

PROGRAMACIÓN I

AÑO 2025



Merge

Merge de listas en arreglos



Merge

La **operación de merge** consiste en generar una nueva estructura de datos ordenada a partir de la mezcla de dos o más estructuras de datos previamente ordenadas.

Las estructuras que se combinan guardan el mismo orden lógico interno (por ejemplo datos ordenados alfabéticamente)



Veremos un ejemplo de la vida real y como se asimila para poder resolverlo

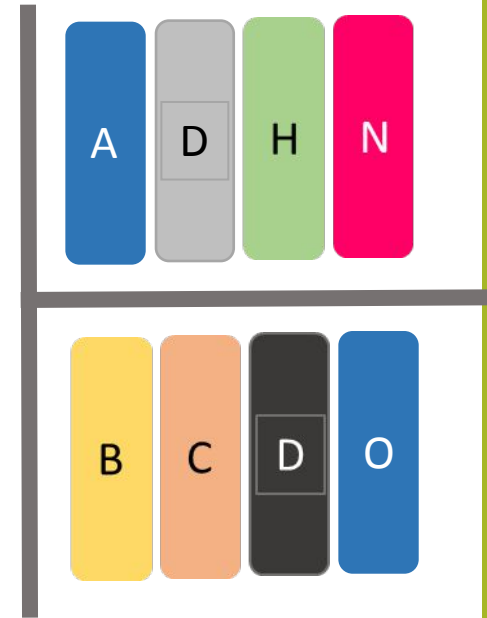


Merge

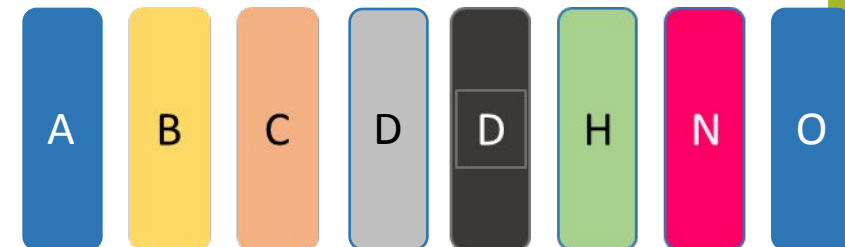
Juan y Paula viven juntos.



Juan y Paula tienen una biblioteca con dos estantes y en cada estante los libros se encuentran ordenados alfabéticamente.



Quieren armar un único estante ordenado alfabéticamente.

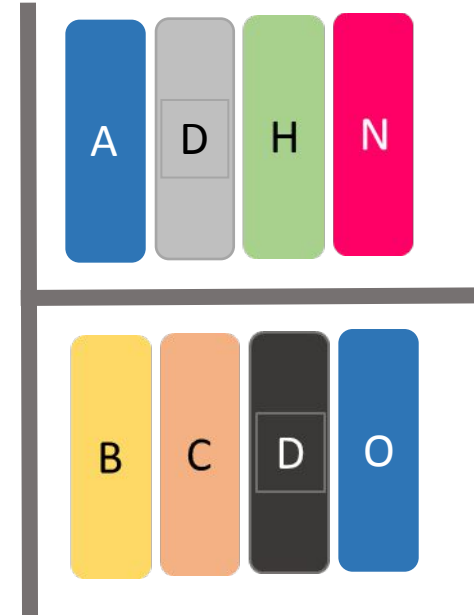




Merge



Juan se encargará de
acomodar los libros en el
nuevo estante.



Paula le irá pasando los
libros a Juan.





