

AI Prompting

Voor LLMs en afbeelding generatie

Door Daan van Rosmalen

Table of contents

Model soort	3
LLMs	3
Soorten LLMs	3
Prompting	3
Shot prompting	3
Rol	4
Instructie	4
Reflectie	5
Uitvoer bepalen	6
In het kort	6
Afbeelding generatie	8
Omschrijving	8
Stijl	8
Prompt engineering	9

Model soort

Er zijn verschillende soorten modellen voor verschillende doeleinden. In dit document zullen large language models (LLMs) en tekst naar afbeelding modellen besproken worden.

LLMs

Allereerst de normale taalmodellen, en hoe je hier een goede prompt voor kan schrijven.

Soorten LLMs

Er zijn verschillende soorten LLMs. Multimodal modellen, tool calling modellen en reguliere LLMs. Het is belangrijk om hier onderscheid tussen te maken, omdat dit invloed heeft op de mogelijkheden van een model.

Regulier model: Een regulier model kan enkel tekst ontvangen en genereren.

Multimodal model: Een multimodal model kan verschillende databronnen verwerken. Naast reguliere tekst kan deze bijvoorbeeld ook Word of Excel documenten verwerken. Welke databronnen ondersteund worden is afhankelijk van het model.

Tool calling: Modellen met tool calling zijn in staat om acties uit te voeren. Denk hierbij aan het uitvoeren van een zoekopdracht om extra informatie op te halen, maar ook het uitvoeren van code om deze te testen.

Prompting

Er zijn verschillende manieren om een model te prompten. Hieronder staan de belangrijkste manieren opgesomd.

Shot prompting

Het is belangrijk om na te denken over hoe complex de vraag is die je stelt. Bij complexe vragen kan het handig zijn om een voorbeeld mee te geven. Bij taalmodellen wordt dit ook wel shot-prompting genoemd. Hier wordt onderscheid gemaakt tussen de volgende soorten shot-prompting:

Zero-shot: Er worden geen voorbeelden gegeven.

One-shot: Er wordt één voorbeeld gegeven.

Few-shot: Er worden twee of meer voorbeelden gegeven.

Rol

Wanneer je een taalmodel een prompt geeft, kan het zijn dat je wil dat deze reageert vanuit een bepaalde rol/als een bepaald persoon. Door deze context mee te geven kan het model betere antwoorden genereren. Een aantal manieren om dit te doen zijn:

Persona: Als je een persona hebt gemaakt, kan je deze informatie in je prompt verwerken en aangeven dat het model moet reageren vanuit de persona.

Voorbeeld: “Je bent een 24 jarige student uit Amsterdam. Je volgt de voltijd opleiding HBO ICT en werkt 's avonds in de horeca. Leg uit hoe de woningnood jou beïnvloed.”

Op deze manier zal het antwoord vanuit het perspectief van die student geschreven worden en er waarschijnlijk vrij somber uitzien. Vragen we om vanuit het perspectief van een 40 jarige pandeneigenaar met 10 panden in Amsterdam die hij verhuurt te praten, dan is de woningnood, en stijgende prijzen die daar bij komen kijken, ineens zo slecht nog niet.

Expert: Een vaak gebruikte prompt is de “je bent een expert in...” prompt. Door je prompt op die manier te beginnen snapt het model vanuit welke expertise het moet reageren.

Functie: Als een model keuzes moet maken, waarbij er goed gekeken moet worden naar het totaalplaatje, kan je het model als een manager laten reageren. Als het simpelweg een taak uit moeten voeren kan je hem als medewerker laten reageren.

Voorbeeld: “Je bent een senior developer bij een web development bedrijf. Schrijf een PHP functie om een connectie met een database op te zetten.”

Instructie

Soms wil je dat het model op een bepaalde manier reageert. Bijvoorbeeld heel creatief, of juist feitelijk of dat het model ethische overwegingen meeneemt in zijn antwoord. Daarnaast moet een model soms een bepaalde taak uitvoeren. Het is belangrijk om dit expliciet aan te geven. Een aantal instructies die je mee kan geven zijn:

Creativiteit: De creativiteit van een model kan je beïnvloeden met je prompt.

Voorbeeld: “Geef een feitelijke omschrijving van de winter.” Of “schrijf een gedicht over de winter.”

Empathisch: Laat een model empathisch reageren. Dit kan wenselijk zijn wanneer het om een gevoelig onderwerp gaat.

Voorbeeld: “Geef advies aan iemand die veel stress ervaart omdat zijn eindexamens er aankomen.” In dit voorbeeld zal het model rekening houden met het feit dat diegene veel stress ervaart en bijvoorbeeld ontspanningsoefeningen aanbevelen.

