

Instrucciones: Lea el contenido total de la evaluación para tener una visión global de esta. Se pide que cualquier consulta debe ser efectuada en voz alta ya que probablemente sea de utilidad para otros alumnos.

Parte I (Teórica)

1. La memoria RAM disponible en un sistema operativo es:
 - A) La memoria física disponible en un computador.
 - B) Una virtualización lógica de la memoria RAM física.
 - C) Una abstracción de los chipset de memoria instalados.
 - D) A y C
2. Los programas para ser ejecutados en una computadora deben:
 - A) Ser cargados en la memoria RAM para que estos comiencen su ejecución.
 - B) Ser ejecutados directamente por el procesador.
 - C) Ser cargados en el sistema operativo.
 - D) Ser puestos en el HEAP del stack de un procesador.
3. Que representa un puntero a nivel de computadora:
 - A) Un elemento que representa un acceso a un espacio de memoria determinado.
 - B) Representa un espacio de memoria el cual puede ser utilizado.
 - C) Representa una entidad la cual puede llamar a distintos procesos en memoria.
 - D) Corresponde a un apuntador que permite acceder a un espacio de memoria determinado.
4. Que representa un objeto a nivel conceptual:
 - A) Una entidad propia que representar un complejo funcional dentro de memoria.
 - B) Una estructura con la capacidad de ejecutar funciones.
 - C) Un espacio de memoria, de tamaño conocido, que permite almacenar propiedades bajo una convención común, pero que se diferencia de otros de su tipo (Diferenciable).
 - D) A y C.

Parte II (Práctica)

1. **Números Perfectos.** Un entero positivo es perfecto si la suma de sus divisores es igual al mismo n° . Por ej, 6 es perfecto porque $1+2+3=6$, 28 es perfecto porque $1 + 2 + 4 + 7 + 14 = 28$.
 - 1.1. Al respecto, escriba un programa que reciba un número entero positivo (Solicitado al usuario) y que indique en pantalla si es perfecto o no es perfecto. Para esto construya una función que devuelva si el número es perfecto o no, ejecutando la interacción con el usuario aislada de esta.

- 1.2. Use la función anterior para determinar y escribir el número perfecto más cercano a 1000.
2. **Figuras Geométricas.** Los sistemas cartográficos de mercator, en el ámbito geodésico representan sistemas de coordenadas bajo los cuales es posible a través de una proyección del plano terrestre es capaz de ubicar cualquier punto dentro de la tierra. Para este fin todos los puntos del plano están seteados en latitud y longitud, donde la latitud representa el eje Y [Definido entre -90 y +90] y la longitud representa el eje X [Definido entre -180 y +180]. Para asumir una aproximación (Alejada de la realidad diremos que cada distancia (1 unidad) en el eje de latitud representa 500 kilómetros y en el eje de longitud de 600 kilómetros.
 - 2.1. Calcular la distancia entre las ciudades de Santiago de Chile **Latitud:** -33.4372, **Longitud:** -70.6506 y Sao Paulo **Latitud:** -23.5489, **Longitud:** -46.6388.
 - 2.2. Si un avión tuviera que viajar desde a distintos lugares del mundo puede optar por ir a favor del sol (Viaje hacia el oeste) o en contra del sol (Viaje hacia el este). Efectúe un función que determine qué camino es el más óptimo pensado en la distancia, y calcule la distancia entre dos puntos terrestres bajo el sistema de mercator.
3. **Problema de inventario y ventas.** Una tienda debe tener un sistema de inventario que permita realizar ventas y operaciones de comercio. Para esto se sabe a priori, que la tienda tiene 20 productos los cuales tienen sus características de precio, nombre, stock, costo y código de barras (número entero cualquiera). Se debe construir un sistema con interfaz de usuario (Consola) que permita efectuar ventas a partir del inventario. Para esto se deben cumplir las siguientes especificaciones.
 - 3.1. El sistema debe compra máximo 1 producto a la vez a través del uso de su código de barras.
 - 3.2. El sistema debe desplegar el subtotal de compra frente a cada compra efectuada por el cliente.
 - 3.3. Para terminar una compra se debe especificar un comando de salida que finalice la transacción del cliente.
 - 3.4. Se debe implementar un buscador que permite buscar el código de barras del producto a partir del nombre.
 - 3.5. Si al producto seleccionado no le queda stock esto debe informarse en pantalla y no permitir su compra.
 - 3.6. Debe existir una función dentro del programa que permita agregar stock a un producto y modificar su precio.
 - 3.7. El programa debe permitir obtener el total de compra cuando se desee.

Se asume que este programa es válido solo para un día de operación. Simule la compra de 10 clientes distintos, los clientes pueden comprar n productos en cada operación