# تطوير وكلاء أذكياء باستخدام التعلم المعزز العميق و Gym OpenAI

AGILE LEADERS
Training Center

# تطوير وكلاء أذكياء باستخدام التعلم المعزز العميق و Gym OpenAI

## نظرة عامة على الدورة:

الدورة عبارة عن تدريب عملي مكثف مصمم للمتخصصين الذين يرغبون في بناء أنظمة ذكاء اصطناعي باستخدام Gym OpenAI وتقنيات التعلم المعزز العميق. استنادًا إلى الكتاب الشامل وكلاء أذكياء عمليون مع Gym OpenAI، تقدم هذه الدورة رحلة عملية خطوة بخطوة عبر تطوير وكلاء أذكياء يحلون مهام العالم الحقيقي مثل لعب الألعاب، ومحاكاة الروبوتات، والقيادة الذاتية. تشمل الموضوعات الرئيسية: التعلم Q، التعلم Q العميق، إعادة تجربة الخبرة، طرق الفاء-للاناقد، وتخصيص البيئة. تغطي الدورة منصات أساسية مثل PyTorch و TensorBoard و CARLA و Roboschool و Retro-Gym و MuJoCo، وسيكتسب المشاركون المهارات اللازمة لتطبيق الوكلاء لمساحات العمل المنفصلة والمستمرة.

## الجمهور المستهدف:

- مهندسو ومطورو الذكاء الاصطناعي/تعلم الآلة
- مهندسو الروبوتات
- علماء البيانات المهتمون بالتعلم المعزز
- مهندسو البرمجيات المستكشفون لوكلاء الذكاء الاصطناعي
- مطورون الألعاب

## الأقسام المستهدفة:

- وحدات البحث والتطوير في الذكاء الاصطناعي
- فرق الروبوتات والأتمتة
- مختبرات الابتكار
- أقسام هندسة البرمجيات
- أقسام المحاكاة والألعاب

## القطاعات المستهدفة:

- السيارات المركبات ذاتية القيادة
- الروبوتات والأتمتة الصناعية
- الألعاب والمحاكاة
- الفضاء والدفاع
- تقنية الرعاية الصحية لتدريب وكلاء تشخيص ذكيين

AGILE LEADERS
Training Center

## أهداف الدورة:

بحلول نهاية هذه الدورة، سيتمكن المشاركون من:

- إعداد واستخدام Gym OpenAI والبيئات المخصصة
- تطبيق التعلم Q والتعلم Q العميق باستخدام PyTorch
- تدريب الوكلاء باستخدام إعادة تجربة الخبرة وسياسات إبسيلون-الجشعة
- تخصيص بيئات Gym، بما في ذلك CARLA و MuJoCo
- تصور تقدم التدريب باستخدام TensorBoard
- فهم وتطبيق تدرجات السياسة، الفاء-للناقد، PPO، والتعلم المعزز Rainbow
- بناء واختبار الوكلاء على ألعاب Atari وبيئات Retro-Gym
- مراقبة وتحسين الأداء باستخدام تقنيات تشكيل المكافأة والمعالجة المسبقة

## منهجية التدريب:

تستخدم هذه الدورة منهجية تطبيقية قائمة على المشاريع تجمع بين الأسس النظرية والممارسة الواقعية. سينخرط المتعلمون في دروس تفاعلية، تمارين بناء الوكلاء القائمة على المجموعات، عروض حية، ومشاريع تعلم معزز موجهة. يتم التركيز على التنفيذ العملي باستخدام PyTorch وملفات تهيئة JSON وتسريع تضمن .الرئيسية التعلم مبادئ CARLA ومحاكاة Atari وألعاب Cart Pole و Mountain Car حول الحالة دراسات ستوضح .OpenAI Gym و CUDA جلسات التغذية الراجعة والمناقشات الجماعية والمراجعات التأملية الاستيعاب والإتقان العملي.

## أدوات الدورة:

- مكتبة بيئات Gym OpenAI
- إطار عمل التعلم العميق PyTorch
- أدلة إعداد Conda و CUDA
- للمراقبة TensorBoard
- قوالب JSON للمعاملات الفائقة hyperparameters
- محاكيات Atari و Retro-Gym
- محاكي القيادة الذاتية CARLA
- أمثلة على معماريات الوكلاء DQN, PPO, DDPG, Rainbow
- دفاتر ملاحظات جاهزة وأدلة تنفيذ

