



التدريبية: بناء وتدريب الشبكات العصبية

المتقدمة الدورة

مايو ٢٠٢٦ ٠٨ - ٠٤

كيب تاون - \*

للشخص الواحد) € ٦٠٠٠

Ref: #AI3486\_559229





## مقدمة الدورة التدريبية / لمحة عامة:



مصممة للمهندسين، وعلماء التدريب المتخصصة حول بناء وتدريب الشبكات يقدم Big Ben Training Center هذه الدورة في تقنيات التعلم العميق ((Deep Learning) البيانات، والباحثين، والمطورين الذين يسعون إلى العصبية المتقدمة، وهي (التطور السريع للذكاء الاصطناعي، أصبحت الشبكات وتطوير نماذج ذكاء اصطناعي (AI) متطورة. في ظل التعمق (معالجة اللغة العديد من التطبيقات المذهلة في مجالات مثل الرؤية القوة الدافعة وراء (Neural Networks) العصبية والأنظمة التوصية (Recommendation Systems) الطبيعية (Natural Language Processing)، الحاسوبية (Computer Vision) العصبية المتكررة (CNNs) التلافيفية (- Convolutional Neural Networks) ستغطي الدورة مفاهيم مثل الشبكات العصبية Generative Adversarial التوليدية التنافسية (، والشبكات العصبية (Recurrent Neural Networks - RNNs) والشبكات مجموعات بيانات كبيرة، سيتعلم المشاركون كيفية تصميم هياكل الشبكات (Transformers) والمحولات (GANs - Networks) حلول الدورة إلى تمكين المختصين من فهم المبادئ وتحسين أدائها، ونشرها في بيئات عملية. تهدف العصبية، وتدريبها على أعمال البروفيسور يوشوا ذكاء اصطناعي قوية، وقيادة الابتكار في تطبيقاتهم. الأساسية للشبكات العصبية المتقدمة، وبناء أحد الرواد العالميين في مجال التعلم العميق بنجيو (Yoshua Bengio)، وهو نستلهم في هذه الدورة من الدورة والحائز على جائزة تورينج، والذي ساهم بشكل كبير في



لحل مشكلات معقدة دراسات حالة واقعية لشركات رائدة نجحت في تطبيق فهمنا وتطويرنا للشبكات العصبية. ستقدم للجوانب العملية والتطبيقية، وتحقيق طفرات تقنية، مما يعزز فهم المشاركين الشبكات العصبية المتقدمة



## لأ الفئات المستهدفة / هذه الدورة التدريبية مناسبة

- مهندسي التعلم الآلي (ML Engineers)
- علماء البيانات
- باحثي الذكاء الاصطناعي
- مطورين الـ AI
- مهندسي البرمجيات المتخصصين في الذكاء الاصطناعي
- طلاب الدراسات العليا في علوم الحاسوب
- المهندسين المعماريين للحلول الذكية
- محلي البيانات المتقدمين
- المدراء التقنيين
- الطبيعية المتخصصين في الرؤية الحاسوبية ومعالجة اللغة

## القطاعات والصناعات المستهدفة:

- التكنولوجيا والبرمجيات
- السيارات (القيادة الذاتية)
- الرعاية الصحية (تحليل الصور الطبية)
- المالية (التنبؤ بالأسواق، الكشف عن الاحتيال)
- الإعلام والترفيه
- الاتصالات
- التصنيع (الروبوتات، مراقبة الجودة)
- الخدمات اللوجستية
- البحث العلمي
- الدفاع والأمن



## الأقسام المؤسسة المستهدفة:

- قسم البحث والتطوير (R&D)
- قسم الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي
- قسم هندسة البيانات
- قسم تطوير المنتجات
- قسم الابتكار
- قسم تحليل البيانات المتقدمة
- قسم الروبوتات
- قسم الأنظمة الذكية
- قسم الأمن السيبراني
- قسم ضمان الجودة (للنظم الذكية)

