

PRIMERA PRACTICA CALIFICADA – SI607U- 2025-2

Apellidos y Nombres:

CODIGO:

1. La máquina hipotética mostrada en la figura también tiene dos instrucciones de entrada y salida (I/O): (3p)

Opcode	Nemonico
0011	Load AC from I/O
0111	Store AC to I/O
0101	Add to AC from memory
0100	Load AC from memory
0001	Store AC to memory
0010	Add to AC from I/O

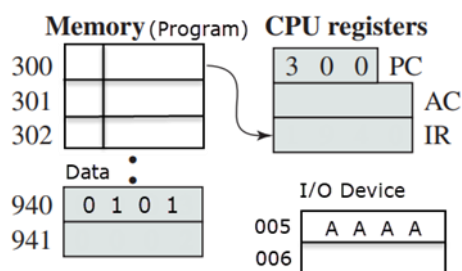


Program counter (PC) = Address of instruction
 Instruction register (IR) = Instruction being executed
 Accumulator (AC) = Temporary storage

(c) Internal CPU registers

En esos casos, los 12 bits de dirección (address) u operando identifican a un dispositivo I/O particular (I/O Device). Muestre la ejecución del siguiente programa, usando el modelo mostrado en la figura (utilice los **opcodes** convertidos de binario a decimal).

- 300 Load AC from memory 940
 301 Add contents of I/O 005.
 302 Store AC to memory 941.



Registre los valores finales en:

Memory (Program)

300		
301		
302		

CPU registers

PC:

AC:

IR:

I/O Device

005	
006	

2. ¿Cuáles son los componentes de la arquitectura de Harvard? ¿Qué ventaja ofrece respecto a la arquitectura de Von Neumann? (0,5p)
3. Diferencie los P-Core de los E-Core. ¿Cuál es la cantidad típica de hilos en los P-Core y E-Core? (0,5p)
4. Diferencie proceso de thread (hilo). Describa un ejemplo de cada uno. (0,5p)
5. ¿Como un procesador de núcleo único ejecuta múltiples programas simultáneamente? (0,5p)
6. ¿La condición de arquitectura RISC o CISC esta dado a nivel de hardware o a nivel del sistema operativo? ¿En qué se diferencia el juego de instrucciones de los procesadores RISC y CISC? Fundamente su respuesta. (1,0p)
7. Un computador con un bus de direcciones de 21 bits, teóricamente, cuanta memoria puede direccionar. ¿Qué limitaciones presentaría un computador con 256 Gbytes de RAM, si en él se instala un sistema operativo de 64 bits? (0,5p)
8. ¿Qué tecnologías son usadas para la fabricación de las memorias cache L1, L2 y L3? ¿Qué valores de memoria cache presenta el computador que está usando? ¿Explique cómo la cache, acelera la operación de un computador? (0,5p)
9. Desarrolle y ejecute un programa en ensamblador que **sume los números decimales**: A= 24 y B=16, que se encuentran en memoria cuyo offset son: 210 y 211. El resultado lo multiplique por C=32, ese resultado divídalo entre 16 y almacénalo en las posiciones de memoria cuyo offset es 212. Muestre los resultados de la ejecución paso a paso en el DOSBOX. (2,0p)
10. Caso: Capacity Planning (5,0p)
Como ingeniero de sistemas recientemente contratado, ha recibido el encargo de generar los perfiles de computadora para el personal de la compañía.
 - i. Un primer perfil es para el personal que trabaja en modo home office.
 - Analistas DataScience: se encargan de prototipar soluciones de tratamiento de datos de grandes bases de datos.
 - ii. Un segundo perfil es para desarrolladores de aplicaciones de inteligencia Artificial (IA).
Analistas programadores IA: quienes requieren la computadora para transportar los sistemas en los que trabajan mientras están de viaje. También estas computadoras lo usan para mostrar los prototipos de los sistemas en operación.
 - a. En una primera fase el estudio deberá sustentar y especificar las características de cada perfil de computadora, las cuales deben incluir:
 Tipo de procesador/generación
 Numero de cores
 Numero de threads
 Cantidad de RAM
 Si requiere disco de estado sólido/capacidad
 Capacidad de almacenamiento
 Capacidad de interfaz de conexión a red: cableada y/o inalámbrica.
 Capacidad de tarjeta gráfica.
11. Elija un servidor de cada marca, desarrolle la comparación entre los servidores: HPE, DELL e IBM (6,0p).
 - a. Los aspectos a comparar incluyen: capacidad de procesamiento, velocidad, cores, threads, cache, memoria RAM, capacidad de almacenamiento, velocidad de red,

parámetros de confiabilidad, espacio que ocupan, potencia eléctrica requerida, capacidad de expansión y redundancia de alimentación eléctrica. Discuta los criterios de evaluación y emita juicio de valor.