

PROLOG

Msc. María Ortega



Ciclos en Prolog

- En Prolog, casi no se usan ciclos, en lugar de ellos se aplica recursividad; sin embargo, se pueden implementar.

- Ejemplo: para imprimir los números del 1 al 10 se usa:

```
lista(M, N):- M<N, nl, write(M), NuevoM = M+1, lista(NuevoM, N).
```

En este ejemplo se sumará de forma seguida porque utilizamos “,” ósea un “and”.

- Otra forma de escribirlo es la siguiente:

```
ciclo(A):- A>10,!; write(A,"\\n"), S=A+1,ciclo(S).
```

En este ejemplo se ejecuta desde cero hasta 10 y se imprime de 0 a 10

Ciclos en Prolog

Este es el ultimo ejemplo.

`ciclo(A):- A>10,!; write(A,"\\n"), S=A+1,ciclo(S).`

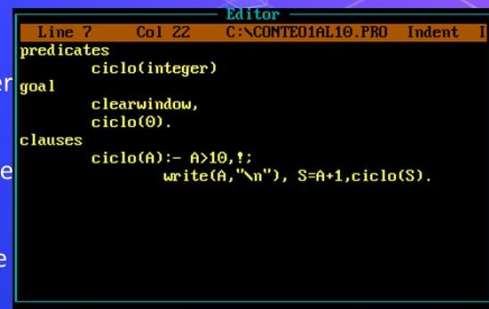
Ahora vamos a modificar esta línea para comprender como funciona esta línea.

`ciclo(A):- A<10; write(A,"\\n"), S=A+1,ciclo(S).` ¿Que se observa?

`ciclo(A):- A<10,write(A,"\\n"), S=A+1,ciclo(S).` ¿Que se observa?

¿Qué es "!" en prolog?

Es un corte. Que es un predicado que cuando se invoca detiene las inferencias y fija las decisiones tomadas hasta ese momento. Impide el retroceso.



```
Line 7 Col 22 C:\CONTEO1AL10.PRO Indent 1
predicates
    ciclo(integer)
goal
    clearwindow,
    ciclo(0).
clauses
    ciclo(A):- A>10,!;
               write(A,"\\n"), S=A+1,ciclo(S).
```

Ejemplo de número mayor

○ Predicates

- `ciclo(integer,integer)`

goal

- `clearwindow,ciclo(1,0).`

clauses

- `ciclo(A,M) :- A>10,write("EL mayor ",M),!; write("Numero",A," "),nl, S=A+1, readint(Num), Num>M,T=Num, ciclo(S,T); S=A+1,ciclo(S,M).`

Explicación de ejemplo

⬡ Predicates

- `ciclo(integer,integer)`
- Declaramos el tipo de dato de nuestro objetos.

goal

`clearwindow, ciclo(1,0).`

Limpiamos pantalla, definimos el predicado y los valores de los objetos, en éste caso le daremos el valor de 1 y 0.

Ejemplo de número mayor

clauses

`ciclo(A,M) :- A>10,write("El mayor es",M),!;`

Al ciclo le asignamos la variables A y M y los valores de A y M serán 1 y 0.

Si A es mayor que 10 se escribe "El mayor es", M, se interrumpe. Si no se cumple que A es mayor que 10 irá a la siguiente línea .

Ejemplo de número mayor

clauses

```
ciclo(A,M) :- A>10,write("EL mayor ",M),!, write("Numero",A," "),nl, S=A+1,  
readint(Num), Num>M,T=Num, ciclo(S,T); S=A+1,ciclo(S,M).
```

Como A no es mayor que 10 se realizará la siguiente línea que es escribir número A y sabemos que A es 1 colocamos un salto de línea y pedimos que ingrese un número.

Ejemplo de número mayor

clauses

```
ciclo(A,M) :- A>10,write("EL mayor ",M),!, write("Numero",A," "),nl, S=A+1,  
readint(Num), Num>M,T=Num, ciclo(S,T); S=A+1,ciclo(S,M).
```

Si el número ingresado es mayor que M el número ingresado será igual a T y el ciclo sera ciclo (S,T) esto quiere decir que el objeto T será igual al objeto M y S al objeto A para que vuelva a ejecutar si A es mayor que 10.

Ejemplo de número mayor

clauses

```
ciclo(A,M) :- A>10,write("EL mayor ",M),!, write("Numero",A," "),nl, S=A+1,  
readint(Num), Num>M,T=Num, ciclo(S,T); S=A+1,ciclo(S,M).
```

En el caso que Num no sea mayor que M se pasará a S=A+1 para incrementar y para que S sea igual a A escribimos ciclo(S,M).

De ésta forma incrementamos hasta que A sea mayor que 10 .

Ejemplo de número mayor

clauses

```
ciclo(A,M) :- A>10,write("EL mayor ",M),!, write("Numero",A," "),nl, S=A+1,  
readint(Num), Num>M,T=Num, ciclo(S,T); S=A+1,ciclo(S,M).
```

¿Cómo el programa interpreta cuál es el mayor?

En lo que está de color amarillo vemos cual es el mayor.

Cuando se ingrese un nuevo número ese numero se evaluará si es mayor al número anterior, en caso que no lo sea el número anterior se mantendrá hasta que sea superado y se reemplazará. Cuando se complete el ciclo nos quedará el número mayor y ese será el que se imprime, ya que se cumple la condición.

Práctica

- ⬡ Realice la suma de 10 número ingresados por el usuario.
- ⬡ Realice la multiplicación de 8 números ingresados por el usuario.
- ⬡ Realice el promedio de 8 notas de un estudiante.

