

ESCUELA DE TALENTO

DIGITAL

- 100% ONLINE ■ MENTORIZACIÓN PERMANENTE
- ORIENTADO A LA EMPLEABILIDAD ■ GRATUITO
- CONEXIÓN CON EL MERCADO

NTT DATA FOUNDATION

ESCUELA DE TALENTO DIGITAL

NTT DATA FOUNDATION

RETO GRUPAL ÁREA 1

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	3
1.1. ¿Cómo entregáis vuestros ejercicios?	3
1.2. ¿Qué debe contener el documento pdf?	3
2. ESTADOS DE ESTADOS UNIDOS	3
2.1. Ejercicio 1	4
2.2. Ejercicio 2	5
2.3. Ejercicio 3	5
2.4. Ejercicio 4	6

1. INTRODUCCIÓN

Para superar este reto grupal, tendréis que ir resolviendo una serie de ejercicios que os vamos a proponer en este documento.

1.1. ¿Cómo entregáis vuestros ejercicios?

Tendréis que preparar un documento pdf y subirlo a la plataforma en el espacio habilitado para ello. No es necesario que todos los componentes del grupo subáis el documento, con que lo suba uno de vosotros es suficiente.

1.2. ¿Qué debe contener el documento pdf?

Este documento deberá contener el código propuesto para resolver cada uno de los ejercicios, pero, además, también debe contener una explicación de cómo habéis llegado a obtener esa solución, que debe ser conjunta y aprobada por todos los miembros del grupo.

Como durante el desarrollo de la actividad van a surgir diferentes propuestas, queremos que las documentéis, es decir, que cuando expliquéis cómo habéis llegado al resultado final, también tenéis que explicar qué otras alternativas había y quién las ha propuesto.

Por ejemplo, imaginad un grupo de 5 alumnos (alumno1, alumno2, alumno3, alumno4 y alumno5) resolviendo el ejercicio 1. La propuesta de resolución del ejercicio 1 debería ser algo como esto:

Después de leer el enunciado, entendimos que lo que se solicitaba era hacer

Durante el proceso, el estudiante1 propuso llegar a la solución de la siguiente manera..... pero al estudiante2 y al estudiante3 les pareció mejor hacer y todos estuvimos de acuerdo.

Por todo esto, proponemos esta solución en la que estamos de acuerdo los 5 participantes:

CÓDIGO PROPUESTO

Con esto lo que queremos valorar es la participación de cada uno de vosotros durante el desarrollo del reto.

Cuidad también el formato en el que presentéis el documento, porque también se tendrá en cuenta.

Si tenéis cualquier duda, consultad al tutor a través de la plataforma.

2. ESTADOS DE ESTADOS UNIDOS

Disponemos de información de ciertos estados de Estados Unidos que necesitaremos para este reto grupal:

- Estado: nombre del Estado
- Población 2000: población del Estado en el año 2000
- Población 2001: población del Estado en el año 2001
- Residentes menores de 65 años 2000: número de personas menores de 65 años en el Estado en el año 2000
- Residentes menores de 65 años 2001: número de personas menores de 65 años en el Estado en el año 2001
- Muertes 2000: fallecidos en el Estado en el año 2000
- Muertes 2001: fallecidos en el Estado en el año 2001
- Fecha de fundación del Estado: fecha en que se fundó el Estado
- Latitud: latitud correspondiente a la capital del Estado
- Longitud: longitud correspondiente a la capital del Estado

La información disponible es la siguiente:

Estado:	Alabama	Florida	Georgia	South Carolina
Población 2020:	4.447.100	15.982.378	8.186.453	4.012.012
Población 2021:	4.451.493	17.054.000	8.229.823	4.023.438
Residentes < 65 años 2000:	3.870.598	13.237.167	7.440.877	3.535.770
Residentes < 65 años 2001:	3.880.476	13.548.077	7.582.146	3.567.172
Muertes 2000:	10.622	38.103	14.804	8.581
Muertes 2001:	15.912	166.069	15.000	9.500
Latitud:	33.258.882	27.756.767	32.329.381	33.687.439
Longitud:	-86.829.534	-81.463.983	-83.113.737	-80.436.374
Fecha fundación	14-12-1819	03-03-1845	12-02-1733	26-03-1776

