

Mis à jour le 23/09/2024

S'inscrire

Formation Apprentissage par Renforcement

2 jours (14 heures)

Présentation

Venez apprendre à transformer vos données en actions concrètes grâce au « [Reinforcement Learning](#) ». L'apprentissage par renforcement est une méthode de [Machine Learning](#) qui permet de résoudre différents problèmes tels que le contrôle robotique, la pendule inversée, les télécommunications, le backgammon, etc.

Cette formation vous enseignera des fondamentaux d'un environnement de renforcement. Vous allez découvrir des fonctionnalités telles que le Markov Decision Process (MDP), les équations Bellman, le champ d'actions et d'observations.

Nous vous montrerons également le fonctionnement des algorithmes et de l'environnement de renforcement avec le framework Ray Rllib.

Notre formation Apprentissage par Renforcement contient des cas pratiques d'implémentation d'un robot de Trading. À l'issue de cette formation, vous maîtriserez le principe de fonctionnement de l'apprentissage par renforcement. Vous saurez créer un environnement de renforcement dans le framework Ray Rllib.

Objectifs

- Connaître le principe de fonctionnement de l'apprentissage par renforcement
- Savoir créer un environnement de renforcement avec le framework Ray Rllib
- Optimiser un processus d'apprentissage par renforcement

Public visé

- Développeurs
- Architectes
- Big Data analyst
- Data scientist & Engineer

Pré-requis

Connaissance en Python

Pré-requis techniques

- Avoir un compte Google pour avoir accès à [Colab](#)

Organisation de la formation

- Équipe pédagogique
- Moyens pédagogiques et techniques
 - Accueil des stagiaires dans une salle dédiée à la formation
 - Documents supports de formation projetés
 - Exposés théoriques
 - Étude de cas concrets
 - Quiz en salle
 - Mise à disposition en ligne de documents supports à la suite de la formation

Dispositif de suivi de l'exécution de l'évaluation des résultats de la formation

- Feuilles de présence
- Questions orales ou écrites (QCM)
- Mises en situation
- Formulaire d'évaluation de la formation

Programme de notre formation Apprentissage par Renforcement

Introduction

- IA / ML / DL
- Apprentissage supervisé, non-supervisé, par renforcement
- Exemples et applications

BANDIT MANCHOT

- Principe
- Exploration / exploitation
- Stratégies simples
- UCB

- Applications
- TP : Système de recommandation

NOTIONS DE BASE ET FORMALISME

- Agent / Environnement
- États / Actions / Récompenses
- MDP
- Valeurs des états / couples (état, action)
- Politique / politique optimale
- TP : labyrinthe

RÉSOLVRE UN MDP

- Équations de Bellman
- Programmation dynamique
- Monte-Carlo
- TD-Learning
- Algorithmes on-policy vs. off-policy
- TP : labyrinthe

INTRODUCTION À RAY RLLIB

- Environnement Gym
- Créer un agent
- Entraînement
- Utilisation et observation de la politique
- Configuration, sauvegarde et chargement d'un algorithme
- TP : labyrinthe

CRÉER SON PROPRE ENVIRONNEMENT

- Composantes d'un environnement
- Environnement aléatoire
- État vs. observation
- Reward shaping
- TP : robot de trading

POUR ALLER PLUS LOIN

- Optimisation d'hyperparamètres
- Apprendre de données off-line
- Approche multi-agent
- TP : robot de trading

Sociétés concernées

Cette formation s'adresse à la fois aux particuliers ainsi qu'aux entreprises, petites ou grandes, souhaitant former ses équipes à une nouvelle technologie informatique avancée ou bien à acquérir des connaissances métiers spécifiques ou des méthodes modernes.

Positionnement à l'entrée en formation

Le positionnement à l'entrée en formation respecte les critères qualité Qualiopi. Dès son inscription définitive, l'apprenant reçoit un questionnaire d'auto-évaluation nous permettant d'apprécier son niveau estimé sur différents types de technologies, ses attentes et objectifs personnels quant à la formation à venir, dans les limites imposées par le format sélectionné. Ce questionnaire nous permet également d'anticiper certaines difficultés de connexion ou de sécurité interne en entreprise (intraentreprise ou classe virtuelle) qui pourraient être problématiques pour le suivi et le bon déroulement de la session de formation.

Méthodes pédagogiques

Stage Pratique : 60% Pratique, 40% Théorie. Support de la formation distribué au format numérique à tous les participants.

Organisation

Le cours alterne les apports théoriques du formateur soutenus par des exemples et des séances de réflexions, et de travail en groupe.

Validation

À la fin de la session, un questionnaire à choix multiples permet de vérifier l'acquisition correcte des compétences.

Sanction

Une attestation sera remise à chaque stagiaire qui aura suivi la totalité de la formation.