PolicyGarage

ChatGPTの活用とナッジ施策への応用

2023.06.14

PolicyGarage 鈴木宏和
hirokazu.suzuki@policygarage.or.jp

はじめに

Copyright 2023 PolicyGarage

はじめに

■ 主な対象
- ChatGPTを少し使ったことがある人
- ChatGPTの活用方法を模索している人
- 効率的な入力方法を知りたい人

■ 学べること
- ChatGPTの活用方法
- ChatGPT等の言語モデルを効率的に活用できる技術（プロンプトエンジニアリング）
- 活用に際しての注意点

■ 学べないこと
- ChatGPTの登録方法
- GPTやChatGPTのモデリング方法
- OpenAI APIの使用方法、外部アプリとの連携方法
- ChatGPTが社会に与える影響、良い悪い

■ 留意点
- 内容はあくまで個人的な調査と使用に基づくもので、正確性は担保されていない。
- 基本的に無料版のGPT3.5を使用、精度に問題がある場合はGPT4を使用。

Copyright 2023 PolicyGarage

アジェンダ

1. ChatGPTとは
2. ChatGPTの得意と苦手
3. ChatGPTの活用方法
4. プロンプトエンジニアリング（基本編）
5. プロンプトエンジニアリング（応用編）
6. ナッジ施策への応用
7. EBPMへの応用（ロジックモデル）
8. 注意点
9. ワークショップ



Copyright 2023 PolicyGarage

フォーマット

（ChatGPTへの入力文＝プロンプト）

（ChatGPTからの返答）

Copyright 2023 PolicyGarage

PolicyGarage

ChatGPTとは

Copyright 2023 PolicyGarage

ChatGPTとは？

- ChatGPTは、テキスト生成用に訓練されたGPTと呼ばれる言語モデルを、対話に適したモデルへとチューニングしたチャットボット。OpenAI社が開発する。
- 現在、GPT-3.5を用いた無料版と、GPT-4を用いた有料版（月20ドル）がある。
- 2か月半でアクティブユーザー数1億人到達と史上最速（TikTokが9か月半、Instagramが2年半）。



Copyright 2023 PolicyGarage

こんな感じ

冷蔵庫に鶏むね肉と白菜があります。今晩のおかずは何がいいでしょうか？

鶏むね肉と白菜を使って、美味しい料理を作るいくつかのアイデアを提案します。

1. 鶏むね肉の照り焼きと白菜の炒め物: 鶏むね肉を照り焼きのたれで煮詰め、白菜を炒めて一緒に盛り付けます。ご飯との相性も良く、シンプルで美味しい一品です。
2. 白菜と鶏むね肉のスープ: 白菜と鶏むね肉を一緒に煮込んだスープです。鶏むね肉の旨味と白菜の甘みが溶け込んだ優しい味わいで、冷えた日にぴったりです。
3. 鶏むね肉のチーズ焼きと白菜のサラダ: 鶏むね肉にチーズをのせてオーブンで焼き、白菜を細切りにしてサラダとして添えます。チーズのとろける食感と白菜のシャキシャキ感が楽しめます。
4. 白菜と鶏むね肉の中華炒め: 鶏むね肉と白菜を一緒に炒め、中華風の調味料で味付けします。ごま油や醤油、にんにく、生姜を使うと風味豊かな炒め物に仕上がります。

これらのアイデアを参考に、自分の好みや食材の調味料などを考慮しながら、おいしい一品を作ってみてください。どれも簡単に作れるレシピですので、お楽しみください！

Copyright 2023 PolicyGarage

使えない…？

日本の行動経済学に関する論文で行政をフィールドにしたものを教えて

以下に、日本の行動経済学の研究において行政をフィールドにしたいくつかの論文を紹介します。

1. 倉科真澄・宮川孝一 (2010). "行動経済学と年金制度改革: 自己責任主義と共有責任主義の中間的なアプローチ." 経済セミナー, 2010(3), 48-52.
2. 岩田光弘・山田篤史 (2011). "行動経済学の視点からみた税制改革: 自己責任と公平感の両立." 経済セミナー, 2011(6), 60-64.

←全部存在しない

明日の天気って？

申し訳ありませんが、私はリアルタイムの情報にアクセスすることはできません。天気情報は頻繁に変化するため、正確な情報を提供するためには信頼性の高い天気予報サービスやウェブサイトを利用することをおすすめします。地域によっても異なるため、居住地や訪れる予定の地域に合った天気予報を確認してください。

兄と姉はどう違いますか？

兄は姉妹の中で最初に生まれた男性であり、姉は兄弟の中で最初に生まれた女性です。

Copyright 2023 PolicyGarage

疑問…

で、これが何に使えるの…？

間違いばっかりで信頼できない…

最新の情報が入っていないんでしょ…？

日本語の精度が低いって聞いたけど…？

Copyright 2023 PolicyGarage

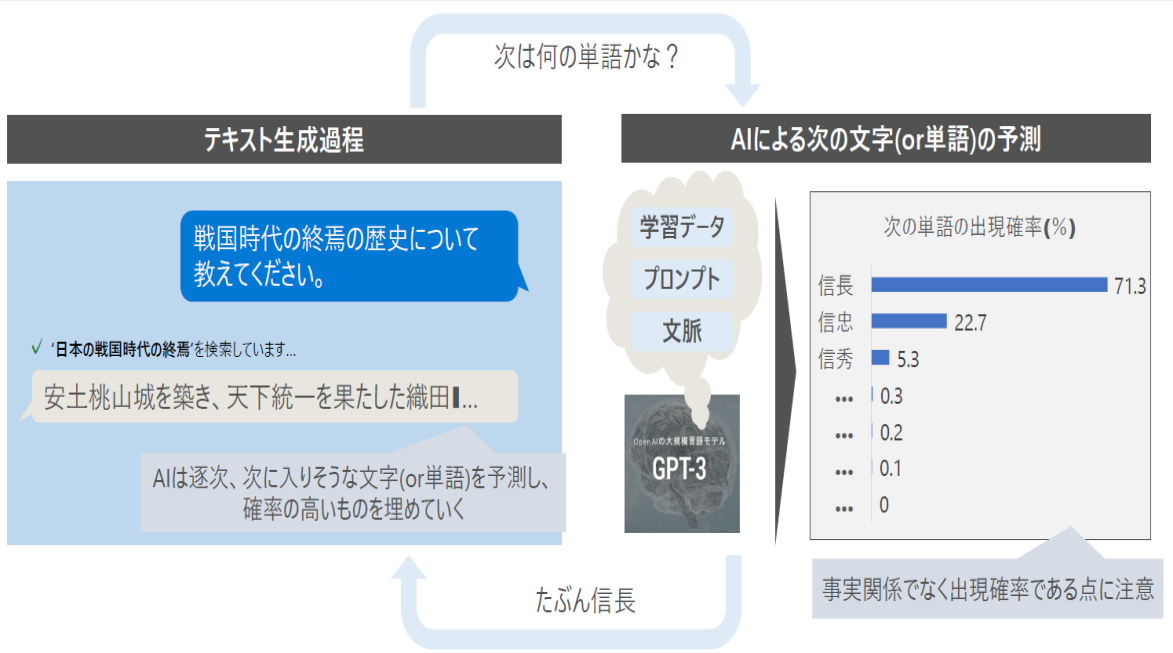
PolicyGarage

ChatGPTの得意と苦手

Copyright 2023 PolicyGarage

GPTの性質

- GPTとはGenerative Pretrained Transformerの略。直訳すると「生成可能な事前学習済み変換器」。
- 2021年9月までのWeb上のテキストデータをもとに開発。



（出所）ChatGPTによって描かれる未来とAI開発の変遷

Copyright 2023 PolicyGarage

ChatGPTの苦手（もある）分野

分野	概要・注意点
情報収集・検索	• ChatGPTは大量の情報にアクセスできるものの、情報の最新性や正確性を保証することはできない。学習データは2021年9月時点。 • 最新のニュースや特定のデータに関しては、信頼性の高い情報源を確認することが重要。
専門的アドバイス	• 一般的な知識に基づいて応答するが、医療、法律、金融などの専門的な分野に関しては正確なアドバイスを提供することはできない。 • 専門家や信頼できる情報源に相談することが重要。
文脈から推定しにくいタスク	• 文脈外の情報や特定の背景知識が必要な場合、正確な回答を提供することが難しい場合がある。 • 明確な情報や具体的な質問をすることで、より適切な回答を得ることが可能。
個人・個別情報	• 個人や個別の特定情報は持ち合わせていない。 • 個人情報や機密情報を提供しないように注意する必要。
個人的意見・感情的表現	• 機械であるため、個人的見解や感情表現ができない。
倫理的な内容	• 公序良俗に反するもの、危険思想に関するものなどは回答がない。
計算	• 学習データに計算が入っていないため、複雑な数式や詳細な計算には対応していない。

Copyright 2023 PolicyGarage

ChatGPTの得意分野

分野	概要	活用例
文書生成	文書の自動生成	• 報告書やプレゼン、スピーチ原稿、マニュアルの作成 • メールや案内文の作成
文書表現の変換	文書の形式やスタイルの変換	• 公式文書や論文を一般的な言葉に変換 • 一般的な言葉を議会答弁用の言葉に変換
翻訳	言語間の文書翻訳	• 外国語のメールや文書の翻訳 • ウェブサイトの多言語対応
添削・校正	文書の修正や改善提案	• 報告書やプレゼン、スピーチ原稿、マニュアル、論文の添削・校正
テキスト要約	文書の要点を短くまとめる	• 長文報告書や論文、ニュース記事、会議録、プレゼン資料の要約
情報抽出	文書から情報を抽出する	• 報告書、ニュース記事、会議録、プレゼンから重要情報を抽出 • 法的文書から重要な条項を抽出 • 重要なデータをスプレッドシートに抽出
テキスト分類	文書をカテゴリに分類	• メールの重要度や優先度の分類 • 文書のトピック、機密度、セグメント等の分類
ブレインストーミング	アイディアや提案を支援	• アイデアの提案と展開支援 • 問題の原因と解決策のアイデア生成
コード生成	コードの自動生成	• 様々なコードの自動生成

Copyright 2023 PolicyGarage

PolicyGarage

ChatGPTの活用方法

Copyright 2023 PolicyGarage

文章生成①

あなたは市の人事課長です。新規採用職員の研修冒頭でのあいさつ文を作成してください。

私は市の人事課長として、皆さんの研修に関わることを大変嬉しく思っております。まずは、熱い歓迎の気持ちを込めて、皆さんに心からお祝い申し上げます。新たな一歩を踏み出すこの瞬間は、将来の成功への道における重要な出発点です。

市の人事課は、組織の大切な資源である人材を管理し、育成する責任を担っています。私たちの使命は、皆さんが市の価値観や目標を理解し、最高のパフォーマンスを発揮するためのサポートを提供することです。この研修期間を通じて、私たちは皆さんの成長を支え、成功への道標を示していくことを約束します。

研修は、新たな知識やスキルを習得するだけでなく、交流や協力を通じて新しい仲間との絆を築く機会でもあります。チームワークやコミュニケーションの重要性を心に留めながら、お互いを尊重し、助け合いながら成長していきましょう。

私たちは皆さんの個々の才能と熱意を高く評価しています。市の発展と進歩のために、皆さんの持つ潜在能力を最大限に引き出すための環境を整えます。困難な課題に立ち向かい、創造的な解決策を見つけるために、皆さんのアイデアと貢献を期待しています。

最後に、この研修期間を有意義なものにするためには、積極的な姿勢と情熱が不可欠です。困難に立ち向かい、挑戦を恐れずに前進していくことが、成長と成功への鍵となります。私たちとともに、素晴らしい旅を始めましょう！

Copyright 2023 PolicyGarage

文章生成②

自治体の職員向けにナッジに関する説明会を開催します。庁内向けの開催案内通知文をフォーマルな形式で作成してください。日時は2023年6月7日10時～11時、場所は大会議室、講師はNPO法人Policy Garageの津田さん、参加対象はナッジに関心のある全職員です。

この度、自治体における政策策定や運用における新たな視点をもたらす可能性がある「ナッジ理論」についての特別講演会を開催することとなりました。この理論は、市民の行動を良い方向に微妙に誘導する方法を提供し、公共政策の改善や、社会的な課題解決の一助となる可能性があります。以下、詳細情報を記載いたします。

日時：2023年6月7日（水）10時から11時
場所：本庁舎 大会議室
講師：NPO法人Policy Garage 津田 様

今回の講演会では、ナッジ理論の基本的な概念から具体的な適用例、さらには公共政策における活用方法について、津田様より詳しくご説明いただきます。対象者は、ナッジに関心がある全職員となります。皆様の積極的な参加を心からお待ちしております。知識の共有と繋がりの深化を通じて、私たちの自治体がさらなる発展を遂げるための新たな視点となることを期待しております。参加希望の方は、5月30日（火）までに各部署の担当者へお申し出ください。

ご多忙中とは存じますが、皆様のご参加を心よりお待ち申し上げております。

[あなたの名前]
[あなたの役職]
[あなたの連絡先]

