

PROGRAMACIÓN Y ESTRUCTURAS DE DATOS

TP 4

TRABAJANDO CON COLAS

UNIDAD 2
ESTRUCTURAS DINÁMICAS 1

Autor de contenidos:
Nicolás Battaglia



OBJETIVOS

Realizar programas utilizando colas, separar los ejercicios en funciones y entregar el archivo Program.cs con las clases creadas en un archivo .rar

ENUNCIADO

Recursividad

Ejercicio 1:

Implementación de un método recursivo que reciba un parámetro de tipo entero y luego llame en forma recursiva con el valor del parámetro menos 1. Deberá mostrar por consola : “10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 “

Ejercicio 2:

Obtener el factorial de un número. Recordar que el factorial de un número es el resultado que se obtiene de multiplicar dicho número por el anterior y así sucesivamente hasta llegar a uno. Ej. el factorial de 4 es $4 * 3 * 2 * 1$ es decir 24.

Ejercicio 3:

Obtener una función recursiva para ordenar los elementos de un vector. Se deberá mostrar desordenado, ordenarlo y mostrarlo ordenado.

Colas

Ejercicio 4:

En un natatorio se tiene una cola para la revisión médica para ingresar a una pileta, es por esto que se ordena dividir la cola en una de hombres y una de mujeres.

Mostrar la cola inicial y las 2 nuevas generadas luego de la separación por sexos.

Ejercicio5

Se tiene una cola en la cual cada elemento tiene una prioridad entre tres posibles: 1,2 ó 3, siendo 1 la prioridad más alta y es la que se debe atender primero. Implemente este tipo de cola denominada Cola con Prioridad. Note que cuando un cliente llega a la cola debe ubicarse de tal modo que todos los que estén delante de él tengan mayor o igual prioridad

Ejercicios 6

Se tiene una cola en la cual se han repartido tickets con el orden de atención. Sin embargo, llegada la hora de inicio hay muchos “colados”, es por esto que se solicita no tener en cuenta aquellos que no tienen ticket. Muestre la cola inicial, qué elementos fueron retirados de la cola y la cola final.





Nota: Desencole cada elemento, si tiene ticket se vuelve a encolar, sino se retira y se le asigna el último número de la cola.

Ejercicio 7

Nos piden resolver el subsistema de un supermercado para manejar 3 cajas. Estas cajas deben distribuir a los clientes para que en cada una haya una cantidad similar de clientes en espera (en cola), para permitir un mejor balanceo de trabajo de las cajeras. Sabemos que cada una de las 3 cajas pueden tener diferentes estados posibles, o abiertas (preparadas para atender clientes), cobrando (hay un cliente en proceso), o cerradas (no pueden atender clientes).

- a. La lógica a realizar debe ser la siguiente:
 - i. Cada vez que un nuevo cliente se acerque a pagar, el sistema le indicará hacia que caja se debe dirigir (o a que caja será asignado) en base a la cantidad de clientes que tengan cada una de las cajas abiertas.
 - ii. Cada vez que un cliente termina de pagar (se retira de la caja y de la cola), el siguiente en la cola ingresa al proceso de cobro en esa caja.
 - iii. Si una Caja es cerrada, y tuviese clientes en la cola o en proceso de cobros, estos deben pasarse al resto de las cajas abiertas (al final de la cola de las otras cajas), pero también balanceando la carga para distribuir los clientes.
 - iv. Al finalizar la jornada se desea saber cuánto recaudó cada Caja.