

Generative AI Leader

認定試験学習ガイド

目次

はじめに	02
生成 AI の基礎	03
Google Cloud の生成 AI サービス	05
生成 AI モデル出力を改善する手法	08
生成 AI ソリューションを成功に導くビジネス戦略	10
独自の学習ガイドの作成	11

はじめに: Generative AI Leader

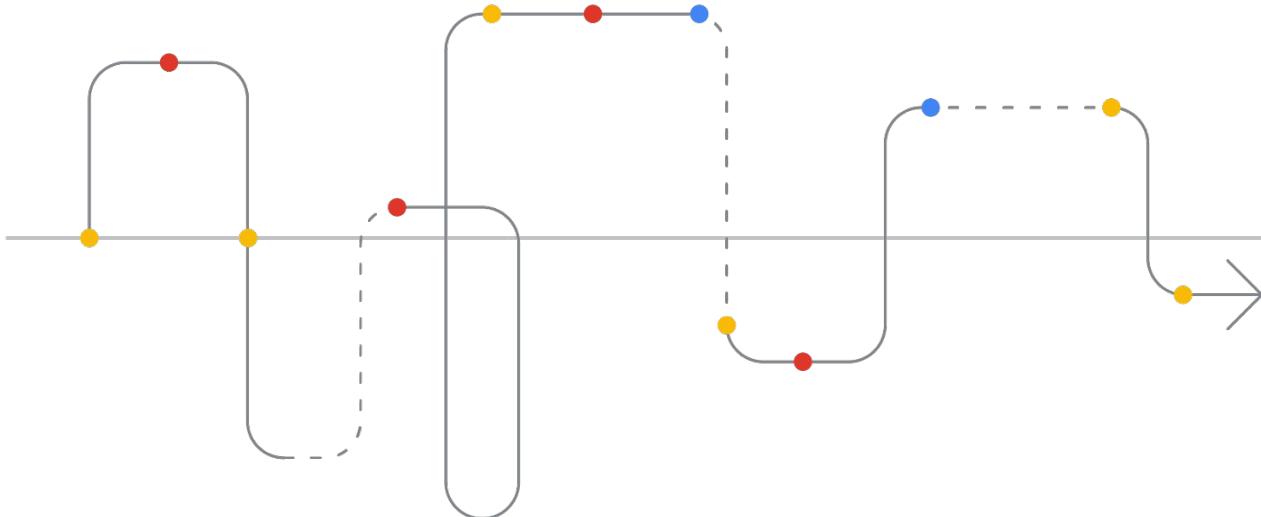
Google Cloud Generative AI Leader のトレーニングと認定試験は、ビジネスコンテキスト(特に Google Cloud のツールやサービスを使用する場合)での生成AIの適用方法を理解する必要があるプロフェッショナルを対象としています。生成AIのユースケースの特定、さまざまなレベルの技術チームおよび技術系でないチームとの話し合いのほか、生成AIイニシアチブに影響を与えることのできるユーザーを指します。

試験の重点

認定試験では、次の4つの主要分野の知識が評価されます。

- 生成AIの基礎(試験内容の約30%)
- Google Cloudの生成AIサービス(試験内容の約35%)
- 生成AIモデル出力を改善する手法(試験内容の約20%)
- 生成AIソリューションを成功に導くビジネス戦略(試験内容の約15%)

この学習ガイドは、Generative AI Leader 認定試験の準備をする際に、すべてのリソースのリストとしてではなく、学習の出発点として使用することを目的としています。



