



## RETO 2 - FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN

Misión TIC – UdeA necesita un sistema para llevar las notas de los estudiantes de cada grupo de fundamentos de programación; usted ha sido contratado en el equipo de programadores encargado de desarrollar de este sistema.

A usted se le ha encargado desarrollar la parte del sistema que da a conocer el cuadro de honor de un grupo (Los tres estudiantes con mejor nota en el grupo, y en caso tal de haber empates por un mismo puesto, se ponen las cédulas de todas las personas que empataron en ese puesto), y el promedio general del grupo.

Para ello, el líder técnico del proyecto decidió que este sistema se va a implementar en el lenguaje de programación Python y un grupo se representará a través de una lista de Python, cada estudiante será representado por un diccionario con la siguiente información:

- cédula
- nombre
- nota\_fundamentos

### TAREAS

Dadas las notas de un grupo (El sistema se las brindará):

1. Calcular el promedio general del grupo, recuerde que el promedio se calcularía de la siguiente manera:

$$promedio = \frac{nota_{estudiante1} + nota_{estudiante2} + \dots + nota_{estudiante n}}{cantidad\ de\ estudiantes\ en\ el\ grupo}$$

2. Guardar en un diccionario el cuadro de honor, donde las claves son los 3 primeros puestos, es decir, 1, 2 y 3, y como valor una lista con las cédulas de las personas que ocuparon ese puesto (Se considera empate cuando nota\_fundamentos es exactamente la misma).

### FORMATO DE ENTRADA

La función `calcular_promedio_y_cuadro_honor(grupo)` recibe como parámetro:

- `grupo`: Lista de Python que contiene en cada posición un diccionario de Python, cada diccionario de Python representa a un estudiante.

**Ejemplo:**





```
estudiante1 = {  
    'cédula': '00014301503',  
    'nombre': 'Pepito',  
    'nota_fundamentos': 4.3  
}  
  
estudiante2 = {  
    'cédula': '1037678471',  
    'nombre': 'Fulanito',  
    'nota_fundamentos': 3.2  
}  
  
estudiante3 = {  
    'cédula': '71023567',  
    'nombre': 'Pancho',  
    'nota_fundamentos': 5  
}  
  
grupo = [estudiante1, estudiante2, estudiante3]
```

## FORMATO DE SALIDA

La función *calcular\_promedio\_y\_cuadro\_honor(grupo)* retorna dos datos (En ese orden):

- *promedio*: Float (Variable tipo **float**) que contiene el promedio general del grupo.
- *cuadro\_honor*: Diccionario (Variable tipo **dict**) que contiene el cuadro de honor del grupo.





## EJEMPLOS

### Ejemplo 1

Suponga que el grupo a calcularle el promedio y el cuadro de honor es el siguiente:

```
[{'cédula': '00014301503', 'nombre': 'Pepito', 'nota_fundamentos': 4.3},  
{ 'cédula': '1037678471', 'nombre': 'Fulanito', 'nota_fundamentos': 3.2},  
{ 'cédula': '71023567', 'nombre': 'Pancho', 'nota_fundamentos': 5},  
{ 'cédula': '32276123', 'nombre': 'Rita', 'nota_fundamentos': 4.7},  
{ 'cédula': '1036765245', 'nombre': 'Anita', 'nota_fundamentos': 4.7},  
{ 'cédula': '89122456', 'nombre': 'Pedrito', 'nota_fundamentos': 4.7},  
{ 'cédula': '289765345', 'nombre': 'Mat', 'nota_fundamentos': 4.8},  
{ 'cédula': '4576890', 'nombre': 'Dan', 'nota_fundamentos': 4.8}]
```

Al ejecutar tu solución se espera la siguiente salida:

```
calcular_promedio_y_cuadro_honor(grupo)  
  
(4.5249999999999995,  
 {1: ['71023567'],  
  2: ['289765345', '4576890'],  
  3: ['32276123', '1036765245', '89122456']})
```

¿Por qué el promedio general del grupo es 4.525?

$$\text{promedio} = \frac{4.3 + 3.2 + 5 + 4.7 + 4.7 + 4.7 + 4.8 + 4.8}{8} \approx 4.525$$

**Nota:** No te preocupes por el manejo de los decimales, el calificador tendrá en cuenta un 1% de error por cuestión de aproximación de los decimales.

