

Information Theoretic Evaluation of Random Content Generation in Games

Ergebnisse in Kürze

Spiele erstellen automatisch Inhalte und beeinflussen Verhalten von Nicht-Spieler-Charakteren

Ab jetzt werden Spiel-Charaktere scheinbar ihre eigenen Gedanken haben. Dies sollte nicht nur mehr Spaß bringen, sondern auch ein Schritt in Richtung automatisch erzeugter Spielinhalte sein.



© aliaksei kruhlenia, Shutterstock

Ansprechende Computerspiele zu entwickeln, kann mit der Erstellung beträchtlicher Inhalte verbunden sein. Dazu können Spielorte, Objekte und auch Charaktere sowie deren Verhalten zählen. Die Entwicklung von ausreichend Inhalten, um das Interesse der Spielenden aufrechtzuerhalten, ist für die Entwicklung nicht nur zeitaufwändig sondern möglicherweise auch mühsam. Wenn die Spielesoftware automatisch genügend Elemente entwirft, würde dies beim Design Zeit sparen. Außerdem könnte die Software

Möglichkeiten vorschlagen, die im Design nicht in Betracht gezogen wurden.

Ein Problem ist, dass der Inhalt wahrscheinlich nur für ein bestimmtes Spiel gilt. Bei der Spieleentwicklung besteht der Wunsch nach der Option, Inhalte für jedes Spiel automatisch erzeugen zu können. Um dies zu erreichen, muss der Eigenmotivation der Charaktere nachgegangen werden, wie dies im Rahmen des EU-finanzierten Projekts INTERCOGAM untersucht wurde.

Unterstützt wurde das Forschungsvorhaben im Rahmen der Marie-Skłodowska-Curie-Maßnahmen. Das Projekt fand zahlreiche Spiele, die zum Testen der automatischen Erzeugung von Inhalten geeignet sind, und untersuchte die intrinsische Charaktermotivation, um die Erstellung zu verbessern.

Ermächtigte Charaktere

Das Team konzentrierte sich auf die Erzeugung des Verhaltens von Nicht-Spieler-Charakteren (NSC). Insbesondere entwickelten die Forschenden das Konzept der sogenannten gekoppelten Ermächtigungsmaximierung. Ein ermächtigt Charakter kann die von ihm wahrgenommene Welt kontrollieren. Ermächtigungsmaximierung bedeutet also, dass ein Spielcharakter auf alle intrinsischen Motivationen reagieren kann, welche die Software ihm gibt, und er seine Welt beeinflussen kann, um das zu bekommen, was er will.

Um das Konzept zu testen, bauten die Forschenden einen „Dungeon-Crawler“ und erstellten einen begleitenden Nicht-Spieler-Charakter, um die spielende Person zu unterstützen. „Wir haben unserem Begleiter drei Motivationen gegeben“, erklärt Projektforscher Christoph Salge. „Der Nicht-Spieler-Charakter möchte am Leben bleiben, möchte Ihnen helfen und möchte, dass Sie Ihre Ermächtigung aufrechterhalten, damit Sie bekommen, was Sie wollen.“

Der Vorteil der Projektmethode besteht darin, dass der Ermächtigungsformalismus nur sehr wenig über die Spielwelt wissen muss, damit er das Verhalten von Begleitern in einer Reihe von Spielen erzeugen kann. „Wir könnten die Spielregeln ändern und neue Elemente hinzufügen“, fügt Salge hinzu. „Der Begleiter würde sich an die neuen Regeln anpassen und vernünftiges Verhalten erzeugen. Wir haben auch den umgekehrten Typ des Nicht-Spieler-Charakters geschaffen – einen Antagonisten, der Ihre Pläne durchkreuzen will.“ Wenn der Antagonist die spielende Person einfach töten könnte, würde er dies tun; andernfalls würde er sie schubsen oder ihr den Weg versperren.

Motivierte Roboter

INTERCOGAM hat auch Roboter unterschiedlich motiviert. Das altruistische Verhalten erwies sich als vorteilhaft. Menschen, die mit neugierigeren Robotern interagieren, interpretierten ihr Verhalten als warm und freundlich. Das Prinzip könnte in Zukunft genutzt werden, um sozial attraktive Roboter zu entwerfen.

Antagonistisches Verhalten wäre natürlich gefährlich, wenn es auf echte Roboter angewendet würde, aber die künstliche Spielumgebung bot eine sichere Möglichkeit, dies zu untersuchen.

Das Team demonstrierte in erster Linie die Universalität ihres Ansatzes. Mehrere der

Algorithmen zur Steuerung der Motivation können auf unterschiedliche Weise kombiniert werden, wodurch ein komplexes, semi-realistisches Verhalten entsteht, das für die spielende Person interessant ist. Die Forschenden zeigten auch, dass die im Projekt verwendeten Ansätze leicht auf verschiedene Domänen übertragen werden können, beispielsweise zwischen verschiedenen Spielen oder von Spielen zu Robotern. Die Projektpartner untersuchen den möglichen Einsatz der in INTERCOGAM bei [modl.ai](#) entwickelten Methoden, einem dänischen Start-up, das künstliche Intelligenz für die Spieleindustrie entwickelt.

Schlüsselbegriffe

[INTERCOGAM](#)

[Verhalten](#)

[Spiele](#)

[Motivation](#)

[Ermächtigungsmaximierung](#)

[automatische Inhaltserzeugung](#)

[Nicht-Spieler-Charakter](#)

Projektinformationen

INTERCOGAM

ID Finanzhilfevereinbarung: 705643

[Projektwebsite](#)

DOI

[10.3030/705643](#)

Projekt abgeschlossen

EK-Unterschriftsdatum

1 September 2016

Startdatum

1 Dezember 2016

Enddatum

30 November 2019

Finanziert unter

EXCELLENT SCIENCE - Marie Skłodowska-Curie Actions

Gesamtkosten

€ 251 857,80

EU-Beitrag

€ 251 857,80

Koordiniert durch

THE UNIVERSITY OF
HERTFORDSHIRE HIGHER
EDUCATION CORPORATION

 United Kingdom

Dieses Projekt findet Erwähnung in ...



Letzte Aktualisierung: 5 Mai 2020

Permalink: <https://cordis.europa.eu/article/id/415946-games-that-auto-create-content-including-non-player-character-behaviour/de>

European Union, 2025