

PROMPT ENGINEERING: SUN'IY INTELLEKT MODELLARIDA NATIJANI OPTIMALLASHTIRISH USULLARI

Yarashov Shoxrux Tolmas o'g'li

Navoiy innovatsiyalar universiteti o'qituvchisi

yarashovshokhrukh@gmail.com

Halimov Zohidjon Shavkat o'gli

Navoiy innovatsiyalar universiteti o'qituvchisi

zohid40003@gmail.com

Axmadvov Jonibek Otabek o'gli

Navoiy innovatsiyalar universiteti o'qituvchisi

ahmadovj663@gmail.com

Annotatsiya: Mazkur maqolada sun'iy intellekt tizimlari, xususan, yirik til modellari (LLM) bilan samarali ishlashda muhim ahamiyatga ega bo'lgan Prompt Engineering tushunchasi yoritiladi. Prompt Engineering — bu foydalanuvchi tomonidan sun'iy intellektga beriladigan so'rovlarni to'g'ri, aniq va maqsadga yo'naltirilgan shaklda tuzish texnikasi bo'lib, natijaning sifati va aniqligini sezilarli darajada oshiradi. Maqolada promptlarning turlari, tuzish usullari, amaliy misollar va ta'lim hamda dasturlash sohalarida qo'llanishi ko'rib chiqiladi.

Kalit so'zlar: Prompt Engineering, sun'iy intellekt, LLM, ChatGPT, NLP.

Abstract: This article explores the concept of Prompt Engineering, which plays a crucial role in effectively interacting with artificial intelligence systems, particularly large language models (LLMs). Prompt Engineering is a technique for structuring user inputs to artificial intelligence in a clear, precise, and goal-oriented manner, significantly improving the quality and accuracy of generated outputs. The article examines the main types of prompts, methods of prompt construction, practical examples, and applications of Prompt Engineering in education and software development.

Keywords: Prompt Engineering; artificial intelligence; LLM; ChatGPT; NLP.

Аннотация: В данной статье рассматривается концепция Prompt Engineering, которая играет важную роль в эффективном взаимодействии с системами искусственного интеллекта, в частности с большими языковыми моделями (LLM). Prompt Engineering представляет собой технику формулирования пользовательских запросов к искусственному интеллекту в чёткой, точной и целенаправленной форме, что существенно повышает качество и точность получаемых результатов. В статье анализируются основные типы запросов, методы их построения, практические примеры, а также применение Prompt Engineering в сфере образования и программирования.

Ключевые слова: Prompt Engineering; искусственный интеллект; LLM; ChatGPT; NLP.

Kirish

So‘nggi yillarda sun‘iy intellekt (SI) texnologiyalarining jadal rivojlanishi inson–kompyuter o‘zaro ta‘sirining yangi bosqichini boshlab berdi. Xususan, yirik til modellari (Large Language Models – LLM) matnni tushunish, tahlil qilish va yaratish borasida inson darajasiga yaqin natijalarni namoyon etmoqda. Tadqiqotlarga ko‘ra, 2023–2025 yillar oralig‘ida generativ sun‘iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish hajmi bir necha baravarga oshgan va u ta‘lim, dasturlash, ilmiy tadqiqotlar hamda sanoat sohalarida keng qo‘llanila boshlagan.

Biroq amaliy tajribalar shuni ko‘rsatadiki, sun‘iy intellekt tizimlarining imkoniyatlari ko‘p jihatdan foydalanuvchi tomonidan berilgan so‘rov (prompt) sifatiga bog‘liq. Bir xil modelga berilgan turli xil savollar mutlaqo farqli natijalar berishi mumkin. Bu holat “sun‘iy intellekt noto‘g‘ri ishlayapti” degan xulosadan ko‘ra, so‘rov noto‘g‘ri tuzilganligini anglatadi.

