

(El ejercicio 1 ya fue corregido y aprobado :D)

- Juan Cruz Pereyra Carrillo
- 43675196

Ejercicio 2

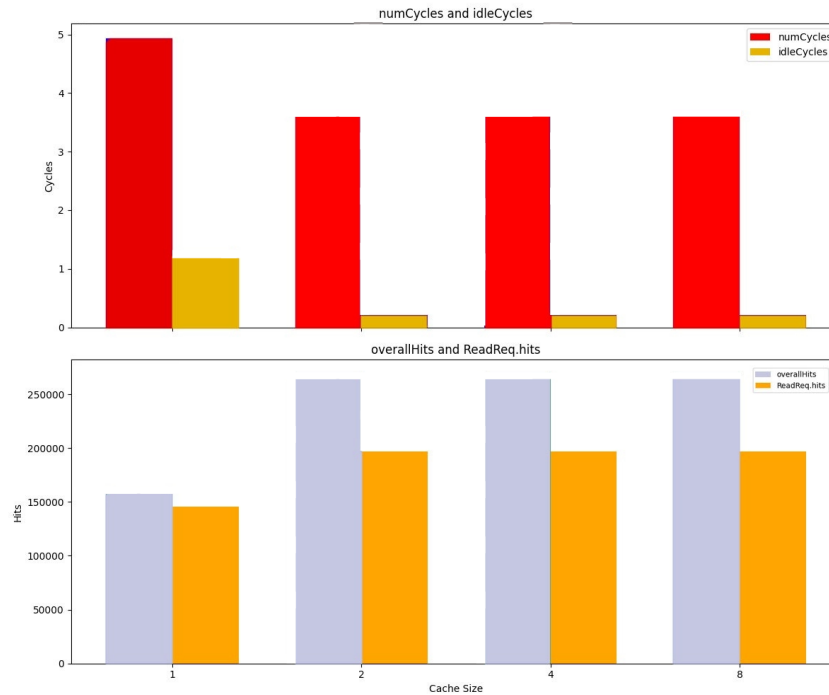
Ejercicio 2 a

En el segundo ejercicio, se requirió adaptar un código a lenguaje ensamblador que simula el flujo de calor en una placa compuesta por un material uniforme.

Ejercicio B y C

Benchmark	Nro de vías	Ciclos totales	Ciclos ociosos	Hits totales	Hits de Lectura	CPI
simFisica	1	4936954.0	1223591.0	159193.0	145898.0	1.94
simFisica	2	3688590.0	216901.0	268560.0	197166.0	1.45
simFisica	4	3688590.0	216837.0	268496.0	197102.0	1.45
simFisica	8	3688590.0	216805.0	268464.0	197070.0	1.45

Al analizar el rendimiento de la caché, se destaca un cambio significativo al aumentar de una a dos vías, pero a partir de este punto, la mejora se estanca. Sin embargo, hasta alcanzar 8 vías, se observa una mejora gradual en el rendimiento del procesador con este programa. La métrica que experimenta la mayor mejora son los ciclos ociosos del procesador, los cuales, entre 1 y 2 vías, disminuyen de más de un millón a poco más de doscientos mil. Se presume que este comportamiento se debe a la naturaleza del programa, que utiliza dos arreglos, permitiendo que cada uno se aloje en una vía diferente cuando hay 2 vías disponibles.



Ejercicio D

Entre las opciones (b) y (c), se elige la caché de 8 vías como la más favorable, ya que muestra la menor cantidad de ciclos ociosos.

Predictor	Ciclos totales	Ciclos ociosos	Hits totales	Hits de lectura	CPI	Miss Rate
Predictor Local	3688590.0	216805.0	268464.0	197070.0	1.45	0.006058565
Predictor Torneo	3665099.0	217262.0	276622.0	197070.0	1.44	0.002242253

¿Por qué el predictor por torneo ofrece un mejor rendimiento?

La transición de una tasa de fallos de 0.006 a 0.002 en los saltos indica una mejora del 66% al utilizar el predictor por torneo. Esto se debe a que este tipo de predictor está específicamente diseñado para optimizar códigos como el presente. Aprovecha las ventajas de los predictores locales (en este caso, uno de dos niveles) en los tres bucles anidados, al mismo tiempo que explota las capacidades de los predictores globales para los saltos dentro del bucle interno (indexado por j).

Ejercicio E

Es evidente que el factor más influyente en el rendimiento del programa es la ejecución del procesador. Esto era de esperar, dado que el programa no presenta saltos impredecibles ni comportamientos muy distintos, por lo que ambos predictores deberían exhibir un rendimiento similar.

Ejecución	Predictor	Ciclos totales	Ciclos ociosos	Hits totales	Hits de lectura	Miss Rate	CPI
in-order	Local	3688590	216805	268464	197070	0,006	1.45
in-order	Torneo	3665099	217262	276622	197070	0,002	1.44
out-of- order	Torneo	2085484	1032	243103	181781	0,002	0.82