



Carátula para entrega de prácticas

Facultad de Ingeniería

Laboratorio de docencia

Laboratorios de computación salas A y B

Edgar Tista García

Profesor:

Estructuras de Datos y Algoritmos I

Asignatura:

1

Grupo:

Práctica #3

No de Práctica(s):

Santiago Díaz Edwin Jaret

Integrante(s):

*No. de Equipo de
cómputo empleado:*

Trabajo en casa

42

No. de Lista o Brigada:

2021-2

Semestre:

12/06/2021

Fecha de entrega:

Observaciones:

CALIFICACIÓN: _____

TIPO DE DATO ABSTRACTO

Objetivos

Objetivo: Utilizarás estructuras en lenguaje C para moldear tipos de dato abstracto e implementarlos en las estructuras de datos lineales.

Objetivos clase: Que el alumno sea capaz de crear nuevos tipos de datos y asociarlos con el concepto de capas de abstracción para el desarrollo de aplicaciones complejas.

Desarrollo

Ejemplo de la guía 1

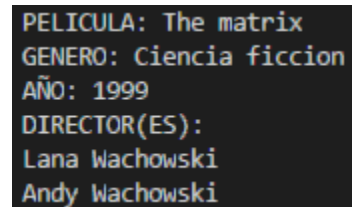
El programa utiliza dos funciones y una estructura para guardar, imprimir los datos de una película. Estos datos ya vienen definidos en el programa.

Las funciones trabajan para:

1. Rellenar los datos de la película utilizando los datos por parámetros.
2. Imprime los datos de la película.

La estructura tiene de información:

- Nombre
- Género
- Año
- Numero de directores
- Nombre de los directores



```
PELICULA: The matrix
GENERO: Ciencia ficcion
AÑO: 1999
DIRECTOR(ES):
Lana Wachowski
Andy Wachowski
```

La salida que muestra son los datos de la película, utilizando la segunda función pasando los datos como parámetros.

El programa tenía un error. Consiste en declarar la función “llenarDatosPelicula” y al usar dicha función, se declaraba con “struct nodo” y eso estaba incorrecto ya que la palabra “nodo” no significa nada y en vez de “nodo” debe de estar “película” porque esta palabra es la de la estructura.

Me costó mucho trabajo encontrar el error, me tomé como un día porque no pensé que solo fuera el error por una palabra y la verdad estuvo bien, encontré mucha información que no la necesité para esta ocasión, pero sé que me puede servir para otros casos.

Ejemplo de la guía 2

El programa utiliza una estructura y dos funciones. Esto es para pedirle al usuario que rellene los datos de la película, estos se guardan en una variable de tipo arreglo de la estructura.

La estructura tiene de información:

- Nombre
- Género
- Año
- Numero de directores

- Nombre de los directores

Las funciones sirven para:

1. Llenar los datos del arreglo (tipo de dato de una variable de una estructura) con un “*ciclo for*” preguntándole los 3 primeros datos al usuario y con otro “*ciclo for*” para llenar los otros 2 datos de la película.
2. Imprimir los datos utilizando un “*ciclo for*” para los 3 primeros datos y con otro “*ciclo for*” para imprimir los 2 datos.

```
##### Contenido del arreglo #####
##### Película 2 #####
PELÍCULA: EndGame
GÉNERO: Ciencia
AÑO: 2019
DIRECTOR(ES):
Jose
Anthony
##### Película 1 #####
PELÍCULA: Matrix
GÉNERO: Informatica
AÑO: 1999
DIRECTOR(ES):
Lana
Andy
```

entender

```
##### Película 1 #####
Ingrese nombre película: Matrix
Ingrese género película: Informatica
Ingrese año película: 1999
Ingrese director 1: Lana
Ingrese director 2: Andy
##### Película 2 #####
Ingrese nombre película: EndGame
Ingrese género película: Ciencia
Ingrese año película: 2019
Ingrese director 1: Jose
Ingrese director 2: Anthony
```

El programa nunca me marcó un error, pero al escribir el código me di cuenta que las funciones “**scanf**” les hacía falta el símbolo *amperson* “&” para guardar los datos que ingrese el usuario. Modifiqué eso y se los agregué, se me hace una buena práctica y además, agregué los caracteres para que en la consola se pueda imprimir acentos y la letra “ñ”

El ejemplo de la guía introduce las matrices, funciones, estructuras y gracias a este ejemplo pude entenderle mejor. Con las matrices siento que es más fácil de

Ejercicio opcional

El programa solicita al usuario los datos de dos alumnos para que sean guardados y posteriormente impresos, este trabaja con dos estructuras y dos funciones.

