



Universidade Norte do Paraná

ENGENHARIA DE SOFTWARE

MICHELLE CRISTINA SILVA FERNANDES MARQUEZ

RELATÓRIO DA AULA PRÁTICA

CÁLCULO DO IMC UTILIZANDO GOOGLE CLOUD SHELL EDITOR E PYTHON

PETROPÓLIS- RJ

Sumário

1. Introdução.....	3
1.1. Contextualização.....	3
1.2. Objetivo da Aula Prática.....	3
2. Ferramenta Utilizada.....	4
2.1. Google Cloud Shell Editor.....	4
2.2. Python.....	4
3. Desenvolvimento do Programa.....	6
3.1. Criação do Arquivo Python.....	6
3.2. Execução e Testes.....	6
4. Resultados.....	8
4.1. Descrição da Ferramenta.....	8
4.2. Descrição da Linguagem.....	10
5. Conclusão.....	11
6. Referências.....	12

1. Introdução

1.1. Contextualização

O Índice de Massa Corpórea (IMC) é uma métrica amplamente utilizada para avaliar a saúde de indivíduos, relacionando o peso corporal com a altura. Essa fórmula é fundamental na prática médica e em programas de saúde pública, pois

fornece uma estimativa rápida e simples do estado nutricional de uma pessoa. O IMC é utilizado para classificar um indivíduo em diferentes categorias, como abaixo do peso, peso normal, sobrepeso e obesidade, auxiliando no monitoramento e na gestão de condições de saúde relacionadas ao peso.

O Google Cloud Shell Editor é uma ferramenta poderosa que oferece um ambiente de desenvolvimento na nuvem, permitindo aos usuários criar, editar e executar código sem a necessidade de configurar um ambiente local. O editor é integrado ao Google Cloud Platform (GCP), proporcionando acesso a recursos avançados e facilitando o desenvolvimento e a execução de projetos diretamente no navegador. A combinação do Google Cloud Shell Editor com a linguagem Python, conhecida por sua simplicidade e versatilidade, oferece uma plataforma eficaz para o desenvolvimento de aplicações e scripts, como o cálculo do IMC.

1.2. Objetivo da Aula Prática

O objetivo desta aula prática é desenvolver um programa simples para calcular o Índice de Massa Corpórea (IMC) utilizando a linguagem de programação Python no ambiente do Google Cloud Shell Editor. A atividade visa familiarizar os alunos com o uso do Google Cloud Shell Editor para a criação e execução de código, ao mesmo tempo em que proporciona uma compreensão prática de como implementar cálculos básicos em Python.

Durante a aula, os alunos aprenderão a criar um script Python que solicita ao usuário informações de peso e altura, calcula o IMC e exibe o resultado. Além disso, a atividade permitirá a exploração das funcionalidades do Google Cloud Shell Editor, destacando sua capacidade de fornecer um ambiente de desenvolvimento acessível e integrado com os recursos da nuvem. O exercício é projetado para reforçar habilidades práticas em programação e o uso de ferramentas modernas de desenvolvimento.

2. Ferramenta Utilizada

Nesta seção, serão descritas as ferramentas utilizadas para a realização da atividade prática, incluindo o Google Cloud Shell Editor e a linguagem de programação Python.

2.1. Google Cloud Shell Editor

O Google Cloud Shell Editor é uma ferramenta de desenvolvimento integrada oferecida pelo Google Cloud Platform (GCP). Ele proporciona um ambiente de desenvolvimento na nuvem, que elimina a necessidade de configuração de ambiente local e permite o acesso a recursos e serviços do GCP diretamente do navegador. A principal vantagem do Google Cloud Shell Editor é sua integração com o GCP,

oferecendo um diretório permanente de 5 GB para armazenamento e uma interface de desenvolvimento acessível para criação e edição de código.

