

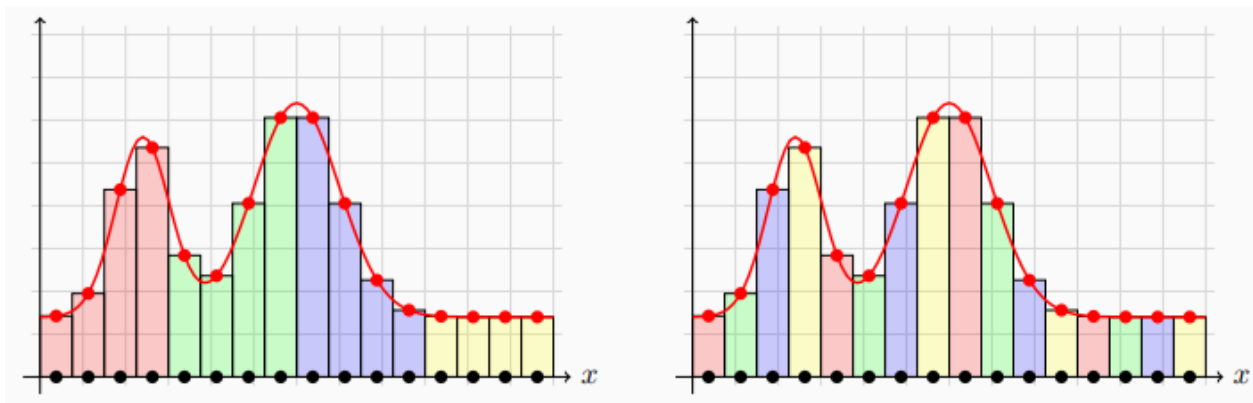
Entrega: Ejercicio integral – Seminario 1 – SCD

Alumno: Fernando Cuesta Bueno – 2º Ing. Informática A1

Descripción: en este ejercicio trata de obtener la siguiente integral definida, cuyo valor sabemos que es π (“pi”).

$$\int_0^1 \frac{4}{1+x^2} dx$$

Para ello se nos daba una implementación de la forma secuencial y nosotros debemos realizarlo de forma concurrente. Tenemos dos posibles implementaciones:



La primera sería realizarlo con hebras contiguas y la segunda con hebras entrelazadas.

Respecto al código proporcionado en “**ejemplo09-concurrente.cpp**”, en las líneas 58 - 70 tenemos la función de las hebras para trabajar de forma contigua y en las líneas 72 - 84 se encuentra la función de forma entrelazada.

Para la **forma contigua** lo que hemos hecho ha sido dividir el área a calcular en 4 zonas del mismo tamaño y cada hebra se encarga de una zona distinta. Esto lo hemos conseguido con la declaración en el bucle for: (línea 64) **for(long j = i*(m/n); j < (i+1)*(m/n); j++)**.

Para la **forma entrelazada** lo que hemos hecho ha sido modificar el paso en el bucle: (línea 78) **for(long j = i; j < m; j += n)**. De esta forma las hebras se irán entrelazando hasta abarcar el área completa.

La **función “calcular_integral_concurrente”** la hemos modificado de forma que recibe un parámetro de tipo entero (1 o 2) según si queremos utilizar la implementación contigua o entrelazada.

La parte del main del programa está destinada a calcular los tiempos empleados con cada uno de los tres métodos (secuencial, concurrente-contigua y concurrente-entrelazada) y comparar los resultados obtenidos.

Tras diversas ejecuciones del programa obtenemos que las funciones se organizan de la siguiente forma de más rápida a más lenta:

Concurrente – Entrelazada > Concurrente – Contigua > Secuencial