Las estructuras:

1. Son los datos del estudiante como su nombre, apellido, edad y asignaturas que lleva.
2. Las asignaturas es la otra estructura que contiene el nombre de la asignatura del alumno, en esto caso se adoptó que fueran 5 asignaturas.

Las funciones:

1. Llenan una variable de la estructura de tipo arreglo pidiéndole al usuario los datos de los alumnos (2) y de las asignaturas (5) de cada uno y esto funciona con *ciclos for*, **scanf**, **getchar**, **setbuf**.
2. Imprime los datos de los alumnos junto con sus asignaturas, usando *ciclos for* y arreglos.

```

*** Ingrese el nombre del Alumno 1 ***
Edwin
Ingrese el apellido de Edwin
San
Ingrese la edad de Edwin San
18
--- Alumno Edwin San ---
Ingrese el nombre de la materia #0:
Calculo
--- Alumno Edwin San ---
Ingrese el nombre de la materia #1:
EDA
--- Alumno Edwin San ---
Ingrese el nombre de la materia #2:
Reda
--- Alumno Edwin San ---
Ingrese el nombre de la materia #3:
Cultura
--- Alumno Edwin San ---
Ingrese el nombre de la materia #4:
Algebra

```

```

*** Ingrese el nombre del Alumno 2 ***
Erick
Ingrese el apellido de Erick
ApellidoFalso
Ingrese la edad de Erick ApellidoFalso
32
--- Alumno Erick ApellidoFalso ---
Ingrese el nombre de la materia #0:
Redes
--- Alumno Erick ApellidoFalso ---
Ingrese el nombre de la materia #1:
Inteligencia
--- Alumno Erick ApellidoFalso ---
Ingrese el nombre de la materia #2:
Hacking
--- Alumno Erick ApellidoFalso ---
Ingrese el nombre de la materia #3:
Algoritmos
--- Alumno Erick ApellidoFalso ---
Ingrese el nombre de la materia #4:
Python

```

```

--La información de los alumnos--
* Alumno: Edwin *
* Apellido: San *
* Edad: 18 *
* Materia 0: Calculo *
* Materia 1: EDA *
* Materia 2: Reda *
* Materia 3: Cultura *
* Materia 4: Algebra *
* Alumno: Erick *
* Apellido: ApellidoFalso *
* Edad: 32 *
* Materia 0: Redes *
* Materia 1: Inteligencia *
* Materia 2: Hacking *
* Materia 3: Algoritmos *
* Materia 4: Python *

```

El programa no tiene errores.

El ejercicio me ayudó mucho a reforzar lo aprendido en las guías, aplicando las estructuras, arreglos, funciones con parámetros de tipo estructuras.

Fue complicado aplicar la lógica, lloré, pero se logró.

Ejercicio 1

El programa utiliza funciones, 3 estructuras que (la estructura **Militar** se encuentra dentro de la estructura **Batallón**, y esa misma se encuentra dentro de la estructura **División** Su funcionamiento consiste en solicitar al usuario que ingrese la información de:

- División: Nombre, zona, batallón[3]
- Batallón (3): Clave identificador, categoría, ubicación, militar[3]
- Militar (3): Matrícula, nombre, grado militar.

La división tiene 3 batallones y cada batallón tiene 3 militares.

Además, se implementó tres funciones. La primera es la función principal. La segunda se utiliza para solicitar al usuario la información y guardarla, utiliza tres *ciclos for*. La tercera función imprime la información utilizando tres *ciclos for*.

