



Diseño y desarrollo de un sistema de gestión del tiempo de estudio para estudiantes universitarios en C++

Cristian David Ibarra Cortés

Facultad de Ingeniería
Departamento de Ingeniería y Telecomunicaciones

Tabla de contenido

1. Introducción.....	1
2. Planteamiento del problema	2
2.1 ¿Qué debe hacer el sistema?	2
2.2 Herramientas permitidas y no permitidas.....	2
3. Análisis y propuesta de solución.....	3
3.1 Gestión de la información.....	2

1. Introducción

Este documento pretende plasmar de forma detallada el proceso de análisis llevado a cabo durante el proceso de desarrollo y construcción de una posible solución al problema planteado para el parcial 1 de la asignatura Informática II. El ejercicio consiste en desarrollar un sistema que nos permita a nosotros como estudiantes realizar una gestión adecuada del tiempo de estudio, utilizando como información principal, el pensum del correspondiente pregrado y las materias que se encuentre cursando cada alumno; se debe realizar una gestión de la información de tal manera que el sistema le permita al usuario conocer cuáles son los espacios de tiempo apropiados para estudiar. Para comenzar; haremos una descripción detallada del problema, que es lo que se debe hacer, cuáles son las herramientas que podemos utilizar, un análisis de cómo podríamos solucionarlo y finalmente una propuesta con la posible solución al problema valiéndonos de conceptos aprendidos en clase, tales como, manejo de archivos, gestión de memoria, funciones, entre otros.

2. Planteamiento del problema

El objetivo principal de este trabajo es desarrollar de un sistema de gestión del tiempo para estudiantes que permita ayudar a mitigar uno de los problemas que más se presenta dentro de la comunidad estudiantil; el inadecuado manejo del tiempo de estudio. Para lograr este objetivo, debemos hacer uso de las herramientas que nos han sido otorgadas durante el curso, tanto en la teoría como en la práctica, haciendo un énfasis especial en el manejo de archivos y la gestión de memoria.

2.1 ¿Qué debe hacer el sistema?

El manejo de archivos es fundamental para el desarrollo de este sistema ya que este debe hacer la gestión de la información utilizando dos archivos. El primero, al que llamaremos *Archivo del pensum*, contiene toda la información concerniente a las materias en el pensum del pregrado de Ingeniería Electrónica; código de la materia, cantidad de créditos, cantidad de horas de teoría, cantidad de horas de práctica y cuánto tiempo se debe dedicar a cada materia por fuera de las clases según el número de créditos. El segundo archivo, al que llamaremos "*Archivo del estudiante*" contiene toda la información del estudiante; las materias que está cursando y los horarios en los que debe asistir a las clases asistidas por maestros, por lo cual, el objetivo principal del sistema es hacer el computo de esta información y presentar al estudiante un horario donde le indica cuales son los momentos más apropiados para estudiar y poder cumplir con el número de horas de estudio necesarias para cumplir a cabalidad con el pensum.

2.2 Herramientas permitidas y no permitidas

Para la implementación de este sistema está prohibido el uso de objetos, especialmente objetos de la clase *string*. Tampoco está permitido el uso de cualquier librería distinta a la *fstream* para el manejo de archivos. Para el manejo de la información, se deberán emplear punteros del tipo *char* y por supuesto, está permitido el uso de todos los conceptos relacionados con el manejo de archivos y el uso de memoria.

3. Análisis y propuesta de solución

A continuación, se hace la descripción de los pasos que se seguirán para conseguir el objetivo propuesto.

3.1 Gestión de la Información

La información tanto de los cursos, como de los estudiantes estará almacenada en los archivos "*cursos.txt*" y "*estudiantes.txt*", para facilitar el manejo. He decidido almacenar la información con un formato muy específico que me facilitará su manipulación más adelante, en el caso del archivo que contiene los cursos, la información se almacenará de la siguiente manera:

