

# INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E COMPUTACIONAL

GRUPO MAGNUS

CHALLENGE SANOFI

SPRINT II

3ECA

Professor: Hellynson Cassio Lana

Arthur Lima Cogo - RM 93308

Gabriela Pirillo Manoel - RM 93621

Giulia Casé Ribeiro - RM 94360

Victor Benassi Castro de Paula - RM 93347

Vinicius Cabral Basilio - RM 95574

20/05/2024

## INTRODUÇÃO:

Tínhamos inúmeras opções para escolher e prosseguir, mas escolhemos a ideia do Storytelling. Onde é necessário a criação de uma IA que gere apresentações de Powerpoint, com os dados da empresa nos últimos 365 dias, em formato de storytelling.

## O QUE REALIZAMOS:

Até o momento da Sprint II conseguimos avançar com a integração da API Gemini no ambiente Google Colab, desta forma já possibilitando algumas funcionalidades, como:

- Prompts de texto para que a IA responda;
- Upload de imagens e reconhecimento da mesma;
- Criação de texto a partir de imagens;
- Realizar contas matemáticas a partir de tabelas.

A priori, para que tudo funcione são necessárias algumas bibliotecas e a instalação do gemini no ambiente do Colab

```
[ ] # Realizando a instalação
!pip install -q -U google-generativeai

[1] # Importando do Kit de desenvolvimento de software Python (SDK)
import google.generativeai as genai
# Protocolo padrão para garantir a segurança da chave API
from google.colab import userdata
# Importação do pandas para eventual leitura de dataframes
import pandas as pd
# Configurando a API com sua chave
GOOGLE_API_KEY=userdata.get('teste')
genai.configure(api_key=GOOGLE_API_KEY)

# Instalação do pacote Pillow para reconhecimento de imagens
!pip install pillow
```

Na imagem acima é possível observar que foram importadas as principais bibliotecas a serem utilizadas na nossa versão Beta, começando com a instalação do Gemini como foi dito anteriormente, seguindo com algumas bibliotecas, e por fim a configuração da API e sua chave.

Seguem abaixo alguns exemplos das funcionalidades que conseguimos implementar até agora.

## - Modelo generativo (Gemini-Pro) - Texto

```
[15] # Seleção de qual modelo generativo iremos usar - neste caso: Gemini-pro (textos)
model = genai.GenerativeModel('gemini-pro')
# Na área prompt é fornecida a entrada do usuário, o que será requisitado da IA
prompt = """
Explique o que é uma API e como funciona de forma resumida

"""
# A resposta da IA é armazenada na variável response
response = model.generate_content(prompt)
# Impressão da resposta
print(response.text)
```



**\*\*O que é uma API?\*\***

Uma API (Interface de Programação de Aplicativos) é um conjunto de protocolos e ferramentas que permite que diferentes sistemas, aplicativos e dispositivos se comuniquem entre si.

**\*\*Como funciona:\*\***

Uma API funciona como um intermediário que permite que os aplicativos solicitem dados ou serviços de outros aplicativos ou sistemas. O fluxo geral é o seguinte:

1. **\*\*Solicitação do Aplicativo:\*\*** Um aplicativo envia uma solicitação à API, especificando os dados ou serviços necessários.
2. **\*\*Processamento da API:\*\*** A API processa a solicitação, geralmente enviando-a para o sistema ou aplicativo correto.
3. **\*\*Resposta:\*\*** O sistema ou aplicativo envia uma resposta de volta à API.
4. **\*\*Retorno ao Aplicativo:\*\*** A API retorna a resposta ao aplicativo que fez a solicitação inicial.

**\*\*Exemplos:\*\***

\* O Google Maps usa uma API para permitir que aplicativos de terceiros acessem dados do mapa.

\* O Facebook usa uma API para permitir que aplicativos se integrem com a plataforma do Facebook.

\* Os sistemas operacionais fornecem APIs para que os aplicativos interajam com o hardware e outros recursos do sistema.

