UNIVERSIDAD DE MÁLAGA
Dpto. Lenguajes y Ciencias de la Computación

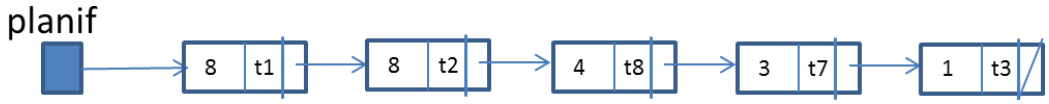
Programación de Sistemas y Concurrencia
Control 19/4/2012

APELLIDOS_____ NOMBRE_____

DNI _____ ORDENADOR _____ GRUPO/TITULACIÓN_____

Ejercicio de C

Se desea simular el almacenamiento en memoria de un planificador de tareas basado en prioridades. El planificador gestiona la lista de tareas del sistema que están en estado ejecutable, es decir, que pueden ejecutarse en cuanto les llegue el turno. Cada tarea se representa con un identificador (`char *id`) que es una cadena de caracteres, y un número (`int pri`) que representa la prioridad de la tarea. El planificador ordena las tareas en función de su prioridad teniendo en cuenta que cuanto más grande sea `pri` la tarea tiene más prioridad. Además, en el caso de haya tareas de igual prioridad, la ordenación depende del momento en que llegan a la estructura. Como se puede ver en la figura, la tarea **t2** está después de la tarea **t1** y esto se deberá a que **t2** habrá pasado al estado de "lista para ejecutar" después que **t1**:



Implementar las siguientes operaciones:

```
void crear(T_Planificador *planif);
```
Inicializa el planificador creando un planificador vacío.

```
void insertar_tarea(T_Planificador *planif,int pri,char *id);
```
Inserta una nueva tarea **id** de prioridad **pri** en el planificador **planif.** La lista está ordenada por prioridad y en el caso de que exista una tarea con la misma prioridad se almacenará por orden de llegada. El identificador de tarea es único.

```
void mostrar (T_Planificador planificador);
```
Muestra el estado del planificador.

```
void eliminar_tarea(T_Planificador *planif,char *id,unsigned *ok);
```
Dado un planificador, elimina una tarea **id** que está preparada para ejecución. En el caso de que no exista dicha tarea, se devolverá 0 en el parámetro ok. OK valdrá 1 en el caso de que se haya realizado el borrado.

```
void planificar(T_Planificador *planif);
```
Extrae de la estructura la tarea que le corresponde ejecutarse.

```
void destruir(T_Planificador *planif);
```
Destruye toda la estructura eliminando y liberando la memoria de todos los nodos.

Nota.- Se recomienda utilizar las funciones strcpy y strcmp de manejo de cadena de caracteres:

```
char *strcpy(char *s1, const char *s2);
```

Copia la cadena apuntada por **s2** (incluyendo el carácter nulo) a la cadena apuntada por **s1**

```
int strcmp(const char *s1, const char *s2);
```

Compara la cadena apuntada por **s1** con la cadena apuntada por **s2. Y**

Mayor que cero si s1>s2 (orden lexicográfico)

Cero si s1==s2 (orden lexicográfico)

Menos que cero si s1<s2 (orden lexicográfico)