

Conceptos de Algoritmos Datos y Programas

CADP – TIPOS DE DATOS - LISTA



Creación de una lista.

Agregar nodos al comienzo de la lista.

Recorrido de una lista.

Agregar nodos al final de la lista.

Insertar nodos en una lista ordenada

Eliminar nodos de una lista



CADP – TEMAS



- Operación de AGREGAR ADELANTE
- Operación de AGREGAR AL FINAL

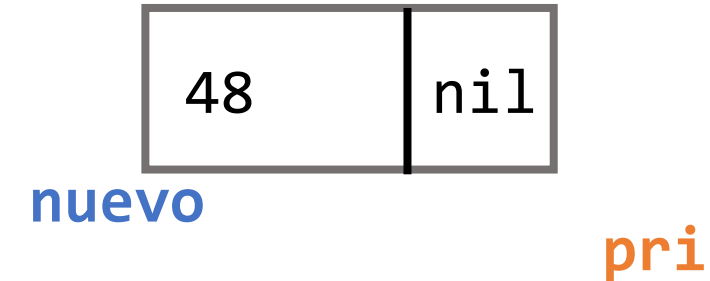
CADP – TIPOS DE DATOS - LISTA



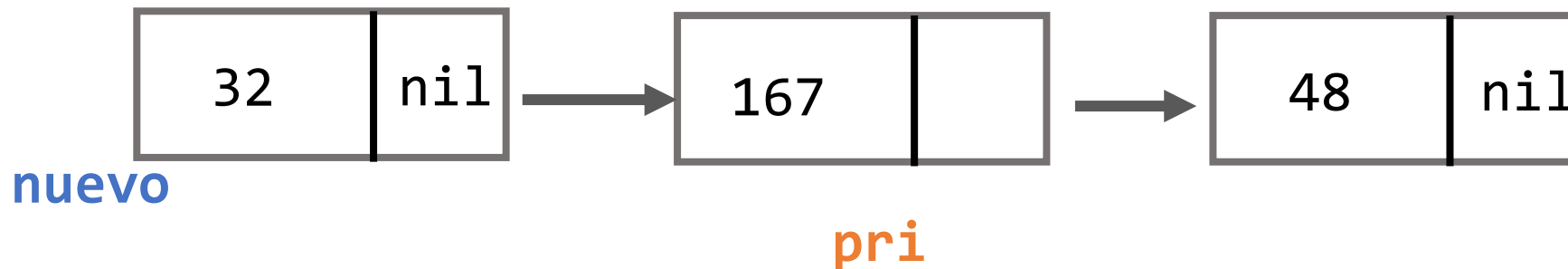
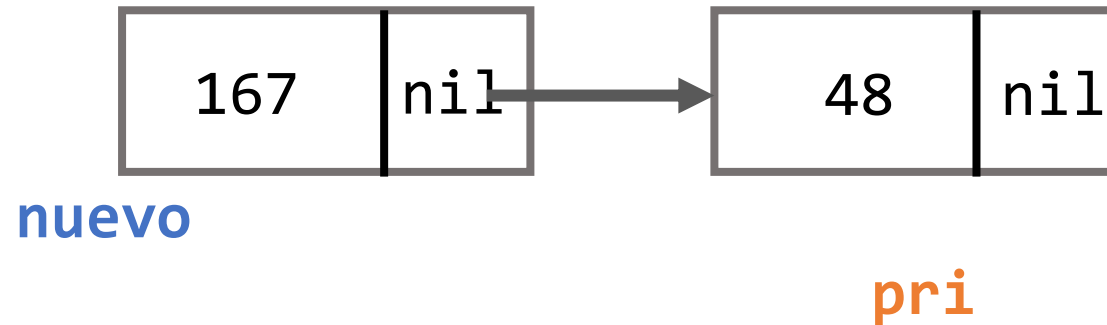
AGREGAR ADELANTE

Implica generar un nuevo nodo y agregarlo como primer elemento de la lista.

➤ `pri = nil`



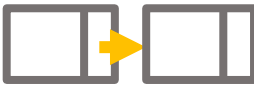
➤ `pri <> nil`



Cómo lo escribo?

CADP – TIPOS DE DATOS - LISTA

AGREGAR ADELANTE



Implica generar un nuevo nodo y agregarlo como primer elemento de la lista.

