

Práctica Nro. 3

Semántica

Objetivo: Interpretar el concepto de semántica de los lenguajes de programación.

Ejercicio 1: ¿Qué define la semántica?

Ejercicio 2:

- ¿Qué significa compilar un programa?
- Describe brevemente cada uno de los pasos necesarios para compilar un programa.
- ¿En qué paso interviene la semántica y cual es su importancia dentro de la compilación?

Ejercicio 3: Con respecto al punto anterior ¿es lo mismo compilar un programa que interpretarlo? Justifique su respuesta mostrando las diferencias básicas.

Ejercicio 4: Sean los siguientes ejemplos de programas. Analice y diga qué tipo de error se produce (Semántico o Sintáctico) y en qué momento se detectan dichos errores (Compilación o Ejecución). *Aclaración: Los valores de la ayuda pueden ser mayores.*

a) C

```
# include <stdio.h>
int suma; /* Esta es una variable global */
int main()
{ int indice;
  encabezado;
  for (indice = 1 ; indice <= 7 ; indice ++)
    cuadrado (indice);
  final(); Llama a la función final */
  return 0;
}
cuadrado (numero)
int numero;
{ int numero_cuadrado;
  numero_cuadrado == numero * numero;
  suma += numero_cuadrado;
  printf("El cuadrado de %d es %d\n",
    numero, numero_cuadrado);
}
```

Ayuda:

Sintácticos 2

Semánticos 6

b) Java:

```
public String tabla(int numero, arrayList<Boolean> listado)
{
    String result = null;
    for(i = 1; i < 11; i--)
    {
        result += numero + "x" + i + "=" + (i*numero) + "\n";
        listado.get(listado.size()-1)=(BOOLEAN)numero>i;
    }

    return true;
}
```

Ayuda:

Sintácticos 4

Semánticos 3

Lógico 1

c)Python

```
#!/usr/bin/python
print "\nDEFINICION DE NUMEROS PRIMOS"
r = 1
while r = True:
    N = input("\nDame el numero a analizar: ")
    i = 3
    fact = 0

    if (N mod 2 == 0) and (N != 2):
        print "\nEl numero %d NO es primo\n" % N
    else:
        while i <= (N^0.5):
            if (N % i) == 0:
                mensaje="\nEl numero ingresado NO es primo\n" % N
                msg = mensaje[4:6]
                print msg
                fact = 1
                i+=2

        if fact == 0:
            print "\nEl numero %d SI es primo\n" % N

    r = input("Consultar otro numero? SI (1) o NO (0)--->> ")
```

Ayuda:

Sintácticos 2

Semánticos 3

d) Ruby

```
def ej1
    Puts 'Hola, ¿Cuál es tu nombre?'
    nom = gets.chomp
    puts 'Mi nombre es ', + nom
    puts 'Mi sobrenombre es 'Juan"
    puts 'Tengo 10 años'
```

```
meses = edad*12
dias = 'meses' *30
hs= 'dias * 24'
puts 'Eso es: meses + ' meses o ' + dias + ' días o ' + hs + ' horas'
puts 'vos cuántos años tenés'
edad2 = gets.chomp
edad = edad + edad2.to_i
puts 'entre ambos tenemos ' + edad + ' años'
puts '¿Sabes que hay ' + name.length.to_s + ' caracteres en tu nombre, ' + name + '?'
end
```

Ayuda:
Semánticos +4

Ejercicio 5: Dado el siguiente código escrito en pascal. Transcriba la misma funcionalidad de acuerdo al lenguaje que haya cursado en años anteriores. Defina brevemente la sintaxis (sin hacer la gramática) y semántica para la utilización de arreglos y estructuras de control del ejemplo.

```
Procedure ordenar_arreglo(var arreglo: arreglo_de_caracteres;cont:integer);
var
  i:integer;
  ordenado:boolean;
  aux:char;
begin
  repeat
    ordenado:=true;
    for i:=1 to cont-1 do
      if ord(arreglo[i])>ord(arreglo[i+1])
        then begin
          aux:=arreglo[i];
          arreglo[i]:=arreglo[i+1];
          arreglo[i+1]:=aux;
          ordenado:=false
        end;
    until ordenado;
end;
```

Observación: Aquí sólo se debe definir la instrucción y qué es lo que hace cada una; detallando alguna particularidad del lenguaje respecto de ella. Por ejemplo el for de java necesita definir una variable entera, una condición y un incremento para dicha variable.

Ejercicio 6: Explique cuál es la semántica para las variables predefinidas en lenguaje Ruby **self** y **nil**. ¿Que valor toman; cómo son usadas por el lenguaje?

Ejercicio 7: Dados los siguientes métodos en java y python y C, determine cuales son las diferencias semánticas entre ellos en cuanto al uso de variables, tipos, inicialización de variables,

etc. Verifique si retornan los mismos resultados.

Java	C	Python
<pre>public static void main(String[] args) { ArrayList<Boolean> resultados =new ArrayList<Boolean>(10); for(int i=1;i<=10;i++){ resultados.add(i-1, i>5); } System.out.println(resultados); }</pre>	<pre>int main(int argc, char **argv) { int resultados[10]; int i; for (i=1;i<=10;i++){ resultados[i]=i>5; } for(i=1; i<=10; ++i) if(resultados[i]) printf("True,"); else printf("False,"); return 0; }</pre>	<pre>resultados=[] for i in range(10): resultados[:]=resultados+[i>5] print resultados</pre>

Ejercicio 8:

Defina el concepto de ligadura y su importancia respecto de la semántica de un programa. ¿Qué diferencias hay entre ligadura estática y dinámica? Cite ejemplos (proponer casos sencillos)