



Ayudantía 2 Estructura de datos

Profesores: Sebastián Sáez, Diego Ramos

Ayudantes: Diego Duhalde, Benjamín Wiedmaier, Fernando Zamora

Preparación para Prueba 1

1. Lenguaje C

- 1.1. ¿Qué es el operador `sizeof`? ¿Cómo se utiliza?
- 1.2. ¿Qué es la aritmética de punteros? Proporcione un ejemplo.
- 1.3. Explique la diferencia entre pasar un argumento por valor y pasar un argumento por referencia.
- 1.4. Explique la diferencia entre una variable local y una variable global.
- 1.5. ¿Cuál es la diferencia entre `&` y `*` en C?
- 1.6. Indique la diferencia central entre la memoria estática (stack) y la memoria dinámica (heap).

2. Punteros

- 2.1. ¿Qué es un puntero? ¿Cuál es la diferencia entre un puntero y una variable normal?
- 2.2. ¿Qué es un puntero nulo? ¿Para qué se utiliza?
- 2.3. ¿Qué es la aritmética de punteros? Proporcione un ejemplo.
- 2.4. Suponga que p es un puntero de tipo float que almacena la dirección `0x845b342c0`. ¿A qué dirección corresponde el puntero $p + 3$?

3. Complejidad temporal y espacial

- 3.1. Ordene las complejidades en notación Θ :

- | | | |
|-----------|-------------------|----------------------|
| i. n^2 | v. $\log n$ | ix. $n^2 + n^3$ |
| ii. n^3 | vi. $n \log n$ | x. $n^3 + n^2$ |
| iii. n | vii. $n^2 \log n$ | xi. $n^3 + n$ |
| iv. 1 | viii. $n^2 + n$ | xii. $n^3 + n^2 + n$ |

- 3.2. ¿Cuál es la complejidad temporal de la siguiente función? Justifique su respuesta.

- 3.3. ¿Cuál es la complejidad temporal y espacial de la siguiente función? Justifique su respuesta.

4. Recursión

- 4.1. Escribe una función recursiva en C que calcule el n -ésimo término de la secuencia de Fibonacci. La secuencia de Fibonacci se define de la siguiente manera:

$$F(0) = 0, \quad F(1) = 1$$

$$F(n) = F(n-1) + F(n-2), \quad \text{para } n \geq 2$$

El programa debe solicitar al usuario un número entero n y mostrar el n -ésimo término de la serie.

- 4.2. Ejecute la función anterior con argumento n igual a 6, indicando todas las llamadas recursivas a la función Fibonacci y que retorna cada llamada.