a'}) + (2 \cdot \text{cantidad de letras 'e'}) + (3 \cdot \text{cantidad de letras 'i'}) + (4 \cdot \text{cantidad de letras 'o'}) + (5 \cdot \text{cantidad de letras 'u'})$$

Por ejemplo:

$$f_a(\text{"María"}) = (2 \cdot 1) + (1 \cdot 3) = 5$$

$$f_a(\text{"Víctor"}) = (1 \cdot 3) + (1 \cdot 4) = 7$$

$$f_b(\text{nombre}) = 3 \cdot \text{cantidad de letras 'i'} + \text{cantidad de letras 'a'}$$

Por ejemplo:

$$f_b(\text{"María"}) = 3 \cdot 1 + 2 = 5$$

$$f_b(\text{"Víctor"}) = 3 \cdot 1 + 0 = 3$$