

# Introducción a la Programación

## Práctica/Lab 7: Estructuras de Datos (ARREGLOS)

### Ejercicio 0:

1. Revise el programa anexo (criba.py) en python, pruebe para diferentes entradas

### Para cada ejercicio debe incluir:

- a) **Entrada, Proceso y Salida.**
- b) **Escriba el programa correspondiente en Python.**
- c) **Pruebe el código Python para diferentes valores de las entradas**

### Ejercicios:

1. Realice el diseño algorítmico para un programa que permita ordenar, de **MENOR** a **MAYOR** un conjunto de valores reales usando el método de selección:

- I. Buscar el máximo elemento del arreglo
- II. Intercambiarlo con el último
- III. Buscar el siguiente máximo en el resto del arreglo (sin tomar en cuenta el último)
- IV. Intercambiarlo con el penúltimo

Y en general:

- V. Buscar el máximo elemento entre la posición 0 y una posición  $i$
- VI. Intercambiar el máximo con el elemento de la posición  $i$
- VII. Repetir el proceso hasta

Pruebe el programa para [1 2 3 4 5], [5 4 3 2 1], [2 1 4 5 3 ]

2. En un patio de almacenamiento se disponen de  $n$  tanques, numerados de **1** a  $n$  y cada uno con una capacidad  $t_i$ , para almacenar cierto producto. Existen dos reglas:
  - I. Cada envío debe ser almacenado en un tanque separado.
  - II. Se debe escoger el tanque que deje menos espacio libre, es decir, se usa el tanque más pequeño posible.
3. Realice el diseño algorítmico para programa que simule el almacenaje de envíos. La simulación es guiada por:

- I. La capacidad de cada tanque se escoge aleatoriamente entre dos valores de entrada al programa (*min* y *max*), ambos enteros.
- II. Al principio los tanques están vacíos.
- III. La cantidad del producto que viene en en cada envío se genera como un número aleatorio entre (*min* y *max*). Cuando se encuentra un tanque libre (regla a) y con suficiente capacidad, el envío se asigna al tanque más pequeño posible (regla b).
- IV. El programa se detiene cuando no hay tanques vacíos o al recibir un envío que no cabe
- V. en ninguno de los tanques vacíos.
- VI. El programa devuelve:
  - i. El número de envíos almacenados.
  - ii. La lista con los contenidos finales de cada tanque.
  - iii. La cantidad total de espacio no usado.

**Debe generar un reporte con lo solicitado para cada ejercicio.**