

TÉCNICAS DE PROGRAMACIÓN
SEXTO LABORATORIO CALIFICADO
SEMESTRE ACADÉMICO 2021-2

Horario: Todos

Duración: 110 minutos

Elaborado por los profesores del curso.

ADVERTENCIAS:	
-	SE LES RECUERDA QUE, DE ACUERDO AL REGLAMENTO DISCIPLINARIO DE NUESTRA INSTITUCIÓN, CONSTITUYE UNA FALTA GRAVE COPIAR DEL TRABAJO REALIZADO POR OTRA PERSONA O COMETER PLAGIO. ESTO, Y EL HECHO DE ENCONTRAR CUALQUIER ARCHIVO YA SEA .c O .h CON FECHA U HORA DE CREACIÓN ANTERIOR AL LABORATORIO SERÁ CONSIDERADO UNA FALTA DE PROBIIDAD Y POR LO TANTO AMERITARÁ LA ANULACIÓN DE LA PRUEBA.

INDICACIONES:	
-	LAS SOLUCIONES DEBERÁN DESARROLLARSE BAJO UN Estricto DISEÑO DESCENDENTE, por lo que NO SE CALIFICARÁN aquellos módulos que son llamados por otros que estén incompletos. Cada módulo no debe sobrepasar las 30 líneas de código aproximadamente.
-	NO SE PUEDEN EMPLEAR ARCHIVOS DE DATOS AUXILIARES NI VARIABLES GLOBALES.
-	En la calificación se tomará en cuenta el buen uso de los nombres de los identificadores, y el eficaz uso de comentarios.
-	DEBE COLOCAR SU NOMBRE Y CÓDIGO EN CADA UNO DE LOS ARCHIVOS .h Y .c QUE EMPLEE EN SUS PROYECTOS, DE LO CONTRARIO SE LE DESCONTARÁ 0.5 PUNTOS POR CADA OMISIÓN. NO SE HARÁN EXCEPCIONES.

Cree un proyecto en NetBeans con el nombre: **“Laboratorio_06_2021_2”** (de no respetar este nombre se le descontarán dos (2) puntos de su nota final – NO SE HARÁN EXCEPCIONES) y en él desarrolle el programa que resuelva el problema que se describe a continuación. En este laboratorio se trabajará exclusivamente con archivos binarios.

En una institución educativa se requiere de una aplicación en Lenguaje C para crear una serie de archivos binarios y para determinar el pago por los derechos educativos que han realizado sus alumnos por los cursos en los que se matricularon. Para realizar esta tarea cuenta con los siguientes archivos:

Cursos.csv
INF263,Algoritmia,4.00
MEC270,Procesos De Manufactura,5.50
...

El archivo contiene los cursos que se dictan en la institución. En cada línea aparece el código, nombre, y la cantidad de créditos del curso. El archivo no está ordenado.

Alumnos.csv
20170596,Portugal Benavente Johana Gloria,B1
20160658,Arca Amezquita Edric Ronald,H2
...

El archivo contiene la lista de alumnos matriculados en el semestre. En cada línea aparecerá el código, nombre y escala del alumno. El archivo no está ordenado.

Escalas.txt
A1 205.0 2021-1
C2 234.0 2020-0
...

El archivo contiene las escalas de pago. En cada línea aparece el código de la escala, el precio que se cobró por crédito y el semestre en que se aplicó la tarifa. El archivo no está ordenado

Notas.csv
20156702,FIS248,15,24/11/2021
20125258,FIS220,7,9/09/2021
...

El archivo contiene las notas obtenidas por los alumnos en los diversos cursos en que se matricularon. En cada línea aparece el código del alumno, el código del curso, la nota y la fecha de su última evaluación. Considerar que si la fecha se encuentra entre enero y marzo, el alumno llevó el curso en el semestre 0, si la

fecha está entre abril y julio lo llevó el primer semestre y si lo llevó entre agosto y diciembre, lo llevó el segundo semestre. El archivo no está ordenado.

Para realizar esta labor, la aplicación deberá cumplir los siguientes requerimientos:

- Definir las siguientes estructuras:

Curso.- con los siguientes campos: **codigo** (cadena de caracteres), **nombre** (cadena de caracteres) y **creditos** (valor de punto flotante).

Alumno.- con los siguientes campos: **codigo** (valor entero), **nombre** (cadena de caracteres) y **escala** (cadena de caracteres), **numCursos** (valor entero), **promedio** (valor de punto flotante), guardará el promedio ponderado de todos los cursos matriculados, **creditos** (valor de punto flotante), guardará el total de créditos aprobados por el alumno, **totalPagado** (valor de punto flotante).

