



Carátula para entrega de prácticas

Facultad de Ingeniería

Laboratorio de docencia

Laboratorios de computación salas A y B

Profesor:

TISTA GARCÍA EDGAR

Asignatura:

ESTRUCTURA DE DATOS Y ALGORITMOS I

Grupo:

1

No de Práctica(s):

PRÁCTICA #3 TIPO DE DATO ABSTRACTO

Integrante(s):

CARRILLO CERVANTES IVETTE ALEJANDRA

*No. de Equipo de
cómputo empleado:*

TRABAJO EN CASA

No. de Lista o Brigada:

9

Semestre:

2021 - 2

Fecha de entrega:

11 JUNIO 2021

Observaciones:

CALIFICACIÓN: _____

PRÁCTICA #3: TIPO DE DATO ABSTRACTO

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

Objetivo de 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.

Ejemplos de la guía

Nodo película

Este primer ejemplo es un código donde hay estructuras; sin embargo, tiene un error, ya que nos dice que no definimos a la estructura nodo y la mandamos a llamar en algunas líneas, nos percatamos que dicha estructura no existe, por lo que, para solucionar este problema, debemos cambiar la estructura “nodo” por la estructura película, la cual se declara desde un principio.

```
20
21 struct pelicula llenarDatosPelicula(char *nombre, char *genero, short anio, short numDirectores, char *directores[10]){
22     struct pelicula movie;
```

corrección

La función principal de este programa es imprimir los datos de una película con ayuda de una estructura, en la cual se inicializan los datos de la película y mediante una función se imprimen estos datos.

```
C:\Users\aleja\OneDrive\Escritorio\FACULTAD\2021-2\EDA\Prácticas\Carrillo Cervantes
Ivette Alejandra G1 P3 V1>ejemplo1.exe

PELICULA: The matrix
GENERO: Ciencia ficci|n
AÑO: 1999
DIRECTOR(ES):
Lana Wachowski
Andy Wachowski

C:\Users\aleja\OneDrive\Escritorio\FACULTAD\2021-2\EDA\Prácticas\Carrillo Cervantes
Ivette Alejandra G1 P3 V1>
```

ejemplo1.c

Pila de películas

Este programa tiene una función parecida al anterior; sin embargo, esta vez no tiene los datos de la película inicializados, por lo que mediante una función, la cual contiene un ciclo for le pide al usuario llenar los datos de dos películas, para después con ayuda de otra función poder imprimirlos, cabe recalcar que este programa tiene una estructura parecida a la anterior.

```
C:\Users\aleja\OneDrive\Escritorio\FACULTAD\2021-2\EDA\Prácticas\Carrillo Cervantes
Ivette Alejandra G1 P3 V1>ejemplo2.exe

##### Película 1 #####
Ingrese nombre película: Orbiter
Ingrese género película: Ficción
Ingrese año película: 2017
Ingrese director 1: Hatem
Ingrese director 2: Khraiche

##### Película 2 #####
Ingrese nombre película: Holidate
Ingrese género película: Romance
Ingrese año película: 2020
Ingrese director 1: John
Ingrese director 2: Whitesell

##### Contenido del arreglo #####

##### Película 2 #####
PELICULA: Holidate
GENERO: Romance
AÑO: 2020
DIRECTOR(ES):
John
Whitesell

##### Película 1 #####
PELICULA: Orbiter
GENERO: Ficción
AÑO: 2017
DIRECTOR(ES):
Hatem
Khraiche

C:\Users\aleja\OneDrive\Escritorio\FACULTAD\2021-2\EDA\Prácticas\Carrillo Cervantes
Ivette Alejandra G1 P3 V1>
```

Ejemplo2.c

Ejercicio Opcional previo a la práctica

Este programa tiene como función principal, crear o modificar los datos de un alumno, el cual se inicializa desde un principio. Plantear este ejercicio me costó mucho trabajo, así que me guíe de los ejemplos de la guía de laboratorio y decidí hacerlo como un menú, el cual te muestra 3 opciones:

- 1) ver datos almacenados
- 2) crear datos
- 3) salir

Ocupé estructuras que tienen como miembros los datos del alumno, como son: nombre, apellido,

etc., también utilicé varias funciones para pedirle al usuario ingresar datos y para poder imprimir.

