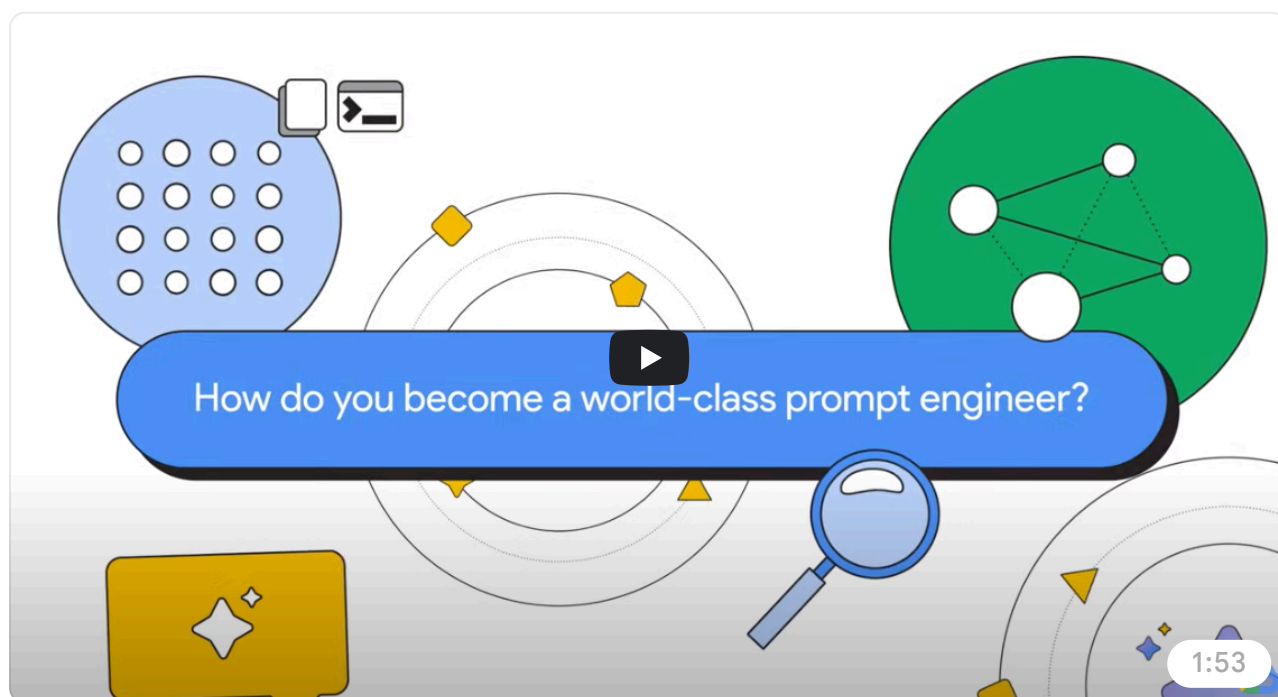


Engenharia de comandos: visão geral e guia

O surgimento dos modelos de linguagem grandes (LLMs, na sigla em inglês) trouxe possibilidades empolgantes de interação entre humanos e computadores. No entanto, aproveitar todo o potencial desses modelos avançados de IA exige uma habilidade crucial: a engenharia de comandos. Esse campo em ascensão tem como foco a criação de comandos eficientes que desbloqueiam os [recursos dos LLMs](#), permitindo que eles entendam a intenção, sigam as instruções e gerem os resultados desejados. À medida que interagimos com IA em diversas aplicações, a engenharia de comandos desempenha um papel vital para garantir interações precisas, relevantes e seguras.

Introdução à Vertex AI

[Entre em contato com a equipe de vendas](#)



Dicas para se tornar um engenheiro de comandos de alto nível

O que é engenharia de comando?

A engenharia de comando é a arte e a ciência de criar e otimizar comandos para orientar modelos de IA, principalmente LLMs, para gerar as respostas desejadas. Ao elaborar os comandos com cuidado, você dá ao modelo contexto, instruções e exemplos que o ajudam a entender a intenção e responder de maneira significativa. Pense nisso como um roteiro para a IA, direcionando-a para o resultado específico que você tem em mente.