## محتوى الدورة:

### اليوم الأول: أسس الوكلاء الأذكياء والتعلم المعزز

- الموضوع 1: مقدمة إلى الوكلاء الأذكياء وبيئات التعلم
- الموضوع 2: استكشاف قدرات وواجهة Gym OpenAI
- الموضوع 3: فئات مهام Gym: من التحكم الكلاسيكي إلى الروبوتات
- الموضوع 4: إعداد بيئات Python و Conda و CUDA و PyTorch الخاصة بك
- الموضوع 5: تعمق في التعلم المعزز وعمليات ماركوف للقرار MDPs
- الموضوع 6: فهم السياسة ووظائف القيمة واستراتيجيات الاستكشاف
- تأمل ومراجعة: أساسيات وكلاء الذكاء الاصطناعي والتفاعل مع البيئة

## اليوم الثاني: تطبيق عملي للتعلم Q والتعلم Q العميق

- الموضوع 1: حل مشكلة سيارة الجبل باستخدام التعلم Q
- الموضوع 2: تطبيق التعلم Q باستخدام NumPy وضبط المعاملات الفائقة
- الموضوع 3: الانتقال إلى التعلم Q العميق باستخدام PyTorch
- الموضوع 4: تطبيق إعادة تجربة الخبرة وسياسات إبسيلون-الجشعة
- الموضوع 5: تثبيت التعلم باستخدام شبكات الهدف
- الموضوع 6: تصور أداء الوكيل باستخدام TensorBoard
- تأمل ومراجعة: مقارنة بين مناهج التعلم Q التقليدية والعميقة

## اليوم الثالث: البيئات المخصصة والتطبيقات الواقعية

- الموضوع 1: إنشاء بيئات Gym مخصصة باستخدام القوالب والتسجيل
- الموضوع 2: بناء محاكي القيادة CARLA كبيئة متوافقة مع Gym
- الموضوع 3: تطبيق وظائف إعادة الضبط والخطوة وتكامل المستشعرات
- الموضوع 4: إدارة مساحات العمل المنفصلة مقابل المستمرة في CARLA
- الموضوع 5: الاختبار في الوقت الفعلي وتصور البيئات القائمة على المحاكاة
- الموضوع 6: تقنيات الوصول إلى بيانات الكاميرا/المستشعرات واستخداموها
- تأمل ومراجعة: تصميم البيئة لوكلاء التعلم المعزز

## اليوم الرابع: وكلاء متقدمون باستخدام خوارزميات الفاء-للاناقد

- الموضوع 1: أساسيات تدرجات السياسة ومعماريات الفاء-للاناقد
- الموضوع 2: تطبيق خوارزميات الفاء-للاناقد ذات الميزة n-خطوة
- الموضوع 3: تصميم شبكات الفاعل والناقد للوكلاء المستقلين
- الموضوع 4: تسجيل ومراقبة وحفظ تقدم النموذج
- الموضوع 5: تدريب وكلاء الفاء-للاناقد في محاكي CARLA
- الموضوع 6: استكشاف التطبيقات المتزامنة مقابل غير المتزامنة
- تأمل ومراجعة: من النظرية إلى التطبيق في تدريب الفاء-للاناقد

## اليوم الخامس: مشهد التعلم  PPO، DDPG، رينبو وما بعدها

- الموضوع 1: تحسين السياسة التقريبية PPO  المفاهيم وحالات الاستخدام
- الموضوع 2: تدرج السياسة الحتمية العميقة DDPG والتحكم المستمر
- الموضوع 3: خوارزمية رينبو: دمج التحسينات القائمة على القيمة
- الموضوع 4: تطبيق إعادة التجربة ذات الأولوية، والشبكات المزدوجة، والتعلم المعزز التوزيعي
- الموضوع 5: بيئات Roboschool و Retro-Gym و Lab DeepMind و StarCraft II
- الموضوع 6: رؤى مقارنة عبر الخوارزميات ومجموعات البيئات
- تأمل ومراجعة: مناقشة ختامية حول تطوير ونشر الوكلاء

## الأسئلة الشائعة:

### ما هي المؤهلات أو المتطلبات المسبقة المحددة المطلوبة للمشاركين قبل التسجيل في الدورة؟

يوصى بمعرفة عملية بلغة بايثون وفهم أساسي لمبادئ تعلم الآلة. الإلمام بـ NumPy والشبكات العصبية سيساعد ولكنه ليس إلزاميًا.

### كم مدة جلسة كل يوم، وهل هناك عدد إجمالي من الساعات المطلوبة للدورة بأكملها؟

تُصمم جلسة كل يوم عادةً لتستمر حوالي 4-5 ساعات، مع تضمين فترات استراحة وأنشطة تفاعلية. تمتد مدة الدورة الإجمالية على مدار خمسة أيام، أي ما يقرب من 20-25 ساعة من التدريب.

