الدورة التدريبية: الذكاء الاصطناعي للبحث والتطوير ـ التقنيات المتقدمة

#AI4641

الدورة التدريبية: الذكاء الاصطناعي للبحث والتطوير ـ التقنيات المتقدمة

مقدمة الدورة التدريبية / لمحة عامة:

يقدم BIG BEN Training Center هذه الدورة التدريبية المتخصصة حول الذكاء الاصطناعي للبحث والتطوير ـ التقنيات المتقدمة، وهي مصممة للباحثين، والمطورين، والعلماء، ومهندسي المنتجات، ومديري الابتكار الذين يسعون لـتوظيف أحدث تقنيات الذكاء الاصطناعي (AI) في دفع عجلة البحث والتطوير (R&D) داخل مؤسساتهم. في عصر الابتكار المتسارع، أصبح الذكاء الاصطناعي محركًا أساسيًا لـاكتشاف المعرفة، وتسريع التجارب، وتحسين عمليات التصميم. تهدف الدورة إلى تزويد المشاركين بـالمعرفة والمهارات اللازمة لـاستخدام الذكاء الاصطناعي في مراحل البحث والتطوير المختلفة**، بدءاً من تحليل البيانات المعقدة، ونمذجة الأنظمة المعقدة، وصولاً إلى توليد الفرضيات وتحسين تصميم التجارب. ستغطي الدورة مفاهيم التعلم الآلي (Machine Learning) والتعلم العميق (Deep Learning)، والذكاء الاصطناعي التوليدي (Generative AI)، والتعلم المعزز (Reinforcement Learning)، ومعالجة اللغات الطبيعية (NLP)، والرؤية الحاسوبية (Computer Vision)، وكيفية تطبيقها في سياق البحث والتطوير. سيتعلم المشاركون كيفية استخدام الذكاء الاصطناعي لـتسريع اكتشاف المواد الجديدة**، وتحسين تصميم الأدوية، وتطوير نماذج محاكاة متقدمة، وتحليل البيانات العلمية المعقدة، واكتشاف أنماط غير متوقعة، وأتمتة مهام البحث المتكررة. تهدف الدورة إلى تمكين الباحثين والمطورين من بناء حلول ذكاء اصطناعي مبتكرة، وتسريع دورات الابتكار، والحصول على ميزة تنافسية في مجالاتهم العلمية والصناعية. نستلهم في هذه الدورة من أعمال البروفيسور أندرو نغ ((Andrew Ng، Andrew Ng، الذي يؤكد على أن الذكاء الاصطناعي هو "كهرباء العصر الجديد" التي تحول الصناعات والبحث.

الفئات المستهدفة / هذه الدورة التدريبية مناسبة لـ:

- باحثين وعلماء.
- مهندسي البحث والتطوير.
- مهندسي تعلم آلي.
- محللي بيانات البحث العلمي.
- مديري الابتكار والبحث والتطوير.
- مطورين تقنيين.
- طلاب الدراسات العليا في المجالات العلمية والهندسية.
- مهندسي أنظمة معقدة.
- مخططي الاستراتيجيات التكنولوجية.
- المتخصصين في اكتشاف المنتجات.

القطاعات والصناعات المستهدفة:

- صناعة الأدوية والعلوم البيولوجية.
- المواد المتقدمة والكيمياء.
- الهندسة والتصنيع.
- الفضاء والدفاع.
- الطاقة والبيئة.
- الذكاء الاصطناعي والبرمجيات.
- السيارات ذاتية القيادة.
- التعليم والبحث الأكاديمي.
- التكنولوجيا الحيوية.
- المختبرات البحثية.

الأقسام المؤسسية المستهدفة:

- قسم البحث والتطوير (R&D).
- قسم الابتكار.
- قسم علوم البيانات.
- قسم هندسة البرمجيات.
- قسم تحليل البيانات.
- قسم تطوير المنتجات.
- قسم المحاكاة والنمذجة.
- المختبرات المركزية.
- قسم الاستراتيجية التكنولوجية.
- قسم الملكية الفكرية.

