SmartDesign

Tampereen yliopisto

HAMK
Hämeen ammatti-
korkeakoulu

SmartDesign / Työpaja 6

Tekoälyagentit rakennusalalla

Euroopan unionin
osarahoittama

HÄMEEN LIITTO
Regional Council of Häme

26.3.2026

PIRKANMAA
COUNCIL OF TAMPERE REGION

SmartDesign -hanke

- Tampereen yliopiston ja HAMK:n kaksivuotinen yhteishanke
  - Työpajoja vuorotellen Tampereella ja Hämeenlinnassa

- Hankkeen tavoitteena on tarjota suunnittelijoille valmiuksia **soveltaa digiteknologioita** (AI, XR, pelimoottorit) työkaluina suunnittelun prosesseissa

- **Käytännönläheinen** lähestyminen suunnittelijan lähtökohdista, keinoina esimerkkisovellukset, demot ja pilotit

Tulevia työpajoja

- **HAMK: Vierailu Elisa Showroomilla**
  - 22.4. Klo 12-15, Helsinki, Pasila
  - Ilmoittautuminen →
- **Tampereen yliopisto: Tekoälyagentit ja tietomalli**
  - 19.5. Klo 12-14, Tampere, Hervanta



Työpajan sisältö

1. **Mitä agentit ovat ja mitä ne mahdollistavat rakennusalalla**
2. **Tekoälyagentit käytännössä**
3. **Esimerkki / AIXR -demo**
4. **Agenttien ideointi ja yhteenveto**

Esitys jaetaan osallistujille työpajan jälkeen

Mitä agentit ovat ja mitä ne mahdollistavat rakennusalalla?

Osku Torro, tutkijatohtori

Euroopan unionin osarahoittama

How to Get Started with Agent Development: Key Trends in the Construction Industry

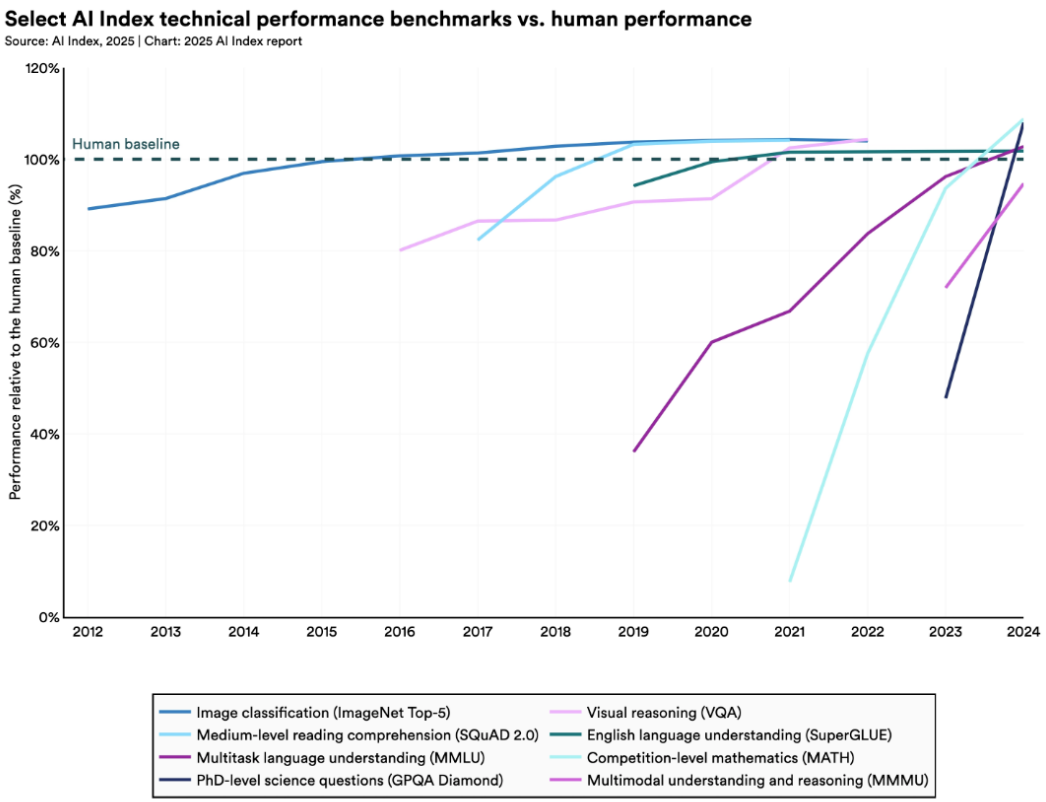


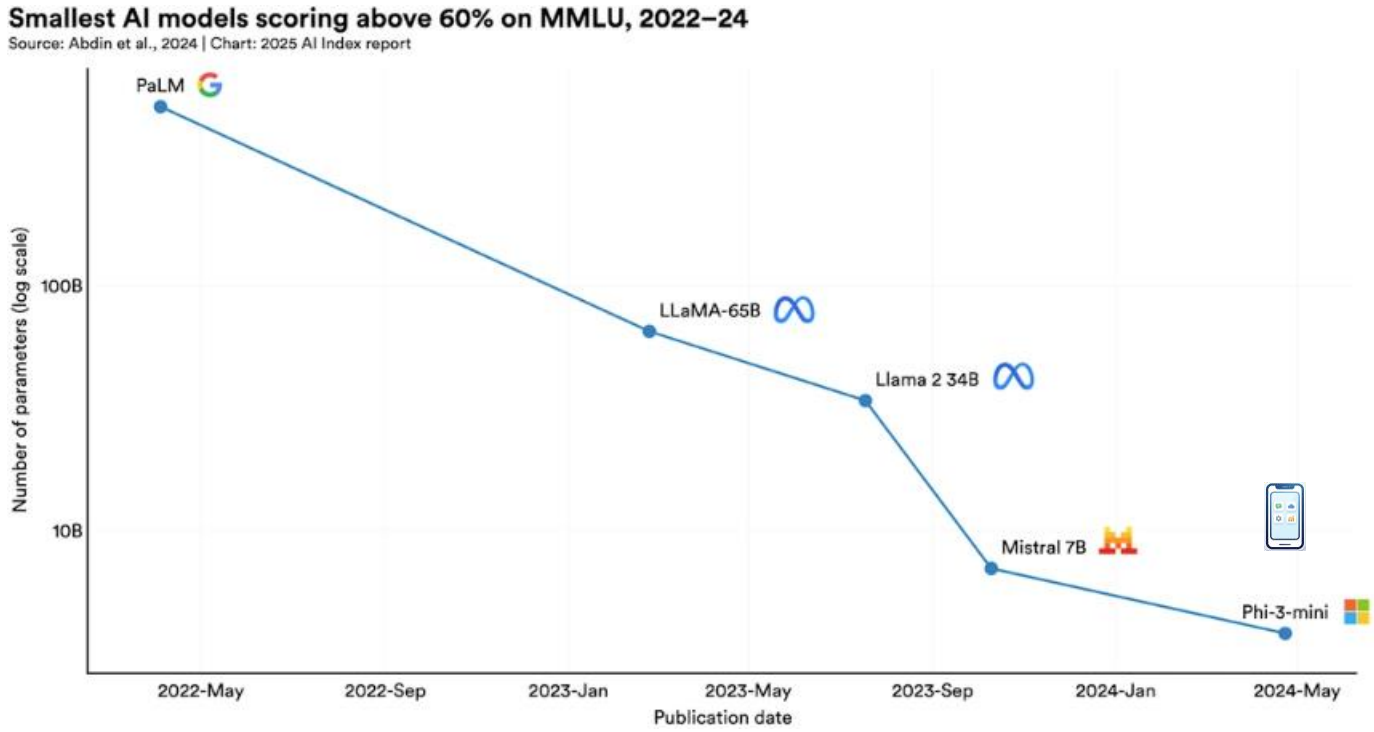
Osku Torro, Ph.D

Tampere University

Trend #1: AI Is Getting Better and Cheaper at the Same Time

Intelligence is becoming commoditized and shifting toward edge computing.





Stanford AI Index 2025

Art & Design

Question: Among the following harmonic intervals, which one is constructed incorrectly?

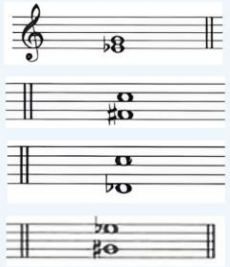
Options:

(A) Major third <*image 1*>

(B) Diminished fifth <*image 2*>

(C) Minor seventh <*image 3*>

(D) Diminished sixth <*image 4*>



Subject: Music; **Subfield:** Music;
Image Type: Sheet Music;
Difficulty: Medium

Business

Question: …The graph shown is compiled from data collected by Gallup <*image 1*>. Find the probability that the selected Emotional Health Index Score is between 80.5 and 82?

Options:

(A) 0 (B) 0.2142
(C) 0.3571 (D) 0.5



Subject: Marketing; **Subfield:** Market Research; **Image Type:** Plots and Charts;
Difficulty: Medium

Science

Question: <*image 1*> The region bounded by the graph as shown above. Choose an integral expression that can be used to find the area of R.

