

Resolución de Problemas y Algoritmos

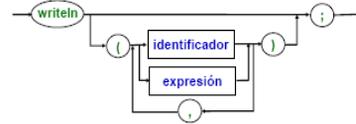


Lenguaje Pascal

Entrada y Salida

Sentencia Writeln

Diagrama Sintáctico:



Muestra el contenido de cada uno de los parámetros en la misma línea **y luego avanza a la próxima línea.**

Ejemplo:

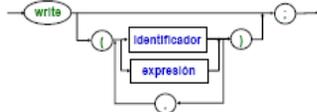
```
Ancho:= 3; Alto:= 2;
writeln('El tamaño es', Ancho, ' por ', Alto, ' : ');
writeln(Ancho * Alto, ' cm cuadrados');
```

Se mostrará:

```
El tamaño es 3 por 2 :
6 cm cuadrados
```

Sentencia Write

Diagrama Sintáctico:



Muestra el contenido de cada uno de los parámetros en la misma línea.

Ejemplo:

```
Ancho:= 3; Alto:= 2;
write('El tamaño es', Ancho, ' por ', Alto, ' : ');
write(Ancho * Alto, ' cm cuadrados');
```

Se mostrará:

```
El tamaño es 3 por 2 : 6 cm cuadrados
```

Write / Writeln

• Usualmente, se utiliza el **writeln** para mostrar resultados. Sin embargo, si la cantidad de información es mucha es conveniente distribuirla en varios **write** para mayor claridad.

Ejemplo:

```
writeln(P1, P2, P3, P4, P5, P6, P7, P8);
```

es equivalente a

```
write (P1, P2, P3);
write (P4, P5, P6);
writeln (P7, P8);
```

Write/writeln con formato

• Generalmente, se necesita mostrar la información con un formato específico o en forma tabular.

Formato:

```
write (<ParámetroEntero>:fw);
write (<ParámetroReal>:fw:dp);
```

Enteros con formato

• Para formatear un valor Entero se utiliza un **ancho de campo (fw)** que especifica la cantidad de lugares que ocupará el número.

Obs: el signo (-) ocupa 1 lugar.

• Si la cantidad de dígitos a mostrar es **igual a fw** se muestra el valor sin modificación.

Ej.: write(123:3); Muestra: 123

• Si la cantidad de dígitos a mostrar **supera a fw** se agregan los lugares necesarios.

Ej.: write(123:1); Muestra: 123

• Si la cantidad de dígitos a mostrar es **inferior a fw** se agregan espacios, justificando el número a la derecha.

Ej.: write(123:6); Muestra: ...123

Reales con formato

- Para formatear un valor Real además del ancho de campo (*fw*) se utiliza un valor para especificar la cantidad de dígitos decimales a ser mostrado (*dp*).
- El **ancho de campo** (*fw*) indica la cantidad de dígitos en la **parte entera**, **más** los dígitos en la **parte decimal**, **más** el lugar del **punto decimal** (.)
- La parte decimal se redondea y la parte entera mantiene la cantidad de dígitos (igual que enteros).

Ejemplo: Considere X un valor Real y el formato :5:1

Valor de X	Salida
-99.42	-99.4
0.123	→0.1
-9.53	→-9.5
99.999	100.0

Ejercicio: Como sería mostrado el valor -15.564 almacenado en X utilizando los siguientes formatos

X:8:4	X:8:3	X:8:2	X:8:1	X:8:0	X:8
-15.5640					
	.-15.564				
		..-15.56			
			...-15.6		
			-16	
					-1.6E+001

Sentencias Read y Readln

❖ Tecla ENTER

- En las computadoras, la tecla **ENTER** tiene asociados 2 caracteres cuyos códigos ASCII son 13 y 10

ASCII 13: retorno de carro (*CR: carriage return*)

ASCII 10: nueva línea (*LF: line feed*)

- Los caracteres 13 y 10 son de control y al imprimirlos en pantalla producen un efecto en lugar de mostrar algo visible.

❖ BUFFER de lectura

- Todos los datos ingresados por teclado se almacenan en una zona llamada **buffer de lectura** (o simplemente **buffer**).

- Todos los caracteres ingresados quedan **retenidos** en el buffer hasta que son **leídos** por los programas (en el caso de Pascal por **read** y **readln**).

- El buffer tiene un **puntero** (↑), el cual señala al elemento que está siendo leído por el programa.

Read: comportamiento del buffer

- Al ejecutar un **READ**, *el programa se suspende* y todo lo ingresado por teclado se almacena en el **buffer de lectura**.

- Al presionar la tecla **ENTER** *la ejecución continúa* y el procedimiento **READ** lee del **buffer** los valores que necesita para asociar a las variables.

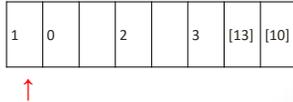
Ejemplo:

```
program ejemplo_read;
var
  a,b,c,d: integer;
begin
  write('Ingrese valores enteros:');
  read(a); read(b); read(c);
  readln;
  d := a + b + c;
  writeln('El valor de D es ',d);
  readln;
end.
```

Al ejecutar la primera primitiva READ, el programa se suspenderá y esperará a que ingresemos datos por teclado y ENTER.

Supongamos que ingresamos **10 2 3** y ENTER.

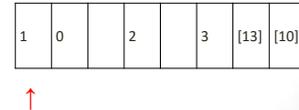
En el buffer se guardan todos los caracteres ingresados, incluido los espacios en blanco y el **[13][10]** (ENTER).



Una vez que se presiona ENTER, la primitiva READ comienza a leer del buffer en la posición que indica el puntero (↑).

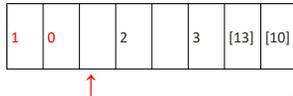
En el ejemplo, el espacio en blanco indica que termina el número y empieza otro.

Mientras READ va leyendo del buffer, el puntero se desplaza indicando el próximo carácter a leer.

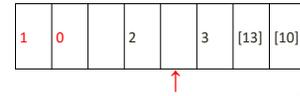


Como la variable A es de tipo integer, cuando el read lee un espacio en blanco almacena el número leído en la variable A. Lo mismo para la variable B y C.

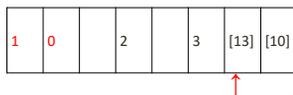
A recibe el valor 10



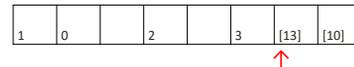
A recibe el valor 10
B recibe el valor 2



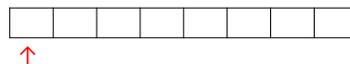
A recibe el valor 10
B recibe el valor 2
C recibe el valor 3



- Al ejecutarse las 3 primitivas READ del programa ejemplo, en el buffer aún quedan caracteres.



- La primitiva **READLN** saca un ENTER del buffer y vuelve el puntero al principio, dejando el buffer vacío preparado para una nueva entrada de datos.



Ejemplo:

```

program ejemplo_read_2;
var
  a,b,c: char;
begin
  write('Ingrese caracteres:');
  read(a); read(b); read(c);
  readln;
  writeln('Los tres primeros caracteres
  ingresados son: ',a, b,c);
  readln;
end.

```

Ahora las variables son de tipo **char**.

El read lee el primer carácter (**1**) y lo almacena en la variable A. Lo mismo para la variable B (**0**) y C (**espacio en blanco**).

1	0		2		3	[13]	[10]
---	---	--	---	--	---	------	------



Otra vez, la primitiva READLN saca un ENTER del buffer y vuelve el puntero al principio, dejando el buffer vacío (es decir, se **descartan** los caracteres que no fueron leídos).