



IIC2115 – Programación como Herramienta para la Ingeniería (II/2023)

Actividad 4

Aspectos generales

- **Objetivo:** evaluar individualmente el aprendizaje sobre análisis de datos geoespaciales, a través de la resolución de una serie de misiones asociadas a diversos indicadores de la Región Metropolitana.
- **Lugar de entrega:** lunes 23 de octubre a las 17:30 hrs. en el repositorio privado.
- **Formato de entrega:** ÚNICAMENTE el archivo Python Notebook (**A4.ipynb**) con la solución de la Actividad. El archivo debe estar ubicado en la carpeta **A4**. Es requerimiento de formato el utilizar múltiples celdas de texto y código para la construcción de la solución, además de dejar todas estas ejecutadas en el archivo entregado. Entregas que no cumplan el formato de entrega tendrán un descuento de 0,5 pts.
- **Entregas atrasadas:** el descuento por atraso se realizará de acuerdo a lo definido en el programa del curso.
- **Librerías:** el uso de librerías externas, distintas a las cubiertas en el curso y que solucionen aspectos centrales o extensos de la actividad no podrán ser utilizadas. Solo se podrán usar las que han sido aprobadas explícitamente por el profesor durante la sesión, previa consulta de los estudiantes.
- **Entregas con errores de sintaxis y/o que generen excepciones en todas las ejecuciones serán calificados con nota 1.0.**

Introducción

Con el fin de evaluar los contenidos de análisis de datos geoespaciales, en esta Actividad deberá realizar una serie de procesamiento y visualizaciones de datos de la Región Metropolitana. No existe *a priori* un único resultado correcto, por lo que el foco del desarrollo debe ponerse en la correctitud de la metodología utilizada, la completitud de los análisis y la solidez de los supuestos tomados.

Descripción del problema

Considere los datos geoespaciales disponibles en el sitio del curso, que contienen diversos elementos de interés asociados a la Región Metropolitana. Se recomienda explorar inicialmente el contenido de los archivos asociados y familiarizarse con el formato en que está almacenada la información.

A partir de estos datos deberá responder a la siguiente pregunta:

¿Cuáles son los mejores distritos y comunas urbanas para vivir en la Región Metropolitana?

Incorpore en su respuesta al menos los siguientes elementos:

- Genere un único índice numérico que mida lo pedido para cada distrito. El índice debe combinar la mayor cantidad de aspectos relevantes presentes en los datos. Justifique cuidadosamente tanto los aspectos incorporados en el índice, como aquellos no incorporados, además de la importancia asignada a cada uno en el índice global.
- Construya 2 gráficos de las comunas urbanas de la Región Metropolitana. El primero utilizando como escala de color la métrica propuesta en el ítem anterior, agregada a nivel comunal, y el segundo utilizando como escala de color la dispersión de esta métrica dentro de los distritos de cada comuna.

Corrección

Es importante que deje todas las celdas de su trabajo ejecutadas antes de subir el archivo, de lo contrario se le aplicará un descuento de 0,5 pts. al puntaje total. Para la corrección de esta actividad, se revisarán los procedimientos desarrollados para responder las diferentes misiones propuestas y la estructura de como utiliza la librería **geopandas** en ellas. Dado lo abierto de las misiones, se espera que las respuestas incluyan análisis que permitan justificar las decisiones tomadas.

Política de Integridad Académica

Los/as estudiantes de la Escuela de Ingeniería de la Pontificia Universidad Católica de Chile deben mantener un comportamiento acorde a la Declaración de Principios de la Universidad. En particular, se espera que mantengan altos estándares de honestidad académica. Cualquier acto deshonesto o fraude académico está prohibido; los/as estudiantes que incurran en este tipo de acciones se exponen a un Procedimiento Sumario. Es responsabilidad de cada estudiante conocer y respetar el documento sobre Integridad Académica publicado por la Dirección de Docencia de la Escuela de Ingeniería.

Específicamente, para los cursos del Departamento de Ciencia de la Computación, rige obligatoriamente la siguiente política de integridad académica. Todo trabajo presentado por un/a estudiante para los efectos de la evaluación de un curso debe ser hecho **individualmente** por el/la estudiante, **sin apoyo en material de terceros**. Por “trabajo” se entiende en general las interrogaciones escritas, las tareas de programación u otras, los trabajos de laboratorio, los proyectos, el examen, entre otros.

En particular, si un/a estudiante copia un trabajo, o si a un/a estudiante se le prueba que compró o intentó comprar un trabajo, **obtendrá nota final 1.1 en el curso** y se solicitará a la Dirección de Pregrado de la Escuela de Ingeniería que no le permita retirar el curso de la carga académica semestral.

Por “copia” se entiende incluir en el trabajo presentado como propio, partes hechas por otra persona. En caso que corresponda a “copia” a otros estudiantes, la sanción anterior se aplicará a todos los involucrados. En todos los casos, se informará a la Dirección de Pregrado de la Escuela de Ingeniería para que tome sanciones adicionales si lo estima conveniente.

También se entiende por copia extraer contenido sin modificarlo sustancialmente desde fuentes digitales como Wikipedia o mediante el uso de asistentes inteligentes como ChatGPT o Copilot. Se entiende que una modificación sustancial involucra el análisis crítico de la información extraída y en consecuencia todas las modificaciones y mejoras que de este análisis se desprendan. Cualquiera sea el caso, el uso de fuentes bibliográficas, digitales o asistentes debe declararse de forma explícita, y debe indicarse cómo el/la estudiante mejoró la información extraída para cumplir con los objetivos de la actividad evaluativa.

Obviamente, está permitido usar material disponible públicamente, por ejemplo, libros o contenidos tomados de Internet, **siempre y cuando se incluya la referencia correspondiente**.

Lo anterior se entiende como complemento al Reglamento del Estudiante de la Pontificia Universidad Católica de Chile (<https://registrosacademicos.uc.cl/reglamentos/estudiantiles/>). Por ello, es posible pedir a la Universidad la aplicación de sanciones adicionales especificadas en dicho reglamento.

Compromiso del Código de Honor

Este curso suscribe el Código de Honor establecido por la Universidad, el que es vinculante. Todo trabajo evaluado en este curso debe ser propio. En caso que exista colaboración permitida con otros/as estudiantes, el trabajo deberá referenciar y atribuir correctamente dicha contribución a quien corresponda. Como estudiante es un deber conocer el Código de Honor (<https://www.uc.cl/codigo-de-honor/>).