Resumen - Modulo 1

Conceptos Basicos

Detalles: SCANF(”mascara”, puntero a lo que vamos a leer).

- Cuando tenemos mas de un scanf seguidos para que no interpreten la tecla ***enter*** tenemos dos opciones. Una es poner un espacio luego de la mascara y la otra es limpiar el buffer de datos con la siguiente sentencia.

```
fflush(stdin);
```

Mascaras

- Las mascaras pueden llevar un numero acompaniandolas(indican longitud de dato) o pueden no llevar nada(por defecto puede representar hasta **maxRep).** Acortar la longitud es util para ocasiones donde se desea **redondear**.

Mascaras:

Tipo	printf	scanf
long double	%Lf	%Lf
double	%lf	%lf
float	%f	%f
unsigned long int	%lu	%lu
long int	%ld	%ld
unsigned int	%u	%u
int	%d	%d
unsigned short int	%hu	%hu
short int	%hd	%hd
unsigned char	%u	%u
short	%hd	%hd
char	%c	%c

Operadores Logicos

- Cualquier numero que sea ≠ de 0 se interpreta como ***true.*** Estos operadores retornan o un 1 o un 0, indicando **true or false** respectivamente.

Operador	Operación lógica
&&	AND
||	OR
!	NOT

Tamanios de representacion

- Operador **syzeof** (tipo int) devuelve cantidad de bytes reservados en memoria por una variable(unicamente declarada) no hace falta que se le asigne nada.
- **Representacion de numeros:** En casos donde el numero a representar es mayor al rango de representacion el compilador le resta a ese numero **maxRep** y luego el sobrante es lo que va a representar si entra en rango (sino se repite el mismo proceso hasta que pueda ser representado.

```
//Rango f 0..5
f variable = 7;
//internamente se guarda 1
```

Estructuras Iterativas

- Instrucciones **break** y **continue.**
  - **Break**: Sale de la estructura iterativa.
  - **Continue:** Pasa a la siguiente iteracion.

Funciones

Prototype

Se enuncia antes del main, sin necesidad de definir la funcion. Sirve para hacer validaciones. En la parte de parametros solo enunciamos los tipos(no hace falta

varName).

- Si se omita se usa primer invocacion como prototipo. Por esto va a pedir que retornes tipo de dato int(default).
- Si no coinciden tipos de prototipo con los de la definicion no compila.
- Si coinciden y pasamos como argumento un tipo de dato distinto al del prototipo se hace la **coercion**.

Pasaje de parametros

Los pasajes de parametros son unicamente **por valor** aunque en caso de querer simular un **pasaje por referencia** lo podemos hacer con punteros.

- **Detalles P x Referencia:** En casos de arreglos(strings incluidas) no hace falta pasar punteros para leerlas ya que internamente estan representados como **punteros a la primer posicion.**

Clases de almacenamiento

Persistencia Automatica:

- Identificadores aplicados a variables para que estas se creen al comenzar el bloque donde estan definidas y se destruyan al salir.
  - **Auto:** Por defecto
  - **Register:** Se usa para colocar la variable en uno de los registros de memoria.

Persistencia estatica:

- **Static**: Son conocidas unicamente dentro del bloque donde fueron creadas pero conservan su valor al terminar el bloque, por lo que en una proxima ejecucion su valor es el mismo.
- **Extern:** funciones o variables globales por default.

Arreglos

- Si se inicializa una cantidad menor a **DIMF** el resto de elementos se inician en 0.
- Es util declarar la dimension del vector usando **#define** constName value. La cual hara un intercambio de constName por value en el **pre compilador/pre**

procesamiento. En caso de que DIMF no haya sido declarada la dimension pasa a ser la cantidad de elementos inicializados. No se pueden omitir ambas.

```
static int valores[30];
```

Util en caso de ser variables locales a funciones

- Si nos queremos asegurar de que una funcion no modifique los valores de un arreglo podemos usar:

```
funcion(const dataType arrName[])
```

Arreglos bidimensionales/Matrices:

Se mantienen las reglas de los arreglos unidimensionales con una excepcion en el pasaje de parametros.

```
int mini(int M[][COL], int f)
```

Es necesario especificar **DIMCOL** para que el compilador sepa cuantas posiciones de **memoria secuencial** tiene que saltar para llegar a x fila. Internamente **fila * dimCol + col.**

Strings

- Vector de caracteres con un caracter ‘\0’ para indicar **fin**(este caracter ocupa lugar).

