

# Conceptos y Paradigmas de Lenguajes de Programación

Semántica Operacional



# Semántica operacional

- Conceptos de ligadura
- Variables
- Unidades
- Modelos de ejecución
- Parámetros



# Semántica operacional

Los programas trabajan con entidades.

Las entidades tienen atributos.

LIGADURA: especificación exacta de la naturaleza de un atributo.



# Semántica operacional

## Momento y estabilidad

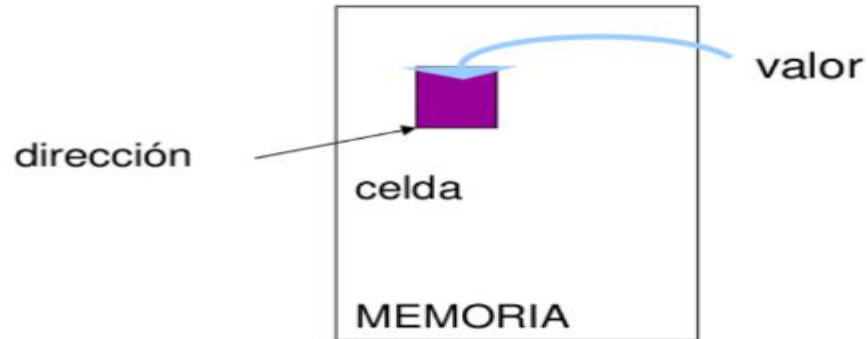
- Una ligadura es estática si se establece antes de la ejecución y no se puede cambiar.
- Una ligadura es dinámica si se establece en el momento de la ejecución y puede cambiarse de acuerdo a alguna regla específica del lenguaje.



# Semántica operacional

## Variables

- **memoria principal: celdas** elementales, identificadas por una **dirección**.
- contenido de una celda: **representación codificada de un valor**





# Semántica operacional

## Variables y atributos

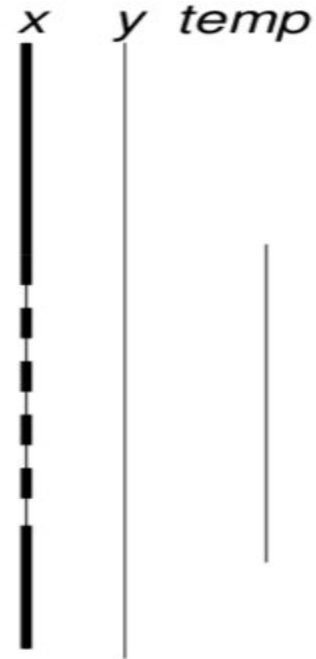
- nombre: string de caracteres que se usa para referenciar a la variable.
- alcance: rango de instrucciones en el que se conoce el nombre
- tipo: valores y operaciones
- L-value (tiempo de vida): lugar de memoria asociado con la variable (tiempo de vida)
- r-value: valor codificado almacenado en la ubicación de la variable



# Semántica operacional

Variables - alcance

```
main()
{
    int x,y
    scanf("%d %d",&x,&y);
    {
        /*intercambio de x e y*/
        int temp, x;
        temp = x;
        x = y;
        y = temp;
    }
    printf("%d %d",x,y)
    ....temp
}
```





# Semántica operacional

## Variables - alcance

- alcance estático: define el alcance en términos de la estructura léxica del programa.
- alcance dinámico: define el alcance del nombre de la variable en términos de la ejecución del programa.





# Semántica operacional

## Variables - Tiempo de vida

- Área de memoria ligada a la variable
- Tiempo de vida (lifetime) o extensión: periodo de tiempo que existe la ligadura por l-valor
- Alocación: reservar memoria y ligar ese lugar al l-value



# Semántica operacional

Variables - Tiempo de vida

Tipos de variables según momentos del L-valor

- Estática (lenguaje C)
- Automática (variables comunes)
- Dinámica (punteros)
- Semidinámica (arreglos semidinámicos ADA)



# Semántica operacional

```
1. static int aux;  
2. int v2;  
3. static int fun2( )  
4. { extern int v1;  
5. aux=aux+1;  
6. }  
7. int fun3( )  
8. { int aux;  
9. aux=aux+1;  
10. }
```

Identificador	Lvalor	Rvalor	Alcance	T. vida
aux	estática	0-1	1-8 10->	<1-10>
v2	automática	0	2-10	1-10
fun2			3-10	3-6
v1	automática	indef	4-6	3-6
fun3			7-10	7-10
aux	automática	indef	8-10	7-10



# Semántica operacional

Ejercicio: Elija un lenguaje y de un ejemplo:

- a- En el cual el tiempo de vida de un identificador sea mayor que su alcance
- b- En el cual el tiempo de vida de un identificador sea menor que su alcance
- c- En el cual el tiempo de vida de un identificador sea igual que su alcance