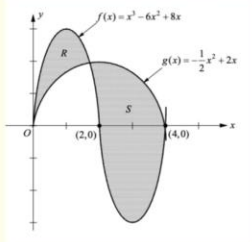
Options:

(A) $\int_0^{1.5}[f(x)-g(x)]dx$

(B) $\int_0^{1.5}[g(x)-f(x)]dx$

(C) $\int_0^{2}[f(x)-g(x)]dx$

(D) $\int_0^{2}[g(x)-x(x)]dx$



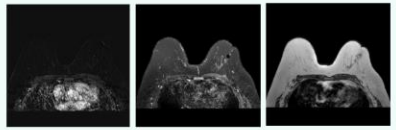
Subject: Math; **Subfield:** Calculus;
Image Type: Mathematical Notations;
Difficulty: Easy

Health & Medicine

Question: You are shown subtraction <*image 1*>, T2 weighted <*image 2*> and T1 weighted axial <*image 3*> from a screening breast MRI. What is the etiology of the finding in the left breast?

Options:

(A) Susceptibility artifact
(B) Hematoma
(C) Fat necrosis (D) Silicone granuloma



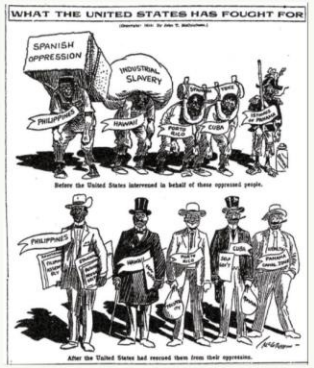
Subject: Clinical Medicine; **Subfield:** Clinical Radiology; **Image Type:** Body Scans: MRI, CT.;
Difficulty: Hard

Humanities & Social Science

Question: In the political cartoon, the United States is seen as fulfilling which of the following roles? <*image* 1>

Option:

(A) Oppressor
(B) Imperialist
(C) Savior (D) Isolationist



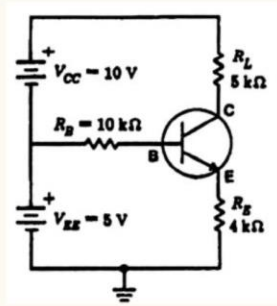
Subject: History; **Subfield:** Modern History; **Image Type:** Comics and Cartoons;
Difficulty: Easy

Tech & Engineering

Question: Find the VCE for the circuit shown in <*image 1*>. Neglect VBE

Answer: 3.75

Explanation: …IE = [(VEE) / (RE)] = [(5 V) / (4 k-ohm)] = 1.25 mA; VCE = VCC - IERL = 10 V - (1.25 mA) 5 k-ohm; VCE = 10 V - 6.25 V = 3.75 V

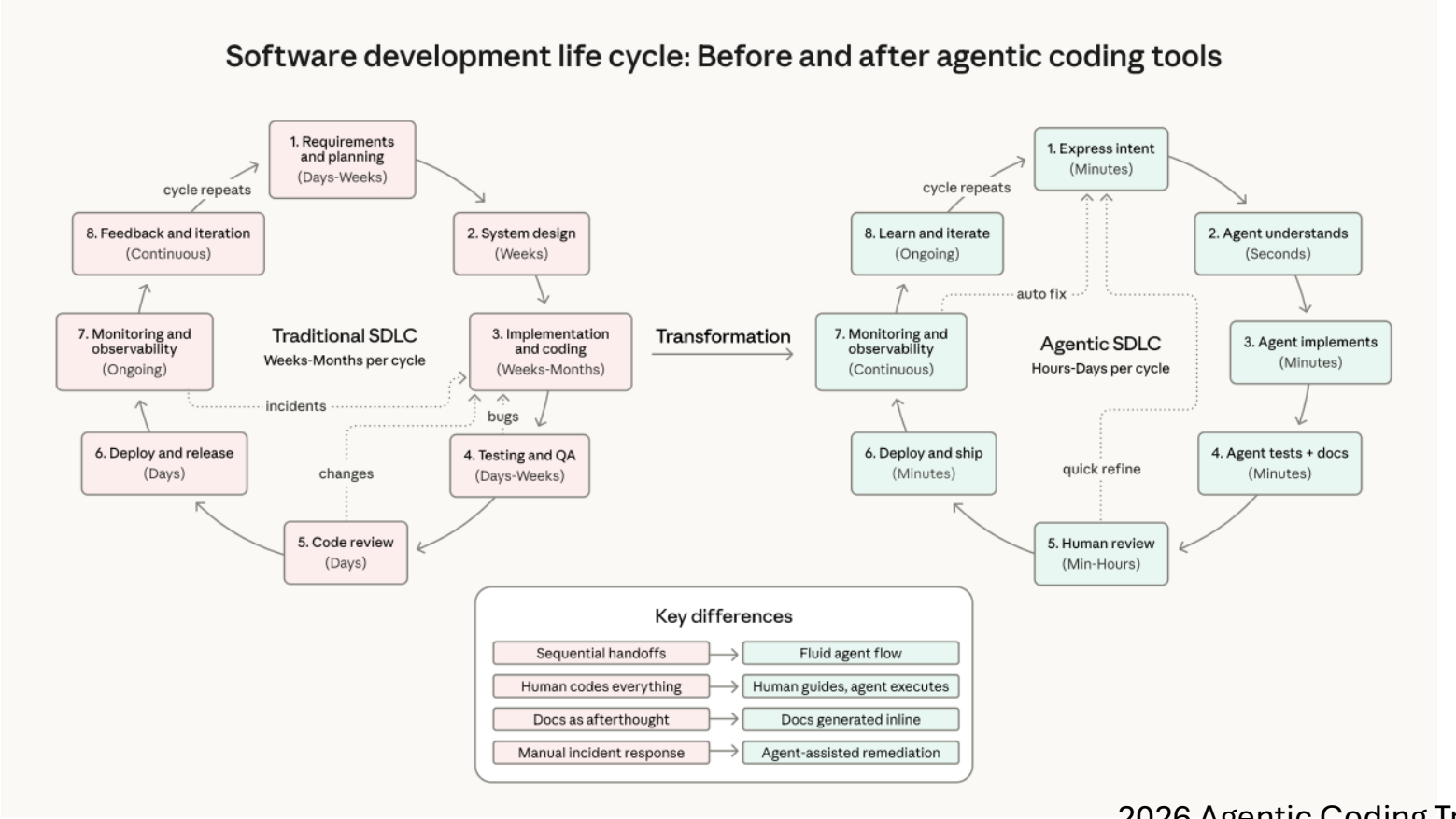


Subject: Electronics; **Subfield:** Analog electronics; **Image Type:** Diagrams;
Difficulty: Hard

Yue, X., Ni, Y., Zhang, K., Zheng, T., Liu, R., Zhang, G., … & Chen, W. (2024). Mmmu: A massive multi-discipline multimodal understanding and reasoning benchmark for expert agi. In *Proceedings of the IEEE/CVF conference on computer vision and pattern recognition* (pp. 9556-9567).

Trend #2: AI Lowers the Cost of Software Development

As code becomes a commodity, renewing digital infrastructure across industries becomes feasible.



2026 Agentic Coding Trends Report (Anthropic)

Trend #3: AI Has Potential Across All Industries, but Adoption Is Slow

The main bottleneck is no longer the technology itself, but inertia—organizational structures, processes, capabilities, and legacy ways of working.