CursoMatriculado.- con los siguientes campos: **codigo** (cadena de caracteres), para guardar el código del curso, **nota** (valor entero), **fecha** (valor entero), guardará la fecha de evaluación en el formato **aaaammdd**.

Escala.- con los siguientes campos: **codigo** (cadena de caracteres), **valorCredito** (valor de punto flotante), **semestre** (valor entero), en el formato **aaaas**.

Deberá respetar los nombres y tipos de datos dados, de no respetarlos se descontará 0.5 puntos por cada transgresión. No puede agregar campos a las estructuras.

- La función main deberá estar compuesta por las siguientes tareas.
 - Crear el archivo binario “Cursos.bin” con los datos del archivo de cursos.
 - Crear el archivo binario “Escala bin” con los datos del archivo de escalas.
 - Crear el archivo binario “Alumnos.bin” con los datos del archivo de alumnos. La información de los cursos matriculados de los alumnos no se llenará en esta etapa y los campos a calcular se inicializarán convenientemente.
 - Leer los datos del archivo de notas y completar con éstos los datos de los alumnos en el archivo “Alumnos.bin”.
 - Calcular, en el archivo “Alumnos.bin”, el promedio, total de créditos y el total pagado por el alumno.
 - Emitir el reporte descrito más adelante.

Cada tarea, salvo la primera, deberá desarrollarse en una función independiente, no se calificarán aquellas tareas que transgredan esta indicación. Cada función deberá tener como parámetro, entre otros, el nombre de los archivos involucrados.

El reporte será similar al siguiente:

INSTITUTO ABC						
Estado de cuenta de los alumnos						
=====						
	Codigo	Nombre	Escala	Promedio	Créditos Aprobados	Total pagado
1)	20170596	Portugal Benavente Johana Gloria	B1	15.25	45.75	15876.37
2)	20160658	Arca Amezquita Edric Ronald	H2	16.00	28.25	20035.15

Total recaudado: ...						

Consideraciones:

Los archivos de textos (csv o txt) solo se pueden leer una vez.

NO PODRÁ CARGAR LOS DATOS DE LOS CURSOS, ESCALAS Y ALUMNOS EN ARREGLOS. LOS DATOS DE LAS NOTAS SE CARGARÁN EN LOS ARREGLOS DEFINIDOS, PARA ESE FIN, EN EL ARCHIVO “Alumnos.bin”.

Toda operación de búsqueda debe realizarse en una función independiente. No se considerará en la calificación los procesos de búsqueda que estén contenidos en el código de otro proceso. Las funciones de búsqueda deben considerar la posibilidad que el dato buscado no se encuentre.

Se les proporcionará la biblioteca **funcionesCadena** (.h y .c) para que la incorporen en su proyecto. Los archivos son propiedad intelectual de los profesores del curso por lo que no pueden modificarlos, ni agregar o quitar algo a su contenido.

En la calificación se tomará en cuenta **el uso correcto de las funciones para leer las cadenas de caracteres**, el buen uso de los punteros y de la memoria dinámica asignada, deberá liberar los espacios que ya no se usen, no deberá dejar espacios de memoria sueltos, tampoco deberá gastar memoria dinámica innecesariamente.

ADVERTENCIAS:

- Obligatoriamente debe desarrollar su proyecto bajo NetBeans en Windows, no podrá desarrollarlo empleando otro IDE ni otro sistema operativo.
- Al finalizar el laboratorio, comprima la carpeta **Laboratorio_06_2021_2** en un archivo de tipo .zip (Solo debe usar el programa Zip que viene por defecto en el Windows, **NO deberá usar Win-RAR, RAR, 7Zip, etc.**) y súbalo a la tarea programada en Paideia para este laboratorio. El nombre del archivo compilado será el mismo que el del proyecto.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN:

1. Si el programa entregado presenta más de tres errores de sintaxis serán calificados sobre la mitad del puntaje.
2. Si el programa no muestra los resultados o los muestren y no sean correctos, no podrán tener más del 75% de la nota.
3. Se descontará 15% de la nota si el programa define variables con nombres que no tengan sentido. Las variables deben empezar con una minúscula, se emplearán mayúsculas para separar las palabras compuestas (p. e.: baseInf).
4. Se descontará 15% de la nota si no se colocan comentarios relevantes, incluyendo un encabezado al inicio del programa en el que se indique el nombre del autor, la fecha, y una descripción de lo que hace programa).
5. No se calificará el código puesto como comentario.
6. No se calificarán aquellas funciones implementadas en el archivo main.c

San Miguel, 30 de noviembre del 2021