



Tekoälyn hyödyntäminen ketterissä projekteissa

KARI SAINIO

14.6.2023

@HERVANTA KAMPUS

Esittely



\$ whoami

Kari Sainio, Insinööri(YAMK), Senior Consultant @ Vuolu

Tietotekniikkaa 1990-luvulta: SW, projekteja, managerointia,...

Diplomityöntekijä (TREY Pori DI): ~AI Assisting in Agile Project Paint Points

Tämä esitys pohjautuu loppuvaiheessa olevan diplomityön tutkimukseen

Verkostoidu:

- <https://www.linkedin.com/in/karisainio/>

Agenda

Tekoäly ja projektinhallinta

Miten tekoäly muuttaa projektinhallintaa?

ChatGPT

”Alalla” on muitakin

ChatGPT:n hyödyntäminen projektinhallinnassa

Ketterän projektinhallinnan kipupisteitä

Kehoteohjelmointi (Prompt engineering)

Esimerkki / ChatGPT vs. Bard

Mitä on hyvä huomioida ChatGPT:n käytössä?

Lopetus



Tekoäly ja projektinhallinta

Gartner ennustaa (2019), että vuoteen 2030 mennessä, 80% nykyisistä projektinhallinnan tehtävistä poistuu, koska tekoäly yleistyy alalla:*

- ”Tiedonkeruu, analysointi ja raportointi muodostavat suuren osan PPM (Project Portfolio Management) -käytännöstä. Tekoäly parantaa näiden tehtävien tuloksia, mukaan lukien kyvyn analysoida dataa nopeammin kuin ihmiset ja käyttää näitä tuloksia kokonaissuorituskyvyn parantamiseen.”
- ”Keskusteluälyä ja chatbotteja käyttäen PPM- ja PMO-johtajat voivat alkaa käyttää ääntään kysyäkseen PPM-ohjelmistojärjestelmältä ja antaakseen komentoja, sen sijaan että käyttäisivät näppäimistöä ja hiirtä.”

*[Project Management Tasks to Be Eliminated as AI Takes Over | Gartner](#)

Miten tekoäly muuttaa projektinhallintaa?

Parempi valinta ja priorisointi projekteille, jotka tuovat eniten arvoa organisaatiolle,

tuki projektinhallintatoimistolle (PMO) auttaakseen organisaatioita virtaviivaistamaan ja optimoimaan PMO:n roolia,

parannettu, nopeampi projektin määrittely, suunnittelu ja raportointi,

virtuaaliset projektin avustajat (esim. ChatGPT),

edistyneet testijärjestelmät ja ohjelmistot,

lisäksi uusi rooli projektijohtajalle hän siirtyessä pois hallinnollisesta työstä 😊

Lähde: [How AI Will Transform Project Management \(Harvard Business Review, 2/2023\)](#)

ChatGPT*

GPT (Generative Pre-trained Transformer) on yksi syväoppimisen sovellus (LLM), joka perustuu valtavaan tekstiaineistoon, jolla tekoäly on ennakkoon koulutettu (GPT-3/GPT-4).

ChatGPT:n on luonut OpenAI ja se perustuu ns. Transformer-arkkitehtuuriin*, jonka pääinnovaatio on self-attention –mekanismi.

ChatGPT on itseasiassa sovellus, joka käyttää GPT-3/4 API rajapintaa toteuttaakseen ”Chätin”.

Se pystyy vastaamaan kysymyksiin, luomaan tekstiä ja osallistumaan luonnollisen kielen vuorovaikutukseen ihmisten kanssa.

Toukokuun versiosta lähtien Beta-ominaisuuksia kuten haku Webistä, sekä yhteys erilaisiin Plug-In liitännäisiin Chat-rajapinnan kautta. ChatGPT on kuitenkin vielä hyvin tutkimusasteella!

