
TEMA 2: TÉCNICAS DE PERCEPCIÓN: LiDAR**PRÁCTICA PYTHON – PARTE 1****Contenido**

Objetivo	1
Programación en Datalore	1

Objetivo

El objetivo de esta práctica es familiarizarse con el procesamiento de nubes de puntos a nivel programación, explorando las operaciones más comunes y sus requisitos. De forma similar a la práctica realizada en CloudCompare, se emplearán algunas nubes obtenidas de la base de datos SemanticKITTI (<http://www.semantic-kitti.org/>) adquiridas con Velodyne 64.

Programación en Datalore

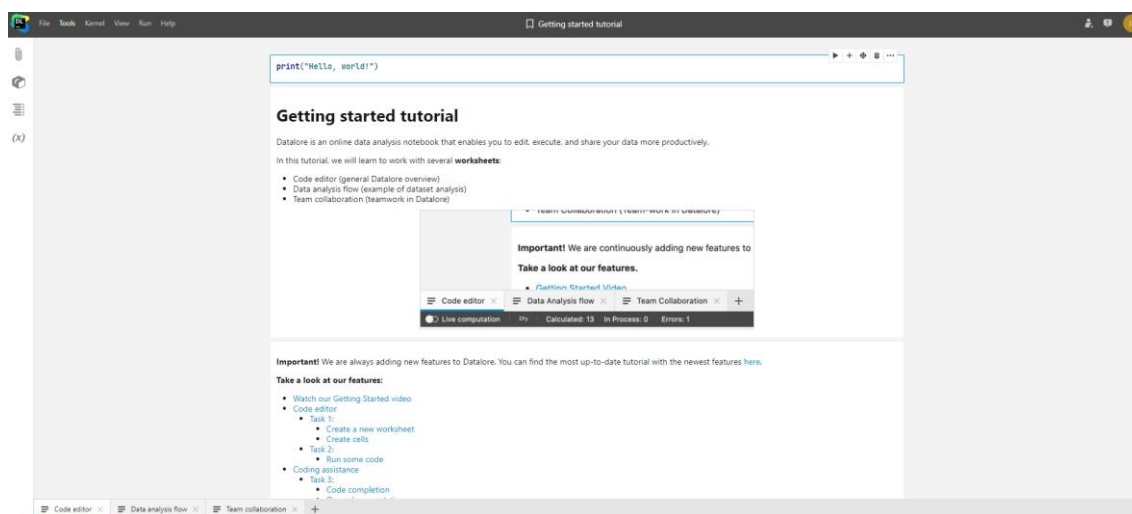
Existen varios lenguajes que permiten el procesamiento de nubes de puntos de forma cómoda e intuitiva. Los más empleados en la actualidad son C++, Python y Matlab. La elección de cada lenguaje depende en gran medida de los requisitos del proyecto y el conocimiento del programador pero, sobre todo, de la existencia de librerías que permitan operar con nubes de puntos sin tener que escribir todas las funciones que se vieron en la práctica anterior. La primera librería diseñada para trabajar con nubes de puntos fue PCL (<https://pointclouds.org/>) en C++, no obstante buena parte de sus funciones han sido traducidas a Python.

Python ofrece algunas ventajas respecto a los demás, es un lenguaje más accesible para aprender que C++ y no se necesita una licencia como en Matlab. El hecho de ser código libre propicia la existencia de muchas librerías para trabajar con nubes de puntos, aunque pocas ofrecen un soporte al usuario.

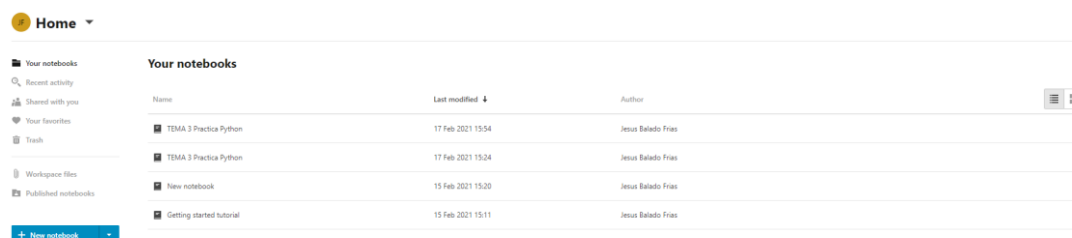
En este curso nos hemos decantado por emplear el lenguaje de programación Python, por las ventajas expuestas anteriormente, y la librería pyntcloud. Para poder programar en Python, necesitamos instalar un compilador que nos permita ejecutar los algoritmos que escribimos, o bien usar un compilador online como Datalore.

Accede a datalore.jetbrains.com y crea una cuenta. La cuenta generada es gratuita y permite 120 horas de computación al mes. Para realizar las prácticas de esta asignatura, es más que suficiente.

Por defecto, en la ventana de acceso aparece un breve tutorial. Podemos cerrarlo e iremos aprendiendo los conceptos sobre la marcha. Para ir a nuestro “Home”, hacemos clic en el logotipo de arriba a la izquierda.



En nuestra cuenta se estructuran los archivos en base a notebooks (extensión ipynb). Es un tipo de dato propio de Python que se estructura en celdas y permite la combinación de celdas tipo código con celdas de texto. Lo cual es muy útil para seguir una tarea y añadir comentarios extensos.



Para agregar o crear un notebook nuevo, hacemos clic en:

+ New notebook >> Upload notebook

Después seleccionamos nuestro archivo ipynb de la práctica y lo subimos. Como alternativa, también podemos arrastrar el archivo ipynb y soltarlo en nuestro Home. A continuación, aparecerá un nuevo notebook con el nombre de nuestro fichero. Accedemos a él para continuar la práctica.