## أهداف الدورة التدريبية:

أتقن المهارات التالية: بنهاية هذه الدورة التدريبية، سيكون المتدرب قد



- فهم المبادئ الأساسية للشبكات العصبية العميقة<sup>١</sup>.
- الحاسوبية<sup>٢</sup> تصميم وبناء شبكات عصبية تلافيفية (CNNs) للرؤية
- الزمنية والنصوص<sup>٣</sup> تطوير شبكات عصبية متكررة (RNNs) لتحليل السلاسل
- التنافسية ((GANs) فهم بنية وتطبيقات الشبكات العصبية التوليدية
- اللغة الطبيعية<sup>٤</sup> تطبيق نماذج المحولات (Transformers) في معالجة
- الضبط الفائق<sup>٥</sup> تحسين أداء الشبكات العصبية باستخدام تقنيات مثل
- (Vanishing Gradients) التعامل مع مشكلات التدريب الشائعة (Overfitting)
- و((PyTorch) استخدام أطر عمل التعلم العميق (مثل TensorFlow)
- تقييم نماذج الشبكات العصبية وتفسير نتائجها<sup>٦</sup>
- نشر نماذج التعلم العميق في بيئات إنتاجية<sup>٧</sup>

## منهجية الدورة التدريبية<sup>٨</sup>



العصبية منهجية تدريبية عملية ومتقدمة، تهدف إلى تمكين يعتمد BIG BEN Training Center في هذه الدورة على المفاهيم الرياضية والهندسية للتعلم المتقدمة بفعالية. تشمل المنهجية محاضرات نظرية المشاركين من بناء وتدريب الشبكات باستخدام PyTorch باستخدام أطر عمل رائدة مثل TensorFlow و العميق، بالإضافة إلى ورش عمل تطبيقية مكثفة متعمقة حول سلاسل زمنية، وتحسين أدائها، الشبكات العصبية، وتدريبها على مجموعات بيانات بتصميم وهندسة سيقوم المشاركون على دراسات حالة واقعية لشركات رائدة نجحت مما يعزز فهمهم للجوانب العملية والتطبيقية. سيتم كبيرة (صور، نصوص، تشجيع معقدة في مجالات متنوعة، مثل التعرف على الصور، في تطبيق الشبكات العصبية المتقدمة لحل مشكلات التركيز مبتكرة. يتلقى المشاركون تغذية العمل الجماعي والمناقشات لتبادل الخبرات وتطوير وتوليد النصوص، والقيادة الذاتية. سيتم مهاراتهم في التعلم العميق. راجعة منتظمة من المدربين الخبراء لضمان تطوير حلول ذكاء اصطناعي

## خريطة المحتوى التدريبي (محاور الدورة التدريبية):

### والشبكات العصبية. الوحدة الأولى: مراجعة أساسيات التعلم العميق



- التقليدي<sup>١</sup> مقدمة إلى التعلم العميق والفرق عن التعلم الآلي
- الشبكات العصبية الأمامية (Feedforward Neural Networks)
- العكسي<sup>١</sup> (Backpropagation) دالة التنشيط (Activation Functions) والانتشار
- والانفجاري<sup>١</sup> (Exploding Gradients) مشكلة التدرج المتلاشي (Vanishing Gradients)
- (Optimizers): SGD, Adam, RMSprop تحسين النماذج
- والتسرب<sup>١</sup> (Dropout) تقنيات التنظيم (Regularization) والانحدار
- بيئات التطوير وأطر العمل<sup>١</sup> (TensorFlow, PyTorch)

## Convolutional Neural Networks - الوحدة الثانية: الشبكات العصبية التلافيفية

### ١) CNNs

- مقدمة إلى CNNs وبنيتها<sup>١</sup>
- (Pooling Layers) طبقات التلافيف (Convolutional Layers) والتجميع
- بناء وتدريب CNNs لتصنيف الصور<sup>١</sup>
- معالجة الصور<sup>١</sup> (Image Preprocessing)
- المدربة مسبقاً<sup>١</sup> (Pre-trained Models) التعلم بالنقل (Transfer Learning) والشبكات
- CNNs (YOLO, Faster R-CNN) اكتشاف الكائنات (Object Detection) باستخدام
- التجزئة الدلالية<sup>١</sup> (Semantic Segmentation)

