التدريبية: التعلم المعزز لتصميم الأنظمة الذاتية والذكاء الاصطناعي الفعال الدورة

مايو ٢٠٢٦ ٠٨ - ٠٤

مدريد

(للشخص الواحد) ٥٧٠٠ €

Ref: #AI3118_240586

مقدمة الدورة التدريبية / لمحة عامة:

مصممة لتمكين المهندسين التدريبية المتخصصة حول التعلم المعزز لتصميم يقدم BIG BEN Training Center هذه الدورة المعزز في بناء أنظمة ذكية ومستقلة. في عالم والمطورين والباحثين من استغلال الإمكانات الهائلة الأنظمة الذاتية، وهي اتخاذ القرار المعقدة، التعلم المعزز حجر الزاوية في تطوير الروبوتات يتجه نحو الأتمتة والذكاء الاصطناعي المتقدم، أصبح للتعلم للتعلم المعزز، بدءًا من عمليات ماركوف والذكاء الاصطناعي التكيفي. ستغطي الدورة المفاهيم ذاتية القيادة، أنظمة إلى التعلم(Policy-based Learning، والتعلم بالسياسات ((Learning للقرار(MDPs))، التعلم بالقيم (Value-based الأساسية صياغة مشكلات التعلم المعزز، بناء النماذج، سيتعلم المشاركون .(Deep Reinforcement Learning) المعزز العميق ، وصولا ذاتية التعلم بيئات ديناميكية. تهدف الدورة إلى تزويد المشاركين لتحقيق أهداف محددة في (Agents وتدريب العوامل (كيفية في هذه الدورة من أعمال البروفيسور يمكنها اتخاذ قرارات مثلى في ظروف متغيرة وغير بالمهارات اللازمة لـتصميم أنظمة كتاب " "، أحد الرواد المؤسسين لمجال التعلم المعززSutton ريتشارد ساتون(Richard S. Sutton)، Richard S.، مؤكدة. نستلهم عملية ودراسات حالة من تطبيقات الذي يعتبر مرجعاً أساسياً. ستقدم "Reinforcement Learning: An Introduction ومؤلف لهذه التقنية التحكم الصناعي، وإدارة الموارد، مما يعزز فهم التعلم المعزز في مجالات مثل الروبوتات، الألعاب، الدورة أمثلة النظرية والعملية

التحويلية.١ المشاركين للجوانب

لـ: الفئات المستهدفة / هذه الدورة التدريبية مناسبة

- مهندسي الذكاء الاصطناعي.
- مهندسي الروبوتات.
- علماء البيانات والتعلم الآلي.
- المطورين المهتمين بالأنظمة الذاتية.
- الباحثين في مجال الذكاء الاصطناعي.
- مديري المشاريع التقنية في مجال الأتمتة.
- طلاب الدراسات العليا في علوم الكمبيوتر والهندسة.
- المختصين في أنظمة التحكم.

القطاعات والصناعات المستهدفة:

- الروبوتات والأتمتة.
- السيارات ذاتية القيادة.
- الألعاب والترفيه الرقمي.
- الخدمات اللوجستية وسلاسل الإمداد.
- الصناعات التحويلية.
- الطاقة (إدارة الشبكات الذكية).
- التمويل (تداول الخوارزميات).
- الرعاية الصحية (التحكم في الأجهزة الطبية).
- الجهات الحكومية وما في حكمها.
- البحث والتطوير التكنولوجي.

الأقسام المؤسسية المستهدفة:

- أقسام البحث والتطوير.
- أقسام هندسة الروبوتات.
- فرق تطوير الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي.
- أقسام الأنظمة الذاتية.
- وحدات الأتمتة الصناعية.
- فرق محاكاة النظم.
- أقسام الابتكار التكنولوجي.
- أقسام تطوير المنتجات.

أهداف الدورة التدريبية:

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

- فهم المبادئ الأساسية للتعلم المعزز ومكوناته.
- عملية ماركوف للقرار. القدرة على صياغة مشكلات التعلم المعزز كنماذج
- (SARSA، Q-learning، تطبيق خوارزميات التعلم المعزز التقليدية (مثل
- (Policy Gradients فهم مبادئ التعلم المعزز العميق (Deep Q-Networks,
- بناء وتدريب عوامل التعلم المعزز لحل مهام محددة.
- تقييم أداء عوامل التعلم المعزز وتحسينها.
- تحديد التحديات الشائعة في تطبيق التعلم المعزز.
- (Stable Baselines استخدام أطر عمل التعلم المعزز (مثلOpen AI Gym ،
- الذاتية. تطبيق التعلم المعزز في سيناريوهات الأنظمة
- تصميم أنظمة قادرة على التعلم والتكيف بشكل مستقل.

