

Laboratorio No. 12

Para los siguientes incisos, siga estas instrucciones:

- Cree un repositorio **privado** en GitHub.com para alojar el código correspondiente para este laboratorio.
- Añada los usuarios de GitHub de su catedrático y de su(s) auxiliar(es) con rol de *collaborator*. Estos se encuentran en la sección de información del curso en Canvas.
- Coloque todas las instrucciones que considere pertinentes en un archivo denominado README.md en la raíz del repositorio.
- Grabe un video de no más de 10 minutos donde muestre la ejecución de sus programas, mostrando todos los casos posibles para evaluación. Súbalo a YouTube como video no listado y adjúntelo en el README de su repositorio.
- Esta entrega es **INDIVIDUAL**.
- **Los ejercicios debe realizarlos en Python, si realiza TODOS en Haskell obtendrá 2 puntos netos extra.**

Ejercicio 1 (25%) – Escribir un programa en Python (o Haskell para puntos extra) que ordene una lista de diccionarios, con respecto a un key indicado, usando funciones lambda. Por ejemplo, si la lista original de diccionarios es:

```
D = ['make': 'Nokia', 'model': 216, 'color': 'Black',  
     'make': 'Apple', 'model': 2, 'color': 'Silver',  
     'make': 'Huawei', 'model': 50, 'color': 'Gold',  
     'make': 'Samsung', 'model': 7, 'color': 'Blue'];
```

la salida (si ordenamos con respecto a la key = 'model', debe ser:

```
D = ['make': 'Apple', 'model': 2, 'color': 'Silver',  
     'make': 'Samsung', 'model': 7, 'color': 'Blue',  
     'make': 'Huawei', 'model': 50, 'color': 'Gold',  
     'make': 'Nokia', 'model': 216, 'color': 'Black'].
```

Ejercicio 2 (25%) – Escribir un programa en Python (o Haskell para puntos extra) que calcule la potencia n -ésima de cada elemento en una lista de enteros, usando funciones lambda. Aquí, $n \in \mathbb{Z}^+$ es un argumento a indicar, y la salida debe darse en forma de lista. Por ejemplo, si la lista inicial es

```
[1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10]
```

e indicamos calcular la potencia $n = 3$, la salida debe ser

```
[1, 8, 27, 64, 125, 216, 343, 512, 729, 1000].
```

Ejercicio 3 (25%) – Se tiene una matriz X (definida como lista de listas). Escribir un programa en Python (o Haskell para puntos extra) que calcule la matriz transpuesta X^T , usando funciones lambda. La salida debe darse también como una lista de listas. Por ejemplo, si

```
X = [[1, 2, 3, 1],  
      [4, 5, 6, 0],  
      [7, 8, 9, -1]].
```

Entonces la salida es:

```
Y = [[1, 4, 7],  
      [2, 5, 8],  
      [3, 6, 9],  
      [1, 0, -1]].
```

Ejercicio 4 (25%) – Escribir un programa en Python (o Haskell para puntos extra) que elimine elementos indicados de una lista, usando las funciones lambda. Aquí los elementos a borrar también deben indicarse como una lista, y la salida debe ser la lista elementos remanentes. Por ejemplo, si la lista inicial es ['rojo', 'verde', 'azul', 'amarillo', 'gris', 'blanco', 'negro'] y la lista de elementos a borrar es ['amarillo', 'café', 'blanco'], entonces la salida debe ser ['rojo', 'verde', 'azul', 'gris', 'negro'].