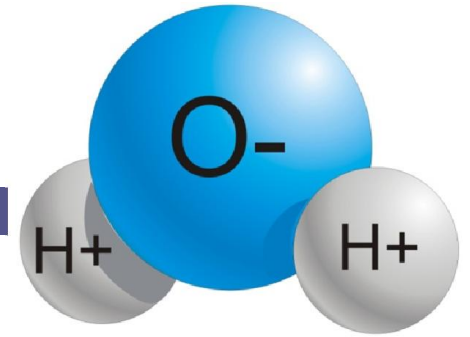


ESTRUCTURAS

08/11/2013

Estructura

2



- Una estructura de datos esta compuesta de elementos individuales que pueden ser de distinto tipo.
- Cada uno de los elementos de una estructura se denomina **miembro**.

Declaración de una estructura

3

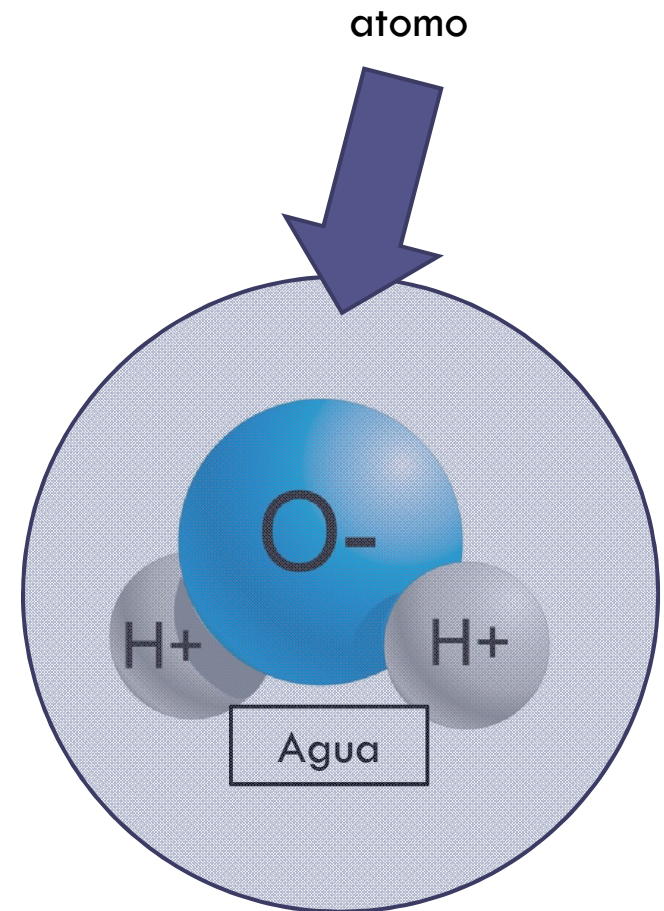
```
struct nombre_estructura{  
    tipoDato1 miembro_1;  
    tipoDato2 miembro_2;  
    ...  
    tipoDatoN miembro_N;  
}
```

- Los **miembros** pueden ser cualquier tipo excepto void

Ejemplo

4

```
struct atomo{  
    int hidrogeno;  
    int oxigeno;  
    char nombre[15];  
}
```



Ejemplo:

5

CD

```
→ struct CD{
    char titulo[100];
    char artista[50];
};

int main(void)
{
    struct CD cd1;
    printf("Ingresa el titulo\n");
    gets (cd1.titulo);

    printf ("%s\n", cd1.titulo);

    system("Pause");
    return 0;
}
```


Ejemplo:

6

main ()

```
struct CD{  
    char titulo[100];  
    char artista[50];  
};
```

→ int main(void)

```
{  
    struct CD cd1;  
    printf("Ingresa el titulo\n");  
    gets (cd1.titulo);  
  
    printf ("%s\n", cd1.titulo);  
  
    system("Pause");  
    return 0;  
}
```


Ejemplo:

Ingresa el título

—

7

```
struct CD{  
    char titulo[100];  
    char artista[50];  
};
```

```
int main(void)
```

```
{
```

```
    struct CD cd1;  
    printf("Ingresa el titulo\n");  
    gets (cd1.titulo);
```

```
    printf ("%s\n", cd1.titulo);
```

```
    system("Pause");
```

```
    return 0;
```

```
}
```

cd1.titulo[0];	
cd1.titulo[1];	
cd1.titulo[...];	
cd1.titulo[100];	
cd1.artista[0]	
cd1.artista[1]	
cd1.artista[...]	
cd1.artista[50]	

Ejemplo:

8

char titulo
char artista

```
struct CD{
    char titulo[100];
    char artista[50];
};

int main(void)
{
    struct CD cd1;
    printf("Ingresa el titulo\n");
    gets (cd1.titulo);

    printf ("%s", cd1.titulo);

    system("Pause");
    return 0;
}
```

cd1.titulo[0];	Y
cd1.titulo[1];	E
cd1.titulo[...];	
cd1.titulo[100];	
cd1.artista[0]	
cd1.artista[1]	
cd1.artista[...]	
cd1.artista[50]	

08/11/2013

Ejemplo:

Yellow submarine

Presione cualquier tecla para continuar...

