

Möjligheter av AI för forskningsprocessen

Andreas Hellander,
Docent i Beräkningsvetenskap,
Uppsala Universitet.

Grundare och VD, Scaleout





You

Jag ska sitta med i en panel och diskutera hur AI kan bidra till ökad kvalitet i forskningsprocessen.



ChatGPT

Det låter som en intressant och viktig diskussion. För att hjälpa dig visuellt i din panel, kan jag skapa en bild som illustrerar hur AI bidrar till ökad kvalitet i forskningsprocessen. En idé kan vara att visa AI som analyserar komplexa data, samarbetar med forskare eller optimerar forskningsexperiment. Hur låter det? Om du har några specifika önskemål eller detaljer du vill inkludera, vänligen låt mig veta!



You

Det är en bra ide. Kunde man göra en variant på det som fokuserar mer på själva processen. Söka information, skriva, programmera, göra beräkningsexperiment, etc?



ChatGPT



Här är en illustration som representerar integrationen av artificiell intelligens i forskningsprocessen, och visar olika steg. Den kan vara användbar för din panel. Om du behöver ytterligare bilder eller justeringar, tveka inte att säga till!



You

Jag gillar den, men skulle vilja ha något mer med en forskare som genomför olika steg i processen, literatursökning, programmering, artikelförfattande



ChatGPT



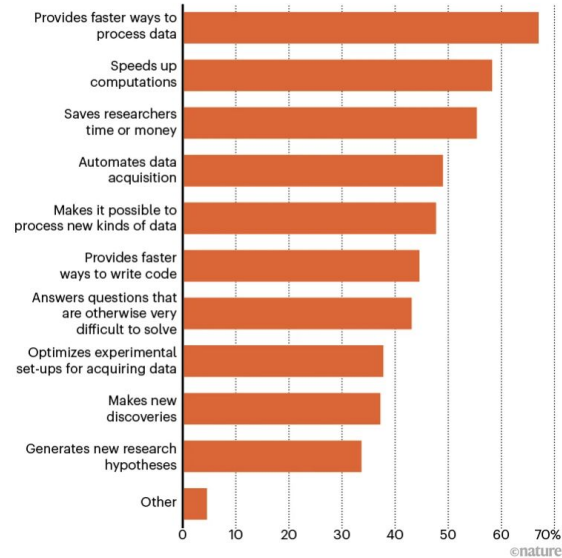
Kvalitet vs Kvantitet?

- AI är idag ofta mer förknippad med ökad produktivitet än ökad kvalitet.
- Läs, sammanfatta, analysera text
- Generera text och illustrationer

Nature surveyed 1600 researchers on Science and AI

POSITIVE IMPACTS OF AI

Q: Considering machine-learning methods, what do you think are positive impacts of AI in research? (Choose all that apply.)

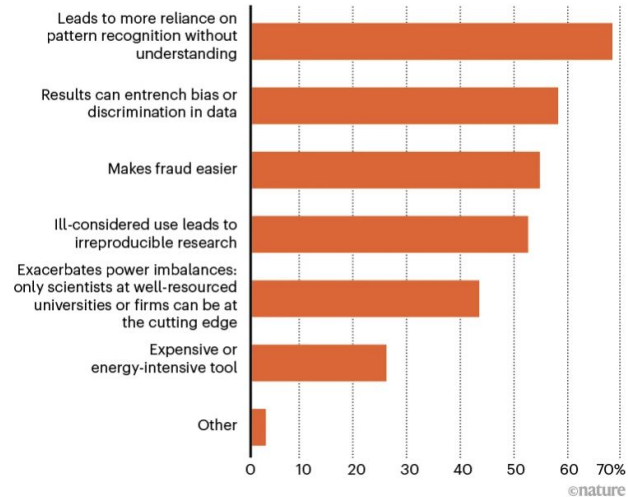


The survey results also revealed widespread concerns about the impacts of AI on science. From a list of possible negative impacts, 69% of the researchers said that AI tools can lead to

“The main problem is that AI is challenging our existing standards for proof and truth,” said Jeffrey Chuang, who studies image analysis of cancer at the Jackson Laboratory in Farmington, Connecticut.

NEGATIVE IMPACTS OF AI

Q: Considering machine-learning methods, what do you think are negative impacts of AI in research? (Choose all that apply.)