### لماذا يستخدم التعلم Q العميق شبكة هدف وإعادة تجربة الخبرة؟

تعمل شبكات الهدف على استقرار التعلم عن طريق الحفاظ على هدف Q ثابت أثناء التحديثات. تعمل إعادة تجربة الخبرة على تحسين كفاءة العينة وكسر الارتباطات الزمنية في بيانات التدريب، مما يساعد على تجنب التباعد في التعلم Q.

## كيف تختلف هذه الدورة عن دورات تطوير وكلاء الذكاء الاصطناعي الأخرى:

على عكس دورات الذكاء الاصطناعي العامة، يستند هذا البرنامج بشكل فريد إلى المنهجيات المثبتة والأمثلة الواقعية من كتاب وكلاء أذكياء عمليون مع OpenAI Gym. يركز على التطبيقات العملية على مستوى الكود لبيئات OpenAI Gym التعليمية مثل Car Mountain و Pole Cart، ويستخدم تقنيات تنفيذ وكلاء التعلم المعزز في PyTorch، ويضم TensorBoard لتصور تقدم التعلم المعزز. من خلال تغطية مجموعة متنوعة من الخوارزميات، بما في ذلك DDPG، و PPO و Rainbow RL، فإنه يضمن شاملة مجموعة المهارات.

AGILE LEADERS
Training Center

# فئات الدورات التدريبية

الدورات التدريبية في مجال البيئة والاستدامة

دورات إدارة الجودة وتطوير العمليات

دورات إدارة و تحليل البيانات ودورات علم البيانات

دورات إدارة و تطوير الموارد البشرية

دورات الأمن السيبراني ودورات تقنية المعلومات

دورات الاتصال الجماهيري و السياسات والعلاقات العامة

دورات التدريب القانوني والمشتريات والتعاقدات

دورات التسويق وإدارة علاقات العملاء وإدارة المبيعات

دورات الحوكمة وإدارة المخاطر والامتثال

دورات السكرتارية و إدارة المكاتب

دورات الصحة والسلامة والأمن المهني

دورات الصيانة ودورات المجالات الهندسية المتنوعة

AGILE LEADERS
Training Center

# فئات الدورات التدريبية

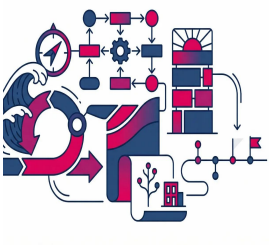
دورات المحاسبة و التمويل و دورات الإدارة المالية