生成 AI の基礎

AI: 学習、問題解決、意思決定など、通常は人間の知能を必要とするタスクを実行できるように構築された機械。

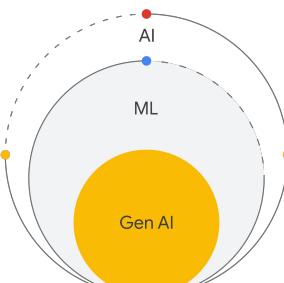
ML: 機械がデータから学習して特定のタスクを実行するAI の一分野。

生成 AI: 新しいコンテンツの作成に重点を置いたML の一用途。

ディープ ラーニング: 多くのレイヤを持つ人工のニューラルネットワークを使用してデータから複雑なパターンを抽出するML の一分野。

基盤モデル: 大量のラベルなしデータでトレーニングされた強力なML モデルであり、世界を幅広く把握できます。

大規模言語モデル(LLM): 人間が使う言語の理解と生成を目的とした基盤モデルの一種。



生成 AI は、新しいコンテンツやアイデアを作成できるAI の一種です。一部の生成AI アプリケーションはマルチモーダルであるため、テキスト、画像、コードなど、さまざまな種類のデータを同時に処理および生成できます。

生成 AI は、以下のような用途に利用できます。



作成

新しいコンテンツを生成する



要約

情報を要約して簡潔にまとめる



発見

適切なタイミングで情報を見つける



自動化

手動タスクを自動化する

基盤モデル: 膨大なデータセットでトレーニングされた大規模な AI モデルは、多くのタスクに適応でき、生成 AI の基礎となります。

基盤モデルの主な特徴:

- 多様なデータでトレーニング済み。
- 幅広いユースケースに柔軟に対応可能。
- ターゲットを絞った追加トレーニングによって専門領域に適応可能。

プロンプト: プロンプトとは、基盤モデルを操作し、出力を誘導する手法です。指示や入力を与えて、目的とする出力を生成させます。

Gemini に相談



プロンプト エンジニアリング: プロンプトと呼ばれる入力を効果的に作成し、生成AI モデルの価値を最大限に高めながら特定のニーズに合わせて回答を調整する、理論的かつ実践的な手法です。

ラベル付きデータ: 名前、タイプ、番号などのタグが関連付けられたデータ。

ラベルなしデータ: タグ付けされていない、それ自体には意味のない未加工の元データ(整理されていない写真や音声録音のストリームなど)。

ML には、主に 3 つの学習アプローチがあります。



教師あり学習: ラベル付きデータでモデルをトレーニングして、新しい入力に対する出力を予測します。



教師なし学習: ラベルなしデータを使用して自然なグループ分けやパターンを見つけます。



強化学習: 報酬を最大化し、ペナルティを最小化するように、インタラクションとフィードバックを通じて学習します。

生成 AI の基礎

データとは、数値、日付、テキストによる説明、あるいは画像や音声など、さまざまな形で表現される情報のことです。

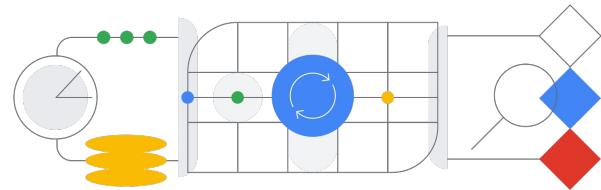
- ◆ **構造化データ:** 整理されていて検索が容易であり、多くの場合、リレーショナルデータベースに保存されるデータ。
- ◆ **非構造化データ:** 事前定義された構造を持たず、高度な分析手法が必要とされるデータ。
- ◆ **質の高いデータ:** 正確性、完全性、整合性、関連性の高いデータ。
- ◆ **アクセス可能なデータ:** モデルをトレーニングするためのデータは、すぐに利用可能で、適切な形式でなければなりません。

生成 AI を取り巻く環境

- **生成 AI を活用したアプリケーション:** 生成 AI のユーザー向け部分。ユーザーがAI の機能とやり取りし、その機能を活用できるレイヤです。
- **エージェント:** 入力と利用可能なツールに基づいて、目標を達成する最適な方法を学習するソフトウェア。
- **プラットフォーム:** API、データマネジメント機能、モデルのデプロイツールを提供するレイヤ。モデルとエージェントの間のギャップを埋めながら、インフラストラクチャの複雑な管理を簡素化します。
- **モデル:** 膨大な量のデータでトレーニングされた複雑なアルゴリズム。データ内のパターンと関係を学習し、新しいコンテンツの生成、言語の翻訳、質問への回答などを可能にします。
- **インフラストラクチャ:** 生成 AI に必要なコアコンピューティングリソースを提供するレイヤ。これには、物理的なハードウェア(サーバー、GPU、TPUなど)や、AI モデルとトレーニングデータの保存および実行に必要なソフトウェアが含まれます。