<https://www.nature.com/articles/d41586-023-02980-0>

Hur används AI idag på IT@UU ?

“I tried it to help me summarize papers for specific research area or to recommend related papers. I have found it to be quite un-reliable tool for research (specific to chat-gpt). If your prompt isn't specific enough it just makes things up, and often repeats itself. Even with specific prompts sometimes the answers are not reliable. This is not a problem if you already know the field and can thoroughly verify the information presented, but if that isn't the case then I think it is very dangerous to rely on chat-gpt.”

(Anonym doktorand)

Peer-review av ChatGTP?

Låt AI granska egna forskningsansökningar och manuskript:

- Försöka hitta svagheter i argument, motsägelser, inkonsistenser.
- Föreslå ytterligare litteratur
- Förbättra framställning av argument.
- Skriva utkast till “kringdokument” för forskningsansökningar / rapportering
- Generera utkast till forskningsansökningar baserad på grov ideskiss / bullet-points / abstracts

CAREER COLUMN | 13 October 2023

ChatGPT use shows that the grant-application system is broken

The fact that artificial intelligence can do much of the work makes a mockery of the process. It's time to make it easier for scientists to ask for research funding.

[Juan Manuel Parrilla](#)

You have full access to this article via **Uppsala University**

[Download PDF](#)

Related Articles

[How I break bad news on grant applications](#)



[A funding adviser's guide to writing a great grant application](#)



[Masterclass: Persuasive Grant Writing](#)

Subjects

[Authorship](#)[Ethics](#)[Funding](#)[Peer review](#)



ChatGPT

Certainly! Here's a condensed summary of the article:

1. **Grant Writing Challenges:** The author details the extensive effort required in grant applications, including preparing numerous detailed documents.
2. **High Rejection Rates:** Despite the extensive preparation, grants often face a 90–95% rejection rate.
3. **Role of AI:** The author discusses using ChatGPT to efficiently draft parts of grant proposals, significantly reducing the workload.
4. **System Evaluation:** This reliance on AI raises questions about the current grant application process's effectiveness, suggesting a need for funding bodies to reconsider their approach.

In essence, the article explores the burdensome nature of grant writing and how AI, specifically ChatGPT, is being used to streamline the process, prompting a reevaluation of traditional grant application methods.



Mina personliga perspektiv

- Idag: Forskningsprocessen innehåller många tidskrävande steg som vi kan effektivisera med hjälp av AI. Jag ser det som mycket positivt - men viktigt att vara medveten om bias.
- I en snar framtid: Detta kommer bara vara en liten del av nyttan med AI som forskningsverktyg.
 - Kvalitetssäkring i peer-review-processen
 - Hypotesgenerering
 - AI-baserade och robotiserade labb.

Är det kvalitetsfrämjande? Det beror på hur använder vi tiden vi sparar!

- Fler artiklar?
- Större studier på samma tid?
- Mer tid att jobba med tredje uppgiften?

Reproducerbarhet / “FAIR” principles

- Huvudartikel ofta granskad, men andra delar / SI-material oftast mer problematisk:
 - Kod/mjukvara (GitHub copilot, automatisk dokumentation, etc)
 - Dataset
 - Analyspipelines
 - Experimentella protokoll

FAIR - “Findable, Accessible, Interoperable, Reproducible”



You

Can you help me understand this code snippet from the FEDn codebase:

```
def _wait_n_rounds(collection):
    n = 0
    for _ in range(RETRIES):
        query = {'type': 'INFERENCE'}
        n = collection.count_documents(query)
        if n == N_CLIENTS:
            return n
        _eprint(f'Succeeded cleints (n). Sleeping for (SLEEP).')
        sleep(SLEEP)
    _eprint(f'Succeeded clients: (n). Giving up.')
    return n
```



FEDn Codebase Assistant

Certainly! The provided code snippet appears to be a function from the FEDn codebase that is used to wait for a certain number of clients to perform an action (like completing an inference round) before proceeding. Let's break down what this function does step-by-step:

1. **Function Definition:** `def _wait_n_rounds(collection):`

- This defines a function named `_wait_n_rounds` that takes one argument, `collection`. This `collection` likely refers to a database or a collection of documents/records, commonly used in the context of storing and querying client information in a federated learning setup.



Message FEDn Codebase Assistant...



ChatGPT

ChatGPT - FEDn Codebase Assistant

A friendly and approachable assistant for the FEDn framework.

