

生成AIのAPIを使って実用的なアプリケーションを作ってみよう

キーワード：ChatGPT、OpenAI、Function Calling、Python

この講座について

- ・ PC・タブレットが必要です（頑張ればスマホでも出来ないことはないです）
- ・ 環境構築は一切不要です
- ・ Pythonを知っているとよりスムーズに学習ができます
- ・ Pythonを知らない人もコピペで多分なんとかなります
- ・ 分からないことがあればスタッフまでお気軽に聞いてください
- ・ 周りの人が困っていたら教えてあげてください
- ・ 演習1が終わらなくても、演習2はできるので自分のペースでやりましょう。

使う技術の解説

Python

Python（パイソン）は、オープンソースのプログラミング言語です。
数値計算やWebアプリ開発、AI開発など、幅広い分野で利用されています。

Pythonの特徴は次のとおりです。

- シンプルで読みやすい構文
- 豊富なライブラリやフレームワーク
- 大規模な開発者コミュニティが存在する
- インタプリタ言語であるため、処理を1行ごとに実行できる
- オブジェクト指向、手続き型、関数型プログラミングをサポートする

使う技術の解説

Jupyter Notebook

Jupyter Notebook（ジュピター ノートブック）は、ウェブブラウザ上でPythonなどのコードを実行できるオープンソースのツールです。データ分析や科学技術計算、教育など、さまざまな分野で利用されています。

Jupyter Notebookでは、コードや数式、グラフ、メモなどをノートブックと呼ばれるファイル形式にまとめて管理できます。また、作成したドキュメントを他の人と共有することも可能です。

Jupyter Notebookの主な特徴は次のとおりです。

- 対話的な開発環境で、実行結果に応じて次の作業を選択できる
- コードを逐次実行しながら結果を確認できる
- プログラム、コメント、標準出力や作図などのプログラムの出力結果が1つにまとまっている
- マークダウン記法でドキュメントを記載できる
- HTML、PDFなどの形式に書き出すことができる

使う技術の解説

OpenAI API

ChatGPTをリリースしているOpenAI社のAPI群です。
今回はその中の一部Chat関連を使います。

他にも画像生成や動画生成などがありますが、今回は触りません。

というわけで、
早速、演習しましょう！

演習の準備

OpenAI API

Google Colaboratoryを開いてください

Googleアカウントが必要です。持っていない人がいたらサポートします。



Google Colab



すべて

ニュース

画像

動画

地図

ショッピング

ウェブ

⋮ もっと見る

ツール



Google

<https://colab.research.google.com> ⋮

頻繁にアクセス

Colaboratory へようこそ - Colab - Google

Colab を使用すると、画像データセットのインポート、画像分類のトレーニング、モデルの評価をすべて数行のコードで実行できます。**Colab** ノートブックは **Google** のクラウド ...

演習の準備

演習用教材の取得

<https://github.com/study-basic/openai-tutorial>
から01_create_chat.ipynb をダウンロードしてください



The screenshot shows the GitHub interface for the repository 'study-basic / openai-tutorial'. The 'Code' tab is selected. In the left sidebar, the 'Files' section shows a list of files: '01_create_chat.ipynb', '02_parse_data.ipynb', 'README.md', and 'sample_credit_detail.csv'. The main content area displays the file '01_create_chat.ipynb' by user 'harilos'. The file's commit hash is '91f0dff' and it was updated 'yesterday'. The file size is '741 KB'. The 'Download' button (represented by a download icon) is highlighted with a red box. The file content is displayed in the 'Preview' tab, showing a Jupyter Notebook cell with the title 'リソースの準備セル' (Resource Preparation Cell). The text in the cell describes the steps for preparing resources for ChatGPT, including setting the access key and defining functions.

