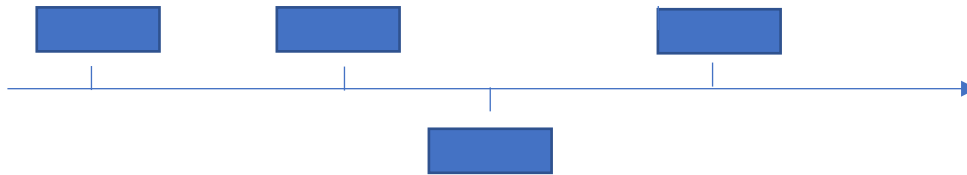


Reinforcement Learning: Portfolio

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/ Stichpunkten zusammen. Abgabe vorzugsweise als .pdf-Datei, .docx oder .pptx ebenfalls möglich.



2. Suche Dir eines der Konzepte aus, die wir in der Vorlesung nicht behandelt haben und trage Dein Thema und Deinen Namen in der entsprechenden Excel-Tabelle in Moodle ein (First come, first serve). Falls Du eine andere Idee für ein Thema hast, umso besser! Kläre es kurz per Mail oder Discord mit mir ab.
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 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 ihre Anwendung in populären Umgebungen gesehen. Nun sollst Du das gelernte Wissen als Transferleistung auf andere Problemstellungen übertragen.
Im Git-Repository des Kurses findest Du den Ordner *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. Der Report sollte **insgesamt** maximal drei Seiten umfassen und ist als .pdf-Datei einzureichen.
 - a. Suche Dir eine Umgebung für Deinen RL-Agenten aus. Dafür kannst Du auf die Beispiele in der MD-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.
 - b. 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.
 - c. 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?, ...)

Weitere Rahmenbedingungen und Bewertungsgrundlagen für das Portfolio, sowie Anforderungen an Code und Dokumentation findest Du auf Github in *rubric.md* .