

Nationalt center for Spatial Computing & Next-gen UI

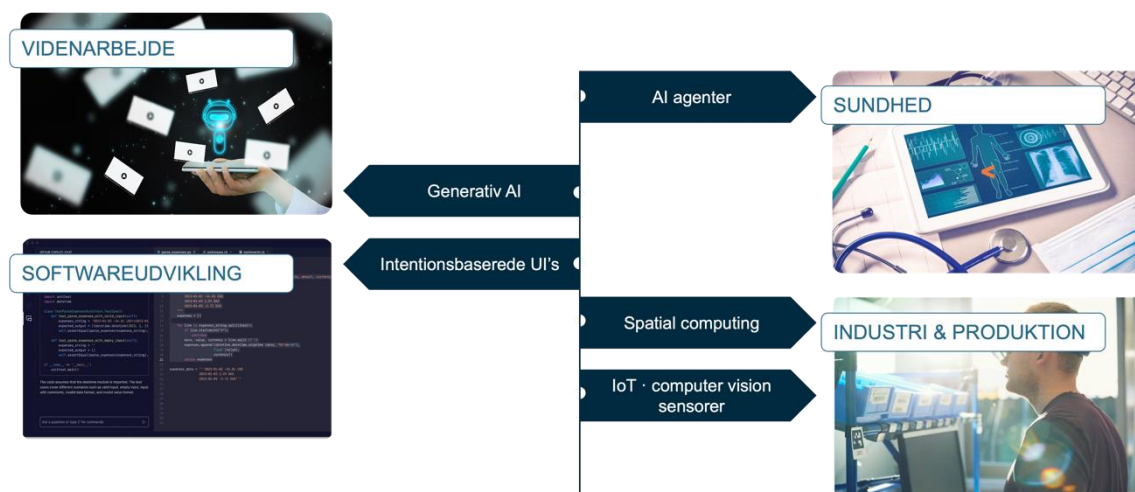
Spatial Computing, Kunstig intelligens (AI), Large Language Models (LLMs) og Generative AI (GenAI) åbner for radikalt nye måder at arbejde med data og digitale værktøjer. De seneste års hastige udvikling inden for AI har allerede haft en markant indvirkning på dansk erhvervsliv, og spatial computing-teknologier begynder for alvor at gøre deres indtog. Den måde, hvorpå vi arbejder og interagerer med digitale løsninger, står overfor en transformation.

Dette indsatsområde vil derfor fokusere på næste generations user interfaces i en AI-drevet verden og deres anvendelse hos både små og store danske virksomheder. Visionen for indsatsområdet er at opbygge kompetencer og testfaciliteter til at realisere fremtidens brugergrænseflader gennem teknologiudvikling og udarbejdelse af branchespecifikke prototyper og samle dette i et nyt kompetencecenter. Indsatsen vil fokusere på, hvordan danske SMV'er og erhvervslivet generelt kan indarbejde Spatial Computing og kombinationen af AI, IoT, computer vision og extended reality (XR) og sikre, at virksomhederne bliver klar til at udnytte AI-potentialerne.

Markeds- og samfundsbehov

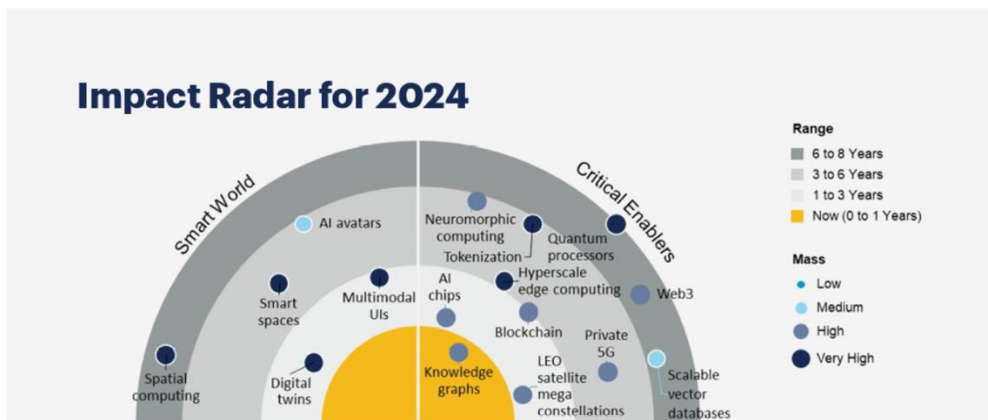
AI har allerede ændret den måde, vi anvender computeren. Ifølge den verdenskendte forsker og usability-pioner Jakob Nielsen, er [generative UIs](#) og det intentionsbaserede interface det første nye brugergrænsefladeparadigme i 60 år, hvor man ikke styrer computeren gennem kommandoer men ved at fortælle, hvad man ønsker at opnå, som fx når vi beder OpenAIs [ChatGPT](#) generere en rapport og [Midjourney](#) om at generere fotorealistiske billeder.