Copyright 2023 PolicyGarage

文章表現の変換

行動経済学を小学生向けに簡潔に説明してください

行動経済学とは、なぜ人々があるものを選び、ある行動をするのかを研究する学問です。例えば、アイスクリームを買う時、チョコレート味とバニラ味があったら、どちらを選ぶか考えるでしょう。人々がどう選ぶか、そしてなぜそう選ぶかを考えるのが行動経済学です。そして、人々がもっと良い選択をするように助ける方法を考えます。

行動経済学を高校生向けに簡潔に説明してください

行動経済学とは、人々が経済的な決定をする時にどのように行動し、どういう選択をするのかを研究する学問です。経済学では一般的に、人々は理性的に最善の選択をすると考えられます。しかし、実際には、人々の選択は感情や誤解、偏見などに影響されることが多いです。（略）行動経済学は、このような人間の行動を理解して、より良い選択を助ける方法を考えます。これは「ナッジ」と呼ばれ、人々が自分自身のため、または社会全体のために良い選択をするように、微妙に選択肢を誘導することを指します。

行動経済学を経済学の博士号を持っている人向けに簡潔に説明してください

行動経済学は、経済学と心理学の交差点に位置する学問で、人間の非理性的な行動と意思決定プロセスを解明しようとします。経済の理論モデルでは、個々のエージェントは自己利益を最大化するように完全に理性的に行動すると仮定されますが、実際のところ、人間の行動はしばしばこの仮定から逸脱します。
行動経済学は、このギャップを埋めるために、認知バイアス、ヒューリスティクス、フレーミング効果などの心理学的な要素を組み入れ、より現実に即した経済行動のモデルを提供します。また、これらの理解を基に、「ナッジ」などの手法を用いて、個人や社会の福祉を向上させるような選択を促す方法も提案しています。

Copyright 2023 PolicyGarage

文章表現の変換②

お年寄りに説明するように修正して「明日は雨が降り、昼過ぎにかけて強雨や大雨、落雷、降雹に注意が必要です。一旦雨が止んでも、急な雨に要注意。昼間もやや肌寒く感じられそうです。」

明日は雨が降る予報です。昼過ぎからは強い雨や大雨、落雷、降雹に気をつける必要があります。雨が一度止んでも、急な雨にも気をつけてください。昼間は少し肌寒く感じられるかもしれません。お気をつけください。

子供に説明するように修正して

明日は雨が降る予報なんだよ。昼過ぎからは強い雨や大雨、落雷、降雹に気をつけなきゃいけないんだ。雨が一度止んでも、急に降ることがあるから、そこにも気をつけてね。昼間はちょっと肌寒く感じるかもしれないよ。気をつけてね。

英国人に説明するように修正して

Tomorrow, we're expecting rain with heavy showers and possible thunderstorms and hail during the afternoon. Even after the ain stops, be cautious of sudden showers. It might feel slightly chilly during the day as well. Please take note of these conditions.

岸田首相の国会答弁のように修正して

私たちが直面する天候について、ご質問いただきありがとうございます。明日の天気についての予報に基づいてお答えいたします。
明日は天候が変化し、雨が降る見込みです。特に昼過ぎになると、強い雨や大雨、落雷、降雹に注意が必要とされます。しかしながら、雨が一旦やんでも、急な雨が降る可能性がありますので、引き続き注意が必要です。
また、明日の昼間はやや肌寒く感じられるかもしれませんので、暖かくしてお過ごしください。

Copyright 2023 PolicyGarage

翻訳

日本語に訳して『
- The British Museum is a captivating treasure trove of history and culture. A must-visit for anyone seeking an enriching and awe-inspiring experience (Reviewed 12 May 2023).
- J'ai visité le British Museum, une expérience captivante qui m'a plongé dans l'histoire et les cultures du monde. Recommandé chaudement aux passionnés d'histoire et aux amateurs d'art (Reviewed 12 July 2023).
- 参观了大英博物馆，这是一次令人着迷的时光之旅，探索了世界各地的精彩文物和多元文化。强烈推荐给历史爱好者和艺术爱好者(Reviewed 12 Dec 2023)。』

- 大英博物館は魅力的な歴史と文化の宝庫です。充実した驚きに満ちた体験を求める人には必見です（2023年5月12日）。
- 私は大英博物館を訪れ、歴史と世界の文化に没頭する魅力的な体験をしました。歴史愛好家や美術愛好家に強くおすすめします（2023年7月12日）。
- 大英博物館を訪れ、魅惑的な歴史と多様な文化を探索する素晴らしい体験でした。歴史愛好家や美術愛好家には特におすすめです（2023年12月12日）。

ラテン語に訳して
『大英博物館は魅力的な歴史と文化の宝庫です。充実した驚きに満ちた体験を求める人には必見です』

- Museum Britannicum est thesaurus captivus historiae et culturae. Ad omnes, qui experientiam plenam admirationis et mirabilium quaerunt, videndum est. Hic, collectionem mirabilem invenies e variis partibus orbis terrarum.

Copyright 2023 PolicyGarage

翻訳＋文章生成

以下の内容を含む英語のビジネスメールを簡潔に書いて

・先週水曜日のセミナーで会って、デザイン思考を用いたプロダクト開発について少し話したが、もっと詳しく話を聞きたい。
・来週もしくは再来週で面談したい。ランチもOK。

Subject: Follow-up Meeting Request

Dear [Recipient's Name],

I hope this email finds you well. I wanted to follow up on our brief conversation during last Wednesday's seminar regarding product development using design thinking. I found our discussion intriguing and would like to delve deeper into the topic.

I would appreciate it if we could schedule a meeting sometime next week or the week after. I am open to meeting over lunch if that works for you. Please let me know your availability, and we can finalize the details accordingly.

Thank you for your time, and I look forward to hearing from you soon.

Best regards,
[Your Name]

Copyright 2023 PolicyGarage

テキスト要約

3行で要約して（※自治体ナッジシェアに掲載してある豪雨災害時の早期避難促進ナッジのコピペ）
『豪雨災害時の早期避難促進ナッジ　概要　防災教育に取り組み、事前の認識と準備が向上したにもかかわらず、豪雨災害の発生が予測される段階での予防的避難行動が…（略）』

広島県では、豪雨災害時の早期避難を促すために、利他性や規範に訴えるメッセージを開発し、効果を検証しました。調査結果によれば、損失局面での社会規範メッセージが避難意思を最も高め、長期的には利得フレームのメッセージが効果を持続させることがわかりました。現在、広島県では「あなたが避難することが、みんなの命を救うことにつながります」というメッセージを使用しています。しかし、メッセージの訴求力や社会規範の形成には課題もあります。

3行で要約し、日本語に訳して（※BBCのDoes ‘nudge theory’ work after all?という記事）
『Does 'nudge theory' work after all?
Nudge theory has been used by governments across the world to guide populations to better behaviour. But has its effect been overstated?　…（略）』

「ナッジ理論」は結局は機能するのか？

政府が人々の行動を誘導するために使用してきた「ナッジ理論」の効果は過大評価されている可能性があると、新たな研究が警告している。過去の研究を総合的に分析した結果、ナッジは行動に全く影響を与えないかもしれないというものである。ナッジの実際の効果を判断するためには、効果の大きさ（エフェクトサイズ）や研究の公表バイアスなど、さまざまな要素を考慮する必要がある。ナッジによる行動変容については依然として議論が続いており、他のアプローチとの組み合わせによる研究が重要であるとされている。

Copyright 2023 PolicyGarage

テキスト要約②

以下はアンケートの自由記述です。3行程度に要約してください（以下はChatGPTで自動生成した仮想のもの）。

###
- デザイン思考を行政に取り入れることで、政策がより具体的で実現可能なものになると感じました。アイデアを形にする手法がわかりやすくて参考になりました。
- 行政の政策立案にデザインアプローチが取り入れられることは、市民目線での政策作りにつながると理解しました。参加者の意見交換も活発で刺激的でした。
- 問いを立てることの重要性について学びました。チーム内での共通認識形成や効果的な解決策の探求に役立つアイデアでした。
- デザインアプローチの実践に関して、具体的な手法やツールについてもっと詳しく知りたかったです。実践の際の具体例があれば理解しやすかったと思います。
- 研究会の進行が少し混乱していた印象がありました。テーマについてのフォーカスが明確でなかったため、参加者の理解度がまちまちだったように感じました。
- デザイン思考のアプローチは面白くて刺激的でしたが、具体的な実践方法についてはもう少し詳しく説明してほしかったです。
- デザインアプローチを政策立案に取り入れることは良いアイデアだと思いますが、実際に適用するには組織の改革が必要だと感じました。
- デザインアプローチを行政に取り入れることで、政策の透明性や分かりやすさが向上すると期待しました。ただし、コミュニケーションの工夫や説明責任の強化も必要だと感じました。

参加者はデザイン思考を行政に導入することで具体的で実現可能な政策が立案できると感じた一方で、具体的な実践方法の詳細や具体例についての説明が不足していたと感じた。また、行政にデザインアプローチを取り入れることは市民目線の政策作りや透明性の向上に繋がると理解し、組織の改革やコミュニケーションの工夫が必要と感じた。しかし、勉強会の進行が混乱していたとの意見もあり、参加者の理解度にばらつきがあったと感じた。

Copyright 2023 PolicyGarage

情報抽出

行動経済学のどのポイントに触れられていますか？キーワードを挙げてください。『豪雨災害時の早期避難促進ナッジ　概要
防災教育に取り組み、事前の認識と準備が向上したにもかかわらず、豪雨災害の発生が予測される段階での予防的避難行動が…（略）』（※自治体ナッジシェアに掲載してある豪雨災害時の早期避難促進ナッジのコピペ）

この文書は行動経済学の様々な側面に触れています。主なキーワードを以下に示します。

1. ナッジ（Nudge）：人々が選択をする際に、特定の行動を促進するために微妙な手がかりや情報を提供するという考え方。この例では、早期避難を促すメッセージを提供するという形のナッジが用いられています。
2. 利他性：他人の利益を優先する行動や思考の傾向。この例では、「あなたが避難することが、みんなの命を救うことにつながります」というメッセージが利他性を刺激するために使われています。
3. 損失回避：人々は損失を避けるために行動する傾向があるという考え方。この文書では、「あなたが避難しないと、他の人の命を危険に晒す」というメッセージが損失回避の感情を引き出すために使われています。
4. 社会的規範：社会的な行動規範や期待によって人々の行動が影響を受けるという考え方。この例では、避難メッセージが「みんなが避難していると思うと避難する」という社会的規範に働きかけるために用いられています。
5. フレーミング効果：情報の提示方法によって人々の認識や判断が変わるという現象。この例では、メッセージが利得の観点から（「あなたが避難すると、他の人の命を救う」）または損失の観点から（「あなたが避難しないと、他の人の命を危険に晒す」）提示され、それぞれが異なる影響を与えることが示されています。
6. RCT（ランダム化比較試験）：介入の効果を評価するための科学的方法。この文書では、避難促進メッセージが避難行動意図に与える効果を評価するためにRCTが用いられています。

この説明会はどこで行われますか？
「（先ほど作成した説明会の通知文をコピペ）」

この特別講演会は、「本庁舎 大会議室」で開催されます。ご参加を心よりお待ち申し上げております。

Copyright 2023 PolicyGarage

情報抽出②

以下の文章から、固有名詞と一般名詞と具体的な内容を削除して、文の構造だけを残してください。削除した部分は<...>に置き換えてください。

参議院議員ガーシー君提出東京都住民監査請求の結果を受けての令和四年度の若年被害女性等支援事業の執行方針等に関する質問に対する答弁書
一について
　お尋ねの「令和四年度政府事業」を含む「児童虐待・ＤＶ対策等総合支援事業」に係る児童虐待・ＤＶ対策等総合支援事業費国庫補助金（以下「総合支援事業補助金」という。）は、補助金等に係る予算の執行の適正化に関する法律（昭和三十年法律第百七十九号。以下「補助金適正化法」という。）第二条第一項第一号に掲げる補助金に該当する。また、同条第三項に規定する補助事業者等（以下「補助事業者等」という。）は、同条第二項に規定する補助事業等（以下「補助事業等」という。）を行う者であり、また、補助事業者等から補助事業等の執行の委託を受ける者を含まないと解していることから、「令和四年度政府事業」の補助事業者等に該当するのは、実施主体である都道府県及び市（特別区を含む。）（以下「都道府県等」という。）であり、お尋ねの「実施主体の委託先となる社会福祉法人等」は、補助事業者等に該当しない。

<...>提出<...>の結果を受けての<...>の<...>に関する質問に対する答弁書
一について
　お尋ねの「<...>」を含む「<...>」に係る<...>（以下「<...>」という。）は、<...>（<...>。以下「<...>」という。）<...>に掲げる補助金に該当する。また、<...>に規定する<...>（以下「<...>」という。）は、<...>に規定する<...>（以下「<...>」という。）を行う者であり、また、<...>から<...>の執行の委託を受ける者を含まないと解していることから、「<...>」の<...>に該当するのは、<...>である<...>（<...>を含む。）（以下「<...>」という。）であり、お尋ねの「<...>」は、<...>に該当しない。