La salida es de la siguiente manera:

```
C:\Users\aleja\OneDrive\Escritorio\FACULTAD\2021-2\EDA\Prácticas\Carrillo Cervantes
Ivette Alejandra G1 P3 V1>opciconal.exe

ELIJA UNA OPCION
1) Ver datos almacenados
2) Crear
3) Salir
1

NOMBRE: Alejandra
APELLIDO: Carrillo
NUMERO DE CUENTA: 318320966
ASIGNATURAS:
- ALGEBRA
- EDA
- MECANICA

NOMBRE: Angel
APELLIDO: Duran
NUMERO DE CUENTA: 513320143
ASIGNATURAS:
- ALGEBRA
- EDA
- MECANICA

ELIJA UNA OPCION
1) Ver datos almacenados
2) Crear
3) Salir
2

Ingresa el nombre del alumno 1: Ivette
Ingresa el apellido del alumno 1: Carrillo
Ingresa el numero de cuenta del alumno 1: 123456789
Ingresa asignatura 1: CULTURA
Ingresa asignatura 2: REDACCION
Ingresa asignatura 3: ANATOMIA
Ingresa asignatura 4: CIENCIAS
Ingresa asignatura 5: ESTADISTICA

Ingresa el nombre del alumno 2: Diego
Ingresa el apellido del alumno 2: Cervantes
Ingresa el numero de cuenta del alumno 2: 987654321
Ingresa asignatura 1: MECANICA
Ingresa asignatura 2: CALCULO
Ingresa asignatura 3: ALGEBRA
Ingresa asignatura 4: TERMODINAMICA
Ingresa asignatura 5: FISICA

NOMBRE: Diego
APELLIDO: Cervantes
NUMERO DE CUENTA: 165
ASIGNATURAS:
MECANICA
CALCULO
ALGEBRA
TERMODINAMICA
FISICA

NOMBRE: Ivette
APELLIDO: Carrillo
NUMERO DE CUENTA: 165
ASIGNATURAS:
CULTURA
REDACCION
ANATOMIA
CIENCIAS
ESTADISTICA

ELIJA UNA OPCION
1) Ver datos almacenados
2) Crear
3) Salir
3

C:\Users\aleja\OneDrive\Escritorio\FACULTAD\2021-2\EDA\Prácticas\Carrillo Cervantes
```

opcional.c

ACTIVIDADES PARA EL DESARROLLO DE LA PRÁCTICA

Ejercicio 1

Este ejercicio nos pide crear un programa para la administración de un ejército, el cual debe de contener tres estructuras: “Militar”, “Batallón” y “División”, estas estructuras se deben de relacionar entre sí, con el fin de pedirle al usuario ingresar una división que contenga los datos de 3 batallones y a su vez, estos 3 batallones contengan los datos de 3 militares cada uno.

Para realizar este ejercicio, ocupe estructuras anidadas, para que la estructura militar, este relacionada con la estructura Batallón y esta a su vez este relacionada con la estructura División; también ocupe las funciones propuestas [*crearDivision()*, *crearBatallon()*, *crearMilitar()*, *asignarMilitarABatallon()*, *asignarBatallonADivision()*, *mostrarDivisiones()*, *mostrarBatallones()*, *mostrarMilitares()*], con el fin de facilitar la codificación.

Se me presentaron varias dificultades al escribir el código de este programa, una de ellas fue al momento de asignar MilitarABatallon y BatallonADivision, ya que al compilar no se imprimía todo el código, por lo que decidí usar un apuntador con la función crear Batallón y crear Militar respectivamente. Otra dificultad fue lo que se mencionó en clase, al momento de que el usuario ingresa los datos de un arreglo, el compilador no reconoce la tecla “espacio”, ni los acentos, por lo cual no se imprime bien, no encontré como arreglar esto; por lo tanto, decidí darle dos variables al nombre del militar, llamadas “nombre” y “nombre2” para que en una se almacenara el primer nombre y en la otra el apellido. *No puse acentos al ingresar los datos.*