ML のライフサイクル

- **データの取り込みと準備:** 元データを収集、整理、変換して、分析やモデルのトレーニングに使用できる形式にするプロセス。
- **モデルのトレーニング:** データを使用して ML モデルを作成するプロセス。
- **モデルのデプロイ:** トレーニング済みモデルを利用できるようにするプロセス。
- **モデルの管理:** モデルを長期にわたって管理、保守するプロセス。



◆ **Gemini:** マルチモーダル理解、高度な会話型 AI、コンテンツ作成、質問への回答を支援。

◆ **Gemma:** ローカルデプロイと専門化されたAI アプリケーション向けに、カスタマイズ可能で使いやすいソリューションを開発者に提供。

◆ **Imagen:** テキストによる説明から高品質な画像を生成する、テキスト画像変換拡散モデル。

◆ **Veo:** テキストによる説明や静止画像に基づいて動画コンテンツを生成。

詳細情報に関するリソース

[多忙な経営者のための生成AI 入門](#)

[Google AI を活用した大規模言語モデル\(LLM\)](#)

[世界の主要組織における実際の生成AI ユースケース](#)

Google Cloud の生成 AI サービス

Google は AI ファーストの企業

- 生成 AI ツールは Google のエコシステム全体に統合されています。
- Google は、AI の最新技術をお客様にお届けします。
- Google は、セキュリティと倫理を最優先するエコシステムを提供しています。
- Google Cloud は、構築に活用できるエンタープライズ グレードの基盤を提供します。
- Google のオープンなアプローチにより、AI ソリューションの柔軟性と選択肢が広がります。

個人の生産性を高める Google のツール

Gemini は、以下のようなさまざまなソリューションを支える Google の生成 AI モデルです。

Gemini アプリ は、Google の生成 AI chatbot です。文章やリストの作成、要約、翻訳、画像の作成など、さまざまな作業を支援します。**Gemini Advanced** では、追加機能とエンタープライズ グレードの保護機能も利用できます。

Gemini for Google Workspace では、使い慣れた Workspace アプリに生成 AI を統合でき、Gmail でのメール作成、スライドでの画像生成、Meet でのメモの要約などの作業が簡単になります。

Gemini for Google Cloud は、Google Cloud 向けの AI アシスタントです。コードの記述とデバッグ、クラウド アプリケーションの管理と最適化、BigQuery でのデータ分析、セキュリティ ポスチャの強化に役立ちます。

Gemini 以外に NotebookLM のようなツールも、ドキュメントの理解といった特定のユーザーニーズに対応します。

NotebookLM でファイルをアップロードすると、リサーチ アシスタントとして機能し、常にソース資料をグラウンドィングに使いつつ、要点を要約したり、質問に答えたり、アイデアを創出したりできます。



Vertex AI は Google Cloud の統合 ML プラットフォームであり、ML アプリケーションの構築、トレーニング、デプロイを可能にします。Vertex AI を使用すると、生成 AI モデル (Gemini など) にアクセスし、ニーズに合わせてチューニングしてデプロイできます。

Vertex AI Search: ビジネス向けの検索とレコメンデーションを実現するソリューション。

Google AI Studio または **Vertex AI Studio** で Gemini API とともに使用します。

- Google AI Studio は、AI の迅速なプロトタイピングを目的とする、無料で利用可能なプラットフォームです。
- Vertex AI Studio は、プロダクション レディな AI アプリケーションを大規模に構築、デプロイするためのものです。

Customer Engagement Suite: お客様との効果的なエンゲージメントを支援するツール。Google の [Contact Center as a Service \(CCaaS\)](#) (エンタープライズ グレードのクラウド ネイティブなコンタクトセンター ソリューション) 上に構築できます。

