

Algunos objetos nativos de Python

Sección cátedra:

Grupo N°:

Integrantes
presentes:

Pregunta 1

Usando conjuntos de Python, soluciona el siguiente problema:

Un estadista quiere analizar los números elegidos por los funcionarios de la Universidad para jugar el Loto. Para el estudio preliminar, necesita un programa que lea un archivo en que se ha guardado los números jugados por los funcionarios durante el mes de mayo pasado e indique qué números fueron seleccionados por todos los funcionarios y qué números no fueron seleccionados por ningún funcionario. Cada línea del archivo de entrada contiene seis números, del 1 al 36. Por ejemplo:

Archivo de entrada:

```
9 28 30 33 28 36
6 16 18 19 28 36
2 7 12 20 23 28
11 15 17 25 23 28
```

Salida por pantalla:

```
Números jugados por todos: 28
Números jugados por nadie: 1 3 4 5 8 10 13 14 21 22 24 26
27 29 31 32 34 35
```

Recuerda usar abstracción de datos. Convendría considerar el tipo **colección de jugadas** (que en Python podría ser una lista, una tupla o un conjunto), en donde cada **jugada es un conjunto** con los números seleccionados por un funcionario (equivale a una línea del archivo de entrada). Debe existir una función que **lea una colección** de jugadas desde un archivo, otra que determine los números que aparecen **en todas las jugadas** y otra que determine los números que no aparecen en **ninguna de las jugadas**. Una ayuda: revisa, en la ayuda de IDLE, los métodos `.strip()` y `.split()` de los strings en Python.

Pregunta 2

Una de las aplicaciones más usadas de los diccionarios son las matrices dispersas, es decir matrices donde la gran mayoría de sus celdas contienen ceros.

Construye una función en Python que sume dos matrices dispersas de números racionales. Obviamente, el resultado es una matriz dispersa. Por ejemplo, si se tienen las siguientes dos matrices dispersas $m1$ y $m2$:

$m1_{100 \times 100}$: $7/4_{(12,27)}$, $3/7_{(47,84)}$, $-2/5_{(67,33)}$, $4/9_{(88,16)}$, cero en las otras posiciones

$m2_{100 \times 100}$: $3/4_{(16,33)}$, $1/5_{(32,56)}$, $2/7_{(47,84)}$, $2/3_{(67,33)}$, cero en las otras posiciones

Entonces la función ha de devolver la matriz:

$m3_{100 \times 100} = 7/4_{(12,27)}$, $3/4_{(16,33)}$, $1/5_{(32,56)}$, $5/7_{(47,84)}$, $4/15_{(67,33)}$, $4/9_{(88,16)}$, cero en las otras posiciones.

Ayuda: representa una matriz dispersa como un diccionario de Python cuyas llaves son tuplas (fila, columna) y cuyos elementos son números racionales, como los implementados en la clase anterior.