**Población**

import csv

from collections import namedtuple

from matplotlib import pyplot as plt

RegistroPoblacion = namedtuple("RegistroPoblacion", "pais, codigo, ano, censo")

# Finland,FIN,1967,4605744

def lee\_poblaciones(ruta):

    with open(ruta, encoding="utf-8") as f:

        poblaciones = []

        lector = csv.reader(f)

        next(lector)

        for linea in lector:

            pais = linea[0]

            codigo = linea[1]

            ano = linea[2]

            censo = linea[3]

            tupla = RegistroPoblacion(pais, codigo, ano, censo)

            poblaciones.append(tupla)

        return poblaciones

# RegistroPoblacion(pais='Zimbabwe', codigo='ZWE', año='2016', censo='16150362')]

def calcula\_paises(poblaciones):

    paises = set()

    for registro in poblaciones:

        paises.add(registro.pais)

    return sorted(paises)

def filtra\_por\_pais(poblaciones, nombre\_code):

    filtrado\_paises = []

    for registro in poblaciones:

        if nombre\_code == registro.pais or nombre\_code == registro.codigo:

            filtrado\_paises.append((registro.ano, registro.censo))

    return sorted(filtrado\_paises)

def filtra\_pais\_ano(poblaciones, ano, paises):

    # te da el pais y el ano , le devuelves el pais y el censo para el ano indicado

    filter = []

    for registro in poblaciones:

        if registro.ano == ano and registro.pais in paises:

            filter.append((registro.pais, registro.censo))

    return filter

def muestra\_evolucion(poblaciones, nombre\_code):

    poblaciones\_evo = []

    anos1 = []

    censo1 = []

    titulo = f"la evolucion de la poblacion en {nombre\_code} es "

    for registro in poblaciones:

        if registro.codigo == nombre\_code or registro.pais == nombre\_code:

            anos1.append(int(registro.ano))

            censo1.append(float(registro.censo))

    plt.title(titulo)

    plt.plot(anos1, censo1)

    plt.show()

def muestra\_evolucion2(poblaciones, nombre\_code):

    poblaciones\_evo = []

    anos1 = []

    censo1 = []

    titulo = f"la evolucion de la poblacion en {nombre\_code} es "

    for registro in poblaciones:

        if registro.codigo == nombre\_code or registro.pais == nombre\_code:

            poblaciones\_evo.append(registro)

    for poblacion in poblaciones\_evo:

        anos1.append(int(poblacion.ano))

        censo1.append(float(poblacion.censo))

    plt.title(titulo)

    plt.plot(anos1, censo1)

    plt.show()

def selecciona(data: list[tuple[int, int]], indice: int):

    res = []

    for x in data:

        res.append(x[indice])

    return res

def muestra\_comparativa(poblacion, ano, lista\_paises):

    titulo = "Poblaciones en anyo " + str(ano)

    datos = filtra\_pais\_ano(poblacion, ano, lista\_paises)

    paises = selecciona(sorted(datos), 0)

    lista\_habitantes = selecciona(sorted(datos), 1)

    plt.title(titulo)

    plt.bar(paises, lista\_habitantes)

    plt.show()

**Población\_test**

from poblacion import \*

poblacions = lee\_poblaciones("data\population.csv")

paises\_filter = calcula\_paises(poblacions)

filtrado\_pais = filtra\_por\_pais(poblacions, "Spain")

set\_paises = {"Spain", "Portugal", "France", "Mexico", "China"}

filter\_pais\_ano = filtra\_pais\_ano(poblacions, "2016", set\_paises)

evolucion = muestra\_evolucion(poblacions, "Spain")

evolucion2 = muestra\_evolucion2(poblacions, "Spain")

list\_paises2 = ["Spain", "Portugal", "France", "Mexico", "China"]

comparativa = muestra\_comparativa(poblacions, "2016", list\_paises2)

def main():

    print("\n", poblacions, "\n")

    print("-----paises---------")

    print("\n", paises\_filter, "\n")

    print("filterar por pais")

    print("\n", filtrado\_pais, "\n")

    print("\nfilterar pais ano:\n", filter\_pais\_ano)

    print(evolucion)

    print(evolucion2)

    print()

    print("comparativa paises")

    print(comparativa)

if \_\_name\_\_ == "\_\_main\_\_":

    main()