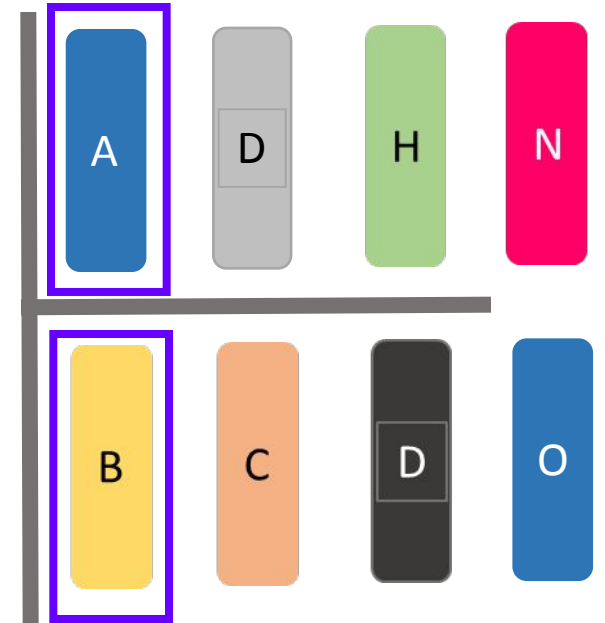
Merge

Comienzan a trabajar

Paula pasame un libro



Debo ver el primero de cada estante y tomar el libro con "título menor".



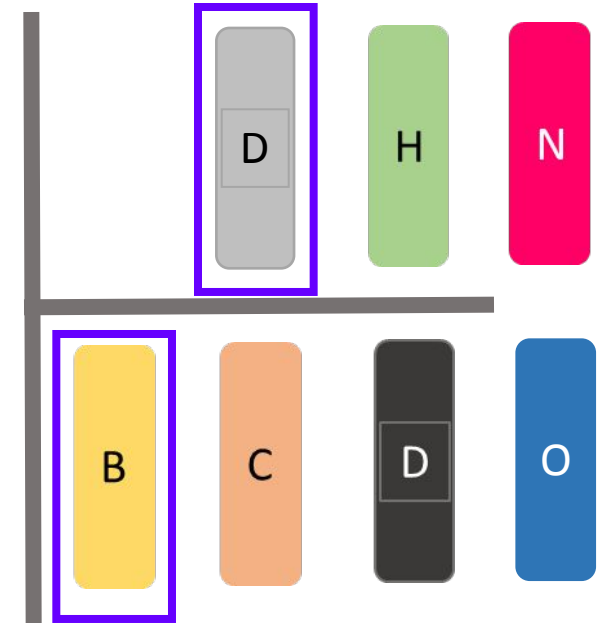


Merge

Paula pasame un libro



Debo ver el primero de cada estante y tomar el libro con "título menor".



