

Universidad de Costa Rica

CI-0112: Programación 2

Laboratorio #1

Objetivo: Familiarizar al estudiante con el concepto y uso de arreglos en C++.

Enunciado

Resuelva los siguientes problemas. Escriba un código en C/C++ que resuelva los siguientes problemas:

- ✓ 1. Escriba una función en C++ que reciba por parámetros un arreglo de enteros y un número n. Su función debe rellenar dicho arreglo con los primeros n-números primos.
a. Ejemplo: `primos(arr,7)` llenaría arr con los valores 2,3,5,7,11,13,17 Un numero mayor que 1 que es divisible solo por 1 y el mismo.
- ✓ 2. Escriba una función en C++ que reciba por parámetros un arreglo de enteros y un número n. Su función debe rellenar dicho arreglo con los primeros n-números de la secuencia de Fibonacci. Intente resolverlo de manera iterativa.
a. Ejemplo: `fibo(arr,11)` llenaría arr con los valores 0,1,1,2,3,5,8,13,21,34,55
3. Escriba una función en C++ que reciba por parámetro un arreglo de enteros y un número n. Su función debe ordenar dichos de menor a mayor los números contenidos en el arreglo, puede utilizar el algoritmo de ordenamiento que considere apropiado (inserción, burbuja, selección).
a. Para probar este código, rellene el arreglo de enteros con números aleatorios en el intervalo [0, 100].
b. En C/C++ es posible generar números aleatorios después de importar la biblioteca `<cstdlib>` (o `<stdlib.h>` en C). Utilice el comando `rand()` para generar un número entero aleatorio en el intervalo [0, 32767].
c. Si desea utilizar una aleatoriedad “sembrada” para poder probar su código utilice el comando `srand(int)` para sembrar la aleatoriedad.
4. Cree un código en main que pregunte al usuario el tamaño de su arreglo de primos, el tamaño de su arreglo de Fibonnaci y el tamaño de su arreglo para ordenar. Cree dichos arreglos en memoria dinámica y utilice los llamados a sus funciones.
a. Imprima el resultado para cada uno de sus arreglos.
b. Recuerde eliminar sus arreglos después de utilizarlos.
5. Opcional (+5 puntos de logro): Implemente el algoritmo de ordenamiento recursivo merge-sort. Tome en cuenta las restricciones relacionadas a la creación y destrucción de arreglos y contemple las opciones que tiene a su disposición.