

Deep Learning Generativo para IA creativa

Beneficios

- Las clases son en línea vía Zoom, cada clase se va grabando y te damos acceso a las grabaciones por 5 meses.
- Reconocimiento digital ante la Secretaría del Trabajo (STPS-México).
- Reserva con solo \$599 MXN y paga el resto en la 4ta clase.
- Precio total \$1699 MXN.
- Nuestros estudiantes en el extranjero (Colombia, Ecuador, Perú principalmente) pueden pagar mediante Paypal. Contacta a Claudia Montaña mediante wa.me/5215539940156

Inicio del curso y fin del curso

Sábado 4 de Mayo 2024

Sábado 20 de Julio 2024

Horarios

48 horas, 4 horas la semana (Horario de la Ciudad de México)

- Sábados de 10 a 14hrs

Instructor

Dr. Uriel Escalona, ver [aquí](#) su reseña.

Objetivo del curso

Aprender a crear modelos neuronales capaces de generar rostros, pintar cuadros, escribir textos, componer música y jugar videojuegos.

Casos de estudio prácticos

- Implementa una GAN para generar rostros de personas que no existen.
- Implementa una CycleGAN para convertir fotos de caballos en cebras, y viceversa.
- Transfiere el estilo de una pintura a una foto, convirtiéndola en arte.
- Entrena un modelo generador de texto en español basado en el cuento de “Alicia a través del espejo”.
- Crea un modelo generador de cuestionarios: preguntas y respuestas.
- Implementa una MuseGAN para generar melodías de Bach.
- Implementa un agente neuronal del estado del arte que aprenda a jugar un videojuego de carreras por aprendizaje por refuerzo.
- Genera imágenes a color mediante modelos de difusión

Herramientas a aprender a usar:

Jupyter, Colab, Tensorflow, Keras, Sklearn, Numpy, Matplotlib, Gym, music21, MuseScore, Stanford's Glove.

¿Para quién es este curso?

Para quienes estén interesados en aprender a implementar modelos generativos como los modelos GANs (Generative Adversarial Networks). Estos modelos son capaces de generar imágenes, sonido y texto apegados a la realidad. Checa este video: https://youtu.be/-Upj_VhjTBs y <https://thispersondoesnotexist.com/> para que veas su poder.

Enfoque

En Actumlogos, creemos que toda teoría está supeditada a la práctica. Por eso, el énfasis de este curso está en resolver los ejercicios y entender su solución bajo la luz de la teoría necesaria. Entender conceptos, permite resolver problemas y resolver problemas, permite mejorar el entendimiento de la teoría.

Requisitos

- Una computadora de escritorio o laptop de 64 bits.
- Conexión a Internet con un ancho de banda mayor o igual a 5 Megas.
- Asegúrate de darnos tus datos de contacto al comprar (tu nombre completo, tu e-mail y tu número telefónico).

Conocimientos Previos

- Es necesario conocer las matemáticas de los primeros semestres de una carrera STEM (Science, Technology, Engineering and Mathematics)
- Es deseable tener nociones básicas de Machine Learning y Deep Learning, aunque se revisan los fundamentos para darle claridad al estudiante.
- Es necesario saber programar en algún lenguaje.
- Saber Python es recomendable, pero no es indispensable. Se puede aprender en la marcha del curso. Te proporcionamos ejercicios de Python y sus soluciones para que aprendas antes de que inicie el curso. [Descarga GRATIS los ejercicios de Python](#) y pruébate a ti mismo. No se requiere tarjeta de crédito o débito.

