

TAREA INDIVIDUAL 1: BÚSQUEDA DE NÚMEROS EN UN ARREGLO

1. ¿Qué lenguaje de programación?

Cualquier estudiante, no importando si está estudiando Ingeniería Civil Informática o Industrial, puede elegir hacer esta tarea tanto en el lenguaje C como en el lenguaje Python. No hay restricciones al respecto en esta ocasión.

2. ¿Cuántas personas?

Esta tarea debe ser hecha de manera individual. Te servirá para “desempolvar” tus habilidades de programación. No es difícil, pero requiere tiempo. No empieces a trabajar en ella a última hora porque no alcanzarás a terminarla a tiempo.

3. ¿De qué se trata la tarea?

Debes construir un programa (en C o en Python) que cumpla con los siguientes requisitos:

- a. Debe implementar la función **BUSCA_LIN(A, k, comp)** que recibe como argumentos de entrada un arreglo de números enteros, un número entero y una variable booleana. Si la variable booleana comp es TRUE, la función debe retornar el número de comparaciones que debió realizar para buscar el número en el arreglo, utilizando el algoritmo de **búsqueda lineal**. En cambio, si la variable booleana comp es FALSE, la función debe retornar la posición del número en el arreglo (si el número aparece más de una vez, debe retornar la posición de la primera ocurrencia). Si el número no se encuentra en el arreglo, la función debe retornar el número -1. Puedes usar el pseudo-código que te mostré en uno de los videos como base para construir tu función.
- b. Debe implementar la función **BUSCA_BIN(A, k, comp)** que recibe como argumentos de entrada un arreglo de números enteros, un número entero y una variable booleana. Si la variable booleana comp es TRUE, la función debe retornar el número de comparaciones que debió realizar para buscar el número en el arreglo, utilizando el algoritmo de **búsqueda binaria**. En cambio, si la variable booleana comp es FALSE, la función debe retornar la posición del número en el arreglo (si el número aparece más de una vez, debe retornar la posición de la primera ocurrencia). Si el número no se encuentra en el arreglo, la función debe retornar el número -1. Puedes usar el pseudo-código que te mostré en uno de los videos como base para construir tu función.

- c. Debe tener un programa principal desde donde se llamen las funciones. El programa principal debe preguntarle al usuario qué número desea buscar. El arreglo se carga desde un archivo con el siguiente formato:

13
7
9
12
45
23
10

Es decir, cada número del arreglo aparece en una línea del archivo. El primer número se debe cargar en la posición 0, el segundo en la posición 1 y así sucesivamente. En el caso de este ejemplo, el arreglo es el siguiente:

13	7	9	12	45	23	10
[0]	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]

El programa debe desplegar por pantalla:

- el contenido del arreglo
- en qué posición se encuentra el elemento buscado
- cuántas comparaciones hizo cada algoritmo de búsqueda

4. ¿Cómo se evalúa esta tarea?

Descargaremos los códigos y los ejecutaremos. El código que no pueda ser ejecutado será evaluado con nota mínima. Si estás segur@ de que tu código ejecuta en tu máquina y lo evaluamos con nota mínima por no ejecución en nuestras máquinas, debes agendar una cita para demostrar que el código sí funciona en tu máquina y poder ser re-evaluad@.

La nota de esta tarea se calcula de la siguiente manera:

```
if (el programa ejecuta) do
    2.0 puntos por función BUSCA_LIN() correctamente implementada
    2.0 puntos por función BUSCA_BIN() correctamente implementada
    1.0 puntos por leer correctamente la información del arreglo desde archivo y
    desplegarla en pantalla
    0.5 puntos por solicitar al usuario el número a buscar y desplegar su posición
    en pantalla
    0.5 puntos por desplegar el número de comparaciones de cada algoritmo
else
    Nota <- 1.0
end if
```

5. ¿Cuándo y como se entrega la tarea?

Esta tarea debe subirse a Webcursos el día **viernes 15 de Marzo antes de las 10AM**. Si programaste en C, debes subir el archivo con extensión .c. Si programaste en Python, debes subir el archivo con extensión .py.

Esta es la parte dura del asunto (es parte de la formación profesional respecto del cumplimiento de compromisos): No hay extensiones de plazo. Si no alcanzas a subir la tarea a tiempo, obtienes la calificación mínima. Por favor, sube tu tarea con anticipación. Las explicaciones del tipo *“lo iba a subir pero el sistema se cerró”* no son aceptables. Por favor, no nos envíes correos (a mí o a los ayudantes) pidiéndonos recibir la tarea por otra vía.

¡Que tengan tod@s una buena semana de re-encuentro con sus compañeros y amigos y un trabajo fructífero!