ChatGPT tuottaa tekstiä syötteidensä perusteella, joita kutsutaan myös ”kehotteiksi” (prompt)

*Lähteet: [ChatGPT OpenAI](#), [Attention is All You Need](#)

”Alalla” on muitakin

➤ Google Bard

- Googlen LLM:ään (PaLM 2) perustuva keskustelevala AI, mainostetaan luovemmaksi kuin ChatGPT
- Conversational AI, kuten ChatGPT, mutta keskittyy hakemaan tietoa verkosta käyttäjän lausetta analysoiden.
- Ei saatavilla vielä Suomessa, mutta VPN:n avulla mahdollista käyttää!
- ” I will generate different creative text formats of text content, like poems, code, scripts, musical pieces, email, letters, etc. I will try my best to fulfill all your requirements.”, Bard 23.5.2023

➤ BingChat

- Microsoftin hakukoneen kytkentä OpenAI:n GPT:tä hyödyntäen. Kyseessä siis hakupalvelu, joka osaa käyttää GPT:tä hyödyksi. Käyttö esim. Edge-selaimen kautta. Kehittynyt ja lähestyy ChatGPT:tä.

➤ Beidu Ernie

- Kiinalainen rakenteilla oleva ”vaihtoehtoinen” AI. Ei vielä julkisesti saatavilla.

ChatGPT:n hyödyntäminen projektinhallinnassa

Miten ChatGPT:tä voisi hyödyntää projektinhallinnassa?

- Voisi lievittää projektinhallinnan haasteita – kipupisteitä (sparrausapu, valmistelut).
- Voisi automatisoida projektinhallinnan (rutiini-) tehtäviä.
- Liityntä erilaisiin projektinhallintatyökaluihin esim. Jira

Projektit ovat erilaisia, joten haasteetkin voivat olla erilaisia, mutta voidaanko haasteita yleistää ja luoda valmiita ongelmanratkaisuja?

- DI-työssä tutkittu voidaanko ns. prompt engineering ja ChatGPT yhdistää, jotta tietyt ongelmat voitaisiin yleistää ja ratkaista saman tyyppisillä kehoitteilla (prompt pattern).

(Ketterän) projektinhallinnan kipupisteitä (ChatGPT)

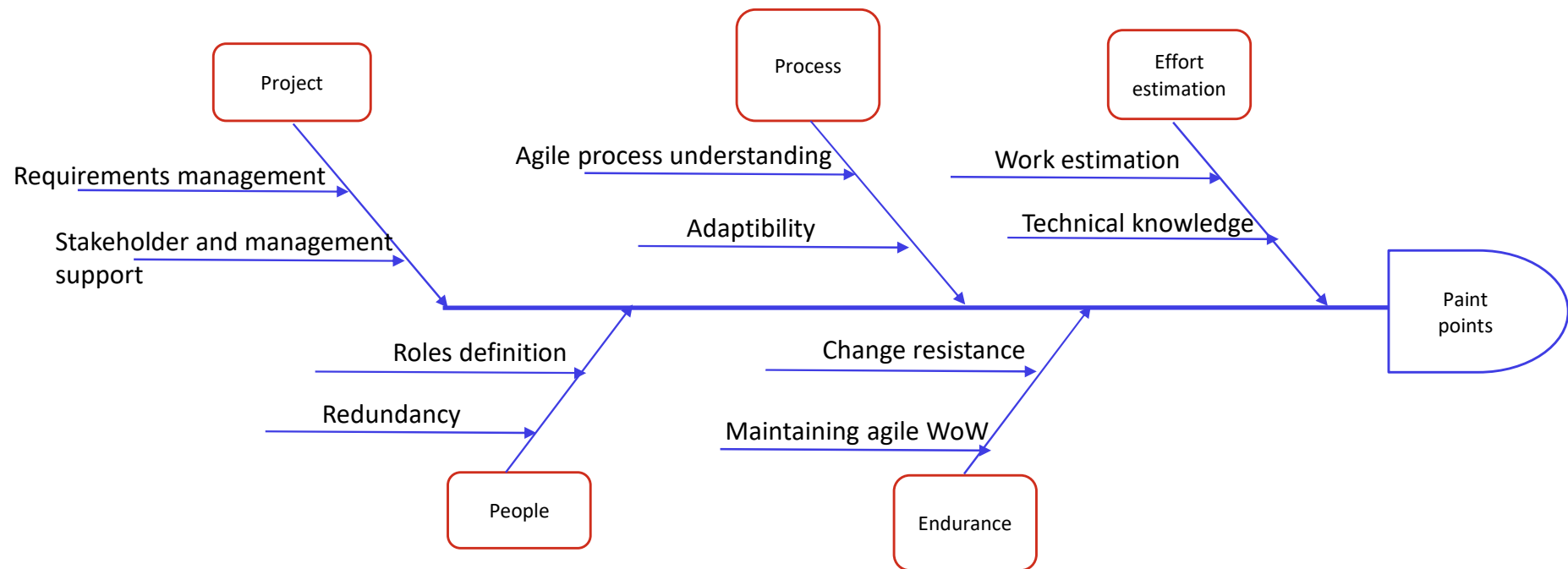
According to ChatGPT: “Ketterä projekti on joustava ja yhteistyöhön perustuva projektinhallintamenetelmä, joka korostaa iteratiivista kehitystä ja nopeaa reagointia muutoksiin. Se sisältää työskentelyn lyhyissä sykleissä, joissa suoritetaan pieniä osia projektista, joita voidaan testata ja arvioida ennen seuraavaan vaiheeseen siirtymistä.”

