



# LAND OF THE CURIOUS



# LUT BUSINESS SCHOOL, KONTAKTIT



Mika Immonen  
Associate professor  
LUT Business School  
[mika.immonen@lut.fi](mailto:mika.immonen@lut.fi)



Jukka Hallikas  
Professor  
Vice-Dean, external relations  
LUT Business School  
[jukka.hallikas@lut.fi](mailto:jukka.hallikas@lut.fi)



Hannes Velt  
Research Manager  
LUT Business School  
[hannes.velt@lut.fi](mailto:hannes.velt@lut.fi)



# SUPPLY MANAGEMENT

- » Supply management research and teaching team
- » The research team of Supply Management focuses on strategic supply management and supplier relationships, sustainable purchasing and supply management, and the management of supply chains.
- » Research areas
  - » Purchasing and strategic supply management, supplier relationships and networks, public procurement
  - » Sustainable purchasing and supply chain management, building sustainability performance through supply management
  - » Supply chain management, risk management and financial issues in supply chains

ETELÄ-SAVON YRITYSTEN VIERAILU LUTISSA 12.12.2024

# TEKOÄLY & SUUNNITTELU

Generatiivisen tekoälyn hyödyntäminen suunnitteluprosessin osana

Mika Immonen

LUT Business School

— Etelä-Savon yritysten vierailu LUTissa 12.12.2024

# LUT BUSINESS SCHOOL AI RESURSSIT

- » Toimistoautomaatio (o365)
- » Ohjelmistokehitys (GitHub-Copilot)
- » AI pilvipalvelut tutkimukseen (OpenAI)
- » LBS-AI –arkkitehtuuri (On-premise)
  - » Nvidia A40 GPU-klusteri
  - » Open-source kielimallit ja palvelimet
  - » Azure integraatio



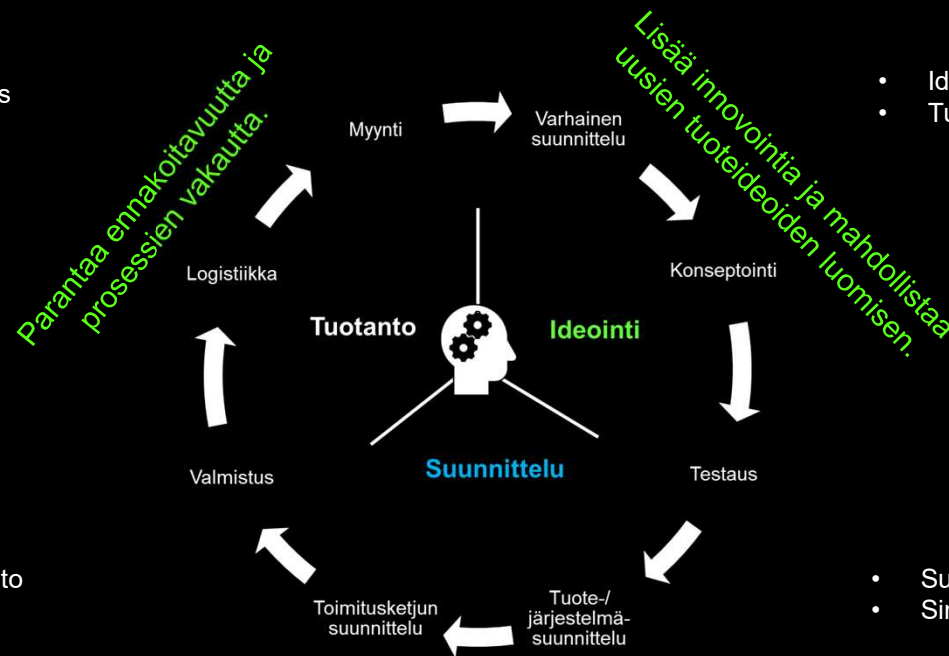
— Etelä-Savon yritysten vierailu LUTissa 12.12.2024

# AI TUETTU SUUNNITTELUPROSESSI

- Markkina-analyysi
- Asiakasvuorovaikutus
- Sisällöntuotanto

- Toimitusketjun hallinta
- Reittioptimointi
- Varastonhallinta

- Ennakoiva Kunnossapito
- Laadunvalvonta



- Ideoiden generointi
- Tutkimus ja Kehitys (suuret aineistot)

- Patenttianalyysi
- Dokumentointi

- Suunnittelu ehdotukset ja optimoinnit
- Simulointi ja Testaus

Nopeuttaa tuotekehitysprosesseja ja lyhentää tuotesuunnittelun elinkaarta.

