Alocación dinámica

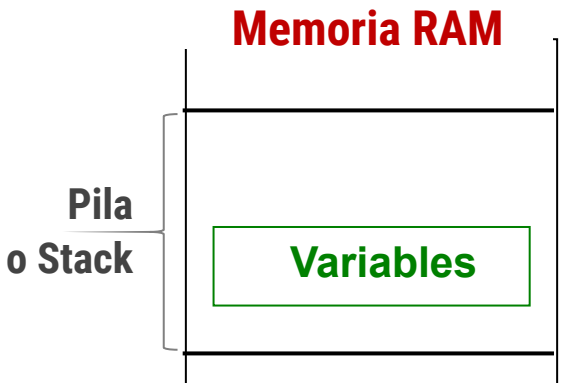
Punteros

Explicación P6

FACULTAD DE INFORMATICA
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA

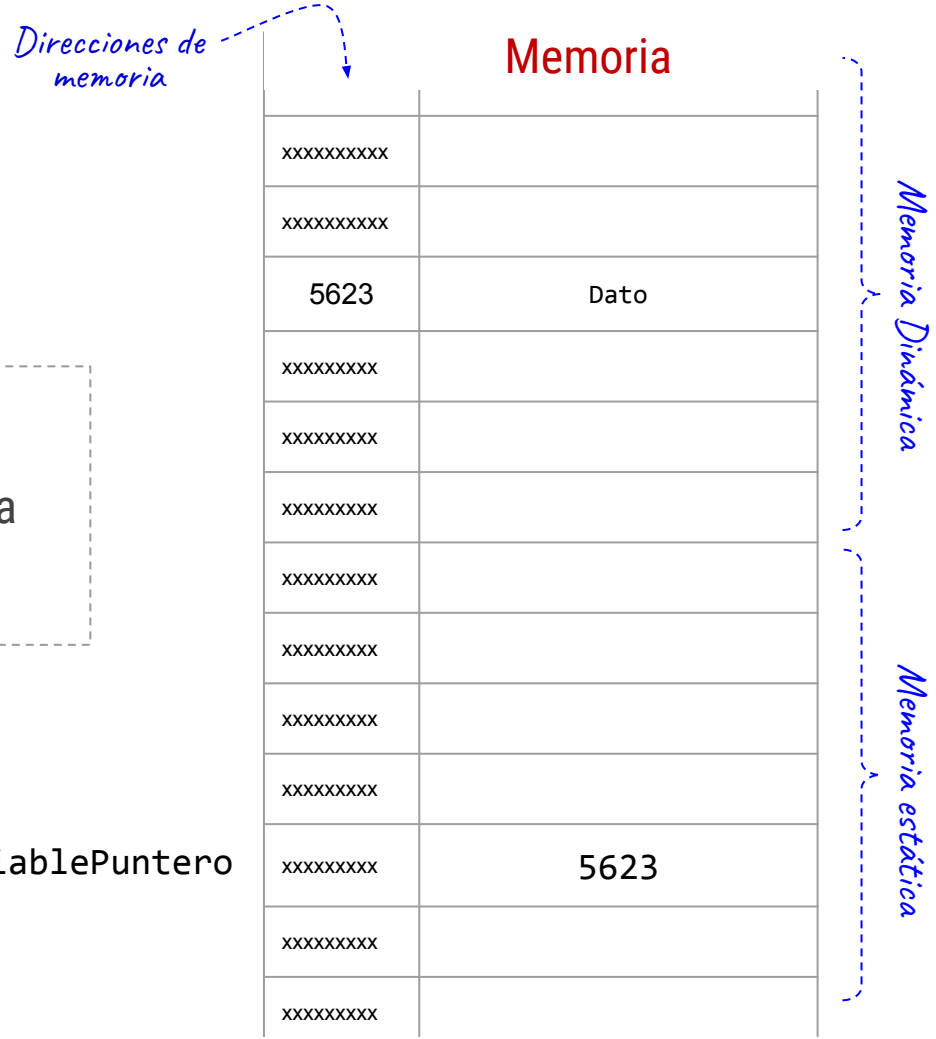
VARIABLES DINAMICAS

Las variables estáticas ocupan un espacio de memoria que se reserva al declararlas y que no cambia durante la ejecución del programa.