Ahora, en el primer puesto se encuentra la persona que obtuvo una nota final de 5, en el segundo puesto se encuentran las personas que obtuvieron una nota final de 4.8, y en el tercer puesto se encuentran las personas que obtuvieron una nota final de 4.7.





## Ejemplo 2

Suponga que el grupo a calcularle el promedio y el cuadro de honor es el siguiente:

```
[{'cédula': '00032145678', 'nombre': 'Valen', 'nota_fundamentos': 3},  
{'cédula': '1067678654', 'nombre': 'Cris', 'nota_fundamentos': 4.5},  
{'cédula': '45677890', 'nombre': 'John', 'nota_fundamentos': 4.5},  
{'cédula': '72033405', 'nombre': 'Carmen', 'nota_fundamentos': 4.5},  
{'cédula': '89245678', 'nombre': 'Jordan', 'nota_fundamentos': 4.5},  
{'cédula': '89766345', 'nombre': 'Pedro', 'nota_fundamentos': 2.3},  
{'cédula': '1045789098', 'nombre': 'Camilo', 'nota_fundamentos': 3.7}]
```

Al ejecutar tu solución se espera la siguiente salida:

```
calcular_promedio_y_cuadro_honor(grupo)  
  
(3.857142857142857,  
 1: ['1067678654', '45677890', '72033405', '89245678'],  
 2: ['1045789098'],  
 3: ['00032145678'])
```

¿Por qué el promedio general del grupo es 3.857?

$$\text{promedio} = \frac{3 + 4.5 + 4.5 + 4.5 + 4.5 + 2.3 + 3.7}{7} \approx 3.857$$

**Nota:** No te preocupes por el manejo de los decimales, el calificador tendrá en cuenta un 1% de error por cuestión de aproximación de los decimales.

Ahora, en el primer puesto se encuentran la personas que obtuvieron una nota final de 4.5, en el segundo puesto se encuentra la persona que obtuvo una nota final de 3.7, y en el tercer puesto se encuentra la persona que obtuvo una nota final de 3.





## NOTA ACLARATORIA

Usted podrá desarrollar la prueba en un IDE como VSCode, PyCharm, Spyder, G Colab, etc. Al final debe copiar y pegar el código en la herramienta VPL, pero **NO** deberá subir archivos, es decir:

### Modo incorrecto:

**NO SUBIR NINGÚN ARCHIVO**

Descripción Entrega **Editar** Ver entrega

Entrega

Comentarios

Seleccione un archivo... Tamaño máximo para archivos nuevos: 5MB

solucion.py

Puede arrastrar y soltar archivos aquí para añadirlos

Enviar Cancelar

### Modo correcto:

Descripción Entrega **Editar** Ver entrega **LUGAR CORRECTO**

solucion.py

```
1 #NO ELIMINAR LAS SIGUIENTES IMPORTACIONES, sirven para probar tu código en consola, y el funcionamiento de la librería csv respectivamente
2 from test import tester
3 import csv
4
5 """NOTAS:
6 - PARA ESTE RETO PUEDES PROBAR TU PROGRAMA, DANDO CLICK EN LA NAVE ESPACIAL
7 - LA CONSOLA TE DIRÁ SI TU SOLUCIÓN ES CORRECTA O NO
8 - NO olvidar evaluar tu solución
9 """
10
11
12 """Inicio espacio para programar funciones propias"""
13 #En este espacio podrás programar las funciones que deseas usar en la función solución (ES OPCIONAL)
14
15
16
```

¡MUCHOS ÉXITOS EN EL DESARROLLO DEL RETO 1 TRIPULANTE!

