

Redes neuronales generativas profundas: fundamentos y resolución de problemas

Curso de posgrado/educación permanente
Facultad de Ingeniería, Universidad de la
República, Uruguay

Redes neuronales generativas profundas

Objetivos:

1. Presentar los principales conceptos sobre redes neuronales generativas profundas (GAN).
2. Implementar soluciones a problemas reales aplicando redes GAN.

Redes neuronales generativas profundas

Temario:

1. Introducción al aprendizaje profundo y los modelos generativos
2. Redes generativas antagónicas (generative adversarial networks, GANs). Principios y aplicaciones.
3. Arquitectura general de las redes GAN y su diseño.
4. Resolución de problemas reales aplicando redes GAN. Ejemplos: generación de imágenes, análisis de consumo energético.
5. Patologías comunes de las GAN.
6. El framework Lipizzaner. Entrenamiento co-evolutivo y distribuido para mejorar el rendimiento de las redes GAN

Redes neuronales generativas profundas

- Horario: martes y jueves 17:00 horas.
- El curso aporta 6 créditos.
- Sitio EVA del curso: <https://eva.fing.edu.uy/course/view.php?id=1381>
- Modalidad mixta
- Primera semana, reuniones en:
 - Martes 21 de noviembre, <https://mit.zoom.us/j/95694621648>,
 - ID de reunión: 956 9462 1648
 - Jueves 23 de noviembre, <https://mit.zoom.us/j/93166519339>,
 - ID de reunión: 931 6651 9339

Aprobación del curso

- Trabajo final: aplicación de conceptos/herramientas presentadas en el curso
- Estudiantes de posgrado: evaluación individual
- Estudiantes de educación permanente: grupos de dos personas
- Fecha de entrega: 30 de diciembre de 2023
- Trabajos de los cursos 2021/2022:
 - Super resolución de imágenes
 - Generación de datos de polución atmosférica
 - Generación de series temporales financieras
 - Generación de imágenes de flujo (mecánica de los fluidos)
 - Generación de datos estructurados para problemas de clases desbalanceadas
 - Generación de datos de viaje en sistemas de transporte público
 - Generación de datos del mercado inmobiliario