VARIABLES DINAMICAS

Variable Puntero: variable estática que almacena la dirección en memoria de otra variable *(llamada variable dinámica)*.



USO DE PUNTEROS

Declaración *(ejemplo)*

```
TYPE
  PunteroEntero = ^ integer;
VAR
  pun, otropun: PunteroEntero;
```

Valores posibles de un puntero

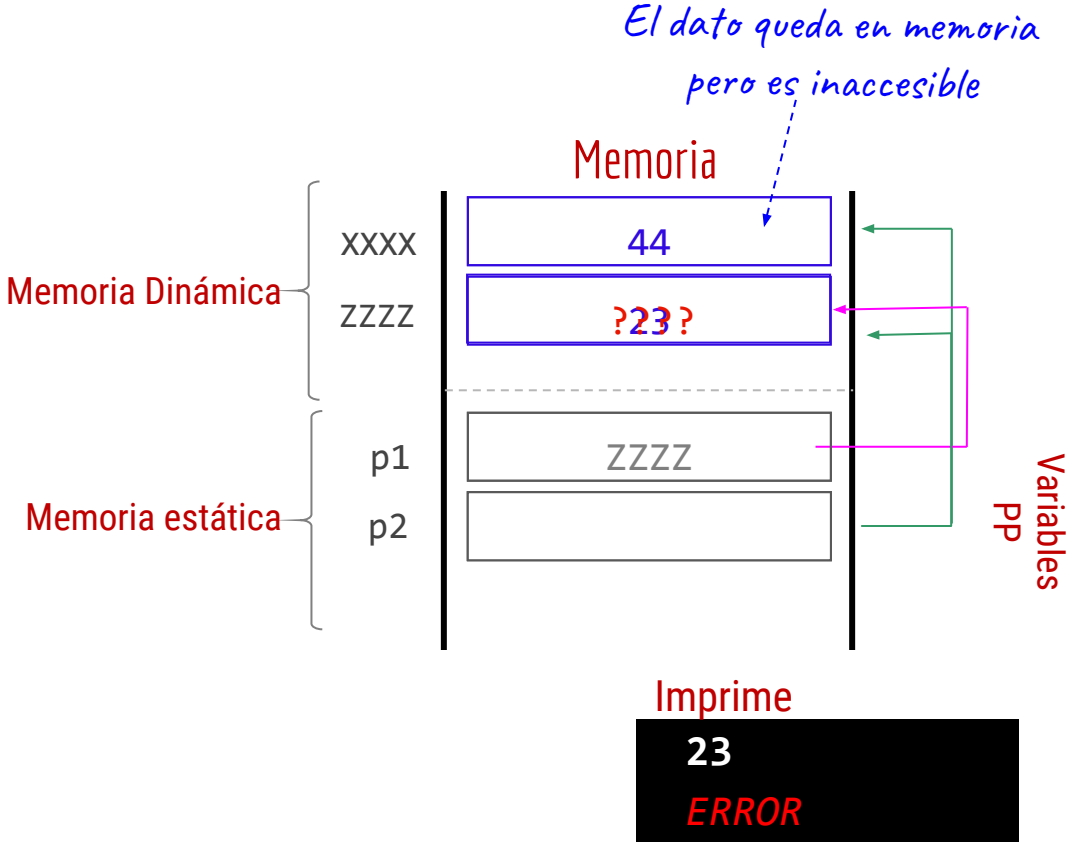
- NIL
- Dirección de memoria dinámica

¿Qué se puede hacer con punteros?

