

Sandsynlighedsrammeverk for agent-baseret modellering i det offentlige rum

“Hvis vi tager to hypotetiske, identiske metrostationer og placerer den ene i centrum af København og den anden i centrum af Tokyo. Spørg så dig selv – hvis metrostationerne skal evakueres, hvor evakueres den hurtigst? Og hvordan indvirker demografi, social gruppeadfærd og belægningsforhold på evakueringsdynamikken?”

Der findes ingen enkle svar på disse spørgsmål. For at finde svarene bør man starte med at anerkende variabiliteten i den demografiske sammensætning af mennesker på forskellige steder og tidspunkter – der redegør for forskelle i fordelingen af alder, køn, uddannelse og fysiske evner. Belægningsgraden på offentlige områder vil også variere betydeligt alt efter typen af offentligt rum, tidspunkt, social adfærd etc.

Udover de demografiske karakteristika, som kendetegner grupper af mennesker, reagerer hvert individ ud fra deres fysiske og interaktive evner til at slippe væk fra usikre situationer. I risikofyldte scenarier vil individer generelt forsøge at nå frem til et sikkert område ved at søge at trække på deres viden om deres omgivelser. Hvordan mennesker opfører sig, kan have en negativ eller positiv effekt på evakueringsdynamik, hvilket påvirker chancerne for at undslippe farlige situationer.

Agent-baseret modellering (ABM) er en modelleringsmetode til at repræsentere individer og grupper af individer i evakueringssituationer. ABM er et populært værktøj for brandsikkerhedsspecialister, og en betydelig mængde forskning er blevet udført for at kalibrere ABM til virkelige situationer i forhold til, hvordan individer og grupper agerer ved evakuering. Men man bør anerkende, at modelleringen af evakueringsscenarier er stærkt påvirket af usikkerheder forbundet med gruppeadfærdsdynamikken, belægningsforhold, samt menneskers interaktive og kognitive flugtkompetencer.

Dette projekt, som er støttet af COWIfonden, vil blive udført under forskningsgruppen R2+SBE ved Aalborg Universitet. Formålet er at udvikle et sandsynlighedsrammeverk til modellering af evakueringsscenarier ved at bruge ABM på et specifikt offentligt rum. Dette rammeverk er et værktøj til vilkårligt at tage følgende i betragtning: belægningstilstand, spatial beliggenhed, sociale karakteristika (demografisk sammensætning, gruppe-social adfærd), 'in-site' kognitiv model, og interaktionskarakteristika. Værktøjet kan bruges til at optimere strategisk og taktisk beslutningstagning for evakueringsscenarier for forskellige typer situationer, såsom brand og røg, giftig røg, radioaktivt udslip, og skadelige situationer opstået som følge af kriminelle handlinger.

Projektets overordnede fokus er at forbedre individets sikkerhed i det offentlige rum ved at forstå og modellere individers og grupperes adfærd i evakueringsscenarier.