- 会話型エージェント:** お客様にとって効果的な chatbot として機能します。
- Agent Assist:** コンタクトセンターで業務を行う人間のエージェントを支援します。
- 会話分析情報:** お客様とのコミュニケーションすべてに関する分析情報が得られます。

Gemini Enterprise: さまざまな内部ソースから得られるデータの読み込みと理解が可能なカスタマイズされた検索エージェントと会話エージェントを、組織内部のウェブサイトやダッシュボードに統合します。

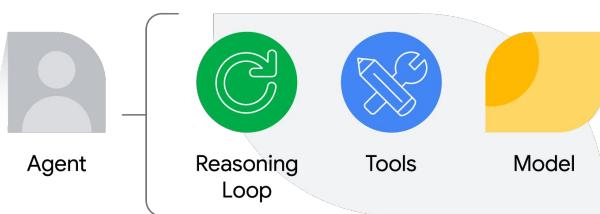
ツール

- 拡張機能:** (API 経由で) 外部サービスに接続します。
- 関数:** 特定の行動やタスクを定義します。
- データストア:** 情報にアクセスできるようにします。
- プラグイン:** 新しいスキルとインテグレーションを追加します。

Google Cloud の生成 AI サービス

エージェント: 生成 AI エージェントは、自由に使えるツールを使用して周囲の世界に対する観察と行動をすることで、目標の達成を試みるアプリケーションです。

エージェントのコンポーネント:



推論ループ: エージェントが観察、解釈、推論、行動を繰り返すプロセスで、多くの場合、プロンプトエンジニアリングが使用されます。

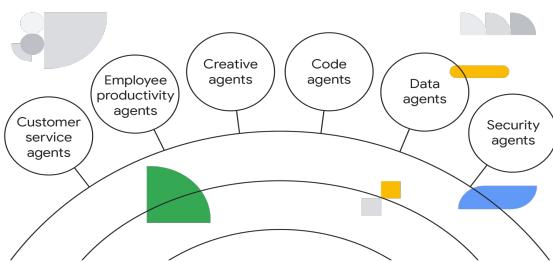
- **ツール:** データの読み込みや処理、ハードウェアの操作など、環境とのやり取りをエージェントが行えるようにする機能です。
- **モデル:** AI システムの頭脳であり、データからパターンを学習し、予測や新しいコンテンツの生成が可能なさまざまなアルゴリズムで構成されます。

エージェントの種類

- **決定的(従来型):** パスとアクションが事前定義されているエージェント。
- **生成型:** LLM を使用して自然言語で定義されているエージェント。chatbot の会話にリアルな雰囲気が加わります。
- **ハイブリッド エージェント:** 決定的機能と生成機能の両方を兼ね備えているエージェント。この組み合わせが、ハイブリッドエージェントを非常に強力なものにしています。

エージェントは、さまざまな機能を果たすことができます。

例:



プラットフォーム: AI イニシアチブを構築し、スケーリングするための基盤。

Google Cloud の統合 ML プラットフォームである Vertex AI は、ML ワークフロー全体の効率化を目的として設計されています。ML および生成 AI ソリューションの構築、デプロイ、管理に必要なインフラストラクチャ、ツール、事前トレーニング済みモデルを提供します。

Vertex AI MLOps ツールを使用すると、AI チームはより効果的に連携してモデルをモニタリングし、改善することができます。

モデル: Vertex AI では、プロジェクトで使うAI モデルの処理方法を選択できます。

- **Model Garden:** Google、サードパーティ、オープンソースの既存モデルから選択します。
- **Model Builder:** 独自のモデルをトレーニングして使用します。モデルの作成とトレーニングは ML フレームワークを使用して完全にカスタマイズして大規模に行うこと、AutoML を使用して最小限の技術的知識と労力で行うこともできます。

インフラストラクチャ: 生成 AI に必要なコアコンピューティングリソースを提供します。これには、物理的なハードウェア(サーバー、GPU、TPU など)と、AI モデルのトレーニング、保存、実行に不可欠なソフトウェアが含まれます。

