|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Memoria Estática | Memoria Dinámica |
| Métodos de asignación | La asignación de memoria puede hacerse en tiempo de compilación y los objetos están vigentes desde que comienza la ejecución del programa hasta que termina. | Es un espacio de almacenamiento que se solicita en tiempo de ejecución. |
| Utilización de memoria | Se aloja en la memoria estática un registro de activación correspondiente a cada uno de los subprogramas. Estos registros de activación contendrán las variables locales, parámetros formales y valor devuelto por la función. | A medida que el proceso va necesitando espacio para más líneas, va solicitando más memoria al sistema operativo para guardarlas. |
| Liberación de memoria | La memoria estática se libera cuando el programa finaliza su ejecución. | La memoria dinámica se libera de dos formas:   * Explicita: El programador decide cuando un elemento debe ser eliminado de la memoria. * Implícita: El sistema decide que elementos deben ser eliminados para recuperar el espacio de memoria que ocupan. El sistema cuenta con un “recolector de basura”. |
| Ventajas | * La velocidad de acceso es alta. * Para retener los datos solo necesita estar energizada. * Lógica simple. * Son más fáciles de diseñar. | * Es posible disponer de un espacio de memoria arbitrario que dependa de información   dinámica implementada  por el programador cuando fuese necesario.   * Otra ventaja de la memoria dinámica es que se puede ir incrementando durante la ejecución del programa. Esto permite, por ejemplo, trabajar con arreglos dinámicos. * Es memoria que se reserva en tiempo de ejecución. Su tamaño puede variar durante la   ejecución del programa. |
| Desventajas | * No se puede modificar el tamaño de la estructura en tiempo de ejecución. * No es óptimo con grandes cantidades de datos. * Desperdicio de memoria cuando no se utiliza en su totalidad el tamaño. * Menor capacidad, debido a que cada celda de almacenamiento requiere más transistores. * Mayor costo por bit. * Mayor consumo de Potencia | * Es difícil de implementar en el desarrollo de un programa o aplicación. * Es difícil implementar estructuras de datos complejas como son los tipos recursivos. Por ello se necesita una forma para solicitar y liberar memoria para nuevas variables que puedan ser necesarias durante la ejecución de nuestros programas. * Una desventaja de la memoria dinámica es que es más difícil de manejar. * La memoria dinámica puede afectar el rendimiento. * Se tienen que llevar a cabo varias tareas, como buscar un bloque de memoria libre y   almacenar la posición y tamaño de la memoria asignada, de manera que pueda ser  liberada más adelante. Todo esto representa una carga adicional. |
| Diferencias | La memoria dinámica se reserva de forma explícita y continúa existiendo hasta que sea liberada, generalmente por parte del programador. | La memoria estática tiene una duración fija, que se reserva y libera de forma automática. |