



Zwischenmenschliche Koordination und Grounding liegen allen natürlichen, sozialen Interaktionen zwischen Menschen zugrunde. Koordination findet immer dann statt, wenn sich Menschen während einer Interaktion wechselseitig und reibungslos an den Rhythmus und das Tempo des Anderen anpassen oder ihre Handlungen und Verhaltensweisen nahtlos miteinander verzahnen und verknüpfen. Grounding bezeichnet alle stetigen, gemeinschaftlichen Bemühungen zur Herstellung und Aufrechterhaltung eines gemeinsamen Wahrnehmungsbereiches und Gesprächshintergrunds.

Beide Phänomene werden durch eine Vielzahl miteinander verwobener, teilweise konkurrierender, sozialer und regulativer Verhaltensfunktionen beeinflusst und umfassen zahlreiche Verhaltensmodalitäten. So spielen verschiedene Blickverhalten wichtige Rollen beim Lenken und Folgen von Aufmerksamkeit, der multimodalen Disambiguierung von Referenzausdrücken, dem Aushandeln der Rederechtvergabe, der Erzeugung von Rückmeldungen sowie der Regulierung von Intimität. Sprachüberlappungen und Unterbrechungen haben Auswirkungen auf den Informations- und Interaktionsfluss und signalisieren soziale Haltungen wie Engagement, Kooperation und Dominanz.

Eine genaue Abstimmung und das enge Zusammenspiel dieser Verhaltensfunktionen ist notwendig für zwischenmenschliche Koordination und Grounding in gemeinsamen Aktivitäten. Dies erfordert die korrekte Priorisierung und Verzahnung der zugrunde liegenden inkrementellen und nebenläufigen Verhaltens- und Berechnungsprozesse. Während dies bei natürlichen, menschlichen Interaktionen schon von Geburt an so reibungslos und intuitiv zu funktionieren scheint, geschieht dies in Interaktionen zwischen Menschen und sozialen Agenten offensichtlich noch keineswegs so perfekt. Bereits kleinste Diskrepanzen im Zusammenspiel von Verhaltensaspekten können einen sozialen Begleiter unnatürlich, inkompetent oder ungeschickt erscheinen lassen.

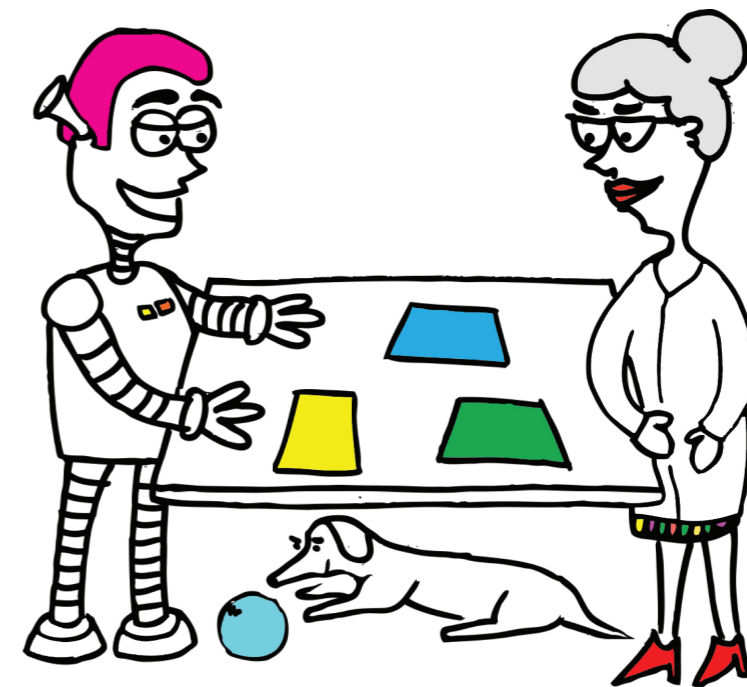
Zur Bewältigung dieser Herausforderung stellt die vorliegende Arbeit einen neuartigen, ausdrucksstarken und praktikablen Lösungsansatz für die Modellierung des Interaktionsverhaltens künstlich und sozial intelligenter Agenten vor. Er kombiniert eine speziell entworfene, hierarchische und parallele State-Chart-Variante, einen domänenspezifischen, logischen, multimodalen Fusions- und Argumentationskalkül, sowie eine vorlagenbasierte Beschreibungssprache zu einem einheitlichen Ansatz zur Verhaltens- und Interaktionsmodellierung. Dieser eignet sich sowohl für die schnelle Erstellung von einfachen Prototypen als auch für die Entwicklung anspruchsvoller Modelle durch Autoren mit unterschiedlichen Erfahrungen, Expertisen und Herangehensweisen.

Gregor Ulrich
Mehlmann

Modeling Interpersonal Coordination and Grounding
Behavior in Joint Activities with Social Companions



MODELING INTERPERSONAL COORDINATION AND GROUNDING BEHAVIOR IN JOINT ACTIVITIES WITH SOCIAL COMPANIONS



DISSERTATION

ZUR ERLANGUNG DES AKADEMISCHEN GRADES

DOKTOR DER INGENIEURWISSENSCHAFTEN

EINGEREICHT AN DER
FAKULTÄT FÜR ANGEWANDTE INFORMATIK
UNIVERSITÄT AUGSBURG

VON

GREGOR ULRICH MEHLMANN
AUGSBURG, DEUTSCHLAND, 2018