



## **Instituto Tecnológico de Tijuana**

### **T19 Colas circulares**

#### **Materia:**

Estructura de Datos

#### **Profesor(a):**

Ray Brunett Parra Galaviz

#### **Alumno(a):**

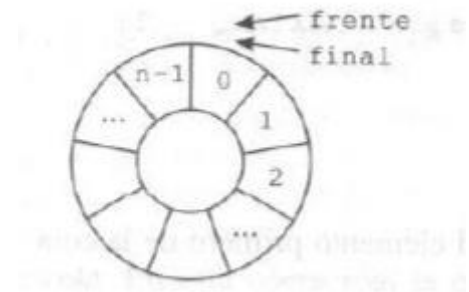
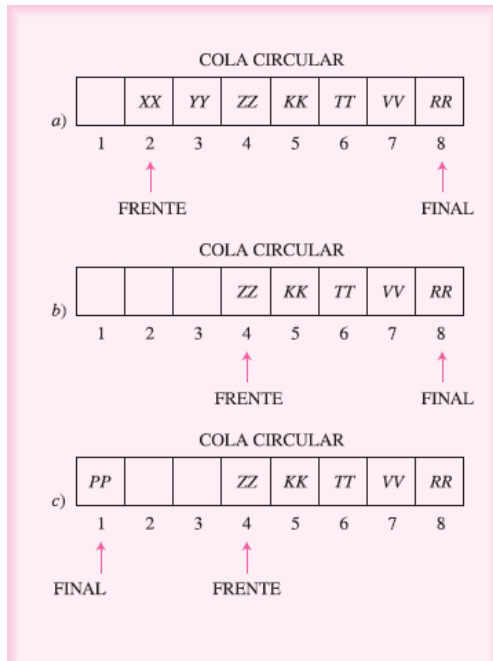
Jiménez Mayoral Gloria Alejandra – 17212146

#### **Fecha:**

03 de octubre de 2018

## T19 Colas circulares

Una cola circular constituye una estructura de datos lineal en la cual el siguiente elemento del último en realidad es el primero. Permite almacenar elementos de la cola sin dejar posiciones libres a las que no se puede acceder.



Cada elemento tiene un sucesor y un predecesor. Los elementos pueden consultarse, añadirse y eliminarse únicamente desde la cabeza del círculo que es una posición distinguida. Existen dos operaciones de rotaciones, una en cada sentido, de manera que la cabeza del círculo pasa a ser el elemento sucesor, o el predecesor, respectivamente, de la cabeza actual.

Se necesitan dos marcadores: *frente* y *final*, para indicar la posición del elemento cabeza y la posición final, donde se almacenó el último elemento añadido. La variable *frente* es siempre la posición del elemento primero de la cola y se avanza en el sentido de las agujas del reloj. La variable *final* es la posición de la última inserción; una nueva inserción supone mover *final* circularmente a la derecha y asignar el nuevo elemento.

Los algoritmos que formalizan la gestión de colas en un array circular han de incluir las operaciones básicas de la cola simple:

- Creación de una cola vacía, de tal forma que *final* apunte a una posición inmediatamente anterior a *frente* :  $frente = 0$ ;  $final = maxtam - 1$ .
- Comprobar si la cola está llena. Para distinguir la condición de cola llena de cola vacía se sacrifica una posición del array, de tal forma que la capacidad de la cola va a ser  $maxtam - 1$ .
- Añadir un elemento a la cola: si la cola no está llena, establecer *final* la siguiente posición y añadir el elemento en esa posición.
- Eliminación de un elemento de una cola: si la cola no está vacía, suprimirlo de la posición *frente* y establecer *frente* a la siguiente posición.

- Obtener el elemento primero de la cola, si la cola no está vacía sin suprimirlo de la cola.

#### Bibliografía:

- Cairó, O., Guardati, S. (2006). Estructuras de Datos (3ª edición). México: McGraw-Hill.
- Joyanes A. L., Zahonero M. I. (2004) Algoritmos y estructuras datos. Una perspectiva en C. España: McGraw-Hill.