Para el ejemplo, ingresamos datos para rellenar la información.

```
** Crear División **
Ingrese El nombre de la división
Aguila
Ingrese la zona de la división
Norte
```

Se crea la división

Se crea el primer
batallón

```
** Crear Batallón **
Ingrese la clave identificador
271621
Ingrese la categoría
Artilleria
Ingrese la ubicación
Sonora
```

Se crean 3 militares
para el batallón

```
**Crear militar **
Ingrese la matrícula del militar
3718911
Ingrese el nombre del militar
Cienfuegos
Ingrese el grado del militar
Teniente
```

```
**Crear militar **
Ingrese la matrícula del militar
47191
Ingrese el nombre del militar
Andres
Ingrese el grado del militar
Teniente
```

```
**Crear militar **
Ingrese la matrícula del militar
091281
Ingrese el nombre del militar
Brayan
Ingrese el grado del militar
Teniente
```

Se crea el
segundo batallón

```
** Crear Batallón **
Ingrese la clave identificador
543210
Ingrese la categoría
Caballeria
Ingrese la ubicación
Chihuahua
```

Se crean 3 militares
para el batallón

```
**Crear militar **
Ingrese la matrícula del militar
2671721
Ingrese el nombre del militar
Edgar
Ingrese el grado del militar
Soldado
```

```
**Crear militar **
Ingrese la matrícula del militar
381291
Ingrese el nombre del militar
Patricio
Ingrese el grado del militar
Soldado
```

```
**Crear militar **
Ingrese la matrícula del militar
0912831
Ingrese el nombre del militar
Gerard
Ingrese el grado del militar
Capitan
```

Se crea el tercer
batallón

```
** Crear Batallón **
Ingrese la clave identificador
701291
Ingrese la categoría
Infanteria
Ingrese la ubicación
Sinaloa
```

Se crean 3 militares
para el batallón

```
**Crear militar **
Ingrese la matrícula del militar
281291
Ingrese el nombre del militar
Joaquin
Ingrese el grado del militar
Capitan
```

```
**Crear militar **
Ingrese la matrícula del militar
1212124
Ingrese el nombre del militar
Edwin
Ingrese el grado del militar
Teniente
```

```
**Crear militar **
Ingrese la matrícula del militar
876452
Ingrese el nombre del militar
Salvador
Ingrese el grado del militar
Soldado
```

```

DIVISIÓN Aguila
ZONA Norte
CLAVE IDENTIFICADOR 271621
CATEGORÍA Artilleria
UBICACIÓN Sonora
Matriúla 3718911
Nombre Cienfuegos
Grado Militar Teniente

Matriúla 47191
Nombre Andres
Grado Militar Teniente

Matriúla 91281
Nombre Brayan
Grado Militar Teniente

CLAVE IDENTIFICADOR 543210
CATEGORÍA Caballeria
UBICACIÓN Chihuahua
Matriúla 2671721
Nombre Edgar
Grado Militar Soldado

Matriúla 381291
Nombre Patricio
Grado Militar Soldado

Matriúla 912831
Nombre Gerard
Grado Militar Capitan

```

```

CLAVE IDENTIFICADOR 701291
CATEGORÍA Infanteria
UBICACIÓN Sinaloa
Matriúla 281291
Nombre Joaquín
Grado Militar Capitan

Matriúla 1212124
Nombre Edwin
Grado Militar Teniente

Matriúla 876452
Nombre Salvador
Grado Militar Soldado

```

Y este es la información impresa que ingresó el usuario, se hizo una tabulación para distinguir entre los militares que pertenecen a distintos batallones.

El problema que tenía con respecto a no poder imprimir la información ingresada era:

- los tipos de datos “%s” no los puse bien
- Los datos a imprimir no eran los que adecuados que había ingresado el usuario.
- Me hacía falta un ciclo for para que pueda imprimir el arreglo de la variable de la estructura.

Este es otro gran ejercicio que me hizo pensar mucho y en donde se aplica toda la teoría aprendida.

Conclusiones

La práctica cumplió con los objetivos porque se implementó capas de abstracción para las estructuras en donde se encontraban toda la base de la información como de la división, batallón, militar.

Los ejercicios contribuyen al aprendizaje porque al proponernos un problema que se encuentra en la vida diaria, tuvimos que idealizar un programa para resolverlo y este es la mayor ventaja, nos prepara para poder crear un programa si tuviéramos el mismo problema.

No se deberían incluir en los ejemplos de la guía funciones nuevas (que no se han visto) en donde no tiene una explicación de cómo y por qué se utilizan ya que dichas funciones pueden tener múltiples aplicaciones y no se logra entender del todo completo al programa.