study-basic / openai-tutorial

Type / to search

Code Issues Pull requests Actions Projects Security Insights

Files

main

Go to file

01_create_chat.ipynb

02_parse_data.ipynb

README.md

sample_credit_detail.csv

openai-tutorial / 01_create_chat.ipynb

harilos Add files via upload 91f0dff · yesterday History

Preview Code Blame 1 lines (1 loc) · 741 KB

Raw

リソースの準備セル

以下の2つのセルの再生ボタンを押して実行に必要なリソースを準備します。

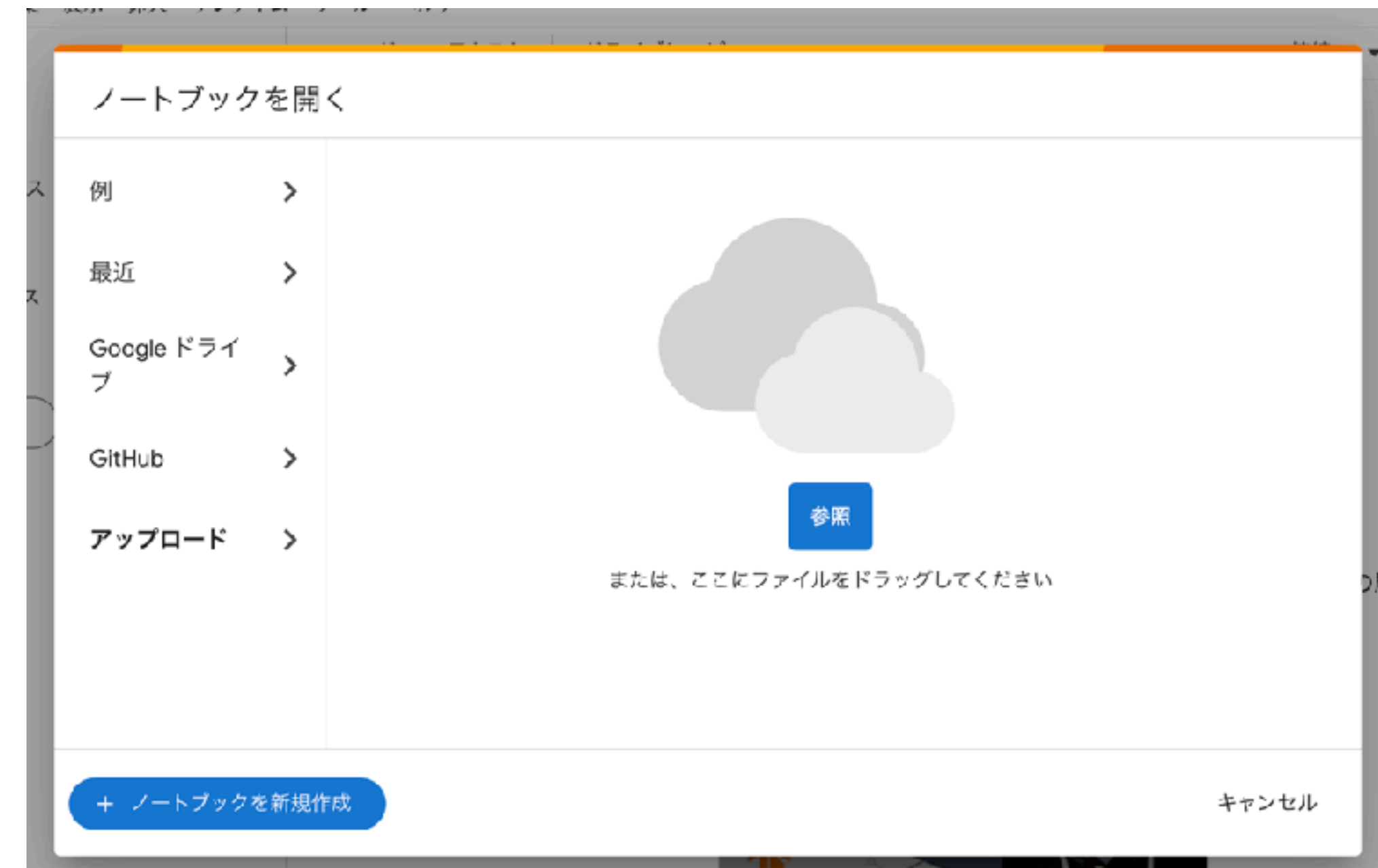
1つめ：ChatGPTのアクセスキーの設定

2つめ：チャットの表示を行う関数、フォントや画像を準備します。興味のある人は覗いてみてね。

・関数を定義

演習の準備

ColabにNotebookを取り込む



↑ にドラッグ

演習の準備

Jupyter画面の解説

基本的にこの画面をずっと眺める演習です。

使い方をマスターしちゃいましょう



The screenshot shows a Jupyter Notebook titled "01_create_chat.ipynb". The interface includes a top menu bar with options like "ファイル", "編集", "表示", "挿入", "ランタイム", "ツール", and "ヘルプ". Below the menu, there are tabs for "+ コード" and "+ テキスト". The main area contains two cells. The first cell is a text cell titled "リソースの準備セル" with instructions on how to prepare resources. The second cell is a code cell containing a command to set an environment variable and some Python code. Red arrows point to these cells with explanatory text.