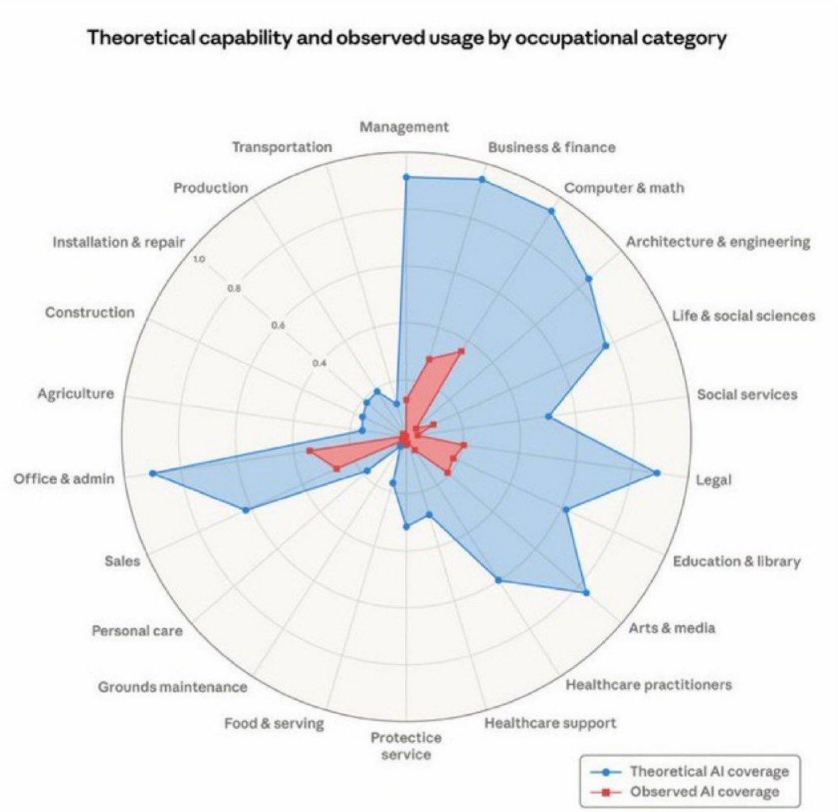
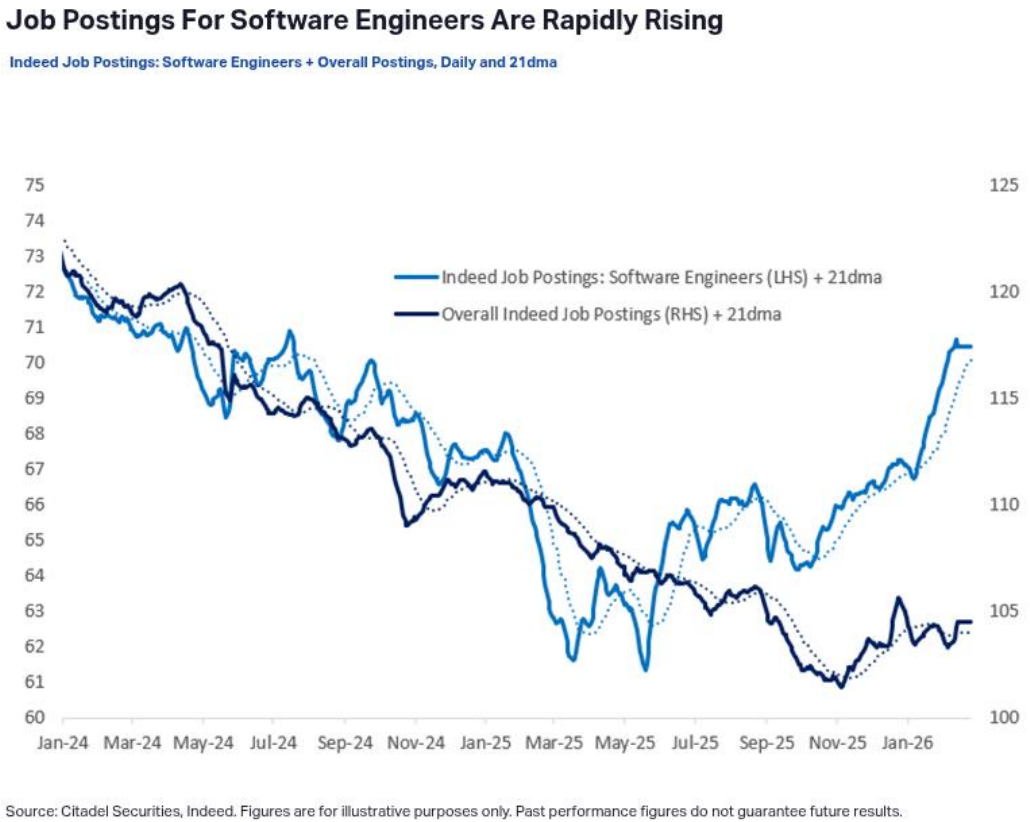


Figure 2: Theoretical capability and observed exposure by occupational category
This figure shows the share of job tasks that LLMs could theoretically perform (blue area) and our own job coverage measure derived from usage data (red area).

Anthropic



Source: Citadel Securities, Indeed. Figures are for illustrative purposes only. Past performance figures do not guarantee future results.

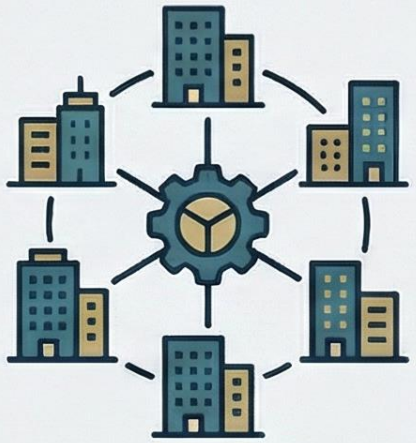
Citadel Securities

Smart Built Environment

AEC Transformation: From Hourly Billing to AI-Driven Value

WHAT & WHO: Strategic Project

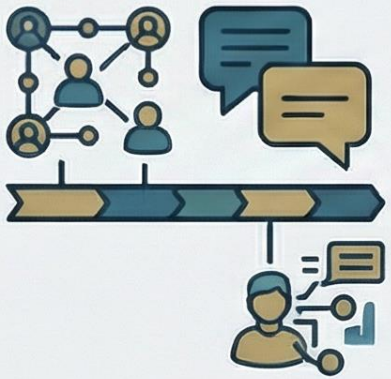
What Was Studied & Who Involved



A strategic project led by IHOP Stockholm with 30+ industry firms (AFRY, Tengbom, etc.) exploring AI's impact on AEC business models.

HOW: Collaboration & Methodology

How It Was Studied

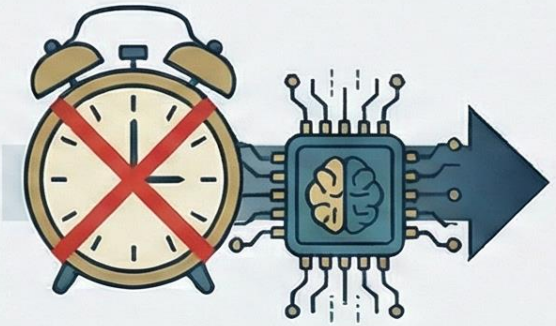


Aug 2024–Nov 2025

A 15-month collaboration utilizing focus group workshops, expert interviews, and strategic foresight methodology.

FINDINGS: Business Model Shift

The Collapse of Hourly Billing



Value is shifting from billed human hours to technological investments, requiring firms to move from "production" to “strategic advisory."

FINDINGS: Future Archetypes & Evolution

Four Future Business Archetypes



The Super Consultant



The Vertical Integrator



The Tech Shark



The Data Hoarder

The Data Market Evolution

Digital Tools ● AI-Driven Workflows



By 2027+, the sector will transition from digital tools to fully AI-driven, self-improving workflows with humans “in the loop."

NotebookLM

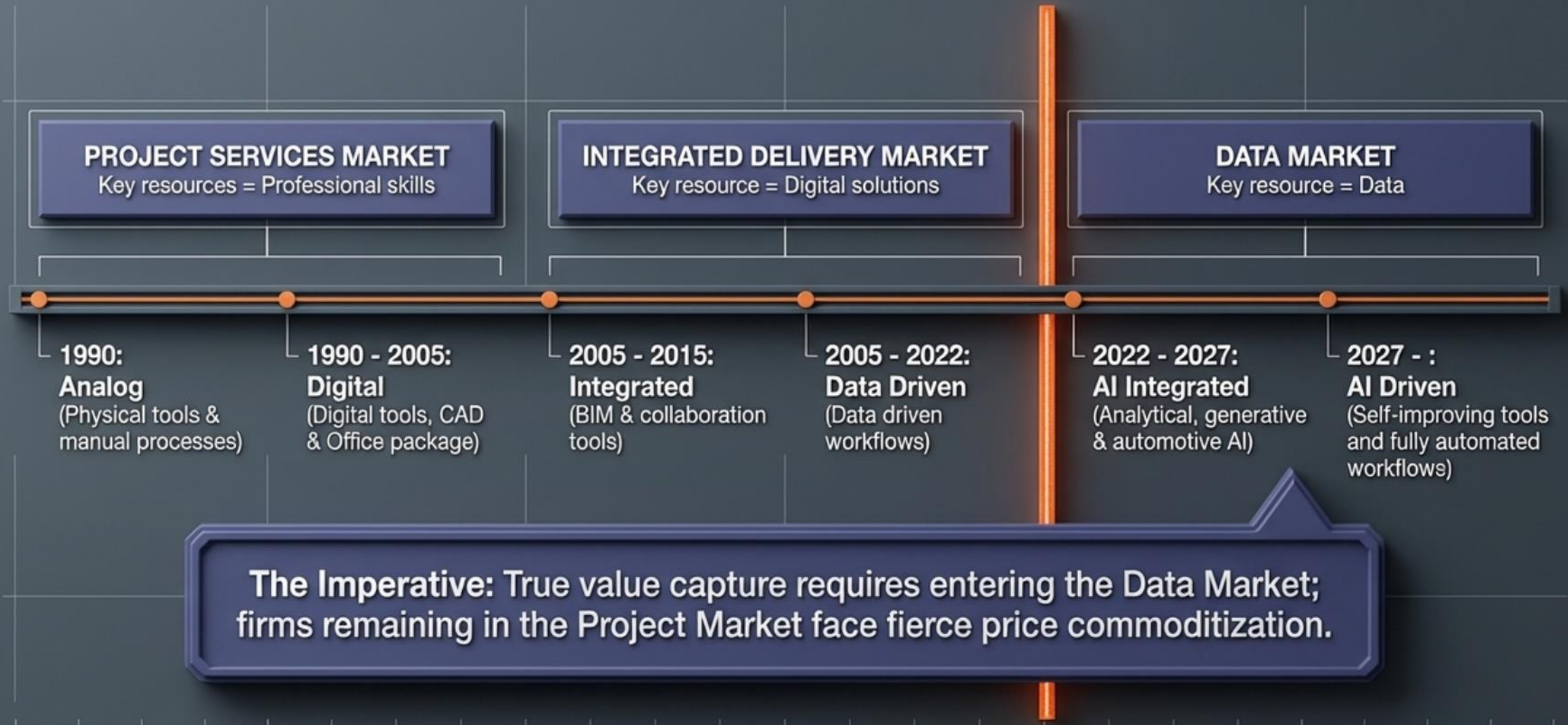
Shift 1: From Standalone Tools to Active Teammates



The Structural Market Shift: Software value moves away from standard licenses toward proprietary data, workflows, and specialized AI layers built on top.