A

D

H

N

B

C

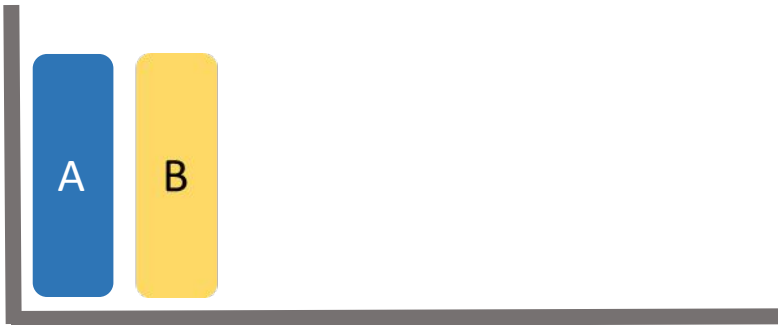
D

O

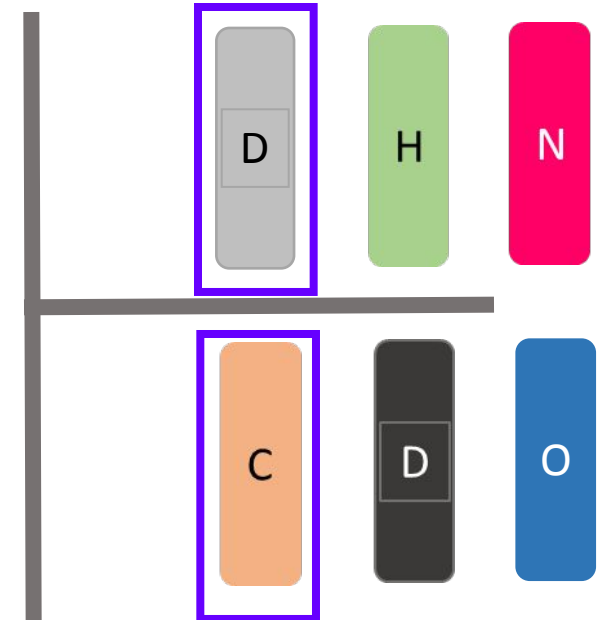


Merge

Paula pasame un libro



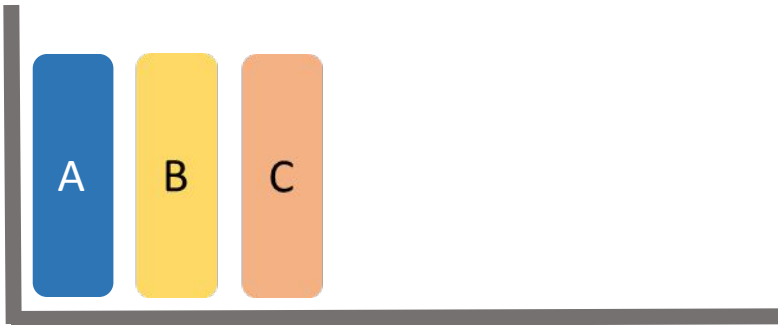
Debo ver el primero de cada estante y tomar el libro con "título menor".



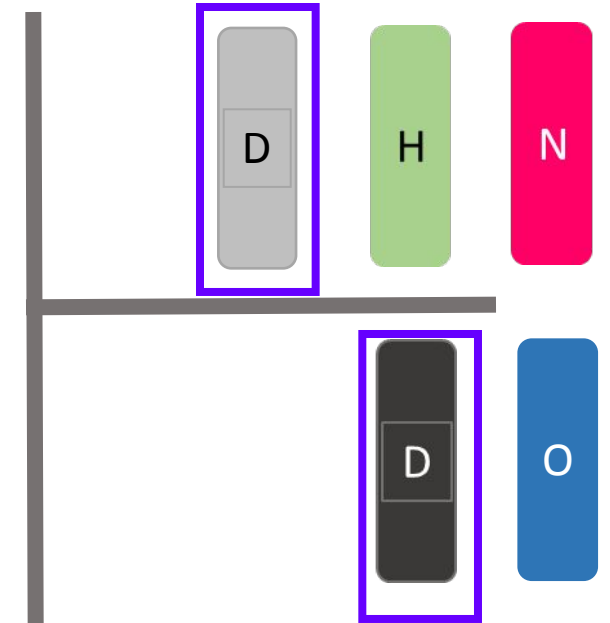


Merge

Paula pasame un libro



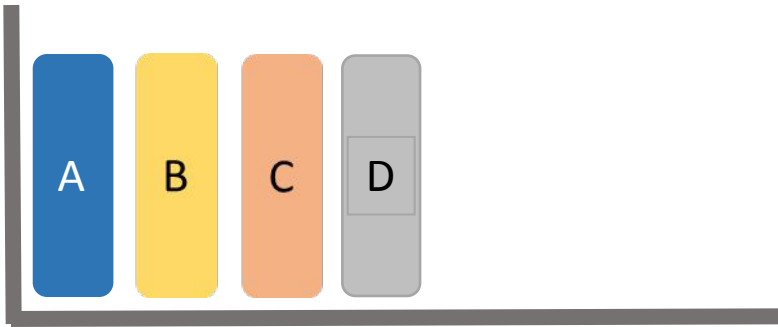
Debo ver el primero de cada estante y tomar el libro con "título menor".



