



ALUMNO:

EPS

Asignatura: G0460004 Programación I

Curso: 2021/2022
Semestre: 1er

Examen: Final
Convocatoria: Ordinaria

Fecha: 17-01-2022

Parte Práctica (10 puntos; 70% nota final)

Se debe entregar los ficheros de vuestros ejercicios a través de correo electrónico antes de la finalización del mismo.

Tiempo: 2 horas 45 minutos.

Ejercicio 1 [4 puntos]

Siendo la serie: $N_i = i * (2 * i - 1)$

- Almacenar en una variable contenedor del tipo que considere más adecuada sus primeros 12 términos.
- Implementar una función que retorne los valores impares.
- Implementar una función que retorne los valores mayores que 50.

Anotación: si utilizas funciones convencionales este ejercicio puntúa sobre el 60% de su nota. Si utilizas funciones lambda 80%. Y si utilizas funciones lambda y una función filtro que haga uso de ellas el 100%.

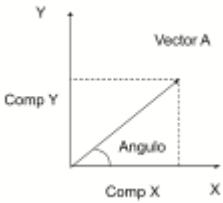


Ejercicio 2 [4 puntos]

Implementar un programa que haga cálculos con dos vectores. Dicho programa debe incorporar:

- **[0,5 puntos]** Una función menú que muestre por terminal las diferentes opciones disponibles, retornando la opción seleccionada por el usuario mediante teclado. Las opciones disponibles son:
 1. Introducir vectores.
 2. Sumar vectores.
 3. Multiplicar escalarmente vectores.
 4. Módulo de un vector.
 5. Salir.
- **[0,5 puntos]** Una función *IntroducirVector*.
- **[0,5 puntos]** Una función *SumarVectores*, que reciba 2 vectores y retorne el resultado de la operación.
- **[0,75 punto]** Una función *MultiplicacionEscalar*, que reciba 2 vectores y retorne el resultado de la operación.
- **[0,75 puntos]** Una función *Modulo*, que reciba un vector y retorne el resultado de la operación.
- **[1 punto]** Una función principal donde se implemente la calculadora de vectores, haciendo uso de las funciones anteriores. Dicho programa debe mostrar el menú de manera cíclica atendiendo las peticiones de cálculo del usuario.

Anotación:

Módulo vector: $A = (X_A, Y_A)$ $\text{Mod}(A) = \sqrt{(X_A)^2 + (Y_A)^2}$	Suma de vectores por el método directo: $A = (X_A, Y_A)$ $B = (X_B, Y_B)$ $A+B = (X_A+X_B, Y_A+Y_B)$	Multiplicación escalar de vectores: $A = (X_A, Y_A)$ $B = (X_B, Y_B)$ $A \cdot B = \text{Mod}(A) \cdot \text{Mod}(B) \cdot \cos \alpha$  <pre>#include <cmath> arco tangente -> atan(angulo) raíz cuadrada -> sqrt(valor) elevar al cuadrado -> pow(base, exponente)</pre>
---	--	--

Ejercicio 3 [2 puntos]

Desarrollar una función que convierta un número entero menor de 50 en su representación con números romanos. Si el número entero está fuera de rango la función debe retornar la cadena “ERROR”.

1=I; 2=II; ... 4=IV; ... ; 9=IX; 18=XVIII;...; 23=XXIII;... ; 45=XLV; 50= L

Anotación: si la solución propuesta no es fácilmente escalable puntuará sobre el 50% de la nota total del ejercicio.