

CC1002 Introducción a la Programación

Auxiliar 2

Prof. Benjamin Bustos
Auxs. Cristóbal Sepúlveda, Franco Sepúlveda

Fecha: 16 de agosto 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. División y Soluciones

1. Escriba una función de encabezado `def iguales(x, y, z):`, que retorne la cantidad de números iguales entre x, y, z . Notar que el valor mínimo que retorna esta función es 1.
2. Escriba una función de encabezado `def divisionEntera(x, y):` que recibe dos números enteros y retorna la parte entera de x/y . Luego, escriba un programa que solicite dos números y calcule su división, escribiendo si esta es exacta o no. En caso de que el divisor sea cero, indique que la división no es posible. Respete el siguiente diálogo:

```
Divisor de numeros
Escriba el dividendo: 14
Escriba el divisor: 5
La division no es exacta. Cociente: 2 Resto: 4
```

3. Escriba una función que reciba los coeficientes de una ecuación de segundo grado, de encabezado `def solucion(a, b, c):` y entregue la solución para $ax^2 + bx + c = 0$. Recuerde que una ecuación de segundo grado puede no tener solución (soluciones son complejas), tener solución única, tener dos soluciones o que todos los números sean solución. Además, la fórmula para obtener las soluciones, de existir, es $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$. Luego, implemente un programa interactivo que siga el siguiente diálogo de ejemplo:

```
Ecuacion ax2 + bx + c = 0
Escriba el valor del coeficiente a: 2
Escriba el valor del coeficiente b: -7
```

Escriba el valor del coeficiente `c`: 3
Las soluciones de la ecuacion son 3.0 y 0.5

2. Cachipún

1. Escriba una función de encabezado `def pertenece(x, y, z):` que entregue *True* si $x \in [y, z]$. Por ejemplo, `pertenece(2, 1, 6)` devuelve *True* y `pertenece(2, 0, 1)` devuelve *False*.
2. Escriba una función de encabezado `def cachipun(x, y):` que permita determinar el ganador entre x e y . Recuerde que papel le gana a piedra, tijeras a papel y piedra a tijeras. Los valores de piedra, papel y tijeras son 1, 2 y 3 respectivamente. El resultado debe ser 1 si gana x , 2 si gana y , 0 si hay empate y -1 si algún valor es incorrecto. Use la función `pertenece` para validar los valores de x e y .
3. Escriba un programa que use las funciones anteriores para que una persona juegue al Cachipún contra el computador en la forma indicada en el siguiente ejemplo de diálogo:

Piedra(1), Papel(2) o Tijeras(3)? 3
Gana computador porque juega piedra

Para determinar el comportamiento del computador, utilice la función `randint(x, y)` de la biblioteca `random` de Python, la cual entrega un número al azar en $[x, y]$ (note que el intervalo es cerrado).