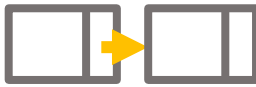
Reservo espacio en memoria **nuevo elemento**.

si (es el primer elemento a agregar)
asigno al puntero inicial la dirección del **nuevo elemento**.

sino
indico que el siguiente de **nuevo elemento** es el puntero inicial.
actualizo el puntero inicial de la lista con la dirección del **nuevo elemento**.

CADP – TIPOS DE DATOS - LISTA

AGREGAR ADELANTE



Program uno;

Type listaE= ^datosEnteros;

```
datosEnteros= record
    elem:integer;
    sig:listaE;
end;
```

Var

```
pri: listaE;
num:integer;
```

Begin

```
crear (pri);
read (num);
agregarAdelante (pri,num);

read (num);
agregarAdelante (pri,num);
```

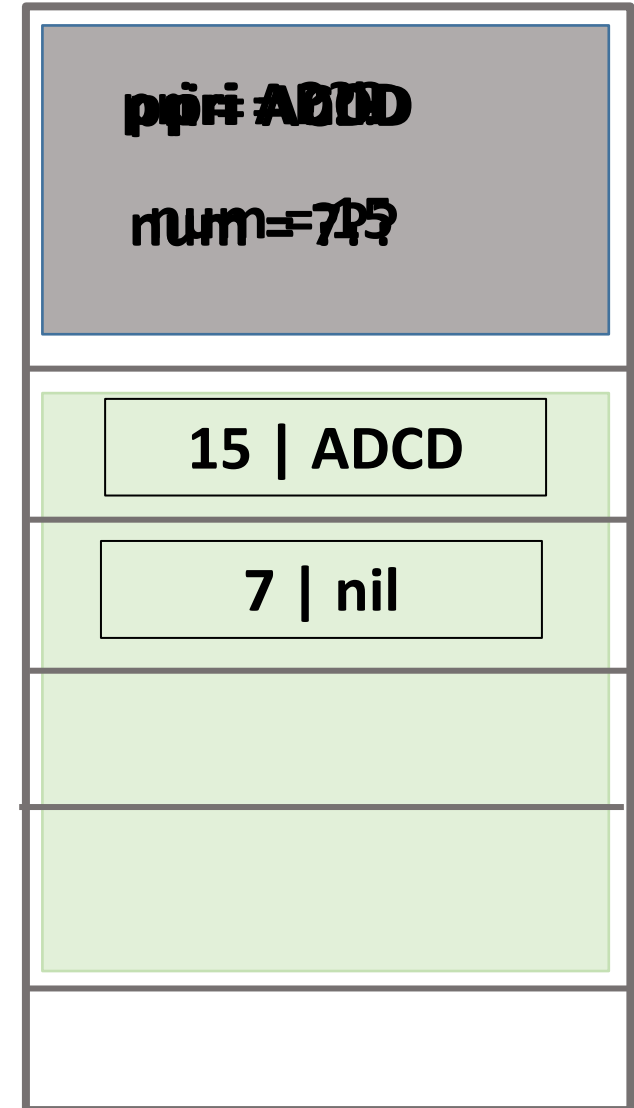
ACDD

15 | ADCD

ADCD

7 | nil

ADDA

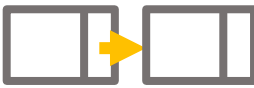




```
procedure agregarAdelante (var pI:listaE; num:integer);
Var
  nuevo:listaE;  creo espacio para el nuevo elemento
Begin
  new (nuevo); nuevo^.elem:= num; nuevo^.sig:=nil;

  if (pI = nil) then pI:= nuevo
  else begin
    nuevo^.sig:= pI;
    pI:=nuevo;
  end;
End;
```

