

# Índice

<b>1. Formulario</b>	<b>2</b>
1.1. Prestaciones de una maquina . . . . .	2
1.2. Prestaciones de la CPU y sus factores . . . . .	2
1.3. Prestaciones de la instrucciones . . . . .	3
1.4. Formula clásica de las Prestaciones de la CPU . . . . .	3
1.5. El muro de la potencia . . . . .	3

# Formulario

Juan Sanabria

24 de julio de 2023

## 1. Formulario

### 1.1. Prestaciones de una maquina

$P_x$  = Prestaciones de la maquina x.

Tiempo de ejecución = Es el tiempo que tarde en correr completo un programa.

$$P_x = \frac{1}{TiempodeejecucionP_x}$$

Sabiendo que una maquina X es más rápida que una maquina Y, se tiene la siguiente formula para calcular cuantas n veces más rápida es la maquina X con respecto a la Y.

$$\frac{TiempodeejecucionY}{TiempodeejecucionX} = n$$

### 1.2. Prestaciones de la CPU y sus factores

$$TiempodeCPU = Ciclosderelej * tiempodelcicloderelj$$

Se debe tener en cuenta que la frecuencia del reloj es la inversa del tiempo del ciclo del reloj.

$$Frecuenciaderelj = \frac{1}{tiempodelciclodelrelej}$$

Así tambien se puese poner

$$TiempodeCPU = \frac{Ciclosderelej}{Frecuenciaderelj}$$

### 1.3. Prestaciones de la instrucciones

Desde un punto de vista objetivo una mejor forma de calcular el tiempo de ejecución de una CPU es colocarlo en terminos de el número de instrucciones que tiene que ejecutar así nos queda:

$$TiempoCPU = Numeroinstrucciones * Tiempomedioporinstruccion$$

De las formular de la sección anterior (Prestaciones de la CPU y sus factores) tenemos un valor llamado ciclos de reloj, este valor esta compuesto por una serie de variables como se muestra en la siguiente formula:

$$Ciclosderelej = NumeroInstrucciones * CPI$$

El CPI = ciclos de reloj por instrucción.

Tener en cuenta que a veces no se dan la cantidad de ciclos por instrucción si no la cantidad de instrucciones por ciclos IPC, que es la inverda del CPI

$$IPC = \frac{1}{CPI}$$

### 1.4. Formula clásica de las Prestaciones de la CPU

Teniendo en cuenta las formulas de la sección anterior y sustituyendolas en la formulas de la sección 1.2 tenemos la siguiente formula:

$$TiempoEjecucion = Numeroinstrucciones * CPI * Tiempomediodecicloderelj$$

O tambien:

$$TiempoEjecucion = \frac{Numeroinstrucciones * CPI}{Frecuenciaderelj}$$

### 1.5. El muro de la potencia

Para el calculo de la potencia de una CPU tenemos la siguiente formula:

$$Potencia = cargacapacitiva * voltaje^2 * frecuenciadeconmutacion$$