import json

from google.colab import files

import csv

import matplotlib.pyplot as plt

from collections import Counter

# Hàm đọc file CSV

def read\_csv(filename):

    with open(filename, 'r') as file:

        reader = csv.reader(file)

        next(reader)  # Bỏ qua dòng tiêu đề

        data = []

        for row in reader:

            data.append(row)

    return data

# Hàm đọc file JSON

def read\_json(filename):

    try:

        with open(filename, 'r') as file:

            data = json.load(file)

        return data

    except json.JSONDecodeError as e:

        print(f"Error decoding JSON file: {e}")

        print(f"Please check the file for syntax errors, especially around line {e.lineno}, column {e.colno}.")

        return None

# Chức năng 1: Thống kê số lượng anh trai theo nghề nghiệp

def anh\_trai\_job(filename):

    data = read\_csv(filename)

    jobs = [row[2] for row in data]  # Giả sử cột nghề nghiệp là cột thứ 3

    job\_count = Counter(jobs)

    # Vẽ biểu đồ quạt

    plt.figure(figsize=(8, 6))

    plt.pie(job\_count.values(), labels=job\_count.keys(), autopct='%1.1f%%', startangle=140)

    plt.title('Thống kê số lượng anh trai theo nghề nghiệp')

    plt.show()

# Chức năng 2: Thống kê số lượng anh trai theo năm sinh

def anh\_trai\_dob(filename):

    data = read\_csv(filename)

    years\_of\_birth = [row[1] for row in data]  # Giả sử cột năm sinh là cột thứ 2

    year\_count = Counter(years\_of\_birth)

    # Vẽ biểu đồ cột

    plt.figure(figsize=(10, 6))

    plt.bar(year\_count.keys(), year\_count.values(), color='skyblue')

    plt.xlabel('Năm sinh')

    plt.ylabel('Số lượng')

    plt.title('Thống kê số lượng anh trai theo năm sinh')

    plt.xticks(rotation=45)

    plt.show()

# Chức năng 3: Hiển thị danh sách các anh trai sinh năm 1997

def anh\_trai\_sinh\_1997(filename):

    data = read\_csv(filename)

    result = [row for row in data if row[1] == '1997']  # Giả sử cột năm sinh là cột thứ 2

    print("Danh sách các anh trai sinh năm 1997:")

    for row in result:

        print(row)

# Chức năng 4: Tính điểm trung bình của 'Đức Phúc' và tìm anh trai có điểm cao nhất

def diem\_duc\_phuc(filename):

    data = read\_json(filename)

    # Kiểm tra nếu không đọc được dữ liệu

    if data is None:

        print(f"Error: Could not read or parse the JSON file '{filename}'. Please check if the file exists and is valid JSON.")

        return

    # Tính điểm trung bình của Đức Phúc

    diem\_duc\_phuc = None

    for item in data:

        if item.get('name') == 'Đức Phúc':

            diem\_duc\_phuc = item.get('scores', [])

    if diem\_duc\_phuc:

        diem\_trung\_binh = sum(diem\_duc\_phuc) / len(diem\_duc\_phuc)

        print(f"Điểm trung bình của Đức Phúc là: {diem\_trung\_binh:.2f}")

    else:

        print("Không tìm thấy dữ liệu của 'Đức Phúc' trong file JSON.")

    # Tìm anh trai có điểm cao nhất qua 5 vòng đầu tiên

    max\_score = 0

    max\_name = ''

    for item in data:

        name = item.get('name')

        scores = item.get('scores')

        if name and scores:

            score\_sum = sum(scores[:5])  # Tổng điểm qua 5 vòng đầu

            if score\_sum > max\_score:

                max\_score = score\_sum

                max\_name = name

    print(f"Anh trai có số điểm cao nhất qua 5 vòng đầu tiên là: {max\_name} với {max\_score} điểm")

# Chức năng 5: Dừng chương trình

def stop\_program():

    print("Chương trình đã dừng.")

    exit()

# Tạo menu

def main():

    while True:

        print("\nMenu:")

        print("1. Thống kê số lượng anh trai theo nghề nghiệp và hiển thị biểu đồ quạt")

        print("2. Thống kê số lượng anh trai theo năm sinh và hiển thị biểu đồ cột")

        print("3. Hiển thị danh sách các anh trai sinh năm 1997")

        print("4. Tính điểm trung bình của 'Đức Phúc' và tìm anh trai có điểm cao nhất")

        print("5. Dừng chương trình")

        choice = input("Chọn chức năng (1-5): ")

        if choice == '1':

            print("Hãy tải file CSV lên.")

            uploaded = files.upload()

            filename = list(uploaded.keys())[0]

            anh\_trai\_job(filename)

        elif choice == '2':

            print("Hãy tải file CSV lên.")

            uploaded = files.upload()

            filename = list(uploaded.keys())[0]

            anh\_trai\_dob(filename)

        elif choice == '3':

            print("Hãy tải file CSV lên.")

            uploaded = files.upload()

            filename = list(uploaded.keys())[0]

            anh\_trai\_sinh\_1997(filename)

        elif choice == '4':

            print("Hãy tải file JSON lên.")

            uploaded = files.upload()

            filename = list(uploaded.keys())[0]

            diem\_duc\_phuc(filename)

        elif choice == '5':

            stop\_program()

        else:

            print("Lựa chọn không hợp lệ. Vui lòng chọn lại.")

# Gọi hàm main để chạy chương trình

main()