Entre suas características destacam-se:

- **Ambiente de Desenvolvimento Integrado:** Fornece uma plataforma completa para desenvolvimento com suporte a várias linguagens de programação e ferramentas de desenvolvimento.
- **Acesso ao Terminal:** Permite a execução de comandos de terminal para gerenciar recursos e executar scripts.
- **Integração com o GCP:** Facilita o uso dos recursos e serviços do Google Cloud, como bancos de dados, máquinas virtuais e outros serviços na nuvem.

Para iniciar o Google Cloud Shell Editor, o usuário deve acessar o console do Google Cloud e executar o comando `code .` no terminal, que abre o editor com o diretório de trabalho ativo. Alternativamente, o comando `code <filename>` pode ser usado para abrir um arquivo específico diretamente no editor.

2.2. Python

Python é uma linguagem de programação de alto nível, amplamente conhecida por sua sintaxe clara e legível. Desenvolvida para ser fácil de entender e usar, Python é ideal para uma ampla gama de aplicações, desde scripts simples até sistemas complexos. A linguagem é popular em diversas áreas, incluindo desenvolvimento web, análise de dados, automação e inteligência artificial.

As principais características do Python incluem:

- **Sintaxe Simples e Legível:** Facilita a escrita e manutenção do código, tornando-a ideal para iniciantes e desenvolvedores experientes.
- **Ampla Biblioteca de Módulos:** Oferece uma vasta gama de bibliotecas e módulos que simplificam a implementação de funcionalidades complexas.
- **Comunidade Ativa:** Possui uma grande comunidade de desenvolvedores e uma extensa documentação, o que facilita a solução de problemas e a expansão das capacidades da linguagem.

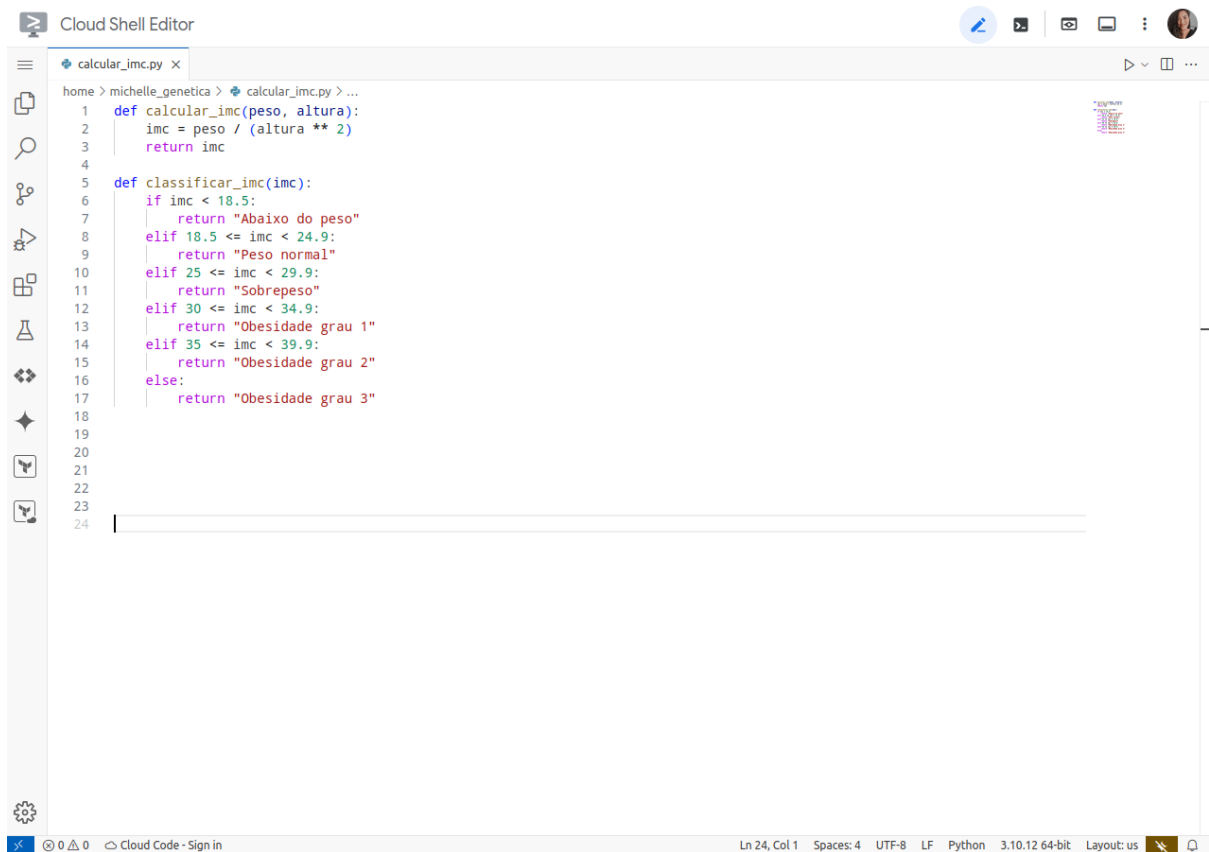
Python é uma escolha popular para projetos acadêmicos e profissionais devido à sua facilidade de uso e à ampla gama de bibliotecas e ferramentas disponíveis. No contexto desta aula prática, Python foi utilizado para desenvolver o programa de cálculo do IMC, aproveitando sua simplicidade e eficácia para realizar cálculos matemáticos e interagir com o usuário.

