

Cómputo de alto desempeño.
M. I. Oscar René Valdez Casillas.

Proyecto1 Cómputo de Alto Desempeño

Definición del problema: Se requiere realizar un programa en ANSI C en su versión serial y paralela que lea una imagen BMP a color y se obtenga una imagen invertida, una imagen en escala de grises así como otra para el negativo de esta. Para ello es necesario investigar la lectura y tratado de una imagen bmp.

1) Para obtener la imagen de escala de grises se puede utilizar: $\text{Gris_pixel}[][] = (R[][] + G[][] + B[][])/3$
Donde Gris, R, G, B son matrices de orden ancho*alto de la imagen

2) Investigar cómo se obtiene el negativo y la imagen invertida.

Entregar:

1) El código en su versión serial y códigos en su versión paralela en MPI

2) Documentación, que debe contener:

a) Análisis y Diseño de la paralelización: aquí analizar el problema para ver cómo se puede paralelizar, indicar qué tipo de descomposición se utilizará y dependiendo del tipo de descomposición que se vaya a utilizar explicar posibles distribuciones de datos o funciones y cuáles son las ventajas o inconvenientes en caso de haber distintas alternativas. Indicar que patrón de programación paralela se puede utilizar y cuál es el plan o diseño de la solución.

b) Funciones de MPI usadas y justificación para el caso de MPI

c) Análisis de Speed-up y eficiencia, usar diferentes número de procesos (por ejemplo 2, 4, 6, 8) y para diferentes tamaño de matrices (imágenes).

d) Manual de uso del programa y Conclusiones.

Puntos a evaluar:

Programa serie: 30% de la calificación.

Programa Paralelizado: 45% de la calificación.

Documentación y análisis de los programas: 20% de la calificación.

Presentación: 5% de la calificación.

Contener los apartados de:

a. Índices. De contenido, figuras, tablas y gráficas.

b. Objetivo y definición del problema

c. Desarrollo: La documentación solicitada y códigos fuente.

d. Conclusiones individuales.

e. Bibliografía. La bibliografía deberá estar citada dentro del documento utilizando el formato APA. La referencia a páginas electrónicas deberá ser en el mismo formato. Los sitios deberán ser de universidades, centros de investigación o artículos en sitios reconocidos.

Cómputo de alto desempeño.
M. I. Oscar René Valdez Casillas.

NOTAS: El proyecto se puede realizar en forma individual o en equipo de dos personas (no más).

Proyectos iguales se divide la calificación. Es válido investigar y buscar ideas, pero no tomar códigos directos de internet los que hay no hacen exactamente lo mismo. Códigos directos de internet tienen cero. La entrega del trabajo se realizará en forma presencial impresa y electrónica. En la electrónica se entrega su documentación en formato (.doc o docx) así como los códigos fuente archivos .c en la plataforma.