

Tecnólogo Informático Paysandú 2015
Principios de Programación – Segundo Parcial

Nombre: _____ **Fecha** 07/07/2015

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 parcial es **60**.
- El parcial contiene un total de: **1** página.
- La prueba es individual y sin material.
- Escriba **con tinta** con letra clara y legible.
- Sólo se contestan dudas acerca de la letra de los ejercicios.

Ejercicio 1 (15 puntos)

Hacer una programa que me permita indicar cuáles y cuántos números perfectos y pares existen entre a y b (a y b ingresados por el usuario), deberá usar una **función** que será la encargada de indicar si un número es perfecto y par o no (un número perfecto es aquél que la suma de sus divisores sea igual al número, por ej. el $6=1+2+3$).

Ejercicio 2 (20 puntos)

Un club de Judo lleva el registro de sus judocas: nombre, año de nacimiento, peso, grado (color del cinto). Escriba un programa que, usando **estructuras**, permita guardar los datos mencionados de hasta 200 judocas y tenga el siguiente menú:

- 1- Agregar judoca (permite agregar un registro nuevo)
- 2- Modificar peso judoca (sólo modifica el peso, previo ingreso del nombre)
- 3- Consultar judoca (permite la consulta por periodo de año de nacimiento y ordenada por grado. Ej. 2004-2006)
- 4- Salir

Ejercicio 3 (15 puntos)

Escribir un programa que permita validar una contraseña que necesita cumplir los siguientes requisitos:

- a- Longitud mínima 8 caracteres y máxima 12 caracteres.
- b- Debe contener al menos un número, una letra mayúscula y una letra minúscula.
- c- No debe tener espacios en blanco.

Ejercicio 4 (10 puntos)

Hacer un procedimiento/función (prototipo, invocación y desarrollo) que reciba un vector de 16 números enteros 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.

Nota: no tiene que hacer el programa, sólo la función.