Copyright 2023 PolicyGarage

テキスト分類

以下はアンケートの自由記述です。それぞれポジティブとネガティブにラベリングしてください。出力は表形式で、1列目に自由記述、2列目にラベルとしてください。
###（先ほどと同じものをコピペ）

自由記述	ラベル
デザイン思考を行政に取り入れることで、政策がより具体的で実現可能なものになると感じました。アイデアを形にする手法がわかりやすくて参考になりました。	ポジティブ
行政の政策立案にデザインアプローチが取り入れられることは、市民目線での政策作りにつながると理解しました。参加者の意見交換も活発で刺激的でした。	ポジティブ
問いを立てることの重要性について学びました。チーム内での共通認識形成や効果的な解決策の探求に役立つアイデアでした。	ポジティブ
デザインアプローチの実践に関して、具体的な手法やツールについてもっと詳しく知りたかったです。実践の際の具体例があれば理解しやすかったと思います。	ネガティブ
研究会の進行が少し混乱していた印象がありました。テーマについてのフォーカスが明確でなかったため、参加者の理解度がまちまちだったように感じました。	ネガティブ
デザイン思考のアプローチは面白くて刺激的でしたが、具体的な実践方法についてはもう少し詳しく説明してほしかったです。	ネガティブ
デザインアプローチを政策立案に取り入れることは良いアイデアだと思いますが、実際に適用するには組織の改革が必要だと感じました。	ポジティブ/ネガティブ
デザインアプローチを行政に取り入れることで、政策の透明性や分かりやすさが向上すると期待しました。ただし、コミュニケーションの工夫や説明責任の強化も必要だと感じました。	ポジティブ/ネガティブ

Copyright 2023 PolicyGarage

文章の添削・校正

綺麗な日本語に校正してください。

「こんちは。わたし、ジェームスいうよ、３０さい。日本きたばかりで、東京住みはじめた。生まれたのはNew Yorkだけど、小さいときにScotlandのEdinburgに引っ越した。だから、僕の英語くせあるよ。
趣味はいろんなもので、動物を好き。スコットランドにいた時、ペツトで犬3匹かってた。はやくペツトと暮らしたい、一緒に。
お酒も好きだから、日本酒をたくさん体験したい。良いお店見つけたいね。
仕事はウェブ開発で、プログラマーしてる。PythonとReactなら、だれにも負けないじしんある。10年以上経験あるよ。でも、日本のやりかたになれないと。頑張るよ。」

こんにちは。私はジェームスです。30歳です。日本には最近来たばかりで、東京に住み始めました。生まれはニューヨークですが、幼い頃にスコットランドのエディンバラに引っ越しました。そのため、僕の英語には少しスコットランド訛りがあります。

趣味は様々で、特に動物が好きです。スコットランドにいた時は、ペットとして犬を3匹飼っていました。早くペットと一緒に暮らしたいです。また、お酒も好きなので、日本酒をたくさん体験したいです。良いお店を見つけたいですね。

職業はウェブ開発で、プログラマーをしています。PythonとReactなら、誰にも負けない自信があります。10年以上の経験もあります。ただし、日本のやり方に慣れなければなりません。頑張ります。

Copyright 2023 PolicyGarage

ブレインストーミング

横浜市国民健康保険における特定保健指導の利用率は低く、その向上が喫緊の課題です。利用率を下げている要因は、対象者へのヒアリングから案内封筒を開けて中身を見た人が約２割程度しかいないこと、開封しない理由として、「案内が目につきにくい」（情報・選択過剰負荷）、「後でゆっくり見ようと思った（現在バイアス）」などが挙げられます。案内封筒の開封率を向上させることをターゲットとしたナッジ施策を3つ挙げてください。その際、どのように課題に対処できるのかの理由も述べてください。
（※課題については、自治体ナッジシェアより抜粋）

横浜市国民健康保険の特定保健指導の利用率を向上させるためのナッジ施策として、以下の3つの提案があります。

1. 目立つデザインの封筒: 案内封筒のデザインを工夫し、目につきやすくすることで開封率を向上させます。鮮やかな色彩や特徴的なロゴ、大きな文字などを使って、郵便物としての存在感を高めることが重要です。これにより、受取者が封筒に対して興味を持ち、開封する意欲が高まるでしょう。
2. カスタマイズされたメッセージ: 封筒内には個別のカスタマイズされたメッセージを含めることで、開封率を向上させることができます。受取者の名前や個人的な情報を使用し、彼らの関心を引く内容や特典を提供することで、開封の意欲を高めます。例えば、「尊敬する〇〇さんへ」という個人宛のメッセージや、特典として無料の健康チェックアップなどを案内することが効果的です。
3. 短くわかりやすい要約の追加: 案内封筒の外側に、特定保健指導の内容やメリットを短くわかりやすく要約したメッセージを追加します。情報・選択過剰負荷を軽減するため、受取者が一目で内容を把握できるようにしましょう。このような要約は、封筒が目につきにくいと感じる受取者にとっては、開封する決め手となる重要な情報となります。

これらのナッジ施策は、利用率を低下させている要因に対処する効果的な手段です。目につきやすいデザインの封筒は開封の意欲を高め、カスタマイズされたメッセージは受取者の関心を引き付けます。また、短くわかりやすい要約は情報過多を解消し、開封のハードルを下げます。これらの施策を組み合わせることで、特定保健指導の利用率向上に貢献できるでしょう。

Copyright 2023 PolicyGarage

コード生成

コンピューターとじゃんけんができるPythonのコードを書いて

以下は、コンピュータとじゃんけんをするPythonのコードの例です。

python Copy code

```python
import random

def janken():
    choices = ['グー', 'チョキ', 'パー']
    computer_choice = random.choice(choices)

    player_choice = input('グー、チョキ、パーのいずれかを選んでください: ')

    if player_choice not in choices:
        print('無効な選択です。グー、チョキ、パーのいずれかを選んでください。')
        return

    print(f"あなたの選択: {player_choice}、コンピュータの選択: {computer_choice}")

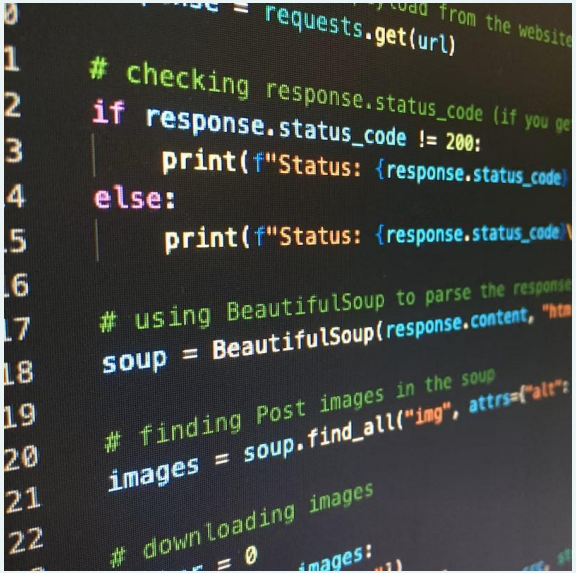
    if player_choice == computer_choice:
        print('引き分けです。')
    elif (
        (player_choice == 'グー' and computer_choice == 'チョキ') or
        (player_choice == 'チョキ' and computer_choice == 'パー') or
        (player_choice == 'パー' and computer_choice == 'グー')
    ):
        print('あなたの勝ちです！')
    else:
        print('コンピュータの勝ちです。')

janken()
```

Copyright 2023 PolicyGarage

コペルニクス的転回？

- プログラミング言語が英語（自然言語）に！





Copyright 2023 PolicyGarage

PolicyGarage

プロンプトエンジニアリング（基本編）

Copyright 2023 PolicyGarage

Garbage in, garbage out

- ゴミを入力するとゴミが出力される＝無意味なデータを入力すると無意味な結果が返される
  →ChatGPTへの入力が大切！



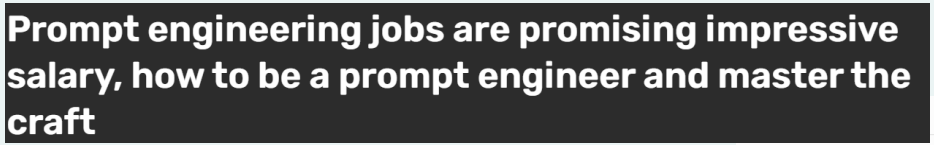
Copyright 2023 PolicyGarage

プロンプトエンジニアリング

- プロンプトとは、AIにタスクを実行させるための一連の指示を与えること。プロンプトエンジニアリングとは、AI に対して適切な質問や指示を与えることで、より望ましい結果を引き出す技術。適切なプロンプトを設定することで、AI が望ましい結果を出力する確率が高まる。









Copyright 2023 PolicyGarage

プロンプトの設計方法

■ 明確で具体的な指示
- 複雑な言い回しや専門用語を避け、具体的で明確な指示を与える。詳細で直接的な説明を行うほか、背景情報や文脈を提供する。ただし、プロンプトの長さに制限があるため、詳細さと簡潔さのバランスには注意。「すること」を強調し、「しないこと」を避けることが有効な場合も。
- 指示とその他を区切るために「###」のような記号を使う。

■ 情報と形式の指定
- 要求する情報やアウトプットの形式を指定し、どのような結果を期待しているかを明確にする。

■ 逐次的なタスク処理
- 複数の質問やタスクを一度に与えるのではなく、タスクをできるだけ分解し、処理させる。その際、ChatGPTが得意なタスクの形にしてあげる。

■ 反復的な設計
- さまざまなキーワード、文脈、データを使用した異なる指示を試し、プロンプトを改良させていく。

■ 英語

Copyright 2023 PolicyGarage

（参考）OpenAI公式のガイド

■ 見せて、伝える。
- 指示や例、またはその組み合わせによって、何を求めているかを明確にします。アイテムリストをアルファベット順に並べたり、段落を感情で分類したりさせたい場合は、そのことをモデルに示す。

■ 質の高いデータを提供する。
- 分類器を構築したり、モデルをあるパターンに従わせたりする場合は、十分な例があることを確認します。モデルは通常、基本的なスペルミスを見抜き、レスポンスを返すことができるほど賢いですが、意図的なものだと判断し、レスポンスに影響を与える可能性もあります。

■ 設定を確認する。
- temperatureとtop_pの設定は、モデルが応答を生成する際の決定性を制御します。正解が1つしかないような応答を求めている場合は、これらを低く設定します。より多様な回答を求めるのであれば、高めに設定するのがよいでしょう。これらの設定で一番間違えやすいのは、「賢さ」や「創造性」のコントロールだと思い込んでしまうことです。

https://platform.openai.com/docs/guides/completion/prompt-design

Copyright 2023 PolicyGarage

経験則的なテクニック

■ 役割の設定
- 例）超一流の翻訳家になったつもりで回答してください
- 例）行動経済学の教授になったつもりで回答してください

■ アウトプットの指定
- 例）500字程度で、小学生でも理解できるような分かりやすい文章で出力してください
- 例）5つの箇条書きにし、小見出しを付けて出力してください。

■ 制限と制約、排除の設定
- 例）単に形容詞を並べないでください。

■ 文脈の明確化
- 例）明日の会議では〇〇を目的として、〇〇について議論する予定です。参加者は〇〇です。

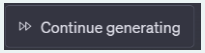
■ 改善に向けた問いかけ
- 例）上記の出力の精度を改善するためにはどのような情報が必要ですか。
- 例）この答えは正確なものですか。

Copyright 2023 PolicyGarage

小ネタ

■ 入力文字数の制限
- 一般的にChatGPTに入力する最大文字数は4096「トークン」。ひらがなの場合は4096文字、漢字も混ざった文章だとおよそ2000～4000文字の範囲
  →サブタスクやトピックにに分割し、最後に統合。
  →指定のワードが出るまで処理を待ってもらう
  　例）これから長文を入力するので、<end>というまで返答しないでください。

- トークン数はこちらで確認可能→https://platform.openai.com/tokenizer

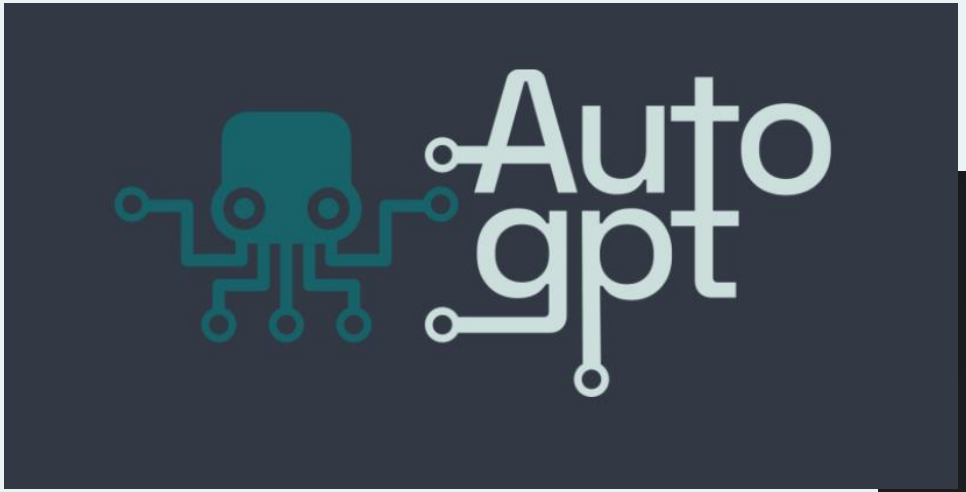
■ 出力文字数の制限
- 長い文章やデータを結果として得ようとした場合、途中で途切れる。
  →「続けて」、「Continue」と入力。
  →最近、

