

# Enlaces útiles CS3102 - Estructuras de Datos Avanzadas

Prof. Rommel Quintanilla

13 de Julio de 2021



# Contenido

- ◇ Librerías E.D. Espaciales
- ◇ Librerías E.D./métodos Métricos
- ◇ Trabajos Relacionados NYC Taxi Data
- ◇ Trabajos Relacionados E. D. A.

# Librerías E.D. Espaciales

Algunas librerías/frameworks con soporte de E.D. espaciales:

- ◇ Boost Geometry <https://www.boost.org/doc/libs/release/libs/geometry/>
  - Implementada en C++ a partir de la versión 1.47.
- ◇ GeoPandas <https://geopandas.org/>
  - Front-end en Python, algunas partes del back-end en C.
- ◇ Shapely <https://github.com/Toblerity/Shapely>
  - Front-end en Python, basada en GEOS (engine de Postgis).
- ◇ Geomesa <https://github.com/locationtech/geomesa>
  - Implementada en Java y Scala.
- ◇ cuSpatial <https://github.com/rapidsai/cuspatial>
  - Front-end en Python, implementada en C++, soporta procesamiento en GPUs de NVIDIA.

# Librerías E.D./métodos Métricos

Algunas librerías/frameworks con soporte de E.D./métodos métricos:

- ◇ Arboretum <https://bitbucket.org/gbdi/arboretum/src/master/>
  - Implementado en C++.
- ◇ Metric Spaces Library <http://sisap.org/metricspaceslibrary.html>
  - Implementado en C y tiene otra versión reducida en JAVA.
- ◇ NMSLIB <https://github.com/nmslib/nmslib>
  - Soporta métodos métricos y no métricos (genéricos y aproximados).

Otros métodos de vecinos más próximos:

- ◇ Benchmarking nearest neighbors <https://github.com/erikbern/ann-benchmarks>

# Trabajos Relacionados NYC Taxi Data

Algunos trabajos relacionados no académicos:

- ◇ Geospatial Operations at Scale with Dask and Geopandas

<https://towardsdatascience.com/geospatial-operations-at-scale-with-dask-and-geopandas-4d92d00eb7e8>

- ◇ Fast GeoSpatial Analysis in Python

<https://blog.dask.org/2017/09/21/accelerating-geopandas-1>

- ◇ Analyzing NYC Taxis with GeoMesa

<https://databricks.com/notebooks/GeoMesa-NYC-Taxis.html>

- ◇ Visualizing taxi trips between NYC neighborhoods with Spark and Microsoft R Server

<https://blog.revolutionanalytics.com/2016/12/taxi-mrs-spark.html>

# Trabajos Relacionados NYC Taxi Data

Algunos trabajos relacionados académicos:

- ◇ Large-Scale Spatial Join Query Processing in Cloud  
[https://www.cs.ou.edu/~database/HIGEST-DB/publications/spatial\\_cc\\_tr.pdf](https://www.cs.ou.edu/~database/HIGEST-DB/publications/spatial_cc_tr.pdf)
- ◇ Speeding up Large-Scale Point-in-Polygon Test Based Spatial Join on GPUs  
<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.726.3249&rep=rep1&type=pdf>
- ◇ Spatial Data Management in Apache Spark: The GeoSpark Perspective and Beyond  
[https://files.gitter.im/locationtech/geomesa/gXK5/GeoSpark\\_Geoinformatica\\_2018.pdf](https://files.gitter.im/locationtech/geomesa/gXK5/GeoSpark_Geoinformatica_2018.pdf)
- ◇ Parallel Primitives based Spatial Join of Geospatial Data on GPGPUs  
[https://scholar.archive.org/work/ieskdqvnxdpjk7dk7thf3mhti/access/wayback/http://134.74.12.65/primspjion/PPSJ\\_tr.pdf](https://scholar.archive.org/work/ieskdqvnxdpjk7dk7thf3mhti/access/wayback/http://134.74.12.65/primspjion/PPSJ_tr.pdf)
- ◇ High-Performance Spatial Query Processing on Big Taxi Trip Data using GPGPUs  
<https://www.cs.ou.edu/~database/HIGEST-DB/publications/Publication%20ZhangYouGruenwald%20IEEE%20Big%20Data%20201406.pdf>

# Trabajos Relacionados E.D.A.

Algunos trabajos relacionados académicos:

- ◇ Quadtree and R-tree indexes in oracle spatial: a comparison using GIS data  
[https://www.academia.edu/download/48239560/oracle\\_r\\_tree.pdf](https://www.academia.edu/download/48239560/oracle_r_tree.pdf)
- ◇ The Case for Learned Spatial Indexes  
<https://arxiv.org/pdf/2008.10349.pdf>
- ◇ Comparative Analysis of Nearest Neighbor Query Processing Techniques  
<https://core.ac.uk/download/pdf/82472164.pdf>
- ◇ Performance Comparison of the R-Tree and the Quadtree for kNN and Distance Join Queries  
<https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/5072218>
- ◇ An experimental analysis of spatial indexing algorithms for real-time safety critical map application  
<https://www.isprs-ann-photogramm-remote-sens-spatial-inf-sci.net/V-4-2021/41/2021/isprs-annals-V-4-2021-41-2021.pdf>

# ¿Preguntas?