NotebookLM

The Market Evolution: The Journey to the Data Market



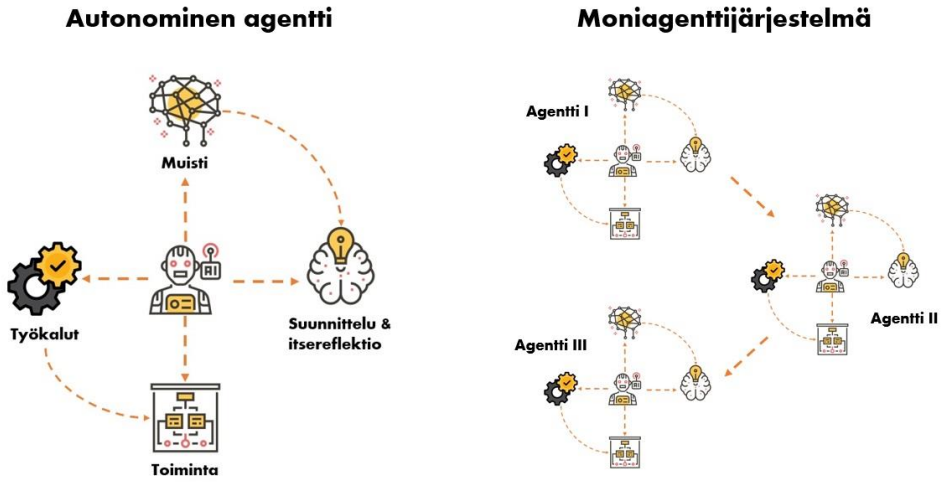
The Imperative: True value capture requires entering the Data Market; firms remaining in the Project Market face fierce price commoditization.

NotebookLM

“Agentti” vs “perinteinen IT/automatisaatio” – erotettava selkeästi

- **Nykyisin:** perinteinen IT/automaatio ja agenttiajattelu sekoittuvat.
- **Agentti** = epädeterministinen
- **Agentti tarvitsee:**
  - roolin
  - rajatun tehtävän (prosessin)
  - kyvykkyydet ja työkalut (esim. datan luku, käsittely, koodin kirjoitus/ajaminen)
- **Esimerkki:**
  - Määrälaskennan digitalisointi onnistuu (ainakin osittain) ilman tekoälyä.
  - Hankinta-agentti / vaihtoehtoisten tuotteiden haku on “agenttimaisempi” ja erottaa agentit perusdigitalisaatiosta.

Ajattelu agenttiseen moodiin.



Tekoälyagentti on toimija, joka suorittaa tehtäviä itsenäisesti kohti annettua tavoitetta. Se hyödyntää muistia, päättelyä ja työkaluja toimintansa ohjaamiseen. Agentteja voidaan yhdistää myös moniagenttijärjestelmäksi, jossa ne hoitavat kokonaisuuden eri osia.

Practical example: AI-enabled quantity take-off

- AI-enabled quantity take-off:
  - High potential impact
  - Considerable hype and a growing number of AI-demos
- IFC → LLM makes it possible to extract quantities directly from BIM (e.g. BIMtoExcel, Claude Skills.md)
- But these “vanilla-LLM” approaches still face problems of accuracy, consistency, and explainability
- IFC → *IFCtoLBD* → LLM may offer a more robust and traceable alternative
- Research is needed to test these AI-workflows systematically

Without reliable and measurable workflows, scalable business models cannot emerge



Thank you!
Questions

- Report (2024): Tekoälyn hyödyntäminen kiinteistö- ja rakennusalalla.
- Raport (2024) Talotekniikan tuotedatan virtautus- ja hyödyntämismahdollisuudet generatiivisen tekoälyn avulla
- Report (2025) Vakioitu tieto ja tekoaly talotekniikan datatalouden mahdollistajina
- AI Champion | Tampereen korkeakouluyhteisö
- AI Champion: Company Page | LinkedIn



Tekoälyagentit käytännössä

Jaakko Viertiö, väitöskirjatutkija

Euroopan unionin osarahoittama

Agentti toimii saavuttaakseen tavoitteen

- Kykenee tekemään **päätöksiä** ja käymään läpi **välivaiheita** pyrkiessään **tavoitteeseen**
- Kykenee **käyttämään työkaluja** tai järjestelmiä
  - Voi käsitellä tietoa useista määritellyistä lähteistä
  - Kykenee ajamaan koodia sekä eri sovelluksia
- Tuottaa ehdotuksen, vastauksen tai toimenpiteen



Tunnettuja esimerkkejä tekoälyagenteista

- DeepResearch-tyyppiset työkalut **tutkimusagentteina**
  - Toteuttavat pitkiä, monivaiheisia tutkimussyklejä: tiedonhaku – analyysi – synteesi – johtopäätökset
- **Koodausagentit**, kuten Claude Code tai OpenAI Codex
  - Suorittaa monivaiheista jäsenneltyä koodausautomaatiota ja tiedostojen muokkausta: suunnittelu – toiminta – testaus
- **OpenClaw**: Avoimen lähdekoodin agentti, ”henkilökohtainen digitaalinen assistentti”

Ovatko agentit vain kontrolloidumpi ChatGPT?

”Tavallinen” AI / LLM

- Promptilla ohjeistettu suoritus
- Yksi tehtäväkierros
- Sisäänrakennetut työkalut (web-search ym.)

LLM-pohjainen AI-agentti

- Rakennettu työnkulku ohjaa
- Monivaiheinen prosessi
- Määritellyt työkalut, kytketyt agenttijärjestelmät

Ero ei ole kyvykkyydessä vaan rakenteessa ja ohjattavuudessa.

Agenttialustoista

- Vaihtoehtoina **pilvipohjainen** vs. **lokaali** toteutus
  - Pilvipalvelun etuna **nopea ja helppo käyttöönotto**, haasteena **tietoturvariskit**
  - Lokaalisti toteutettuna **parempi kontrolli dataan**, vastaavasti enemmän **ylläpitoa**

- Alustat eroavat myös käyttötavaltaan: **kaaviomainen** vs. **koodi**
  - ”*Low-code / No-code*” -alustat tarjoavat visuaalisen käyttöliittymän, jossa työnkulut kaavioina
  - Koodipohjaisilla alustoilla saadaan vastaavasti maksimaalista joustavuutta ja kontrollia

- **Hinnoittelu** usein tekoälymallin **käytön mukaan** (input-output tokens), joskus myös käyttäjäkohtainen hinnoittelu (lisätietoja esim. täältä)

Eri alustoja mm. Microsoftin AutoGen ja **Azure AI Foundry Agent Service,** OpenAI:n Agent Builder ja Agents SDK, Googlen Vertex AI Agent Builder, Anthropicin Claude Code ja Agent SDK, LangChain (LangGraph, CrewAI)

Tampereen yliopisto

HAMK Hämeen ammatti-korkeakoulu

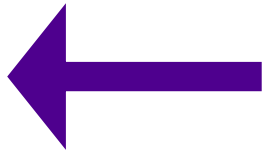
SmartDesign

Euroopan unionin osarahoittama

Agenttien osatekijät ja kyvykkyydet

Agenttien osatekijät

- **Perusmalli / LLM**
  - Kyvykkyyksinä viestiminen, järkeily ja päätöksenteko
- **Ohjeistus**
  - Tarkat ohjeet ja rajoitteet, jotka ohjaavat agentin toimintaa
- **Taidot ja työkalut**
  - Erilliset kyvykkyydet joita tehtävän suorittamiseen tarvitaan



- **Yhteydet muihin agentteihin,** *multi-agent system (MAS)*

Taidot ja työkalut

- **Modulaarisia kyvykkyyksiä**, joilla agentteja voidaan laajentaa tiettyihin toistettaviin työnkulkuihin
  - Agentti saa **pysyviä toimintatapoja** -> ei tarvitse opettaa joka kerta
  - Esimerkiksi valmiita taitoja PP, Excel, Word, PDF työskentelyyn (Claude Agent Skills), sekä tiedon hakuun ja hallintaan (Azure AI Foundry Agent Tools)
  - Mahdollisuus tuottaa (helposti) **itse räätälöityjä taitoja** ja **jakaa niitä**
- Aktivoituvat automaattisesti, kun taidon kuvaus vastaa pyyntöä
- **Latautuvat progressiivisesti**: ensin kevyt metatieto, tarpeen mukaan ohjeet ja resurssit -> ei turhaa kontekstin täyttöä ja kustannuksia