3. Desenvolvimento do Programa

Nesta seção, será descrito o processo de desenvolvimento do programa para calcular o IMC, desde a criação do arquivo Python até a execução e testes do código.

3.1. Criação do Arquivo Python

Para implementar o cálculo do IMC, foi criado um arquivo Python contendo o código que realiza a operação e classifica o índice de massa corpórea do usuário. O código foi desenvolvido com as seguintes funções:

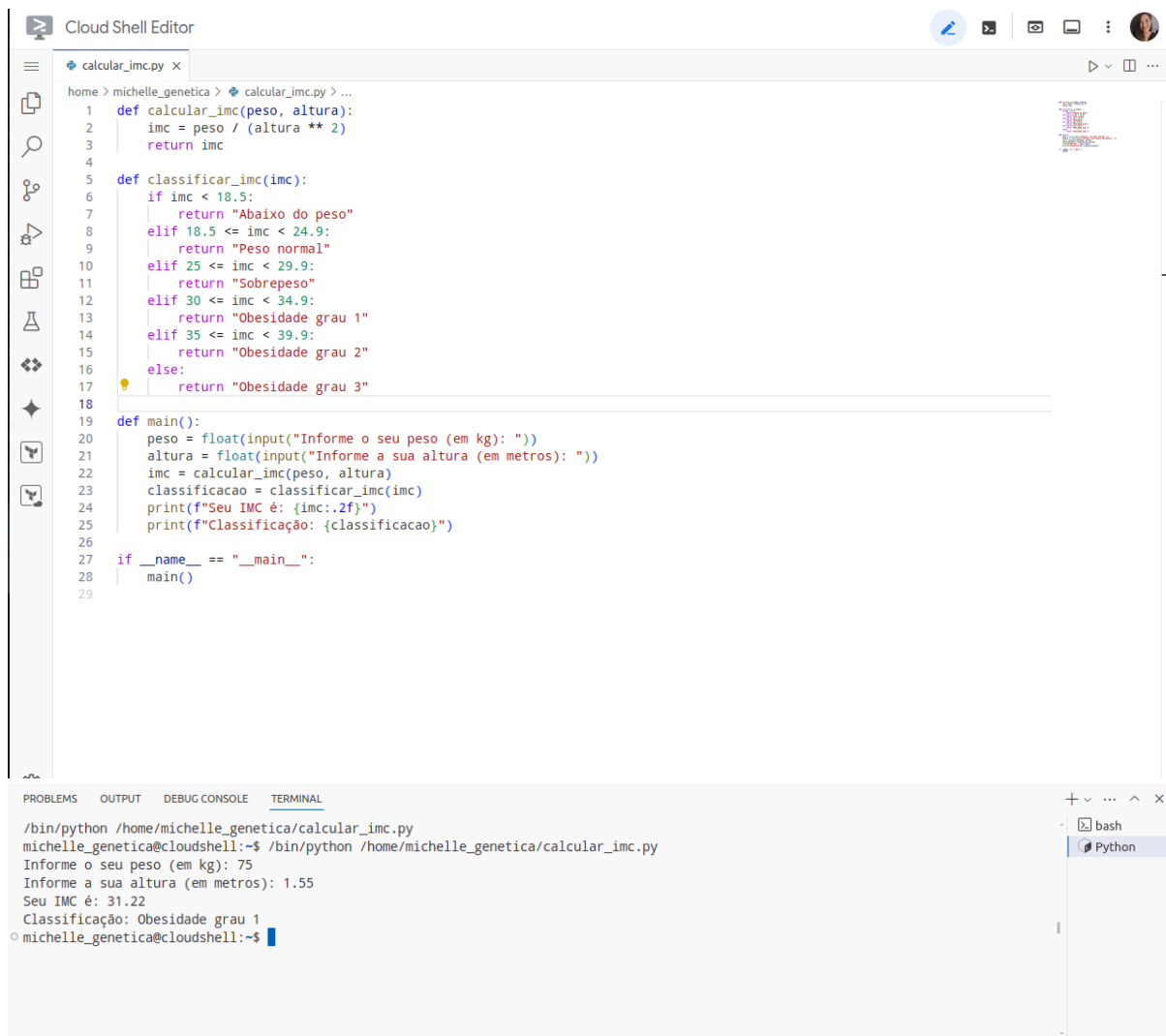


The screenshot displays the Google Cloud Shell Editor interface. At the top, the title bar reads "Cloud Shell Editor". Below it, a tab is labeled "calcular_imc.py". The main editor area shows a Python script with two functions: `calcular_imc(peso, altura)` and `classificar_imc(imc)`. The `calcular_imc` function calculates the BMI using the formula $imc = peso / (altura ** 2)$. The `classificar_imc` function uses a series of `if` and `elif` statements to return a classification based on the BMI value. The status bar at the bottom indicates the current position (Ln 24, Col 1), file encoding (UTF-8), and other details.

```
home > michelle_genetica > calcular_imc.py > ...
1  def calcular_imc(peso, altura):
2      imc = peso / (altura ** 2)
3      return imc
4
5  def classificar_imc(imc):
6      if imc < 18.5:
7          return "Abaixo do peso"
8      elif 18.5 <= imc < 24.9:
9          return "Peso normal"
10     elif 25 <= imc < 29.9:
11         return "Sobrepeso"
12     elif 30 <= imc < 34.9:
13         return "Obesidade grau 1"
14     elif 35 <= imc < 39.9:
15         return "Obesidade grau 2"
16     else:
17         return "Obesidade grau 3"
18
19
20
21
22
23
24
```

3.2. Execução e Testes

Após a criação do arquivo Python, o código foi executado no terminal do Google Cloud Shell para verificar seu funcionamento. Durante a execução, o usuário foi solicitado a inserir seu peso e altura, e o programa retornou o IMC calculado juntamente com a classificação correspondente.