Jotkut ChatGPT:n kertomista haasteista (tai kipupisteistä):

- **Ketterien periaatteiden ymmärtämisen tai noudattamisen puute**
- **Riittämätön kommunikointi!!!**
- **Heikko projektinhallinta (esim. epäselvät roolit, epärealistiset tavoitteet ja aikataulu)**
- **Muutosvastarinta**
- **Tekniset haasteet (esim. epäselvät vaatimukset, tiedon puute, osaaminen)**



Ketterien projektien kymmenen kipupistettä



Lähde: Diplomityö K.Sainio Artificial Intelligence Assisting in Agile Projects Pain Points

Kipupisteiden avuksi valmiita kyselyjä (prompt pattern)

- AI:lta ChatGPT:ltä (<https://chat.openai.com/>) voidaan kysellä vapaasti ohjeistusta erilaisilla kehoitteilla (prompt).
- Löytyisikö kuitenkin tietynlainen ”kuvio”, jolla kysymyksiin saataisiin riittävän hyviä vastauksia, vrt. ”SQL Queryt”?
- Prompt patterneja voitisiin käyttää valmiina työohjeina, joiden avulla AI:lta (ChatGPT) voidaan saada kipupisteisiin ”lääkitystä”.
- Diplomityössäni kehitetty 10 erilaista prompt patternia kalanruodon kipupisteille.
- Jatkossa prompt patternit voitaisiin kytkeä projektinhallinnan työkaluihin esim. API-rajapinnan kautta, vrt. ”SQL Queryt”?

Mitä on prompt engineering?

"Promptien (kehote) suunnittelu on prosessi, jossa luodaan tehokkaita kehoitteita ohjaamaan AI-malleja, erityisesti generatiivisia malleja, tuottamaan halutut tulokset. Kehote on syöte, joka annetaan AI-mallille ja joka asettaa kontekstin, tavoitteen tai rajoitukset mallin vastaukselle. Kehotteen laatu voi merkittävästi vaikuttaa AI:n tuottaman tuloksen laatuun, relevanssiin ja tarkkuuteen."*

Epäsuora kehote: Kuvaile suhdetta Kelvinin lämpötila-asteikon ja sinisen taivaan ulkonäön välillä.

Suora kehote: Mikä on lämpötila Kelvin-asteikolla, joka vastaa sinisen taivaan sävyä värien lämpötilan suhteen?

