

Proyecto de investigación y aplicación 3

I. Competencias a desarrollar:

Identificar y explotar características de paralelización potencial en algoritmos utilizando OpenMP. Resuelve problemas que involucran modelo de programación paralela y métodos de sincronización. Ejecuta operaciones implementando herramientas para paralelización y sincronización.

II. Instrucciones:

Calcule por medio de programas independientes que se encuentren escritos en C++, el valor numérico de indicados en los siguientes incisos:

- a. Número de Euler
- b. El valor de convergencia de la serie (para n inicia en 1,):

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n(n+1)}$$

- c. El valor de convergencia de la serie (para n inicia en 1):

$$\sum_{n=1}^{\infty} \left(1 - \frac{1}{\sqrt{n}}\right)^n$$

Grupos de 5 personas:

- d. El valor de convergencia de la serie (para n inicia en 1):

$$\sum_{n=1}^{\infty} e - \left(1 + \frac{1}{n^2}\right)^n$$

CONDICIONES DE TRABAJO:

- Identificar qué partes de la solución incluyen programación secuencial y programación paralela.
- Determinar qué funciones disponibles en OpenMP son más convenientes utilizar, en la parte del programa que incluya programación paralela.
- Utilizar Hilos OpenMP en C++
- Utilizar mínimo 1 método de sincronización en cada programa
- **Realizar bitácora que contenga las siguientes pestañas principales (se deben identificar los aportes realizados por cada integrante del grupo):**
 - Marco teórico: describir la importancia de:
 - Programación paralela en ramas de la física y matemáticas.
 - Aplicación de OpenMP para el cálculo de valores numéricos de precisión.
 - Solución matemática: debe incluir la operación en cada inciso – sin programación.
 - Diagramas de flujo/algoritmo descriptivo u otro: para cada programa
 - Programa Solución: debe incluir la programación solución para cada inciso.
 - Video demostrativo: los detalles de tiempo máximo de duración se indicarán por el catedrático. Todos los integrantes que participaron deben aparecer en el video y explicar la parte que desarrollaron.

RESTRICCIONES:

- No se debe copiar ninguna parte del texto de forma literal. Esto se considera plagio y va contra las normas y reglamento de la Universidad del Valle de Guatemala.
- Si se incluyen diagramas, hacer cita de la fuente de donde se extrae.
- Citar todas las fuentes bibliográficas de forma adecuada en formato APA. Debe haber un mínimo de 3 fuentes confiables debidamente citadas.

III. Condiciones y fechas de entrega:

Entrega de proyecto y bitácora – lunes 26 de octubre 07:00 Hrs

1. Concluir el portafolio.
2. Adjuntar el link del portafolio al espacio correspondiente en Canvas.

IV. Lista de cotejo para Evaluación

	Aspectos a cumplir	Puntos
Entrega Final (Total: 100 puntos)		
1	Funcionamiento de programas (dividido en la totalidad de programas solicitados, en función a la cantidad de estudiantes en el grupo), en cada programa se verificará:	60
	Orden y documentación	3
	Identificación y uso de método de programación paralela	5
	Uso de método de sincronización	5
	Devolución de resultados correctos	7
2	Bitácora	15
3	Presentación en video: aportes y participación significativa	15
8	Coevaluación	10