

Primer parcial – Segunda fecha 25/10/2007

| | | | |
|------------------|--|--------------|--|
| APELLIDO, Nombre | | N° de alumno | |
| Observaciones | | N° de hojas | |

Problema 1

Indique cómo debe calcularse la productividad y el rendimiento de un cauce segmentado de profundidad n que ejecuta una secuencia de m instrucciones. Calcule el límite de ambas expresiones para un número muy grande de instrucciones. ¿Cómo podría incluirse en estas expresiones el efecto de las instrucciones de salto?

Problema 2

Suponga que tiene la posibilidad de modificar la arquitectura x86 de Intel. Evalúe las ventajas y desventajas de agregarle un banco de registros de propósitos generales.

Problema 3

Muestre cómo funciona la técnica de predicción de saltos con dos bits. Compare con las otras técnicas de predicción de saltos. Muestre las ventajas y desventajas. Estime la cantidad de hardware que se necesita para implementarla. Compare con la técnica de predicado de saltos.

Problema 4

Considere una arquitectura de palabra ancha con 8 unidades funcionales (UF) segmentadas:

- 3 UF de carga almacenamiento (cada instrucción insume 2 ciclos de reloj)
- 3 UF de punto flotante (4 ciclos)
- 2 UF de enteros (1 ciclo)

Considere una iteración del tipo:

```
next: carga
      op. pto. flotante
      almacenamiento
      jump next
```

¿Hasta cuántas veces sería aconsejable desenrollar el loop, considerando que se dispone de un banco de 32 registros? En ese caso, calcule la aceleración obtenida respecto de la ejecución secuencial. ¿Cuál sería la diferencia en el caso de disponerse de unidades funcionales no segmentadas?