Effects of varying latency on player performance and experience in video games

Thema:
Effects of varying latency on player performance and experience in video games
Art:
MA
BetreuerIn:
Andreas Schmid / David Halbhuber
BearbeiterIn:
Thomas Fischer
ErstgutachterIn:
Niels Henze
ZweitgutachterIn:
Raphael Wimmer
Status:
abgeschlossen
Stichworte:
latency, gaming
angelegt:
2022-05-12
Antrittsvortrag:
2022-06-13
Abschlussvortrag:
2023-02-06

Hintergrund

Bestehende Forschung beschäftigt sich bereits mit dem Einfluss von Latenz auf Spieler in Videospielen [2], jedoch vorwiegend mit der Annahme, die Systemlatenz (oder End-to-End-Latency eines Systems) sei konstant [3,4,5]. Wie Wimmer et al. [1] jedoch aufzeigen, liegt die Latenz (oder auch der „Lag“) von Eingabegeräten nur selten wirklich auf einem konstanten Wert. Meist streut die tatsächliche Eingabeverzögerung um einen Mittelwert, oder Geräte bilden Cluster um 2 oder mehrere Mittelwerte. Auch bei Bildschirmen kommen hinzu: eine mögliche Varianz der Eigenlatenz, sowie der Zeitunterschied zwischen dem Anzeigen der Pixel der ersten vertical line versus denen der letzten. Zu guter Letzt kann auch die verwendete Game Engine die Gefahr bergen, bei abfolgenden Frames unterschiedlich Lange für die Abfolge Input > Simulation > Rendering zu brauchen. Die Annahme einer konstanten Systemlatenz in der bisherigen Forschung ist somit falsch und bedarf einer Neuevaluation.

Zielsetzung der Arbeit

Ziel ist es, herauszufinden, wie sich eine variierende Systemlatenz auf die Performanz und das Spielerlebnis von Gamern in Videospielen auswirkt. Konkret soll dies anhand eines First Person Shooters untersucht werden.

Konkrete Aufgaben

- Literaturrecherche
- Entwicklung eines modifizierbaren Spieleprototypen
- Aufbau eines Setups mit möglichst geringer Systemlatenz und geringer Streuung
- Konzeption einer Studie zur Erhebung geeigneter Metriken
- Durchführung der Studie
- schriftliche Ausarbeitung

Erwartete Vorkenntnisse

Keine

Weiterführende Quellen

[1]R. Wimmer, A. Schmid, and F. Bockes, ‘On the Latency of USB-Connected Input Devices’, in Proceedings of the 2019 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems, Glasgow Scotland Uk, May 2019, pp. 1–12. doi: 10.1145/3290605.3300650.

[2]J. Spjut et al., ‘Latency of 30 ms Benefits First Person Targeting Tasks More Than Refresh Rate Above 60 Hz’, in SIGGRAPH Asia 2019 Technical Briefs on - SA ’19, Brisbane, QLD, Australia, 2019, pp. 110–113. doi: 10.1145/3355088.3365170.

[3]K. Raaen and A. Petlund, ‘How much delay is there really in current games?’, in Proceedings of the 6th ACM Multimedia Systems Conference, Portland Oregon, Mar. 2015, pp. 89–92. doi: 10.1145/2713168.2713188.

[4]M. Long and C. Gutwin, ‘Characterizing and Modeling the Effects of Local Latency on Game Performance and Experience’, in Proceedings of the 2018 Annual Symposium on Computer-Human Interaction in Play, Melbourne VIC Australia, Oct. 2018, pp. 285–297. doi: 10.1145/3242671.3242678.

[5]Z. Ivkovic, I. Stavness, C. Gutwin, and S. Sutcliffe, ‘Quantifying and Mitigating the Negative Effects of Local Latencies on Aiming in 3D Shooter Games’, in Proceedings of the 33rd Annual ACM Conference on Human Factors in Computing Systems, Seoul Republic of Korea, Apr. 2015, pp. 135–144. doi: 10.1145/2702123.2702432.

From:
https://wiki.mi.uni-r.de/ - **MI Wiki**

Permanent link:
https://wiki.mi.uni-r.de/arbeiten/weaponapperancegamebalancing

Last update: **18.01.2023 14:30**