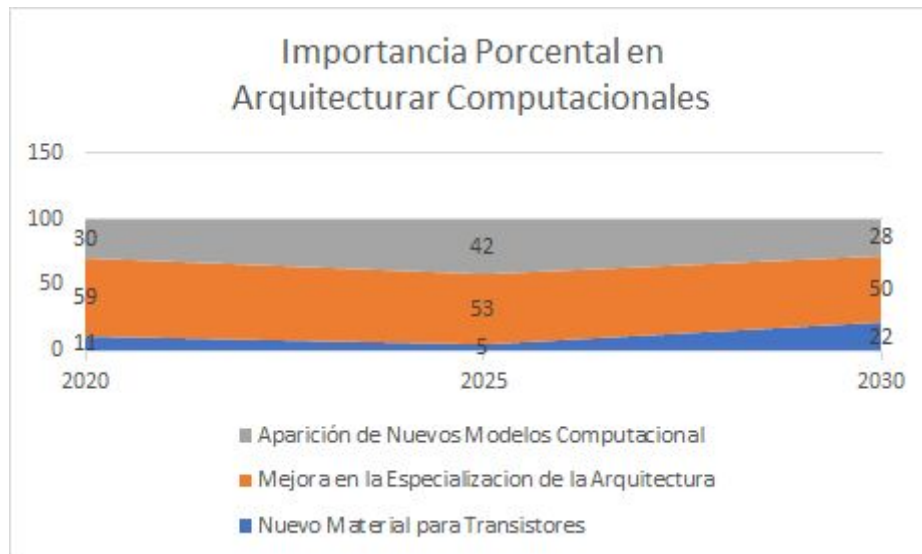


Pregunta 1

- A. **La especialización de arquitectura** se plantea como opción al no poder seguir miniaturizado los transistores, ya que esto eleva los costos de fabricación sin que esto implicase mejoras en el rendimiento. Para ayudar este problema se sugiere ya no fabricar elementos de propósito general, sino hacer las construcciones más adecuadas a su uso final, esto es, construir arquitecturas personalizadas para aplicaciones científicas específicas.

Los Nuevos Modelos de Computación si bien es cierto que presentan muchos beneficios en cuanto cálculos computacionales en relaciona sus tiempos, aún existen algunas labores que no puede ser contempladas por dichos modelos o presentan algunas limitaciones con determinados temas(como el procesamiento de texto o la renderización de gráficos). Las soluciones de AI/ML dependen bastante de la tecnología de la computación digital. Por lo tanto, lo ideal serían que trabajen y mejoren de manera paralela.

B.



En esta nueva escala según mi opinión, considero la mejora en la especialización de la arquitectura más importante que los otros dos aspectos. Si pongo valores porcentuales en según su importancia, se puede ver que el área que abarca este aspecto es mayor al de los otros dos.

Pregunta 2

Para probar puse los números 9, 75 y 84

```
ubuntu@ip-172-31-42-39:~/PC1$ nasm -f elf32 -o P2_20141735.o P2_20141735.asm
ubuntu@ip-172-31-42-39:~/PC1$ gcc -m32 -o P2_20141735 P2_20141735.o
ubuntu@ip-172-31-42-39:~/PC1$ ./P2_20141735
La mcm es: 6300
ubuntu@ip-172-31-42-39:~/PC1$
```

Pregunta 3

- A. $CPI = (0.75 \cdot 0.5 \cdot 10^7 + 1 \cdot 0.4 \cdot 10^7 + 1.5 \cdot 0.1 \cdot 10^7) / 10^7 = 0.925$
Raspberry(R) $\rightarrow T = 10^7 \cdot 0.925 / (1.5 \cdot 10^9) = 0.00616$ seg
NVIDIA (N) $\rightarrow T = 10^7 \cdot 0.925 / (1.43 \cdot 10^9) = 0.00646$ seg
- B. R $\rightarrow MIPS = (1.5 \cdot 10^9) / (0.925 \cdot 10^6) = 1621.62$ mips
N $\rightarrow MIPS = (1.43 \cdot 10^9) / (0.925 \cdot 10^6) = 1545.94$ mips
- C. R $\rightarrow FLOPS = (0.4 \cdot 10^7) / 0.00616 = 0.6486 \cdot 10^9$
N $\rightarrow FLOPS = (0.4 \cdot 10^7) / 0.00646 = 0.6182 \cdot 10^9$
- D. Si comparamos los datos obtenidos: TejecR < TejecN, MIPS R > MIPS N, FLOPS R > FLOPS N, por lo tanto es conveniente comprar la Raspberry ya que es mejor en cada aspecto, además que es más barato.
- E. $CPI = (1 \cdot 0.1 \cdot 5 \cdot 10^{10} + 1.5 \cdot 0.8 \cdot 5 \cdot 10^{10} + 1 \cdot 0.1 \cdot 5 \cdot 10^{10}) / 5 \cdot 10^{10} = 1.4$
Raspberry(R) $\rightarrow T = 5 \cdot 10^{10} \cdot 1.4 / (1.5 \cdot 10^9) = 46.66$ seg
NVIDIA (N) $\rightarrow T = 5 \cdot 10^{10} \cdot 1.4 / (1.43 \cdot 10^9) = 48.951$ seg
- F. R $\rightarrow MIPS = (1.5 \cdot 10^9) / (1.4 \cdot 10^6) = 1071.428$ mips
N $\rightarrow MIPS = (1.43 \cdot 10^9) / (1.4 \cdot 10^6) = 1021.428$ mips
- G. R $\rightarrow FLOPS = (0.8 \cdot 5 \cdot 10^{10}) / 46.66 = 0.8571 \cdot 10^9$
N $\rightarrow FLOPS = (0.8 \cdot 5 \cdot 10^{10}) / 48.951 = 0.8171 \cdot 10^9$
- H. Si comparamos los nuevos datos : TejecR < TejecN, MIPS R > MIPS N, FLOPS R > FLOPS N, por lo tanto la decisión inicial se mantiene.
- I. El argumento puede ser que el CPI sea independiente significa que los datos hallados son independientes unos de otros y no hay relación entre ellos. Esto significa que no se pueden comparar
- J. $T_{proc 1} = I_c \cdot 1.5 / (1.7 \cdot 10^9)$
 $T_{proc 2} = I_c \cdot 2.7 / (2.4 \cdot 10^9)$
- Si hacemos la división $T_1/T_2 = 0.7843$, lo cual significa que el procesador 1 es más rápido, por lo tanto es mejor.
- K.
- analizando las instrucciones FP del inciso g) y los GFLOPS nuevos si cambiaría la decisión para obtener resultados en menos tiempo
 - Preferible elegir el hecho por el investigador ya que toma menos tiempo y ejecuta mayor cantidad de instrucciones por segundo.