دورات المهارات الشخصية وتطوير الذات

دورات في مجالات القيادة والإدارة

دورات معتمدة بشهادة CPD

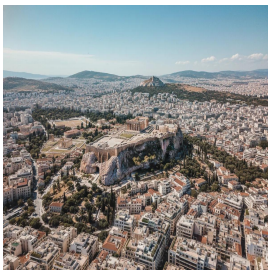
دورات معتمدة من قبل هيئات دولية



دورات مكتب إدارة المشاريع وإدارة المشاريع الرشيقة

AGILE LEADERS
Training Center

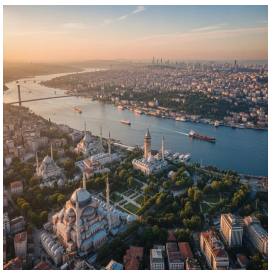
# مدن التدريب



أثينا - اليونان

أكرا - غانا

أمستردام - هولندا



اسطنبول - تركيا

الجبيل - المملكة العربية السعودية

الدار البيضاء - المغرب

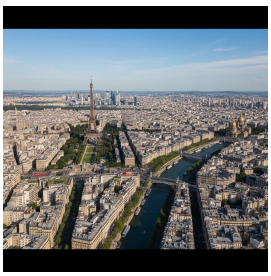
الدوحة - قطر

الرياض - المملكة العربية السعودية

القاهرة - مصر

الكويت - الكويت

المنامة - مملكة البحرين



باريس - فرنسا

باكو - أذربيجان

بالي - جمهورية إندونيسيا

بانكوك - تايلند

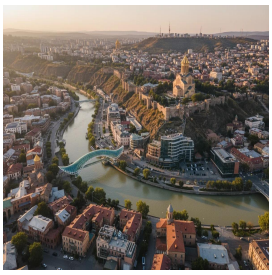
براغ - جمهورية التشيك

AGILE LEADERS
Training Center

# مدن التدريب

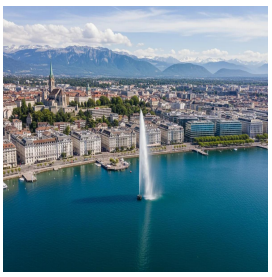
برشلونة - إسبانيا

بوكيت - تايلاند



تبليسي - جورجيا

جاكرتا - جمهورية إندونيسيا



جنيف - سويسرا

جوهانسبرغ - جنوب إفريقيا

دبي - الإمارات العربية المتحدة

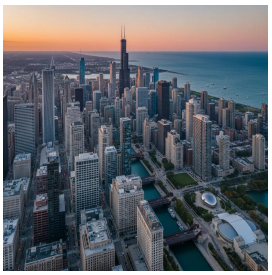
روما - إيطاليا

زنجبار - تنزانيا

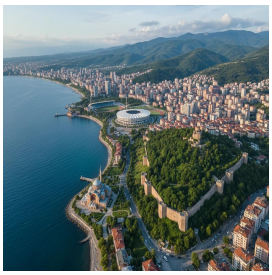
سان دييغو - الولايات المتحدة الأمريكية

سيول - كوريا الجنوبية

شرم الشيخ - مصر

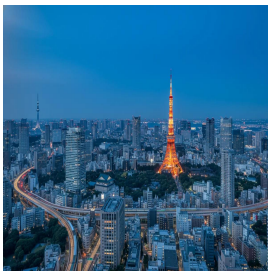


شيكاغو - الولايات المتحدة الأمريكية



طرابزون - تركيا

طشقند - أوزبكستان



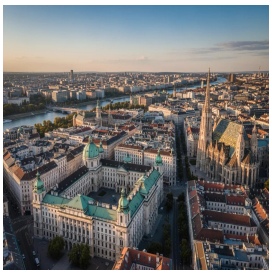
طوكيو - اليابان

AGILE LEADERS
Training Center

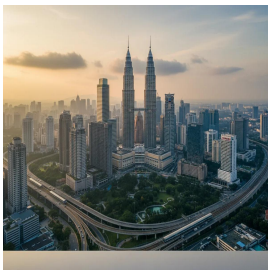
# مدن التدريب

عمان - المملكة الاردنية الهاشمية

عن بعد - منصة زووم

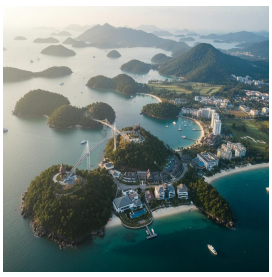


فيينا - النمسا



كوالالمبور - ماليزيا

كيب تاون - جنوب إفريقيا



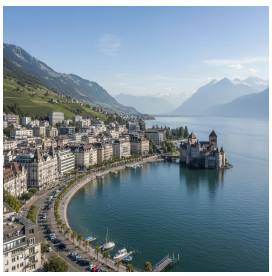
لانكاوي - ماليزيا

لندن - المملكة المتحدة

ماربيا - اسبانيا

مدريد - إسبانيا

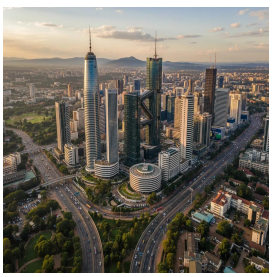
مسقط - سلطنة عمان



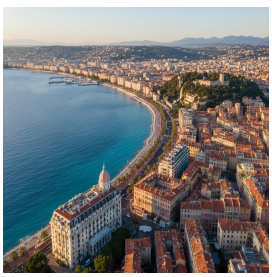
مونترو - سويسرا

ميلان - إيطاليا

ميونخ - ألمانيا



نيروبي - كينيا



نيس - فرنسا

# WHO WE ARE

Agile Leaders is a renowned training center with a team of experienced experts in vocational training and development. With 20 years of industry experience, we are committed to helping executives and managers replace traditional practices with more effective and agile approaches.

## OUR VISION

We aspire to be the top choice training provider for organizations seeking to embrace agile business practices. As we progress towards our vision, our focus becomes increasingly customer-centric and agile.

## OUR MISSION

We are dedicated to developing value-adding, customer-centric agile training courses that deliver a clear return on investment. Guided by our core agile values, we ensure our training is actionable and impactful.

## WHAT DO WE OFFER

At Agile Leaders, we offer agile, bite-sized training courses that provide a real-life return on investment. Our courses focus on enhancing knowledge, improving skills, and changing attitudes. We achieve this through engaging and interactive training techniques, including Q&As, live discussions, games, and puzzles.

AGILE LEADERS
Training Center

## CONTACT US


UAE, Dubai Investment Park First

+971585964727
+447700176600

sales@agile4training.com