Contenido del curso

- 1. Herramientas e instalación del ambiente de trabajo**
- 2. Introducción**
 - 2.1. Modelos generativos
 - 2.2. El primer modelo generativo
- 3. Repaso de Deep Learning**
 - 3.1. Redes neuronales multicapa
 - 3.2. Redes Neuronales Convolucionales
 - 3.3. Aplicándolo a imágenes de 10 clases de objetos distintos (Cifar10)
- 4. Auto-codificadores variacionales para generar rostros**
 - 4.1. Variational AutoEncoder (VAE)
 - 4.2. VAE aplicado a números manuscritos en imágenes (MNIST)
 - 4.3. VAE aplicado a rostros en imágenes (CelebA)
- 5. Fundamentos de modelos generativos antagónicos (Generative Adversarial Network)**
 - 5.1. Arquitectura neuronal
 - 5.2. GAN y sus necesidades
 - 5.3. Deconvolución
 - 5.4. Esquema de entrenamiento
 - 5.5. Aplicándolo a números manuscritos en imágenes (MNIST)
 - 5.6. Problemas en GANs
 - 5.7. Estabilizar un modelo GAN
 - 5.8. Wasserstein GAN
 - 5.9. Wasserstein GAN - Gradient Penalty
- 6. GANs para pintar y transferencia neuronal de estilo**
 - 6.1. GANs para pintar
 - 6.1.1. Modelos generativos que pueden crear pinturas
 - 6.1.2. Cycle-consistent adversarial network (CycleGAN)
 - 6.1.3. Residual Network (ResNet)
 - 6.1.4. Entrenamiento de CycleGAN
 - 6.1.5. Aplicando la CycleGAN para convertir caballos a cebras y viceversa
 - 6.1.6. Aplicando la CycleGAN para convertir fotos a estilo de Monet
 - 6.2. Transferencia de estilo
 - 6.2.1. Problema de la transferencia de estilo
 - 6.2.2. Métricas para la transferencia de estilo
 - 6.2.3. VGG19 e ImageNet
 - 6.2.4. Similitud de contenidos
 - 6.2.5. Similitud de estilos
 - 6.2.6. Aplicándolo para convertir imágenes al estilo de Van Gogh
- 7. Modelos recurrentes codificador-decodificador para escribir texto**
 - 7.1. Texto en las redes neuronales
 - 7.2. Redes neuronales recurrentes
 - 7.3. Problemas en las redes neuronales recurrentes
 - 7.4. Long Short-Term Memories
 - 7.5. LSTM para clasificar la base de datos MNIST
 - 7.6. Uso de texto en RNN
 - 7.7. Texto de entrenamiento
 - 7.8. Embedding layer

- 7.9. LSTM_Gen para generar textos basados en el libro de Alicia a través del espejo
- 7.10. Gated Recurrent Units (GRU)
- 7.11. Modelos Encoder - Decoder
- 7.12. LSTM_Q&A para generar preguntas y respuestas acerca de un texto dado.
- 8. GANs para generar música**
 - 8.1. Música en modelos computacionales
 - 8.2. Attention layer
 - 8.3. Generación de música monodia
 - 8.4. Attention layers: modelos encoder - decoder
 - 8.5. MuseGAN: Modelos convolucionales para generar música
 - 8.6. Generación de música polifónica
- 9. Aprendiendo a jugar videojuegos usando modelos generativos**
 - 9.1. Aprendizaje por refuerzo
 - 9.2. OpenAI Gym: Herramienta para el aprendizaje por refuerzo
 - 9.3. Pasos para entrenar un modelo capaz de conducir
 - 9.3.1. Variational autoencoder
 - 9.3.2. MDN-RNN
 - 9.3.3. El controlador
 - 9.4. Algoritmos evolutivos
- 10. Modelos de difusión**
 - 10.1. De imagen a ruido
 - 10.2. De Ruido a imagen
 - 10.3. Texto a imagen
 - 10.4. Modelos preentrenados
- 11. El futuro de los modelos generativos**
 - 11.1. Modelos generativos en el tiempo
 - 11.2. The transformer
 - 11.3. BERT
 - 11.4. GPT-2 y GPT-3
 - 11.5. MuseNet
 - 11.6. Modelos basados en GAN
 - 11.7. Aplicaciones de modelos generativos
 - 11.8. Modelos generativos actuales

Reconocimiento

Al finalizar el curso, recibe un reconocimiento con valor curricular parecido al que sigue:



**Registro ante la Secretaría del Trabajo y Previsión Social:
ZAGE-810930-FW2-0005**

Opciones de Pago

- Paga con tarjetas de crédito/débito (Mastercard, Visa, Amex)
- Transferencia/deposito bancario -> [Datos bancarios](#)
- Solicita tu pago por QR+CoDi
 - hola@actumlogos.com
 - wa.me/5215539940156
 - [Contacto](#)

Claudia Montaña

Mail: hola@actumlogos.com, actumlogos@gmail.com

Cel: 55 39940156

ACTUMLOGOS