エッジ上の AI: 行動が起こる場所に近いインフラストラクチャ(デバイスやサーバー)で AI ソリューションを実行できます。

Google は、開発者が AI モデルをエッジデバイスにデプロイできるように、Lite Runtime(LiteRT)などのツールを提供しています。

Gemini Nano は、Google の最も効率的でコンパクトな AI モデルであり、特にデバイス上での実行を想定して設計されています。

Google Cloud の生成 AI サービス: API

Speech-to-Text API

- 音声をテキストに変換。
- 音声や動画のコンテンツの文字起こしも可能。

Text-to-Speech API

- テキストを自然な会話音声に変換。
- 音声ユーザーインターフェースやパーソナライズされたメッセージも作成可能。

Translation API

- テキスト、ドキュメント、ウェブサイト、音声ファイル、動画ファイルを翻訳。

Document Translation API

- 元のレイアウトを維持したまま、書式設定されたドキュメントを翻訳。

Document AI API

- さまざまな形式からデータを抽出。
- データの取得とドキュメント処理を自動化。
- ドキュメントの要約も実行可能。

Cloud Vision API

- 画像コンテンツを分析し、検出されたオブジェクトやテキストに基づいて画像にタグ付け。
- 顔やランドマークも識別可能。
- コンテンツ管理や画像検索などのユースケースに対応。

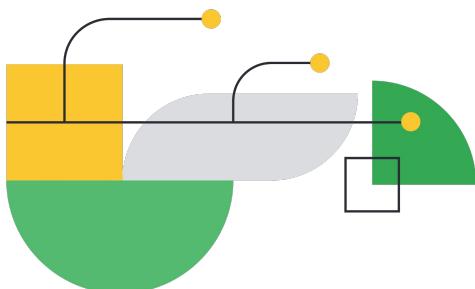
Cloud Video Intelligence API

- 開発者が動画コンテンツを分析し、有益な情報を抽出可能に。
- コンテンツのレコメンデーション、動画検索、メディア分析に対応。

エージェントを使用したアプリケーションの構築

Gemini API には、以下のようなツールからアクセスできます。

- Cloud Run functions や Cloud Run のような Google Cloud のデベロッパーツール
- Apps Script や AppSheet のようなローコードツールとノーコードツール



Natural Language API

- 非構造化テキストから分析情報を取得。
- テキストのセンチメントの理解、コンテンツの分類、重要なエンティティの抽出に対応。

詳細情報に関するリソース

[AI エージェント: ビジネスイノベーションのパートナー](#)

[Vertex AI からの検索](#)

[AI アプリケーションとは](#)

[わかりやすい AI: Apps Script と Gemini を使ってみる](#)

生成 AI モデル出力を改善する手法

プロンプトの手法

- ?** **ゼロショット:** 前例を提供せずに、モデルにタスクの完了を依頼します。
- 聞?** **ワンショット:** 学習の元となる例を1つだけモデルに提供します。
- 聴?** **少数ショット:** 学習の元となる複数の例をモデルに提供します。
- 人:** **ロール:** モデルにペルソナを割り当てて、スタイル、トーン、フォーカスにあてはめます。
- 口:** **プロンプト チェーン:** AI と会話のやり取りを行います。

推論ループ: プロンプト エンジニアリングの手法

- **ReAct(推論と行動):** ユーザーのクエリに対する LLM による推論と行動を可能にします。
- **CoT(思考の連鎖):** 中間的な推論ステップを含む例を提供して、問題解決プロセスを通じて LLM を誘導します。
- **メタプロンプティング:** プロンプトを使用して、AI モデルが他のプロンプトを生成、変更、解釈できるようにガイドします。