9

```
struct CD{
    char titulo[100];
    char artista[50];
};

int main(void)
{
    struct CD cd1;
    printf("Ingresa el titulo\n");
    gets (cd1.titulo);

    printf ("%s\n", cd1.titulo);

    system("Pause");
    return 0;
}
```



cd1.titulo[0];	
cd1.titulo[1];	
cd1.titulo[...];	
cd1.titulo[100];	
cd1.artista[0]	
cd1.artista[1]	
cd1.artista[...]	
cd1.artista[50]	

08/11/2013

Ejemplo:

10

```
struct CD{
    char titulo[100];
    char artista[50];
};

int main(void)
{
    struct CD cd1;
    printf("Ingresa el titulo\n");
    gets (cd1.titulo);

    printf ("%s\n", cd1.titulo);

    system("Pause");
    return 0;
}
```

char titulo
char artista

cd1.titulo[0];	E
cd1.titulo[1];	S
cd1.titulo[...];	...
cd1.titulo[100];	
cd1.artista[0]	
cd1.artista[1]	
cd1.artista[...]	
cd1.artista[50]	

Ejercicio

11

- Modifica la estructura para que se pueda almacenar también.

- ▣ num_canciones
- ▣ año
- ▣ precio

```
struct CD{  
    char titulo[100];  
    char artista[50]  
};
```

Nota: El usuario debe ingresar todos los datos por el teclado

Ejercicios

12

- Realiza un programa en C que almacene y muestre la información de un empleado de la empresa DATACIC en una estructura llamada “empleado”. La información con que se cuenta del empleado es: nombre, sexo y sueldo.
- Realiza una programa en C que almacene y muestre la información de un atleta (deporte, nombre, país, n_medallas).

Arreglo

```
int area[5];
```

```
area[0] = 10;
```

```
area[1] = 15;
```

```
area[2] = 5;
```

```
area[3] = 20;
```

```
area[1] = 40;
```

Estructura

```
struct poligono{
```

```
    int numLados;
```

```
    char color[10];
```

```
    char nombre[15];
```

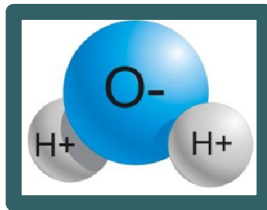
```
    float area;
```

```
}
```

Arreglo de estructuras

14

```
struct atomo{  
    int hidrogeno;  
    int oxigeno;  
    char nombre[15];  
};
```



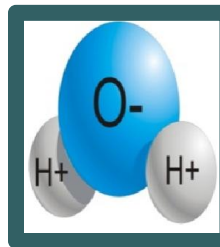
atomo

```
int main ()  
{
```

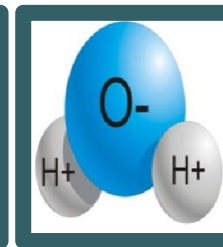
```
    struct atomo agua[4];  
    agua[0].hidrogeno = 2;  
    agua[0].oxigeno = 1;  
    gets (agua[0].nombre);
```

```
    printf ("%s", agua[0].nombre);  
    system("Pause");  
    return 0;
```

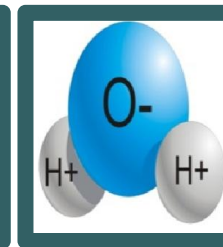
```
}
```



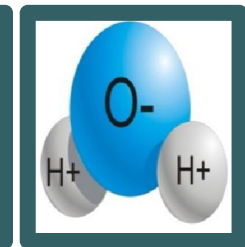
agua[0]



agua[1]



agua[2]



agua[3]

Ejercicios

15

- Realiza un programa en C que almacene y muestre la información de 5 empleado de la empresa DATACIC en una estructura llamada “empleado”. La información con que se cuenta del empleado es: nombre, sexo y sueldo. Muestra el empleado de menos sueldo.
- Realiza una programa en C que almacene y muestre la información de 10 atleta (deporte, nombre, pais, nmedallas) y te diga que atleta tiene mayor número de medallas.

Envio de estructuras a funciones

16

```
struct fraccion{  
    int den;  
    int num;  
};
```

```
int main(void)  
{  
    struct fraccion frac1;  
    struct fraccion frac2;  
    frac1.den = 3;  
    frac1.num = 4;  
    frac2.den = 6;  
    frac2.num = 2;  
    multipli(frac1, frac2);  
    system("Pause");  
    return 0;  
}
```


Envio de estructuras a funciones

17

```
int multipli (struct fraccion mul1,struct fraccion mul2){  
    int den = mul1.den * mul2.den;  
    int nom = mul1.num * mul2.num;  
  
    printf("%d / %d" ,den, nom);  
  
    return 0;  
  
}
```

Ejercicio

18

- Implementar funciones para la suma, la resta y la división de fracciones usando la estructura fracción.

- Suma:
$$\frac{a}{b} + \frac{c}{d} = \frac{(d * a) + (b * c)}{b * d}$$

- División
$$\frac{a}{b} \div \frac{c}{d} = \frac{a * d}{b * c}$$