（ Continue generating）というボタンが追加。

Copyright 2023 PolicyGarage

プロンプトエンジニアリングの行く末

- 自動化は始まっている。





Copyright 2023 PolicyGarage

PolicyGarage

プロンプトエンジニアリング（応用編）

※主にPrompt Engineering Guide（https://www.promptingguide.ai/）を参照

Copyright 2023 PolicyGarage

高度な技術

- N-shot prompting
  - Zero-Shotプロンプティング（Wei, Jason, et al. 2021）
  - Few-Shotプロンプティング（Touvron, Hugo, et al. 2023）

- Chain-of-Thought (CoT) prompting
  - Chain-of-Thought・思考連鎖型（Wei, Jason, et al. 2022）
  - Least-to-Most（Zhou, Denny, et al. 2022）
  - Active-Prompt（Diao, Shizhe, et al. 2023）

- Others
  - Self-Consistency・自己整合性（Wang, Xuezhi, et al. 2022）
  - Generated Knowledge・知識生成（Liu, Jiacheng, et al. 2021）
  - Directional Stimulus・方向性刺激（Li, Zekun, et al. 2023）
  - Recursive Criticism and Improvement・再帰的批判・改善（Kim, Geunwoo. Et al. 2023）

Copyright 2023 PolicyGarage

N-Shotプロンプティング

- Zero-Shotプロンプティング：特に訓練されていないプロンプトに対する応答を生成すること。大規模なコーパスのテキストデータで事前に訓練された言語モデルを使用する。

テキストをポジティブ、ネガティブ、ニュートラルに分類してください。
テキスト：今日食べたフィッシュアンドチップスはまずまずだった
分類：

ニュートラル

- Few-Shotプロンプティング：モデルに生成させたいテキストを数例だけ与え、その例を使って望ましい応答を生成すること。特定のトピックやドメインに特化した応答を生成させたい場合などに有効。
- 意図したとおりのアウトプットを生成するためには文脈＝コンテキストが重要。

食事がおいしくないことを「この料理は英国病にかかっている」と表現します。この表現を使った例文を作成してください

- レストランで注文した特別メニューは、この料理は英国病にかかっていると言わざるを得ません。期待していたほどの風味や調和がなく、がっかりしました。
- レストランで出されたデザートは見た目は美しかったのですが、この料理は英国病にかかっていました。甘みが足りず、何か一つ欠けている感じがしました。

Copyright 2023 PolicyGarage

Few-Shotプロンプティングの問題点

このグループの奇数を合計すると偶数になります：4、8、9、15、12、2、1。
A: 答えはFalseです。
このグループの奇数を合計すると偶数になります：17、10、19、4、8、12、24。
A: 答えはTrueです。
このグループの奇数を合計すると偶数になります：16、11、14、4、8、13、24。
A: 答えはTrueです。
このグループの奇数を合計すると偶数になります：17、9、10、12、13、4、2。
A: 答えはFalseです。
このグループの奇数を合計すると偶数になります：15、32、5、13、82、7、1。
A:

True

※実際は15+5+13+7+1＝41で奇数→False

Copyright 2023 PolicyGarage

Chain-of-Thought（思考連鎖）

- 中間的な推論ステップを介して複雑な推論能力を可能にするもの。Few-shot promptingと組み合わせることで、推論が必要なより複雑なタスクでより良い結果が得られる。

このグループの奇数を合計すると偶数になります。: 4、8、9、15、12、2、1。
A: 奇数を全て加えると(9, 15, 1)25になります。答えはFalseです。
このグループの奇数を合計すると偶数になります。: 17、10、19、4、8、12、24。
A: 奇数を全て加えると(17, 19)36になります。答えはTrueです。
このグループの奇数を合計すると偶数になります。: 16、11、14、4、8、13、24。
A: 奇数を全て加えると(11, 13)24になります。答えはTrueです。
このグループの奇数を合計すると偶数になります。: 17、9、10、12、13、4、2。
A: 奇数を全て加えると(17, 9, 13)39になります。答えはFalseです。
このグループの奇数を合計すると偶数になります。: 15、32、5、13、82、7、1。
A:

奇数を全て加えると(15, 5, 13, 7, 1)41になります。答えはFalseです。

Copyright 2023 PolicyGarage

Least-to-Most（最小最大）

- まず問題を小問題に分解し、それぞれを解決するもの。解くべき問題は、互いに積み重なる一連のサブ問題に分解。第二段階として、これらの問題を一つずつ解いていく。

Q: think, machine
A: The last letter of "think" is "k". The last letter of "machine" is "e". Concatenating "k" and "e" gives "ke". So "think, machine" output "ke".
Q: think, machine, learning
A: "think, machine" outputs "ke". The last letter of "learning" is "g". Concatenating "ke" and "g" gives "keg". So "think, machine, learning" is "keg".
Q: transformer, language
A: The last letter of "transformer" is "r". The last letter of "language" is "e". Concatenating "r" and "e" gives "re". So "transformer, language" is "re".
Q: transformer, language, vision
A: "transformer, language" outputs "re". The last letter of "vision" is "n". Concatenating "re" and "n" gives "ren". So "transformer, language, vision" is "ren".

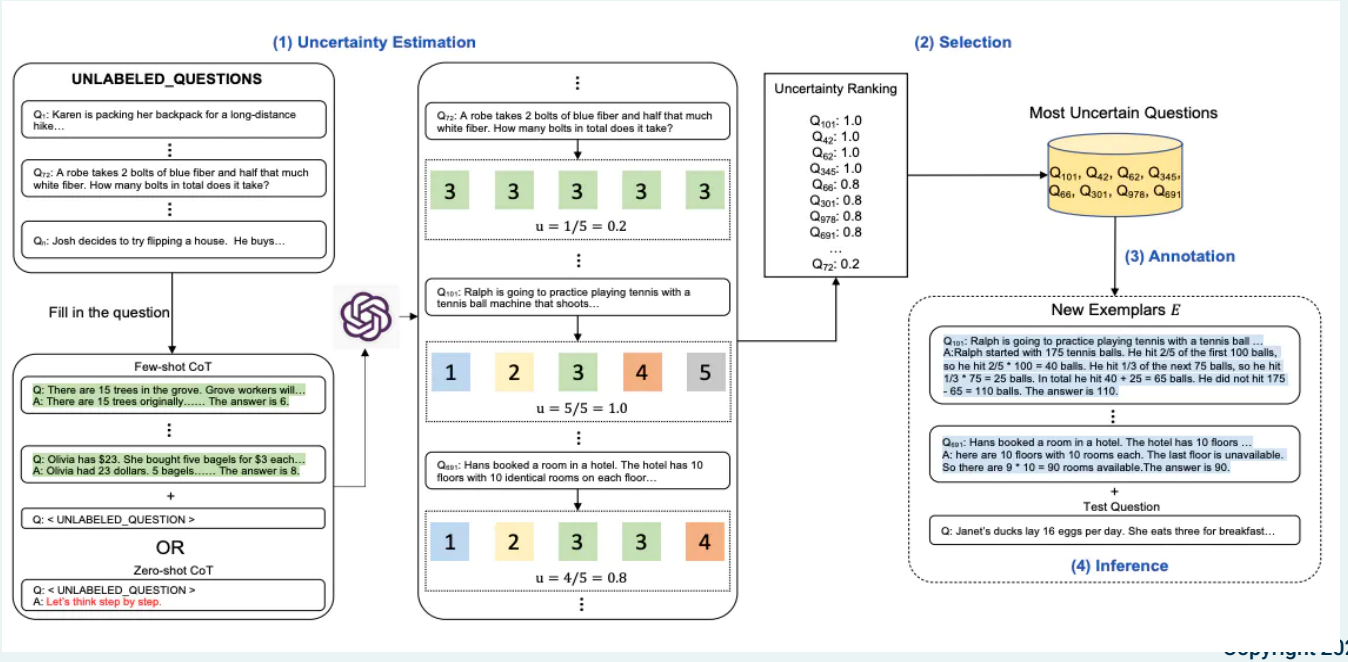
Q: foo, bar, baz, blip, learn, prompting, world, shaking, event, dancefloor, prism, giraffe
A:

Taking the last letter of each word and concatenating them gives "oozpngeaef".

Copyright 2023 PolicyGarage

Active-Prompt

- LLMに対してCoT例をいくつか含めて投げる。一連の質問に対し、k個の可能な回答が生成。k個の回答に基づいて不確実性メトリックが計算。最も不確実な質問が人間によって注釈付け。新しい注釈付きの例は、それぞれの質問の推論に使用。



（出所）Diao, Shizhe, et al. 2023

Copyright 2023 PolicyGarage

Self-Consistency（自己整合性）

- プロンプトに対して複数の回答を生成し、最も整合性のある回答を選択する手法。複数のChain-of-Thoughtで複数の多様な推論経路をサンプリングし、その結果を利用して最も一貫性のある答えを選択する。

私が6歳のとき、妹は私の半分の年齢でした。今、私は70歳です。私の妹は何歳ですか？

35歳です

Q：林には15本の木があります。林業従事者は今日、林に木を植える予定です。その後、21本の木があります。林業従事者は今日、何本の木を植えましたか？

A：15本の木から始めます。後で21本の木があります。差は、彼らが植えた木の数でなければなりません。したがって、彼らは21-15 = 6本の木を植えなければなりません。回答は6です。

Q：駐車場に車が3台あり、さらに2台の車が到着した場合、駐車場には何台の車がありますか？

A：駐車場には既に3台の車があります。2台の車が到着しました。これで、車が3+2 = 5台あります。回答は5です。

Q：私が6歳のとき、妹は私の半分の年齢でした。今、私は70歳です。私の妹は何歳ですか？

A：

あなたが6歳のとき、妹はあなたの半分の年齢、つまり3歳でした。現在、あなたが70歳であるため、妹は3歳年下です。したがって、妹の年齢は70 - 3 = 67歳です。

Copyright 2023 PolicyGarage

Generated Knowledge（知識生成）

- プロンプトの一部として使用される知識を生成することによって言語モデルを改善するアプローチ。常識的な推論を必要とするタスクに特に有効。

ゴルフの一部は、他の人よりも高いポイント総数を得ようとすることです。「はい」か「いいえ」か？

はい。

質問：ゴルフの一部は、他の人よりも高いポイント総数を得ようとすることです。「はい」か「いいえ」？

知識：ゴルフの目的は、できるだけ少ない打数で一連のホールをプレイすることです。通常、ゴルフのラウンドは18ホールで構成されます。1回のホールは、標準のゴルフコースに1回プレイされます。各打数は1ポイントとしてカウントされ、総打数がゲームの勝者を決定するために使用されます。

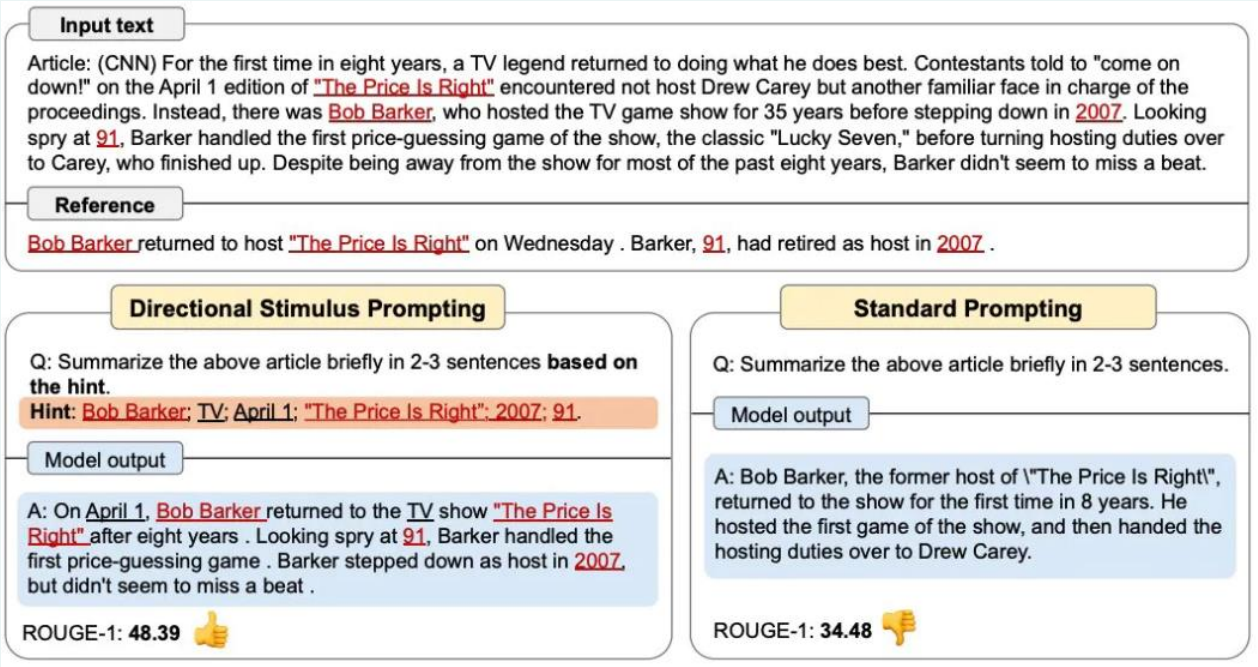
説明と回答：

いいえ、ゴルフの目的は他の人よりも高いポイント総数を得ることではありません。むしろ、目的はできるだけ少ない打数で一連のホールをプレイすることです。総打数がゲームの勝者を決定するために使用されますが、ポイントの総数ではありません。