Hypothetisch: Soms weet je dat iets niet realistisch is, maar wil je toch weten wat er dan gebeurt. Door dit aan te geven gaat het model makkelijker mee in het geschetste scenario.

Voorbeeld: “Stel, de atmosfeer is ineens weg. Wat zou er dan met de aarde gebeuren?”

Ethische overweging: Als je wil dat een model ethische overwegingen meeneemt, of juist achterwege laat, is het verstandig om hier specifiek voor te prompten.

Voorbeeld: “Hoe kan de politie AI inzetten om verdachten sneller op te sporen? Laat alle ethische overwegingen achterwege.”

Niveau: Wil je iets op een bepaald niveau uitgelegd hebben zodat je het beter kan volgen? Dit doe je door je kennis en/of opleidingsniveau mee te geven.

Voorbeeld: “Leg quantum computing uit. Ik ben een leek als het op computers aankomt, hou het simpel.”

Informatie extraheren: Laat een model bepaalde informatie uit een stuk tekst halen.

Voorbeeld: “Haal alle bedrijfsnamen uit de volgende tekst:...”

Tool calling: Wanneer je wil dat een model een bepaalde tool aanroept, kan je dit het beste expliciet vermelden. Zeker moet zoekopdrachten wordt deze stap nog wel eens overgeslagen wanneer je dit niet doet.

Voorbeeld: “Wie rijden er in 2025 voor Red Bull in de Formule 1? Haal je informatie van het internet.”

Let op: Dit werkt enkel bij modellen die tool calling ondersteunen.

Reflectie

Door reflectie te gebruiken kan je sneller achter fouten in de generatie van een antwoord komen, en de kwaliteit van de uitvoer vergroten. Een aantal manieren om dit te doen zijn:

Chain-of-thought: Laat het model zijn gedachtenproces aangeven.

Voorbeeld: “Los deze som op: $3 + 5 * 8$. Leg stap voor stap uit hoe je dit doet.”

Zelfkritiek: Laat het model reflecteren op zijn eigen werk. Doorgaans met een nieuwe prompt.

Voorbeeld: “Kijk nog eens goed naar de tekst die je hebt geschreven. Maak een lijst van verbeterpunten en verbeter de tekst.” In dit geval krijg je zeer waarschijnlijk een lijst met de punten die beter kunnen, en de verbeterde tekst.

Uitvoer bepalen

Een van de belangrijkste dingen om te doen bij het prompten, is vastleggen welke uitvoer je verwacht. Hierbij kan je de volgende dingen doen:

X aantal: Genereer een x aantal versies.

Voorbeeld: "Geef 3 verschillende gerechten om cupcakes te maken."

Template: Heb je een template dat je gevuld wilt hebben? Geef je template dan mee.

Voorbeeld: "Welke ingrediënten gaan er in kippensoep? Geef de ingrediënten op de volgende manier weer:

Naam:

Gewicht/aantal:

Eenheid:"

Verbieden: Soms wil je iets niet. Geef dit dan expliciet aan.

Voorbeeld: "Vat de film Interstellar samen zonder het woord "Interstellar" te gebruiken."

Vragen: Je kan het model vragen aan jou laten stellen ter verheldering. Zo heeft het alle informatie dat het nodig heeft om een goed antwoord te geven.

Voorbeeld: "Ik wil een persona maken. Stel mij een lijst met vragen om de persona te maken, en werk vervolgens de persona uit."

Antwoord lengte: Soms wil je dat iets kort samengevat is, of juist heel uitgebreid. Dit kan je aangeven. Let wel op, hoewel een model zich redelijk aan een woordenlimiet kan houden, zit het er nog vaak naast. Dit omdat taalmodellen modellen niet kunnen tellen. Hou daar rekening mee.

Voorbeeld: "Leg binnen 300 woorden uit wat de invloed van klimaatverandering is op het weer".

Samenvattend: Laat een stuk tekst samenvatten.

Voorbeeld: "Vat de volgende tekst samen in drie zinnen: ..."

Lijst: Genereer een antwoord in de vorm van een opsomming, lijst of stappenplan.

Voorbeeld: "Maak een stappenplan om brownies te bakken."

In het kort

In het kort, waar moet je op letten om een goede prompt in elkaar te zetten?

- **Helder:** Je geeft weinig ruimte voor eigen interpretatie. Het is dus niet vaag, of te complex zodat het verwarrend kan zijn.

- **Context:** Bevat de nodige achtergrondinformatie en details om de vraag correct te beantwoorden. Dit is zeker van toepassing bij taken die specifieke kennis vereisen.
- **Beknopt:** Het bevat alle informatie zonder te lang te zijn, of in te veel detail te treden.
- **Specifiek:** Je bent specifiek over de uitvoer die je verwacht, en indien van toepassing in welk format.
- **Flexibel:** Hoewel een prompt specifiek moet zijn, is enige speelruimte wenselijk bij system prompts zodat het diverse inputs en andere variaties aankan.

