

Propuesta de lectura dirigida para estudiantes de posgrado en Ingeniería Eléctrica

Título

Lectura dirigida en formato de seminario/taller de Aprendizaje Automático sobre datos de acelerómetros

Fecha de comienzo y horarios

Las sesiones serán semanales, comenzando el 5 de Julio de 2022. Serán sesiones remotas en enlace y horario a confirmar.

Descripción

Se propone realizar una lectura dirigida de seis semanas de duración, que incluye una reunión de discusión semanal con el docente.

La metodología será

Se prevé una dedicación de 2 créditos en total, sumando las horas dedicadas a la lectura, preparación de la discusión, programación y reuniones

- **Semana 1: (4hs)**
 - Sesión inicial: 1h.
 - Metodología de trabajo
 - Referencias iniciales
 - Bases de datos disponibles
 - Herramientas de trabajo en el taller
 - Trabajo personal 3h
 - Investigación del estado del arte
 - Búsqueda de bases de datos disponibles
 - Contribución en el wiki global del taller
- **Semana 2: (5hs)**
 - Sesión: 2h.
 - Discusión del estado del arte
 - Discusión de datos disponibles
 - Selección de artículos
 - Trabajo personal 3h
 - Lectura de un artículo seleccionado. Preparación de presentación de 5 minutos sobre el artículo
 - Armado de plataforma de trabajo
 - Jupyter notebook, sklearn, matplotlib, pandas

- Análisis inicial cualitativo/cuantitativo de datos. Gráficas, estadísticas, cálculo de algunas características
- **Semana 3: (5hs)**
 - o Sesión: 2h
 - Presentaciones de 5 minutos de artículos
 - Discusión general sobre artículos.
 - Discusión sobre los datos. Análisis inicial cualitativo/cuantitativo. Características
 - o Trabajo personal: 3h
 - Investigación de sklearn para:
 - Armado de esquema train-val-test de los datos
 - Armado de pipelines para el trabajo genérico con clasificadores y su comparación
 - Preprocesamiento
 - Selección de características
 - Validación cruzada de parámetros
 - Comparación de resultados. Métricas.
- **Semana 4: (5hs)**
 - o Sesión: 2h
 - Discusión general sobre trabajo con sklearn
 - o Trabajo personal: 4hs
 - Cálculo de características sobre la base de datos cruda. Generación de una base con las características
 - Armado del pipeline de trabajo. Comparación de dos o más clasificadores sobre la base de datos.
 - Armado de una presentación de 5 minutos con el esquema de trabajo, clasificadores comparados y resultados.
- **Semana 5: (9hs)**
 - o Sesión: 2h
 - Presentaciones de clasificación
 - Discusión general
 - o Trabajo personal: 7h
 - Armado de un informe en formato notebook que integre
 - la discusión de los artículos seleccionados
 - la implementación de la carga y el procesamiento de los datos
 - los clasificadores implementados
 - el análisis de resultados
 - conclusiones

- Entrega del informe/notebook en el eva
- Armado de presentación (discurso sobre el propio notebook)
- **Semana 6: (2hs)**
 - Sesión: 2h
 - Presentaciones finales
 - Discusión general
 - Evaluación de la actividad

Metodología y evaluación

Las lecturas seguirán el formato mixto de seminario y taller donde los estudiantes interesados revisarán y presentarán artículos del estado del arte así como también trabajarán con las herramientas necesarias para la implementación de los métodos de esos artículos.

Para la aprobación se tendrá en cuenta el grado de estudio y la presentación de los temas, la participación en las charlas, los aportes realizados y la implementaciones que deberán ser entregadas.

Conocimientos recomendados

Fundamentos de ingeniería eléctrica, procesamiento de señales.

Se requiere haber realizado al menos un curso básico de aprendizaje automático.

Referencias

Contacto

Alicia Fernández alicia@fing.edu.uy

Alvaro Gómez agomez@fing.edu.uy