Copyright 2023 PolicyGarage

Directional Stimulus（方向性刺激）

- 望ましい出力を生成するために、言語モデルをより適切に誘導するためのアプローチ。以下の例ではHintを追加。



（出所）Li, Zekun, et al. 2023

Copyright 2023 PolicyGarage

Recursive Criticism and Improvement（再帰的批判・改善）

- ChatGPTの出力をChatGPTに批判させ、改善させるアプローチ。

横浜市国民健康保険における特定保健指導の利用率は低く、その向上が喫緊の課題です。利用率を下げている要因は、対象者へのヒアリングから案内封筒を開けて中身を見た人が約２割程度しかいないこと、開封しない理由として、「案内が目につきにくい」（情報・選択過剰負荷）、「後でゆっくり見ようと思った（現在バイアス）」などが挙げられます。案内封筒の開封率を向上させることをターゲットとしたナッジ施策を3つ挙げてください。その際、どのように課題に対処できるのかの理由も述べてください

（前の文章と同じ回答）

先ほどの回答を確認し、問題点を見つけ、修正してください。

申し訳ありません、先ほどの回答に問題がありました。以下のような修正が必要です。

目立つデザインの封筒: 鮮やかな色彩や特徴的なロゴ、大きな文字などを使って、案内封筒を目立たせることは一つのアプローチですが、特定保健指導の内容や目（略）

Copyright 2023 PolicyGarage

PolicyGarage

ナッジ施策への応用

Copyright 2023 PolicyGarage

ナッジへの活用

■ ナッジ
- ナッジとは、行動科学の知見から、望ましい行動をとれるよう人を後押しするアプローチのこと。法律や罰金などで利用を強要しないこと、人々の価値観や好みに合わせて工夫すること、人々の生活や社会全体の改善に貢献できることが特徴。

■ BASIC
- BASICは、ナッジ活用の一連のプロセスをまとめたツール。「行動（Behavior）」「分析（Analysis）」「戦略（Strategy）」「介入（Intervention）」「変化（Change）」という5つのステップに沿って取り組むことで、PDCAサイクルに即してナッジ活用を実践することが可能。

■ 行動プロセスマップ
- 課題の特定とターゲット行動の設定（Behavior）、行動に関する分析（Analysis）、介入策の設計（Strategy）

■ EAST
- EASTは、BASICにおける戦略、つまり、行動科学的な介入策を検討する際に有効なチェックリスト型のツールです。 「簡単に（Easy）」「印象的に（Attractive）」「社会的に（Social）」「タイムリーに（Timely）」の4つの観点と11のポイントに整理。

（出所）自治体ナッジシェア（https://nudge-share.jp/）

Copyright 2023 PolicyGarage

用いた事例

- 尾瀬国立公園トイレチップ支払い増加プロジェクト
  - 尾瀬国立公園は、福島県、栃木県、群馬県、新潟県の4県にまたがる国立公園で、名峰に囲まれ花咲き乱れる日本最大の山岳湿地。
  - 尾瀬のトイレは環境に負担の少ない特殊な処理をしているため、年間維持費は1000万円程度。更に設備修繕が必要な場合は数億円が必要。尾瀬では入山料を徴収しておらず、トイレ利用者からの任意の協力金で補填することとしている。協力金は一回100円。
  - しかし、本来必要な額の30～40％しか徴収できていないため、トイレ利用者からの協力金の額を増加させることが喫緊の課題。

（出所）自治体ナッジシェア（https://nudge-share.jp/%E5%B0%BE%E7%80%AC%E5%9B%BD%E7%AB%8B%E5%85%AC%E5%9C%92%E3%83%88%E3%82%A4%E3%83%AC%E3%83%81%E3%83%83%E3%83%97%E6%94%AF%E6%89%95%E3%81%84%E5%A2%97%E5%8A%A0）

Copyright 2023 PolicyGarage

BASICによる全体設計①

以下の課題に対してナッジによる解決策を模索しているところ、BASICに基づいてどのような作業や調査を行うべきかできるだけ具体的に教えてください。指定する出力形式は以下のとおりです。
1．行動
　・概要：
　・作業名：
2．分析
　・概要：
　・作業名：
3．戦略
　・概要：
　・作業名：
4．介入
　・概要：
　・作業名：
5．変化
　・概要：
　・作業名：
課題：尾瀬国立公園は、福島県、栃木県、群馬県、新潟県の4県にまたがる国立公園で、名峰に囲まれ花咲き乱れる日本最大の山岳湿地です。尾瀬のトイレは環境に負担の少ない特殊な処理をしているため、年間維持費は1000万円程度。更に設備修繕が必要な場合は数億円が必要。尾瀬では入山料を徴収しておらず、トイレ利用者からの任意の協力金で補填することとしている。協力金は一回100円。しかし、本来必要な額の30〜40％しか徴収できていないため、トイレ利用者からの協力金の額を増加させることが喫緊の課題。
ナッジ：（説明文をコピペ）
BASIC：（自治体ナッジシェアのをコピペ）

Copyright 2023 PolicyGarage

BASICによる全体設計②

1．行動
・概要：尾瀬のトイレ利用者からの協力金の額を増加させるための行動を明確に定義します。具体的には、トイレ利用者が協力金を支払う行動、協力金を100円以上に設定する行動、トイレ利用後に協力金を支払う意思決定をする行動に焦点を当てます。
・作業名：
1. 行動の定義とマッピング：トイレ利用者の行動を詳細にマッピングします。
2. ターゲット行動の特定：協力金を増加させるための具体的な行動を特定します。
3. アウトカムの明確化：目指すべき結果（例：協力金の合計額の増加）を明確にします。

2．分析
・概要：利用者が協力金を支払う行動の背後にある心理的・認知的要因を理解します。例えば、利用者が現状の100円という協力金に満足しているか、協力金が環境保全に役立つと認識しているかなどを分析します。
・作業名：
1. 利用者インタビュー：トイレ利用者の心理的・認知的要因を理解するためのインタビューを実施します。
2. 行動のバイアス分析：利用者の協力金に対する意思決定に影響を与える可能性のあるバイアスを分析します。
3. データ分析：既存の協力金徴収データを分析し、トレンドやパターンを明らかにします。

Copyright 2023 PolicyGarage

BASICによる全体設計③

3．戦略
・概要：分析結果を基に、協力金を増加させるためのナッジの戦略を検討します。例えば、協力金箱のデザインを変更したり、協力金が環境保全にどのように貢献するのかを示す情報を提供したりするなどの戦略が考えられます。
・作業名：
1. ナッジ戦略の検討：行動のバイアスに基づいて効果的なナッジ戦略を検討します。
2. 戦略の選定：複数のナッジ戦略から最も効果的と思われるものを選定します。
3. プロトタイプの作成：選定した戦略に基づいてナッジのプロトタイプを作成します。

4．介入
・概要：選定したナッジ戦略の効果を検証するための介入を行います。具体的には、フィールド実験やA/Bテストなどを用いて、ナッジが協力金の額の増加にどれだけ寄与するのかを検証します。
・作業名：
1. 実験計画の設計：ナッジの効果を検証するための実験計画を設計します。
2. 実験の実施：設計した実験を尾瀬国立公園内で実施します。
3. データ収集：実験結果に基づいてデータを収集します。

Copyright 2023 PolicyGarage

BASICによる全体設計④

5．変化
・概要：実験結果を基に、ナッジ戦略が長期的に協力金の増加に寄与するかを評価します。また、戦略の調整や改善を行い、さらなる協力金の増加を目指します。
・作業名：
1. 実験結果の分析：実験結果のデータを分析し、ナッジの効果を評価します。
2. 長期的影響の予測：実験結果を基に、長期的な影響を予測します。
3. 戦略の改善と展開：戦略の改善を行い、効果が確認できた場合は公園全体に展開します。

Copyright 2023 PolicyGarage

ペルソナ設計①

尾瀬国立公園は、福島県、栃木県、群馬県、新潟県の4県にまたがる国立公園で、名峰に囲まれ花咲き乱れる日本最大の山岳湿地です。以下は入山者に関するデータです。尾瀬国立公園のトイレ使用者として設定すべきペルソナを作成してください。ペルソナとはもっとも重要で象徴的なユーザーモデルを指します。
出力形式
性別：
年齢：
家族構成：
居住地：
仕事内容：
趣味：
スマートフォンのスキル：
車の所有：
休日の過ごし方：
尾瀬国立公園の訪問回数：
尾瀬国立公園を訪れる時期：
尾瀬国立公園を訪れる目的：

###
入山者に関するデータ
（略）

Copyright 2023 PolicyGarage

ペルソナ設計②

性別：男性
年齢：60代
家族構成：配偶者と二人暮らし
居住地：東京都
仕事内容：会社の管理職（退職を控えている）
趣味：ハイキング、自然観察、写真撮影
スマートフォンのスキル：基本的な操作は問題なし（メール、ウェブ検索、カメラ、マップ利用など）
車の所有：あり（SUV）
休日の過ごし方：自然公園や山岳地帯でのハイキング、写真撮影、読書
尾瀬国立公園の訪問回数：2〜5回
尾瀬国立公園を訪れる時期：主に7〜9月
尾瀬国立公園を訪れる目的：自然観察、写真撮影、リフレッシュ

このペルソナは、日本の自然を愛し、特に尾瀬国立公園の景色を楽しむことが好きな60代の男性です。仕事では高い責任を持つ役職についており、退職を控えているため、これからは自分の趣味や興味にもっと時間を費やすことを楽しみにしています。公園を訪れるときは、自然を感じ、落ち着き、リフレッシュするためです。

Copyright 2023 PolicyGarage

行動プロセス①

尾瀬国立公園は、福島県、栃木県、群馬県、新潟県の4県にまたがる国立公園で、名峰に囲まれ花咲き乱れる日本最大の山岳湿地です。観光や登山として人気があります。ペルソナとして設定した人物の尾瀬国立公園のトイレを利用する際の行動プロセスを、トイレ概要と聞き取り調査、観察結果の結果も踏まえて、ステップバイステップでできるだけ細かく出力してください。どこでトイレ利用に関する協力金を知るのか、どうやって小銭を準備するのか、小銭を使いそうになるステップはあるのかについては行動プロセスに入れてください。

#トイレの概要
山の鼻ビジターセンターに隣接。利用可能時間は24時間。男子トイレと女子トイレに分かれる。男子トイレ数は小便器5ヶ所、大便器5ヶ所。女子トイレ数は洋式12ヶ所、和式3ヶ所。毎日清掃しており綺麗。利用者の協力金を入れる箱がトイレの入り口に設置。現金のみ利用可能。

#ペルソナ
（コピペ）

###聞き取り結果
（略）

###観察結果
（略）

Copyright 2023 PolicyGarage

行動プロセス②

このペルソナは60代の男性で、趣味が自然観察やハイキング、写真撮影であることから、尾瀬国立公園には定期的に訪れると考えられます。また、ハイキングや自然観察が趣味であるため、公園内の環境保全に対して一定の理解と関心を持っていると推測できます。

以下に彼が尾瀬国立公園のトイレを利用する際の具体的な行動プロセスを記述します。

1. 訪問の計画：このペルソナは公園の訪問を計画する際に、公園の公式ウェブサイトをチェックすると考えられます。この際、トイレ利用に関する協力金の情報を得ることができます。また、過去に公園を訪れた経験からも、トイレ利用の協力金について知っている可能性があります。
2. 準備：訪問日前日あるいは当日の早朝に、自宅で小銭を準備します。自然公園を訪れる際の基本的な準備として、小銭を持っていくことを常に心掛けていると考えられます。また、スマートフォンを使用して公園の情報を確認する際、トイレ利用に関する協力金を再確認し、適切な金額の小銭を用意します。
3. 公園到着：公園に到着したら、最初に山の鼻ビジターセンターを訪れます。そこでトイレに行く前に、入口に設置されている協力金の箱を確認し、準備していた小銭を投入します。
4. トイレ利用：協力金を投入した後、トイレに入ります。清潔さを保つため、使用後は必ず手洗いをします。
5. 後処理：トイレを使用した後、行動（ハイキングや自然観察）に移ります。

以上の行動プロセスは、このペルソナが自然公園の保全に理解と関心を持っているという前提に基づいています。また、公園の情報を事前に確認するという行動も、このペルソナの特性（ハイキングや自然観察が趣味である）を考慮したものです。