- Reservar memoria dinámica **(new)**
- Liberar memoria dinámica **(dispose)**
- Asignar punteros
- Comparar punteros
- Acceder al dato apuntado por el puntero **(^)**

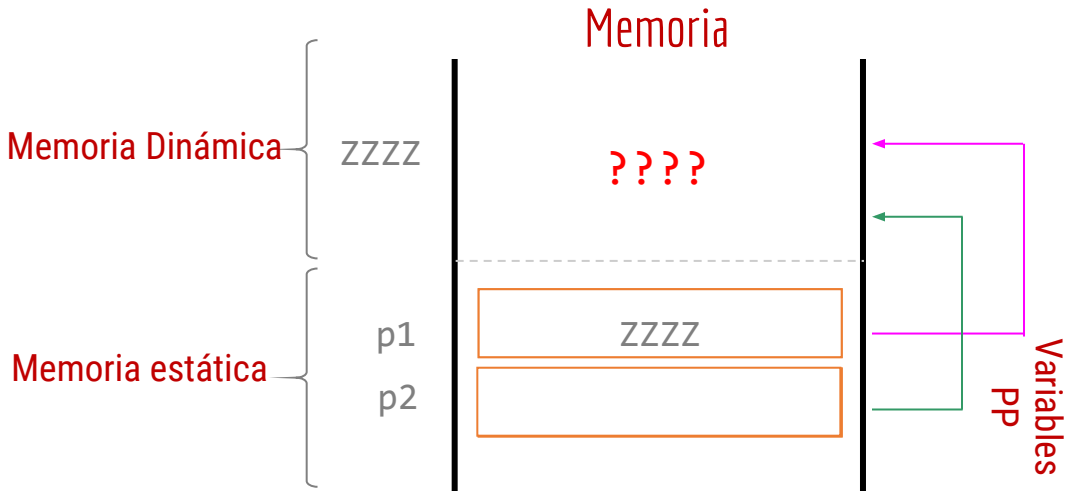
USO DE PUNTEROS - Ejemplo 1

```
Program ejemplo;
Type
  Ptro= ^integer;
Var
  p1, p2: Ptro;
Begin
  new (p1);
  p1^ := 23;
  new (p2);
  p2^ := 44;
  p2 := p1;
  write (p2^);
  dispose (p2);
  write(p1^);
End.
```



USO DE PUNTEROS - Ejemplo 2

```
Program ejemplo;
Type
  casa = record
    met_cua: real;
    cant_hab: integer;
  end;
  punt_casa = ^casa;
Var
  p1, p2: punt_casa;
Begin
  new (p1);
  p1^.met_cua := 125.50;
  p1^.cant_hab := 5;
  p2:= p1;
  p2^.cant_hab := 6;
  write (p1^.cant_hab);
  dispose (p2);
  write(p1^.met_cua);
End.
```



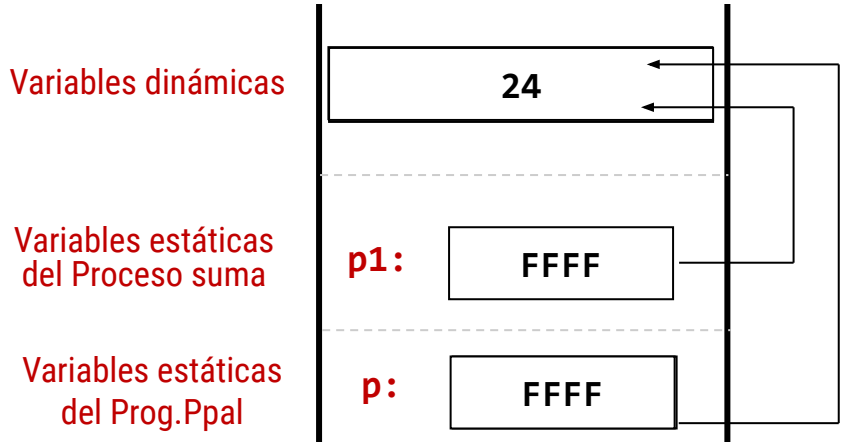
Imprime

```
6
ERROR
```

USO DE PUNTEROS - Ejemplo 3: Punteros como parámetros

```
Program ejemplo;
Type
  punt = ^integer;

Procedure suma (p1:punt);
Begin
  p1^ := p1^ + 1;
End;

Var
  p: punt;

Begin
  new (p);
  p^ := 23;
  suma(p);
  write(p^);
End.
```