Imprimir:

```
printf("%s\n", texto);
```

- Imprime hasta encontrar caracter nulo.

Punteros

Asignacion

Declaracion:

```
PtrDato = &Dato;
```

```
int *countPtr;
```

El puntero puede ser tratado como un arreglo en el sentido del desplazamiento por memoria.

Nota:

> El 0 es el único valor que puede asignarse a un puntero.
> La conversión a (int *) es automática.

Puntero Void

- Puntero void sirve como ptr generico. Solo sirve como un almacenador. No puedo operar sobre el, por ejemplo con indireccion
- El ptr void aloca memoria y almacena cualquier puntero. Luego en caso de querer operar sobre el le asigno el ptr Void otro ptr que no sea void.

Punteros Constantes

```
char * const p = "Ejemplo de ptr.";
```

Structs

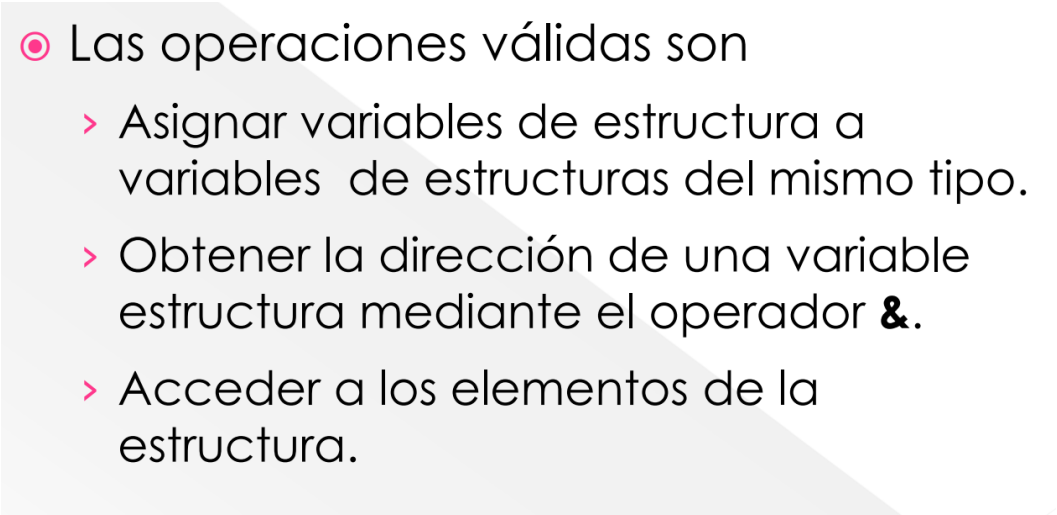
Declaracion e inicializacion:

```
typedef struct fechaStruct
{
    short int anio;
    char mes;
    char dia;
} fecha;

main(){
  fecha varName = {2000, '1', '31'}; //La inicializacion puede omitirse
```

```
}
//Si se omite typedef y un nombre de struct las variables solo pueden ser declaradas
//donde se declaro fecha
```

Operaciones Validas



Acceso a campos

En caso de tener un **PTR** a un Struct, podemos acceder a sus campos como:

```
PTRSTRUCT -> campo = "Something"
//es equivalente a
(*PTRSTRUCT).campo = "Something"
```

Uniones

Declaracion

El uso de ***typedef*** es el mismo que para los structs.