Para se aprofundar no mundo da criação de comandos e conhecer as aplicações dele, confira a [Introdução à criação de comandos](#) no Google Cloud.

Tudo pronto para testar LLMs e engenharia de comando? Faça o teste gratuito da [Vertex AI](#) e conheça o poder dessa tecnologia.

O que é um comando para IA?

No [contexto da IA](#), um comando é a entrada que você fornece ao modelo para receber uma resposta específica. Isso pode assumir várias formas, desde perguntas simples ou palavras-chave a instruções complexas, snippets de código ou até mesmo exemplos de escrita criativa. A eficácia do comando influencia diretamente a qualidade e a relevância do resultado da IA.

Do que você precisa para a engenharia de comando?

Vários elementos importantes contribuem para uma engenharia de comandos eficaz. Assim, você consegue se comunicar de maneira eficaz com os modelos de IA e alcançar o potencial máximo deles.

Formato do comando

A estrutura e o estilo do comando têm um papel significativo na orientação da resposta da IA. Modelos diferentes podem responder melhor a formatos

específicos, como:

O formato do comando tem um papel significativo na forma como a IA interpreta sua solicitação. Modelos diferentes podem responder melhor a formatos específicos, como [perguntas em linguagem natural](#), comandos diretos ou entradas estruturadas com campos específicos. Entender os recursos e o formato preferido do modelo é essencial para criar comandos eficientes.

Contexto e exemplos

Fornecer contexto e exemplos relevantes no comando ajuda a IA a entender a tarefa desejada e gerar resultados mais precisos e relevantes. Por exemplo, se você procura uma história criativa, incluir algumas frases descrevendo o tom ou tema desejado pode melhorar significativamente os resultados.

Como ajustar e adaptar

O ajuste do modelo de IA em tarefas ou domínios específicos com comandos personalizados pode melhorar o desempenho. Além disso, adaptar comandos com base no feedback do usuário ou nas saídas do modelo pode melhorar ainda mais as respostas do modelo ao longo do tempo.

Conversas com vários turnos

Ao elaborar comandos para conversas em vários turnos, os usuários podem se envolver em interações contínuas e contextuais com o modelo de IA, melhorando a experiência geral do usuário.

Tipos de comandos

Há vários tipos de comandos usados na IA, cada um com uma finalidade específica:

Comandos diretos (zero-shot)

Nos comandos zero-shot, é preciso dar ao modelo uma instrução ou pergunta direta, sem contexto ou exemplos adicionais.

Um exemplo disso é a geração de ideias, em que o modelo é solicitado a gerar ideias criativas ou soluções de brainstorming. Outro exemplo é o resumo, ou tradução, em que o modelo é solicitado a resumir ou traduzir um conteúdo.

Comandos one-shot, few-shot e multishot

Esse método envolve dar ao modelo um ou mais exemplos dos pares de entrada e saída desejados antes de apresentar o comando real. Isso ajuda o modelo a entender melhor a tarefa e gerar respostas mais precisas.

Comandos de fluxo de consciência

Os comandos do CoT incentivam o modelo a dividir o raciocínio complexo em uma série de etapas intermediárias, levando a um resultado final mais abrangente e bem estruturado.

Comandos do CoT zero-shot

Combina os comandos de fluxo de consciência com os comandos zero-shot pedindo que o modelo execute etapas de raciocínio, que muitas vezes produzem melhores resultados.

Casos de uso e exemplos de engenharia de comando

Aqui estão alguns exemplos específicos e casos de uso que mostram como a engenharia de comando ajuda a produzir resultados personalizados e relevantes.

