
Inhaltsangabe

Computerspiele haben sich innerhalb des letzten Jahrzehnts signifikant weiterentwickelt. Aktuelle Spiele zeigen hochdetaillierte, virtuelle Umgebungen mit realistischen Physikeffekten und verfügen über vielfältige und hochdynamische Spielmodi. Darüberhinaus ermöglichen viele Spiele die Teilnahme mehrerer Spieler. Aus diesen Gründen ist die Erstellung von konkurrenzfähigen künstlichen Spielern, die in der Lage sind, sich in der Spielewelt autonom zu bewegen und sich schnell an die menschlichen Spieler anzupassen, eine große Herausforderung. Insbesondere muss dabei nicht nur auf die Performanz der Spieler, sondern auch auf ihre Glaubhaftigkeit und menschenähnliche Spielweise geachtet werden.

Diese Arbeit bietet eine allgemeine Einführung in das Thema der künstlichen Intelligenz für Computerspiele und stellt verschiedene Verfahren zur automatischen Erstellung von intelligenten Spielecharakteren für ein dreidimensionales Actionspiel vor. Das Hauptaugenmerk dieser Ansätze liegt dabei darin, konkurrenzfähige und schnell lernende Agenten zu erstellen, die fortgeschrittene und menschliche Verhaltensweisen zeigen. Um dies zu erreichen, basieren die vorgeschlagenen Methoden auf der Imitation von anderen Spielern und der Ausnutzung einer Population von Agenten, die gemeinsam lernt, um die Lerngeschwindigkeit zu steigern. Das Fundament bilden dabei Adaptionen- und Lerntechniken wie evolutionäre Algorithmen, Reinforcement Learning und kulturelles Lernen.