



Universidad de Costa Rica
Facultad de Ingeniería
Escuela de Ingeniería Eléctrica

EIE

Escuela de
Ingeniería Eléctrica

IE-0117 Programación Bajo Plataformas Abiertas

MSc. Andrés Mora Zúñiga - I Ciclo 2020

Laboratorio # 4

C: Búcles, arreglos y parámetros de línea de comandos

Instrucciones Generales:

Los laboratorios se deben realizar de manera individual.

El laboratorio debe entregarse antes del 29 de Mayo a las 23:59.

Entregue un archivo comprimido que incluya un directorio llamado **informe** con los archivos necesarios para generar el PDF del informe (.tex, imágenes, código, entre otros) y un directorio **src** con los archivos **.h**, y **.c** que lleven a la solución de cada ejercicio. Cualquier otro formato o entrega tardía no se revisará y el laboratorio tendrá una nota de cero.

Ejercicios con arreglos en C

Cada uno de los ejercicios debe ser un archivo .c distinto. El archivo .c debe de contener el programa principal y las funciones necesarias para llevar a la solución del ejercicio.

Segundo elemento mayor. 20 pts

1. Implemente un programa principal que reciba números a través de línea de comandos e imprima el segundo más grande (asuma que el programa solo se va a utilizar introduciendo números válidos).
2. **Nota:** En caso de que se introduzcan menos de 2 números, el programa imprimirá error.
3. **Por ejemplo:** si se introducen los siguientes números:
 - a) 31 14 9 7 20 - el programa debe de imprimir 20
 - b) 100 - el programa debe de imprimir error
 - c) 99 99 - el programa debe de imprimir 99
 - d) 11 4 9 5 8 11 9 - el programa debe de imprimir 9

Imprimir elementos únicos. 30 pts

1. Implemente un programa principal que reciba hasta 20 enteros a través de línea de comandos e imprima los elementos una única vez, incluso si se encuentran repetidos (asuma que el programa solo se va a utilizar introduciendo números válidos).
2. **Nota:** En caso de que se introduzcan 0 o más de 20 números el programa imprimirá error.
3. **Por ejemplo:** si se introducen los siguientes números:
 - a) 31 14 9 7 20 - el programa debe de imprimir 31 14 9 7 20
 - b) 100 - el programa debe de imprimir 100
 - c) 99 70 99 99 70 11 - el programa debe de imprimir 99 70 11
 - d) 11 4 9 5 8 11 9 11 4 9 5 8 11 9 11 4 9 5 8 11 9 - el programa debe de imprimir error

Búsqueda de un elemento. 20 pts

1. Implemente una función que reciba como parámetro un arreglo de `int`, su tamaño, y el `int` que se desee buscar. La función debe de imprimir todos los índices del arreglo que coincidan con el criterio de búsqueda.
2. **Nota:** En caso de que no se encuentre el número en el arreglo, entonces la función no imprimirá nada.
3. **Por ejemplo:** si se llama a la función con los parámetros:
 - a) `f([31 14 9 7 20 14], 6, 14)` - el programa debe de imprimir 1 5
 - b) `f([11 4 9 5 8 11 9 11 4 9 5 8 11 9 11 4 9 5 8 11 9], 21, 4)` - el programa debe de imprimir 1 8 15

Criba de Eratóstenes. 30 pts

Estudie el algoritmo de la Criba de Eratóstenes (https://es.wikipedia.org/wiki/Criba_de_Erat%C3%B3stenes). Realice un programa principal en C que implemente el algoritmo de la Criba de Eratóstenes para un arreglo con los números del 2 al 1000. Reciba como argumento del programa principal un número menor o igual a mil. Imprima en pantalla todos los números primos que sean igual o mayores al argumento recibido. Nota: ver función `atoi` para transformar una hilera de caracteres a `int`.