أهداف الدورة التدريبية:

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

- فهم تطبيقات الذكاء الاصطناعي المتقدمة في البحث والتطوير.
- استخدام التعلم الآلي لـتحليل مجموعات البيانات العلمية المعقدة.
- تطبيق التعلم العميق في مهام الرؤية الحاسوبية للبحث.
- توظيف معالجة اللغات الطبيعية لـتحليل النصوص العلمية واستخلاص المعرفة.
- استخدام الذكاء الاصطناعي التوليدي لـتصميم واكتشاف حلول جديدة.
- تطبيق التعلم المعزز لـتحسين استراتيجيات البحث والتجربة.
- بناء نماذج محاكاة تعتمد على الذكاء الاصطناعي.
- أتمتة مهام البحث المتكررة باستخدام الذكاء الاصطناعي.
- تقييم فعالية حلول الذكاء الاصطناعي في سياق البحث والتطوير.
- تصميم وتنفيذ مشاريع بحث وتطوير مدعومة بالذكاء الاصطناعي.

منهجية الدورة التدريبية:

يعتمد BIG BEN Training Center في هذه الدورة على منهجية تدريبية تجمع بين النظريات المتقدمة في الذكاء الاصطناعي والتطبيق العملي المكثف في بيئة البحث والتطوير، بهدف تمكين المشاركين من قيادة الابتكار المدعوم بالذكاء الاصطناعي. تشمل المنهجية محاضرات تفاعلية تستعرض أحدث التطورات في التعلم العميق، والذكاء الاصطناعي التوليدي، والتعلم المعزز، وكيفية تطبيقها في سيناريوهات البحث والتطوير المحددة. تتبع ذلك ورش عمل تطبيقية مكثفة حيث سيقوم المشاركون ببناء وتدريب نماذج ذكاء اصطناعي، وتحليل مجموعات بيانات علمية، وتوليد تصميمات جديدة، وتحسين عمليات التجارب باستخدام أدوات مثل TensorFlow وPyTorch ومكتبات متخصصة. سيتم التركيز على دراسات حالة واقعية من مجالات مثل اكتشاف الأدوية، وتصميم المواد، والروبوتات البحثية، لـتوضيح كيفية استخدام الذكاء الاصطناعي لـتسريع الاكتشافات العلمية**. تتضمن الدورة جلسات عمل جماعي لـتصميم وتخطيط مشاريع بحث وتطوير مدعومة بالذكاء الاصطناعي. يتلقى المشاركون تغذية راجعة منتظمة من المدربين الخبراء لضمان فهم شامل لـلتقنيات المتقدمة وكيفية تطبيقها بفعالية.

خريطة المحتوى التدريبي (محاور الدورة التدريبية):

الوحدة الأولى: أساسيات الذكاء الاصطناعي في سياق البحث والتطوير.

- مقدمة إلى الذكاء الاصطناعي وأنواعه الرئيسية.
- دور الذكاء الاصطناعي في تسريع الابتكار والبحث.
- التعلم الآلي والتعلم العميق: المبادئ والتطبيقات.
- إدارة البيانات للبحث والتطوير المدعوم بالذكاء الاصطناعي.
- البيانات غير المنظمة (Unstructured Data) والذكاء الاصطناعي.
- تحديات دمج الذكاء الاصطناعي في العمليات البحثية.
- أهمية التفكير الحسابي في البحث العلمي.

الوحدة الثانية: الذكاء الاصطناعي للرؤية الحاسوبية في البحث.

- تطبيقات الرؤية الحاسوبية في تحليل الصور العلمية.
- التعرف على الأنماط (Pattern Recognition) في البيانات المرئية.
- التجزئة (Segmentation) والتصنيف (Classification) للصور.
- استخدام الشبكات العصبية التلافيفية (CNNs) لـتحليل صور البحث.
- الكشف عن الشذوذ (Anomaly Detection) في الصور.
- تطبيقات في علوم المواد والطب.
- تحليل الصور الميكروسكوبية والفلكية.