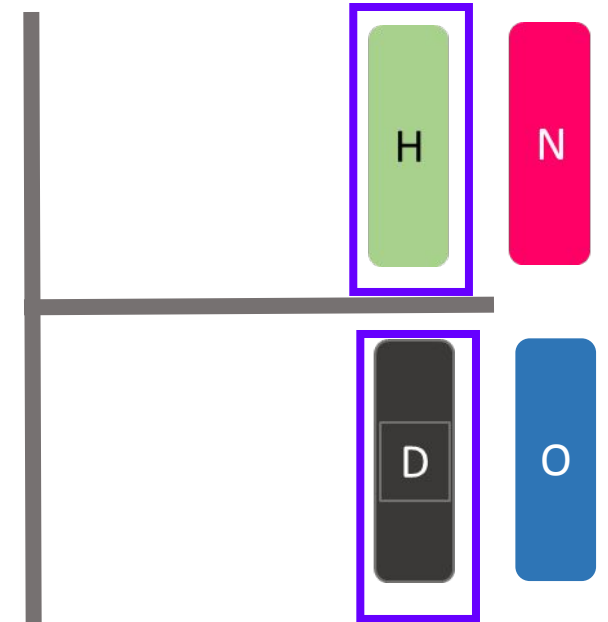


Merge

Paula pasame un libro



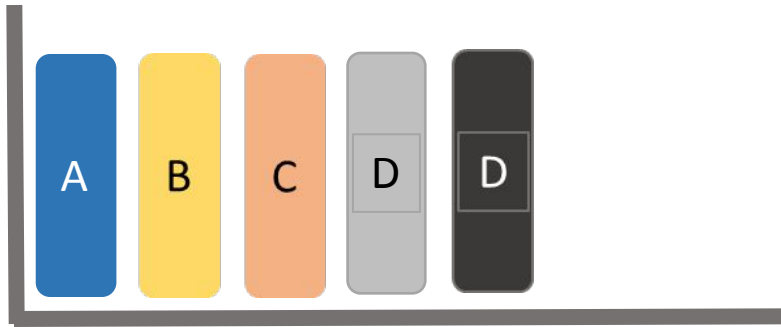
Debo ver el primero de cada estante y tomar el libro con "título menor".



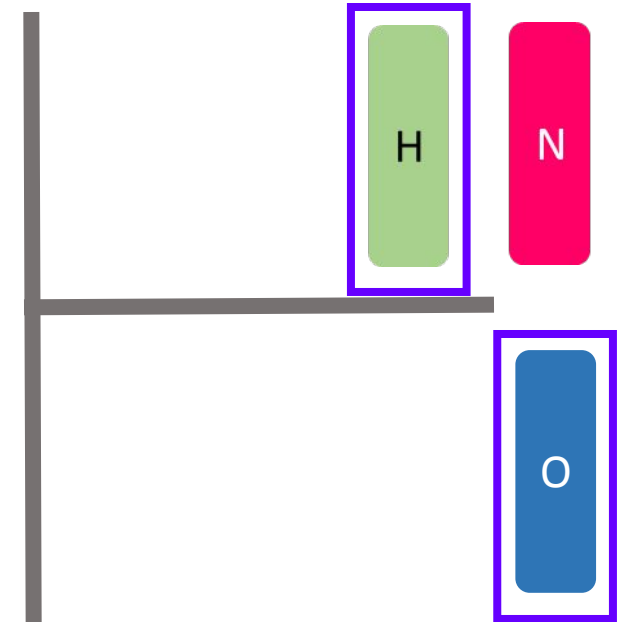


Merge

Paula pasame un libro



Debo ver el primero de cada estante y tomar el libro con "título menor".





