

Adaptive Latency Compensation in First-Person Shooters using Artificial Neural Networks

Thema:

Adaptive Latency Compensation in First-Person Shooters using Artificial Neural Networks

Art:

MA

BetreuerIn:

David Halbhuber

BearbeiterIn:

Maximilian Seewald

Status:

abgeschlossen

Stichworte:

Latency, Latency Compensation, Video Games

angelegt:

2022-05-05

Antrittsvortrag:

2022-12-05

Abschlussvortrag:

2023-06-19

Hintergrund

Wie bereits Halbhuber et al. [1] zeigen konnte, ist es möglich den Einfluss von künstlich erzeugter Latenz in Strategiespielen mit Hilfe eines Neuronalen Netzes zu reduzieren. Ebenso konnten Claypool et al. [2] aufzeigen, dass Latenz im Cloud Gaming Bereich einen Einfluss auf das Spielerlebnis des Spielers haben und dieses stark beeinträchtigen können. Liu et al. [3] zeigte, dass für FPS, im speziellen Counter Strike: Global Offensive, lokale Latenzen die Performanzen der Spieler beeinflussen. Um diese aufgezeigten Probleme zu lösen, soll ein Tool zur Vorhersage der Spieler Aktionen entwickelt werden, welches sich an adaptive Latenzen anpassen kann.

Zielsetzung der Arbeit

Es soll ein Tool entwickelt werden, welches mit Hilfe eines neuronalen Netzes Spielerbewegungen vorhersagen kann und somit die gefühlte Latenz reduzieren kann. Das Tool soll sich an adaptive Latenzen anpassen können, um möglichst flexibel einsetzbar zu sein. Es soll während des Spielens eines First-Person-Shooter (Counter Strike: Global Offensive) eingesetzt werden können. Dazu werden in dem genannten Spiel Daten erhoben, um anschließend das NN mit den gesammelten Daten zu trainieren und zu evaluieren.

Konkrete Aufgaben

- Literaturrecherche (abgeschlossen)
- Tool zur Datensammlung implementieren (abgeschlossen)
- Tool zum Verzögern der Nutzer Inputs (abgeschlossen)
- Nutzerstudie zur Datensammlung (abgeschlossen)
- Daten aus Nutzerstudie Vorverarbeiten
- NN implementieren
- NN trainieren
- Evaluation für NN mit Hilfe einer Nutzerstudie
- Ausarbeitung

Erwartete Vorkenntnisse

tba

Weiterführende Quellen

[1] Halbhuber, D., Seewald, M., Schiller, F., Götz, M., Fehle, J., & Henze, N. (2022). Using Artificial Neural Networks to Compensate Negative Effects of Latency in Commercial Real-Time Strategy Games. In Proceedings of Mensch und Computer 2022 (pp. 182-191).

[2] M. Claypool and D. Finkel, „The effects of latency on player performance in cloud-based games,“ 2014 13th Annual Workshop on Network and Systems Support for Games, 2014, pp. 1-6, doi: 10.1109/NetGames.2014.7008964.

[3] Liu, S., Claypool, M., Kuwahara, A., Sherman, J., & Scovell, J. J. (2021, May). Lower is better? The effects of local latencies on competitive first-person shooter game players. In Proceedings of the 2021 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems (pp. 1-12).

From:

<https://wiki.mi.ur.de/> - MI Wiki

Permanent link:

<https://wiki.mi.ur.de/arbeiten/adaptivelatency>

Last update: **18.07.2023 10:27**