Samtidig er der et teknologisk fokus på udvikling af [spatial computing](#), hvor kombinationen af XR, computer vision, IoT og sensorer muliggør sømløs integration af enheder i den fysiske verden. Dette baner vejen for "smarte miljøer" og konvergens mellem det virtuelle og fysiske i kontekstbevidste løsninger. Microsoft, Apple, NVIDIA, Meta m.fl. har i en årrække satset på at skabe hardwareplatforme og standarder for at muliggøre denne vision. Med lanceringen af Apple's nye XR-briller i 2024 rettet mod en bredere målgruppe samt Meta's nuværende og kommende AI briller forventes udviklingen at accelerere markant og blive helt central også for danske virksomheders arbejde med data og AI.



Indsatsområdet fokuserer på branchespecifikke anvendelser af Spatial Computing, GenAI, IoT, computer vision og XR til næste generations UIs

Smart World-kategorien i Gartner's [Impact Radar 2024](#) illustrerer fx flere teknologiske trends, som vi adresserer med indsatsen, og som dansk erhvervsliv bliver konfronteret med de kommende år.



Source: Gartner
(c) 2024 Gartner, Inc. and/or its affiliates. All rights reserved.

Teknologiudvikling indenfor Spatial Computing, Generative AI, GenAI-enabled virtual assistants, Smart Spaces og Digital Twins bliver dog i høj grad defineret af udenlandske aktører og er typisk ikke direkte rettet mod danske virksomheder. Små danske virksomheder har ikke kapaciteten til at være frontløbere på anvendelsen af disse nye teknologier, og de risikerer derfor at blive koblet af den teknologiske udvikling. Der er derfor et behov for at afprøve og tilpasse teknologierne til en dansk virkelighed og forstå både muligheder og barrierer. Mulighederne spiller bl.a. ind i sundhedssektoren ift. at skabe tilpassede adgange til data for den enkelte borger eller sundhedspersonale, samt områder hvor geospatiale teknologier spiller ind – f.eks. bygge og anlægsbranchen, samt forsvar og rum. Indsatsen her vil dog primært have fokus på IT-branchen, samt Industri og Produktion.

IT-branchen – herunder brancheleverandører

Hastigheden for udviklingen af AI-modeller, generative AI og spatial computing er i løbet af de seneste år accelereret betydeligt. Dette fundament for næste generations user interfaces åbner for radikalt nye anvendelsesmuligheder for AI og digitale værktøjer men kræver også helt nye kompetencer til udvikling af it-systemer. Samtidigt sker det med en fart, hvor de færreste kan følge med eller har mulighed for at tage de nødvendige økonomiske risici.

IT-branchen har som leverandør af systemer og applikationer som de første behov for kompetencer til at udvikle og implementere disse teknologier i deres produkter. Men det er for dyrt og en for stor risiko for mange danske it-virksomheder at afprøve mulighederne forbundet med at konvergere teknologierne og udvikle best practices med et tværgående branchefokus. Ligeledes er det omkostningstungt at skulle indkøbe de nyeste AI-hardware eller XR-briller, i takt med at nye produkter introduceres. Ved løbende at hjemtage viden og teknologier samt demonstrere og medudvikle branchespecifikke prototyper med IT-branchen kan vi skabe grobund for vækst og give branchen en mulighed for at se på user interfaces med nye øjne.

Industri og produktion

Produktionsbranchen har et stort fokus på optimering og effektivisering gennem digitalisering, men øget digitalisering sætter nye krav til kompetencer og værktøjer hos medarbejderne. Branchen oplever en hyppig udskiftning af medarbejdere, ligesom der er flere sproglige og kulturelle forskelle blandt disse. Det øger kompleksiteten ift. at oplære, onboarde, dele og fastholde viden om processer i produktionen. AI-teknologier som oversætter i realtid, autogenererer medarbejderinstruktioner, genkender kontekst og maskiner samt visualiserer og reagerer på data, på den

måde det enkelte individ ønsker det, kan være med til at adressere denne udfordring. Her er formfaktoren og sikkerhedskrav til hardwaren også afgørende. Ligeledes kan teknologierne åbne op for mere intuitive adgange til digitale tvillinger og forløse potentialet heri overfor SMV'erne.