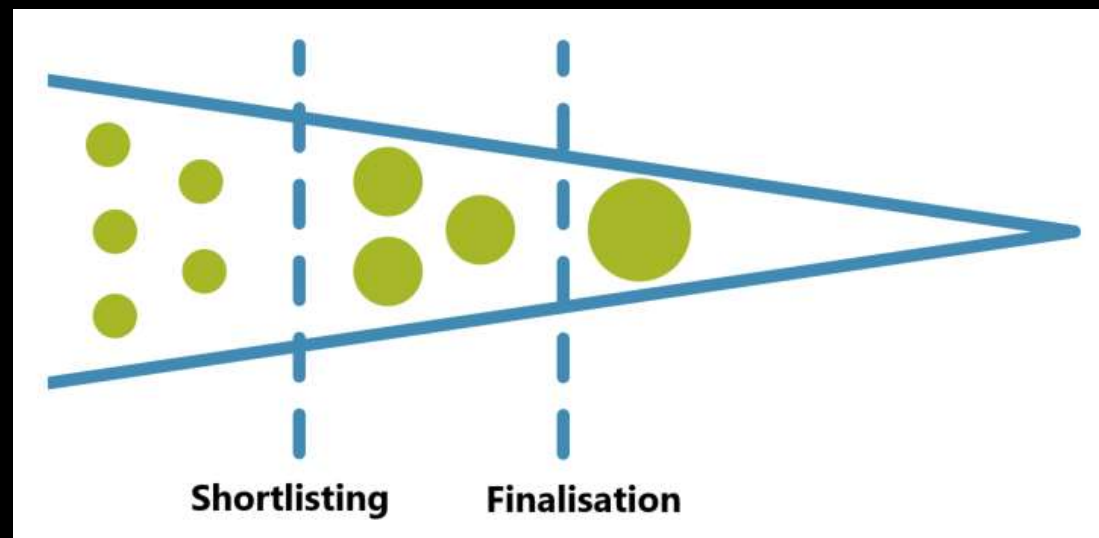


# SKENAARIOPOHJAINEN SUUNNITTELU

— Etelä-Savon yritysten vierailu LUTissa 12.12.2024

# SET-BASED DESIGN (SBD)

- » Tutkii useita vaihtoehtoja samanaikaisesti
- » Vähentää niitä asteittain, kunnes saavutetaan paras ratkaisu.
- » Periaatteet
  - » Useita mahdollisia ratkaisuja.
  - » Lupaavat vaihtoehdot kehitetään.
  - » Lopullinen päätös tehdään iteraatioiden jälkeen.
  - » T&K resurssit vaikuttavat laajuuteen





Etelä-Savon yritysten vierailu LUTissa 12.12.2024

# AI:N VAIKUTKSET IDETOINTIIN

## » Generatiivinen suunnittelu ja inspiraatio

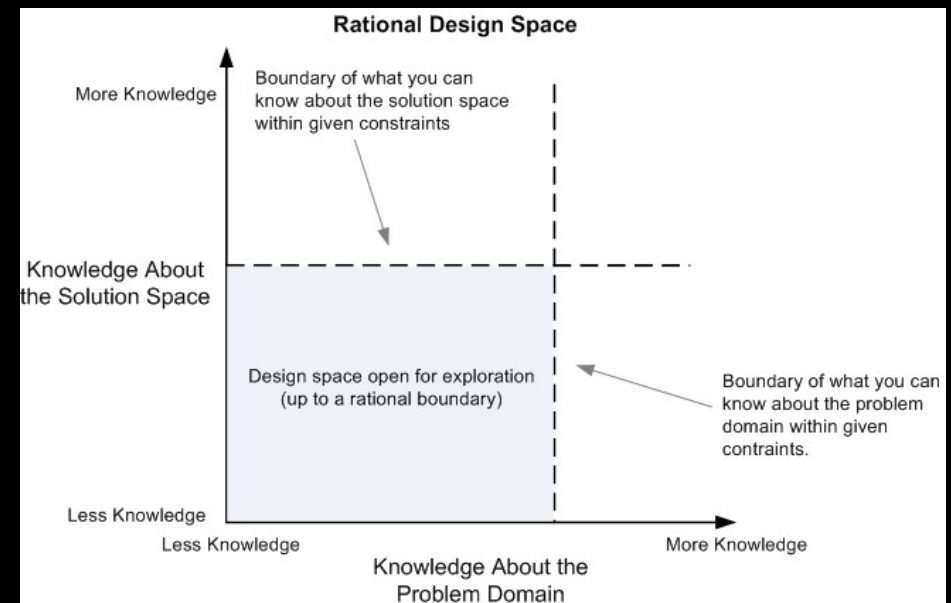
- » Esimerkki: Generatiiviset tekoälytyökalut, kuten DALL-E ja Fusion 360, luovat nopeasti monia erilaisia malleja alustavien ehtojen ja parametrien perusteella.