2.1. Ejercicio 1

- Cread** una lista que contenga un diccionario por cada estado. Cada elemento de la lista será un diccionario.
- Transformad** la lista inicial en tantos diccionarios como Estados tengamos. Cada diccionario debe tener la siguiente estructura:

```
Diccionario_ "nombre_estado" = {
    "Estado_nombre_estado" : "nombre_estado",
    "Poblacion_2000_nombre_estado": poblacion 2000 de nombre_estado,
    "Poblacion_2001_nombre_estado": poblacion 2001 de nombre_estado,
    .....}
```

donde: *nombre_estado* es el nombre dinámico de cada uno de los 4 estados. Es decir, para el primer diccionario sería Alabama, para el segundo Florida, para el tercero Georgia y para el cuarto South Carolina

PISTA: buscad la función zip para iterar listas

- Se ha detectado que los datos de población de Florida en 2001 eran incorrectos, **corregidlo** actualizando su valor a:

Población 2001: 16054328

- d. En cada diccionario, **includ** una nueva clave "Días desde fundación nombre_estado" que sea el número de días que han pasado desde la fundación del Estado hasta la actualidad. ¿Cuál sería el número de meses?
- e. **Calculad** una nueva clave del diccionario que sea "Porcentaje mayores de 65 años nombre_estado"
- f. **Desarrollad** un programa que imprima por pantalla el nombre del Estado más antiguo y el más moderno (es necesario que sea dinámico y que el programa sirva para 3 estados como para 50). ¿Cuántos años de diferencia hay entre ellos?

2.2. Ejercicio 2

Vamos a asumir que la tasa de crecimiento de población para 2002 de los estados de Alabama y South Carolina son dos números aleatorios entre 0 y 0.1. Asignaremos a Alabama el ratio de crecimiento menor y a South Carolina el ratio de crecimiento mayor. Vamos a asumir también la población de 2001 de ambos estados descrita en los ejercicios anteriores.

Con esta información:

- a. ¿Cuántos años tardará el estado de South Carolina en alcanzar en población a Alabama?
- b. ¿En qué año ocurrirá esto?
- c. Si al planteamiento anterior le añadimos la tasa de fallecidos de cada estado. ¿Cuántos años tardará South Carolina en alcanzar en población a Alabama? Vamos a asumir la tasa de fallecidos y la población correspondientes a 2021.

2.3. Ejercicio 3

Cread una función que genere una proyección para el año 2002, utilizando como ratio la comparativa entre los años 2000 y 2001. De tal forma:

$$\text{Población Año 2002} = \text{Población Año 2001} / \text{Población Año 2000} \times \text{Población año 2001}.$$

Tras un estudio demográfico se ha determinado que el número de habitantes de cierta población, en los próximos años, vendrá dado por la función: $P(t) = 14500t + 7000/2t + 1$ donde t son los años transcurridos entre la fundación del Estado y 1900.

En la misma función, devolved la población que tendría cada Estado bajo la estimación que devuelve ese estudio demográfico.

Añadid los resultados a cada diccionario de la lista.

2.4. Ejercicio 4

Cread un mapa utilizando la **librería Folium** y utilizando bucles, donde se representen con un marcador de color azul (color="blue") los datos de población del 2002 para cada uno de los estados, estando posicionados estos círculos en las coordenadas que se facilitan.

Inicializa el mapa en las coordenadas:

Latitud: 30.101271

Longitud: -82.370146

Zoom inicial: 6

Para el tamaño de los círculos, toma como radio el resultado de dividir la población de 2002 entre 100:

Radio = Población en 2002 / 100

Nota: Es posible que Jupyter Notebook entregue un mensaje diciendo que debéis verificar el notebook para poder incluir el mapa. Pulsad en File -> Trusted Notebook para verificarlo.