Ilmiy kuzatuvlarga ko‘ra, aniq strukturalangan, kontekstli va maqsadga yo‘naltirilgan promptlar model javobining aniqligini 30–60% gacha oshirishi mumkin. Shu sababli, sun‘iy intellektdan samarali foydalanish faqat algoritmlar yoki hisoblash quvvatiga emas, balki inson tomonidan beriladigan buyruqlarning mantiqiy va metodik jihatdan to‘g‘ri shakllantirilishiga ham bevosita bog‘liq.

Aynan shu ehtiyoj natijasida Prompt Engineering tushunchasi shakllandi. Prompt Engineering — bu sun‘iy intellekt tizimlari bilan muloqotni optimallashtirish, ya‘ni foydalanuvchi fikrini model uchun eng tushunarli va samarali shaklda ifodalash usullari majmuasidir. U dasturlash bilimiga ega bo‘lmagan foydalanuvchilar uchun ham murakkab intellektual tizimlardan samarali foydalanish imkonini beradi.

Bugungi kunda Prompt Engineering nafaqat IT mutaxassislar, balki o‘qituvchilar, tadqiqotchilar, talabalarning ham muhim kompetensiyasiga aylanib bormoqda. Ta‘lim tizimida u individual yondashuvni kuchaytirish, murakkab tushunchalarni soddalashtirish va mustaqil o‘rganish samaradorligini oshirishda muhim vosita sifatida qaralmoqda.

Mazkur maqolada Prompt Engineering tushunchasining mohiyati, asosiy usullari, turlari va uning ta‘lim hamda dasturlash sohalaridagi amaliy ahamiyati ilmiy asosda tahlil qilinad.

Promptlarning asosiy turlari

1. Oddiy (Zero-shot) prompt

Zero-shot promptda foydalanuvchi sun‘iy intellektga hech qanday misol bermasdan, faqat topshiriqni aniq shaklda beradi. Bu tur kundalik hayotda eng ko‘p qo‘llaniladi.

Real hayotiy vaziyat:

O'qituvchi darsga tayyorlanmoqda va yangi mavzuni qisqacha tushuntirish kerak.

Namunaviy prompt:

“Oliy ta’lim talabalari uchun Algoritmilar mavzusini sodda va tushunarli qilib tushuntir.”

Natija:

Model mavzuni umumiy, tushunarli va tizimli shaklda izohlaydi.

2. Misolli (Few-shot) prompt

Few-shot promptda foydalanuvchi modelga bir yoki bir nechta namunalar beradi. Bu ayniqsa format, uslub yoki mantiqiy tuzilma muhim bo'lgan holatlarda foydali.

Real hayotiy vaziyat:

Talaba laboratoriya ishiga hisobot yozmoqda va izohlar bir xil uslubda bo'lishi kerak.

Namunaviy prompt:

“Quyidagi misollarga qarab izoh yoz:

Misol 1:

Kod: for i in range(3)

Izoh: 0 dan 2 gacha sikl ishlaydi

Endi quyidagi kodga izoh yoz:

while x < 10”

Natija:

Model aynan berilgan namunaga mos uslubda izoh beradi.

3. Rolga asoslangan (Role-based) prompt

Bu turdagi promptda sun'iy intellektga ma'lum bir rol beriladi. Natijada javob professional va maqsadli bo'ladi.

Real hayotiy vaziyat:

Universitet o'qituvchisi talabalar uchun murakkab mavzuni soddalashtirib berishni xohlaydi.

Namunaviy prompt:

“Sen tajribali avtomatika muhandisidan. PLC taymerlari (TON, TOF, TP) ni real sanoat misollari bilan tushuntir.”

Natija:

Javob texnik jihatdan to'g'ri va amaliy misollar bilan boyitiladi.

4. Bosqichma-bosqich (Chain-of-Thought) prompt

Bu prompt turi muammoni ketma-ket tahlil qilishni talab qiladi. Hisob-kitob, mantiqiy masalalar va algoritmilar juda samarali.

