

Interaktive Kommunikationsbausteine für Freunde

PRAXISPROJEKT EXPOSÉ - SYNCHRONISIERTE MOTORFADER-KOMMUNIKATION

ausgearbeitet von

Manuel Hesse

vorgelegt an der

TECHNISCHEN HOCHSCHULE KÖLN
CAMPUS GUMMERSBACH
FAKULTÄT FÜR INFORMATIK UND
INGENIEURWISSENSCHAFTEN

im Studiengang

MEDIENINFORMATIK

Gummersbach, 15.5.2024

Inhaltsverzeichnis

1	Exposé	3
1.1	Problemfeld und Kontext	3
1.2	Ziel	3
1.3	Aufgabenstellung	4
1.4	Lösungsansätze	4
1.5	Chancen und Risiken	4
1.6	Ressourcen	5
1.7	Motivation	6
1.8	Arbeitsergebnis	6

1 Exposé

1.1 Problemfeld und Kontext

Inspiziert von einem Nagelbrett, auf dem man Nägel einschlagen kann, um Formen zu gestalten und Botschaften durch Symbole und Formen zu vermitteln, zielt das Projekt Synchronisierte Motorfader-Kommunikation darauf ab, eine physische Dimension der Kommunikation zwischen Freunden zu ermöglichen. Durch physische Bewegungen eines Potentiometers sollen Nachrichten zwischen zwei Freunden, die räumlich voneinander getrennt leben, übermittelt werden können.

Stell dir vor, du möchtest deinem besten Freund spontan mitteilen, dass du an ihn denkst, ohne Worte zu verwenden oder eine Nachricht zu tippen. Mit der synchronisierten Motorfader-Kommunikation kannst du dies tun, indem du einfach den Motorfader auf deinem Gerät bewegst. Diese physische Bewegung wird drahtlos an das Gerät deines Freundes übertragen, wo der Motorfader sich in Echtzeit synchronisiert und die gleiche Bewegung ausführt. Auf diese Weise könnt ihr eure Verbundenheit und eure Gedanken auf eine ganz neue, spontane Art und Weise ausdrücken, unabhängig von der Entfernung, die euch trennt.

Diese innovative Technologie ermöglicht es euch nicht nur, Nachrichten physisch zu übermitteln, sondern öffnet auch die Tür zu einer Vielzahl von interaktiven Spielen und Aktivitäten. Ihr könnt gemeinsam eure persönlichen Ausdrucksformen durch die Bewegung der Motorfader erkunden.

Haptische Erfahrung: Die wachsende Verwendung digitaler Kommunikationsmittel hat zu einem Rückgang haptischer Erfahrungen geführt, was die direkte und greifbare Interaktion zwischen Menschen beeinträchtigt. Das Projekt „Synchronisierte Motorfader-Kommunikation“ beabsichtigt, diese Erfahrung wiederherzustellen, indem es den Nutzern ermöglicht, Nachrichten durch physische Bewegungen zu übermitteln.

Tiefergehende Kommunikation: Die Beschränkung auf visuelle und auditive Elemente führt oft dazu, dass Nuancen in Botschaften verloren gehen. Selbst mit einer simplen Bewegung lässt sich mittels des Motorfaders eine Vielzahl an Informationen vermitteln oder interpretieren, was zu einer vertieften Kommunikation zwischen Freunden beitragen kann.

1.2 Ziel

Das Hauptziel dieses Projekts ist die Entwicklung eines synchronisierten Motorfaders, dass es zwei Freunden ermöglicht, auf physische Weise miteinander zu interagieren.

Der Motorfader soll als Medium dienen, um Emotionen, Botschaften oder einfach nur die Anwesenheit des anderen spürbar zu machen.

1.3 Aufgabenstellung

- Konzeptentwicklung einer synchronisierten Motorfader-Kommunikation
- Auswahl geeigneter Materialien und Mechanismen, einschließlich:
 - Motorfader
 - ESP32 Mikrocontroller
 - MQTT-Protokoll für die Kommunikation zwischen den Geräten
 - WLAN-Technologie für die drahtlose Übertragung
- Entwicklung eines simplen Mechanismus
- Implementierung einer zuverlässigen drahtlosen Übertragungstechnologie zwischen den Motorfadern

1.4 Lösungsansätze

Die Lösung besteht in der Konzipierung eines synchronisierten Motorfader-Systems, das aus einem Motorfader mit einem frei bewegbaren linearen Potentiometer ausgestattet ist. Diese Potentiometer übertragen Signale drahtlos an den entsprechenden Motorfader des Freundes. Durch Bewegungen des Potentiometers können unterschiedliche Arten von Botschaften oder Emotionen übermittelt werden.