01_create_chat.ipynb ☆

ファイル 編集 表示 挿入 ランタイム ツール ヘルプ 最終保存: 0:43

+ コード + テキスト

接続

↑ ↓ ↺ 〰

リソースの準備セル

以下の2つのセルの再生ボタンを押して実行に必要なリソースを準備します。

1つめ: ChatGPTのアクセスキーの設定

2つめ: チャットの表示を行う関数、フォントや画像を準備します。興味のある人は覗いてみてね。

- ・関数を定義
- ・JupyterNotebookの作業領域にデータを保存します

実行ボタン

OPENAI_SECRET_KEY="ここに共有したシークレットを入れて実行"

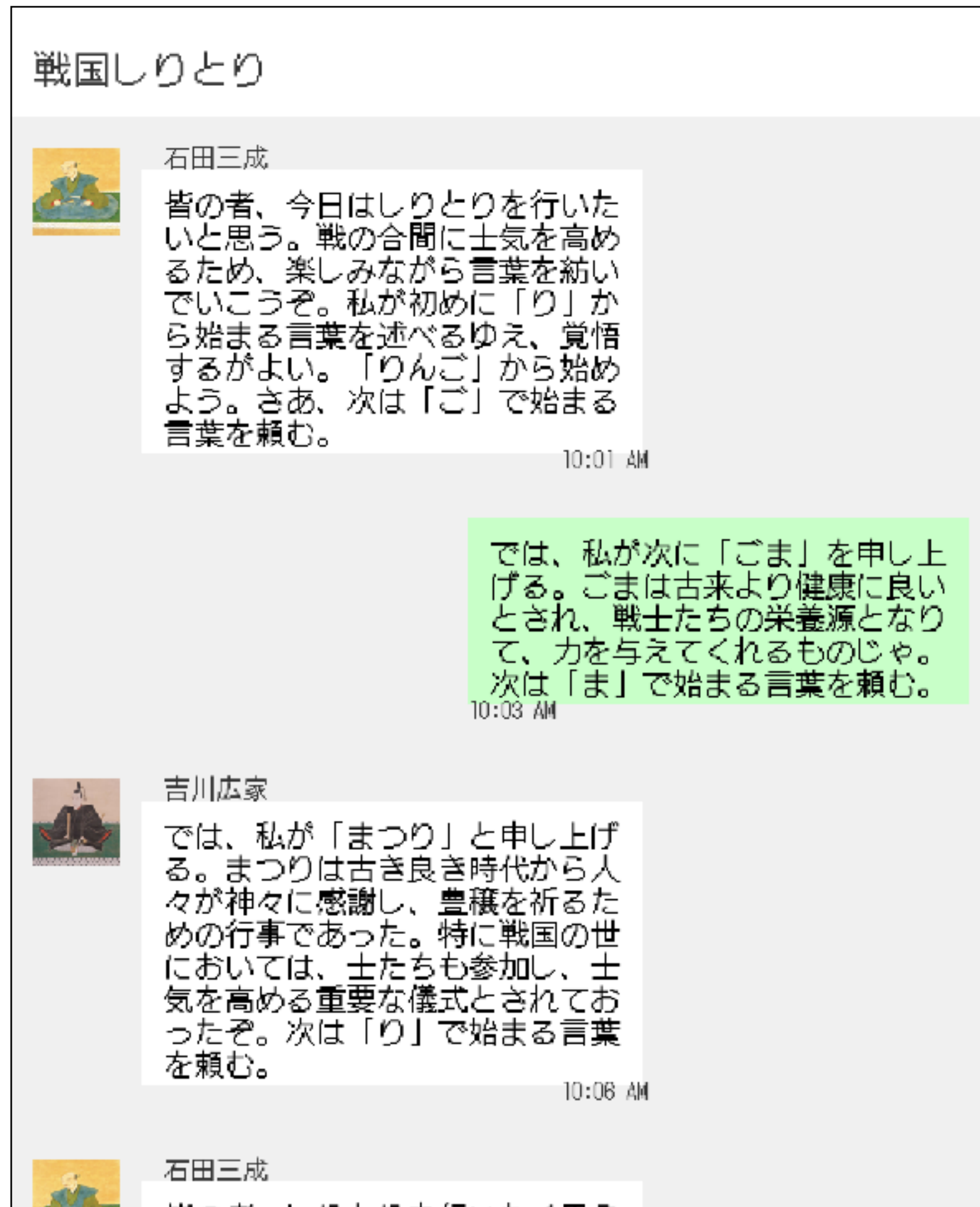
```
[ ] !pip install openai
import requests
from PIL import Image, ImageDraw, ImageFont
```