Neste exemplo fizemos um prompt requisitando a explicação do que seria uma API de forma resumida, a IA generativa fornece a explicação, além de alguns exemplos como bônus.

```
df = pd.read_csv('/content/random - Página1.csv')

response = model.generate_content(f"Leia os valores da variável {df} importado para o notebook")
print(response.text)
```

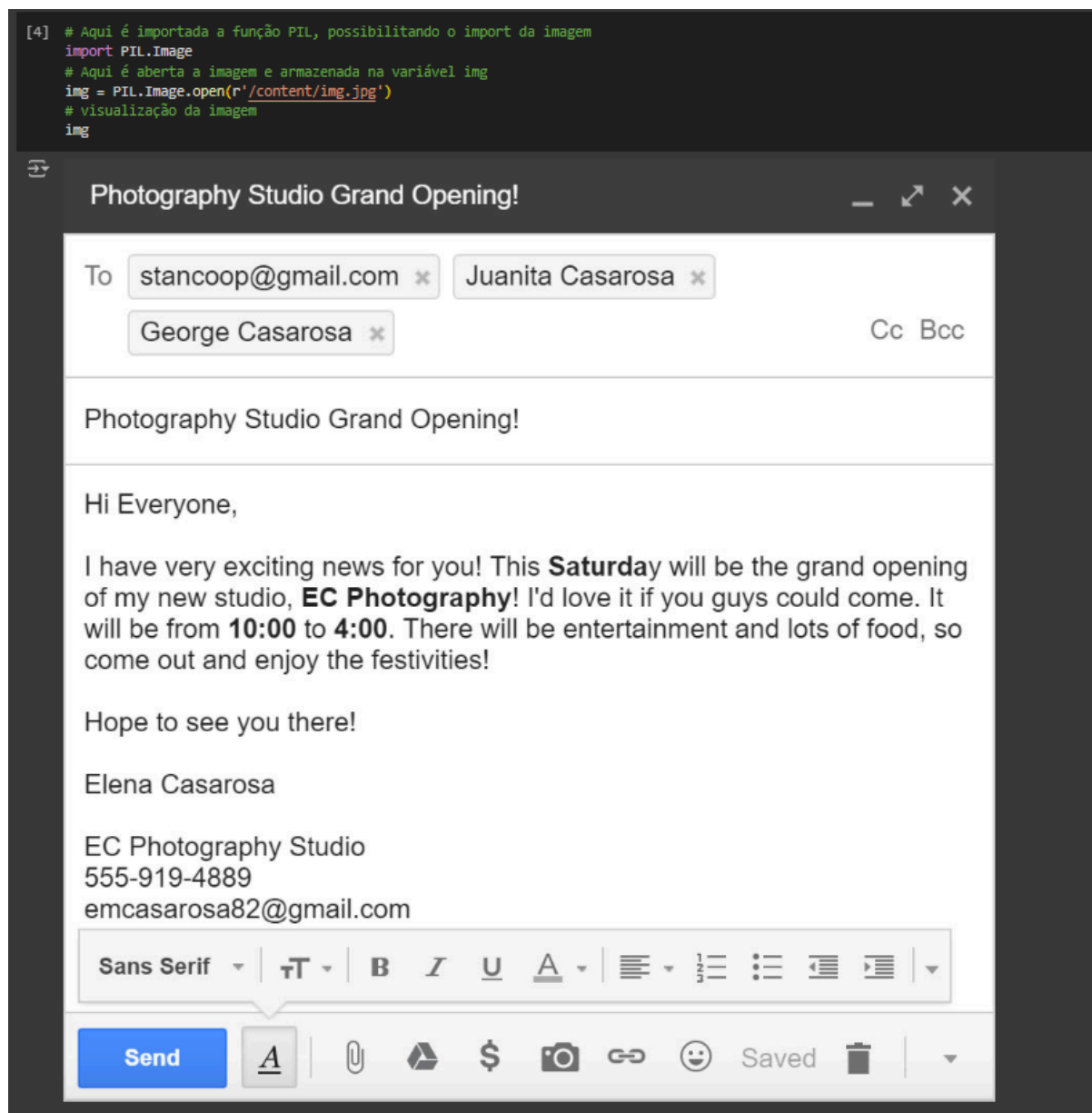
**Os valores da variável DIA e VALORES são:**

DIA	VALORES
0	14
1	26
2	84
3	47
4	34

	A	B
1	DIA	VALORES
2	1	14
3	2	26
4	3	84
5	4	47
6	5	34

Um pequeno exemplo de leitura de arquivo .csv, sendo possível através da integração com a biblioteca Pandas, porém estamos analisando um outro modelo generativo da própria API com esta função.