Taso 1: Yleiskuvaus

Käyttäjän antama tehtävä

LLM-pohjainen agentti

Tehtävän jäsentely (LLM)

Ohjeistus sisältää:
- Workflown kuvaus
- Taito A: käytä tehtävään X
- Taito B: käytä hakuun Y
- Taito C: käytä toimintoon Z

Taso 2: Taidot

- Toiminnan kuvaus
- Tieto käytettävissä olevista materiaaleista

Taito A

- Toiminnan kuvaus
- Tieto käytettävissä olevista materiaaleista

Taito B

- Toiminnan kuvaus
- Tieto käytettävissä olevista materiaaleista

Taito C

Taso 3: Täydentävä materiaali

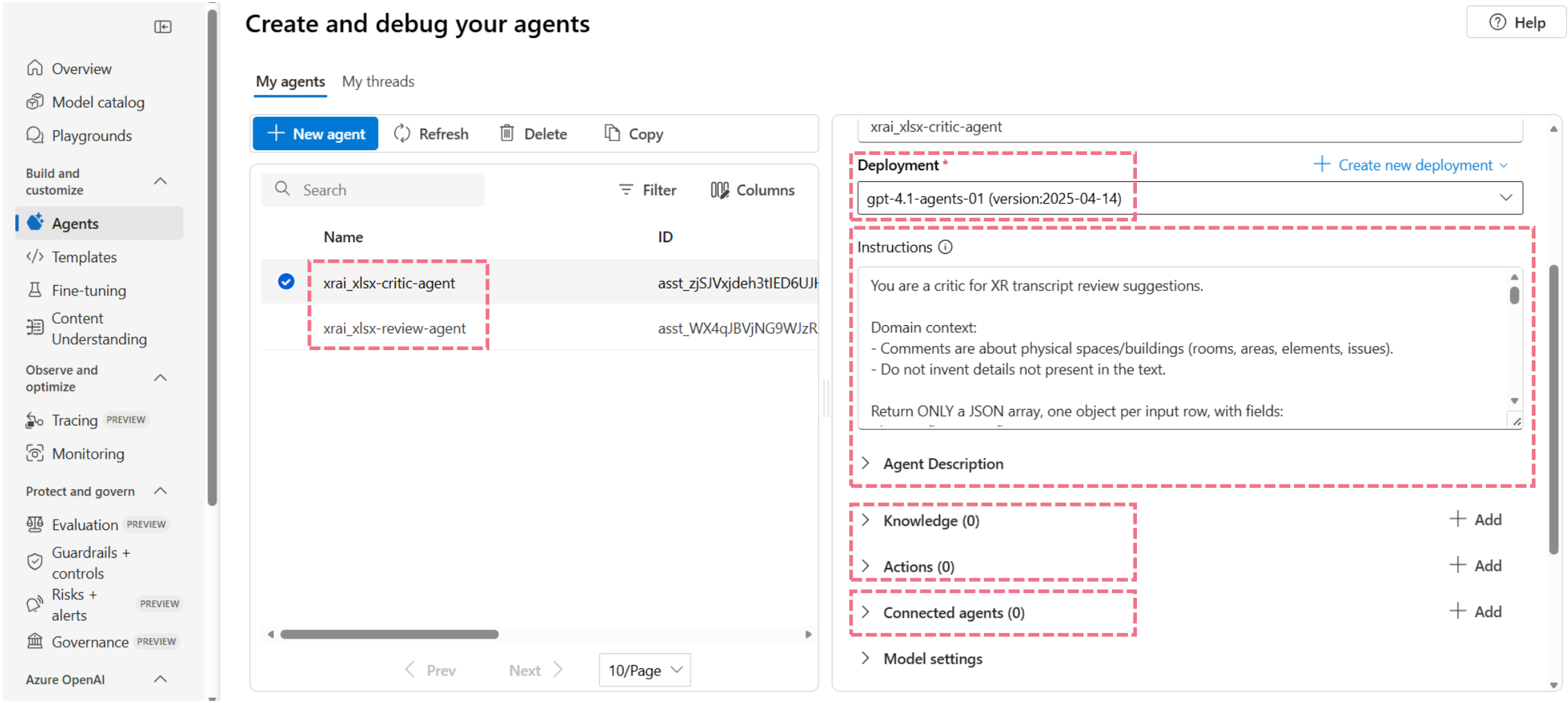
Yksityiskohtaiset ohjeistukset spesifiin toimintaan

Tehtävää tukevaa koodia ja muita työkaluja

Ulkoisia resursseja ja dokumentteja

Esimerkkipohja toimitettavalle dokumentille / tehtävälle

Esimerkki: Azure AI Foundry Agent Service

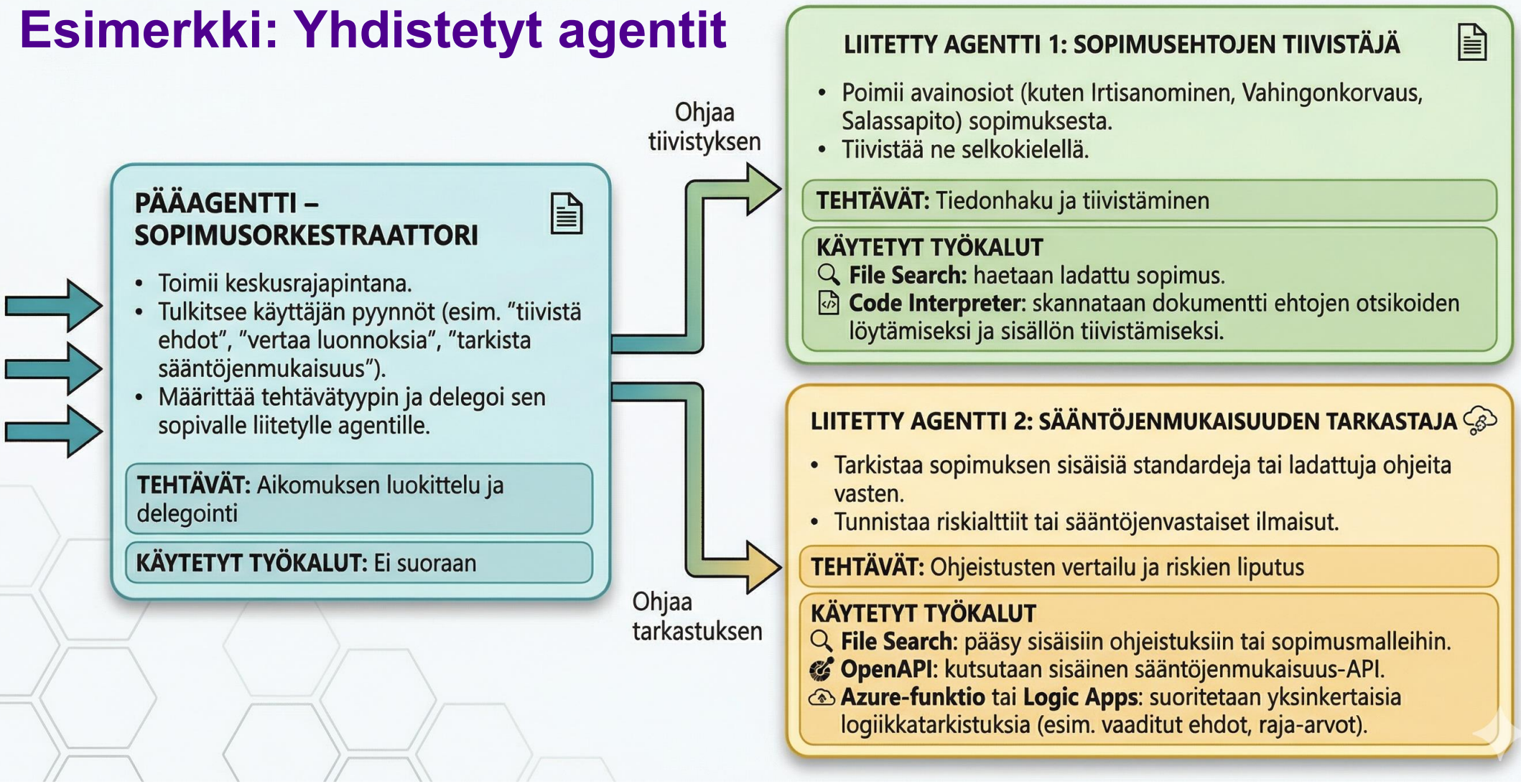


Taidot ja työkalut Azure AI Foundryssa

- Knowledge Tools – tuovat agentille **tietoa ja kontekstia**
  - Mahdollistaa hallitun pääsyn **organisaation omiin tietolähteisiin** (esim. Azure AI Search - indeksoitu vektorihaku tietokantaan)
  - Voidaan antaa kyky joko **vapaisiin tai rajatumpiin verkkohakuihin** kontekstin rikastamiseksi (Grounding with Bing Search, Custom Bing Search)
  - Mahdollistavat **tarkan ja ajantasaisen** tiedon tuomisen agentille