Luova kehote: Kuvittele maailma, jossa taivaan väri lämpötila muuttuu ihmisten tunteiden mukaan. Kuvaile, miten taivaan Kelvin-lämpötila saattaisi muuttua päivän aikana ja mitä se voisi tarkoittaa tässä maailmassa asuville ihmisille.

-> Tarkista ja tarkenna/iteroi ongelmaasi ChatGPT:n kanssa! Mitä halusit tietää alun perin?

*Lähde: Mastering Generative AI and Prompt Engineering: A Practical Guide to Data Scientists (tinyurl.com/3zczbtnx Horizons v2.pdf)

Geneerinen ”lause”, prompt pattern -aihio

As a **[roleA]** your task is to **[do-what]**.

The **[what]** must fulfill the following **[constraints]**: *c1, c2, c3...*

Ask the necessary questions to fully understand the **[constraints]**.

Based on my answers **[define-outcome]**.

Explain your understanding and **[needed-information]** to me representing the **[roleB]**.

Provide output in **[format-specification]**.

Lähde: Diplomityö K.Sainio Artificial Intelligence Assisting in Agile Projects Pain Points

ChatGPT esimerkki: Agile process coaching 1/4

\$ As an agile coach your task is to **coach agile processes**. The project has **the following objectives**: *build a web application to be ready in autumn market. We have backlog full of features. Some of the features are quite abstract. Job needs to be done in two weeks iterations and we should be able to test and release the software as often as possible. Project team is five persons with senior and junior designers not familiar of Scrum or agile ways of working.* **Ask the necessary questions** to fully understand the objectives and **create agile coaching plan** to the team. **Explain** your understanding and **show me the plan** representing the project manager. Provide output in **action plan** format.

Tokens	Characters
130	687



Huomaa: käytä mahdollisimman tarkkaa kielellistä määritelmää saadaksesi parhaan vastauksen. Iterointia ja selventäviä kehoitteita on mahdollista ja hyvä käyttää.

ChatGPT esimerkki: Agile process coaching 2/4



Understood. Before delving into creating an Agile coaching plan, I have some questions that would help me understand the objectives and the state of the project better:



1. What is the team composition aside from the senior and junior designers? Do we have front-end and back-end developers, a tester, or a product owner?
2. How familiar are the team members with Agile or Scrum? Are there any team members who have previously worked in an Agile environment?
3. Is there any particular reason Scrum or Agile methods have not been introduced before now?
4. What's the level of complexity of the tasks in the backlog? Have they been prioritized?
5. Who is responsible for the prioritization of tasks? Do we have a Product Owner or is this task performed by the team?
6. How is the team currently tracking work and progress?
7. Are there any specific challenges or issues that the team is currently facing?

ChatGPT esimerkki: Agile process coaching 3/4

Promptin
jälkeen

Agile Coaching Action Plan

1. Agile & Scrum Introduction (1 Day)

- Conduct an interactive workshop to introduce Agile values, principles, and Scrum framework. Explain the roles (Product Owner, Scrum Master, and Development Team), events (Sprint Planning, Daily Scrum, Sprint Review, Sprint Retrospective), and artifacts (Product Backlog, Sprint Backlog, Increment).

2. Team Roles Identification (1 Day)

- Identify the Scrum roles within the team. Who will be the Scrum Master and Product Owner? The rest will be Development Team members. This process can be through a self-selection method, where the team decides who fits best to each role.

3. Backlog Refinement & Estimation (2 Days)

- Work with the Product Owner and the rest of the team to understand the features in the

ChatGPT esimerkki: Agile process coaching 4/4

Prompt-
iteroinnin
jälkeen

T

Thank you for providing the additional information. It's really helpful. Here's the updated Agile coaching plan taking into account the newly provided details:

Agile Coaching Action Plan

1. In-depth Scrum Workshop (2 Days)

- Conduct a comprehensive workshop covering Agile principles, Scrum roles, ceremonies, and artifacts. This training will be more in-depth than the previous one, focusing on challenges and failures experienced before. Discuss case studies, real-world examples, and role-play different Scrum events to make the team comfortable with the process.

