

delaYglesiaBoceroTomasAAP2.pdf



tomjunior



Arquitecturas Avanzadas de Procesadores



4º Grado en Ingeniería Informática



Escuela Politécnica Superior de Córdoba
Universidad de Córdoba

MALTA DE
**C E
B A
D A**

A G U A

LÚ
P U
L O

Tu **CERVEZA**
se hace a partir de ingredientes naturales.
Descubre más en cerveceros.org

 **DISFRUTA
DE LO NATURAL**

Cerveceros de España recomienda el consumo responsable +18

La escuela de Ciberseguridad más grande del mundo.

La formación más completa y transversal que demanda el mercado.

Sabemos que es difícil definir tu futuro profesional
¿Te ayudamos?

PROBLEMAS UNIDAD II

Evaluación

IMF
Smart Education

Deloitte.
Máster en
Ciberseguridad
[Más info](#)

Tomás de la Yglesia Bocero
3º Grado Ingeniería Informática



WUOLAH

1. Se diseña un Procesador y un Compilador y se tiene que decidir si se tiende a mejorarlo o no. El equipo de diseño del hardware tiene las siguientes opciones:

	Tipo de Inst.	CPI	Frecuencia
• Máquina Mbase: con un reloj de 50 MHz y los siguientes valores de CPI y frecuencia para las distintas Instrucciones	A	2	20 %
	B	3	15 %
	C	3	10 %
	D	5	10 %
	E	6	45 %
• Máquina Mopt: mejorada, con un reloj de 60 MHz y los siguientes valores de CPI y frecuencia para las distintas Instrucciones	Tipo de Inst.	CPI	Frecuencia
	A	2	40 %
	B	2	15 %
	C	3	10 %
	D	4	10 %
	E	10	25 %

- a) ¿Cuál es el CPI para cada máquina?

$$CPI_{medio} = \frac{\sum CPI_i \times I_i}{NI}$$

$$CPI_{Mbase} = 2 \times 0'2 + 3 \times 0'15 + 3 \times 0'1 + 5 \times 0.1 + 6 \times 0'45 = 4'35$$

$$CPI_{Mopt} = 2 \times 0'4 + 2 \times 0'15 + 3 \times 0'1 + 4 \times 0.1 + 10 \times 0'25 = 4'3$$

- b) ¿Cuáles son los MIPS nativos de Mbase y Mopt?

$$MIPS = \frac{F_{reloj}}{CPI_{medio} \times 10^6}$$

$$MIPS_{Mbase} = \frac{50 \times 10^6}{4'35 \times 10^6} = 11'49$$

$$MIPS_{Mopt} = \frac{60 \times 10^6}{4'3 \times 10^6} = 13'95$$

- c) ¿Cuántas veces es más rápido Mopt que Mbase?

$$\frac{MIPS_{Mopt}}{MIPS_{Mbase}}$$

$$\frac{MIPS_{Mopt}}{MIPS_{Mbase}} = \frac{13'95}{11'49} = 1'2149 \rightarrow 21'4\% \text{ más rápida Mopt que Mbase}$$

QUE LOS EXÁMENES NO TE ASUSTEN

ESCAQUÉATE CON CHEETOS

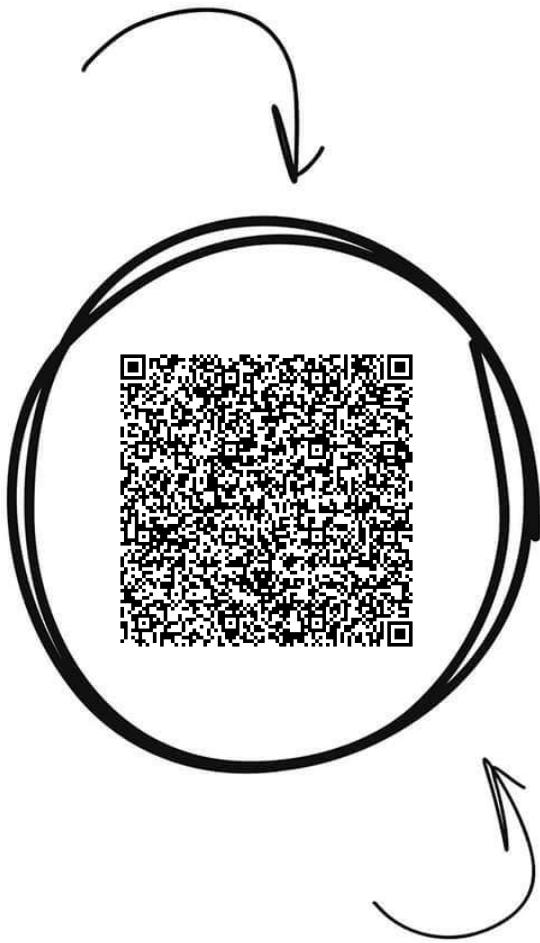


Arquitecturas Avanzadas de P...