- Action Tools – antavat agentille kyvyn **suorittaa tehtäviä**
  - Mahdollistavat toiminnan (esim. API-kutsut -> OpenAPI 3.0, MCP ja A2A, workflown suorittaminen -> Azure Logic Apps, custom functions)
  - Voivat integroitua ja **ohjata ulkoisia järjestelmiä**

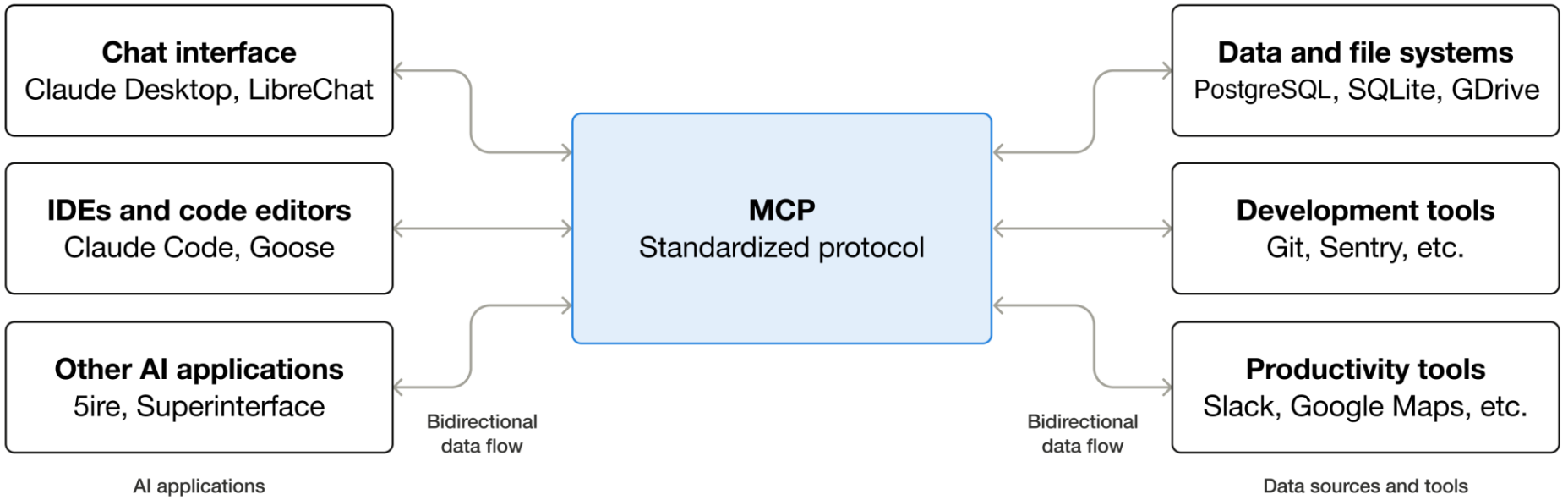
Esimerkki: Yhdistetyt agentit



Model Context Protocol (MCP)

- MCP on avoimen lähdekoodin standardi, joka yhdistää tekoälysovellukset ulkoisiin järjestelmiin
  - Vrt. USB-C –portit: yhtenäinen tapa liittää dataa ja työkaluja
- MCP on tärkeä, koska se vähentää integraatioiden monimutkaisuutta ja nostaa agenttien kyvykkyyksiä
- MCP mahdollistaa myös agenttien ketjuttamisen usean agentin järjestelmiksi (MAS, multi-agent systems)

Model Context Protocol (MCP)



[Kuvan lähde ja lisätietoja]

Esimerkki: Granlund (esitelty AI in AEC 2026)

Järjestelmällä rakennettuna taidot IFC ja PDF lukuun, standardoidun tilaustaulukon luomiseen sekä taitojen tallentamiseen automaattisesti

1. Käyttäjä kysyy agentilta määrätietoa IFC-tiedostosta

➔ Agentti soveltaa ennalta määrättyä IFC-taitoa

2. Käyttäjä pyytää määrille hintatiedon ja EPD-tiedon pohjautuen tuotetoimittajien dokumentaatioon

➔ Agentti soveltaa ennalta määrättyä PDF-taitoa

3. Käyttäjä valikoi halutun tuotteen ja pyytää csv-tiedoston lähetettäväksi eteenpäin tilausta varten

➔ Agentti tuottaa laatujärjestelmän mukaisen tilaustaulukon

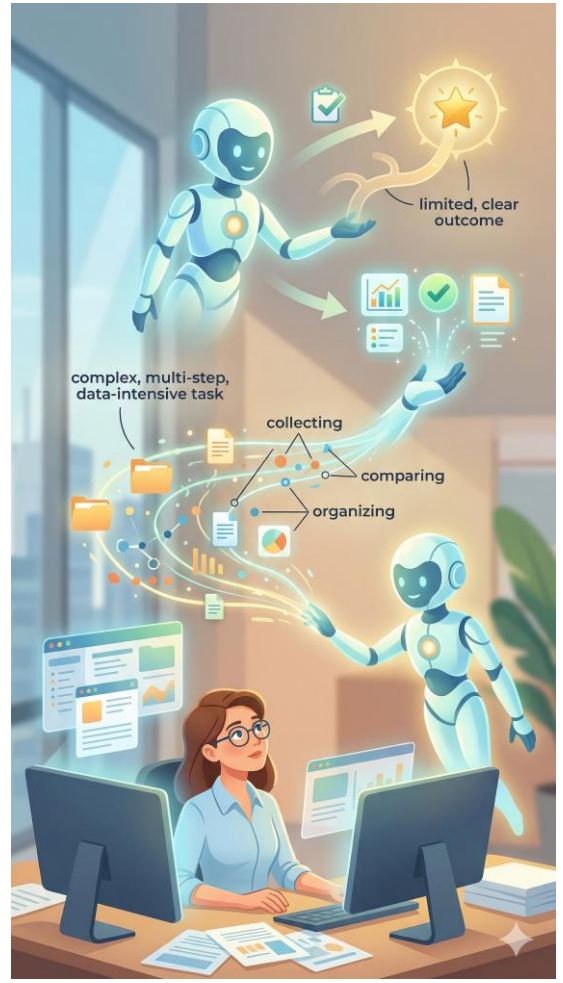
4. Lopuksi käyttäjä ohjeistaa agentin tallentamaan yllä olevan työnkulun uudeksi taidoksi tulevaa varten

Välitehtävä: Ensimmäiset ajatukset agenteista

Agentti-ideoita omaan työhösi

Hyvässä ideassa agentilla on yhteys käytännön työhön ja tarpeeseen

➔Työssä on **toistuva, monivaiheinen, tietointensiivinen tehtävä**, jossa ihminen käyttää aikaa tiedon kokoamiseen, vertailuun, tarkistamiseen ja valmisteluun



Demo - AIXR

Esimerkki XR- ja AI-teknologioiden soveltamisesta

Euroopan unionin osarahoittama

AIXR -demon lähtökohtia

Suunnitelma-kommenttien kerääminen

(XR + pelimoottorit)

Suunnitelma-kommenttien automaattinen kokoaminen ja jäsentely

(AI)

Kommenttien tuominen luontevasti suunnittelijan prosessiin

(BIM + BCF)

Suunnittelun prosessi

Sovelluksen toimintaperiaate



1. 3D-mallin valmistelu tietomallista

Tietomalli valmistellaan tarkasteltavaksi XR-alustalla

2. Datan kerääminen XR-alustalla

Osallistuja antaa suullisia kommentteja immersiivistä mallinäkymää katsellessaan

3. Kommenttidatan käsittely

AI litteroi ja jäsentää puhutut kommentit

4. BCF-tiedoston kokoaminen

Kerätty data tallennetaan automaattisesti .BCF-tiedostoksi

5. Jatkosuunnittelu kommenttien avulla

Suunnittelija tarkastelee suunnittelukommentteja omassa ohjelmistossaan

1. 3D-mallin valmistelu tietomallista



Tietomalli valmistellaan tarkasteltavaksi XR-alustalla

3D-mallin export ja tuonti demon sisään XR-alustalle

Tavoitteena immersiivinen ja visuaalisesti laadukas kokonaisuus

2. Datan kerääminen XR-alustalla



Osallistuja antaa XR-mallissa suullisia kommentteja suunnitelmasta

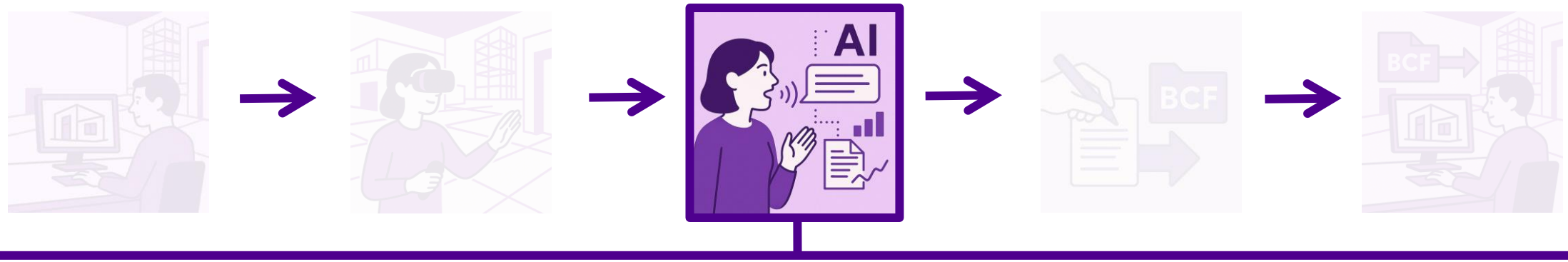
Taustasovellus tallentaa osallistujan sijainnin ja katseen suunnan mallissa tietyllä ajanhetkellä säännöllisin väliajoin

