



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ASUNCIÓN
Facultad de Ciencias y Tecnología
Departamento de Informática
Introducción a la programación en Lenguaje C
Primera Evaluación

Profesor: Juan José Acosta

Fecha: 19/04/2024

Instrucciones: Se debe enviar en formato zip numeroci.zip (no se aceptan otros formatos) el archivo .c y el archivo *.exe de cada tema. (es decir los 4 archivos en una sola entrega) El formato del nombre de cada archivo debe ser (no se acepta otra nomenclatura y se anulará el examen si no corresponde el número de ejercicio)

NUMEROCI_TEMA_X.c y NUMEROCI_TEMA_X.exe

Ejemplo 1234567_tema_1.c 1234567_tema_1.exe, 1234567.zip

El uso correcto de las funciones forma parte de la evaluación, el uso de variables globales tiene como penalización 1 punto por ejercicio. El uso de otros lenguajes solo puede estar como comentario de código, en caso de formar parte del código como solución 1 punto de penalización por ejercicio. Uso de #define tiene como penalización de 2 puntos por ejercicio. El uso de inteligencia artificial para la resolución de los ejercicios invalida todo el examen

Tema 1 (5p)

El número 6174 es conocido como la Constante de Kaprekar en honor de su descubridor el matemático indio Dattatreya Ramachandra Kaprekar.

Dado un número de 4 dígitos (NU) donde no pueden ser todos iguales (si pueden haber tres dígitos iguales, así como ceros delante) cargado por el usuario, haga un programa que permita indicar en cuantos pasos se llega la constante de Kaprekar.

Para hallar la constante se debe repetir n veces (pasos a hallar) los siguientes pasos: guardar en 2 variables numéricas el numero resultante de ordenar de mayor a menor los dígitos de NU (M) y el numero resultante de ordenar de menor a mayor los dígitos de NU(m), realice $D = M - m$ si el numero D es 6174 diga en cuantos pasos lo halló si no, $NU = D$ y se debe repetir el proceso con las dos variables. Se cuenta con un ejemplo en la sección de la evaluación.

Se evalúa: Manejo de tipos de variables (1p), uso correcto de funciones (2p), programa funcionando (2p)

Tema 2 (5p)

Cree un programa que permita realizar operaciones con fracciones suma (+), resta (-), multiplicación (*) y división (/) de fracciones. El formato de entrada es **numerador1/denominador1 operador numerador2/denominador2** a lo que debe imprimir **numerador1/denominador1 operador numerador2/denominador2 = numerador_res/denominador_res** Ej

Entrada: 45/70 + 18/20

Salida: 45/70 + 18/20 =
54/35

Se evalúa: formato de entrada (2p), las 4 operaciones (2p), programa funcionando (1p)

Tema 3 (5p)

Dada la siguiente formula $d = ((A-1)*365 + (A-1)/4 - (3*((A-1)/100 + 1)/4) + DM + D) \% 7$ para generar los días de la semana donde los valores posibles de d van de 0 a 6 siendo 0 Domingo y 6 el Sábado.

d: día esperado

A: año provisto

DM: días acumulados hasta antes del primer día del mes en curso es decir, si mes es 1 enero, DM=0 si mes es 2 DM=31 y D es el día de la semana.

El año será cargado por el usuario, imprima todos los días del año y el total de días que corresponden al año:

Ej: 2018

Lunes, 01 de enero de 2018

Martes, 02 de enero de 2018

...

Lunes, 31 de diciembre de 2018

Cantidad días: 365

Se evalúa: Generación de los días del año (2p), Formato de presentación (2p), Funcionamiento correcto del programa (1p).

Tema 4 (5p)

Dados 5 números cargados por el usuario de 3 dígitos, ordénelos de mayor a menor, una vez ordenados tome los números en la posición 1, 3 y 5; y haga las siguientes operaciones: hallar el MCD (Máximo Común Divisor) y MCM (Mínimo Común Múltiplo). En caso de que los 3 números sean primos entre sí, es decir, su MCD es 1, imprima los divisores de cada número.

Se evalúa: MCD: (2p), Ordenamiento (1p), MCM (2p), Funcionamiento correcto del programa(1p)