Comparte estos flyers en tu clase y consigue más dinero y recompensas

- 1 Imprime esta hoja
- 2 Recorta por la mitad
- 3 Coloca en un lugar visible para que tus compis puedan escanear y acceder a apuntes
- 4 Llévate dinero por cada descarga de los documentos descargados a través de tu QR



Banco de apuntes de la



- d) ¿Qué frecuencia de reloj modificarías en una de las dos máquinas para igualar ambas en rapidez de procesamiento para este programa?

Si $MIPS_{Mbase} = MIPS_{Mopt}$

Vamos a modificar la $Frecuencia_{reloj}$ de M_{base} ya que vamos a intentar igualar el $MIPS_{Mbase}$ al $MIPS_{Mopt}$, que es más rápida.

$$\frac{Frelodj_{Mbase}}{CPImedio_{Mbase} \times 10^6} = \frac{Frelodj_{Mopt}}{CPImedio_{Mopt} \times 10^6}$$

$$\frac{Frelodj_{Mbase} \times 10^6}{4'35 \times 10^6} = \frac{60 \times 10^6}{4'3 \times 10^6}$$

$$Frelodj_{Mbase} = 60'6976 \approx 60'7Mhz$$

2. Para el ejemplo anterior el equipo de compilación propone una mejora del compilador para la Mbase. Con esto se puede hablar de una nueva máquina Mcomp que obtiene mejoras respecto a la Mbase. Estas mejoras se estiman en:

Clase de Instrucción	% de Instrucciones ejecutadas frente a Mbase
A	90%
B	90%
C	85%
D	95%
E	10%



Vive una aventura de película

Paintball, Airsoft & Gelball



PLAYERFACTORY.ES



- a) ¿Cuál es el CPI de la máquina Mcomp?

Mcomp	
INSTRUCCIÓN	NUEVA FRECUENCIA
A	0'9 X 0'2= 0'18
B	0'9 X 0'15= 0'135
C	0'85 X 0'1= 0'085
D	0'95 X 0'1= 0'095
E	0'1 X 0'45= 0'045

$$NI = 0,18 + 0'135 + 0'085 + 0'095 + 0'045 = 0'54$$

$$CPI_{Mcomp} = \frac{2 \times 0'18 + 3 \times 0'135 + 3 \times 0'085 + 5 \times 0'095 + 6 \times 0'045}{0'54} \\ \approx 3'27$$

- b) ¿Cuántas veces es más rápida Mcomp que Mbase?

$$MIPS_{Mcomp} = \frac{F_{reloj}}{CPI_{medio} \times 10^6} = \frac{50 \times 10^6}{3'27 \times 10^6} = 15'29$$

$$\frac{MIPS_{Mcomp}}{MIPS_{Mbase}}$$

$$\frac{MIPS_{Mcomp}}{MIPS_{Mbase}} = \frac{15'29}{11'49} = 1'33 \rightarrow 33\% \text{ más rápida Mcomp que Mbase}$$

- c) Implementando las mejoras hardware y del compilador se obtiene la máquina Mamb. ¿Cuántas veces es más rápida la máquina Mamb que Mbase?

$$CPI_{Mamb} = \frac{2 \times 0'18 + 2 \times 0'135 + 3 \times 0'085 + 4 \times 0'095 + 10 \times 0'045}{0'54} \\ \approx 3'176$$

$$MIPS_{Mamb} = \frac{F_{reloj}}{CPI_{medio} \times 10^6} = \frac{60 \times 10^6}{3'176 \times 10^6} = 18'89$$

$$\frac{MIPS_{Mamb}}{MIPS_{Mbase}} = \frac{18'89}{11'49} = 1'644 \rightarrow 64'4\% \text{ más rápida Mamb que Mbase}$$

WUOLAH