



Plan de Gestión de Datos

INFORMACIÓN SOBRE EL PROYECTO

1. – Datos del Proyecto

- Título del Proyecto (en castellano)

Análisis de Baja Regularidad y Aplicaciones; 50620190100070LI

- Título del Proyecto (en inglés)

Analysis of Lower Regularity and Applications

- Descripción del Proyecto (en castellano) Resumen

Las líneas de investigación de esta propuesta tienen una unidad de origen y de objetivos. El análisis armónico en estructuras generales, es nuestra especialidad desde hace décadas. El problema general de la búsqueda de métricas como modelos que permitan describir, distinguir, separar, clusterizar conjuntos (de datos) tiene un auge sin precedentes que proviene de los fundamentos teóricos de las técnicas en big-data y deep-learning. Dos grandes áreas de las ciencias matematizadas que trabajan desde hace bastante tiempo con problemas de metrización de apariencia diferenciada, son la Teoría de la Información y la Teoría Geométrica de la Medida. En la primera, las divergencias de tipo Kullback-Leibler, basadas en entropía para metrizar las distribuciones de probabilidad. En la segunda, las métricas de tipo Wasserstein, que proveen distancias naturales entre objetos geométricos. A estos enfoques que son, en algún sentido clásicos, se agregan propuestas mucho más recientes del grupo Coifman para la detección de características principales y reducción de dimensión de datos basados en la construcción de métricas asociadas a difusiones. A diferencia del análisis armónico clásico en el que la geometría del espacio precede a los operadores diferenciales como el Laplaciano, los operadores de difusión o los de Schrödinger, en estos contextos generales, los operadores se definen antes que la geometría a partir de nociones básicas de afinidad. Su análisis espectral se convierte, en la estrategia del grupo Coifman, en el principal insumo para metrizar el espacio (conjunto de datos) subyacente. Nuestro grupo ha propuesto métodos alternativos para la metrización basados en el Lema de Frink de metrización de uniformidades con base numerable. Está pendiente, y es parte de esta propuesta, la investigación de la relación entre estas métricas y las del grupo Coifman y también su implementación computacional.

- Descripción del Proyecto (en inglés) Resumen

The research lines of this proposal have a unit of origin and objectives. Harmonic analysis in general structures has been our specialty for decades. The general problem of the search for metrics as models that allow describing, distinguishing, separating, and clustering sets (of data) has a remarkable interest that comes from the theoretical foundations of techniques in big-data and deep-learning. Two major areas of mathematics science that have been working for a long time with problems of metrization of different appearance are Information Theory and Geometric Measurement Theory. In the first, the Kullback-Leibler type divergences, based on entropy to measure the probability distributions. In the second, Wasserstein-type metrics, which provide natural distances between geometric objects. To these approaches that are, in some sense classic, much more recent proposals from the Coifman group are added for the



detection of main characteristics and reduction of the dimension of data based on the construction of metrics associated with diffusions. Opposite to the classical analysis, where the space geometry precedes differential operators such as the Laplacian, diffusion operators, or Schrödinger's, in these general contexts, operators are defined before geometry from basic notions of affinity. Their spectral analysis becomes, in the strategy of the Coifman group, the main input to measure the underlying space (dataset). Our group has proposed alternative methods for metrization based on Frink's Lemma for metrization of uniformities with a numerable base. The investigation of the relationship between these metrics and those of the Coifman group and also their computational implementation is pending, and is part of this proposal.

- Palabras Claves descriptivas del Proyecto (en castellano)

LAPLACIANO GENERALIZADO METRIZACION DIFUSIONES

- Palabras Claves descriptivas del Proyecto (en inglés)

GENERALIZED LAPLACIAN METRIZATION DIFFUSIONS

2 – Datos del Director del Proyecto

- Nombre y Apellido

HUGO AIMAR

- Unidad EJECUTORA DE DOBLE DEPENDENCIA

IMAL – INSTITUTO DE MATEMATICA APLICADA DEL LITORAL

- Teléfono oficial de contacto

+ 54 9 342 4511370 ext. 4105

-Teléfono móvil de contacto

+ 54 9 342 6983768

-E-mail del Director del Proyecto

haimar@santafe-conicet.gov.ar

DATOS RESULTANTES DE LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO

-Describa la toma de muestras / datos a realizar

Métodos espectrales (teóricos), laplacianos generalizados (teóricos), algoritmos (computacionales). El proyecto NO generará bases de datos propios de análisis.

– Datos: ¿Existe alguna razón por la cual los datos declarados no deban ser puestos a disposición de la comunidad/ser de acceso público? (marque X)

NO

SI. Elija una de las opciones:

- a) Se encuentra en evaluación de protección por medio de patentes
- b) No se inició el proceso de evaluación de patentabilidad, pero podría ser protegible
- c) Existe un contrato con un tercero que impide la divulgación
- d) Otro. Justifique.



– **Período de Confidencialidad:** Es el período durante el cual los datos no deberían ser publicados, contado a partir del momento de la toma de los mismos. El período máximo para la no publicación es de 5 (CINCO) años posteriores a su obtención. Luego de este periodo, los datos estarán disponibles para la comunidad/serán de acceso público.

Si Ud. considera que este tiempo es insuficiente, y necesita prorrogar el período de confidencialidad, indique sus motivos y la cantidad de años adicionales que considera necesarios. Marque su opción con “X”.

<input type="checkbox"/>	1 (UN) año
<input type="checkbox"/>	2 (DOS) años
<input type="checkbox"/>	3 (TRES) años
<input type="checkbox"/>	4 (CUATRO) año
<input type="checkbox"/>	5 (CINCO) años
<input type="checkbox"/>	Otro.
	Motivos:

Dr. HUGO ALEJANDRO AIMAR