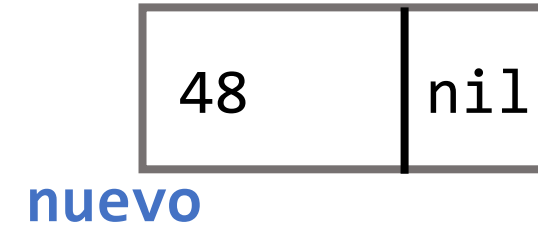
Evalúo el caso y reasigno los punteros



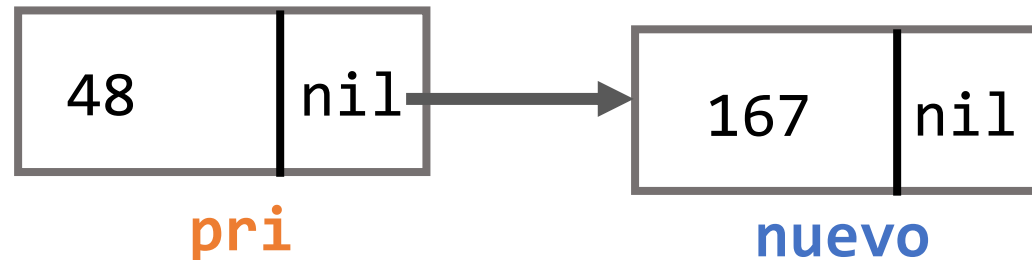
AGREGAR AL FINAL

Implica generar un nuevo nodo y agregarlo como último elemento de la lista.

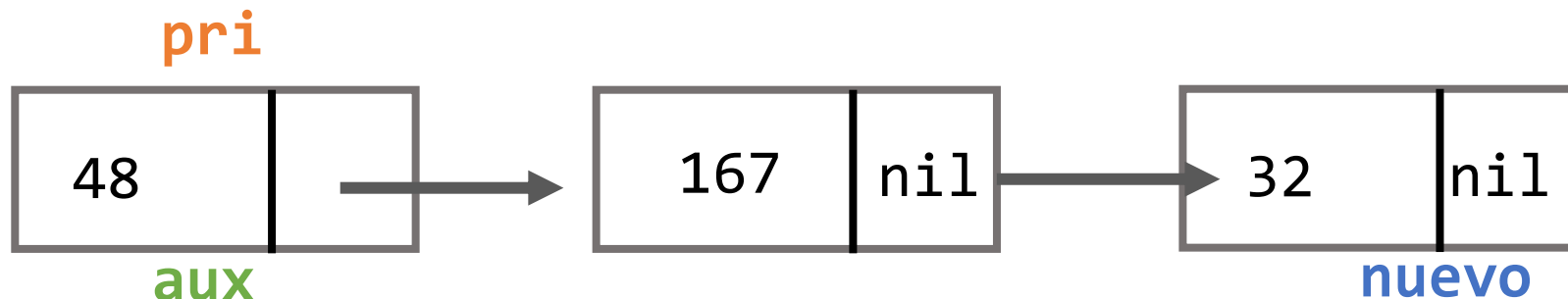
➤ `pri = nil`

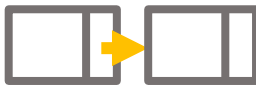


➤ `pri <> nil`



Cómo lo escribo?





Implica generar un nuevo nodo y agregarlo como último elemento de la lista.

Reservo espacio en memoria **nuevo elemento**.

si (es el primer elemento a agregar)
asigno al puntero inicial la dirección del **nuevo elemento**.

sino
inicializo un puntero auxiliar **aux**
mientras (no llegue al último elemento)
avanzo en la lista.
actualizo como siguiente del último nodo al **nuevo elemento**

CADP – TIPOS DE DATOS - LISTA

AGREGAR AL FINAL



Program uno;

Type listaE= ^datosEnteros;

```
datosEnteros= record
    elem:integer;
    sig:listaE;
end;
```

Var

```
pri: listaE;
num:integer;
```

Begin

```
crear (pri);
read (num);
agregarAlFinal (pri,num);

read (num);
agregarAlFinal (pri,num);
```