Real hayotiy vaziyat:

Talaba murakkab masalani tushunmayapti va faqat javob emas, balki yechim jarayonini ko'rmochi.

Namunaviy prompt:

“Quyidagi masalani bosqichma-bosqich tushuntirib yech: Agar konveyer 1 daqiqada 5 ta detal ishlab chiqarsa, 12 daqiqada nechta detal ishlab chiqaradi?”

Natija:

Model fikrlash ketma-ketligini ochiq ko'rsatadi.

5. Formatga yo'naltirilgan (Output-format) prompt

Bu turda foydalanuvchi javob qaysi shaklda bo'lishini oldindan belgilaydi.

Real hayotiy vaziyat:

Rahbar tezkor qaror qabul qilish uchun jadval ko'rinishida tahlil xohlaydi.

Namunaviy prompt:

“PLC va Arduino farqlarini quyidagi ustunlar bilan jadvalda ber: (Narxi, Ishonchliligi, Sanoatda qo'llanishi)”

Natija:

Ma'lumotlar tartibli va taqqoslashga qulay bo'ladi.

6. Cheklovli (Constraint-based) prompt

Bu promptda javob hajmi, tili yoki murakkablik darajasi cheklanadi.

Real hayotiy vaziyat:

O'qituvchi slayd uchun juda qisqa va lo'nda matn xohlaydi.

Namunaviy prompt:

“Prompt Engineering haqida 5 ta punkt bilan, har biri 1 jumladan oshmaydigan izoh yoz.”

Natija:

Model ortiqcha tafsilotlarsiz, aniq javob beradi.

7. Taqqoslovchi (Comparative) prompt

Ikki yoki undan ortiq obyektni solishtirish uchun ishlatiladi.

Real hayotiy vaziyat:

Talaba qaysi texnologiyani tanlashni bilmayapti.

Namunaviy prompt:

“Flutter va React Native'ni real loyihalarda qo'llanish nuqtai nazaridan taqqoslab ber.”

Natija:

Afzallik va kamchiliklar aniq ko'rinadi.

Prompt Engineering'da tez va effektiv ishlashni ta'minlovchi omillar

Amaliy tajribalar shuni ko'rsatadiki, sun'iy intellektdan olinadigan natijaning sifati ko'p hollarda modelning kuchiga emas, balki promptning to'g'ri tuzilishiga bog'liq. Bir xil vazifa noto'g'ri prompt bilan bajarilganda ko'p marta qayta so'rash talab etiladi, bu esa vaqt va resurs isrofini keltirib chiqaradi.

Quyidagi jadvalda Prompt Engineering bilimiga ega bo'lmasdan yozilgan promptlar va to'g'ri ishlab chiqilgan promptlar natijalari taqqoslab ko'rsatilgan.

Prompt Engineering bilimiga bog'liq samaradorlik darajasi

1-jadval.

Holat	Prompt xususiyati	Natijaning aniqligi	Vaqt tejalishi	Qayta so'rashlar soni
Prompt Engineering bilmasdan	Noaniq, kontekstsiz	40–50%	Past	3–5 marta
Asosiy tushunchalarni bilib	Qisman aniqlik	60–70%	O'rtacha	2–3 marta
To'liq Prompt Engineering	Aniq, strukturalangan	85–95%	Yuqori	0–1 marta

Real amaliy ishlarda (ta'lim, dasturlash, kontent yaratish) aniq va kontekstli promptlar natijani deyarli birinchi urinishda olish imkonini beradi.

Bir xil vazifa uchun noto'g'ri va to'g'ri prompt taqqoslanishi

2-jadval.

Holat	Prompt matni	Natija sifati
Noto'g'ri prompt	“PLC haqida aytib ber”	Juda umumiy, foydasiz
To'g'ri prompt	“Sen sanoat avtomatika muhandisidan. PLC nima ekanini, real zavod misollari bilan, talabalar uchun sodda tilda tushuntir.”	Aniq, tushunarli, amaliy

Bitta qo'shimcha jumla (rol + auditoriya) natija sifatini keskin oshiradi.

