

--- English version below ---

**Titel:**

Entwicklung eines Videospiele in VR, das Gehirndaten des Spielers misst und den mentalen Zustand des Spielers klassifiziert, um die Spieleumgebung zu beeinflussen.

**Beschreibung:**

MindTrain war eines der ersten Spiele des NeuroLabs, das den Ruhe- und Konzentrationszustand der Spieler mittels Elektroenzephalografie (EEG) gemessen hat, um die Spielumgebung zu beeinflussen. Das liegt einige Jahre zurück, und in der Zwischenzeit sind modernere Technologien und Konzepte veröffentlicht worden. Es wird Zeit, dass das Spiel MindTrain eine Überarbeitung erhält. Studierende haben die Möglichkeit, neue Hardware (EEG, VR-Headset, Eye-Tracker) auszuprobieren, neue Klassifikationsalgorithmen einzusetzen oder ein neues Spiel zu entwickeln, das Neurofeedback verwendet, um das Spiel passiv zu beeinflussen.

Dieses Projekt ist ideal für Studierende, die sich für Brain-Computer-Interfaces, Spieleentwicklung oder Machine Learning interessieren.

**Geeignete/r Kandidat/in:**

Die ideale Bewerberin/der ideale Bewerber verfügt über die folgenden Eigenschaften.

- An einer Hochschule oder Uni als Student\*in eingeschrieben
- Engagement und Freude an selbständigem Arbeiten
- Sehr gute Englischkenntnisse in Wort und Schrift
- Gute Kommunikations- und Teamfähigkeit
- Gute Programmierkenntnisse
- Bevorzugt: Erste Kenntnisse mit Game Engines (Unity, Unreal Engine, etc.)
- Bevorzugt: Erste Erfahrungen im Bereich der Signalverarbeitung und des maschinellen Lernens

**Erwarteter Zeitrahmen:**

4 - 6 Monate

**Unterstützung und Ressourcen:**

Den Studierenden wird Unterstützung bezüglich Laborausstattung und Software angeboten. Es werden regelmäßige Treffen stattfinden, um den Fortschritt zu besprechen, Herausforderungen anzugehen und die Forschungsrichtung zu verfeinern.

**Bewerbungsverfahren:**

Interessierte Studierende sollten Folgendes einreichen:

- **CV/Lebenslauf:** Hervorhebung relevanter Kurse, Erfahrungen und Fähigkeiten
- **Motivationsschreiben** (maximal 2 Seiten): Erläutern Sie Ihre Motivation für die Bearbeitung dieses Themas und eventuelle erste Ideen
- **Akademisches Transkript:** Auflistung relevanter Kurse und Noten

### **Bewerbungseinreichung:**

Bewerbungen sind an [mathias.vukelic@iao.fraunhofer.de](mailto:mathias.vukelic@iao.fraunhofer.de) zu senden. Ausgewählte Kandidaten werden zu einem Vorstellungsgespräch eingeladen, um das Projekt im Detail zu besprechen.

### **Kontaktinformationen:**

Mathias Vukelić  
Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation IAO  
Nobelstraße 12  
70569 Stuttgart

[mathias.vukelic@iao.fraunhofer.de](mailto:mathias.vukelic@iao.fraunhofer.de)

---

### **Title:**

Development of a VR video game that measures the player's brain data and classifies the player's mental state in order to influence the game environment.

### **Overview:**

MindTrain was one of the first games from the NeuroLab that measured the player's state of relaxation and concentration using electroencephalography (EEG) to influence the game environment. That was a few years ago, and in the meantime, more advanced technologies and concepts have been released. It's time for the MindTrain game to receive an update. Students have the opportunity to try out new hardware (EEG, VR headset, eye-tracker), implement new classification algorithms, or develop a new game that uses neurofeedback to passively influence the game.

This project is ideal for students interested in Brain-Computer-Interfaces, Game development and machine learning.

**Ideal Candidate:**

The ideal candidate will exhibit the following characteristics.

- Enrolled as a student at a college or university
- The capacity to work independently with commitment and enthusiasm
- Excellent skills in both written and spoken English
- The ability to communicate effectively and work collaboratively in a team setting
- Good programming skills
- Preferred: Initial knowledge of Game Engines (Unity, Unreal Engine, etc.)
- Preferred: Initial experience in the field of signal processing and machine learning

**Expected Timeline:**

4 - 6 months

**Support and Resources:**

Students will receive support regarding lab equipment and software. Regular meetings will be held to discuss progress, address challenges and refine the research direction.

**How to Apply:**

Interested students should submit the following:

- **CV/Resume:** Highlighting relevant coursework, experience, and skills
- **Statement of Motivation** (no more than 2 pages) Explaining your motivation for pursuing this thesis topic and any initial ideas you may have
- **Academic Transcript:** Showing relevant courses and grades
- **Further relevant references**

**Application Submission:**

Applications should be sent to [mathias.vukelic@iao.fraunhofer.de](mailto:mathias.vukelic@iao.fraunhofer.de)

Shortlisted candidates will be invited for an interview to discuss the project in more detail.

**Contact Information:**

Mathias Vukelić  
Fraunhofer Institute for Industrial Engineering IAO  
Nobelstrasse 12  
70569 Stuttgart

[mathias.vukelic@iao.fraunhofer.de](mailto:mathias.vukelic@iao.fraunhofer.de)