

## Memoria del diseño de la estructura de cola

El primer paso es declarar la estructura nodo la cual contiene los campos necesarios. Estos campos son 3 de tipo *string* (en C no existe el tipo *string* como tal, sino que debemos declararlo como un tipo *char* y posteriormente un puntero el cual nos dice que esta variable será una cadena de caracteres), una de tipo *Int* la cual almacenará el contador

Definimos dos punteros externos llamados *head* y *tail*.

*Head* apunta al principio de la lista mientras que *tail* apunta al final de la lista.

El método *empty* es de tipo booleano. Este método se encarga de cuantificar cuantos elementos hay en la cola y devolviendo *true* si esta está con al menos 1 elemento, y *false* si no hay ningún elemento insertado.

El método *insert* recibe 3 parámetros por la cabecera. Estos 3 son de tipo *string* y se almacenarán en la nueva variable nuevo, que es un puntero de tipo *struct*.

Al realizar una inserción puede que se den 2 casos. El primero es que la lista esté vacía por lo que deberemos hacer que los dos punteros apunten hacia el elemento nuevo creado. Al ser el primer elemento que creamos, el atributo *sig* de este debe apuntar a *NULL* ya que se trata de una lista simple y no circular.

El segundo de los casos es que ya exista algún elemento en la lista por lo que únicamente debemos hacer que el atributo *sig* del elemento *tail* creado apunte a nuevo y *tail* apunte a nuevo. De esta forma enlazaremos el nuevo elemento creado con los ya existentes.

El método *extract* comprueba que la lista no está vacía. Si esta está vacía no podremos extraer ningún elemento de ella. Por el contrario, si esta tiene algún elemento guardaremos en una variable local la información del primer nodo, posteriormente comprobaremos que las variables *head* y *tail* no son iguales ya que, si se diera este caso, querría decir que estamos eliminando el único elemento de la lista. Si esta casuística no se da, haremos que *head* apunte al siguiente elemento y borraremos el elemento almacenado en la variable local mediante el método *free()*.

El método *status* es un bucle *while* el cual recorre toda la lista imprimiendo por pantalla todos sus valores.

El método *perc* realiza una operación matemática calculando el % de ocupación de la cola mediante las variables *contador* y *MAX\_SIZE*, la cual es una constante definida al inicio del programa y cuya función es delimitar el tamaño de la cola.