

Colas circulares

La implementación de colas mediante un array lineal es poco eficiente cada operación de su supresión de un elemento supone mover todos los elementos restantes de la cola.

Para evitar este gasto, imagínese un array como una estructura circular en la que al último elemento le sigue el primero. Esta representación implica que aún estando ocupado el último elemento del array, puede añadirse uno nuevo detrás de él, ocupando la primera posición del array .

Para añadir un elemento a la cola, se mueve el índice final a una posición en el sentido de las manecillas del reloj, y se asigna el elemento. Para suprimir un elemento, es suficiente como ver el índice fuente una posición en el sentido del avance de las manecillas del reloj, de esta manera la cola se mueve en un mismo sentido tanto si se realizan inserciones como supresiones de elementos.

Teniendo presente la consideración cuando la cola estuviera llena y el índice siguiente a final será igual al frente.

Consideremos ahora el caso en que queda solo un elemento en la cola. Si en estas condiciones se suprime el elemento, la cola queda vacía, el puntero Frente avanza a una posesión en el sentido de las manecillas del reloj y va a referenciar a la misma posición que el siguiente al puntero Final. Es decir, está exactamente en la misma posición relativa se ocuparía si la cola estuviera llena.

Una solución a este problema es sacrificar un elemento del array y dejar que final referencia a la posición realmente ocupada por el último elemento añadido si el array tiene cierta cantidad de posiciones no se debe dejar que la cola crezca más de esas posiciones - 1

Las colas circulares tienen los siguientes métodos:

- Siguiente. Agrega un nuevo elemento.
- Crear. Crea la cola circular con la longitud asignada.
- ColaVacía. evalúa si la cola ya está vacía para no eliminar elementos

- Cola llena. Evalúa Si la cola está llena para no ingresar más elementos y se cree un desbordamiento.
- Frente. Define el frente de la cola.
- Final. Define el final de la cola.
- Eliminar. método llamado para eliminar algún elemento de la cola circular.
- Ver. Método para ver los elementos ingresados en la cola.

Bibliografías

Luis Joyane Aguilar, Ignacio Zahonero Martínez. (1998). Estructura de datos. España: McGraw-Hill.