

# CC1002 Introducción a la Programación

## Auxiliar 11

Prof. Benjamin Bustos  
Auxs. Cristobal Sepúlveda, Franco Sepúlveda

Fecha: 8 de noviembre de 2017

Resolver los problemas usando Python, utilizando estrictamente la Receta de Diseño entregada a lo largo del curso. Use nombres apropiados para funciones y variables, y realice testing cada vez que sea posible.

### 1. Clases y Objetos

La clase `Dado` contiene los métodos usados en las siguientes instrucciones:

```
D = Dado(L)  #crea dado D de L lados con un valor inicial 0
              #(que indica que el dado aún no ha sido lanzado)
D.lanzar()   #lanza dado D de manera que el dado toma un valor
              #al azar entre 1 y L
D.valor()    #entrega valor del dado D
```

- A) Escriba una función que se invoque en la forma `lanzarDados(N,L)` que entregue una lista de `N` dados de `L` lados, cada uno de los cuales debe ser creado y lanzado una vez. Por ejemplo, `lanzarDados(2,6)` entrega una lista con dos objetos de la clase `Dado` (cada uno con un valor al azar entre 1 y 6).
- B) Escriba una función de nombre `valoresDados` que reciba una lista de dados (lista de objetos de la clase `Dado`) y entregue una lista de números con los valores de los dados (ordenados de mayor a menor). Por ejemplo, si la lista que se recibe como parámetro contiene dados con valores 3, 2 y 5, la función debe entregar la lista `[5, 3, 2]`.
- C) Escriba un programa que use las funciones `lanzarDados` y `valoresDados` para simular el juego entre dos jugadores A y B cada uno de los cuales lanza 3 dados de 6 lados y escriba las líneas indicadas en el siguiente ejemplo:

```
valores de los dados del  jugador A: [5, 3, 2]
valores de los dados del  jugador B: [5, 4, 1]
gana B
```

Notas:

- El ganador es B porque la lista  $[5,4,1]$  es mayor que la lista  $[5,3,2]$ . En Python,  $[5, 4, 1] > [5, 3, 2]$  entrega **True**.
- El resultado puede ser un empate.

D) Escriba la clase **Dado** siguiendo la receta de diseño de una clase, incluyendo el testing de todos los métodos.

## 2. Listas indexadas

Un conjunto puede representarse por una lista. Por ejemplo, el conjunto  $\{3,1,2\}$  se representa por  $[3,1,2]$ . Al respecto, el módulo **Conjunto** contiene las siguientes funciones para los conjuntos  $x$  e  $y$ :

Operación	Encabezamiento función
$x \cup y$	def union(x, y):
$x \cap y$	def inter(x, y):
$x - y$	def resta(x, y):

A) Use las funciones del módulo **Conjunto** para escribir una función (con su receta de diseño) que reciba dos conjuntos  $A$  y  $B$  y entregue el conjunto con los elementos que están sólo en uno de los dos conjuntos.

B) Implemente el módulo.