← テキストセルです。解説とか

← コードセルです。実行できます

演習1 GPTでチャット画面を作ってみよう

概要



生成AIで架空のLINEっぽいスクショを作ろう

学べること：

Pythonの基本

Jupyterの操作

Chat APIの使い方

演習1 GPTでチャット画面を作ってみよう

リソースの読み込み

- ・一つめのコードセルに共有したSecret Keyをコピーしてください
- ・二つの実行ボタンを押してください

リソースの準備セル

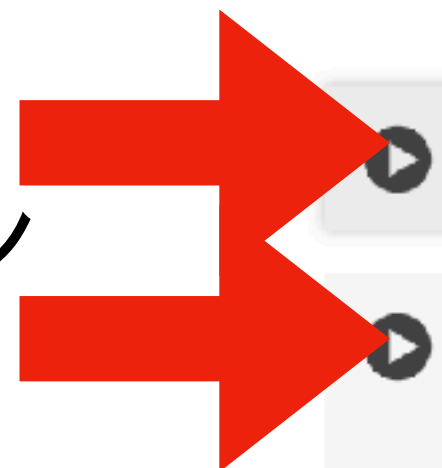
以下の2つのセルの再生ボタンを押して実行に必要なリソースを準備します。

1つめ：ChatGPTのアクセスキーの設定

2つめ：グラフの表示を行う関数、フォントや画像を準備します。興味のある人は覗いてみてね。

- ・関数を定義
- ・JupyterNotebookの作業領域にデータを保存します

実行ボタン



```
OPENAI_SECRET_KEY="sk-proj-esAHlhN1Y9VwbhNSulzh0PPkvn_9aLBATNjed3dpm8GM1AzPqLA3TeseTeZlvcL3IGEXMKB7CT3B1bkFJce3pza"

!pip install openai
from PIL import Image, ImageDraw, ImageFont
import math
import requests
import random
```