Idioma e geração de texto

Cenário		Comando de exemplo
Escrita criativa	Crie comandos que especifiquem gênero, tom, estilo e pontos do enredo para orientar a IA na geração de narrativas envolventes.	"Escreva um conto sobre uma jovem que descobre um portal mágico no sótão dela."
Resumo	Forneça texto à IA e a instrua a gerar resumos concisos que capturem informações importantes.	"Resuma os principais pontos das seguintes notícias sobre mudanças climáticas".
Tradução	Especifique os idiomas de origem e de destino para que a IA traduza textos com precisão, preservando o significado e o contexto.	"Traduza o seguinte texto do português para o espanhol: 'A rápida raposa marrom pula sobre o cachorro preguiçoso'."
Diálogo	Crie comandos que simulem conversas,	"Você é um chatbot amigável que ajuda os

	permitindo que a IA gere respostas que imitem a interação humana e mantenham o contexto.	usuários a resolver problemas de computador. Responda à consulta do usuário: 'Meu computador não liga.'
--	--	---

Respostas a perguntas

Cenário	Instruções	Comando de exemplo
Perguntas abertas	Formule comandos que incentivam a IA a fornecer respostas abrangentes e informativas com base na base de conhecimento dela.	"Explicar o conceito de computação quântica e seu possível impacto no futuro da tecnologia."

Perguntas específicas	Crie comandos que visam informações específicas, permitindo que a IA recupere respostas precisas do contexto fornecido ou da base de conhecimento interna dela.	"Qual é a capital da França?" ou "De acordo com o texto fornecido, quais são as principais causas do desmatamento?"
Perguntas de múltipla escolha	Apresente comandos com opções, fazendo com que a IA analise e selecione a resposta mais apropriada com base na sua compreensão do contexto.	"Quem escreveu a série Harry Potter? A) J.R.R. Tolkien, B) J.K. Rowling, C) Stephen King"
Perguntas hipotéticas	Crie comandos que explorem situações hipotéticas, permitindo que a IA raciocine, especule e forneça possíveis resultados ou soluções.	"O que aconteceria se os humanos pudessem viajar na velocidade da luz?"

Perguntas baseadas em opinião	Crie comandos que despertam a perspectiva ou opinião da IA sobre um tópico específico, incentivando-a a apresentar um raciocínio e uma justificativa para a posição.	"Você acredita que a inteligência artificial no futuro vai superar a inteligência humana? Por que ou por que não?"
-------------------------------	--	--

Geração de código

Cenário	Instruções	Comando de exemplo
Preenchimento de código	Forneça à IA um snippet de código parcial e solicite que ela sugira ou conclua o código restante com base no contexto e na linguagem de programação.	"Escreva uma função em Python para calcular o fatorial de um determinado número."

Tradução de código	Especifique as linguagens de programação de origem e destino para permitir que a IA traduza o código, preservando a funcionalidade e a sintaxe.	"Traduza o seguinte código Python para JavaScript: <pre>def greet(name): print('Hello,', name)</pre> "
Otimização do código	Peça que a IA analise o código existente e sugira melhorias de eficiência, legibilidade ou desempenho.	"Otimize o código Python a seguir para reduzir o tempo de execução."
Depuração de código	Forneça à IA um código que contém erros e solicite que ela identifique e sugira possíveis soluções para os problemas identificados.	"Depure o código Java a seguir e explique por que ele está gerando uma <code>NullPointerException</code> ."

Geração de imagens

Cenário	Instruções	Comando de exemplo

Imagens fotorrealistas	Crie comandos que descrevam a imagem desejada em detalhes, incluindo objetos, cenário, iluminação e estilo, para gerar imagens realistas e de alta qualidade.	"Uma imagem fotorrealista de um pôr do sol sobre o oceano com a silhueta de palmeiras em frente ao céu."
Imagens artísticas	Crie comandos que especifiquem estilos, técnicas e o assunto para orientar a IA na criação de imagens que imitem movimentos artísticos específicos ou evoquem determinadas emoções.	"Uma pintura impressionista de uma rua movimentada com pessoas caminhando sob guarda-sóis na chuva."
Imagens abstratas	Elabore comandos que incentivem a IA a gerar imagens abertas a interpretações, usando formas, cores e texturas para evocar sentimentos ou conceitos.	"Uma imagem abstrata que representa o conceito de esperança, usando cores brilhantes e formas que fluem."