Ny teknologisk serviceydelse, kompetence og teknologi

Med indsatsen udvikles følgende services, kompetencer og testfaciliteter, hvor nogle vil være markedsmodne ved afslutning af indsatsen, andre vil kunne introduceres løbende:

Prototyper på næste generations user interfaces

Med indsatsen vil der blive udviklet branchespecifikke prototyper på næste generations UI's. Formålet med prototyperne er at afprøve mulige kombinationer af nye teknologier, som kan skabe en mere sammenhængende, sømløs og rumlig interaktion, som bidrager med konkrete løsninger på en kompleks problemstilling, der ikke kan løses med traditionelle interaktionsformer.

UX & design patterns, kompetencer og rådgivning

Vi vil stå for kompetenceopbygning og udbredelse af viden om udviklingsværktøjer, der kan indgå i udviklingen af spatial computing, interfaces og løsninger. Herunder vil der blive produceret UX & design patterns til at håndtere disse nye interaktionsmuligheder på den bedste mulige måde, som bedst understøtter intentionsbaseret interaktion.

Fysiske og virtuelle testfaciliteter

Der vil blive udviklet virtuelle og fysiske testfaciliteter, hvor virksomheder kan få afprøvet interaktionsmulighederne ift. deres konkrete problemstillinger og få hands-on erfaringer med de nyeste produkter og platforme, som forventes at være accelereret markant i løbet af resultatkontraktens periode.

Nationalt Kompetencecenter for Spatial Computing & Next-gen UI

Visionen for indsatsen er at udvikle og samle viden, kompetencer, services og faciliteter i et nationalt kompetencecenter, hvor dansk erhvervsliv kan få adgang til eksperthjælp, netværk og viden. Det vil desuden fungere som en platform til yderligere projektetablering og videndeling på området. Målet er, at kompetencecenteret efter resultatkontraktperiodens udløb vil blive udbygget og vedligeholdt igennem medlemsbetaling.

Centrale aktiviteter

Med en brugerdrevet innovationstilgang vil vi med et fokus på hurtige eksperimenter med nye teknologier koblet til konkrete brugerbehov udvikle og afprøve branchespecifikke prototyper. Prototyper, komponenter, kompetencer og testfaciliteter vil blive udviklet igennem dedikerede teknologisor, som hhv. fokuserer på spatial computing-teknologier og næste generations brugergrænseflader til AI samt understøttende teknologier (eks. AI agenter, avatars, og neural rendering). Indsatsen vil følge nedenstående faser:

Fase 1: Proof-of-Concept

Der vil være fokus på IT-branchen og leverandører, som er modne til indgå i eksperimenter med state-of-the-art teknologier og interaktionskoncepter. Parallelt med dette vil behov, barrierer og mulighedsrum, særligt inden for industri og produktion, blive afdækket for at definere relevante use-cases med en samfundsrelevant problemstilling.

Fase 2: Proof-of-Practice

Fase 2 af indsatsen vil fokusere på at afprøve udvalgte teknologier og koncepter i branchespecifikke cases med f.eks. produktionsvirksomheder, hvor teknologier og deres anvendelse demonstreres på konkrete problemstillinger. Dette vil skabe viden om, hvordan teknologierne kan anvendes af danske virksomheder og danne grundlaget for et konkret case-katalog, som kan formidles bredt.

Fase 3: Skalering igennem testfaciliteter og kompetencecenter

Igennem indsatsen vil der løbende blive hjemtaget nye teknologier til test og afprøvning. Disse teknologier – sammen med udviklede prototyper og demonstratorer – vil blive gjort tilgængelige for dansk erhvervsliv som fysiske eller virtuelle testmiljøer. Formatet for testfaciliteten vil blive defineret baseret på afdækkede behov i brancherne i løbet af det første år. Slutmålet med indsatsen vil være etablering af et dansk kompetencecenter.

Mulige samarbejdspartnere

Igennem indsatsen vil vi koordinere og søge synergier med eksisterende initiativer hos de danske klynger, som repræsenterer indsatsens målgruppe, f.eks. MADE, DigitalLead, Vision Denmark samt relevante erhvervsorganisationer. Universiteter inddrages med henblik på kompetenceopbygning inden for state-of-the-art-teknologier og koblingen til forskningsprojekter. Igennem eksisterende og kommende projekter, såsom AI Denmark, Afkobling 2030 og DIREC, modnes aktiviteterne yderligere. Indsatsen bygger videre på viden fra eksisterende samarbejder med flere af ovenstående aktører, f.eks. i MADE Fast, og berører delaktiviteter i vores nuværende resultatkontrakt *Digitale Teknologier til Datadrevet Bæredygtig Vækst*.