プロンプト ワークフローの効率化

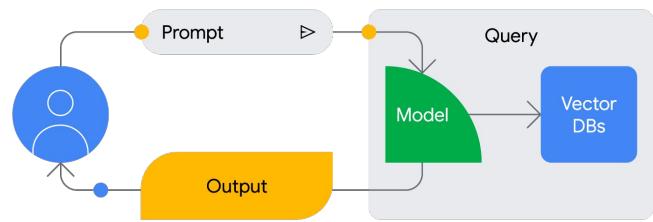
- **プロンプトの再利用:** プロンプトをテンプレートとして保存して繰り返し使用できます。
- **プロンプト チェーンの活用:** 同じ chatbot 内で会話を継続してコンテキストを維持できます。
- **Gemini での保存された情報の使用:** 特定の情報を保存して、モデルでの一貫した使用を可能にします。
- **Gem** は Gemini 内のパーソナル AI アシスタントです。特定の指示に合わせてパーソナライズされた応答を提供します。また、テンプレート、プロンプト、ガイド付きのやり取りなどのワークフローも効率化します。

モデルのガイダンスと改良

グラウンディング: AI の出力を検証可能な情報源に紐付けます。

RAG: 検索拡張生成

1. **検索:** LLM がツールを使用して外部ソースから関連情報を検索します。
2. **拡張:** 検索して取得した情報を LLM へのプロンプトに組み込みます。
3. **生成:** LLM がプロンプトを処理し、回答を生成します。
4. **反復(省略可):** 必要に応じて、LLM により検索プロセスが繰り返されることがあります。



サンプリング パラメータ

よりカスタマイズされた結果を得られるよう AI モデルの動作を調整する設定です。

- **トークン数:** 意味のあるテキストチャunk(単語や句読点など)の数を表します。
- **温度:** テキスト生成時におけるモデルの単語選択の創造性やランダム性を制御します。
- **Top-P(nucleus サンプリング):** テキスト生成時に考慮される、テキストに含まれる可能性が最も高いトークン候補の累積確率を表します。これも、モデルの出力のランダム性を制御する方法です。
- **安全性設定:** これらの設定を使用すると、モデルの出力をフィルタして、有害または不適切なコンテンツを除外できます。
- **出力長:** このパラメータにより、生成されるテキストの最大長が決まります。

生成 AI モデル出力を改善する手法

基盤モデルの限界



データへの依存: 基盤モデルのパフォーマンスはデータに大きく依存します。バイアスがかかるたデータや不完全なデータは、その出力に影響します。



ナレッジ カットオフ: AI モデルは特定のナレッジ カットオフ日までトレーニングされます。つまり、その時点以降のイベントに関する情報が不足している可能性があります。



バイアス: LLM は大規模なデータセットから学習するため、データセットにわずかでもバイアスがかかるた場合、モデルの出力で拡大される可能性があります。



公平性: 生成 AI モデルの公平性を評価することは、責任ある開発を行う上で重要な要素です。



ハルシネーション: AI モデルが、正確ではない出力や実際の情報に基づかない出力を生成することです。



エッジケース: 一般的ではないまれなシナリオは、モデルの弱点を露呈させ、予期しない結果につながる可能性があります。



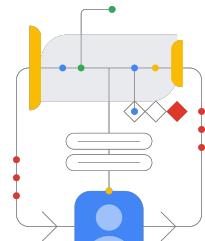
モデルの管理

Google Cloud には、ML モデルのライフサイクル全体を管理するためのツールが用意されています。

- バージョニング:** Vertex AI Model Registry を使用して、モデルのさまざまなバージョンを追跡します。
- パフォーマンスの追跡:** モデルの指標を確認して、モデルのパフォーマンスをチェックします。
- ドリフト モニタリング:** Vertex AI Model Monitoring を使用して、時間の経過に伴うモデルの精度の変化を監視します。
- データ マネジメント:** Vertex AI Feature Store を使用して、モデルが使用するデータの特徴量を管理します。
- ストレージ:** Vertex AI Model Garden を使用して、モデルを 1 か所に保存し、整理します。
- 自動化:** Vertex AI Pipelines を使用して、ML タスクを自動化します。

人間参加型 (HITL): 人間による入力とフィードバックが ML ワークフローに直接統合されているプロセスを指します。

- コンテンツの管理:** HITL では、ユーザーが作成したコンテンツをコンテキストに沿って管理し、アルゴリズムでは見過ごされる可能性のある有害な素材を捕捉できます。