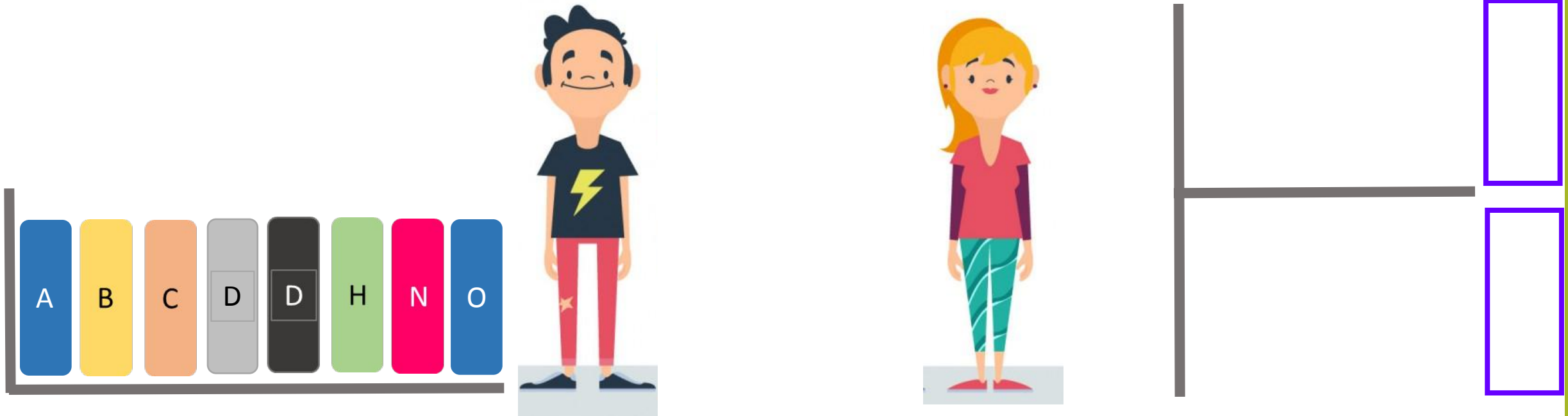
Merge

Siguiendo con la misma dinámica...



Merge

Se terminaron los libros de cada estante



Merge



Supongamos que se dispone de dos listas con los nombres de libros ordenadas alfabéticamente y se pide generar una única lista de libros ordenada alfabéticamente.

Libro ☐ Elemento de la Lista

Estante ☐ Lista

Biblioteca (2 estantes) ☐ dos Listas

```
Program merge;
Type cadena50 = string[50];
    libro = record
        titulo: cadena50;
        autor: cadena50;
        año: integer;
    end;
lista = ^nodo;
nodo = record
    dato:libro;
    sig:lista;
end;
var estante1, estante2, estanteNuevo: lista;
Begin
    cargarEstante (estante1);
    cargarEstante (estante2);
    merge (estante1,estante2,estanteNuevo);
End.
```



Merge



Supongamos que se dispone de dos listas con los nombres de libros ordenadas alfabéticamente y se pide generar una única lista de libros ordenada alfabéticamente.

```
Procedure merge (e1,e2: lista; var eNuevo:lista);
```

```
Begin
```

```
  mientras (los estantes tienen libros)
```

```
    Paula busca el mínimo
```

```
    Juan Guarda el mínimo
```

```
End.
```



Merge



Supongamos que se dispone de dos listas con los nombres de libros ordenadas alfabéticamente y se pide generar una única lista de libros ordenada alfabéticamente.



Qué significa que Juan guarde el libro?



Qué significa que Paula busque el mínimo?

Como las listas de libros están ordenadas alfabéticamente por título, sólo debe mirar el primer elemento de cada lista, compararlos y determinar el menor entre estos.

