**Vysvětlete pojem umělá inteligence. Vysvětlete aplikaci umělé inteligence ve formě LLM (large language model). Uveďte strukturu neuronové sítě používanou pro LLM a historii jejího vzniku. Uveďte zástupce SW umělé inteligence a oblast jejich použití (ChatGPT-jazykový model, Dall.e - tvorba obrazu, ….). Na příkladu ukažte využití AI v oblasti programování (proveďte slovní zadání a posuďte získaný kód).**

**1. Co je umělá inteligence (AI)?**  
Umělá inteligence je obor informatiky, který se zabývá tvorbou systémů schopných vykazovat inteligentní chování. AI zahrnuje strojové učení, neuronové sítě, zpracování přirozeného jazyka a další technologie, které umožňují strojům rozpoznávat vzory, učit se z dat a provádět úkoly podobně jako člověk.

**2. LLM (Large Language Model) – co to je?**  
LLM, neboli velký jazykový model, je typ AI, který se specializuje na práci s textem. Je trénován na rozsáhlých datových souborech a dokáže generovat text, překládat jazyky, odpovídat na otázky nebo psát kód. Tyto modely fungují na principu hlubokých neuronových sítí a využívají transformátorovou architekturu.

**3. Struktura neuronové sítě pro LLM a historie jejího vzniku**  
Velké jazykové modely využívají neuronové sítě, konkrétně **transformátory**, které byly představeny v roce 2017 v článku *Attention Is All You Need*. Tato architektura umožnila efektivní zpracování dlouhých textových sekvencí pomocí mechanismu **self-attention**, který určuje, které části textu jsou pro kontext důležité. Díky této metodě se výrazně zlepšila kvalita generovaného textu a schopnost porozumění.

**4. Příklady AI softwaru a jejich využití**

* **ChatGPT** – jazykový model pro konverzaci, tvorbu textu, shrnování informací
* **DALL·E** – model pro generování obrázků na základě textového zadání
* **Copilot (GitHub Copilot, CodeWhisperer, Tabnine)** – asistence při programování, návrhy kódu
* **Midjourney, Stable Diffusion** – pokročilá tvorba obrazů pomocí AI

**5. Využití AI v programování – praktický příklad**  
Zadání: *„Napiš funkci v Pythonu, která seřadí seznam čísel pomocí algoritmu bubble sort.“*

Obsah obrázku text, snímek obrazovky, software, displej

Obsah vygenerovaný umělou inteligencí může být nesprávný.

**Posouzení:**  
Tento kód odpovídá správné implementaci bubble sort. AI pomáhá programátorům rychle generovat kód, opravovat chyby a optimalizovat algoritmy. Přesto je důležité výsledky kontrolovat, protože AI může udělat chybu nebo navrhnout neefektivní řešení.