



Ciclo 1 Fundamentos de programación

Reto 3

Descripción del problema: Como parte de un análisis sobre el desempeño de los estudiantes para identificar las dificultades que tienen en una asignatura, se compilaron las notas que obtuvieron en diferentes trabajos. Ahora queremos analizarlas con un pequeño programa que usted tendrá que diseñar.

La información obtenida está organizada en un diccionario donde las llaves son los **nombres de los alumnos** (cadenas de caracteres) y los valores son **diccionarios**. En estos diccionarios “internos”, las llaves son los **nombres de los trabajos** y los valores son las **notas obtenidas** por el estudiante para ese trabajo (un número entero entre 0 y 100).

Es decir, que si el único estudiante en la muestra se llamaba “Gustavo” y había realizado dos trabajos (“Trabajo A” y “Trabajo B” con notas de 60 y 70 de manera respectiva), el diccionario de diccionarios con esta información se vería en Python de la siguiente forma: `{“Gustavo”: {“Trabajo A”: 60, “Trabajo B”: 70}}`. Precaución: No todos los estudiantes hicieron todos los trabajos.

Usted debe elaborar una función que, dados los resultados de los estudiantes, calcule las siguientes estadísticas para cada tarea: la mayor nota obtenida en el trabajo, el nombre del estudiante que obtuvo la mejor nota, la menor nota obtenida, el nombre del estudiante que obtuvo la peor nota, el promedio de las notas de los estudiantes en ese trabajo (Redondeado a dos cifras decimales), la cantidad de estudiantes que recibió una nota para ese trabajo, y la suma de las notas obtenidas por los estudiantes en ese trabajo.

La función debe retornar un **diccionario** con esta información: las llaves deben ser los nombres de los trabajos y los valores deben ser diccionarios que tengan las siguientes llaves: “**mayor**”, “**mejor**”, “**menor**”, “**peor**”, “**promedio**”, “**cantidad**” y “**total**”.

Nota Aclaratoria: En este reto3 solo habrá un estudiante con la mejor nota, al igual que la peor nota. Por ejemplo, si la nota mayor para algún Trabajo fue de 90, solo un estudiante tuvo esa nota.

**Ejemplo:**

Entrada	Salida
Información: dict	return
{ 'Rosaura': { 'Trabajo A': 60, 'Trabajo B': 70 }, 'Juanita': { 'Trabajo A': 90, 'Trabajo B': 40 }, 'Carmen': { 'Trabajo A': 95, 'Trabajo B': 100 }, 'Pablo': { 'Trabajo A': 0, 'Trabajo C': 0 }, 'Kelly': { 'Trabajo C': 50 } }	{ 'Trabajo A': { 'mejor': 'Carmen', 'mayor': 95, 'peor': 'Pablo', 'menor': 0, 'promedio': 61.25, 'cantidad': 4, 'total': 245 }, 'Trabajo B': { 'mejor': 'Carmen', 'mayor': 100, 'peor': 'Juanita', 'menor': 40, 'promedio': 70.0, 'cantidad': 3, 'total': 210 }, 'Trabajo C': { 'mejor': 'Kelly', 'mayor': 50, 'peor': 'Pablo', 'menor': 0, 'promedio': 25.0, 'cantidad': 2, 'total': 50 } }
{ 'Ana': { 'Trabajo A': 50, 'Trabajo B': 100 }, 'Angela': { 'Trabajo A': 10, 'Trabajo B': 40 }, 'Andres': { 'Trabajo A': 55, 'Trabajo B': 99 }, 'Juan': { 'Trabajo A': 60, 'Trabajo C': 0 }, 'Paola': { 'Trabajo C': 10 } }	{ 'Trabajo A': { 'mejor': 'Juan', 'mayor': 60, 'peor': 'Angela', 'menor': 10, 'promedio': 43.75, 'cantidad': 4, 'total': 175 }, 'Trabajo B': { 'mejor': 'Ana', 'mayor': 100, 'peor': 'Angela', 'menor': 40, 'promedio': 79.67, 'cantidad': 3, 'total': 239 }, 'Trabajo C': { 'mejor': 'Paola', 'mayor': 10, 'peor': 'Juan', 'menor': 0, 'promedio': 5.0, 'cantidad': 2, 'total': 10 } }
{ 'Pepe': { 'Trabajo A': 45, 'Trabajo B': 90, 'Trabajo C': 100 }, 'Tomas': { 'Trabajo A': 100, 'Trabajo B': 100 }, 'Lucas': { 'Trabajo C': 10 }, 'Jimena': { 'Trabajo A': 50, 'Trabajo C': 0 }, 'Paola': { 'Trabajo A': 10 } }	{ 'Trabajo A': { 'mejor': 'Tomas', 'mayor': 100, 'peor': 'Paola', 'menor': 10, 'promedio': 51.25, 'cantidad': 4, 'total': 205 }, 'Trabajo B': { 'mejor': 'Tomas', 'mayor': 100, 'peor': 'Pepe', 'menor': 90, 'promedio': 95.0, 'cantidad': 2, 'total': 190 }, 'Trabajo C': { 'mejor': 'Pepe', 'mayor': 100, 'peor': 'Jimena', 'menor': 0, 'promedio': 36.67, 'cantidad': 3, 'total': 110 } }

Entrada: Diccionario con las siguientes llaves:

Nombre	Tipo	Descripción
nombreAlumno	dict	Llaves del diccionario externo
nombreTrabajo	dict	Llaves del diccionario interno que corresponde al nombre del trabajo
valorNota	int	Valor del diccionario interno que corresponde las notas obtenidas



Salida: Retorno de un diccionario que contiene las siguientes llaves:

Nombre	Tipo	Descripción
mayor	int	la mayor nota obtenida en el trabajo
mejor	str	nombre del estudiante que obtuvo la mejor nota
menor	int	la menor nota obtenida
peor	str	nombre del estudiante que obtuvo la peor nota
promedio	float	promedio de las notas de los estudiantes en ese trabajo. Redondeado a dos cifras decimales.
cantidad	int	cantidad de estudiantes que recibió una nota para ese trabajo
total	int	suma de las notas obtenidas por los estudiantes en ese trabajo

Esqueleto:

```
def analisisEstadistico (informacion: dict)->dict:  
  
    pass
```