

Capítulo 5.- Colas

Cuestionario

- 5.1. Una cola es estática
 - a) Verdadero
 - b) Falso
- 5.2. El tamaño de una Cola puede crecer conforme se insertan nuevos elementos
 - a) Verdadero
 - b) Falso
- 5.3. Los nodos de una Cola se insertan por el Frente
 - a) Verdadero
 - b) Falso
- 5.4. Los nodos de una Cola se eliminan por el Final
 - a) Verdadero
 - b) Falso
- 5.5. En una cola normal, en algunas ocasiones Frente > Final
 - a) Verdadero
 - b) Falso
- 5.6. El comportamiento de una cola es ...
 - a) LIFO (Last Input, First Output)
 - b) FIFO (First Input, First Output)
 - c) FILO (First Input, Last Output)
 - d) Ninguna de las anteriores
- 5.7. ¿Cómo se detecta si una Cola está llena?
Considere que el primer índice es cero
 - a) Si Final == Frente
 - b) Si Final == Max - 1
 - c) Si Final == Max
 - d) Si Frente >= Final
- 5.8. ¿Cómo se detecta si una Cola está vacía?
Considere que el primer índice es cero
 - a) Si Frente == Final
 - b) Si Frente == 0
 - c) Si Frente == -1
 - d) Si Frente == Max
- 5.9. ¿Cómo se inicializa vacía la Cola cuando se crea?
Considere que el primer índice es cero
 - a) Frente = Final
 - b) Frente = 0 y Final = 0
 - c) Frente = -1 y Final = 0
 - d) Frente = -1 y Final = -1
- 5.10. Después de eliminar el único nodo de la Cola, ¿Qué debe hacerse para optimizar el espacio?
Considere que el primer índice es cero
 - a) Hacer Frente = Final

- b) Hacer `Frente = 0` y `Final = 0`
 - c) Hacer `Frente = -1` y `Final = -1`
 - d) Ninguna de las anteriores
- 5.11. Una cola circular es una estructura lineal
- a) Verdadero
 - b) Falso
- 5.12. Una cola circular es estática
- a) Verdadero
 - b) Falso
- 5.13. En una cola circular, en algunas ocasiones `Frente > Final`
- a) Verdadero
 - b) Falso
- 5.14. En una cola circular, `Frente` y `Final` nunca deben ser iguales
- a) Verdadero
 - b) Falso
- 5.15. Una cola circular está llena si ...
`Frente == 0 AND Final == Max-1 OR Frente == Final + 1`
- a) Verdadero
 - b) Falso
- 5.16. ¿Cómo se detecta si una Cola circular está vacía?
Considere que el primer índice es cero
- a) Si `Frente == Final`
 - b) Si `Frente == 0`
 - c) Si `Frente == -1`
 - d) Si `Frente == Max`
- 5.17. ¿Cómo se inicializa vacía la Cola circular cuando se crea?
Considere que el primer índice es cero
- a) `Frente = Final`
 - b) `Frente = 0` y `Final = 0`
 - c) `Frente = -1` y `Final = 0`
 - d) `Frente = -1` y `Final = -1`
- 5.18. Cuando se inserta un nodo en la Cola circular, ¿Cómo se detecta si se trata del primer nodo insertado?
Considere que el primer índice es cero
- a) Si `Frente == Final`
 - b) Si `Frente == 0`
 - c) Si `Frente == -1`
 - d) Ninguna de las anteriores
- 5.19. ¿Cómo se detecta que la Cola circular solamente tiene 1 nodo almacenado?
Considere que el primer índice es cero
- a) Si `Frente == Final`
 - b) Si `Frente == 0 AND Final == 0`
 - c) Si `Frente > Final`
 - d) Si `Frente >= Final`
- 5.20. ¿Cómo se detecta si una Cola circular está llena?

Considere que el primer índice es cero

a) Si `Final == Max - 1`

b) Si `Frente == 0 AND Final == Max - 1`

c) Si `Frente == Final + 1`

d) Si `Frente == 0 AND Final == Max-1 OR Frente == Final + 1`

Ejercicios

5.1. Modifique el método `Insertar()` en el programa de consola para que no permita duplicados.

5.2. Agregue un método a la `ClaseCola` de la aplicación de consola, para que invierta el orden de los datos insertados en la cola.

5.3. Agregue un método a la `ClaseCola` de la aplicación de consola, para que reciba como parámetro un dato y lo elimine de la cola.

5.4. Agregue un método a la `ClaseCola` de aplicación de consola para que elimine los datos duplicados de la cola.

5.5. Suponga que cuenta con una cola que almacena cadenas con capacidad para 4 datos (`Max=4`). Dibuje el estado de la cola y explique la situación después de realizar cada una de las siguientes operaciones:

a) `Insertar("Luis")`

b) `Insertar("Polo")`

c) `Insertar("Pancho")`

d) `Insertar("Raúl")`

e) `Eliminar()`

f) `Eliminar()`

g) `Insertar("Pepe")`

5.6. Simule la operación de un supermercado que cuenta con 6 cajas registradoras. Los clientes se forman en la fila de la caja con menor cantidad y hay una caja rápida para clientes con menos de 10 artículos. Diseñe una forma que capture la cantidad de artículos del cliente y asígnelo a la caja correspondiente. Coloque un botón a cada caja para liberar un cliente. Muestre la cantidad de

clientes formados y la cantidad de clientes atendidos en cada caja. Utilice una cola circular en cada caja.

5.7. Agregue un método a la `ClaseColaCircular` de la aplicación de formas de Windows para que devuelva la cantidad de imágenes almacenadas.

5.8. Resuelva el ejercicio 5.5 pero con una cola circular.

5.9. Agregue un método a la `ClaseColaCircular` de la aplicación de formas de Windows para que elimine las imágenes duplicadas.

5.10. Diseñe un programa que utilice una cola circular para registrar las órdenes de un restaurante repartidor de pizzas. Cada vez que se atiende una llamada telefónica para solicitar pizzas, el pedido se registra en la cola circular, de tal forma que los cocineros la revisan, la elaboran y preparan la orden. Cuando el repartidor sale a entregar un pedido, lo elimina de la cola circular. Considere que la capacidad del restaurante es atender 20 pedidos simultáneamente.