

Diseño y Paradigmas de Lenguajes - Año 2015
Práctico Nro. 6 - Ing. en Computación
Lenguajes de Programación Multiparadigmas

Modalidad y fecha de entrega: se recepcionará la resolución del Práctico hasta el día 30 de octubre de 2015 a las 10 hs. por Aula Virtual.

Ejercicio 1. Indique para cada uno de los siguientes fragmentos de código en Python que paradigma se utiliza:

a)

```
sum([x*3 for x in range(1,10)])
```

b)

```
def factorial(n):  
    f=1  
    for i in range(1,n+1):  
        f=f*i  
    return f
```

c)

```
class colectivo(vehiculo):  
    modelo=" "
```

Ejercicio 2. Considere la siguiente definición de la función *aplica* en Python que utiliza el paradigma funcional.

```
def aplica(sec)  
    def f(x,y): return (x+y)*2  
    return reduce(f,sec,0)
```

Diga que realiza la función *aplica*.

Ejercicio 3. El siguiente código en C++ provee polimorfismo:

```
C *p; /* Variable polimorfica (puede apuntar a objetos  
      de la clase C o de sus derivadas C1 y C2)*/  
p = new C1;  
p -> imprimir(); /* el de C1, la clase C define un imprimir como virtual*/  
p = new C2;  
p -> imprimir(); /* el de C2 */  
C *ar[3];  
ar[0] = new C1;  
ar[1] = new C2;  
ar[2] = new C3;  
for(int i = 0; i < 3; i++)  
    ar[i] -> imprimir();
```

Codifique en Python un código similar al provisto en C++ que ejemplifique como este lenguaje de programación provee polimorfismo.

Ejercicio 4. Sea el siguiente predicado *sendmore* en el lenguaje Prolog que utiliza la librería *clpfd*, ejecute la siguiente línea para adicionar la librería al intérprete Prolog:
`? - use_module(library(clpfd)).`

```
sendmore(Digits) :-  
    Digits = [S,E,N,D,M,O,R,Y],  
    Digits ins 0..9,  
    S #\= 0,  
    M #\= 0,  
    all_different(Digits),  
    1000*S + 100*E + 10*N + D + 1000*M + 100*O + 10*R + E #= 10000*M + 1000*O +  
    100*N + 10*E + Y,  
    label(Digits).
```

Realice la siguiente consulta y explique cual es el significado de la salida.

```
?- sendmore(X).
```

Ejercicio 5. Sea el siguiente código en Python:

```
class_name = "Foo"  
method = "hello"  
obj = globals()[class_name]()  
getattr(obj, method)()
```

Explique que realiza y como aplica el concepto de reflexión.

Ejercicio 6: A diferencia de los lenguajes considerados en los ejercicios previos, existen lenguajes “realmente” multi-paradigmas, es decir, fueron diseñados e implementados de manera tal que los distintos paradigmas pueden ser utilizados de una manera sencilla y consistente. En este contexto, seleccione alguno de los lenguajes que se presentan a continuación y describa brevemente cómo se implementan en el lenguaje seleccionado, al menos dos de los paradigmas de programación vistos con ejemplos.

- Oz
- LEDA
- CIAO