



1. Motivación

Implementar los conceptos esenciales de la programación funcional y su estrategia de manipulación de flujos (streams) de datos con funciones de orden superior a través de un ejemplo con el lenguaje Java y sus capacidades del paradigma de programación funcional, en particular utilizar expresiones lambda, funciones sin efectos secundarios, y las funciones de orden superior provistas por el lenguaje, así mismo; no modificar los valores asociados a un identificador, ni usar ciclos de la programación imperativa.

2. descripción del taller

Se requiere definir, codificar y entregar un programa bajo los principios y estilos de la programación funcional en lenguaje Java que genere información estadística sobre la división política y geográfica de Colombia a partir de un archivo de datos en formato “CSV para Excel” el archivo está estructurado en siete columnas por línea o registro y 1123 registros, separados en campos o columnas con el carácter punto y coma “;”, con la primera línea del archivo guardando los nombres de cada campo así:

1. CÓDIGO DANE DEL DEPARTAMENTO.
2. NOMBRE DEL DEPARTAMENTO.
3. CÓDIGO DANE DEL MUNICIPIO.
4. NOMBRE DEL MUNICIPIO
5. SUPERFICIE
6. URBANA
7. RURAL

Este archivo se provee con el enunciado del taller y contiene la división política y administrativa del territorio en departamentos y municipios y los respectivos datos de superficie en kilómetros cuadrados de cada municipio y las cifras de población urbana y rural que conforma su demografía.

Se debe crear un reporte estadístico que muestre, agrupado por cada departamento, los siguientes indicadores:

1. La densidad de su población (rural, urbana y total).
2. Porcentaje de Población Urbana y Rural

Las fórmulas de estos indicadores son:

- Densidad total = Población total / Superficie
- Densidad urbana = Población urbana / Superficie
- Densidad rural = Población rural / Superficie
- Porcentaje de Población urbana = (Población urbana / Población total) * 100
- Porcentaje de Población rural = (Población rural / Población total) * 100



Pontificia Universidad Javeriana
Departamento de Ingeniería de Sistemas
Teoría de la Computación – 2024-30
Taller programación funcional y flujos de datos (trabajo en grupo)
Profesor Jorge Valenzuela

También debe mostrar, para cada departamento, el área promedio de sus municipios y el municipio más grande y el más chico en superficie y los dos que tienen la mayor y la menor densidad de población.

3. Evaluación

Las entregas se harán en la correspondiente actividad del campus Virtual, hasta la media noche del día anterior al indicado en la actividad publicada en la plataforma virtual

La evaluación del taller tendrá la siguiente escala:

- **De alto nivel** (5.0/5.0): El programa ejecuta y genera el reporte con la información requerida.
- **Competente** (3.5/5.0): El programa ejecuta parcialmente el comportamiento requerido o no está implementado de conformidad con lo dispuesto en los numerales 1 y 2.
- **Bajo el estándar** (2.5/5.0): El programa no ejecuta el comportamiento requerido.
- **Insatisfactorio** o no entregó (0.0/5.0): no desarrolla el programa o la entrega no sigue las instrucciones del enunciado del taller.