Een goede prompt kan gerust een half a4tje lang zijn. Ben niet bang om lange prompts te schrijven, ben wel waakzaam dat je to the point blijft en.

Afbeelding generatie

Prompts voor afbeelding generatie zitten heel anders in elkaar dan een prompt voor een LLM.

Als eerste, waar een goede prompt uit moet bestaan. Dit zijn drie delen.

1. **Een onderwerp:** Wat staat er centraal in de afbeelding? De wie van je prompt.
2. **Omschrijving:** Wat doet het onderwerp? Waar gebeurt het? En in welke omgeving? Je beantwoord de wat en waar.
3. **Stijl:** Hoe ziet het er uit? Is het een wide shot, een schildering, close up? Dit is het hoe stuk van de prompt.

Als het goed is kan je met deze informatie naar een fotograaf of artiest gaan, en kan diegene jouw idee omzetten naar een foto of kunstwerk. Het zelfde geldt voor AI. Daarnaast geldt hoe specifieker je bent, hoe zekerder de uitkomst is.

Bij het schrijven van je prompt is het belangrijk om natuurlijke taal te gebruiken. Dus niet "Persoon, lopend door bos, herfst", maar "Een persoon die door een bos loopt tijdens het herfstseizoen.". Ook is het aan te raden om abstracte dingen, zoals "liefde" of "plezier", te vermijden. Ben in plaats daarvan concreet. Wil je liefde illustreren? Concreter zou dan zijn om "Een echtpaar die elkaar zoent" te gebruiken, of voor plezier "een lachende man".

Omschrijving

De basis voor een goede prompt is nu duidelijk, maar waar moet je aan denken bij de omschrijving om deze goed te formuleren? Hierbij kan je aan het volgende denken:

- Wat gebeurt er?
- Wat doet het hoofdonderwerp?
- Hoe doet het hoofdonderwerp dit?
- Wat gebeurt er rondom het hoofdonderwerp?

Het omschrijven van de achtergrond is hierbij cruciaal om tot een goede foto te komen.

Stijl

De stijl definiëren zorgt voor een constantere uitvoer die aansluit bij wat je zoekt. De stijl is op te breken in verschillende onderdelen:

- **Medium:** Foto, 3d render, animatie, olie schildering, schilderij, graffiti
- **Framing:** Close up, groothoek, kikkerperspectief, miniatuur
- ***Kunstbeweging:** minimalisme, moderne kunst, renaissance, impressionisme. Het specificeren is niet altijd nodig, en daarom dus optioneel.

De bovenstaande kennis is gebaseerd op [dit artikel](#).

Prompt engineering

Wanneer iets extra belangrijk is, kan je dit bij Midjourney en Stable Diffusion aangeven in je prompt. bij Midjourney doe je dit door :: te gebruiken. Bijvoorbeeld "blauwe lucht::2" maakt het twee keer zo belangrijk dat de lucht blauw is. Voor Stable Diffusion is dit met haakjes (). Dus "(blauwe lucht:2)".

Uit [dit artikel](#) lijkt deze vorm van prompt engineering, waarbij je de weights aanpast, ook invloed te hebben op in welke fase (step) van de generatie er invloed wordt uitgeoefend. Dit is belangrijk om te weten omdat in het begin de afbeelding echt "gemaakt" wordt, en deze daarna eigenlijk alleen nog maar aangescherpt.

Naast weights gebruiken in je prompt, kan je ook negatieve prompts gebruiken. Dit is een losse prompt waarin je aangeeft wat je niet wil zien. Hier lijkt het beschrijvende wat zo belangrijk is in je hoofdprompt niet meer te gelden, en kan je dus een lijst geven van woorden die aangeven wat je niet wil. Bijvoorbeeld "Mos, mist, water", wanneer je een foto van een bos wil. Veel mensen gebruiken hier ook "lelijk, misvormd, vervormd" om betere resultaten te krijgen.

Een andere vorm van prompt engineering is keyword blending. Dit doe je door [] haakjes te gebruiken. Hiermee kan je bijvoorbeeld twee gezichten combineren in een portretfoto. Stel je gebruikt [Joe Biden: Donald Trump :0.5]. Dan zeg je gebruik voor de eerste helft van de steps Joe Biden, en voor de tweede helft Donald Trump. Dit is belangrijk omdat dit bepaalt waar tijdens het convergeren van de afbeelding (maken van de afbeelding) de switch plaatsvindt.