



Carátula para entrega de prácticas

Facultad de Ingeniería

Laboratorio de docencia

Laboratorios de computación salas A y B

Quintana Martínez Marco Antonio

Profesor:

Estructura de Datos y Algoritmos I

Asignatura:

17

Grupo:

06-Estructuras de datos lineales: Cola doble y cola circular.

No de Práctica(s):

Galdamez Pozos Yoav Farid

Integrante(s):

2020-2

Semestre:

07/03/2020

Fecha de entrega:

CALIFICACIÓN: _____

Objetivo:

Revisarás las definiciones, características, procedimientos y ejemplos de las estructuras lineales Cola circular y Cola doble, con la finalidad de que comprendas sus estructuras y puedas implementarlas.

Introducción:

La cola (queue o cola simple) es una estructura de datos lineal, en la cual el elemento obtenido a través de la operación ELIMINAR está predefinido y es el que se encuentra al inicio de la misma.

Una cola simple implementa la política First-In, First-Out (FIFO), esto es, el primer elemento que se agregó es el primero que se elimina.

La cola simple es una estructura de datos de tamaño fijo y cuyas operaciones se realizan por ambos extremos; permite INSERTAR elementos al final de la estructura y permite ELIMINAR elementos por el inicio de la misma. La operación de INSERTAR también se le llama ENCOLAR y la operación de ELIMINAR también se le llama DESENCOLAR.

En una cola simple, cuando se eliminan elementos se recorre el apuntador HEAD al siguiente elemento de la estructura, dejando espacios de memoria vacíos al inicio de la misma. Existen dos mejoras de la cola simple que utilizan de manera más eficiente la memoria: la cola circular y la cola doble.

Desarrollo:

IMPLEMENTACIÓN DE LA COLA CIRCULAR:

- En Spotify al seleccionar la opción de repetir las canciones se vuelve una cola circular, ya que se pueden escuchar canciones de una lista de reproducción y al terminar la última canción se regresa a la primera si se activa dicha opción.
- En la elección de cualquier elemento finito en un videojuego se regresa al primer elemento del conjunto cuando se pasa el último hasta que se agreguen más, por ejemplo si se tienen 3 armas al querer pasar de la tercera se regresará a la primera pero si se encuentra una cuarta el tail ahora se recorrerá entonces se hará lo mismo pero ahora con 4 elementos.
- En Netflix al recorrer todas las películas de un conjunto por ejemplo “Mi lista” al pasar la última se llega a la primera que estaba en dicha cola, si se agrega una película nueva se encola y entonces se podría repetir el proceso solo que se contará con un elemento más.

IMPLEMENTACIÓN DE COLA DOBLE:

- En spotify se puede observar una implementación cuando se agregan canciones a la cola, pero es una cola doble con restricción, todas las canciones que se agregan pasan a estar en el Tail, pero se pueden desencolar elementos desde el tail y el Head.
- En Fortnite cuando se recogen armas se encolan conforme se toman (cola) pero se pueden desechar las armas desde el punto que nosotros queramos, la restricción solo aplica a la hora de encolar pero para desencolar dicha restricción no es válida.
- Las colas dobles también son utilizadas en los sistemas operativos ya que hay procesos que tienen un valor de urgencia mayor que los que se están llevando a cabo entonces se encolan por el head y también hay procesos que tal vez no sean tan relevantes así que se van al Tail, pero se pueden encolar desde el HEAD O EL TAIL.

Conclusión:

Las estructuras lineales colas sirven para la priorización de procesos y el uso de las colas circulares por ejemplo economiza en gran medida el uso de memoria ya que conforme se libera espacio ese espacio puede ser ocupado por otros procesos sin tener que redimensionar el tamaño de la memoria que se tenía para realizar dichos procesos, este tipo de implementaciones son las que pueden significar que un programa sea más productivo que otro y por consiguiente pueden ser de gran utilidad.

Bibliografía:

The Algorithm Design Manual. Steven S. Skiena, Springer.

CAPCOM (2012). CAPCOM: RESIDENT EVIL 6 | Manual web oficial [Figura 1]. Consulta: Enero de 2016. Disponible en: <http://game.capcom.com/manual/bio6/es/page-74.html>

SergioGameplayer (2014). FIFA World Cup Brazil 2014 - Juego Completo Menús, Modos de Juego Equipos Uniformes y mas! [Figura 2]. Consulta: Enero de 2016. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=Pyu0Xp7MVJI> 9

Ejemplos de clase con el profesor.