

REPASO: Ejercicios de Estructuras de Datos

Básico

1. Lista: Filtrar números pares

Dada una lista de números, crea una nueva lista que contenga solo los números pares.

Pista: es una estructura mutable

2. Lista: Eliminar duplicados manteniendo el orden

Escribe una función que reciba una lista y devuelva otra sin elementos repetidos, respetando el orden original.

Pista: usa una lista auxiliar y comprueba si un elemento ya está incluido.

3. Tupla: Intercambiar valores

Dada una tupla de dos elementos, realiza una función que devuelva una nueva tupla con los valores intercambiados. Se supone de longitud 2 siempre

Ejemplo: $(10, 20) \rightarrow (20, 10)$

Pista: desempaquetado de estructuras (mirar ejercicios resueltos de clase).

4. Tupla: Máximo y mínimo

Dada una tupla de números, devuelve una tupla nueva con el mínimo y el máximo.

Pista: existen funciones primitivas en python como `min()` y `max()`.

5. Diccionario: Contar palabras

Dado un texto, crea un diccionario donde las claves sean palabras y los valores el número de veces que aparecen.

Pista: divide el texto en palabras con `.split()`.

6. Diccionario: Invertir claves y valores

Dado un diccionario simple (sin valores repetidos), crea otro donde las claves sean los valores y los valores las claves.

Pista: Busca el ejercicio de clase donde se traduce de español a inglés y haz que funcione al revés.

7. Conjuntos: Intersección de listas

Dadas dos listas, obtén un conjunto con los elementos que aparecen en ambas.

Pista: convierte las listas en conjuntos y usa `&`.

8. Conjuntos: Eliminar elementos comunes

Dado un conjunto A y un conjunto B, elimina del conjunto A todos los elementos que estén en B.

Pista: se pueden usar métodos como `difference_update()` u operadores como `-=`.

Medio:

9. Clasificar elementos

Dada una lista con números repetidos, crea:

- una lista sin duplicados
- una tupla con los duplicados
- un conjunto con los elementos únicos

Pista: necesitarás recorrer la lista y usar estructuras de datos auxiliares.

10. Base de datos simple

Crea un programa que gestione un diccionario donde:

- la clave sea el nombre de un alumno
- el valor sea una lista con tres notas

El programa debe:

1. Añadir alumnos
2. Mostrar la media de cada uno usando funciones
3. Mostrar el conjunto de todas las notas distintas que han sacado todos los alumnos

Pista: combina diccionarios, listas y conjuntos.

11. Ficheros

Procesar un fichero de texto usando listas

Dado un fichero de texto llamado **datos.txt** que contiene varias líneas con palabras separadas por espacios, se pide:

1. Leer el fichero y almacenar todas las palabras en una **lista**.
2. Mostrar cuántas palabras hay en total.
3. Crear una lista con las palabras **únicas** (sin repetir).
4. Ordenar alfabéticamente la lista de palabras únicas.
5. Mostrar los resultados.

Contenido de ejemplo del fichero **datos.txt**

hola mundo esto es un ejemplo de fichero
python es un lenguaje poderoso y divertido
hola mundo python de ejemplo

Pista: Puedes utilizar otra estructura de datos auxiliar diferente a listas para realizar algún apartado. También te puedes inspirar en el ejercicio de clase sobre apertura y recorrido de ficheros.