Ein Bild, das Logo enthält.

Automatisch generierte Beschreibung

Reinforcement Learning: Portfolio

1. Erstelle eine Zeitleiste aller Algorithmen, die Du in der Vorlesung kennengelernt hast, basierend auf dem Jahr der entsprechenden Veröffentlichung. Fasse jeweils Ziel, Funktionsweise und Anwendungsbereich der Methode in 3-4 Sätzen kurz zusammen.
2. Suche Dir eines der Konzepte aus, die wir in der Vorlesung nicht behandelt haben und trage Deinen Namen ein: . First come, first serve!   
   Bitte bereite eine kurze Präsentation von 5 bis 10 min / 2 bis 4 Folien zu Deinem Thema vor. Inhaltlich kannst Du dich dabei an den Punkten aus Aufgabe 1 b orientieren, bist aber ansonsten frei in der Gestaltung. Du könntest zusätzlich z.B. ein aktuelles Beispiel oder einen kurzen „Showcase“ mit einbeziehen. Die Präsentation kann entweder in der Vorlesung gehalten (vorauss. Termin 26.06.23) oder als Aufzeichnung eingereicht werden, in beiden Fällen unter zusätzlicher Abgabe der Folien als .pptx-Datei.
3. In der Vorlesung hast Du die grundlegenden Konzepte verschiedener RL-Agenten kennengelernt und in populären Umgebungen angewandt. Nun sollst Du das gelernte Wissen als Transferleistung auf andere Problemstellungen übertragen.   
   Im Git-Repository des Kurses findest Du den Ordner [*project*](https://github.com/JaninaPa/rl_course_dhbw-ma/tree/wwi20dsa_dsb/project)mit vier Markdown-Dateien, die jeweils die kurze Beschreibung eines Anwendungsgebietes beinhalten. Mache dich mit damit vertraut und wähle ein Thema für Dein Hands-On-Projekt.
   1. Suche Dir eine Umgebung für Deinen RL-Agenten aus. Dafür kannst Du auf die Beispiele in der Markdown-Datei zurückgreifen oder eigene Recherchen heranziehen. Beschreibe die gewählte Umgebung hinsichtlich der Aufgaben-/ bzw. Problemstellung und Eigenschaften. Verwende dabei die gelernten Fachbegriffe und Konzepte aus der Vorlesung.
   2. Entwickle und optimiere einen RL-Agenten für diese Umgebung in Python, die Gestaltung ist dabei ganz Dir überlassen. Beschreibe Deine Vorgehensweise u.a. hinsichtlich Wahl der Architektur, Training und Optimierung. Erkläre angewandte Konzepte und begründe Deine Entscheidungen.   
      Weitere Rahmenbedingungen und Bewertungsgrundlagen, sowie Anforderungen an Code und Dokumentation findest Du [hier](https://github.com/JaninaPa/rl_course_dhbw-ma/tree/wwi20dsa_dsb/project/rubric.md).
   3. Bewerte Ergebnisse und Vorgehensweise mithilfe geeigneter Visualisierung.   
      (z.B. Wie ist die Performance des Agenten? Welche alternativen Ansätze oder ggf. Benchmarks gibt es? Was ist aktueller state-of-the-art?, …)
   4. RL for autonomous driving (DonkeyCar Simulator
   5. RL for gaming (MineRL, Godot RL, Starcraft II, VIZDoom, text-based games with TextWorld, OpenAI gym)
   6. RL for robotics (OpenSim-RL, OpenAI gym)