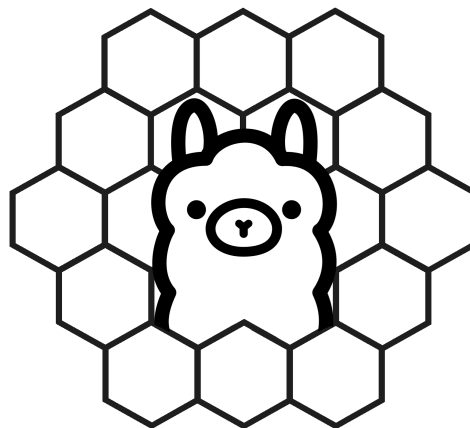


KATEDRA ARCHITEKTURY SYSTEMÓW KOMPUTEROWYCH

Zespół projektowy: ID-352	1. Jakub Nowak - kierownik 2. Alicja Sobiech 3. Oliwier Komorowski 4. Kacper Skudlarz
Opiekun:	mgr inż. Jan Majkutewicz
Klient:	mgr inż. Jan Majkutewicz
Data zakończenia:	Styczeń 2026
Słowa kluczowe:	LLM



TEMAT PROJEKTU:

Rozproszona współpraca LLM inspirowana umysłami rojowymi

CELE I ZAKRES PROJEKTU:

Celem projektu jest opracowanie infrastruktury umożliwiającej tworzenie aplikacji wykorzystujących modele językowe LLM (Large Language Models) współpracujące ze sobą w sposób inspirowany koncepcją umysłów rojowych.

Projekt zakłada opracowanie środowiska, w którym wiele modeli LLM działa równocześnie w sposób rozproszony, co pozwoli na generowanie bardziej spójnych oraz kontekstowo trafnych odpowiedzi w porównaniu z możliwościami pojedynczego modelu. System ten powinien wykraczać poza klasyczne podejścia, takie jak dialog modeli czy iteracyjne poprawianie odpowiedzi. Kluczowym elementem tego projektu jest implementacja szybkiej, równoległej komunikacji oraz efektywnej koordynacji działań współpracujących modeli.

OSIĄGNIĘTE REZULTATY:

- Zapoznanie się z tematyką i wymaganiami projektu.
- Stworzenie prostej aplikacji konsolowej wykorzystującej trzech agentów opartych na tym samym modelu LLM (Ollama).
- Agent badawczy odpowiada za gromadzenie niezbędnych informacji, faktów i wzorów dotyczących rozwiązywanego zadania.
- Agenci obliczeniowi są wielokrotnie wywoływani w celu uzyskania niezależnych wyników obliczeń.
- Agent oceniający wybiera najbardziej wiarygodny wynik spośród listy uzyskanych propozycji lub wymusza wykonanie kolejnych obliczeń w przypadku braku poprawnej odpowiedzi na liście. Końcowy wynik zostaje wypisany w konsoli.

CECHY CHARAKTERYSTYCZNE ROZWIĄZANIA, KIERUNKI DALSZYCH PRAC:

Cechy charakterystyczne rozwiązania:

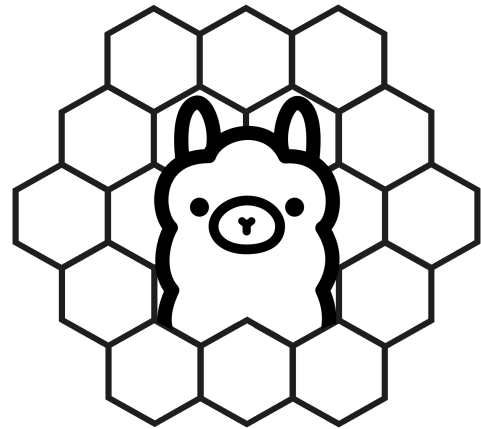
- Aplikacja konsolowa z możliwością wprowadzania tekstu przez użytkownika
- Kilku agentów wykorzystujących ten sam model LLM
- Aplikacja skierowana na rozwiązywanie zadań matematycznych

Kierunki dalszych prac:

- Dodanie innych modeli LLM
- Implementacja równoległej współpracy agentów
- Dążenie do uzyskiwania jak najlepszych odpowiedzi

DEPARTMENT OF COMPUTER ARCHITECTURE

Project team: ID-352	1. Jakub Nowak - leader 2. Alicja Sobiech 3. Oliwier Komorowski 4. Kacper Skudlarz
Supervisor:	mgr inż. Jan Majkutewicz
Client:	mgr inż. Jan Majkutewicz
Date:	January 2026
Key words:	LLM



PROJECT TITLE:

Distributed collaboration of LLMs inspired by swarm intelligence

OBJECTIVES AND SCOPE:

The goal of the project is the development of an infrastructure enabling the creation of applications using LLMs (Large Language Models) that interact with each other in a manner inspired by the concept of hive minds.

The project assumes the development of an environment in which multiple LLMs operate simultaneously in a distributed manner, which allows for the generation of more coherent and contextually relevant responses compared to the capabilities of a single model. This system should go beyond classical approaches such as model-to-model dialogue or iterative response improvement. A key element of the project is the implementation of fast, parallel communication and effective coordination of the actions of the collaborating models.

RESULTS:

- Familiarization with the topic and project requirements
- Development of a simple console application using three agents based on the same LLM model (Ollama).
- The research agent is responsible for gathering the necessary information, facts, and formulas related to the given problem.
- The calculation agents are invoked multiple times to obtain independent computation results.
- The evaluation agent selects the most reliable result from the list of generated candidates or triggers additional computations if no correct answer is found in the list. The final result is printed in the console.

MAIN FEATURES, FUTURE WORKS:

Characteristic features of the project:

- Console application allowing for user input of text
- Multiple agents using the same LLM model
- Application aimed at solving math problems

Plans for future development:

- Adding additional LLM models.
- Implementing parallel cooperation between agents.
- Striving to obtain the highest possible quality of answers.