

## **Tema 2: Visión general de CLIPS**

Nociones básicas y elementos  
fundamentales

### **¿Qué es CLIPS?**

- CLIPS (C Language Integrated Production System) es:
  - Un lenguaje de programación
  - Una herramientapara el desarrollo de *sistemas expertos*.
  - Permite integración con C, Ada o lenguajes procedurales.
  - Distingue entre mayúsculas y minúsculas (*case-sensitive*).

## Componentes de CLIPS

- Intérprete
- Interface interactivo
- Facilidades de depuración
- Elementos de la Shell:
  - Lista de hechos (Memoria de Trabajo)
  - Base de conocimiento
  - Motor de inferencia
- **Dirigido por datos.** Las reglas pueden emparejar con objetos y hechos.

## Uso de CLIPS

- Modos de utilización:
  - Procesamiento interactivo
  - Procesamiento por lotes
  - SE empotrados

## Comenzando y terminando en CLIPS

- MS-DOS/Linux:
  - clips
  - (exit)
- Windows:
  - Menú Inicio->Programas->...->Clips.
  - File->exit.

## Elementos básicos de programación

- **Tipos de datos.** Representan información.
- **Funciones.** Manipular los datos.
- **Constructores.** Añadir conocimiento a la Base de Conocimiento.

## ***Tipos de datos primitivos***

- Entero (INTEGER)
  - Reales (FLOAT)
  - Símbolo (SYMBOL)
  - Cadena (STRING)
  - Dirección externa (EXTERNAL-ADDRESS)
  - Dirección de hecho (FACT-ADDRESS)
  - Nombre de instancia
  - Dirección de instancia (INSTANCE-ADDRESS)
- Información numérica
- Información simbólica

## ***Ejemplos de Tipos de datos***

- Número entero:  
2341234  
91  
+831  
-2
- Número en punto flotante:  
837e7  
121.43  
+2e10  
-3.14

## ***Ejemplos de Tipos de datos***

- Símbolo

Hola

DNI23444

Otro\_simbolo

988AB

- Cadena

"Una cadena"

"Cadena con una \" doble comilla"

## ***Ejemplos de Tipos de datos***

- Dirección externa

<Pointer-XXX>

- Dirección de hecho

<Fact-XXX>

- Nombre de instancia

[Una\_Instancia]

[+978]

- Dirección de instancia

<Instance-XXX>

## ***Tipos de datos: otros conceptos***

- **Campo** (cualquier lugar que puede tomar un valor)
- Tipos de campos dependiendo del Valor que pueden tomar:
  - Monocampo. Tipos datos primitivos.
  - Multicampo. Vario valores uni-campo.
- Constante.
- Variable.

## ***Ejemplos de valores***

- Valores unicampo (constantes):  
Perro  
"Juan Manuel"  
5  
23.8
- Valores multicampo:  
(Perro "Juan Manuel" 5 23.8)  
(Perro)  
( )

## ***Ejemplos de valores***

Sintaxis	Ámbito	Valor mono/multicampo
?<nombre>	local	monocampo
\$?<nombre>	local	multicampo
?*<nombre>*	global	ambos

## ***Funciones***

- Funciones definidas por el usuario
  - Funciones definidas por el sistema
  - Funciones
  - Funciones genéricas
- } Lenguaje externo
- } CLIPS
- Tipos:
    - **Órdenes:** ejecutan una acción.
    - **Funciones:** devuelven un valor.
  - Notación prefija para llamada  
 (nombrefunción argumentos)  
 (+ (\* 3 4) 8)

## ***Constructores***

- Modifican entorno CLIPS (no devuelven valor):
  - defmodule
  - defrule
  - deffacts
  - deftemplate
  - defglobal
  - deffunction
  - defclass
  - definstances
  - defmessagehandler
  - defgeneric
  - defmethod

## **Comentarios de código**

- En todos los constructores (excepto defglobal) a continuación del nombre del constructor y entre comillas.  
`(defrule regla-1 "Regla..."`
- En cualquier parte del código comenzando siempre por un punto y coma.  
`;Esto es un comentario CLIPS`



## Hola Mundo en CLIPS

- Ejemplo *HolaMundo.clp*

```
(defrule HolaMundo "Saluda"  
=>  
  (printout t "Hola Mundo" crlf)  
)
```

## La ayuda en CLIPS

- Menú Help-> CLIPS Help
  - Contenido:
    - Sumario de Comandos
    - Sumario de Constructores
    - Sumario de Funciones
  - Índice
    - Para buscar por palabra