

## Práctico 4:

### Registros en C: Structs

*La teoría general para este práctico puede consultarse en los capítulos 6 y 7 de las Notas de Clase de la cátedra.*

1. Escriba código C para:

- Definir un registro llamado **parte**, que sirve para guardar datos de piezas (partes) que contenga un campo entero numero para el número de parte y un campo string nombre para el nombre de parte cuya longitud puede ser a lo sumo de 25 caracteres (incluido el carácter nulo).
- Definir **Parte** como un tipo struct parte.
- Use **Parte** para declarar una variable **a** de tipo **Parte** y un arreglo **b[10]** de tipo **Parte**.
- Lea un número y un nombre de parte desde el teclado y los almacene en los campos de la variable **a**.
- Asigne los valores de los campos de la variable **a** al elemento 3 del arreglo **b**.
- Imprima los campos del elemento 3 del arreglo **b**.

2. Dados los siguientes datos, declarar los registros (structs) que los representen:

- Producto: código (número de 4 cifras), precio (costo por unidad).
- Documento: tipo (DNI, PAS, CF, CIPE, LC, LE), número (8 dígitos).
- Dirección: calle y número, localidad, código postal, número de teléfono.
- Alumno: nombre (30 caracteres); número de registro (entero de seis dígitos); tipo y número de documento de identidad (usar Documento); dirección; materias (para cada una: nombre, fecha de regularización y de aprobación).
- Empleado: nombre (30 caracteres); tipo y número de documento de identidad (usar Documento); dirección; fecha de nacimiento; estado civil; cantidad de hijos a cargo; sexo.
- Aula: N° de identificación, ubicación, tipo, cantidad de mesas, cantidad de sillas, cantidad de pizarras, proyector (incluir: marca, color y control remoto (si o no)).

**Ayuda!!!!:**

¿Qué datos necesito almacenar para un aula????

- NroId: un entero que identifica el aula (P/E: 58)
- Ubicación: edificio donde se encuentra el aula (Bloque I, Bloque II, Comedor, etc).
- Tipo: puede ser Laboratorio, Conferencia, Teoría/Práctica.
- CantMesas: un entero que indica las mesas disponibles en el aula.
- CantSillas: un entero que indica las sillas disponibles en el aula.
- CantPizarra: un entero que indica las pizarras disponibles en el aula.
- Proyector:
  - Marca: marca del proyector (P/E: Sony, Philips, etc...)
  - Color: color del aparato (P/E: gris metalizado, blanco, negro, etc)
  - Control: ¿tiene control remoto? 1=si – 0= no

El Proyector no es un campo simple. A su vez es una struct!!!!

¿Es correcto definir un struct dentro de otro struct???

**Si, es correcto... se puede hacer; pero no es lo mas recomendable...**

¿Qué conviene hacer?

**Definir el struct interno (en este caso Proyector) como un tipo, entonces tendríamos en el struct Aula un campo Proy de tipo Proyector.**

3. Hacer un programa, utilizando funciones, que permita opcionalmente:

- ingresar los datos de aulas en un arreglo mientras el usuario lo desee;
- mostrar por pantalla los datos de cada una de las aulas ingresadas.

4. Diseñar un registro para mantener el registro de salud de una persona. Los campos del registro deberán incluir: nombre y apellido de la persona, sexo, la fecha de nacimiento (que consiste en: día, mes y año), el peso (en Kg) y la altura (en metros).

El programa deberá contar con una función que pida los datos y los almacene en cada uno de los campos del registro de salud; otra función que muestre esos datos y otra que deberá calcular y mostrar su índice de masa corporal, y en qué categoría se encuentra de acuerdo con ese valor.

El IMC se calcula por la fórmula:

$IMC = \text{peso en kg} / \text{altura en metros al cuadrado} \rightarrow P/E: 75 / (1,68 \times 1,68)$

Categoría: Si  $IMC < 18.5 \Rightarrow$  bajo peso  
Si  $18.5 \leq IMC < 25 \Rightarrow$  peso normal;  
Si  $25 \leq IMC < 30 \Rightarrow$  sobrepeso  
Si  $30 \leq IMC \Rightarrow$  obesidad.

5. Considerando la estructura de empleado definida en el ejercicio 2 e) se pide:

- (a) declarar el tipo empleado y la constante MAX con valor 100.
- (b) declarar en el main un arreglo reg\_empleados de manera tal que pueda almacenar la cantidad MAX de empleados.
- (c) realizar una función que permita cargar los datos de un empleado.
- (d) realice una función que permita cargar n empleados en el arreglo, donde n es ingresado por el usuario.
- (e) realizar una función que dado el tipo y numero de documento muestre por pantalla los datos del mismo, en caso de no encontrarlo en el arreglo debe informarlo por pantalla.
- (f) realice un menú de opciones que permita realizar las funcionalidades de los puntos (d) y (e) las veces que desee el usuario, siempre y cuando sea posible.

### Ejercicios Complementarios

1. Completar los espacios en blanco con lo que corresponda:

- a. Los elementos que forman parte de un registro son llamados \_\_\_\_\_
- b. La palabra clave \_\_\_\_\_ introduce una declaración de registro en C.
- c. En C, la palabra clave \_\_\_\_\_ es usada para definir un sinónimo de un tipo de dato previamente definido.

2. Indicar si son verdaderas o falsas las siguientes afirmaciones:

- a. Un registro es una colección de datos relacionados lógicamente, bajo un mismo nombre.
- b. Los registros sólo pueden contener campos que sean todos de un mismo tipo.
- c. Dos structs no pueden compararse usando los operadores == y !=.
- d. Una variable de tipo struct no se puede asignar a otra variable del mismo tipo.
- e. En una declaración de una variable el nombre del struct es opcional.
- f. Los campos o miembros de distintos registros deben tener nombres únicos.
- g. La palabra clave typedef es usada para definir nuevos tipos de datos.
- h. Los structs en C son siempre pasados por referencia a las funciones.

3. Dadas las siguientes definiciones y declaraciones en C:

```
typedef struct fecha {  
    int dia, mes, anio;  
} Fecha;
```

```
struct emp {  
    char nombre[30];  
    unsigned int nroLegajo;  
    unsigned short int edad;  
    char estadoCivil;  
    Fecha fechaIngreso;  
} empleado;
```

```
struct espo {  
    char nombre[30];  
    Fecha fechaNac;  
    unsigned short int edad;  
} esposa;
```

¿Cuáles de los siguientes grupos de sentencias son válidas?

- a. empleado.nombre[10]= esposa.nombre[10]; empleado.edad = esposa.edad;
- b. emp.nombre[10] = espo.nombre[10]; emp.fechaIngreso =espo.fechaNac;
- c. empleado.fechaIngreso = {1, 1, 2010};
- d. edad = 26; fechaIngreso.dia = 1; estadoCivil = 'c'; nombre ="Pedro Rodriguez";
- e. Fecha.dia = 10; Fecha.mes = 8; Fecha.anio = 1910;
- f. struct espo esposo = {"Juan", {10,4,1978}, 35}; esposa = {"Maria", {1,1,1980}, 33};