

Formulario

Edwin Machado, C.I:30.532.641

08 Julio 2023

1 Prestaciones

$$prestaciones_X = \frac{1}{\text{tiempo de ejecucion}}$$

$$\frac{prestaciones_X}{prestaciones_Y} = n$$

$$\frac{prestaciones_X}{pretaciones_Y} = \frac{\text{tiempo de ejecucion}_Y}{\text{tiempo de ejecucion}_X} = n$$

2 Prestaciones de la CPU y sus factores

tiempo de ejecucion del CPU = ciclos del reloj CPU \times tiempo del ciclo del reloj

tiempo de ejecucion de CPU para un programa = $\frac{\text{ciclos de reloj de la CPU para el programa}}{\text{frecuencia del reloj}}$

ciclos del reloj del CPU = tiempo del CPU \times frecuencia del reloj

frecuencia del reloj = $\frac{\text{ciclos del reloj del CPU}}{\text{Tiempo del CPU}}$

3 Prestaciones de las intrucciones

ciclos de reloj del CPU = instrucciones de un programa \times media de ciclos por instrucciones

4 La ecuacion clasica de las prestaciones de la CPU

tiempo de ejecucion = numero de instrucciones \times CPI \times tiempo de ciclo

tiempo de ejecucion = $\frac{\text{numero de instrucciones} \times \text{CPI}}{\text{frecuencia del reloj}}$

ciclos de reloj del CPU = $\sum_{i=1}^n (CPI_i) \times C_i$

$CPI = \frac{\text{ciclos del reloj del CPU}}{\text{numero de instrucciones}}$

$tiempo = \frac{\text{segundos}}{\text{programa}} = \frac{\text{instrucciones}}{\text{programa}} \times \frac{\text{ciclos del reloj}}{\text{instruccion}} \times \frac{\text{segundos}}{\text{ciclo del reloj}}$

5 El muro de la potencia

potencia = carga capacitiva \times Voltaje² \times frecuencia de conmutacion

6 Potencia relativa

$$\frac{potencia_{nuevo}}{potencia_{viejo}}$$

7 coste de un circuito integrado

$$\text{coste por dado} = \frac{\text{coste por oblea}}{\text{dado por oblea} \times \text{factor de produccion}}$$

$$\text{dados por oblea} = \frac{\text{area de la oblea}}{\text{area del dado}}$$

$$\text{factor de produccion} = \frac{1}{(1 + (\text{defectos por area} \times \frac{\text{area del dado}}{2}))^2}$$

8 evaluacion de la CPU con programas de prueba SPEC

$$n\sqrt{(\prod_{i=1}^n \text{relaciones del tiempo de ejecucion}_i)}$$

$$\text{ssjops global por vatio} = \frac{\sum_{i=0}^{10} \text{ssjops}_i}{\sum_{i=0}^{10} \text{potencia}_i}$$

9 ley de Amdahal

$$\text{Tiempo de ejecucion despues de mejoras} = \frac{\text{tiempo de ejecucion por mejora}}{\text{cantidad de mejora}} + \text{tiempo de ejecucion no afectado}$$

10 MIPS

$$MIPS = \frac{\text{numero de instrucciones}}{\text{tiempo de ejecucion} \times 10^6}$$

$$MIPS = \frac{\text{numero de instrucciones}}{\frac{\text{numero de instrucciones} \times CPI}{\text{frecuencia del reloj}} \times 10^6} = \frac{\text{frecuencia del reloj}}{CPI \times 10^6}$$