



Segundo Examen Parcial Martes 7 de Julio del 2020

Observaciones generales (grupo 1)

- i. Cuenta con 3 horas para entregar su solución del examen
- ii. El examen es individual
- iii. Las soluciones deben seguir las buenas prácticas estudiadas
- iv. Su solución debe medir el tiempo empleado en realizar los cálculos
- v. Su solución debe mejorar el tiempo serial ("speedup" > 1) con una buena eficiencia (>70%)
- vi. Escriba sus suposiciones
- vii. Debe entregar su solución enviando un correo al profesor "francisco.arroyo@ecci.ucr.ac.cr" antes del cierre del examen 12 m.d.

A) (40 pts.) Construya versiones mejoradas del programa utilizando **OpenMP**, denominada "ppc-omp.cc"

- Analice el código provisto en "ppc.cc". Compile y corra el programa sin cambiar su contenido, esta es la versión que denominaremos serial
- Su solución debe resolver el problema correctamente y dar los mismos resultados que la versión serial
- Agregue en el comentario inicial del programa la cantidad de cores que posee la computadora donde realiza las corridas de su programa
- Anote en los comentarios del inicio del programa la mejora en tiempo de su solución (speedup) y el desempeño
- Debe presentar **dos estrategias distintas** de solución
- Para cada una de sus estrategias, indique el efecto esperado de colocar un "#pragma omp" en el lugar escogido y cómo pretende realizar la concurrencia, hágalo colocando un comentario justo antes de este indicativo. Para una estrategia puede utilizar varios indicativos "pragma"

B) (40 pts.) Utilizando el mismo programa original de la pregunta anterior, construya una versión de este programa que utilice **MPI**, denominada "ppc-mpi.cc"

- Agregue en el comentario inicial la cantidad de cores que tiene el equipo donde corre su programa
- Anote en los comentarios del inicio del programa la mejora en tiempo de su solución (speedup) y el desempeño
- Su solución debe resolver el problema correctamente

D) (20 pts.) Resuelva la primera pregunta del primer examen parcial empleando **OpenAcc**, llame a su programa "primos-openacc.cc"

- Debe hacer que su programa corra en alguna de las computadoras del laboratorio 102 de la ECCI
- El valor superior del intervalo debe ir en un parámetro del programa
- Agregue en su código un método "serial" que realice el cálculo de manera serial y mida el tiempo que tarda el llamado a este método
- Construya otro método "paralelo" empleando directivas de OpenAcc para los aceleradores gráficos y mida el tiempo nuevamente para este método
- El programa cuando corre debe sacar ambas mediciones de tiempo
- Utilice una tabla similar a la de las dos preguntas anteriores para anotar la mejora en tiempo y el desempeño