

TAREA 2

PROGRAMACIÓN AVANZADA

Esta tarea debe ser entregada a más tardar el día martes 17 de febrero de 2015. Se deben entregar únicamente los archivos fuente vía Blackboard. Sus programas deben estar documentados y deben entregar un archivo de nombre «instrucciones.txt» donde vengan las instrucciones de cómo compilar y correr sus programas.

Problema 1. En clase hemos visto algunas de las funciones que provee Linux (Unix) para hacer operaciones en archivos. El problema con el uso de estas operaciones es que el uso repetido de éstas implica el acceso constante a disco, lo cual puede hacer a cualquier programa más ineficiente de lo necesario.

Para evitar este problema la mayoría de los lenguajes de programación tienen bibliotecas con funciones que permite el acceso a archivos a través de un búfer. El búfer hace es un colchón que permite hacer procesamiento sobre archivos sin necesidad de hacer accesos al disco de manera constante. El lenguaje de programación C, por ejemplo, tiene una biblioteca de funciones que están declaradas en «stdin.h» y que ustedes conocen bien.

El objetivo del ejercicio es implementar una biblioteca propia para acceso a archivos para el lenguaje de programación C.

Deben implementar un tipo que pueda usarse de la manera en que se usa el tipo `FILE` en C. Este tipo consiste de una estructura que contiene el búfer donde se leerá parte del archivo que se vaya a procesar, y otras variables, como el descriptor del archivo, que se requieran para hacer el procesamiento.

Las funciones que se deben implementar son las siguientes, y los encabezados están en el archivo anexo llamado «entsal.h»:

1. Una función para abrir un archivo. Debe admitir al menos tres modos para la apertura: leer, escribir y extender.
2. Una función para cerrar un archivo que esté abierto.
3. Una función para leer un caracter de un archivo.
4. Una función para escribir un caracter a un archivo.
5. Una función para leer una cadena de caracteres de un archivo.
6. Una función para escribir una cadena de caracteres a un archivo.
7. Una función para leer un número entero de un archivo.
8. Una función para escribir un número entero a un archivo.
9. Una función para leer un número de punto flotante de un archivo.
10. Una función para escribir un número de punto flotante a un archivo.

Si implementan funciones equivalentes a «fscanf» y «fprintf» tendrán puntos extra. Deben declarar las funciones en el archivo «entsal.h» con los nombres «mifscanf» y «mifprintf». Los parámetros deben ser: el archivo en el que se va a operar, la cadena de control y los parámetros extra que correspondan a la operación.