2. Scrum Roles and Responsibilities (1 Day)

- Reinforce the understanding of Scrum roles and responsibilities. If necessary, rotate the Scrum roles among the team members to ensure everyone gets practical experience and a deeper understanding.

3. Tool Introduction and Training (2 Days)

Google Bard esimerkki 1/3



Sure, I can help you with that. Here are some of the questions I would ask to fully understand the objectives:

- What are the specific requirements for the web application?
- What are the key features that need to be included?
- What are the deadlines for each feature?
- Who are the stakeholders in this project?
- What are their expectations?
- What are the risks involved in this project?

Once I have a good understanding of the objectives, I can start to create an agile coaching plan for the team. Here are some of the key things I would focus on:

- **Educating the team about agile principles and practices.** This would include explaining the importance of iterative development, continuous feedback, and working software over comprehensive documentation.
- **Helping the team to create a sprint planning process.** This would involve identifying the features that need to be developed in each sprint, and estimating the time and resources required.

Google Bard esimerkki 2/3

I would regularly review the plan with the project manager and the team to ensure that it is on track. I would also provide feedback and support to help the team overcome any challenges they face.

Here is an example of an action plan that I might create for this project:

- **Week 1:** Meet with the team to discuss the objectives of the project and educate them about agile principles and practices.
- **Week 2:** Help the team to create a sprint planning process and identify the features that need to be developed in the first sprint.
- **Week 3:** Coach the team on how to use agile tools and techniques, and hold daily standup meetings to communicate status and identify blockers.
- **Week 4:** Review the progress of the project with the project manager and the team, and make any necessary adjustments to the plan.
- **Continue this process for the remainder of the project.**

I believe that this agile coaching plan would help the team to successfully deliver the web application on time and within budget.

Google Bard esimerkki 3/3

✨ Here are some tips on how to use Scrum successfully for a remote team:

1. **Set clear expectations.** Make sure everyone on the team understands the Scrum framework and how it will be used to manage the project. This includes understanding the roles and responsibilities of each team member, as well as the different ceremonies and artifacts that are used in Scrum.
2. **Communicate effectively.** Communication is key to any successful team, but it is especially important for remote teams. Make sure to communicate regularly with your team members, both formally and informally. Use tools like video conferencing and instant messaging to stay connected and keep everyone up-to-date on the project.
3. **Use the right tools.** There are a number of tools that can help remote teams collaborate and communicate more effectively. Some popular tools include Slack, Trello, and Jira. Choose tools that fit the needs of your team and that will help you to be more productive.
4. **Set up regular check-ins.** Regular check-ins are a great way to stay on track and make sure that the project is on schedule. This could be done in the form of daily standup meetings, weekly sprint reviews, or monthly retrospectives.
5. **Be flexible.** Things don't always go according to plan, so it's important to be flexible and adaptable. Be prepared to make changes to the plan as needed.

Here are some additional tips that may be helpful for your specific situation:

Missä ChatGPT+ on osoittautunut hyväksi?

Hyvä generoimaan erilaisia templateja esim. projektin alustavat suunnitelmat, raportit

Yhteenvedojen tekeminen teksteistä sekä oleellisten asioiden poiminta varauksella

Kääntämään Englanti <-> Suomi (ja myös muitakin kieliä) ja parantamaan kielioppia / sanastoa

Tietynlainen formatointi esim. taulukoiden tekeminen / purkaminen

Hyvä valmennusapu erilaisissa teknisissä- ja prosessiasioissa -> Kipupisteille!

Avustaminen erilaisissa kirjallisissa harjoituksissa



Huomaa: ChatGPT:n käyttö on vielä lähes ilmaista, mutta sen ympärille rakentuu varmasti erilaisia kaupallisia sovelluksia! Max Prompt Size: 2048!

Mitä on hyvä huomioda ChatGPT:n käytössä?