- Modelo generativo (Gemini-Pro-Vision) - Reconhecimento de imagem



No exemplo acima foi feita a captura de tela de um e-mail aleatório, seu contexto é alertar a três pessoas sobre a abertura de um novo estúdio de fotografia, fizemos o upload dessa imagem, tendo em vista que a empresa nos informou que a situação que "prints" de emails podem vir a ser fontes de dados para suas apresentações.

```
# Aqui usa-se outro modelo do Gemini, Gemini-pro-vision, o modelo generativo voltado para reconhecimento de imagens, faremos uma requisição juntando o prompt com a imagem do upload
model = genai.GenerativeModel('gemini-pro-vision')
prompt = """
Reescreva o email com outras palavras, sem perder o contexto principal, porém mais formal
"""
response = model.generate_content([prompt, img])

[6] print(response.text)
```

Prezados,

Espero que esta mensagem vos encontre bem.

Estou escrevendo para informá-los de que no próximo sábado será realizada a inauguração do meu novo estúdio de fotografia, o EC Photography.

O evento acontecerá das 10h às 16h e contaremos com a presença de alguns convidados para prestigiar o evento.

Teremos muita comida, bebida e entretenimento, então espero que vocês possam comparecer e prestigiar esse momento tão importante para mim.

Atenciosamente,  
Elena Casarosa  
EC Photography Studio  
555-919-4889  
[ecasarosa82@gmail.com](mailto:ecasarosa82@gmail.com)

Então pedimos para que a IA generativa reconhecesse a imagem, a partir de um prompt “duplo”, usando a imagem e o nosso prompt em texto para gerar sua resposta, a requisição foi que o email fosse reescrito com outras palavras, sem perder o contexto principal e de forma mais formal.

```
[7] import PIL.Image
img = PIL.Image.open(r'/content/Captura de tela 2024-05-22 231918.png')
img
```

DIA	VALORES
1	14
2	26
3	84
4	47
5	34

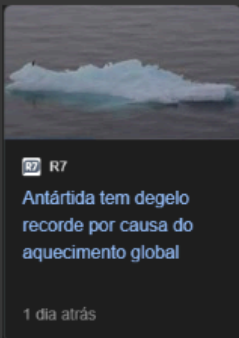
```
[8] model = genai.GenerativeModel('gemini-pro-vision')
prompt = """
me dê a média dos valores analisados nestes 5 dias e construa uma frase bonita pra apresentação
"""
response = model.generate_content([prompt, img])
print(response.text)
```

A média dos valores analisados nestes 5 dias é de 41.

"A vida é uma montanha-russa, cheia de altos e baixos. Mas no final, o que importa é a média."

Agora um pequeno teste para cálculos matemáticos a partir de imagens vindas de tabelas.

```
[9] import PIL.Image
img = PIL.Image.open(r'/content/Captura de tela 2024-05-22 232736.png')
img
```



```
[ ] model = genai.GenerativeModel('gemini-pro-vision')
prompt = """
com base na imagem abaixo, crie um texto para apresentação de ppt

"""
response = model.generate_content([prompt, img])
print(response.text)
```

```
A Antártida está derretendo em um ritmo recorde devido ao aquecimento global.

Uma nova pesquisa publicada na revista Nature revela que a perda de gelo na Antártida acelerou 6 vezes desde 1979.

O derretimento do gelo na Antártida é um dos principais contribuintes para o aumento do nível do mar.

O nível do mar subiu cerca de 20 centímetros desde o final do século XIX.

Se o derretimento do gelo na Antártida continuar a acelerar, o nível do mar poderá subir até 1 metro até o final do século.

Isso teria um impacto devastador em cidades costeiras ao redor do mundo.

O derretimento do gelo na Antártida também está causando o colapso de habitats para pinguins e outras espécies selvagens.

O aquecimento global é uma ameaça séria ao nosso planeta.

Precisamos tomar medidas urgentes para reduzir as emissões de gases de efeito estufa e mitigar os impactos das mudanças climáticas.
```

E por fim sua capacidade de gerar um texto capaz de apresentar um tema de forma perfeita, através de uma pequena manchete, como “Antártida tem degelo recorde por causa do aquecimento global”. Pedimos para que com base na imagem fosse gerado um texto para apresentação de ppt. Concluindo nossos testes.

Em suma, esta é a nossa primeira versão do projeto, com algumas funcionalidades generativas a postos e capacidade de reconhecimento de imagens e um breve início em reconhecimento de arquivos .csv, continuamos nos especializando nas funções e capacidades da API Google Studio AI.