De ahí en fuera, no se me presentaron más dificultades. Este ejercicio se relacionó completamente con el tema visto en clase, se hizo uso de estructuras y funciones.

```
C:\Users\aleja\OneDrive\Escritorio\FACULTAD\2021-2\EDA\Prácticas\Carrillo Cervantes
Ivette Alejandra G1 P3 V1>ejercicio1.exe

INGRESA DIVISION
Ingrese nombre de la división: Tigre
Ingrese Zona: norte

    INGRESA BATALLON 1
Ingrese clave identificador: 1234
Ingrese Categoría: infantería
Ingrese Ubicación: Sonora

    INGRESA MILITAR 1
Ingrese matricula del militar: 7410
Ingrese nombre del militar: Diego Cervantes
Ingrese el grado del militar: general

    INGRESA MILITAR 2
Ingrese matricula del militar: 8520
Ingrese nombre del militar: Luis Duran
Ingrese el grado del militar: teniente

    INGRESA MILITAR 3
Ingrese matricula del militar: 9632
Ingrese nombre del militar: Julio Flores
Ingrese el grado del militar: capitán

    INGRESA BATALLON 2
Ingrese clave identificador: 5678
Ingrese Categoría: caballería
Ingrese Ubicación: Coahuila

    INGRESA MILITAR 1
Ingrese matricula del militar: 7894
Ingrese nombre del militar: Santiago Sanchez
Ingrese el grado del militar: teniente

    INGRESA MILITAR 2
Ingrese matricula del militar: 4561
Ingrese nombre del militar: Gael Diaz
Ingrese el grado del militar: general

    INGRESA MILITAR 3
Ingrese matricula del militar: 3210
Ingrese nombre del militar: Cesar Carrillo
```

Ingresa el grado del militar: capitan

INGRESA BATALLON 3

Ingresa clave identificador: 9012

Ingresa Categoría: artilleria

Ingresa Ubicación: Chihuahua

INGRESA MILITAR 1

Ingresa matricula del militar: 7532

Ingresa nombre del militar: Alejandro Arteaga

Ingresa el grado del militar: capitan

INGRESA MILITAR 2

Ingresa matricula del militar: 8642

Ingresa nombre del militar: Brandon Castro

Ingresa el grado del militar: teniente

INGRESA MILITAR 3

Ingresa matricula del militar: 1086

Ingresa nombre del militar: Andres Peña

Ingresa el grado del militar: general

DIVISION

El nombre de la división es: Tigre

La zona de la división es: norte

BATALLON 1

Clave del Batallon: 1234

Categoría: infanteria

Ubicación: Sonora

DATOS DEL MILITAR 1

Matricula: 7410

Nombre: Diego Cervantes

Grado: general

DATOS DEL MILITAR 2

Matricula: 8520

Nombre: Luis Duran

Grado: teniente

DATOS DEL MILITAR 3

Matricula: 9632

Nombre: Julio Flores

Grado: capitan

BATALLON 2

Clave del Batallon: 5678

Categoría: caballeria

Ubicación: Coahuila

DATOS DEL MILITAR 1

Matricula: 7894

Nombre: Santiago Sanchez

Grado: teniente

DATOS DEL MILITAR 2

Matricula: 4561

Nombre: Gael Diaz

Grado: general

DATOS DEL MILITAR 3

Matricula: 3210

Nombre: Cesar Carrillo

Grado: capitan

BATALLON 3

Clave del Batallon: 9012

Categoría: artilleria

Ubicación: Chihuahua

DATOS DEL MILITAR 1

Matricula: 7532

Nombre: Alejandro Arteaga

Grado: capitan

DATOS DEL MILITAR 2

Matricula: 8642

Nombre: Brandon Castro

Grado: teniente

DATOS DEL MILITAR 3

Matricula: 1086

Nombre: Andres Peña

Grado: general

C:\Users\aleja\OneDrive\Escritorio\FACULTAD\2021-2\EDA\Prácticas\Carrillo Cervantes

Conclusiones

Se cumplieron los objetivos tanto de laboratorio como de clase, ya que en esta práctica se utilizaron estructuras para crear nuevos tipos de datos abstractos los cuales se pudieron combinar con otras estructuras, así generando nuevas variables, las cuales se aplican en diferentes niveles de abstracción.

Se logró cubrir el 100% de los ejercicios solicitados, así como el ejercicio propuesto en el desarrollo de la práctica, puedo decir que, si contribuyo al aprendizaje del tema visto en clase de Estructuras, aparte se retomó el tema de funciones para ser más sencilla la codificación.

Las estructuras son de gran utilidad en la programación, tienen varias ventajas, ya que son una colección de una o más características (miembros), las cuales pueden ser un tipo de dato diferente; aparte son variables globales.

Considero que el ejercicio propuesto en la práctica estuvo muy bien planteado, ya que vimos cómo es que se relaciona una estructura con otra y como se ocupan cuando tienes funciones.

Referencias

- Joyanes A, Zahonero M. Estructuras. Programación en C. 2da Edición McGrawHill.