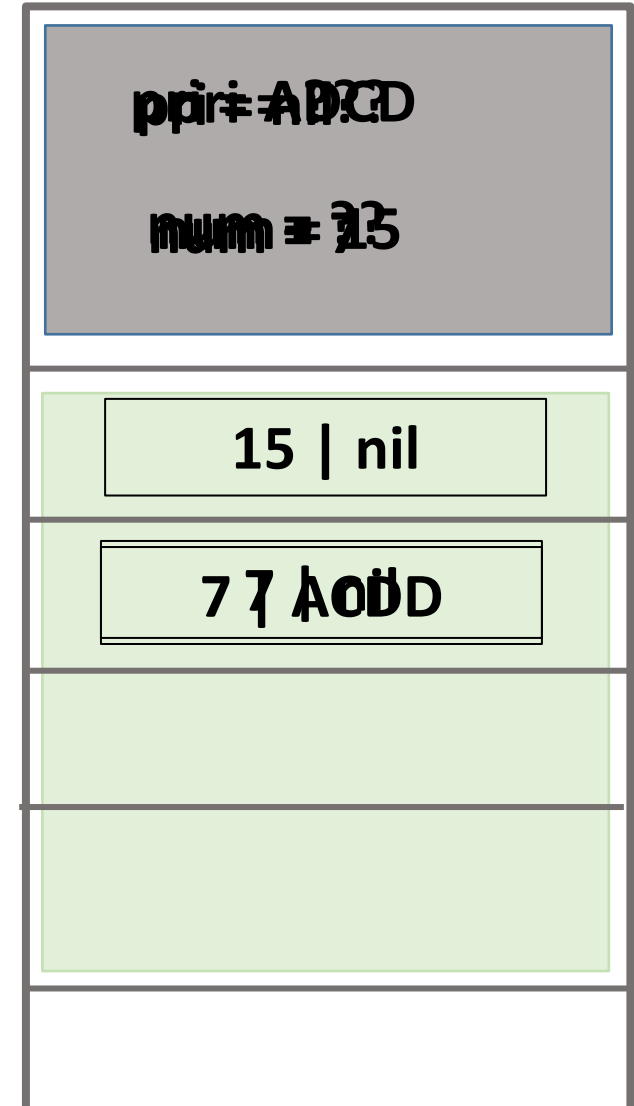
ACDD

15 | nil

ADCD

77 | ACDD

ADDA



CADP – TIPOS DE DATOS - LISTA

AGREGAR AL FINAL



```
procedure agregarAlFinal (var pI:listaE; num:integer);
```

```
Var
```

```
    nuevo,aux:listaE;
```

```
Begin
```

```
    new (nuevo); nuevo^.elem:= num; nuevo^.sig:=nil;
```

```
    if (pI = nil) then pI:= nuevo
    else begin
```

```
        aux:= pI;
```

```
        while (aux ^.sig <> nil) do
```

```
            aux:= aux^.sig;
```

```
        aux^.sig:=nuevo;
```

```
    end;
```

```
End;
```

Si agrego al final por qué
paso por referencia el
puntero inicial?

Por qué en la
condición del while
se pregunta por el
aux^.sig?

← - - - - - Evalúo si la lista está vacía

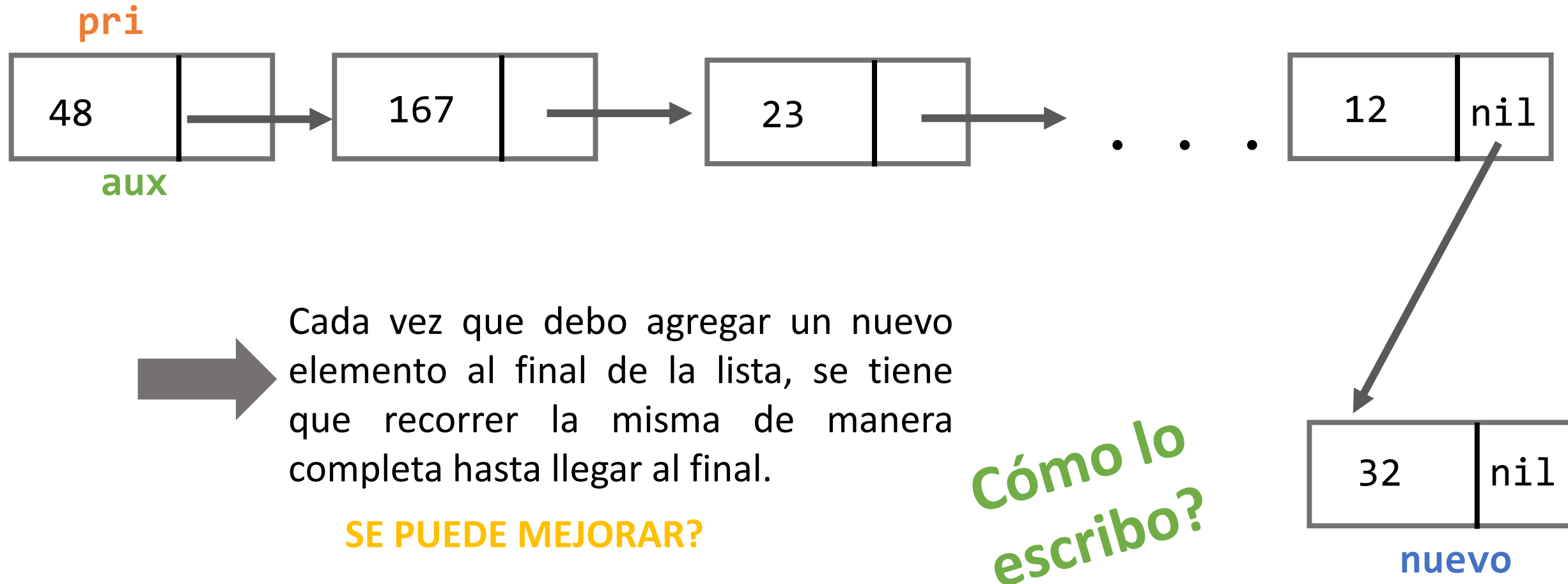
} Recorro y quedo
parado en el último
elemento