Prompt turlari va ularning real samaradorlik darajasi.

3-jadval.

Prompt turi	Qayerda samarali	O'rtacha effekt (%)	Real natija
Zero-shot	Tezkor savollar	50–60%	Umumiy javob
Few-shot	Format muhim	70–80%	Bir xil uslub

	bo'lsa		
Role-based	Professional izoh	80–90%	Ekspert darajasi
Chain-of-Thought	Hisob-kitob, tahlil	85–95%	To'liq tushuntirish
Constraint-based	Slayd, qisqa matn	75–85%	Lo'nda va aniq
Output-format	Jadval, ro'yxat	80–90%	Tartibli javob

Tez va effektiv Prompt Engineering formulasi.

4-jadval.

Element	Ta'siri
Kontekst berish	+20–30% aniqlik
Rol belgilash	+15–25% sifat
Formatni ko'rsatish	+10–20% qulaylik
Cheklov qo'yish	+10–15% aniqlik
Misol keltirish	+20–30% moslik

Amaliy formula:

Yaxshi prompt = Rol + Kontekst + Vazifa + Format + Cheklov

Tahlillar shuni ko'rsatadiki, Prompt Engineering bilimiga ega foydalanuvchilar bir xil vazifani bajarishda o'rtacha **2–3 barobar tezroq** natijaga erishadi. Noto'g'ri tuzilgan promptlar model imkoniyatlaridan to'liq foydalanmaslikka olib keladi va noto'g'ri xulosa chiqarishga sabab bo'ladi. To'g'ri ishlab chiqilgan promptlar esa sun'iy intellektni real yordamchi va bilim manbaiga aylantiradi. Prompt Engineering'da tez va effektiv ishlash — bu murakkab buyruqlar emas, balki **to'g'ri savol berish san'ati**. Real tajribalar shuni ko'rsatadiki, hatto kichik o'zgarishlar ham (rol berish, kontekst qo'shish) natija sifatini keskin oshiradi.

Adabiyotlar:

1. Xolmatov S., Rahimov D. Prompt engineering: sun'iy intellekt bilan samarali ishlash usullari. Zamonaviy axborot texnologiyalari jurnali. 2024;2(1):45–52. <https://mohirdev.uz/blog/prompt-engineering-top-tavsiyalar>
2. Ismoilov J. Vibe coding va sun'iy intellekt: samarali prompt yozish texnikalari. Raqamli texnologiyalar va ta'lim. 2024;3(2):33–39. <https://pivot.uz/blog/vibe-coding-promptlar>
3. Abdullayev M. Prompt muhandisligi: sun'iy intellektga to'g'ri so'rov berish metodikasi. MediaDesign ilmiy-axborot portali. 2023;1:18–24. <https://mediadesign.uz/prompt-muhandisligi>
4. Liu P., Yuan W., Fu J., Jiang Z., Hayashi H., Neubig G. Pre-train, Prompt, and Predict: A Systematic Survey of Prompt Engineering. arXiv preprint. 2023.

<https://arxiv.org/abs/2107.13586>

5. Reynolds L., McDonell K. Prompt Programming for Large Language Models: Beyond the Few-Shot Paradigm. Proceedings of NeurIPS Workshop. 2021 <https://arxiv.org/abs/2102.07350>

6. White J., Fu Q., Hays S., Sandborn M., Olea C., Gilbert H., Elnashar A. A Prompt Pattern Catalog to Enhance Prompt Engineering with ChatGPT. arXiv preprint. 2023. <https://arxiv.org/abs/2302.11382>

7. OpenAI. Best practices for prompt engineering with large language models. OpenAI Documentation. 2023. <https://platform.openai.com/docs/guides/prompt-engineering>

8. IBM Research. Prompt Engineering: A Practical Guide for Large Language Models. IBM AI Blog. 2023. <https://www.ibm.com/topics/prompt-engineering>