Edição de imagens	Forneça uma imagem à IA e especifique as modificações desejadas, permitindo que ela edite e aprimore a imagem de acordo com as instruções fornecidas.	"Mude o plano de fundo da foto para um céu noturno estrelado e adicione uma lua cheia." ou "Remova a pessoa desta imagem e a substitua por um gato".
-------------------	---	--

Estratégias para escrever comandos melhores

O desenvolvimento de comandos eficientes requer uma abordagem estratégica. Considere estas estratégias para aprimorar suas habilidades de engenharia de comando:

1. Defina metas e objetivos claros

Tática	Exemplo de comando
Use verbos de ação para especificar a ação desejada	"Escreva uma lista com marcadores que resuma as principais descobertas do trabalho de pesquisa anexado"
Defina o tamanho e o formato desejados para a saída	"Escreva um artigo de 500 palavras discutindo o impacto da mudança climática nas comunidades costeiras."

Especifique o público-alvo	"Escreva a descrição de uma nova linha de produtos orgânicos de skincare, direcionada a jovens adultos preocupados com sustentabilidade."
----------------------------	---

2. Forneça contexto e informações contextuais:

Tática	Exemplo de comando
Inclua fatos e dados relevantes	"Considerando que as temperaturas globais aumentaram 1 grau Celsius desde a era pré-industrial, discuta as possíveis consequências para o aumento do nível do mar."
Mencione fontes ou documentos específicos	"Com base no relatório financeiro anexo, analise a lucratividade da empresa nos últimos cinco anos."
Defina os principais termos e conceitos	"Explique o conceito de computação quântica em termos simples, adequado para um público não técnico."

3. Use comandos few-shot:

Tática	Exemplo de comando
<p>Forneça alguns exemplos de pares de entrada e saída desejados</p>	<p>Entrada: "Gato" Saída: "Um pequeno mamífero peludo com bigodes." Entrada: "Cachorro" Saída: "Um cão domesticado conhecido por sua fidelidade." Comando: "Elefante"</p>
<p>Demonstre o estilo ou tom desejado</p>	<p>Exemplo 1 (engraçado): "O discurso do político foi tão monótono que poderia curar a insônia." Exemplo 2 (formal): "A autoridade fez um discurso informativo e interessante." Comando: "Escreva uma frase descrevendo a rotina de stand-up do comediante."</p>
<p>Mostre o nível de detalhamento desejado</p>	<p>Exemplo 1 (breve): "O filme era sobre um garoto que faz amizade com um alienígena". Exemplo 2 (detalhado): "O filme de ficção científica segue a história de Elliot, um menino solitário que descobre e cria um vínculo único com um extraterrestre preso na Terra". Instrução: "Resuma o enredo do romance que você acabou de ler".</p>

4. Escreva de forma específica:

Tática	Exemplo de comando
Use uma linguagem precisa e evite ambiguidades	Em vez de: "Escreva algo sobre mudança climática", use: "Escreva um artigo persuasivo argumentando a implementação de regulamentações mais rígidas de emissão de carbono".
Quantifique suas solicitações sempre que possível	Em vez de: "Escreva um longo poema", use: "Escreva um soneto de 14 linhas que explore temas de amor e perda".
Divida tarefas complexas em etapas menores	Em vez de: "Crie um plano de marketing", use: "1. Identifique o público-alvo. 2. Desenvolva as principais mensagens de marketing. 3. Escolha os canais de marketing apropriados."

5. Repita e experimente:

Tática	Ação
Tente usar frases e palavras-chave diferentes	Reformule o comando usando sinônimos ou estruturas alternativas de sentença.

Ajuste o nível de detalhamento e especificidade	Adicione ou remova informações para ajustar a saída.
Teste diferentes tamanhos de comando	Teste comandos mais curtos e longos para encontrar o equilíbrio ideal.