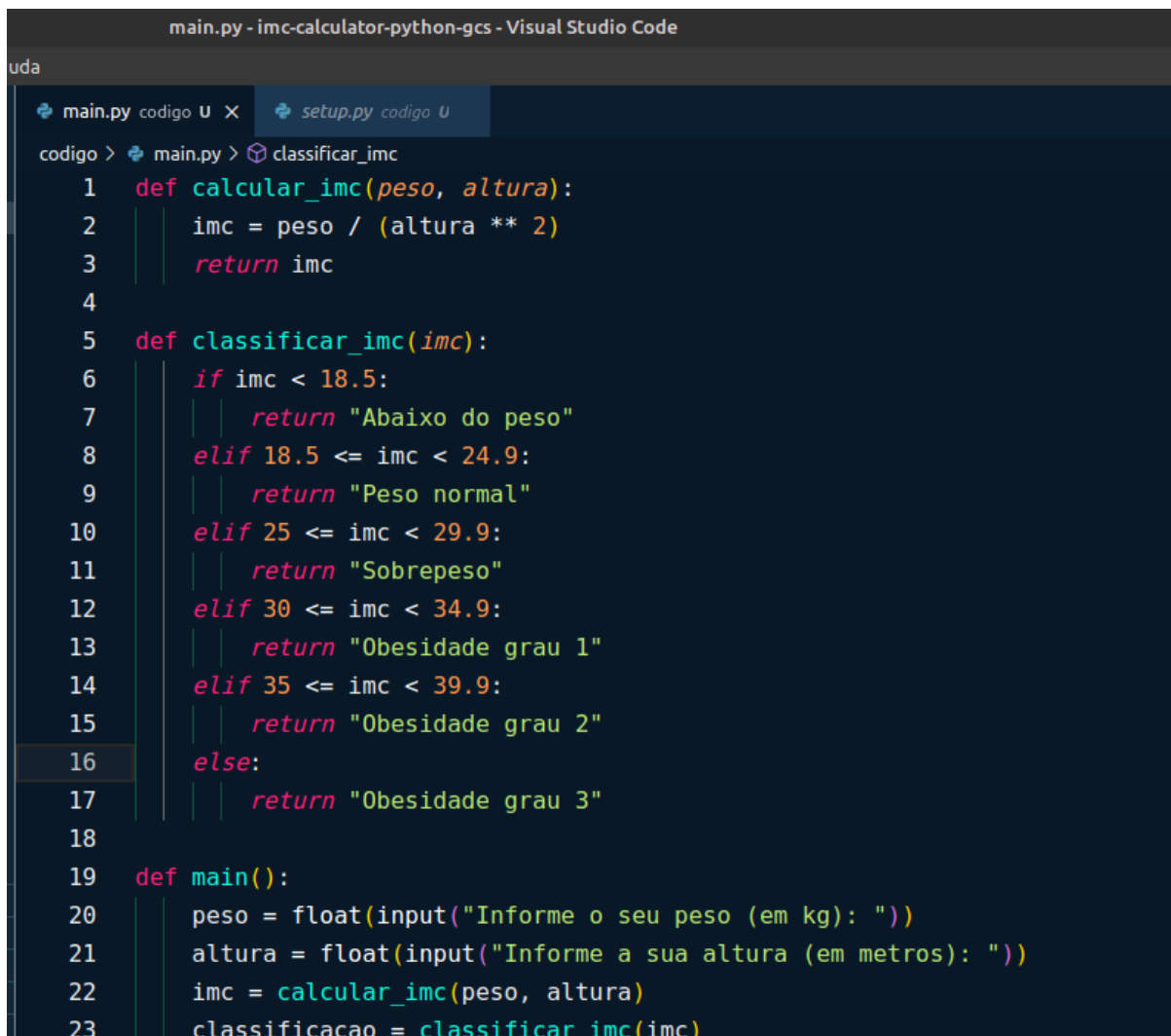


The image shows a Cloud Shell Editor interface. The main window displays a Python script named `calcular_imc.py`. The script defines two functions: `calcular_imc(peso, altura)` which calculates the BMI, and `classificar_imc(imc)` which classifies the BMI into categories like "Abaixo do peso", "Peso normal", "Sobrepeso", and "Obesidade grau 1", "Obesidade grau 2", and "Obesidade grau 3". A `main()` function prompts the user for weight and height, calculates the BMI, and prints the result and classification. The terminal at the bottom shows the execution of the script with the following output:

```
/bin/python /home/michelle_genetica/calcular_imc.py
michelle_genetica@cloudshell:~$ /bin/python /home/michelle_genetica/calcular_imc.py
Informe o seu peso (em kg): 75
Informe a sua altura (em metros): 1.55
Seu IMC é: 31.22
Classificação: Obesidade grau 1
michelle_genetica@cloudshell:~$
```