## » Laajan ideointitilan tutkiminen

- » Esimerkki: Tekoälypohjaiset visualisointityökalut auttavat laajentamaan suunnittelijoiden ideoita ja rikkomaan perinteisiä rajoitteita. Generatiiviset työkalut tarjoavat "visuaalisesti ja semanttisesti erilaisten ideoiden" tuottamisen, jotta suunnittelijat voivat löytää uusia lähestymistapoja

## » Personoidut ja käyttäjäkeskeiset ratkaisut

- » Esimerkki: Tekoäly analysoi käyttäjätietoja, kuten verkkoarvioita ja käyttäjäprofiileja, auttaen suunnittelijoita luomaan käyttäjäkeskeisiä konsepteja.



<https://www.neverletdown.net/2010/09/exploring-design-space.html>

Etelä-Savon yritysten vierailu LUTissa 12.12.2024

# DEMO DESING

## » Prompting

» Behave as co-product designer. Provide different prototypes. Return visualization which are defined by user. Generate photo realistic images. Generate different computer mouse design for different user profile. Desing guidelines in quotes ""**visual, ergonomics, function, materials**". User profiles are:

» Profile 3 = Designer , Specialist Art Studio Mouse

## » Visual Design Guidelines:

- » Prioritize a professional yet bold aesthetic with a matte finish. Use dark or metallic tones (e.g., black, graphite, or brushed steel).
- » Highlight functional design with visible buttons and clean edges. Include customizable RGB lighting for a modern touch.
- » Ergonomic Design Guidelines: Offer a sculpted design for a precision palm and finger grip. Include customizable weights to adjust according to preference. Position buttons ergonomically for quick access. Ensure long-term comfort with anti-fatigue grips and textured surfaces.
- » Functional Features: Provide high DPI options for precision in creative tasks. Add multiple programmable buttons for shortcuts and macros. Incorporate adjustable sensitivity toggles for various workflows. Ensure compatibility with professional software and drivers.
- » Material Selection: Use high-grade ABS plastic for durability and texture. Include metal or rubberized elements for tactile feedback. Opt for wear-resistant coatings to withstand heavy use. Apply anti-slip textures for added stability during work.

Profile 1: Lifestyle Comfort Mouse, home office



### Lifestyle Comfort Mouse (Home Office)

A soft pastel-colored mouse with smooth, rounded edges and minimalistic metallic accents.

Reflects comfort and modernity, tailored for home office users prioritizing style and serenity.

Profile 2: Executive level, Business Travel Mouse



### Executive Business Travel Mouse

A sleek, compact design in neutral tones like black and silver with perforated accents and subtle branding.

Reflects professionalism and portability, designed for frequent travelers and business executives.

Profile 3: Designer , Specialist Art Studio Mouse



### Specialist Art Studio Mouse (Designer)

A bold, matte-finish mouse with dark tones, brushed steel elements, and customizable RGB lighting.

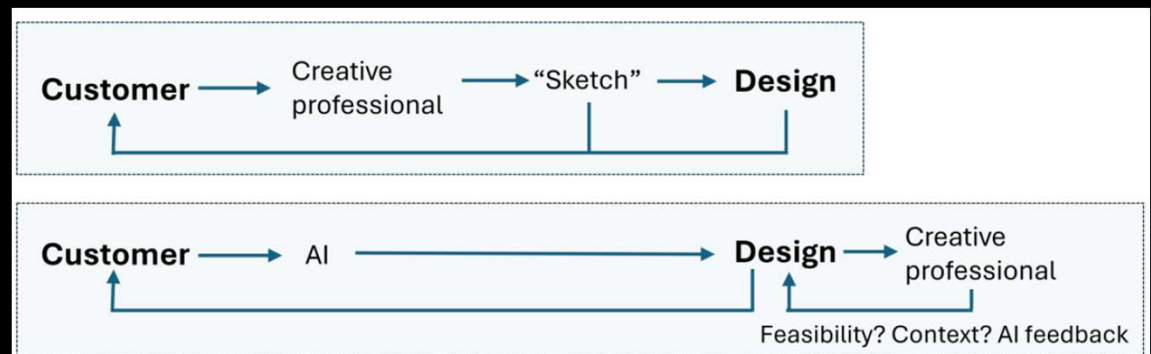
Reflects precision and creativity, ideal for designers seeking functionality and style in their workspace tools.

Etelä-Savon yritysten vierailu LUTissa 12.12.2024

# AI JA SET-BASED DESIGN PROSESSI

- » Tehostaa vaihtoehtojen analysointia
  - » Vaatimusten mukaisuus
- » Parantaa ennustettavuutta
  - » Reaaliaikaisuus
- » Vaatii suunnittelijan arviointia
  - » Tarkoituksen mukaisuus

## *Process without AI*



## *AI supported process*