- Cuando se declara una union se reserva espacio para el campo que ocupe mayor cantidad de bits.
- El acceso y las operaciones validas son iguales a los **structs.**

```
union Nom_Tipo {
    tipo_campo_1  nom_campo_1;
    tipo_campo_2  nom_campo_2;
     ...
    tipo_campo_n  nom_campo_n;
};
```

Operadores BIT a BIT

&	AND a nivel de bits	Compara sus dos operandos bit a bit. Los bits en el resultado son setados a 1 si los bits correspondientes a **ambos** operandos valen 1.
|	OR a nivel de bits	Compara sus dos operandos bit a bit. Los bits en el resultado son setados a 1 si **al menos uno** de los bits correspondientes a los operandos valen 1.
^	XOR a nivel de bits	Compara sus dos operandos bit a bit. Los bits del resultado se establecen en 1, si **exactamente uno** de los bits correspondientes a los dos operandos es 1.
<<	Desplazamiento a la izquierda	Desplaza hacia la izquierda los bits del 1er.operando, el número de bits indicados por el 2do. operando; desde la derecha completa con bits en 0.
>>	Desplazamiento a la derecha	Desplaza hacia la derecha los bits del 1er.operando, el número de bits indicados por el 2do. operando; el método de llenado desde la izquierda depende de la máquina.
~	Complemento a uno	Todos los bits en 0 se cambian a 1 y viceversa.

- Si a estos operadores la agregamos la directiva = asigna el resultado de la operacion binaria a la variable apuntada.

Campos de bits

Declaracion

```
struct datetime {
    unsigned int second : 6;
    unsigned int minute : 6;
    unsigned int hour : 5;
    unsigned int day : 5;
    unsigned int month : 4;
    unsigned int year : 6;
};
```

- Los miembros de un campo de bits deben declararse como int o unsigned.

Notas:

- No podemos leer directamente de campos. Debemos leer con **aux** y luego asignarselo al campo. Consecuencia de que los campos de bits no tienen direcciones por lo que no se les puede aplicar &.

Constantes de enumeracion

Declaracion

```
enum meses { ENE, FEB, MAR, ABR, MAY, JUN,
             JUL, AGO, SEP, OCT, NOV, DIC };
```

- Por defecto arranca desde 0 excepto que yo le asigne a ENE otro numero.
- Los identificadores deben ser unicos.
- Diferencias con **#define:** los **enums** siguen reglas de alcance por lo que son utiles para ser declaradas en multiples bloques de codigo manteniendo localidad.

```
enum { buffersize = 256 };
static unsigned char buffer[buffersize] = {0};
```

Caso de uso parecido a **#define.**

Librerias Utiles

STDIO.H

- Librerias necesarias para printf y scanf.

STDLIB.H

- Utiles por funciones rand() y srand(time(null)).

TIME.H

- Vienen con un puntero a un struct definido con campos de tiempo.

struct tm

Campo	Descripción
int tm_hour	hora (0 - 23)
int tm_isdst	Horario de verano enabled/disabled
int tm_mday	día del mes (1 - 31)
int tm_min	minutos (0 - 59)
int tm_mon	mes (0 - 11, 0 = Enero)
int tm_sec	segundos (0 - 60)
int tm_wday	día de la semana (0 - 6, 0 = domingo)
int tm_yday	día del año (0 - 365)
int tm_year	año desde 1900

Declaracion:

```
struct tm *info;
```

```
strftime(fechaHora, sizeof(fechaHora), "%d-%m-%Y", struct_tm);
```

- Almacena en fechaHora los datos de struct_tm con el formato indicado por la mascara.

STRING.H

strlen(c1): Retorna el número de caracteres de la cadena **c1** hasta el carácter nulo (el cual no se incluye).

strcpy(c1, c2): Copia la cadena **c2** en la cadena **c1**. La cadena **c1** debe ser lo suficientemente grande como para almacenar la cadena **c2** y su carácter de terminación NULL (que también se copia).

strcat(c1, c2) : Agrega la cadena **c2** al arreglo **c1.**

El primer carácter de **c2** sobreescribe el carácter de terminación NULL de **c1.**

strcmp(c1, c2) : Compara **c1** con **c2** y devuelve

$$strcmp(c1, c2) = \begin{cases} < 0 & si\ c1 < c2 \\ 0 & si\ c1 = c2 \\ > 0 & si\ c1 > c2 \end{cases}$$