Copyright 2023 PolicyGarage

行動プロセス③

行動プロセス分析を改善させるためにどのような情報が必要ですか？

行動プロセス分析を改善するために以下のような追加情報が役立つ可能性があります：

1. トイレの設備状況: トイレの清潔さや設備（トイレットペーパーの有無、ハンドソープの有無など）が利用者の行動に影響を与える可能性があるため、これらの情報が必要です。
2. トイレの場所と案内表示: トイレの場所が明示的に表示されているか、または訪問者がトイレを簡単に見つけられるかどうかについての情報が必要です。また、トイレの利用に関する案内（協力金について、使用方法など）の明確さも重要です。
3. 訪問者の経験レベル: 初めて公園を訪れる訪問者と、何度も訪れている訪問者とでは行動が異なる可能性があります。訪問者が初めてか、それとも繰り返し訪れているのかという情報が役立つでしょう。
4. 訪問者の前情報: 訪問者が公園訪問前にどれくらい情報を得ていたか（公園のウェブサイトを見た、友人から聞いた、以前訪れた経験があるなど）も役立つでしょう。特に、協力金やトイレの設備についての情報を得ていたかどうかが重要です。
5. 利用者の行動観察: 実際に公園を訪れた人々の行動を直接観察することで、どのステップで混乱や問題が生じているのかをより具体的に把握することができます。
6. ユーザーインタビュー: 訪問者へのインタビューを通じて、彼らがどのように公園のトイレを利用しているか、どの部分が良くてどの部分が改善が必要だと感じているかについての直接的なフィードバックを得ることができます。

これらの情報を収集し分析することで、公園のトイレ利用の行動プロセスをより詳細に理解し、問題点を特定し改善策を立てることが可能になります。

Copyright 2023 PolicyGarage

行動に関する分析①

以下の行動プロセスの中で、ペルソナがトイレ利用協力金の全額である100円を支払うことの妨げとなり得る行動について、聞き取り調査結果と観察結果を踏まえつつ、それぞれのステップごとに挙げてください。また、その行動を促している意思決定バイアスの特定と、そのバイアスがどのように協力金支払いを妨げているのかも説明してください。
出力形式
1. 訪問の計画：
    ・行動
    ・バイアス名
    ・どのように妨げているか
2. 準備：
3. 公園到着：
4. トイレ利用：
5. 後処理：

#行動プロセス（コピペ）
#ペルソナ（コピペ）
#聞き取り調査結果（コピペ）
#観察結果（コピペ）

#意思決定バイアス（自治体ナッジシェアのをコピペ）

Copyright 2023 PolicyGarage

行動に関する分析②

1. 訪問の計画
   ・行動：公園の公式ウェブサイトをチェックする際に、トイレ利用に関する協力金の情報を見落とす。
   ・バイアス名：選択・情報過剰負荷
   ・どのように妨げているか：ウェブサイト上には多くの情報が掲載されており、その全てを注意深く確認するのは困難である。その結果、トイレ利用に関する協力金の情報を見落としてしまう可能性がある。

2. 準備
   ・行動：小銭を準備するのを忘れる。
   ・バイアス名：現状維持バイアス
   ・どのように妨げているか：自宅での準備時に、自身の財布にすでに小銭があると認識し、新たに小銭を準備するのを怠る可能性がある。これは現状維持バイアスの一種で、現有の小銭を使い切ることを避けたいという心理からくるものである。

3. 公園到着
   ・行動：山の鼻ビジターセンターのトイレに入る前に、協力金の箱を見落とす。
   ・バイアス名：フレーミング効果
   ・どのように妨げているか：箱が「寄付」とフレーミングされていると、任意的なものと捉えてしまい、支払いを怠るかもしれない。一方で、「協力金」とフレーミングされていると、より具体的な行動を求められていると感じ、支払う可能性が高まる。

Copyright 2023 PolicyGarage

行動に関する分析③

4. トイレ利用
   ・行動：トイレを使用した後、協力金を支払うのを忘れる。
   ・バイアス名：現在バイアス
   ・どのように妨げているか：トイレを使用した直後の満足感が、協力金を支払うという未来の行動を上回ってしまい、その場での快適さを優先して協力金の支払いを忘れてしまう可能性がある。

5. 後処理
   ・行動：ハイキングや自然観察に移る前に、協力金を支払うのを忘れる。
   ・バイアス名：同調効果
   ・どのように妨げているか：他の訪問者が協力金を支払っていない場合、その行動に同調して自身も協力金を支払わないという選択をする可能性がある。これは、周囲の行動や社会規範が個人の行動を大きく影響するという同調効果の一例である。

Copyright 2023 PolicyGarage

介入策の設計①

対処したい行動とその行動が発生する理由は以下のとおりです。この行動に対してどのようなナッジ施策が考えられるのか、EASTに基づいて出力してください。
出力形式
１－①デフォルト機能を活用する：
１ー②面倒な要因を減少させる：
１ー③メッセージを単純化する：
２ー①関心を引く：
２ー②動機付け設計をおこなう：
３－①社会規範を示す：
３ー②つながりを活用する：
３ー③コミットメントを促す：
４ー①タイミングを見極める：
４ー②現在バイアスを踏まえる：
４ー③事前に対処行動を決めるよう促す ：

対処したい行動：トイレを使用した前に協力金を支払うのを忘れる。
行動が発生する要因：他の訪問者が協力金を支払っていない場合、その行動に同調して自身も協力金を支払わないという選択をする可能性がある。これは、周囲の行動や社会規範が個人の行動を大きく影響するという同調効果の一例である。

#EAST（コピペ）

Copyright 2023 PolicyGarage

介入策の設計②

対処したい行動：トイレを使用する前に協力金を支払うのを忘れる。
行動が発生する要因：他の訪問者が協力金を支払っていない場合、その行動に同調して自身も協力金を支払わないという選択をする可能性がある。

１－①デフォルト機能を活用する：
公園入場料に協力金を含めるようにする。これにより、訪問者はデフォルトとして協力金を支払うことになる。

１－②面倒な要因を減少させる：
協力金の支払い方法を簡素化し、QRコードや電子支払いを導入する。これにより、現金を用意する必要がなくなり、手間が省かれる。

１－③メッセージを単純化する：
協力金の必要性とその利用方法を簡潔かつ明確に伝える。例えば、「トイレの維持にご協力ください。QRコードをスキャンしてお支払いください」など。

２－①関心を引く：
協力金の箱やQRコードを目立つ位置やデザインにする。また、協力金を支払った訪問者への感謝のメッセージを表示する。

２－②動機付け設計をおこなう：
協力金を支払った訪問者に対する何らかのリワードを提供する。例えば、次回の公園利用料金割引など。

Copyright 2023 PolicyGarage

介入策の設計③

３－①社会規範を示す：
トイレの入り口や協力金箱周辺に、「多くの訪問者がこのトイレの清潔さを支えています」など、協力金を支払っている訪問者が多いことを示すメッセージを掲示する。

３－②つながりを活用する：
公園のウェブサイトやSNSで、協力金を支払った訪問者の体験談を共有する。

３－③コミットメントを促す：
公園の入場時に、訪問者に対して協力金の支払いへのコミットメントを求める。これにより、訪問者は協力金の支払いを強く認識する。

４－①タイミングを見極める：
トイレの使用前、特に協力金箱の目の前で、協力金のメッセージを表示する。

４－②現在バイアスを踏まえる：
協力金を支払うことで、すぐにトイレが使えるという直接的な利益を強調する。

４－③事前に対処行動を決めるよう促す：
公園の入場時やウェブサイトで、トイレを使う前に協力金を支払う行動を明示的に促す。

Copyright 2023 PolicyGarage

介入策の設計④

以下のポイントを踏まえたポスターを設置しようと考えていますが、具体的にどのようなポスターにすべきか考えてください。なお、QRコードは使用しません。
出力形式は以下です。
ポスターに盛り込むべき内容と文章：
ポスターのレイアウト・色：
ポスターの大きさ：
ポスターの素材：
ポスターの設置場所：
ポスターのの設置方法：

#ポイント
協力金の支払い方法を簡素化する。
協力金の必要性とその利用方法を簡潔かつ明確に伝える。
協力金の箱を目立つ位置やデザインにする。
協力金を支払った訪問者への感謝のメッセージを表示する。
トイレの入り口や協力金箱周辺に、「多くの訪問者がこのトイレの清潔さを支えています」など、協力金を支払っている訪問者が多いことを示すメッセージを掲示する。
トイレの使用前、特に協力金箱の目の前で、協力金のメッセージを表示する。
協力金を支払うことで、すぐにトイレが使えるという直接的な利益を強調する。
トイレ周辺でトイレを使う前に協力金を支払う行動を明示的に促す。

Copyright 2023 PolicyGarage

介入策の設計⑤

ポスターに盛り込むべき内容と文章：
「あなたの協力で、清潔なトイレを守ります」の大見出しの下に、「多くの訪問者が協力金を通じてこのトイレの清潔さを支えています。あなたもご協力いただけますか？」という文言を盛り込みます。さらに、「協力金はこちらのボックスにお願いします」と協力金箱のイラストとともに具体的な手順を示し、「あなたの協力に感謝します！」という感謝のメッセージも入れます。

ポスターのレイアウト・色：
レイアウトはシンプルなものにし、見出し、メッセージ、協力金箱のイラスト、感謝のメッセージの順に配置します。色は清潔感を出すために白と青を基調にします。協力金箱のイラストは黒で目立たせ、感謝のメッセージは赤色で強調します。

ポスターの大きさ：
A3サイズを推奨します。大きすぎず小さすぎず、適度な大きさで情報を伝えられます。

ポスターの素材：
耐水性のあるビニール素材を推奨します。トイレのような湿度が高い場所では、紙製のポスターはすぐに損傷する可能性があるためです。

ポスターの設置場所：
トイレの入り口と協力金箱の近くに設置します。また、トイレの中にも同じメッセージの小さなステッカーを貼ると効果的です。

ポスターの設置方法：
ポスターはビニール製のため、両面テープや吸盤で設置します。これにより、何度でも移動や取り替えが可能で、メンテナンスも容易になります。

Copyright 2023 PolicyGarage

効果検証①

直下のフォルダにはdata.xlsxというファイル名のExcelがあります。これを読み込んで、yamaとozeの全期間での折れ線グラフを作成するpythonコードを書いて

###

	date	weekday	intervention	yama	oze
0	2023-04-01	Saturday	0	40.528105	38.490142
1	2023-04-02	Sunday	0	39.800314	33.585207
2	2023-04-03	Monday	0	36.957476	33.943066
3	2023-04-04	Tuesday	0	37.981786	35.069090
4	2023-04-05	Wednesday	0	36.735116	29.297540
...	...	...	...	...	...
177	2023-09-25	Monday	1	37.700373	36.360602
178	2023-09-26	Tuesday	1	39.100146	29.706030
179	2023-09-27	Wednesday	1	40.503367	38.160507
180	2023-09-28	Thursday	1	37.188791	32.877002
181	2023-09-29	Friday	1	37.725944	29.428527

←適当に生成した架空のデータ

Copyright 2023 PolicyGarage

効果検証②

以下のPythonコードは、pandasライブラリを使用してExcelファイルを読み込み、yamaとozeの全期間での折れ線グラフを作成するものです。

python Copy code

```python
import pandas as pd
import matplotlib.pyplot as plt

# Excelファイルを読み込む
df = pd.read_excel('data.xlsx')

# date列を日付として認識する
df['date'] = pd.to_datetime(df['date'])

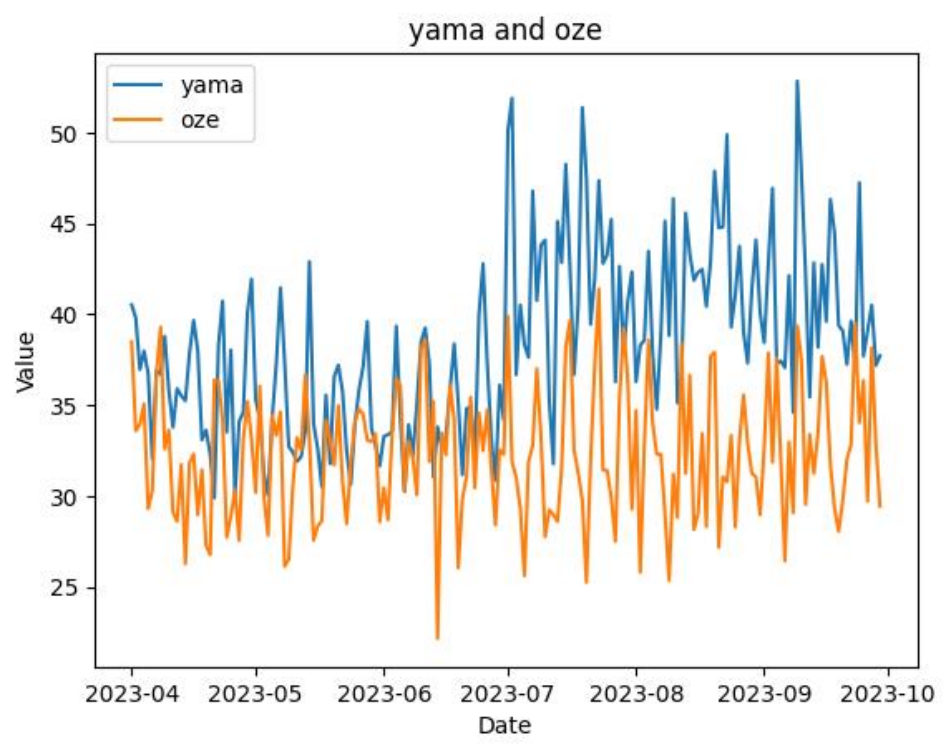
# yamaとozeのデータを抽出する
yama_data = df['yama']
oze_data = df['oze']

# グラフを作成する
plt.plot(df['date'], yama_data, label='yama')
plt.plot(df['date'], oze_data, label='oze')

# グラフのタイトルと軸ラベルを設定する
plt.title('yama and oze')
```