*p1 es una copia de p (parámetro por valor). Pero el dato apuntado por ambos es el mismo. Si modifico p1^, también modifico p^*



Imprime

24

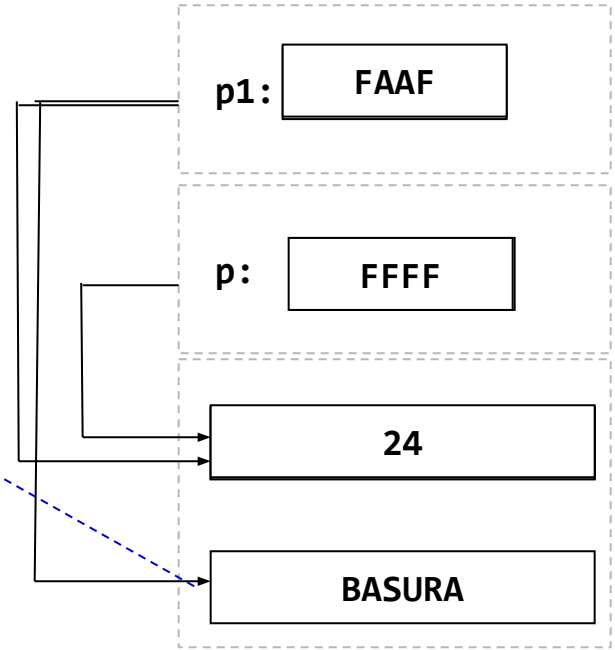
USO DE PUNTEROS - Ejemplo 4: Punteros como parámetros

```
Program ejemplo;
Type
  punt = ^integer;

Procedure suma (p1:punt);
Begin
  p1^  := p1^ + 1;
  new(p1);
End;

Var
  p: punt;

Begin
  new (p);
  p^ := 23;
  suma(p);
  write(p^);
End.
```

p1 es una copia de p. Si modifico p1, p en el programa ppal NO va a ver el cambio

¿Qué ocurre al reemplazar new(p1) por dispose(p1)?

El dato queda en memoria pero es inaccesible

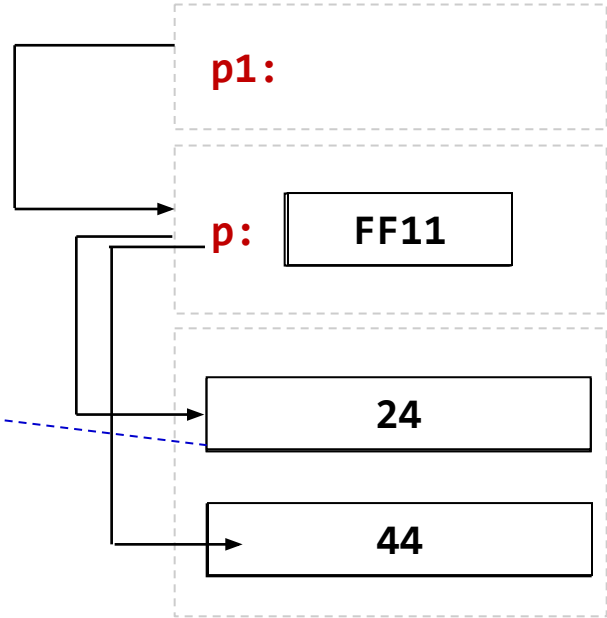


IMPRIME 24

Ejemplo 5: Punteros como parámetros

```
Program ejemplo;
Type
  punt = ^integer;

Procedure suma (VAR p1:punt);
Begin
  p1^  := p1^  + 1;
  new(p1);
  p1^:= 44;
End;

Var
  p: punt;

Begin
  new (p);
  p^ := 23;
  suma(p);
  write(p^);
End.
```

p1 recibe la referencia de p. Si modifico p1, estoy modificando p en el programa ppal.



El dato queda en memoria pero es inaccesible

IMPRIME 44