機密性の高いアプリケーション: HITL は、医療や金融などの分野で重要な監視機能を提供し、正確性を確保しながら、自動化システムによるリスクを軽減します

- リスクの高い意思決定:** リスクの高い意思決定を行う際、HITL では ML モデルの出力を人間がレビューすることにより、精度とアカウンタビリティを確保できます。
- 生成前のレビュー:** 人間の専門家が ML の出力をレビューして検証してからデプロイするため、ユーザーに影響が及ぶ前にエラーやバイアスを検出できます。
- 生成後のレビュー:** デプロイ後の人間による継続的なレビューとフィードバックは、ML モデルを改善し、変化するコンテキストやユーザーニーズに適応するのに役立ちます。

その他の用語

- コンテキスト ウィンドウ:** モデルが考慮できるテキストの量。
- ファインチューニング:** 事前トレーニング済みモデルや基盤モデルのパフォーマンスを、特定のタスクやドメインに合わせて強化するために使用する手法。

詳細情報に関するリソース

[検索拡張生成 \(RAG\) とは](#)

[AI のプロンプトエンジニアリング ガイド](#)

[AI と ML における人間参加型 \(HITL\) とは](#)

生成 AI ソリューションを成功に導くビジネス戦略

生成 AI プロジェクトを開始する前に検討すべきこと:

ニーズ:

- **規模:** ユーザーの数
- **カスタマイズ:** その AI の専門度
- **ユーザー インタラクション:** ユーザーとの関わり方
- **プライバシー:** データの機密性
- **レイテンシ:** 応答時間の許容範囲
- **接続性:** 接続の状態

リソース:

- **人材:** AI の専門知識を持つ要員の有無
- **資金:** 使える予算
- **時間:** プロジェクトのスケジュール

安全な AI: AI アプリケーションが危害から守られている状態。

セキュア AI フレームワーク (SAIF) は、組織が AI / ML モデルのリスクを管理し、セキュリティを確保するのに役立ちます。

Google Cloud の安全性を重視して設計されたインフラストラクチャは、AI / ML ライフサイクル全体にわたってセキュリティをサポートします。さまざまなツールが、データ、モデル、アプリケーションの保護を支援します。

- リソースへのアクセスを制御するための Identity and Access Management (IAM)。
- セキュリティポリシーを可視化するための Security Command Center。
- 安全な AI システムの構築と維持に役立つワークフロー モニタリング ツール。

生成 AI 戦略: トップダウンのアプローチ(経営陣がビジョンと戦略を設定する)とボトムアップのアプローチ(従業員が実践的な応用例を見出してフィードバックを提供する)を組み合わせます。

- **戦略的な注力分野:** 明確なビジネス価値のある分野での生成 AI の実装を優先します。
- **試行:** 試験運用とコラボレーションを促進して、有用な生成 AI の用途を見つけます。
- **責任ある AI:** 倫理ガイドラインを確立し、安全で責任ある AI 開発を実現します。
- **リソース:** データ戦略への投資、既存のリソースの活用、AI 人材の育成を行います。
- **影響:** 生成 AI がビジネスの目標に与える影響を測定し、具体的なメリットを実証します。
- **継続的な改善:** フィードバックとデータに基づいて、生成 AI ソリューションを継続的に改善します。

ユースケースに適したモデルを選択する際の考慮事項

- **モダリティ:** 入力データと出力データのタイプ(モダリティ)と、アプリケーションの特定のニーズ(テキスト、画像、音声、動画など)が合致する生成 AI モデルを選択します。
- **コンテキスト ウィンドウ:** 場合によっては、一貫性のある関連性の高い回答を生成する AI モデルの能力と、増加するコンピューティング費用のバランスを取る必要があります。
- **パフォーマンス:** モデルの精度、スピード、効率は重要な要素です。パフォーマンスと費用のトレードオフを考慮してください。
- **可用性と信頼性:** 常に利用可能で、負荷がかからずも確実に動作するモデルを選択してください。稼働時間の保証、冗長性、障害復旧メカニズムなどの要素を考慮します。