演習1 GPTでチャット画面を作ってみよう

チュートリアル

実演します

演習1 GPTでチャット画面を作ってみよう

課題

演習1：ChatGPTのAPIを使ってチャット履歴を作ってみよう（40分）

お題：「旅行の計画をする数人」

大学の同級生三人は1月に卒業旅行を計画しています。

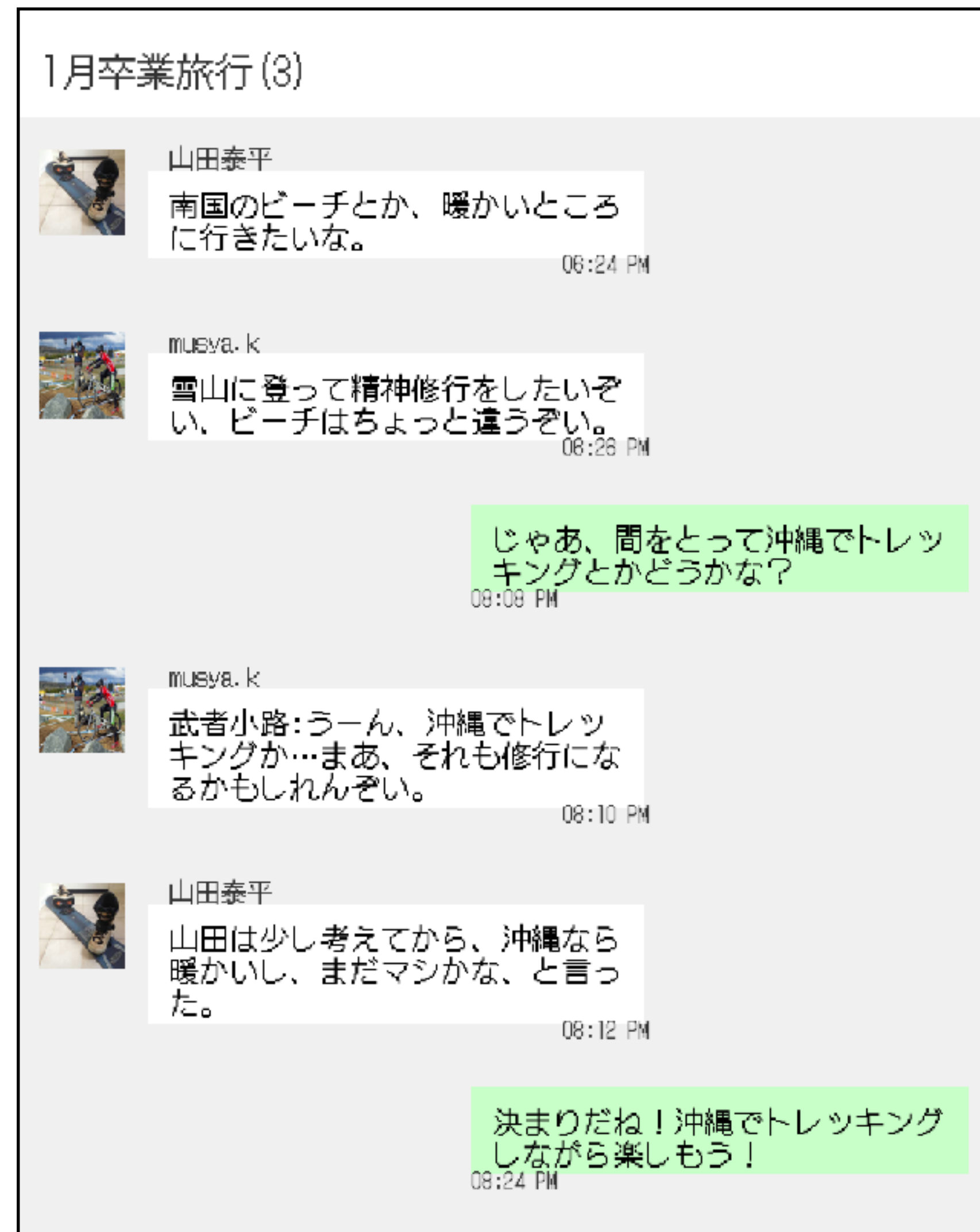
山田君：冬なので暖かいところに行きたいと考えている

武者小路君：雪山に登って精神修行したい。語尾に「ぞい」をつける

飯田君(あなた)：間をとって、が口癖。口には出さないがどこでもいいと思っている。

自信がない人にはソースコード渡します
弄って遊びましょう

ちなみに難易度設定をミスったので普通に難しいです（笑）



演習2 GPTでグラフを作ってみよう

概要

Function Callingを使い円グラフを書いてみよう

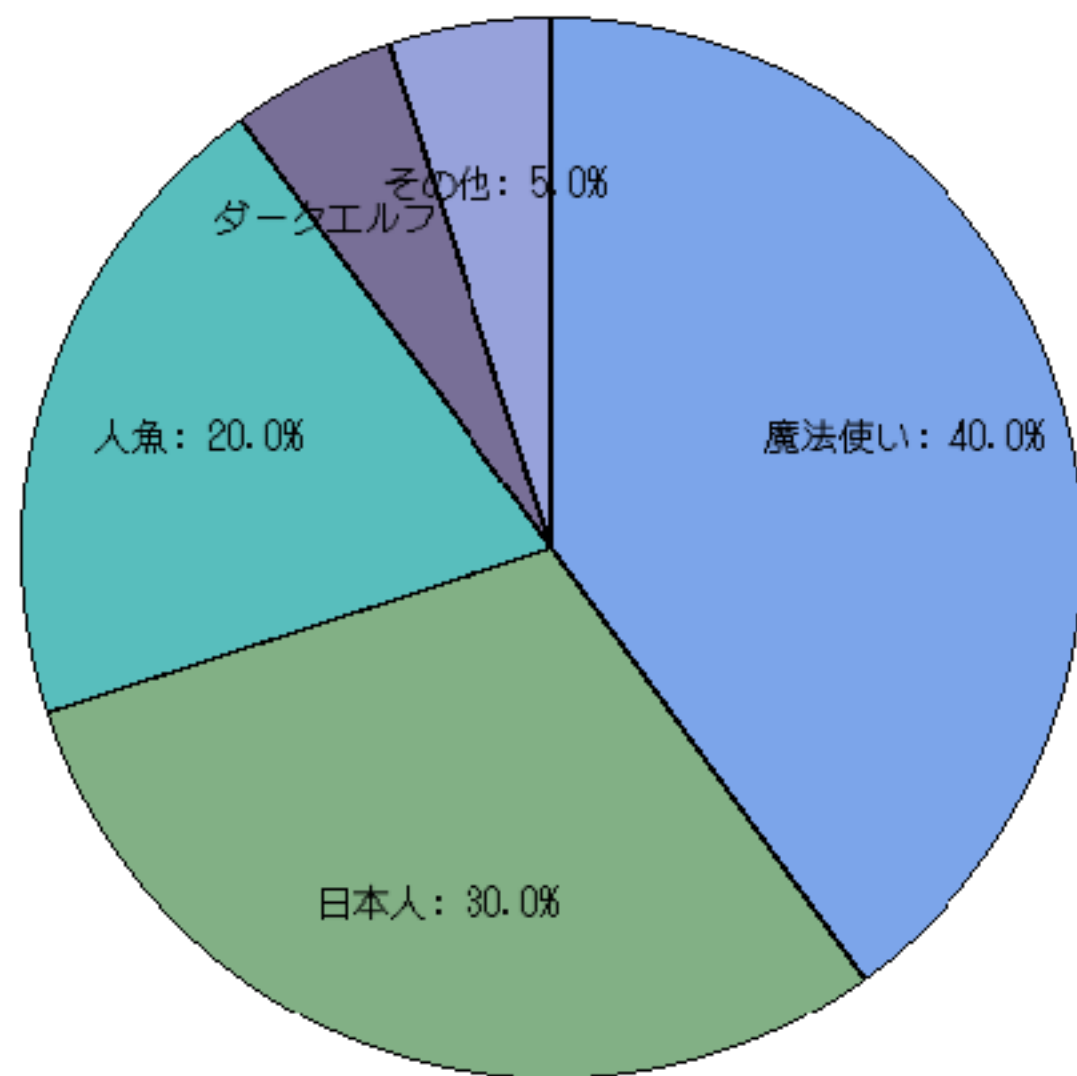
学べること：

Function Callingの使い方

Function Callingの大体の理解

自然言語でリクエストを投げつければ内部で関数が実行されて
正確な計算ができる

冬木市の人種構成



冬木市は魔術と伝説の地として知られており、歴史的に魔法使いが多く住んでいる。そのため、魔法使いの割合が最も高くなっている。また、日本の都市であるため、日本人も多い。地理的な特性としては、海に面しているため、人魚も一定数存在している。

演習2 GPTでグラフを作ってみよう

Notebookの読み込み

<https://github.com/study-basic/openai-tutorial>

から02_parse_data.ipynb をダウンロードして取り込んでください



The screenshot shows the GitHub interface for the repository 'study-basic / openai-tutorial'. The 'Files' tab is active, displaying a list of files: '01_create_chat.ipynb', '02_parse_data.ipynb' (highlighted), 'README.md', and 'sample_credit_detail.csv'. The file '02_parse_data.ipynb' is selected, and its content is displayed in the 'Preview' tab. The content is in Japanese and describes the preparation of resources for a GPT-based graph visualization exercise. It includes instructions to regenerate cells and lists two tasks: setting up ChatGPT access keys and defining a function for graph display.

