



Universidad Autónoma del Estado de México
Unidad Académica Profesional Tianguistenco

Ingeniería en software

Unidad de aprendizaje:
Programación Paralela

Profesor:
Gustavo Gómez Vergara

Alumno:
Ricardo Sánchez Santana

Fecha de entrega: Diciembre/2020

Contenido

ANÁLISIS	3
Problemática	3
Requerimientos funcionales	3
Requerimientos no funcionales	3
Tipos de datos	3
Metodología	3
DISEÑO	4
Tipo de programación	4
Tecnología	4
IMPLEMENTACIÓN	4
Lenguaje	4
Dificultades	4
MANTENIMIENTO	4
Riesgo de falla	4

ANÁLISIS

Problemática

Se requiere evaluar una serie de subconjuntos dado un conjunto de tal manera que la suma de las partes del subconjunto sea 0 (cero).

Requerimientos funcionales

- Mostrar todos los subconjuntos del conjunto
- Mostrar la suma total de los subconjuntos
- Mostar la suma y remarcar cuando sea 0 (cero)
- Mostrar el tiempo demorado para la obtención de la suma de los n subconjuntos

Requerimientos no funcionales

- Uso de programación paralela
- Elección de numero de subconjuntos a evaluar
- Cálculo del tiempo
- Arquitectura computacional capaz de soportar multiprocesamiento

Tipos de datos

- Entero
- Arreglo de enteros
- Cast a enteros: round
- Ciclo for
- Ciclo if

Metodología

La metodología utilizada es la metodología de prototipos. El Modelo de prototipos, en Ingeniería de software, pertenece a los modelos de desarrollo evolutivo. El prototipo debe ser construido en poco tiempo, usando los programas adecuados y no se debe utilizar muchos recursos.

DISEÑO

Tipo de programación

Programación paralela: La computación paralela es una forma de cómputo en la que muchas instrucciones se ejecutan simultáneamente, operando sobre el principio de que problemas grandes, a menudo se pueden dividir en unos más pequeños, que luego son resueltos simultáneamente.

Tecnología

Para el desarrollo del código se utiliza el procesador de texto “Sublime Text” pues su facilidad para interpretar lo hace una de las mejores herramientas de edición de código fuente.

El programa se corre sobre una computadora con un procesador Inter Core I3-8100, con 4.00 GB de RAM sobre arquitectura x64.

IMPLEMENTACIÓN

Lenguaje

El sistema corre sobre un solo archivo en lenguaje Python, se desarrolla en este lenguaje pues sus objetos de trabajo de programación paralela están mejor estructurados para una correcta distribución de las tareas

Dificultades

Se presentaron dificultades en su desarrollo, pues al manejar multiprocesos se corre el riesgo de sobre cargar de procesos al procesador y provocar un sobrecalentamiento.

MANTENIMIENTO

Riesgo de falla

Al utilizar más de 30,000 subconjuntos provocara que el tiempo retorne un valor Inf (infinito), pues el contador de tiempo se queda atorado en el bucle y sigue corriendo, aunque los subconjuntos ya hayan terminado de operarse.