Copyright 2023 PolicyGarage

効果検証③



Copyright 2023 PolicyGarage

効果検証④

直下のフォルダにはdata.xlsxというファイル名のExcelがあります。これをPythonで読み込み、wide形式からlong形式に変換します。列は「date, weekday, intervention, treat, value」で、valueは一列になったyamaとozeの値、treatはyamaの場合に1を持つダミー変数です。整形後のデータを用いて、’ value ~ intervention + treat + intervention * treat’の回帰分析を行って。コードはコピペできるように一つに固めてください。

	date	weekday	intervention	yama	oze
0	2023-04-01	Saturday	0	40.528105	38.490142
1	2023-04-02	Sunday	0	39.800314	33.585207
2	2023-04-03	Monday	0	36.957476	33.943066
3	2023-04-04	Tuesday	0	37.981786	35.069090
4	2023-04-05	Wednesday	0	36.735116	29.297540
...	...	...	...	...	...
177	2023-09-25	Monday	1	37.700373	36.360602
178	2023-09-26	Tuesday	1	39.100146	29.706030
179	2023-09-27	Wednesday	1	40.503367	38.160507
180	2023-09-28	Thursday	1	37.188791	32.877002
181	2023-09-29	Friday	1	37.725944	29.428527

Copyright 2023 PolicyGarage

効果検証⑤

以下のコードは、`data.xlsx`ファイルをPythonで読み込み、ワイド形式からロング形式に変換し、そのデータを使って回帰分析を行います。

python Copy code

```python
import pandas as pd
import statsmodels.api as sm

# Excelファイルを読み込む
df = pd.read_excel('data.xlsx')

# ワイド形式からロング形式に変換する
df_long = pd.melt(df, id_vars=['date', 'weekday', 'intervention'], var_name=
df_long['treat'] = df_long['treat'].map({'yama': 1, 'oze': 0})

# 回帰分析を行う
model = sm.formula.ols('value ~ intervention + treat + intervention * treat'

# 回帰分析の結果を表示する
print(model.summary())
```

Copyright 2023 PolicyGarage

効果検証⑥

```
                            OLS Regression Results
==============================================================================
Dep. Variable:                  value   R-squared:                       0.512
Model:                            OLS   Adj. R-squared:                  0.508
Method:                 Least Squares   F-statistic:                     125.9
Date:                Sat, 10 Jun 2023   Prob (F-statistic):           8.65e-56
Time:                        23:51:09   Log-Likelihood:                -990.10
No. Observations:                 364   AIC:                             1988.
Df Residuals:                     360   BIC:                             2004.
Df Model:                           3
Covariance Type:            nonrobust
==============================================================================
                 coef    std err          t      P>|t|      [0.025      0.975]
------------------------------------------------------------------------------
Intercept     32.0672      0.387     82.816      0.000      31.306      32.829
intervention   0.4409      0.548      0.805      0.421      -0.636       1.518
treat          3.1512      0.548      5.755      0.000       2.074       4.228
intervention:treat     5.8375      0.774      7.538      0.000       4.315       7.360
==============================================================================
Omnibus:                        5.770   Durbin-Watson:                   1.682
Prob(Omnibus):                  0.056   Jarque-Bera (JB):                5.861
Skew:                           0.291   Prob(JB):                       0.0534
Kurtosis:                       2.779   Cond. No.                         6.85
==============================================================================
```

Copyright 2023 PolicyGarage

効果検証⑦

土曜日と日曜日を1とする休日ダミー変数を入れたい

了解しました。土曜日と日曜日を1とする休日ダミー変数を追加して回帰分析を行うために、以下のコードを使用できます。

python Copy code

```python
import pandas as pd
import statsmodels.api as sm

# Excelファイルを読み込む
df = pd.read_excel('data.xlsx')

# ワイド形式からロング形式に変換する
df_long = pd.melt(df, id_vars=['date', 'weekday', 'intervention'], var_name=
df_long['treat'] = df_long['treat'].map({'yama': 1, 'oze': 0})

# 休日ダミー変数を追加する
df_long['holiday'] = df_long['weekday'].map(lambda x: 1 if x in ['Saturday',

# 回帰分析を行う
model = sm.formula.ols('value ~ intervention + treat + intervention * treat

# 回帰分析の結果を表示する
print(model.summary())
```

Copyright 2023 PolicyGarage

効果検証⑧

OLS Regression Results

Dep. Variable:	value	R-squared:	0.644
Model:	OLS	Adj. R-squared:	0.640
Method:	Least Squares	F-statistic:	162.3
Date:	Sat, 10 Jun 2023	Prob (F-statistic):	3.65e-79
Time:	23:57:16	Log-Likelihood:	-932.76
No. Observations:	364	AIC:	1876.
Df Residuals:	359	BIC:	1895.
Df Model:	4		
Covariance Type:	nonrobust		

	coef	std err	t	P>|t|	[0.025	0.975]
Intercept	30.8594	0.347	88.829	0.000	30.176	31.543
intervention	0.4409	0.468	0.941	0.347	-0.480	1.362
treat	3.1512	0.468	6.727	0.000	2.230	4.072
intervention:treat	5.8375	0.662	8.812	0.000	4.535	7.140
holiday	4.2271	0.367	11.530	0.000	3.506	4.948

Omnibus:	2.539	Durbin-Watson:	1.947
Prob(Omnibus):	0.281	Jarque-Bera (JB):	2.335
Skew:	0.129	Prob(JB):	0.311
Kurtosis:	3.296	Cond. No.	7.02

Copyright 2023 PolicyGarage

効果検証⑨

結果は以下のとおりでした。どのように解釈すればいいのでしょうか

OLS Regression Results

Dep. Variable:	value	R-squared:	0.644
Model:	OLS	Adj. R-squared:	0.640
Method:	Least Squares	F-statistic:	162.3
Date:	Sat, 10 Jun 2023	Prob (F-statistic):	3.65e-79
Time:	23:57:16	Log-Likelihood:	-932.76
No. Observations:	364	AIC:	1876.
Df Residuals:	359	BIC:	1895.
Df Model:	4		
Covariance Type:	nonrobust		

	coef	std err	t	P>|t|	[0.025	0.975]
Intercept	30.8594	0.347	88.829	0.000	30.176	31.543
intervention	0.4409	0.468	0.941	0.347	-0.480	1.362
treat	3.1512	0.468	6.727	0.000	2.230	4.072
intervention:treat	5.8375	0.662	8.812	0.000	4.535	7.140
holiday	4.2271	0.367	11.530	0.000	3.506	4.948

Omnibus:	2.539	Durbin-Watson:	1.947
Prob(Omnibus):	0.281	Jarque-Bera (JB):	2.335
Skew:	0.129	Prob(JB):	0.311
Kurtosis:	3.296	Cond. No.	7.02

Copyright 2023 PolicyGarage

効果検証⑩

以下は、与えられた回帰分析の結果の解釈です。

1. 決定係数（R-squared）は0.644です。これは、モデルが目的変数の変動の約64.4%を説明できることを示しています。つまり、モデルがデータを比較的よく説明していると言えます。

2. P値は、各説明変数の係数が統計的に有意かどうかを評価する指標です。ここで、interventionのP値は0.347、つまり0.05より大きいため、統計的に有意ではないと言えます。一方、treat、intervention:treat、およびholidayのP値はすべて0.000（ほぼ0）であり、統計的に有意であることを示しています。

3. 係数の解釈:
   - Interceptの係数は30.8594であり、他の説明変数がゼロの場合に予測される目的変数の平均値です。
   - interventionの係数は0.4409であり、統計的に有意ではありません。したがって、この変数は目的変数に対して有意な影響を持っていないと結論付けられます。
   - treatの係数は3.1512であり、統計的に有意です。したがって、treatの値が1（yamaの場合）の場合、目的変数の値が平均値から3.1512増加する傾向があると解釈できます。
   - intervention:treatの係数は5.8375であり、統計的に有意です。これは、interventionとtreatの交互作用が目的変数に有意な影響を与えることを示しています。
   - holidayの係数は4.2271であり、統計的に有意です。したがって、休日（土曜日および日曜日）の場合、目的変数の値が平均値から4.2271増加する傾向があると解釈できます。

Copyright 2023 PolicyGarage

効果検証⑪

4. その他の統計的指標:
   - OmnibusテストやJarque-Beraテストは、モデルの残差が正規分布に従っているかどうかを評価する統計的なテストです。P値が0.05より大きいため、残差の正規性については問題がないと結論付けられます。
   - Durbin-Watsonは自己相関の検出に使用される統計的なテストで、値が2に近いほど自己相関がないことを示します。ここでは1.947であり、自己相関はほとんどないと言えます。

これらの結果を総合的に考慮して、回帰モデルの解釈を行ってください。また、具体的な研究の背景や目的に基づいて、さらなる解釈や意味づけを行うことも重要です。

Copyright 2023 PolicyGarage

PolicyGarage

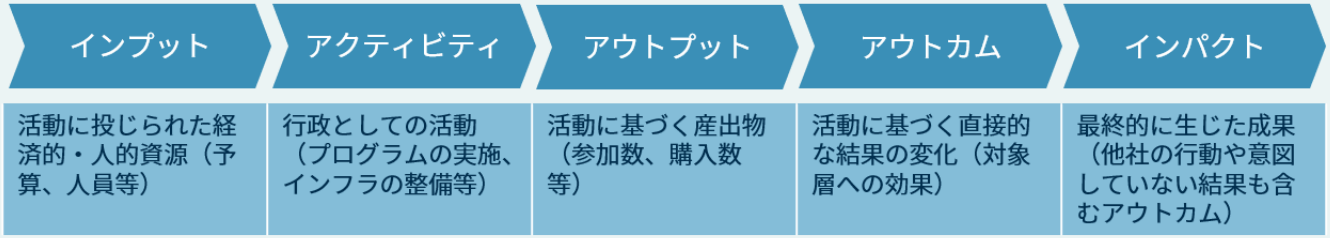
EBPMへの応用（ロジックモデル）

Copyright 2023 PolicyGarage

EBPMへの活用

■ EBPM
- 政策目的を明確化させ、その目的達成のため本当に効果が上がる政策手段は何かなど、政策手段と目的の論理的なつながりを明確にし、このつながりの裏付けとなるようなデータ等のエビデンス（根拠）を可能な限り求め、「政策の基本的な枠組み」を明確にする取組

■ ロジックモデル
- ロジックモデルとは、政策の実施により、その目的が達成されるまでの論理的な因果関係を明示したもの。
- ロジックモデルは一般的に、インプット、アクティビティ、アウトプット、アウトカム、インパクトを矢印でつなげたツリー図で表現される。



（出所）三菱UFJリサーチ＆コンサルティングをもとに作成

Copyright 2023 PolicyGarage

EBPM（ロジックモデル①）

下記情報を踏まえ、『特定非営利活動法人Aは、経済的に困窮した家庭で学習遅滞を抱える子どもを主たる対象とし、自治体や学校と連携しながら学習支援を行う団体です。具体的には、長期では週1回、2~3ヶ月間の指導、短期では5日間連続でのプログラムを、困難を抱えた子どもたちへ提供しています。小学校高学年～中学生を対象に、主に英語と数学（算数）を指導してします。毎回の指導後には、リフレクションセッション（内省をする時間）を設けています。特定非営利活動法人Aでは、子どものつまずきや学習スタイルに応じた個別指導を行い学習計画作りから支援を行うとともに、講師となる大学生との出会いを通じて人生の新たな可能性を発見するロールモデルを提供し、将来への意欲の向上も目指しています。』という生活困窮世帯の学習遅滞児向け学習支援事業のロジックモデルを作成してください。

出力形式
インプット：
アクティビティ：
アウトプット：
アウトカム：
インパクト：

###
ロジックモデルとは（適当な説明のコピペ）

Copyright 2023 PolicyGarage

EBPM（ロジックモデル②）

以下に、特定非営利活動法人Aの学習支援事業のロジックモデルを提案します。

インプット：
- 経済的資源（資金、設備、教材等）
- 人的資源（大学生講師、スタッフ、ボランティア等）
- 連携パートナー（学校、自治体）

アクティビティ：
- 週1回、2~3ヶ月間の長期指導と5日間連続の短期プログラムの実施
- 英語と数学（算数）の教育活動
- 学習スタイルに応じた個別指導と学習計画の作成
- リフレクションセッション（内省をする時間）の設ける
- 大学生講師との交流を通じたロールモデルの提供