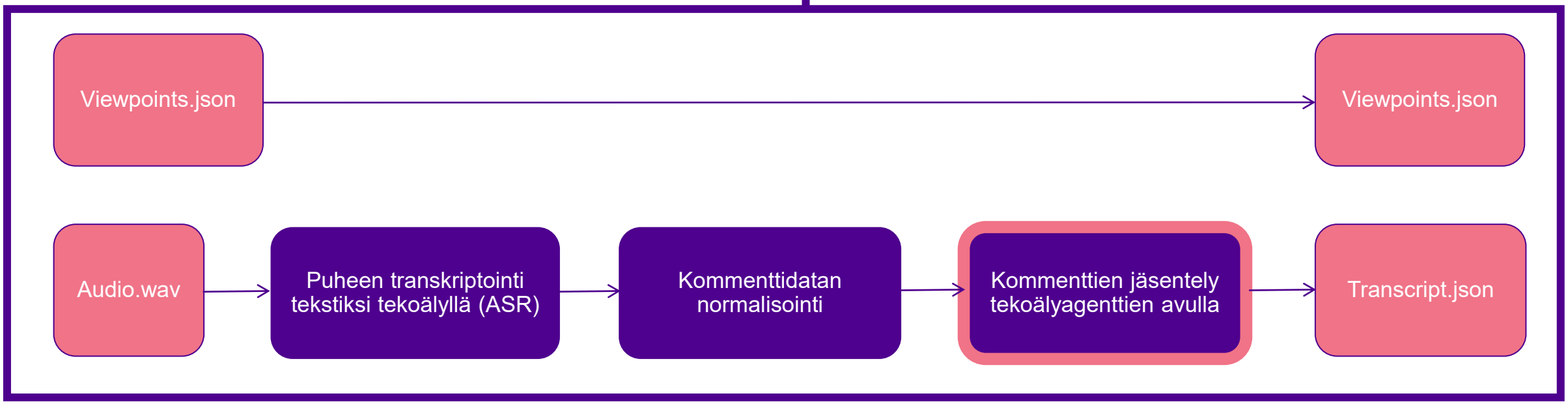
Viewpoints.json

Puhutut kommentit tallennetaan audiotiedostoksi

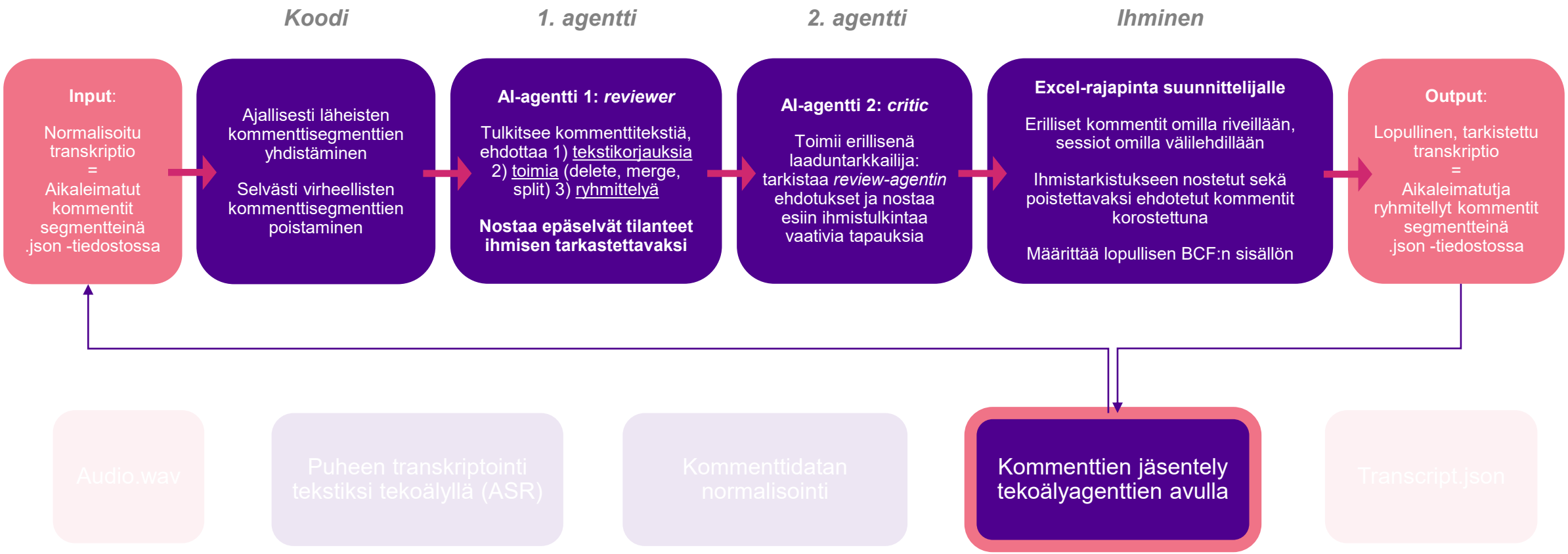
Audio.wav

3. Kommenttidatan käsittely





Kommenttien jäsentely tekoälyagenttien avulla



Excel-rajapinta kommenttien tarkistukseen

Agentti 1 | ASR input | Agentti 1 | Agentti 1 | Agentti 1 | Agentti 2

group_id	text	text_suggested	text_reason	t t	action	split_text	agent_flag	agent_flag_reason	critic_flag	critic_flag_reason	human_approval
Kiintokalusteet	Keittiön puumateriaali on ehkä vähän tumma.				keep						pending
Tilapinnat	Joo palkittu hyvät. Hyvä rytmiikka niissä.				keep		REVIEW	[GROUP_ID] Kommentti on epäselvä ja monitulkintainen; ei ole varmaa, mihin tilan elementtiin 'palkittu' viittaa.	REVIEW	[GROUP_ID] Kommentti viittaa todennäköisesti kattopalkkeihin eikä tilapintoihin; group_id voi olla väärä ja vaatii tarkistusta.	pending
Tilat	Mitä tiloja täällä on?				keep						pending
Irtokalusteet	Kalustus näyttää hieman ahtaalta.				keep						pending
Irtokalusteet	Nämäkin irtokalusteet ehkä vähän tumma puunsävy.	Nämäkin irtokalusteet ovat ehkä vähän tumman puunsävyiset.	Alkuperäisessä tekstissä on puutteellinen	LO	keep						pending
Tilat	Tilaa upein korkea kyllä.	Tila on upean korkea kyllä.	Alkuperäinen lause	LO	keep						pending

4. BCF-tiedoston kokoaminen



Viewpoints.json

Transcript.json

Taustasovellus yhdistää kommenttidatan ja sen aikaleimaa vastaavan näkymäpisteen

Taustasovellus kokoaa kerätyn datan .BCF-tiedostoon

BCF-tiedosto

5. Jatkosuunnittelu kommenttien avulla

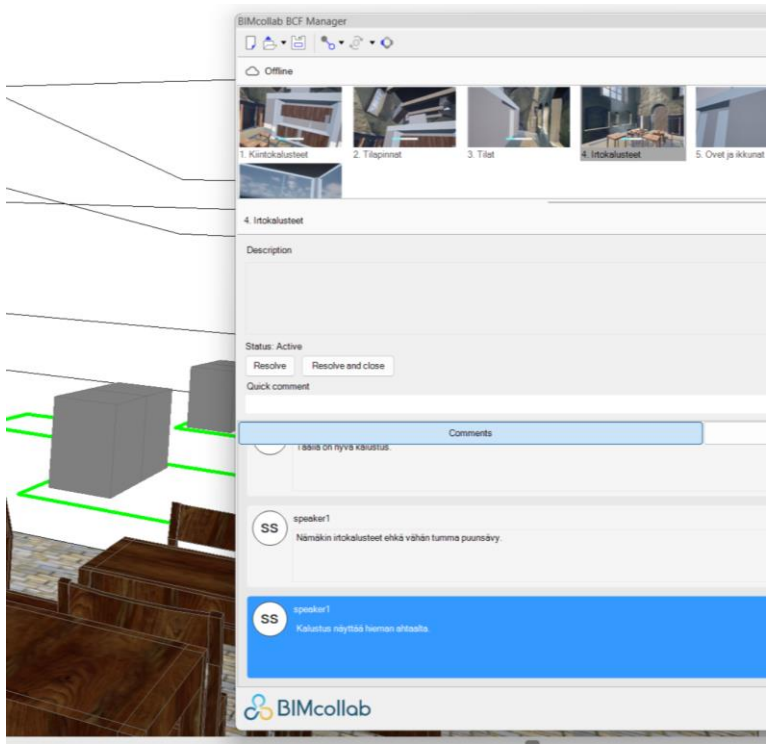


BCF-tiedosto → Suunnittelija tuo suunnittelukommentit BCF-tiedostona omaan ohjelmistoonsa → Kommentit avautuvat samaan mallinäkymään, jossa osallistuja on ne antanut → Kommentit jäsenneltynä tekoälyllä temaattisiksi kokonaisuuksiksi