Ei ole julkisesti tiedossa, mitä lähdemateriaalia ja kuinka paljon on käytetty opetusdatassa!

Mitä tietoja ChatGPT kerää ja minne ne tallennetaan, kuinka kauan, entä data privacy?

Tekijänoikeudet – kuka omistaa?

Erilaisten tuotosten redaktointi, esim. moraalit, ilkeä, väkivalta, jne...

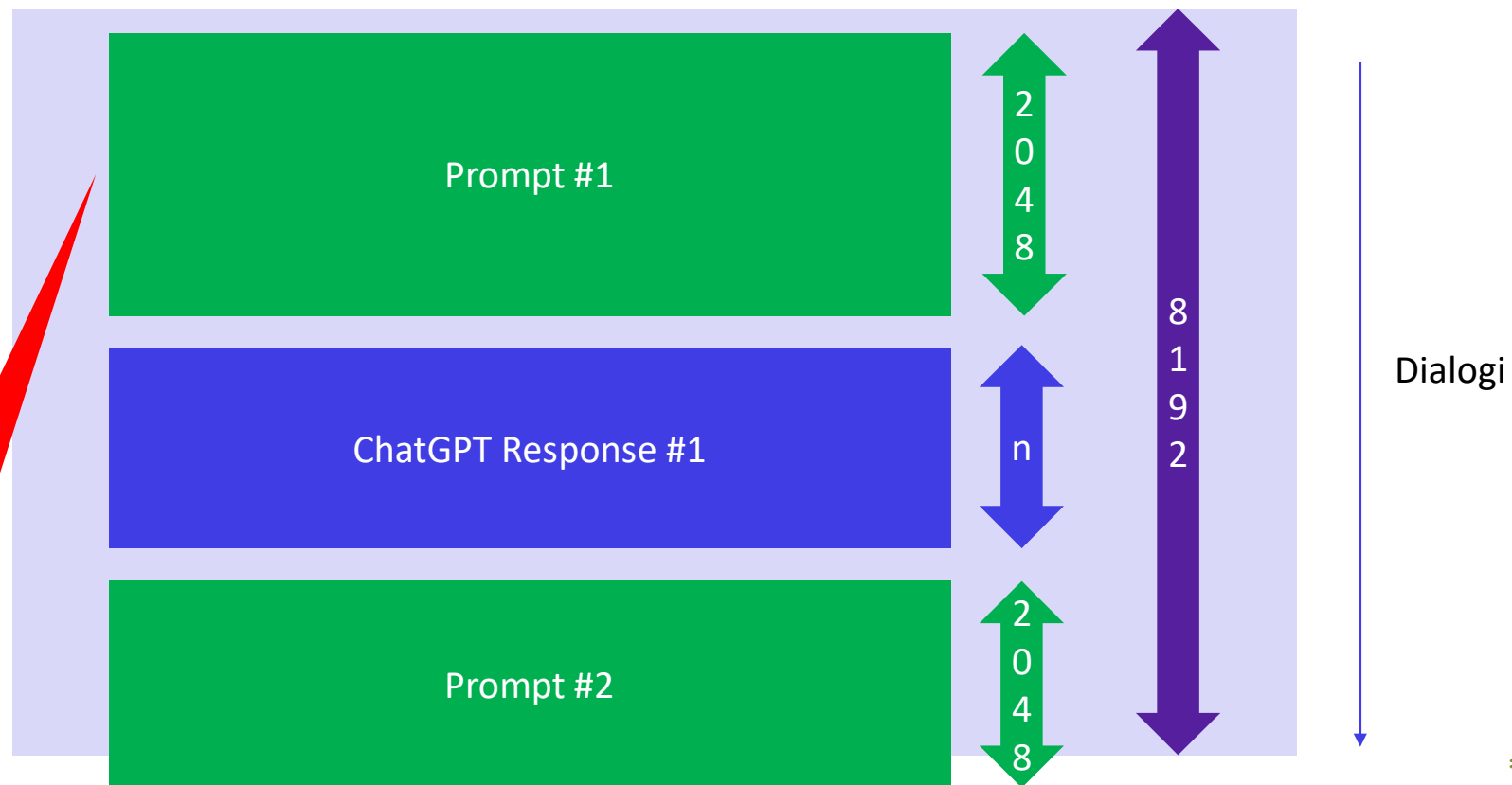
Jailbreaking ts. LLM-häkkeröinti, joilla pyritään hämäämään kielimallia kertomaan ”kiellettyjä” asioita.