アウトプット：
- 困窮した家庭の子どもたちへの学習支援プログラムの提供
- 大学生講師による個別指導と学習計画作成の実施
- リフレクションセッションの達成
- ロールモデルとの接触の機会の提供

Copyright 2023 PolicyGarage

EBPM（ロジックモデル③）

アウトカム：
- 子どもたちの学習遅滞の改善
- 英語と数学（算数）の学習成果向上
- 子どもたちの自己認識と自己理解の深化（リフレクションセッションを通じて）
- 大学生講師との出会いにより子どもたちが新たな可能性や目標を見つける

インパクト：
- 経済的に困窮した家庭の子どもたちの教育格差の縮小
- 子どもたちの将来への意欲の向上と社会参加力の強化
- 社会全体の教育環境の改善と学力向上
- 社会全体の貧困サイクルの破壊

以上の要素を元に、具体的なロジックモデルのツリー図を作成することができます。このモデルは、組織の方針や目標により調整・変更することが可能です。

Copyright 2023 PolicyGarage

注意点

Copyright 2023 PolicyGarage

気を付けたいこと

- 誤った情報を提供する可能性があるため、結果は常に精査しなければならない
- 訓練データに含まれるバイアスが反映される可能性があることに注意しなければならない
- 個人情報や機密情報など、公開されてはいけない情報は絶対に入力してはいけない
- 著作権がどこにあるのかが人々の認識的にも、法律的にもまだ明確にはなっていない
- 生成AIを取り巻く環境は、数週間単位で大きく変化していっている

Copyright 2023 PolicyGarage

ChatGPT 等の生成AI の業務利用に関する申合せ（2023年5月8日、デジタル社会推進会議幹事会申し合わせ）

昨今のChatGPT 等の生成AI を巡る技術革新は、さまざまな利点をもたらす一方、プライバシーや著作権の侵害などの新たな課題が生じるとの見方もある。生成AI を巡る様々な課題や規制の在り方に関しては、国際的にも議論が行われているところ、政府としては、そうした議論の動向を見極めつつ、関係省庁が連携して生成AI に関する実態の把握に努め、適切な措置を講じていく必要がある。このため、関係省庁における生成AI の業務利用に関し、次のとおり申し合わせる。

（１） 約款型外部サービスによる生成AI の業務利用

生成AI が現在のChatGPT のようなサービス形態で提供される場合には、政府統一基準でいうところの「不特定多数の利用者に対して提供する、画一的な約款や規約等への同意のみで利用可能となる外部サービス」（以下「約款型外部サービス」という。）に該当する。

約款型外部サービスでは、セキュリティ対策やデータの取扱いなどについて機関等への特別な扱いを求めることができない場合が多く、必要十分なセキュリティ要件を満たすことが一般的に困難であることから、原則として要機密情報を取り扱うことはできない。

また、要機密情報を取り扱わない場合であっても、機関等においては、リスクを考慮した上で利用可能な業務の範囲をあらかじめ特定し、個々の利用にあたっては、利用手続に従って、利用目的（業務内容）や利用者の範囲などの利用者からの申請内容を許可権限者が審査した上で利用の可否を決定し、その利用状況について管理することが必要である。

組織の承認を得ずに職員等が外部サービスを利用する、いわゆる「シャドーIT」は、規程等に反していることに加えて、誰がどのように使用しているかなどの管理ができなくなるため、要機密情報の漏えい等のリスクを高めることになる。

Copyright 2023 PolicyGarage

ChatGPT 等の生成AI の業務利用に関する申合せ（2023年5月8日、デジタル社会推進会議幹事会申し合わせ）

これらを踏まえ、関係省庁においては、
・現在のChatGPT は約款型外部サービスに区分されるサービスであること
・約款型外部サービスでは、原則として要機密情報を取り扱うことはできないこと
・要機密情報を含まない場合であっても、利用にあたっては、組織の規程に則り承認を得る手続きが必要であること
について、職員等に対して周知することとする。

　また、関係省庁が連携して生成AI に関する実態の把握に努め、適切な措置を講じていくため、関係省庁は、約款型外部サービスによる生成AI を利用するにあたっては、「AI 戦略チーム」に報告することとする。

（２） 約款型外部サービスでない形態による生成AI の業務利用
　機関等においては、個別契約等、約款型外部サービスでない形態での生成AI 利用を検討する場合も考えられるが、その場合においても、「外部サービスの利用（政府統一基準4.2 参照）」に係る関連規程に基づく対応が求められる。
　関係省庁が連携して生成AI に関する実態の把握に努め、適切な措置を講じていくため、関係省庁は、個別契約等、約款型外部サービスでない形態での生成AI 利用を検討する場合には、その検討状況を「AI 戦略チーム」に報告し、了解を得ることとする。

https://www.soumu.go.jp/main_content/000879561.pdf

Copyright 2023 PolicyGarage

（参考）OpenAI社が認識しているGPT-4の倫理的・法的・社会課題的課題

- 誤った情報（幻覚）（Hallucinations）
  - 特定の情報源に関しては、無意味または誤ったコンテンツが、真実であるかのように、生成されてしまうリスクが懸念されている。モデルで生成されるアウトプットの納得性が向上し、過剰依存が生じるほど、「幻覚」は問題となる。生成AIからのアウトプットのみならず、情報環境全体への悪影響が懸念されている。
- 有害なコンテンツ（Harmful Content）
  - GPT-4-earlyは、ヘイトスピーチ、差別的な言葉、暴力の扇動、または虚偽の物語を広めたり、個人を搾取したりするために使用されるコンテンツを生成できることが確認された。
- 代表性、配分、サービスの質の害（Harms of representation, allocation, andquality of service）
  - GPT-4-earlyおよびGPT-4-launchが社会的バイアスおよび特定の世界観を強化し、特に、疎外されたグループに対する、有害なステレオタイプおよび侮辱的なコンテンツを再生産することが確認された。機会や資源の提供に関する意思決定や情報提供でGPT-4が使われることによる危害が懸念されている。
- 偽情報と影響工作(Disinformation and Influence Operations)
  - GPT-4は、GPT-3より現実性の高い、ターゲティングされたコンテンツを作成できることが期待されるため、ミスリーディングな情報の生成のために活用されるリスクがある。
- 通常及び非通常兵器の拡散（Proliferation of Conventional and Unconventional Weapons）
  - GPT-4のような大規模言語モデル（LLM）は、デュアル・ユースの可能性を伴うため、GPT4は、兵器拡散に関する情報へのアクセスのハードルを下げてしまうという懸念がある。
- プライバシー（Privacy）
  - GPT-4の学習データは公開されている個人に関する情報を含むため、個人に関する情報を獲得することに活用されるリスクがある。

Copyright 2023 PolicyGarage

（参考）OpenAI社が認識しているGPT-4の倫理的・法的・社会課題的課題

- サイバーセキュリティ（Cybersecurity）
  - 「幻覚」などの限界が存在する一方で、サイバー攻撃のコストが削減されるリスクがある。また、ソーシャルエンジニアリング（個人情報を漏らすように、個人を詐欺目的で操作すること）に活用されるリスクがある。
- 突然出現する危険な行為の可能性（Potential for Risky Emergent Behaviors）
  - 強力なモデルにおいて、長期計画を作成し、計画に基づいて行動する能力や、権力と資源を求め、蓄積する能力など、新しい機能が現れることがある。
- 他システムとの相互作用（Interactions with other systems）
  - 他システムと併せて活用されることによって、悪意のある使い方の可能性が広がる。
- 経済的影響（Economic Impacts）
  - GPT-4の導入は、特定の職の自動化を可能とすることにより、労働者の置き換えが生じるリスクがある。歴史的には、新しい技術の導入は、格差の拡大や、特定の（脆弱な）グループへの悪影響を及ぼしてきた。また、クエリごとに一つの応答が返されることにより、既存のプレイヤーが定着するリスクも伴う。その例として、システムに対して、パン屋に関する情報を求めた場合、特定の一つのパン屋しか勧められていないことが挙げられている。
- （技術開発の）加速（Acceleration）
  - 技術開発が加速し、競争が進むと、安全基準の低下や「悪い」規範の拡散が懸念されている。
- 過剰依存（Overreliance）
  - モデルの拒否動作を改良し、コンテンツ・ポリシーに反するリクエストをより厳格に拒否するように調整した一方で、安全に実行できるリクエストに対してよりオープンになった。しかし、GPT-4は応答で「ヘッジ」する傾向を示すことが確認され、初期的な研究では、ユーザーはこのような慎重なアプローチを示すモデルをより信頼すると報告されている。信頼が増すと、過剰な依存につながるリスクがある。

https://elsi.osaka-u.ac.jp/system/wp-content/uploads/2023/04/ELSI_NOTE_26_2023_230410.pdf

Copyright 2023 PolicyGarage

生成AIサービスの利用に関する注意喚起等（抜粋）（令和5年6月2日、個人情報保護委員会）

（１） 個人情報取扱事業者における注意点

① 個人情報取扱事業者が生成 AI サービスに個人情報を含むプロンプトを入力する場合には、特定された当該個人情報の利用目的を達成するために必要な範囲内であることを十分に確認すること。

② 個人情報取扱事業者が、あらかじめ本人の同意を得ることなく生成 AI サービスに個人データを含むプロンプトを入力し、当該個人データが当該プロンプトに対する応答結果の出力以外の目的で取り扱われる場合、当該個人情報取扱事業者は個人情報保護法の規定に違反することとなる可能性がある。そのため、このようなプロンプトの入力を行う場合には、当該生成 AI サービスを提供する事業者が、当該個人データを機械学習に利用しないこと等を十分に確認すること。

（２） 行政機関等における注意点

① 政機関等が生成 AI サービスに個人情報を含むプロンプトを入力する場合には、特定された当該個人情報の利用目的のための必要最小限の利用又は提供であることを十分に確認すること

② 行政機関等が、生成 AI サービスに保有個人情報を含むプロンプトを入力し、当該保有個人情報が当該プロンプトに対する応答結果の出力以外の目的で取り扱われる場合、当該行政機関等は個人情報保護法の規定に違反することとなる可能性がある。そのため、このようなプロンプトの入力を行う場合には、当該生成 AI サービスを提供する事業者が、当該保有個人情報を機械学習に利用しないこと等を十分に確認すること。

Copyright 2023 PolicyGarage

生成AIサービスの利用に関する注意喚起等（抜粋）（令和5年6月2日、個人情報保護委員会）

（３） 一般の利用者における留意点

① 生成 AI サービスでは、入力された個人情報が、生成 AI の機械学習に利用されることがあり、他の情報と統計的に結びついた上で、また、正確又は不正確な内容で、生成 AI サービスから出力されるリスクがある。そのため、生成 AI サービスに個人情報を入力等する際には、このようなリスクを踏まえた上で適切に判断すること。

② 生成 AI サービスでは、入力されたプロンプトに対する応答結果に不正確な内容が含まれることがある。例えば、生成 AI サービスの中には、応答結果として自然な文章を出力することができるものもあるが、当該文章は確率的な相関関係に基づいて生成されるため、その応答結果には不正確な内容の個人情報が含まれるリスクがある。そのため、生成 AI サービスを利用して個人情報を取り扱う際には、このようなリスクを踏まえた上で適切に判断すること。

③ 生成 AI サービスの利用者においては、生成 AI サービスを提供する事業者の利用規約やプライバシーポリシー等を十分に確認し、入力する情報の内容等を踏まえ、生成 AI サービスの利用について適切に判断すること。

Copyright 2023 PolicyGarage

さいごに

Copyright 2023 PolicyGarage

AIを使わざるを得ない時代は来る

論理はAIに任せる

好奇心と感性、経験に生きよう

Copyright 2023 PolicyGarage

参考文献

Copyright 2023 PolicyGarage

参考文献

- ChatGPTによって描かれる未来とAI開発の変遷
  https://speakerdeck.com/hirosatogamo/0421dsxie-hui-chatgptniyotutemiao-kareruwei-lai-toaikai-fa-nobian-qian

- Prompt Engineering Guide
  https://www.promptingguide.ai/

- 生成AIの倫理的・法的・社会的課題論点の外観
  https://elsi.osaka-u.ac.jp/system/wp-content/uploads/2023/04/ELSI_NOTE_26_2023_230410.pdf

- 生成系人工知能（生成AI）についての学長からのメッセージ
  https://www.musabi.ac.jp/news/20230511_03_01/

Copyright 2023 PolicyGarage

PolicyGarage

Thank You

1. 本資料は一般的な情報提供のみを目的としており、専門のアドバイザーによるコンサルティングに代わるものとして使用することはできません。
2. 当社は、本資料の記載項目及び内容につき、正確性、完全性、信頼性その他一切の表明・保証をするものではありません。
3. 本資料の記載項目及び内容は、当社の自由裁量により、撤回、変更、追加がなされうるものであり、当社はこれに拘束されず、一切責任を負いません。