Suunnittelijan työvaiheet



group_id	text	text_sugg
Kiintokalusteet	Keittiön puumateriaali on ehkä vähän tumma.	
Tilapinnat	Joo palkittu hyvät. Hyvä rytmiikka niissä.	
Tilat	Mitä tiloja täällä on?	
Irtokalusteet	Kalustus näyttää hieman ahtaalta.	
Irtokalusteet	Nämäkin irtokalusteet ehkä vähän tumma puunsävy.	Nämäkin irtokalus vähän tumman pu
Tilat	Tilaa upein korkea kyllä.	Tila on upean kork



XR-esittely
(datan keräys)

Excel-taulukko
(kommenttien tarkistus)

BCF-tuonti BIM:iin
(kommenttien soveltaminen)

Task	Rejected %	Reasons	Borderline %	Reasons
Text correction	8 %	ASR-corrupted segments, handling colloquial speech	6 %	ASR errors, a minor correction could improve downstream understanding
Action	4 %	instruction-related miss, irrelevant comment kept	14 %	reasonable but not strictly necessary, merge should be considered, missing context
Grouping ID	8 %	ASR corruption	14 %	reasonable but not preferred choice, missing context, unsuitable taxonomy

Flag type	Flagged %	Over-flagging %	Missed flags %	Main reasons for mistakes
Review agent flag	6 %	0 %	14 %	Group ID ambiguity, ASR-corrupted text requires interpretation
Critic agent flag	20 %	4 %	2 %	ASR corruption makes comment interpretation challenging, overly strict Group ID requirement
MAS overall	22 %	4 %	0 %	overly strict Group ID requirement

Agenttikyvykkyyksien kehityskohteet

Multimodaaliset kyvyt (esim. snapshotit) ja **katseen seuranta** tekstin tueksi helpottamaan kommentin kohteen tulkintaa

Täydentävät tehtävät: suunnittelijan hyväksymien **ehdotusten toimeenpano**, agenttien **itsenäinen päätöksenteko**

Mahdolliset muut tehtävät, **mistä olisi hyötyä?**
(kommenttien yhteenveto, priorisointi, muu automatiikka?)

Agenttiriihi

Minkälaisista tekoälyagenteista voisi olla hyötyä sinun työssäsi?

Euroopan unionin osarahoittama

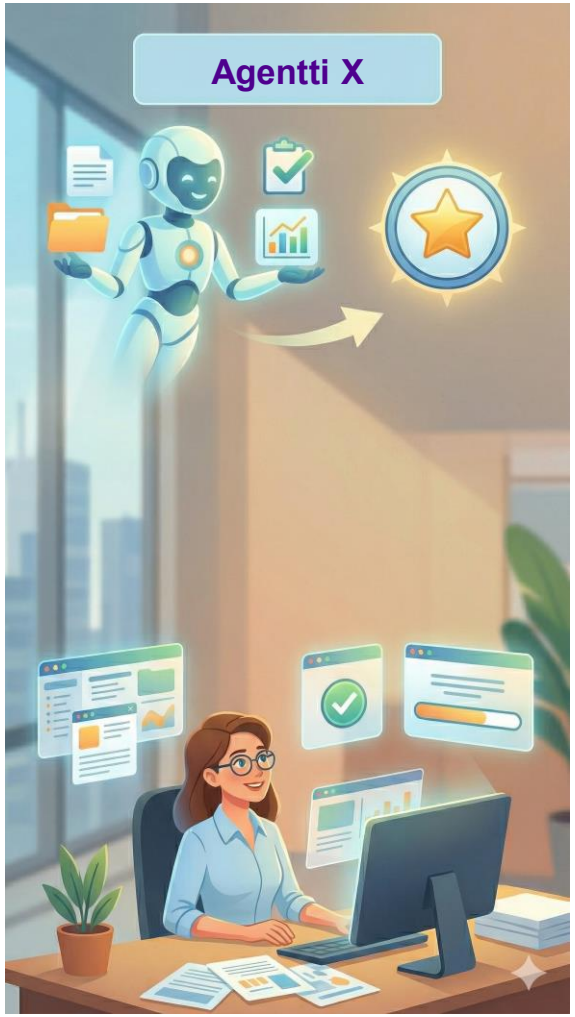
Hyvä agentti-idea

- Tehtävä **toistuu** usein projektista toiseen
- Työ sisältää **useita vaiheita**: haku, vertailu, tarkistus, yhteenveto
- **Tieto on hajallaan** dokumenteissa, taulukoissa, ohjeissa ja muistioissa
- Lopputuloksen **laatua voidaan arvioida** melko selkeästi
- **Riski** on hallittava ja ihminen tarkistaa lopputuloksen

Agentti auttaa rajatussa, toistuvassa ja tietointensiivisessä tehtävässä, jossa asiantuntija säilyttää ohjauksen

Agentin rakentaminen

- **Tehtävä**
  - Selkeä rajattu käyttötapaus
  - Määritelty tavoite ja lopputulos
- **Rakenne**
  - Vaiheistettu työnkulku
  - Tarvittavat tietolähteet ja työkalut
  - Roolitus (ihminen vs. AI)
- **Riskienhallinta**
  - Valvonta (luotettavuus asiantuntijatyössä)



Esimerkki / tiedonhakija suunnittelutyössä

- **Tehtävä**
  - Avustaa suunnittelijaa **kokoamalla tietoa** eri lähteistä
  - Tavoite nopeuttaa tiedonhakua **läpinäkyvästi ja luotettavasti**
- **Rakenne**
  - Työnkulku: Haku – Tietolähteiden läpikäynti – Vastauksen koonti - Arviointi
  - Tietolähteet ja työkalut: Haku organisaation **tietokannasta**, **määrätyiltä web-sivuilta** (säädökset ym.) sekä **vapaa haku** (tuotetoimittajien etsiminen ym.)
  - Roolitus: tekoäly **kokoaa tiedot läpinäkyvästi**, ihminen tekee **tulkinnan**
- **Riskienhallinta**
  - Agentti kokoaa näkyviin läpikäydyt tietolähteet ja tekemänsä valinnat, jotta ihminen näkee **mitä lähteitä agentti on käynyt läpi** ja **jättänyt valitsematta**

Missä oman työsi vaiheessa tai työpaikan prosesseissa

tekoälyagentit voisivat tuoda eniten hyötyä?

Mitä tietoja voisit tuoda suunnittelun tueksi entistä tehokkaammin

ja havainnollisemmin hyödyntämällä tekoälyagentteja?

Miten tästä eteenpäin?

Euroopan unionin osarahoittama

Miten tästä eteenpäin?

Mieti, missä omassa työssäsi tai työpaikan prosesseissa älykkäät digiteknologiat toisivat eniten hyötyä: suunnittelu, asiakasviestintä, joku muu työvaihe?

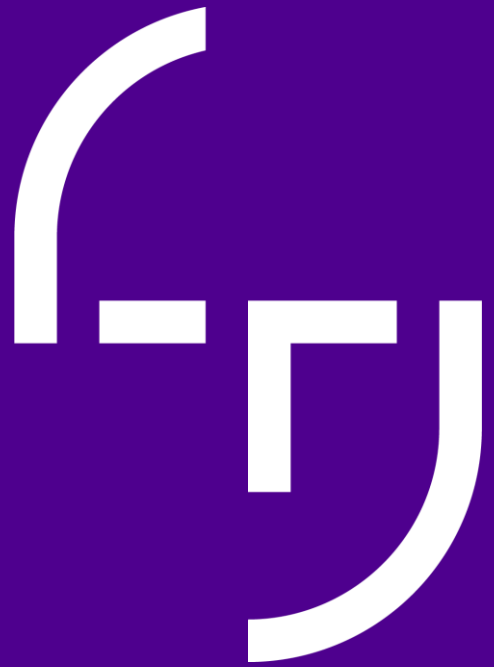
Ota yhteyttä ja kartoitetaan tarpeitasi yhdessä asiantuntijoidemme kanssa - osana hanketta on mahdollisuus toteuttaa lyhyitä pilotti-projekteja.

Jaakko Kinnunen
jaakko.kinnunen@tuni.fi

Mikael Bowellan
mikael.bowellan@hamk.fi

Seuraa meitä LinkedInissä →

CoreLab, Tampere University



Ihminen ratkaisee.