6. Aproveite os comandos de fluxo de consciência:

Tática	Exemplo de comando
Incentive o raciocínio passo a passo	"Resolva esse problema passo a passo: o João tem 5 maçãs, ele come 2. Quantas maçãs ele ainda tem? Etapa 1: João começa com cinco maçãs. Etapa 2: ele come duas maçãs, então precisamos subtrair 2 de 5. Etapa 3: $5 - 2 = 3$. Resposta: João tem três maçãs restantes."
Peça ao modelo que explique o processo de raciocínio	"Explique seu processo de pensamento ao determinar o sentimento sobre essa crítica de filme: 'A atuação foi fantástica, mas o enredo foi previsível.'"
Oriente o modelo por uma sequência lógica de pensamento	"Para classificar este e-mail como spam ou não spam, considere o seguinte: 1. O remetente é conhecido? 2. A

linha de assunto contém palavras-chave suspeitas? 3. O e-mail está oferecendo algo bom demais para ser verdade?"

Para mais orientações sobre as práticas recomendadas de engenharia de comando, consulte [Cinco práticas recomendadas para a engenharia de comando](#) no Google Cloud.

Benefícios da engenharia de comando

Uma engenharia de comandos eficaz oferece vários benefícios, melhorando os recursos e a usabilidade dos modelos de IA:

Melhor desempenho do modelo

Comandos bem elaborados geram resultados mais precisos, relevantes e informativos de modelos de IA, porque oferecem instruções e contexto claros.

Redução de vieses e respostas nocivas

Ao controlar cuidadosamente as entradas e orientar o foco da IA, a engenharia de comandos ajuda a reduzir o viés e minimizar o risco de gerar conteúdo inadequado ou ofensivo.

Mais controle e previsibilidade

Com a engenharia de comandos, é possível influenciar o comportamento da IA e garantir respostas consistentes e previsíveis alinhadas aos resultados desejados.

Experiência do usuário aprimorada

Com comandos claros e concisos, fica mais fácil para os usuários interagirem de maneira eficaz com os modelos de IA, levando a experiências mais intuitivas e satisfatórias.

Comece sua jornada de IA com o Google Cloud

Clientes novos recebem US\$ 300 em créditos para usar no Google Cloud.

Comece agora

Fale com um especialista em vendas do Google Cloud para discutir seu desafio exclusivo em mais detalhes.

[Entre em contato](#)

Produtos e serviços relacionados do Google Cloud

[Confira todos os produtos e soluções de IA](#)



Plataforma Vertex AI

Uma única plataforma para cientistas e engenheiros de dados criarem, treinarem, testarem, monitorarem, ajustarem e implantarem modelos de ML e IA.





IA generativa na Vertex AI

Faça a prototipagem e teste rápidos de modelos de IA generativa. Teste exemplos de comandos, crie seus próprios comandos e personalize modelos de fundação e LLMs.



APIs de IA

Integre facilmente a IA aos seus aplicativos com as APIs de IA e machine learning do Google Cloud.



SOLUÇÃO

Model Garden na Vertex AI

Inicie seu projeto de ML com um único local para descobrir, personalizar e implantar uma grande variedade de modelos do Google e de parceiros do Google.



Outros recursos de aprendizado para começar

Ainda não conhece o Google Cloud ou a IA generativa? Clientes novos ganham [US\\$ 300 em créditos](#) para executar, testar e implantar cargas de trabalho.

- [Treinamento: curso básico de IA generativa sem custo financeiro](#)
- [Documentação: Introdução à criação de comandos](#)
- [Documentação: estratégias gerais de criação de comandos](#)
- [Documentação: amostras de comandos da IA generativa](#)

Vá além

Inicie seu próximo projeto, veja tutoriais interativos e gerencie sua conta.

Acesse o console

Precisa de ajuda para começar?

[Entre em contato com a equipe de vendas](#)

Trabalhe com um parceiro confiável

[Encontre um parceiro](#)

Confira dicas e práticas recomendadas

[Consulte os tutoriais](#)