



Instituto Tecnológico de Tijuana

Manejo de memoria estática y dinámica

Materia:

Estructura de Datos

Profesor(a):

Ray Brunett Parra Galaviz

Alumno(a):

Jiménez Mayoral Gloria Alejandra – 17212146

Fecha:

04 de septiembre de 2018

4. La memoria.

Es un espacio lógico para guardar información. La memoria (también llamada almacenamiento) se refiere a parte de los componentes que forman parte de una computadora. Son dispositivos que retienen datos informáticos durante algún intervalo de tiempo. Las memorias de computadora proporcionan unas de las principales funciones de la computación moderna, la retención o almacenamiento de información.

Datos estáticos: su tamaño y forma es constante durante la ejecución de un programa y por tanto se determinan en tiempo de compilación. El ejemplo típico son los arrays.

Datos dinámicos: su tamaño y forma es variable (o puede serlo) a lo largo de un programa, por lo que se crean y destruyen en tiempo de ejecución. Esto permite dimensionar la estructura de datos de una forma precisa: se va asignando memoria en tiempo de ejecución según se va necesitando

1. Memoria estática

La forma más fácil de almacenar el contenido de una variable en memoria en tiempo de ejecución es en memoria estática o permanente a lo largo de toda la ejecución del programa. O sea, que no se modifica al menos en tiempo de ejecución. Es la memoria que se reserva en el momento de la compilación antes de comenzar a ejecutar el programa. Los objetos son creados al iniciar el programa y destruidos al finalizar el mismo. Mantienen la misma localización en memoria durante todo el transcurso del programa hasta que son destruidos. Los objetos administrados de este modo son: variables globales, variables estáticas de funciones, miembros static de clases y literales de cualquier tipo.

Ventajas

- La velocidad de acceso es alta.
- Para retener los datos solo necesita estar energizada.
- Lógica simple. Son más fáciles de diseñar.

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 del tamaño v[100].
- Menor capacidad, debido a que cada celda de almacenamiento requiere más transistores.
- Mayor costo por bit.
- Mayor consumo de Potencia.

2. Memoria dinámica

Es un espacio de almacenamiento que se solicita en tiempo de ejecución. De esa manera, a medida que el proceso va necesitando espacio para más líneas, va solicitando más memoria al sistema operativo para guardarlas. El medio para manejar la memoria que otorga el sistema operativo, es el puntero, puesto que no podemos saber en tiempo de compilación dónde nos dará huecos el sistema operativo (en la memoria de nuestro PC). Un dato importante es que como tal este tipo de datos se crean y se destruyen mientras se ejecuta el programa y por lo tanto la estructura de datos se va dimensionando de forma precisa a los requerimientos del programa, evitándonos así perder datos o desperdiciar memoria si hubiéramos tratado de definirla cantidad de memoria a utilizar en el momento de compilar el programa.

Ventajas

- Es posible disponer de un espacio de memoria arbitrario que dependa de información dinámica (disponible sólo en ejecución): Toda esa memoria que maneja es 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 y puede ser liberado mediante la función free.

Desventajas

- Es difícil de implementar en el desarrollo de un programa o aplicación.
- Es difícil implementar estructuras de datos complejas como son los tipos recursivos (árboles, grafos, etc.).
- 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, aunque esto depende de la implementación y hay técnicas para reducir su impacto.

Bibliografía:

- <https://es.scribd.com/document/169288520/Memoria-Estatica-y-Dinamica>