責任ある AI: AI アプリケーションが害を及ぼさず、倫理的に使用されるようにします。

責任ある AI では、データの準備やモデルのトレーニングからデプロイや継続的なモニタリングまで、AI のライフサイクル全体を通して考慮する必要があります。

生成 AI 戦略を策定する際には、明確なビジョンの確立、ユースケースの優先順位付け、機能への投資、変化の管理、価値の測定、責任ある AI の推進を実行します。



詳細情報に関するリソース

- [AI に関する原則](#)
- [Vertex Explainable AI の概要](#)
- [Google のセキュア AI フレームワーク\(SAIF\)](#)

生成 AI を活用した独自の学習ガイドの作成

試験の準備として、以下の手順に沿って、新たに身に付けた生成AIスキルを練習しましょう。

ステップ 1: NotebookLM を開く

1. NotebookLM のウェブサイト (notebooklm.google.com) に移動します。
2. 初めて使用する場合は、Google アカウントでのログインが必要となる可能性があります。

ステップ 2: 新しいノートブックを作成し、ソースをアップロードする

1. NotebookLM を開いたら、[新規作成] をクリックします。注：プラス記号や [新規] というボタンとして表示されている場合があります。
2. ソースドキュメントを追加するように求められます。[ウェブサイト] を選択します。
3. この PDF 学習ガイドのリンクをコピーして NotebookLM に貼り付け、[挿入] を選択します。

注：リンクを貼り付けて [挿入] を選択すると、NotebookLM が ドキュメントを処理します。この処理にはしばらく時間がかかる場合がありますが、準備が整うとソースのリストに表示されます。

ステップ 3: ターゲットを絞った質問をして、学習ガイドのセクションを構築する

NotebookLM に具体的な質問をして、重要な情報を抽出します。学習ガイドに含めたい一般的なセクションについて考えてみましょう。

- **重要なコンセプト：** 基本的な考え方と原則は何ですか。
- **サービス / プロダクト：** 対象とする具体的な Google Cloud サービスは何ですか。どのようなサービスですか。
- **ユースケース：** これらのサービスはいつ、何のために使用するのですか。
- **ベスト プラクティス：** 特定のタスクに取り組む際のおすすめの方法は何ですか。
- **重要な用語：** 重要な語彙とその定義は何ですか。

ステップ 4: 情報の質を高めて整理する

最初の回答で終わりにしないでください。フォローアップの質問を使用して、コンセプトを明確にしたり、さらに深く掘り下げたりします。NotebookLM から得られた回答に対して、次のようなことができます。

1. **コピーして貼り付け：** チャット ウィンドウから関連情報を選択してコピーし、別のドキュメント Google ドキュメント、プレーンテキストファイル、要約を作成する場合はその NotebookLM 自体など) に貼り付けます。
2. **言い換えと要約：** NotebookLM の回答は有用な出発点です。自分の言葉で情報を言い換え、理解を深めて記憶に残るようにしましょう。長い説明を要約して簡潔なポイントにまとめ、すばやく確認できるようにします。

ステップ 5: 学習ガイドを繰り返し拡張する

最初から完璧である必要はありません。

1. **レビューする：** 最初の学習ガイドを読み、さらに詳細や明確化が必要な部分を特定します。
2. **新たな情報を組み込む：** さらに学習が進んだり、関連するリソースを見つけたりしたら、その情報を学習ガイドに組み込みます。
3. **ポッドキャストを作成する：** NotebookLM でこの学習ガイドの主要セクションの音声概要や説明を生成して聞きます。
4. **Q & A を使用する：** アップロードした PDF の学習資料に含まれるコンセプトやサービスについて、直接 NotebookLM に具体的な質問をすると、コンテキストに沿った簡潔な回答が得られ、理解を明確できます。

お疲れさまでした。 これで、NotebookLM を使用してカスタマイズした、自分専用の学習ガイドの作成が始まりました。