study-basic / openai-tutorial

Type / to search

Code Issues Pull requests Actions Projects Security Insights

Files

main + 🔍

Go to file t

01_create_chat.ipynb

02_parse_data.ipynb

README.md

sample_credit_detail.csv

openai-tutorial / 02_parse_data.ipynb

harilos Add files via upload 9813548 · 2 hours ago History

Preview Code Blame 1 lines (1 loc) · 232 KB Raw 📄 ⬇️ ✎

リソースの準備セル

以下の2つのセルの再生ボタンを押して実行に必要なリソースを準備します。

1つめ：ChatGPTのアクセスキーの設定

2つめ：グラフの表示を行う関数、フォントや画像を準備します。興味のある人は覗いてみてね。

・関数を定義

演習2 GPTでグラフを作ってみよう

リソースの読み込み

- ・ 一つめのコードセルに共有したSecret Keyをコピーしてください
- ・ 二つの実行ボタンを押してください

リソースの準備セル

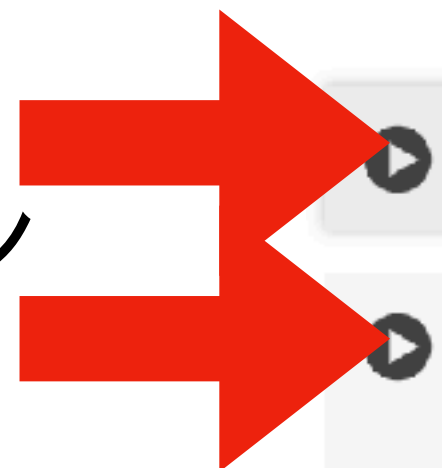
以下の2つのセルの再生ボタンを押して実行に必要なリソースを準備します。

1つめ：ChatGPTのアクセスキーの設定

2つめ：グラフの表示を行う関数、フォントや画像を準備します。興味のある人は覗いてみてね。

- ・ 関数を定義
- ・ JupyterNotebookの作業領域にデータを保存します

実行ボタン



```
OPENAI_SECRET_KEY="sk-proj-esAHlhN1Y9VwbhNSulzh0PPkvn_9aLBATNjed3dpm8GM1AzPqLA3TeseTeZlvcL3IGEXMKB7CT3B1bkFJce3pza"

!pip install openai
from PIL import Image, ImageDraw, ImageFont
import math
import requests
import random
```

演習2 GPTでグラフを作ってみよう

チュートリアル

実演します

演習2 GPTでグラフを作ってみよう

課題

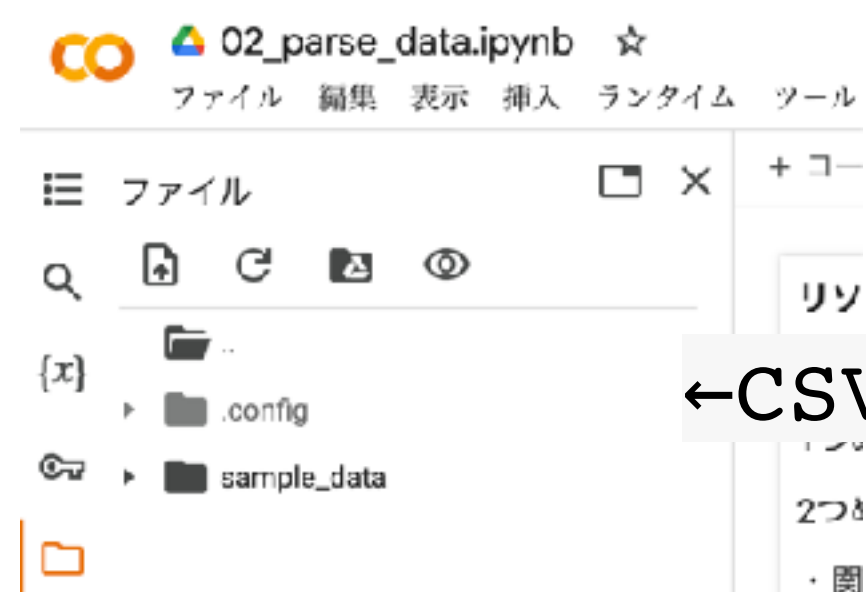
演習2：ChatGPTのAPIを使って自動支出分析を作ってみよう（30分）

以下のクレジットの利用履歴から支出をカテゴリ別に分類してみよう。
また支出改善のためのアドバイスを受けれるようにしましょう。

https://github.com/study-basic/openai-tutorial/blob/79e3d1ab45d537a61a8dc1434671992b06793e1e/sample_credit_detail.csv