← - - - - - Le indico al último que ahora
su siguiente es nuevo

CADP – TIPOS DE DATOS - LISTA



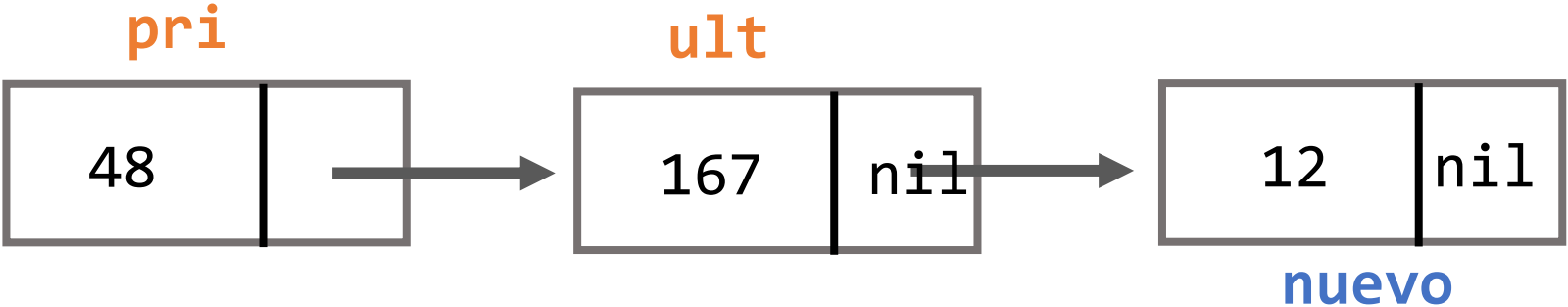
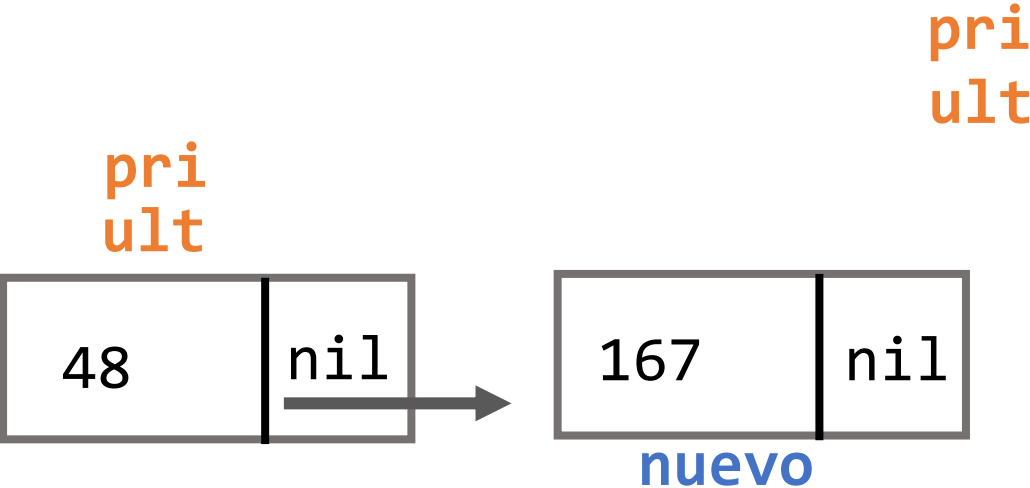
AGREGAR AL FINAL EN UNA LISTA (OPCION 2)



➤ pri = nil



➤ pri <> nil



Cómo lo escribo?