الوحدة الثالثة: الذكاء الاصطناعي لمعالجة اللغات الطبيعية في البحث.

- تحليل النصوص العلمية واستخلاص المعلومات.
- نماذج اللغة الكبيرة (Large Language Models) في البحث.
- توليد الملخصات (Summarization) والترجمة الآلية.
- استخراج المعرفة من الأوراق البحثية وبراءات الاختراع.
- الذكاء الاصطناعي لـتوليد الفرضيات البحثية.
- تصنيف الوثائق العلمية والبحث الدلالي.
- بناء أنظمة أسئلة-أجوبة للبيانات العلمية.

الوحدة الرابعة: الذكاء الاصطناعي التوليدي والتعلم المعزز في البحث.

- مقدمة إلى الذكاء الاصطناعي التوليدي (Generative AI).
- تطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليدي في التصميم والاكتشاف.
- تصميم مواد جديدة، جزيئات، وهياكل.
- الشبكات التوليدية التنافسية (GANs) لـتوليد البيانات الاصطناعية.
- مقدمة إلى التعلم المعزز (Reinforcement Learning).
- تطبيق التعلم المعزز لـتحسين التجارب والتحكم الآلي.
- التحسين الآلي للعمليات (Process Optimization).

الوحدة الخامسة: استراتيجيات دمج الذكاء الاصطناعي في البحث والتطوير.

- إدارة مشاريع البحث والتطوير المدعومة بالذكاء الاصطناعي.
- بناء فرق بحث وتطوير متعددة التخصصات.
- البنية التحتية المطلوبة للذكاء الاصطناعي في البحث.
- أخلاقيات الذكاء الاصطناعي في البحث العلمي.
- حماية الملكية الفكرية والبيانات البحثية.
- قياس العائد على الاستثمار (ROI) للابتكار المدعوم بالذكاء الاصطناعي.
- الآفاق المستقبلية للذكاء الاصطناعي في البحث العلمي والصناعي.

الأسئلة المتكررة:

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

لا توجد شروط مسبقة.

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

تمتد هذه الدورة التدريبية على مدار خمسة أيام، بمعدل يومي يتراوح بين 4 إلى 5 ساعات، تشمل فترات راحة وأنشطة تفاعلية، ليصل إجمالي المدة إلى 20–25 ساعة تدريبية.

سؤال للتأمل:

مع تزايد قدرة الذكاء الاصطناعي على توليد فرضيات بحثية وتصميم تجارب معقدة، هل يمكن أن يؤدي ذلك إلى تغيير جوهري في دور الباحث البشري، وهل سنصل إلى نقطة يصبح فيها الذكاء الاصطناعي هو المحرك الأساسي للاكتشافات العلمية مع دور إشرافي فقط للبشر؟

ما الذي يميز هذه الدورة عن غيرها من الدورات؟

تتميز هذه الدورة بتقديمها نهجاً متقدماً وموجهاً بشكل خاص نحو تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجال البحث والتطوير. ما يميزنا هو التركيز على التقنيات المتطورة مثل الذكاء الاصطناعي التوليدي والتعلم المعزز، وكيفية توظيفها بشكل مباشر لـتسريع الاكتشافات العلمية** وتحسين عمليات الابتكار. نغطي مجموعة واسعة من التطبيقات العملية في مجالات متنوعة كالرؤية الحاسوبية ومعالجة اللغات الطبيعية في سياق البحث، مما يمنح المشاركين قدرة فريدة على دمج الذكاء الاصطناعي في صميم عملهم البحثي. الدورة تركز على تمكين الباحثين والمطورين من بناء حلول ذكاء اصطناعي مبتكرة، وتسريع دورات الابتكار، وتحويل نتائج البحث إلى منتجات وحلول حقيقية، مما يجعلها ضرورية لأي محترف في مجال البحث والتطوير يسعى للاستفادة القصوى من الذكاء الاصطناعي.