

Final Algoritmos y estructura de datos 24-07-2023

Temas evaluados: estructura de datos, estructuras enlazadas, resolucion de problemas

Usted es parte de un equipo de desarrollo que colabora con el hospital publico de pinamar y debe desarrollar una aplicación para administrar la cola de pacientes que requieren atencion en la guardia del mismo según la prioridad de su estado

Descripcion del problema

Analisis del contexto: la guardia del hospital publico atiende pacientes con diferentes grados de complejidad y dispone del siguiente protocolo de prioridades:

Prioridad	Estado	Tiempo de atencion
0	Riesgo de vida	Asistencia inmediata
1	Emergencia grave	Tiempo asistencia < 15 minutos
2	Emergencia leve	Tiempo asistencia < 30 minutos
3	Urgencia	Tiempo asistencia < 50 minutos
4	Dolencia menor	Tiempo asistencia < 4 horas

La estructura **Cola de Prioridad**, se caracteriza porque en el proceso de insercion se agrega un elemento considerando su prioridad y al seleccionar uno se elige el de mayor prioridad. Por convencion, en programacion, la maxima prioridad se le asigna la clave 0 (cero), a la siguiente 1 (uno) y asi sucesivamente, por lo que la clave de minima prioridad es "N".

El hospital contempla las cinco prioridades descriptas y las colas deben ser implementadas en una lista de cinco nodos cada uno de los cuales con el puntero de control de cada cola de la prioridad que corresponda, con el nombre del paciente (cadena de 40 caracteres) como informacioa.

Las Operaciones a implementar son las siguientes:

<i>crearColaPrioridad</i>	Inicializa la estructura sin elementos según prioridad
<i>insertarEnPrioridad</i>	Añade un elemento según prioridad
<i>elementoMinimo</i>	Retorna el elemento de la cola con mas alta prioridad, según cat.
<i>quitarMinimo</i>	Quita de la cola el elemento con mas alta prioridad
<i>colaVacia</i>	Comprueba si una cola determinada no tiene elementoz
<i>prioridadVacia</i>	Comprueba si todas las colas de la estructura estan vacial

1. La estructura *colaDePrioridades* debe implementarse en una estructura enlazada, con un nodo para cada cola que controla, conteniendo la prioridad y los punteros de control de la misma
2. El campo de informacion del nodo es una cadena de 40 caracteres
3. Las funciones *insertarOrdenado*, *queue*, *unQueue*, *atenderPaciente(nombre)*, de necesitarlas pueden invocarse sin desarrollar

Se pide:

1. Declare el prototipo de las operaciones descriptas con una definicion precisa del valor de retorno y los parametros de cada una de ellas, con pre y poscondiciones. (4 puntos)
2. Implemente un programa interactivo con invocaciones correctas a las operaciones que simule el proceso completo (4 puntos)
3. Declare y defina TODAS las estructuras de datos necesarias para la correcta implementacion de lo pedido (2 puntos)