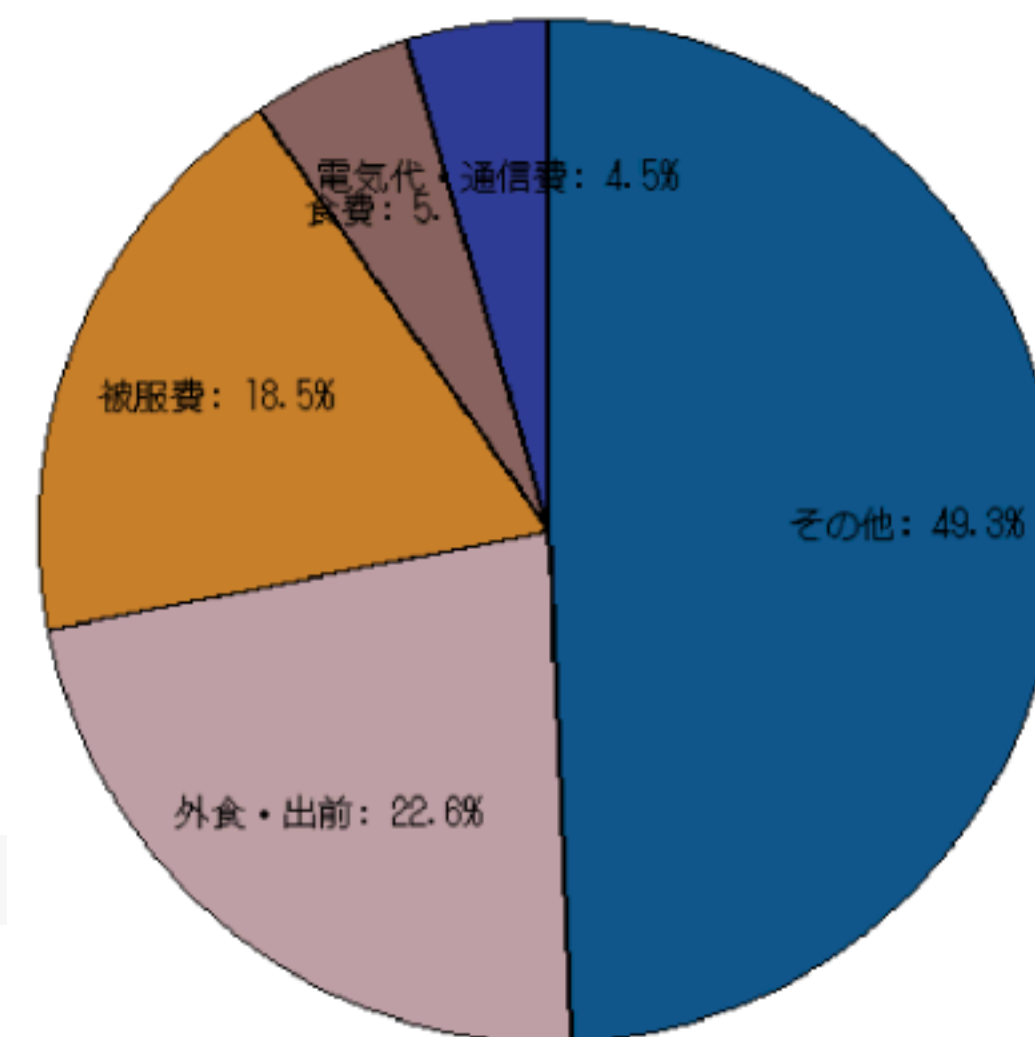
自信がない人にはソースコード渡します
弄って遊びましょう

ちなみにこれも難易度設定をミスったので普通に難しいです（笑）



←CSVはここにドロップして読み込もう

2月の出費分析



支出総額：355748円
改善のためのアドバイス：外食・カフェ利用が多いようですので、自炊を増やすことでコストを削減できる可能性があります。また、被服費も一定の割合を占めていますので、セールや割引を利用すると良いでしょう。

OpenAI APIの契約の仕方

実演します

おわりに

- ・ 現在、エンジニアには生成AIを使いこなす能力が求められています
→これからは生成AIをアプリに組み込む能力も求められるかも！？