

Nombre: Héctor Castaños

Grupo: 11

Nombre: Alicia Pallarol

## Hoja de respuesta al Estudio Previo

1. Hacer “inlining” de una función significa:

Sustituir el código de una llamada a función por el cuerpo de dicha función.

2. La opción específica de compilación de *gcc* que permite al compilador hacer “inlining” de todas las funciones simples (especifica si se activa o no al activar la opción -O2). ¿Para qué sirve la opción -finline-limit?:

La opción -finline-limit sirve para controlar el tamaño de las funciones de las que se hace inlining.

3. Explica una forma práctica de saber si en un programa ensamblador existe la función “Pepito” y cómo averiguar si, además de existir, esa función es invocada o no:

Para saber si existe la función “Pepito” hay que buscarla en la parte .globl y para saber si está invocada hay que buscar en el código una llamada a la función con “call”.

4. El primer código ensamblador tiene:

Instr. estáticas: 5

Instr. dinámicas:  $5 \cdot 10^6$

Si la ejecución tarda 12 ms y 15000000 de ciclos:

MIPS: 416,66

IPC: 0,33

CPI: 3

Frecuencia: 1,25 GHz

5. El segundo código (compilado con -O) tiene:

Instr. estáticas: 4

Instr. dinámicas:  $4 \cdot 10^6$

Si la ejecución tarda 4 ms y 5000000 de ciclos:

MIPS: 1000

CPI: 1,25

Frecuencia: 1,25 GHz

Speedup: 3

Las igualdades y diferencias observadas respecto al apartado anterior se deben a:

El CPI es diferente debido a que cambia tanto el número de instrucciones como el tiempo de ejecución. La frecuencia se mantiene porque el t.ejecución y el nº ciclos son proporcionales entre uno y otro.

6. El programa total puede obtener un Speedup de:

Si el código es instantáneo:  Si se compila con -O:

7. Una forma práctica para medir el rendimiento (MIPS e IPC) del programa en C que acabamos de ver es:

Para medir el rendimiento hay que contar las instrucciones dinámicas del código del programa y usar las funciones `gettick` y `gettime` para conseguir los datos necesarios para hacer los cálculos.

8. Dadas 5 ejecuciones de 10 ms, 8ms, 13 ms, 8ms y 2ms. Su media:

Geométrica:  Aritmética:

Descartando los valores extremos su media es:

Geométrica:  Aritmética:

Se observa que:

Se observa una gran diferencia entre la media aritmética y geométrica en el caso de no descartar los valores extremos mientras que descartándolos se aproximan considerablemente.