AGREGAR AL FINAL EN UNA LISTA (OPCION 2)

Implica generar un nuevo nodo y agregarlo como último elemento de la lista.

Reservo espacio en memoria **nuevo elemento**.

si (es el primer elemento a agregar)

asigno al puntero inicial la dirección del **nuevo elemento**.

asigno al puntero final la dirección del **nuevo elemento**.

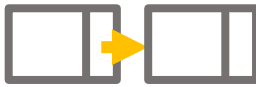
sino

actualizo como siguiente del puntero final al **nuevo elemento**

actualizo el la dirección del puntero final

CADP – TIPOS DE DATOS - LISTA

AGREGAR AL FINAL -2



Program uno;

Type listaE= ^datosEnteros;

```
datosEnteros= record
    elem:integer;
    sig:listaE;
end;
```

Var

```
pri,ult: listaE;
num:integer;
```

Begin

```
crear (pri,ult);
read (num);
agregarAlFinal2 (pri,ult,num);

read (num);
agregarAlFinal2 (pri,,ult,num);
```

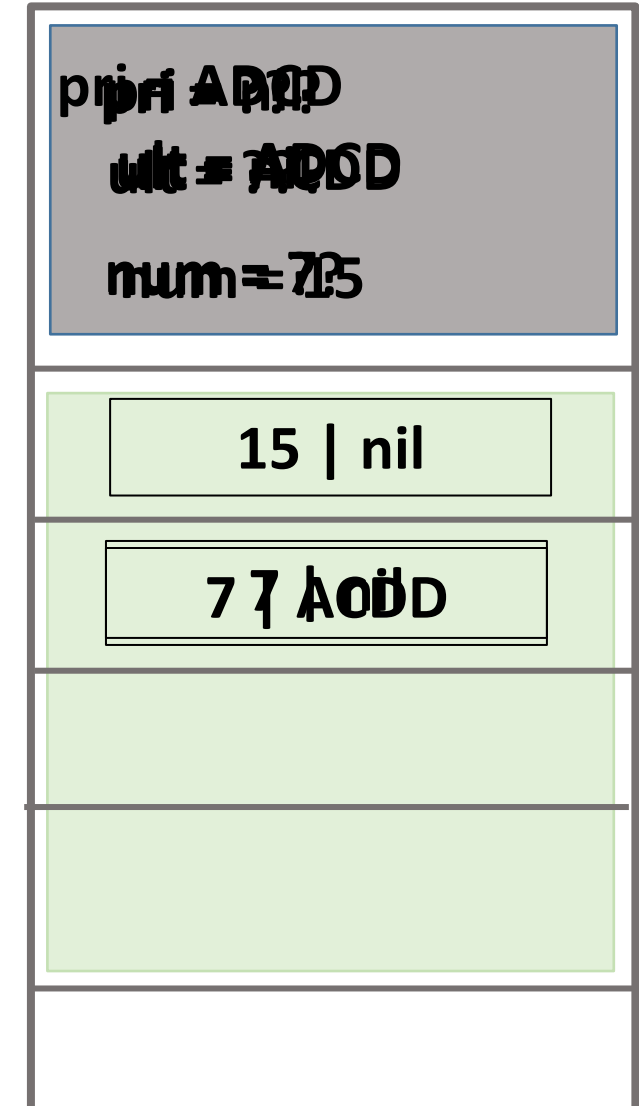
ACDD

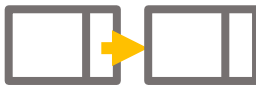
15 | nil

ADCD

7 7 | ADD

ADDA





```
procedure agregarAlFinal2 (var pI,pU:listaE; num:integer);
```

```
Var
```

```
    nuevo:listaE;
```

```
Begin
```

```
    new (nuevo); nuevo^.elem:= num; nuevo^.sig:=nil;
```

```
    if (pI = nil) then begin
```

```
        pI:= nuevo;
```

◀ — — — — Evalúo si la lista está vacía

```
        pU:= nuevo;
```

```
    end
```

```
    else begin
```

```
        pU^.sig:=nuevo;
```

```
        pU:= nuevo;
```

◀ — — — — Actualizo el siguiente del
último nodo y al último nodo

```
    end;
```

```
End;
```