4. Resultados

Os resultados da atividade prática mostram o desempenho do programa desenvolvido, evidenciando sua funcionalidade e precisão.



The screenshot shows a Visual Studio Code editor window titled "main.py - imc-calculator-python-gcs - Visual Studio Code". The editor has two tabs: "main.py" and "setup.py". The "main.py" tab is active, showing a Python script. The script defines two functions: `calcular_imc` and `classificar_imc`. `calcular_imc` takes `peso` and `altura` as arguments and returns the BMI value. `classificar_imc` takes the BMI value and returns a classification string based on ranges. The `main` function prompts the user for weight and height, calculates the BMI, and then classifies it. The line numbers 1 through 23 are visible on the left side of the code editor.

```
1 def calcular_imc(peso, altura):
2     imc = peso / (altura ** 2)
3     return imc
4
5 def classificar_imc(imc):
6     if imc < 18.5:
7         return "Abaixo do peso"
8     elif 18.5 <= imc < 24.9:
9         return "Peso normal"
10    elif 25 <= imc < 29.9:
11        return "Sobrepeso"
12    elif 30 <= imc < 34.9:
13        return "Obesidade grau 1"
14    elif 35 <= imc < 39.9:
15        return "Obesidade grau 2"
16    else:
17        return "Obesidade grau 3"
18
19 def main():
20     peso = float(input("Informe o seu peso (em kg): "))
21     altura = float(input("Informe a sua altura (em metros): "))
22     imc = calcular_imc(peso, altura)
23     classificacao = classificar_imc(imc)
```

