

Principios de Programación
Examen Final 14/07/2010

Nombre y Apellido	CI
-------------------	----

Por favor siga las indicaciones a continuación:

- Escriba su nombre y número de documento en todas las hojas que entregue.
- Numere las hojas e indique el total de hojas en la primera de ellas.
- El total máximo de puntos del examen es **100**.
- El examen contiene un total de: **1** página.
- La prueba es individual y sin material.
- Sólo se contestan dudas acerca de la letra de los ejercicios.

Ejercicio 1 (15 puntos)

Escriba una función que lea un entero mayor o igual a cero (debe verificarse esta condición, en caso de no cumplirse la función debe retornar cero) y retorne su factorial.

Ejercicio 2 (10 puntos)

Para cada una de las siguientes expresiones, decir si son verdaderas o falsas, o si dan error.

Suponer que x vale 1.

- $x+6 == x+3*2$
- $(x+2)/(x-1) < 10 \ \&\& \ x != 2$
- $x > 0 \ || \ (x+2)/(x-1) < 10$

Ejercicio 3 (15 puntos)

Escribir un programa en C que lea una secuencia de enteros positivos de la entrada hasta encontrar un valor negativo y despliegue todos los números pares leídos.

Ejercicio 4 (30 puntos)

Hacer una función que reciba un arreglo de 16 números correspondientes a un número de tarjeta de crédito por ejemplo 4539 4512 0398 7356 y que valide si el número es correcto o no.

El algoritmo de codificación para validar la tarjeta es el siguiente:

Si tenemos el número y queremos comprobar que es válido se deben seguir los siguientes 3 pasos:

- 1- Multiplicar por 2 los números de las posiciones impares y dejarlos con un solo dígito, por ejemplo $4*2=8$; pero si $9*2 = 18 = 1+8 = 9$.
- 2- Sumar los dígitos de las posiciones pares más los nuevos de las posiciones impares obtenidos en el paso 1.
- 3- Si el resultado es múltiplo de 10, entonces es un número válido.

Ejercicio 5 (30 puntos)

Crear una estructura llamada "jugador" que almacene la siguiente información sobre jugadores de fútbol: nombre del jugador, nombre del equipo, cantidad de partidos jugados, cantidad de goles convertidos, promedio de goles por partido.

Escribir un programa que cargue los datos de hasta 100 jugadores. Por cada jugador se calcula el promedio de goles por partido y se almacena en el miembro correspondiente de la estructura.

Luego de este proceso se debe mostrar por pantalla la información contenida en el arreglo de estructuras pudiendo elegir la salida ordenada por nombre del jugador o por promedio de goles por partido.