

PARCIAL C

Cátedra Programación II

28 Junio 2022

Apellido:	NOTA:
Nombre:	Legajo:

Ejercicio 1: Ciclos

Calcule la siguiente sumatoria para un valor de n dado:

$$\sum_{i=0}^n i^2$$

mediante cada uno de los siguiente ciclos:

- (a) Ciclo **for**
- (b) Ciclo **while**
- (c) Ciclo **do-while**

Tenga en cuenta que:

- Desarrolle una función para cada tipo de ciclo. Estas funciones serán llamadas desde la función **main** del programa.
- Todas las funciones deben ser testeables.
- Para el testing emplee la siguiente igualdad que cumple la expresión anterior:

$$\sum_{i=0}^n i^2 = \frac{n \times (n + 1) \times (2n + 1)}{6}$$

Guarde su solución en el archivo: **ejercicio1.c**.

Ejercicio 2: Calculando promedios de Temperaturas

Dado el siguiente problema:

Se lleva un registro manual de las temperaturas en una celda en una cerealera. Los datos los cargan tres operarios con el mismo dispositivo, porque trabajan por turnos, pero cada uno configura una unidad de medida diferente. El dispositivo pueden tomar la temperatura en grados **Celsius (C)**, grados **Fahrenheit (F)** y grados **Kelvin (K)**. La carga de temperaturas dura toda la jornada. Al finalizar el día, el último operario, apaga el dispositivo indicando que NO se van a cargar más datos. Como debe reportar en papel la información que nos muestra el dispositivo este registra de la pantalla los siguiente datos:

- la cantidad de temperaturas tomadas o registradas separadas por unidad de medida.
- los promedios parciales para cada unidad.
- el último dato que se arroja es el promedio total de las temperaturas pero sobre la unidad Celsius.

Considere las siguientes observaciones:

- (a) Resolver el problema, la toma de información y el resumen final en la pantalla, usando un ciclo interactivo el cual finalice la carga de datos con la respuesta NO.
- (b) Utilice las funciones precargadas en el archivo **ayuda-ejercicio2.c** las cuales convierten las distintas temperaturas a grados Celsius.
- (c) Debe utilizar un **switch** para clasificar las temperaturas.
- (d) Desarrolle todo el programa en el main. No hace falta hacer testing. Documente su solución con comentarios.

Ejercicio 3: Trabajando con Strings

Dado el siguiente problema:

Un cantante necesita seleccionar frases para sus canciones que tengan una sola vocal. Las frases deben tener mas de tres palabras para formar parte de las estrofas de sus canciones. Frases válidas para sus canciones son:

- “Yo los conozco, son ocho los monos: Pocho, Toto, Cholo, Tom, Moncho, Rodolfo, Otto, Pololo”
- “Aldana, cada mañana anda a la caza”
- “ El bebe en el tren express ve ese ser”
- “Tú, un chucrut”
- “Vi mi biquini; ¿Y mi bici?”

Necesita que le escribamos una función que detecte este tipo de frases y las distinga rápidamente.

Considere las siguientes observaciones:

- (a) Cada palabra se distingue en una frase por la cantidad de espacios en blanco que tiene la frase. Así una frase con tres palabras tendrá dos espacios en blanco. Una frase con cuatro palabras tendrá tres espacios en blanco. Relacionar este vínculo para distinguir una frase que tenga más de tres palabras para cumplir con la primera restricción del problema.
- (b) La segunda restricción del cantante consiste en que la frase tenga una sola vocal. Las vocales son cinco, tenemos que detectar que sólo una de ellas ocurre en la frase para poder validarla. Escribir una función que se encargue de resolver este problema. considerar que las vocales no están acentuadas y aparecen siempre en minúsculas.
- (c) Desde la función **main** invocar a las dos funciones anteriores para que chequee las frases que ingresa por teclado el músico y de su veredicto si son aceptables o no con lo pedido en el problema.

Guarde su solución en el archivo: **ejercicio3.c**.