

PRÁCTICA DE COLA

1. ¿Cuál es la diferencia entre utilizar una lista, una cola o una pila?
2. ¿Es posible implementar una pila o cola empleando solo una lista?
3. ¿Indique al menos dos usos de las colas como estructuras de datos eficientes en una aplicación?
4. ¿Cuál sería la utilidad de una cola que contenga el método “Colearse”, que permite priorizar un elemento? ¿Cómo sería su implementación?
5. ¿Es posible implementar una estructura del tipo Set con una lista? ¿Y para el caso de un arreglo asociativo?
6. Elabore un procedimiento que acepte como entrada una expresión aritmética simple (secuencia de números y operadores aritméticos: +, -, * y /). Realice la evaluación de dicha expresión. Considere que la expresión aritmética viene dada en notación prefija.
Elija entre las clase Pila, Cola, Lista para representar la expresión e implemente las operaciones en términos de las primitivas.
Ejemplo: $*+10\ 2\ 5 \rightarrow (10 + 2) * 5 = 60$.
Asuma que posee una función `Operator(E) : Boolean` la cual retorna true si el elemento es un operador, y false en caso contrario.
7. Proponga una representación para una cola, empleando un arreglo, de manera tal que el orden de la operación Enqueue sea $O(1)$, implemente el algoritmo correspondiente con el uso de su estructura.
8. Dada una cola, se desea conocer el promedio de los elementos que ella almacena. El programa debe imprimir el promedio y la cola de forma invertida.
9. Dada una cola de enteros, realice un algoritmo que muestre el elemento mayor y el menor.
10. Proponga una implementación basada en apuntadores para una estructura Deque
11. Realice un algoritmo que simule una pila mediante una cola y realice la suma de los elementos de dicha “pila”. Implémentelo también simulando una cola a través de una pila. (Ayuda: puede emplear más de una cola/pila en la implementación)
12. Proponga una estructura de datos que permita implementar fácilmente un mecanismo de rehacer y deshacer eventos en un sistema.
13. Dado un número decimal almacenado en una pila llevarlo a binario y dar el resultado en una cola. Ejemplo: $(36)_{10} \rightarrow (100100)_2$
14. Una cola medieval se comporta como una cola ordinaria, con la única diferencia de que los elementos almacenados en ella se dividen en dos grupos: nobles y plebeyos. Dentro de cada grupo, los elementos deben ser atendidos en orden de llegada; pero siempre que haya nobles en la cola, estos deben ser atendidos antes que los plebeyos. Implemente una cola medieval heredando de una cola normal, pero sobrescribiendo el método Enqueue.
15. Dada una cola de enteros positivos se desea obtener una pila que indique que elementos están en la cola seguido de las ocurrencias de este.
16. Dada una cola de enteros, realice un algoritmo que elimine los números negativos sin cambiar los otros elementos de las colas.
17. Implemente la función Enqueue sin permitir elementos repetidos. ¿Está estructura simula la estructura Set?

GDAYED/2014