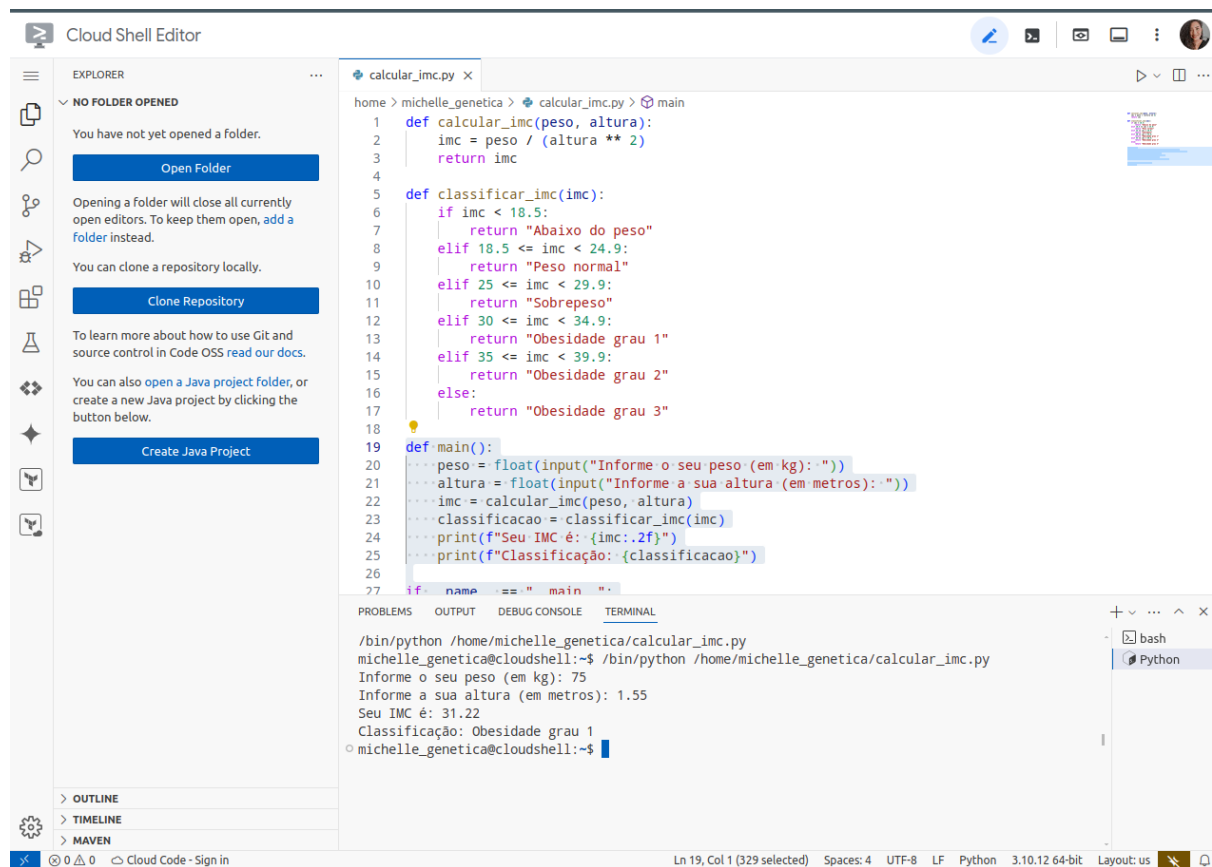
4.1. Descrição da Ferramenta

O Google Cloud Shell Editor desempenhou um papel crucial no desenvolvimento e teste do programa de IMC. Este ambiente de desenvolvimento integrado na nuvem permitiu a criação e execução do código sem a necessidade de configurar um ambiente local. Entre suas principais vantagens, destacam-se:

- **Ambiente Integrado:** Fornece um espaço de trabalho que simplifica o desenvolvimento ao eliminar a configuração de infraestrutura local.
- **Acesso aos Recursos do Google Cloud:** Permite integração direta com os serviços do Google Cloud, o que facilita a gestão de recursos e o desenvolvimento de aplicações que interagem com a nuvem.
- **Facilidade de Uso:** A interface amigável do editor e o acesso direto ao terminal foram fundamentais para a execução e teste do código de forma eficiente.

Além do Google Cloud Shell Editor, o código também foi desenvolvido e testado utilizando o Visual Studio Code (VS Code). O VS Code proporcionou uma

experiência de desenvolvimento robusta e intuitiva, com recursos adicionais como o controle de versão e a integração com o GitHub.



The screenshot displays the Cloud Shell Editor interface. On the left, the 'EXPLORER' sidebar shows options like 'NO FOLDER OPENED', 'Open Folder', 'Clone Repository', and 'Create Java Project'. The main editor area shows a file named 'calcular_imc.py' with the following Python code:

```
1 def calcular_imc(peso, altura):
2     imc = peso / (altura ** 2)
3     return imc
4
5 def classificar_imc(imc):
6     if imc < 18.5:
7         return "Abaixo do peso"
8     elif 18.5 <= imc < 24.9:
9         return "Peso normal"
10    elif 25 <= imc < 29.9:
11        return "Sobrepeso"
12    elif 30 <= imc < 34.9:
13        return "Obesidade grau 1"
14    elif 35 <= imc < 39.9:
15        return "Obesidade grau 2"
16    else:
17        return "Obesidade grau 3"
18
19 def main():
20     peso = float(input("Informe o seu peso (em kg): "))
21     altura = float(input("Informe a sua altura (em metros): "))
22     imc = calcular_imc(peso, altura)
23     classificacao = classificar_imc(imc)
24     print(f"Seu IMC é: {imc:.2f}")
25     print(f"Classificação: {classificacao}")
26
27 if __name__ == "__main__":
28     main()
```

