

Final Algoritmos y estructura de datos 31-07-2023

Apellido y nombre.....Legajo.....Nota.....

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 implementar las funciones cuyo prototipo y estructura de datos fueron diseñadas otros integrantes del equipo. El proposito es 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 estructuras de datos diseñadas son:

```
struct NodoCola{char nombre[41];NodoCola* sgte;    }
struct tipoInfoPrioridades{NodoCola* frente,* fin;}
struct NodoPrioridad{tipoInfoPrioridades info;NodoPrioridad* sgte;}
```

Los prototipos de las *Operaciones a implementar* son las siguientes:

1. NodoPrioridad* crearColaPrioridad();
Retorna el puntero a una lista con cinco nodos, en cada uno de los cuales tiene un puntero al frente y otro al fin de la cola de pacientes según la prioridad. El primer nodo corresponde a prioridad 0 (cero) y el quinto nodo al de prioridad 4 (cuatro).
2. void insertarEnPrioridad(NodoPrioridad* colaPrioridad, int prioridad char paciente[]);
Inserta la cadena representada con char* (el nombre de un paciente) en la prioridad indicada por el entero. Precondicion: la cadena no debe ser vacia y la prioridad esta en el rango [0..4].
3. NodoPrioridad* elementoMinimo(NodoPrioridad*);
Recibe el puntero a la lista que contiene las colas. Retorna el puntero al nodo que contiene el puntero a la cola no vacia de la mayor prioridad. Precondicion:al menos una cola No vacia.
4. string quitarMinimo(NodoPrioridad*);
Retorna el nombre del paciente de la cola de mayor prioridad. Precondicion: existe al menos una cola no vacia.
5. int prioridadVacia(NodoPrioridad*);
Recibe como parametro un puntero al inicio de la lista que contiene las colas de prioridades. Retorna(todas las colas vacias?1:0).

Se pide: Desarrollar las funciones descriptas considerando las estructuras de datos, pre y poscondiciones. Cada solucion correcta: 2 puntos, acumulables, para determinar la nota final.