## Recurrent Neural Networks - RNNs الوحدة الثالثة: الشبكات العصبية المتكررة

### ١) الزمنية والسلاسل

- مقدمة إلى RNNs وتحدياتها<sup>١</sup>
- والوحدات المتكررة المغلقة<sup>١</sup> (GRUs) وحدات الذاكرة الطويلة قصيرة المدى (LSTMs)
- تطبيق RNNs<sup>١</sup> في تحليل السلاسل الزمنية والتنبؤ<sup>١</sup>
- معالجة اللغة الطبيعية (NLP) باستخدام RNNs<sup>١</sup>
- توليد النصوص والتسلسلات<sup>١</sup>
- (Models) نماذج التشفير-فك التشفير (Encoder-Decoder)
- (Recognition) التعرف على الكلام



## ١) (Transformers) والمحولات (Models) الوحدة الرابعة: الشبكات التوليدية (Generative)

- (GANs) مقدمة إلى الشبكات العصبية التوليدية التنافسية
- بنية GANs (المولد والتمييز)
- تطبيقات GANs (توليد الصور، تحويل الأنماط)
- مقدمة إلى نماذج المحولات (Transformers)
- الآلية الانتباهية (Attention Mechanism)
- (BERT, GPT) (LLMs) نماذج اللغة الكبيرة (Large Language Models)
- الحاسوبية: تطبيقات المحولات في معالجة اللغة الطبيعية والرؤية

## ١) في التعلم العميق: الوحدة الخامسة: تقنيات متقدمة، النشر، والأخلاقيات

- بسيطة، التعلم المعزز (Reinforcement Learning) ومقدمة
- (Deep Reinforcement Learning) التعلم العميق المعزز
- (Pruning تقنيات تحسين النماذج المتقدمة، Quantization)
- نشر نماذج التعلم العميق في بيئات إنتاجية
- للشبكات العصبية. (XAI) الذكاء الاصطناعي التفسيري (- Explainable AI)
- التحديات الأخلاقية والاجتماعية للتعلم العميق
- مستقبل الشبكات العصبية والبحث المفتوح

## ١) الأسئلة المتكررة:

## ١) التسجيل في الدورة؟ ما هي المؤهلات أو المتطلبات اللازمة للمشاركين قبل

لا توجد شروط مسبقة.

## ١) الإجمالي لساعات الدورة التدريبية؟ كم تستغرق مدة الجلسة اليومية، وما هو العدد



المدة إلى ٢٥٢٠- بمعدل يومي يتراوح بين ٤ إلى ٥ ساعات، تشمل فترات تمتد هذه الدورة التدريبية على مدار خمسة أيام، ساعة تدريبية، راحة وأنشطة تفاعلية، ليصل إجمالي

## سؤال للتأمل:

الإبداعات البشرية محتوى واقعي للغاية (مثل الصور والنصوص والأصوات)، مع القدرة المتزايدة للشبكات العصبية على إنشاء هي الآثار المترتبة على ذلك على الفن، والمحتوى الذي تم توليده بواسطة الذكاء الاصطناعي، كيف يمكن للمجتمع التمييز بين والأخبار، والمصادقية بشكل عام؟ وما

## ما الذي يميز هذه الدورة عن غيرها من الدورات؟



لأحدث تقنيات التعلم لبناء وتدريب الشبكات العصبية المتقدمة، مما يوفر تمييز هذه الدورة بتقديمها دليلاً معمقاً وعملياً التطبيقات العملية المكثفة باستخدام أطر عمل العميق. ما يميزنا هو دمج المفاهيم النظرية المعقدة للمشاركين فهماً شاملاً وRNNs قوية وحل مشكلات ذكاء اصطناعي معقدة. نغطي مجموعة رائدة، مما يتيح للمشاركين القدرة على تصميم نماذج مع والتحديات الأخلاقية. الدورة تركز إلى GANs والمحولات، مع التركيز على تقنيات واسعة من أنواع الشبكات العصبية، من CNNs لأي مجال الذكاء الاصطناعي، وبناء حلول متطورة، وقيادة على تزويد المشاركين بالمهارات اللازمة للابتكار في التحسين والنشر محترف يسعى للتميز في هذا المجال سريع التطور. مشاريع التعلم العميق، مما يجعلها ضرورية