Below the code editor, the 'TERMINAL' tab shows the execution of the script:

```
/bin/python /home/michelle_genetica/calcular_imc.py
michelle_genetica@cloudshell:~/calculador_imc.py$ python3 calcular_imc.py
Informe o seu peso (em kg): 75
Informe a sua altura (em metros): 1.55
Seu IMC é: 31.22
Classificação: Obesidade grau 1
michelle_genetica@cloudshell:~/calculador_imc.py$
```

4.2. Descrição da Linguagem

Python demonstrou ser uma escolha eficaz para o desenvolvimento do programa, oferecendo uma abordagem clara e direta para o cálculo do IMC e sua classificação. Entre as características que contribuíram para o sucesso da implementação estão:

- **Sintaxe Clara e Legível:** A estrutura simples e a legibilidade do código Python permitiram uma implementação rápida e sem erros do cálculo do IMC.
- **Facilidade de Uso:** Python facilitou a criação de funções específicas para cálculo e classificação do IMC, proporcionando uma experiência de desenvolvimento eficiente.
- **Integração com Ferramentas:** A utilização de Python no Google Cloud Shell Editor e no VS Code mostrou a flexibilidade da linguagem em diferentes ambientes de desenvolvimento.

O projeto foi publicado no GitHub, permitindo acesso e compartilhamento do código-fonte. O repositório pode ser acessado no seguinte link: [GitHub - IMC](#)

Calculator Python GCS. A publicação no GitHub não apenas documentou o projeto, mas também facilitou a colaboração e o versionamento do código.

5. Conclusão

A atividade prática de cálculo do Índice de Massa Corpórea (IMC) utilizando o Google Cloud Shell Editor e a linguagem Python foi bem-sucedida em demonstrar a aplicação de ferramentas modernas para o desenvolvimento de software. O uso do Google Cloud Shell Editor possibilitou um ambiente de desenvolvimento integrado e acessível, que facilitou a criação, execução e teste do código sem a necessidade de configuração local. Isso destacou a eficiência da ferramenta na gestão de recursos e no desenvolvimento de aplicações na nuvem.

Python, com sua sintaxe clara e legível, provou ser uma escolha excelente para a implementação do programa. A simplicidade da linguagem facilitou a criação das funções necessárias para o cálculo e a classificação do IMC, além de proporcionar uma experiência de desenvolvimento ágil e sem complicações. A integração de Python com o Google Cloud Shell Editor e o Visual Studio Code (VS Code) evidenciou a flexibilidade e a eficácia da linguagem em diferentes ambientes de desenvolvimento.

A publicação do projeto no GitHub não apenas documentou o código desenvolvido, mas também possibilitou a colaboração e o controle de versão, permitindo que outros desenvolvedores possam revisar e contribuir para o projeto. O repositório no GitHub serve como um recurso adicional para aprendizado e referência.

A conclusão desta atividade prática reforça a importância da utilização de ferramentas modernas e da escolha de linguagens de programação adequadas para a execução de tarefas específicas, destacando a eficácia do Google Cloud Shell Editor e de Python na realização de cálculos e no desenvolvimento de scripts.

Referências

GOOGLE CLOUD. *Google Cloud Shell documentation*. Disponível em: <https://cloud.google.com/shell/docs>. Acesso em: 28 ago. 2024.

PYTHON SOFTWARE FOUNDATION. *Python documentation*. Disponível em: <https://docs.python.org/3/>. Acesso em: 28 ago. 2024.

MICROSOFT. *Visual Studio Code documentation*. Disponível em: <https://code.visualstudio.com/docs>. Acesso em: 28 ago. 2024.

GITHUB. *GitHub documentation*. Disponível em: <https://docs.github.com/en>. Acesso em: 28 ago. 2024.

OPENAI. *ChatGPT*. Disponível em: <https://www.openai.com/chatgpt>. Acesso em: 28 ago. 2024.