

Objetivo: Interpretar y conocer las estructuras de datos que definen e implementan los distintos lenguajes.

Ejercicio 1: ¿Qué características encierra el concepto de “tipo de datos”?

Ejercicio 2: En todos los lenguajes ¿Una variable se liga estáticamente con su tipo? En caso de respuesta negativa, de al menos un ejemplo.

Ejercicio 3: Teniendo en cuenta el siguiente ejemplo, Enumere y explique las diferencias que existen entre el manejo de los tipos enumerativos entre Pascal y Ada.

```
type día=(lunes, martes, miércoles, jueves, viernes, sábado, domingo)
....
var nuevo-día, día-hoy: día;
can-horas-trabajadas: integer;
begin
.....
día-hoy:=nuevo-día;
case nuevo-día of
lunes..martes: can-horas-trabajadas:= can-horas-trabajadas + 4;
miércoles: can-horas-trabajadas:= can-horas-trabajadas + 2;
jueves-viernes: can-horas-trabajadas:= can-horas-trabajadas + 5;
end;
...
```

¿Qué diferencias hay entre subtipo y subrango para cada lenguaje?

Ejercicio 4: En la siguiente definición de un puntero en ADA:

```
with Ada.Text_IO; use Ada.Text_IO;
procedure Hello is
  type Tdato is
    record
      StrDato: String(1..6);
      Valor: Integer;
    end record;
  type PointerTDato is access Tdato;
  type PointerInteger is access integer;
  var1, var2: PointerTDato;
  pi: PointerInteger;
begin
  var1 := new Tdato;
```

Conceptos de Lenguajes de Programación

Práctica Nro. 7

Tipos de Datos

```
var2 := new Tdato'(Valor => 2, StrDato => "Hola22");
pi:= new integer'(10);
var1.all.StrDato := "Hola11";
Put_Line(var1.StrDato);
Put_Line(var2.StrDato);
Put_Line(var1.all.StrDato);
Put_Line(Integer'Image(var2.Value));
Put_Line(Integer'Image(pi));
end Hello;
```

A que estamos referenciando con var1 y var1.all. Defina que funcionalidad tiene la operación .all. Pruebe este código en compiler-online y defina el resultado. ¿Qué sucede en particular con los registros? ¿Este código compila correctamente?

Ejercicio 5: Manejo de punteros:

1. ¿Permite C tomar el l-valor de las variables? Ejemplifique. ¿Que sucede en otros lenguajes con esta operación como ser en PASCAL y en JAVA?
2. ¿Qué problemas podría acarrear utilizar este tipo de operación?
3. ¿Que otros problemas de seguridad existen en el manejo de punteros? Ejemplifique.

Ejercicio 6: ¿Los registros variantes en ADA son seguros? ¿Sucede lo mismo en C?. De un ejemplo en C de una unión discriminada.

Ejercicio 7:

a) En Python se habla de tipos de datos mutables e inmutables. ¿Para que se utiliza este tipo de datos? De al menos un ejemplo donde se lo puede utilizar. ¿Cómo?

b) ¿Sucede lo mismo para Ruby? Explique la forma en que un objeto mutable puede convertirse en inmutable.

Ejercicio 8: De al menos dos definiciones de fuertemente tipado. Las definiciones deben ser extractadas de los libros dados en la bibliografía. Compárelas e indique cuál le parece mejor.

Ejercicio 9: De un ejemplo de un lenguaje que sea fuertemente tipado y un lenguaje que no. Explicando en cada caso porque lo es y porque no lo es.

Ejercicio 10: ¿Que características debe cumplir una unidad para que sea un TAD?

Ejercicio 11: ¿Cómo logramos definir un TAD en ADA? ¿Tiene relación con éste tema las cláusulas PRIVATE y LIMITED PRIVATE?