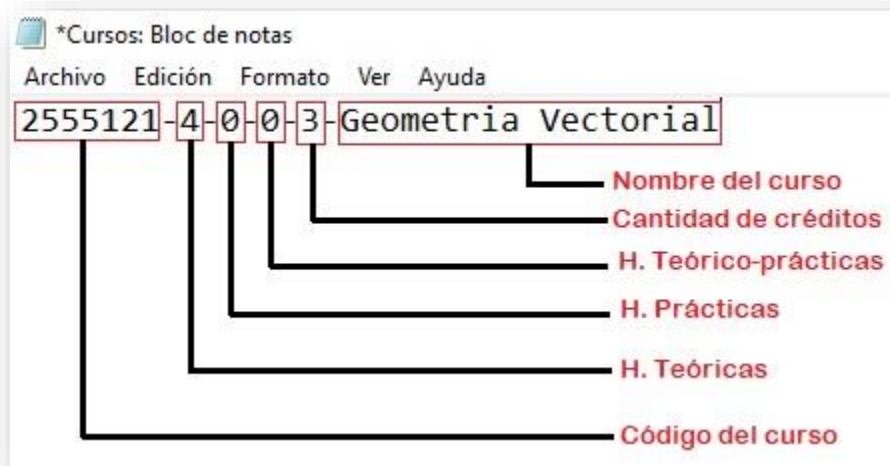


Ilustración 1

Cada línea del archivo contendrá la información completa de un curso, como se observa en la *ilustración 1*, considero que esta es una forma organizada para almacenar la información que se requiere a cerca de los cursos y muy similar a la manera como se nos presenta la información de un curso en el plan de estudios:

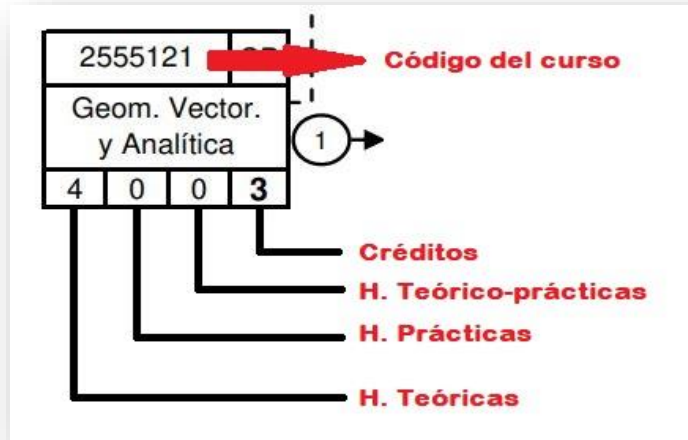


Ilustración 2

El archivo “*estudiantes.txt*”, almacenará la información completa de los estudiantes registrados en el sistema de la siguiente manera:

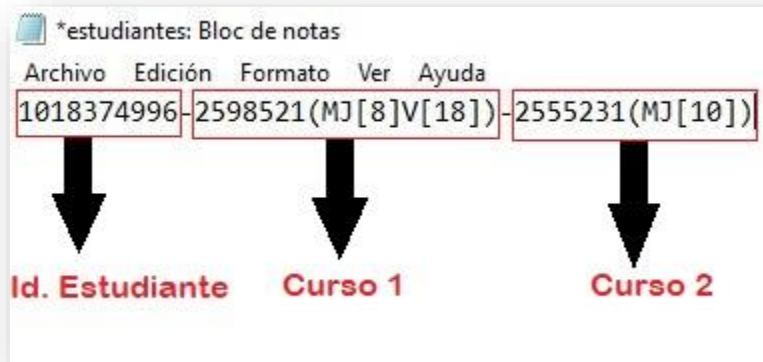


Ilustración 3

Como podemos apreciar en la ilustración, cada línea contiene la información completa del estudiante y sus cursos matriculados. En primer lugar, tendremos el numero de identificación del estudiante registrado, luego, la información de cada curso separada por guiones. He seleccionado también este formato porque considero que me permitirá acceder de una manera más fácil y ordenada a la información de los cursos matriculados por cada estudiante, en este formato,

podremos diferenciar la información de los horarios de cada curso de la siguiente manera. Como bien sabemos, generalmente los cursos que tienen 4 créditos, emplean 7 horas de clase semanales asistidas por el profesor donde 4 son de teoría y 3 son de práctica, además, las horas de teoría se dividen en 2 días de a 2 horas por jornada, es así entonces como las materias con 4 créditos tendrán el formato mostrado a continuación:

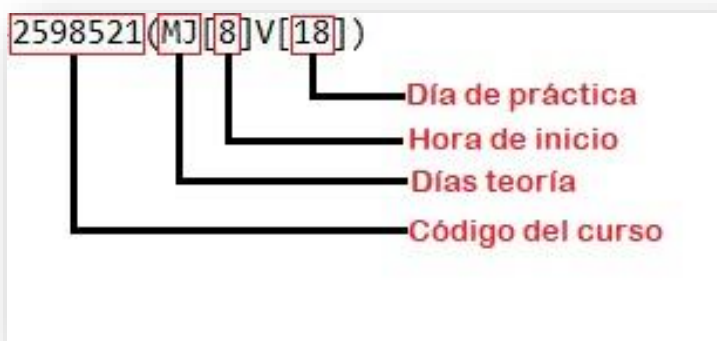


Ilustración 4

También es bien sabido que en su mayoría las materias de 3 créditos requieren de 4 horas de estudio semanales asistidas por el maestro y estas se dividen en 2 bloques de 2 horas en 2 días de la semana, por lo tanto, el formato para las materias de 3 créditos quedaría así:

3.2 Procesamiento de la información