Tietoturva: ChatGPT vs. GPT API-rajapintakäyttö (prompt-injektioriski) sekä selainlaajennukset.

ChatGPT voi generoida hyvin erilaisia vastauksia samoihin kysymyksiin, jotka voivat kaikki olla hyviä tai ei.

Hallusinointi, eli ChatGPT voi generoida ja yhdistellä asioita, joilla ei ole tekemistä keskenään. Jokainen vaste on hyvä käydä läpi riittävän asiantuntijuuden voimin.

Hyvä huomioida ChatGPT+:n käytössä (konteksti*)



*GPT-4

Muita tekoälyn käyttöön liittyviä riskejä ja rajoitteita

Turvallisuus; tekoälyteknologia ei välttämättä ole linjassa noudatettavien turvallisuusstandardien kanssa,

Yksityisyys; tekoäly ei kykene asianmukaisesti erottamaan hyväksyttyä ja rajoitettua tietoa ja se rikkoo yksityisyyttä,

Autonomia; kun tekoäly hallitsee ympäristöä, ihmiset saattavat tuntea olevansa sen kontrollissa ja riippuvaisia siitä,

Tiedon laatu; kun tieto on puutteellista tai puuttuvaa, se voi heikentää ennusteen tilastollista voimaa ja johtaa arvioihin, jotka saattavat johtaa virheellisiin päätelmiin,

Työllisyys; yksinkertaisia työtehtäviä ei ehkä enää ole saatavilla tai tarpeen.

Lähde: [Prifti V. Optimizing Project Management using Artificial Intelligence](#)

Lyhyesti

- ChatGPT on hyvä apuväline ja se voi nopeuttaa joitakin projektijohtajan tehtäviä (rutiinit, suunnittelutyö, raportointi,...).
- Se voi kuitenkin ehdottaa sekä hyviä ja vähemmän hyödyllisiä ratkaisuja.
- API-rajapinta tulee tarjoamaan mitä erilaisempia työkaluja, joissa hyödynnetään LLMää (esim. GPT-4).



A photograph of three people sitting on a paved surface outdoors. A man with glasses and a blue t-shirt is on the left, looking at a smartphone held by a woman in the center. The woman has long blonde hair and glasses, and is smiling. Another woman with long brown hair is on the right, also looking at the phone. The background shows a modern building with a wooden slat facade.

"Communication is the most important power skill to possess, according to project professionals surveyed in the PMI Pulse of the Profession® 2023 report. Overall, 68% of respondents said it was the most critical power skill — followed by problem solving (65%), collaborative leadership (62%) and strategic thinking (58%)", PMI.org

Kiitos!

Kysymyksiä, kommentteja?

Lähteitä

- [White J, Fu Q, Hays S, et al. \(2023\), A Prompt Pattern Catalog to Enhance Prompt Engineering with ChatGPT, 2302.11382v1](#)
- [ChatGPT, Prompt Engineering, NLG, And Who Will Win The Endgame \(wordlift.io\)](#)
- [https://datasciencehorizons.com/pub/Mastering_Generative_AI_Prompt_Engineering_Data_Science_Horizons_v2.pdf](#)
- [https://hbr.org/2023/02/how-ai-will-transform-project-management](#)
- [Prifti V. Optimizing Project Management using Artificial Intelligence](#)
- [AI chatbots aren't trustworthy. Could OpenAI, Google or others fix it? - The Washington Post](#)