

Investigating the latency slowdown effect in HCI

Thema:

Investigating the latency slowdown effect in HCI

Art:

BA

BetreuerIn:

Johanna Bogon / David Halbhuber

BearbeiterIn:

Selina Siegl

ErstgutachterIn:

N.N.

Status:

abgeschlossen

Stichworte:

Latency, ideomotorische Theorie, Action-Effect Intervalle, Gaming

angelegt:

2022-11-30

Antrittsvortrag:

2023-01-16

Hintergrund

Nahezu jedes System unterliegt einer gewissen Latenz, einer Verzögerung zwischen Eingabe durch den Benutzer und Ausgabe durch das System. Doch eine hohe Latenz wird sowohl mit einer geringeren Benutzererfahrung als auch einer schlechteren Leistungsfähigkeit assoziiert [1]. Insbesondere in Videospiele ist die Reaktionszeit essenziell für die Gaming Performanz des Benutzers [2, 3].

In einer grundlagenpsychologischen Studie konnte gezeigt werden, dass Latenz von Handlungseffekten in Handlungspläne integriert wird und dadurch die Reaktionszeit des Benutzers verlangsamt [4]. Diese Erkenntnis könnte für den gesamten HCI Bereich von großer Relevanz sein. Bisher gibt es jedoch keine aussagekräftige Studie im HCI Kontext über die Wirkung von Latenz auf die Reaktionsgeschwindigkeit.

Zielsetzung der Arbeit

In einer kontrollierten experimentellen Nutzerstudie soll die Hypothese, dass eine hohe Latenz den Benutzer langsamer reagieren lässt, anhand eines anwendungsorientierten Szenarios mit HCI Kontext überprüft werden. Aufgrund der Signifikanz der Latenz in Videospiele [2], soll ein realistisches Spiel entwickelt werden, bei dem die Reaktionszeit der Benutzer bei unterschiedlichen Latenzen untersucht wird.

Konkrete Aufgaben

- Aufbereitung der Literatur
- Implementierung einer Testanwendung
- Entwurf einer vergleichenden Studie
- Durchführung und Auswertung der Studie
- Schreiben der Arbeit

Erwartete Vorkenntnisse

- HCI Kenntnisse
- Programmierkenntnisse in einer gängigen Programmiersprache
- Design, Durchführung und Auswertung empirischer Studien

Weiterführende Quellen

[1] Ricardo Jota, Albert Ng, Paul Dietz, Daniel Wigdor: How Fast is Fast Enough? A Study of the Effects of Latency in Direct-Touch Pointing Tasks, 2013

<https://www.tactuellabs.com/papers/howFastIsFastEnoughCHI13.pdf>

[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] 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.

[4] Dignath, D., Pfister, R., Eder, A. B., Kiesel, A., & Kunde, W. (2014). Representing the hyphen in action–effect associations: Automatic acquisition and bidirectional retrieval of action–effect intervals. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 40(6), 1701–1712.

<https://doi.org/10.1037/xlm000022>

From:

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

Permanent link:

https://wiki.mi.ur.de/arbeiten/latency_slowdown

Last update: **18.07.2023 10:30**

