

# Guía de Trabajos Prácticos N° 9

## *Almacenamiento masivo*

### **Teoría**

1. ¿Cuáles son las ventajas de utilizar un sustrato de vidrio para un disco magnético?
2. ¿Cómo se escriben los datos en un disco rígido? ¿Cómo se leen los datos?
3. ¿Cómo se escriben los datos en un disco magnético-óptico? ¿Cómo se leen los datos? ¿Cuáles son las diferencias entre un disco rígido y uno magnético-óptico?
4. Defina los términos pista, cilindro y sector. ¿Cuál es el tamaño típico del sector del disco?
5. Defina los términos tiempo de búsqueda, retardo de rotación, tiempo de acceso y tiempo de transferencia.
6. Considere un disco de un solo plato con los siguientes parámetros: velocidad de rotación: 7200 rpm; número de pistas en un lado del plato: 30.000; número de sectores por pista: 600; tiempo de búsqueda: 1 ms por cada cien pistas recorridas. Si el disco recibe una solicitud para acceder a un sector aleatorio en una pista aleatoria suponiendo que la cabeza del disco comienza en la pista 0.
  - a. ¿Cuál es el tiempo medio de búsqueda?
  - b. ¿Cuál es la latencia de rotación promedio?
  - c. ¿Cuál es el tiempo de transferencia de un sector?
  - d. ¿Cuál es el tiempo promedio total para satisfacer una solicitud?
7. Considere un disco que gira a 3600 rpm. El tiempo de búsqueda para mover el cabezal entre pistas adyacentes es de 2 ms. Hay 32 sectores por pista, que se almacenan en orden lineal desde el sector 0 hasta el sector 31. El cabezal ve los sectores en orden ascendente. Suponga que el cabezal de lectura/escritura está ubicado al comienzo del sector 1 en la pista 8. Hay un búfer de memoria principal lo suficientemente grande como para contener una pista completa. Los datos se transfieren entre ubicaciones de disco leyendo desde la pista de origen al búfer de memoria principal y luego escribiendo los datos desde el búfer a la pista de destino.
  - a. ¿Cuánto tiempo llevará transferir el sector 1 en la vía 8 al sector 1 en la pista 9?
  - b. ¿Cuánto tiempo tomará transferir todos los sectores de la pista 8 a los sectores correspondientes de la pista 9?
8. Se hace una distinción entre registros físicos y registros lógicos. Un registro lógico es una colección de elementos de datos relacionados tratados como una unidad conceptual, independientemente de cómo o dónde se almacena la información. Un registro físico es un área contigua de espacio de almacenamiento que se define por las características del dispositivo de almacenamiento y el sistema operativo. Suponga un sistema de disco en el que cada registro físico contiene treinta registros lógicos de 120 bytes. Calcule cuánto espacio en disco (en sectores, pistas y superficies) se necesitará para almacenar 300.000 registros lógicos si el disco es de sector fijo con 512 bytes / sector, con 96 sectores / pista, 110 pistas

por superficie y 8 superficies utilizables. Ignore cualquier registro de encabezado de archivo e índices de seguimiento, y suponga que los registros no pueden abarcar dos sectores.

9. ¿Qué diferencias entre un CD, DVD y Blue Ray explican la mayor capacidad creciente entre ellos?