

## **Práctico 2: Registros**

### **Referencias:**

- Material de las clases Teóricas de Introducción a la Programación II.
- Bishop, Judy; Pascal Precisely, 3rd Edition, Addison-Wesley, 1993. Capítulo 7.
- Shackelford, Russell L.; Introduction to Computing and Algorithms, Addison-Wesley, 1998. Capítulo 3.
- Gries, D.; A Science of Programming, 1998. Capítulo 9.

- 1) Defina registros para las siguientes entidades:
  - a) fecha.
  - b) hora.
  - c) permiso de examen.
  - d) datos de un alumno.
  - e) descripción de un automóvil.
  - f) recibo.
  - g) factura.
- 2) Codifique procedimientos o funciones para manejo de tiempos:
  - a) para cargar un "tiempo" (horas, minutos y segundos) desde teclado, validando que sea correcto.
  - b) para sumar N segundos a un tiempo.
- 3) Codifique procedimientos o funciones para manejo de fechas:
  - a) para cargar una fecha desde teclado, validando que sea correcta.
  - b) para sumar N días a una fecha.
  - c) para calcular la cantidad de días entre dos fechas.
  - d) para imprimir una fecha.
- 4) Se tiene un arreglo donde cada elemento es un registro con los datos de un alumno como se definió en el ejercicio 1. El arreglo se halla ordenado alfabéticamente según el apellido del alumno. Codificar un procedimiento que, dados el arreglo y un registro con los datos de un nuevo alumno, inserte dicho alumno en el arreglo, manteniendo el orden.
- 5) Cuando una matriz tiene muchas de sus celdas vacías (más del 75 %) se la denomina "rala" y conviene representarla con un arreglo cuyos elementos sean registros con los campos fila, columna y contenido. Si tiene una matriz de números reales con las precipitaciones diarias del corriente año, cuyas filas representan meses y las columnas días (esto es la matriz es de 12 x 31) y se sabe que no llueve más de 50 veces al año, defina ambas formas de representación para las lluvias de un año (matriz y arreglo de registros) y codifique los dos procedimientos para copiar los datos de una representación a la otra y viceversa.
- 6) Realice un sistema que permita mantener la información de los empleados de una empresa en el archivo "EMPLE.DAT". Cada registro de empleado contiene los siguientes datos y lo identifica su número de legajo:

nro. de legajo. (de 1 a 1000), nombre y apellido, edad, fecha de ingreso al trabajo, categoría (administrativo, operario, gerente, mastranza) y sueldo del mes.

Se necesita un programa que permita actualizar los datos de estos empleados, entendiéndose por actualización la posibilidad de agregar un nuevo empleado, borrar uno ya existente o modificar cualquiera de sus datos. Además se necesita obtener un listado de todos los empleados cargados ordenado por número de legajo.

Defina y declare los tipos y las variables y codifique el programa principal con los procedimientos/funciones necesarios.

- 7) Para la solución planteada en el ejercicio 6, realice las siguientes verificaciones y explique qué hace el sistema y qué debería hacer en los siguientes casos.
- a) Al agregar un nuevo empleado, si su número de legajo ya existe.
  - b) Al borrar un empleado, si el número de legajo no existe.
  - c) Al borrar un empleado, si el archivo no tiene registros.
  - d) Al listar todos los empleados, si el archivo no tiene registros.

- 8) Se tiene un archivo "Alumnos.Dat" con los datos de los alumnos de la universidad. Cada registro contiene los datos de un alumno: nro. de libreta, nombre del alumno, código de facultad (1..9), código de carrera (10..99) y año que cursa.

El archivo se encuentra ordenado por facultad, por carrera, por año que cursa y alfabéticamente por alumno.

Codifique el procedimiento que, a partir del archivo, emite un listado de todos los alumnos de la universidad, agrupándolos por facultad, por carrera, y por año que cursa. Al comenzar cada "categoría" imprimir un título, y al finalizar emitir el total de alumnos, o sea, de cada año, cada carrera, cada facultad y la universidad.