منهجية الدورة التدريبية:

والتطبيقات منهجية تدريبية متقدمة وموجهة نحو التطبيق، تجمع يعتمد BIG BEN Training Center في هذه الدورة على من فهم عميق للتعلم المعزز وكيفية العملية المكثفة. تهدف المنهجية إلى تمكين بين الأطر النظرية للتعلم المعزز الدورة محاضرات تفاعلية، ورش عمل تطبيقية تستخدم توظيفه في تصميم الأنظمة الذاتية المتطورة. تتضمن المشاركين التعلم المعزز لحل مثل الروبوتات، الألعاب، والتحكم الصناعي. سيقوم أطر عمل متخصصة، ودراسات حالة واقعية من مجالات سيتم تشجيع العمل الجماعي مهام معقدة، مما يعزز مهاراتهم في صياغة المشكلات المشاركون ببناء وتدريب عوامل يتلقى المشاركون تغذية راجعة بناءة من المدربين والمناقشات لتبادل الأفكار وتطوير حلول مبتكرة. وتحسين الخوارزميات. أنظمة ذكاء اصطناعي فعالة والتطبيقية. تهدف هذه المنهجية إلى تزويد المتدربين الخبراء لضمان استيعاب المفاهيم التقنية مؤكدة، وبالتالي قيادة الابتكار في مجال الأتمتة يمكنها التعلم والتكيف في بيئات ديناميكية وغير بالقدرة على تصميم والأنظمة الذاتية.

خريطة المحتوى التدريبي (محاور الدورة التدريبية):

الوحدة الأولى: مقدمة إلى التعلم المعزز ومفاهيمه الأساسية.

- تعريف التعلم المعزز وأهميته في الأنظمة الذاتية.
- الفرق بين التعلم المعزز وأنواع التعلم الآلي الأخرى.
- المكونات الأساسية للتعلم المعزز: العميل، البيئة، الحالة، الفعل، المكافأة.
- عمليات ماركوف للقرار (Markov Decision Processes - MDPs).
- مشكلة الاستكشاف مقابل الاستغلال (Exploration vs. Exploitation).
- تطبيقات التعلم المعزز في الحياة الواقعية.
- تحديات التعلم المعزز.

الوحدة الثانية: خوارزميات التعلم المعزز القائمة على القيمة.

- البرمجة الديناميكية: التكرار بالقيم (Value Iteration) والتكرار بالسياسات (Policy Iteration).
- معادلة بيلمان (Bellman Equation) وأهميتها.
- التعلم بجدول Q-Learning.
- التعلم بالقيم في السياسة (On-Policy Value Learning): SARSA.
- جدول Q-table وتحسين الأداء.
- أمثلة تطبيقية على خوارزميات التعلم بالقيم.
- مقارنة بين Q-learning و SARSA.

الوحدة الثالثة: خوارزميات التعلم المعزز القائمة على السياسة.

- مقدمة إلى التعلم القائم على السياسة.
- التدرج السياساتي (Policy Gradients).
- خوارزمية REINFORCE.
- مميزات وعيوب الخوارزميات القائمة على السياسة.
- طرق تحسين السياسة.
- التعلم المعزز العميق القائم على السياسة.
- تطبيقات التحكم المباشر.

الوحدة الرابعة: التعلم المعزز العميق (Deep Reinforcement Learning)

- مقدمة إلى التعلم المعزز العميق.
- شبكات DQN (Deep Q-Networks - العميقة Q-learning)
- تحسينات على DQN: Double DQN, Dueling DQN
- خوارزميات الفاعل-الناقد (Actor-Critic Algorithms)
- A3C (Asynchronous Advantage Actor-Critic) و A2C (Advantage Actor-Critic)
- مقدمة إلى Proximal Policy Optimization (PPO)
- تطبيقات التعلم المعزز العميق في الألعاب والروبوتات.

الوحدة الخامسة: بناء وتطبيق الأنظمة الذاتية بالتعلم المعزز.

تصميم بيئات التعلم المعزز.

اختيار، وتمثيل الحالة، والفعل، والمكافأة.

معايرة النماذج وتحسين المعلمات الفائقة.

نشر عوامل التعلم المعزز في بيئات المحاكاة والواقع.

تحديات العالم الحقيقي: السلامة، الأخلاقيات، البيانات.

تقنيات التعلم المعزز المتقدمة (Transfer Learning in RL).

دراسات حالة عملية لتصميم أنظمة ذاتية التعلم.

الأسئلة المتكررة:

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

لا توجد شروط مسبقة.

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:

والمتوسطة الاستفادة من والحاجة إلى كميات هائلة من البيانات أو المحاكاة، بالنظر إلى تعقيد تدريب نماذج التعلم المعزز

حاسوبية ضخمة أو فرق بحث متخصصة؟ هذه التقنية لـتصميم أنظمة ذاتية دون امتلاك موارد كيف يمكن للمؤسسات الصغيرة

ما الذي يميز هذه الدورة عن غيرها من الدورات؟

الفعال. ما يميزنا هو التعلم المعزز كأداة أساسية لتصميم الأنظمة تتميز هذه الدورة بتركيزها العميق والعملي على العملية المكثفة، مما يتيح للمشاركين دمج الأسس النظرية القوية من أبرز رواد هذا المجال الذاتية والذكاء الاصطناعي على وتدريب عوامل التعلم المعزز بأنفسهم. نغطي أحدث ليس فقط فهم الخوارزميات، بل القدرة على بناء مع التطبيقات عملية حول تحديات كيفية صياغة مشكلات العالم الحقيقي في إطار التعلم التطورات في التعلم المعزز العميق، مع التركيز مهارات قابلة للتطبيق الفوري. نحن نركز النشر وكيفية التغلب عليها، مما يضمن أن يكتسب المعزز وحلها. الدورة تقدم رؤى لمن يسعى التعلم يمكنها التكيف واتخاذ القرارات المثلى في على تمكين المشاركين من تصميم أنظمة ذكية ذاتية المتدربون المستقبلي. للريادة في مجال الأتمتة والذكاء الاصطناعي بيئات معقدة، مما يجعل هذه الدورة مثالية