1.5 Chancen und Risiken

Chancen:

- Förderung der physischen Nähe zwischen Freunden, unabhängig von räumlichen Distanzen
- Neue Möglichkeit, Emotionen und Botschaften auf eine physische Weise auszudrücken
- Ansatz zur Förderung der zwischenmenschlichen Kommunikation

Risiken:

- Falsche mechanische Teile und Wissens Einschränkungen in der Funktionalität
- Keine zuverlässige Kommunikation zwischen den Motorfadern
- Fehlerhafte Programmlogik
- Kein Mehrwert für die Kommunikation

1.6 Ressourcen

Besonders inspirierend und als Referenz dienend könnte die Forschungsstudie inFORM des Massachusetts Institute of Technology (MIT) herangezogen werden. In dieser Studie wurde erfolgreich eine Technologie entwickelt, bei der Formen mithilfe von Sensoren erfasst und auf ein Brett mit Pins übertragen wurden. Diese Forschungsergebnisse können als wertvolle Ressource dienen, um innovative Ansätze bei der Implementierung der Drucksensorik und drahtlosen Übertragungstechnologie in das interaktive Nagelbrett zu berücksichtigen. Auch wenn die direkte Umsetzung dieser Technologie auf unser Projekt möglicherweise nicht möglich ist, bieten die Erfahrungen und Erkenntnisse aus der inFORM-Studie dennoch wertvolle Inspiration. Insbesondere können sie dazu beitragen, neue Perspektiven zu entwickeln und kreative Lösungsansätze für die Herausforderungen unseres synchronisierten Motorfader-Kommunikationssystems zu finden.

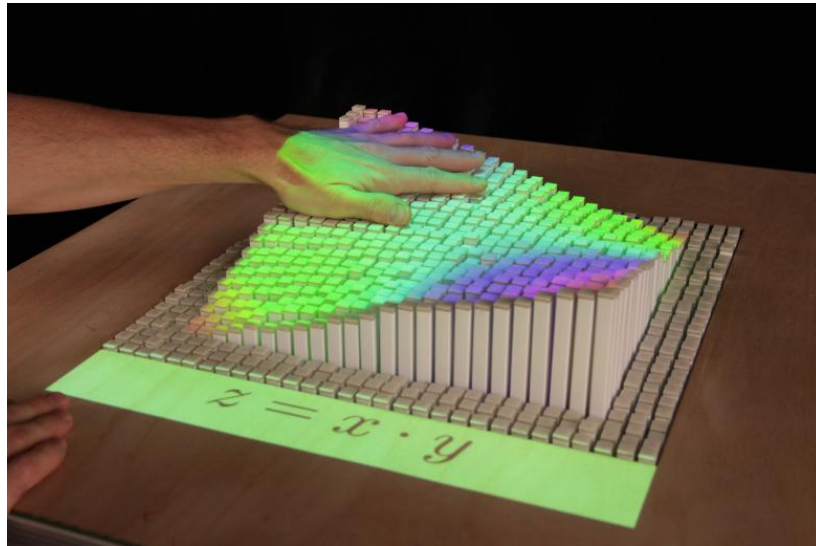


Abbildung 1.1: inFORM - Dynamic Shape Display

Was hat inForm nicht adressiert?

Die Studie InForm vom MIT, hat sich auf die Möglichkeit konzentriert, Formen mithilfe von Sensoren zu scannen und auf ein Brett mit Pins zu übertragen. Allerdings hat diese Studie nicht direkt die Thematik der physischen Interaktion zwischen Menschen durch das Drücken und Ziehen von Pins angesprochen. Die Fokussierung lag eher auf der technologischen Realisierung und Übertragung von Formen, während die zwischenmenschliche Kommunikation durch physische Aktionen nicht im Vordergrund stand.

1.7 Motivation

Dieses Projekt befasst sich mit der Entwicklung eines synchronisierten Motorfaders, das physische Interaktionen zwischen Nutzern ermöglicht. Die Forschungsfrage lautet: "Wie kann das Prototyping des synchronisierten Motorfader-Systems optimal gestaltet werden, um die technische Umsetzbarkeit, Benutzerfreundlichkeit und Effektivität der physischen Interaktion zwischen den Nutzern zu gewährleisten?"

Die Motivation für dieses Vorhaben liegt in dem Wunsch, eine alternative Form der zwischenmenschlichen Kommunikation zu erforschen, die auf einem synchronisierten Motorfader basiert. Der Fokus liegt auf der Entwicklung eines Prototyps, der nicht nur technisch effektiv, sondern auch einfach in der Handhabung ist. Inspiriert von der Sehnsucht nach unmittelbarer Verbundenheit trotz räumlicher Distanz, wie sie in Zeiten der globalen Mobilität und Digitalisierung häufig aufkommt, strebt dieses Projekt danach, eine Brücke zwischen virtueller und physischer Präsenz zu schlagen. Die Motivation entspringt daher der realen Erfahrung, dass trotz moderner Kommunikationstechnologien wie Telefon oder Videoanrufen das Bedürfnis nach einem greifbaren und unmittelbaren Austausch oft nicht vollständig befriedigt wird.

1.8 Arbeitsergebnis

Das erarbeitete Ergebnis wird dazu beitragen, das Verständnis für die Rolle physischer Interaktion in der zwischenmenschlichen Kommunikation zu vertiefen. Durch die erfolgreiche Integration des synchronisierten Motorfaders wird eine Grundlage für weiterführende wissenschaftliche Erkenntnisse gelegt. Das Projekt synchronisierte Motorfader-Kommunikation könnte auch für das übergeordnete Forschungsprojekt VREUNDE nützlich sein, indem es physische Kommunikationsmittel für Freundschaften über geografische Distanzen hinweg entwickelt und so dazu beiträgt, den Austausch in langjährigen Freundschaften aufrechtzuerhalten.