Merge

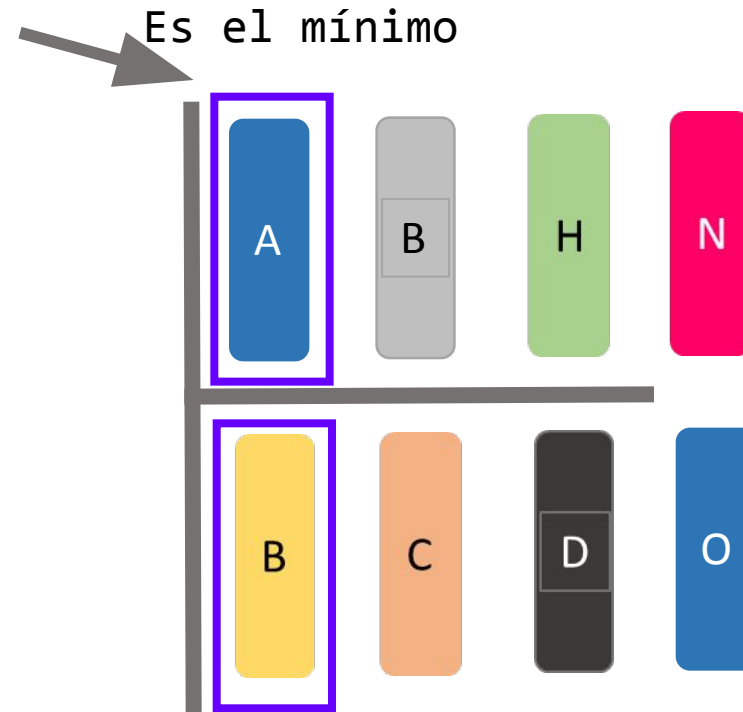


Supongamos que se dispone de dos listas con los nombres de libros ordenadas alfabéticamente y se pide generar una única lista de libros ordenada alfabéticamente.



Qué significa que Paula busque el mínimo?

Como las listas de libros están ordenadas alfabéticamente por título, sólo debe mirar el primer elemento de cada lista, compararlos y determinar el menor entre estos.



Merge



Supongamos que se dispone de dos listas con los nombres de libros ordenadas alfabéticamente y se pide generar una única lista de libros ordenada alfabéticamente.

PaulaBuscaMinimo

```
libroMinimo := valor_muy_alto
if (estante_1 noVacío) and (estante_2 noVacío) then
    if (libroEnEstante_1 < libroEnEstante_2 ) then
        libroMinimo:= libroEnEstante_1
    else
        libroMinimo:= libroEnEstante_2

else if (estante_1 noVacío) and (estante_2 vacio) then
    libroMinimo:= libroEnEstante_1

else if (estante_1 Vacío) and (estante_2 novacio) then
    libroMinimo:= libroEnEstante_2
```



Qué significa que
Paula busque el
mínimo?

Como las listas de libros
están ordenadas
alfabéticamente por título,
sólo debe mirar el primer
elemento de cada lista,
compararlos y determinar el
menor entre estos.



Qué devuelve libroMinimo si los estantes
están vacíos?

Merge



Supongamos que se dispone de dos listas con los nombres de libros ordenadas alfabéticamente y se pide generar una única lista de libros ordenada alfabéticamente.

```
Program merge;
Type cadena50 = string[50];
    libro = record
        titulo:cadena50;
        autor: cadena50;
        año: integer;
    end;
lista = ^nodo;
nodo = record
    dato:libro;
    sig:lista;
end;
var estante1, estante2, estanteNuevo: lista;

Begin
    cargarEstante (estante1);
    cargarEstante (estante2);
    merge (estante1,estante2,estanteNuevo);
End.
```

```
Procedure merge (E1,E2:lista; var Enuevo:lista);
```

```
Begin
```

```
    Enuevo:= nil;
```

```
    minimo (E1,E2,min);
```

```
    while (min <> 'ZZZ') do
```

```
        begin
```

```
            agregarAtras (Enuevo,min);
```

```
            minimo (E1,E2,min);
```

```
        end;
```

```
End;
```

Merge

```
Procedure minimo(var E1,E2:lista; var min:libro);
Begin
  min.titulo := 'ZZZ';
  if (e1 <> nil) and (e2 <> nil) then begin
    if (e1^.dato.titulo < e2 ^.dato.titulo ) then begin
      min:= e1^.dato;
      e1:= e1 ^.sig;
    end

    else begin
      min:= e2 ^.dato;
      e2:= e2 ^.sig;
    end
  end
else Begin
  if (e1 <> nil) and (e2 = nil) then begin
    min:= e1^.dato;
    e1:= e1 ^.sig;
  end

  else if (e1 = nil) and (e2 <> nil) then begin
    min:= e2 ^.dato;
    e2:= e2 ^.sig;
  end;
end;
end;
```