



[white paper]

Diamond Open Access

[Aguardando Revisão pelos Pares]

# O googol da matemática pura

Colaboração Matemática Aberta<sup>1</sup>

2 de Abril de 2021

## Resumo

Apresentamos um mecanismo de busca computacional capaz de apresentar o resultado de uma definição matemática ou teorema e todos os seus pré-requisitos subjacentes, desde que a base de conhecimento seja devidamente alimentada.

**palavras-chave:** inteligência computacional, search engine, matemática pura

*A versão mais atualizada deste artigo está disponível em*

<https://osf.io/vdx37/download>

---

<sup>1</sup>Todos os autores com suas afiliações aparecem no final deste artigo.

# Introdução

1. googol =  $10^{100}$
2. googolplex =  $10^{\text{googol}} = 10^{10^{100}}$
3. O **google** é o googol das *informações* na *internet* [1].
4. O **wolfram alpha** é uma plataforma de **inteligência computacional** que funciona, também, como um *google* da *matemática aplicada* [2].
5. OMKB := Open Mathematics Knowledge Base
6. A OMBK pretende se tornar o **googol** da **matemática pura** na forma de uma plataforma de *inteligência computacional* [3–5].

## Open Mathematics Knowledge Base

7. Imagine uma plataforma em que você digitasse o nome de um **objeto matemático** e obtivesse todos os *pré-requisitos* necessários para entendê-lo.

## Como acessar a OMKB?

8. <http://omkb.org>
9. Clique em **search** para ver todas as **tags** pesquisáveis, ou então, digite apenas uma **tag** e clique em **search**.

OMKB

 Type one tag (or press 'search' to see all tags)

search

Figura 1: *Search engine* da **matemática pura** [3].

## Como criar seu próprio mecanismo de busca?

10. Nas seções a seguir mostramos os passos necessários para você criar seu próprio mecanismo de busca em qualquer assunto.

# Python Anywhere

11. Crie uma conta em <https://www.pythonanywhere.com>
12. Faça *login* na sua conta para acessar o Dashboard (Fig. 2).

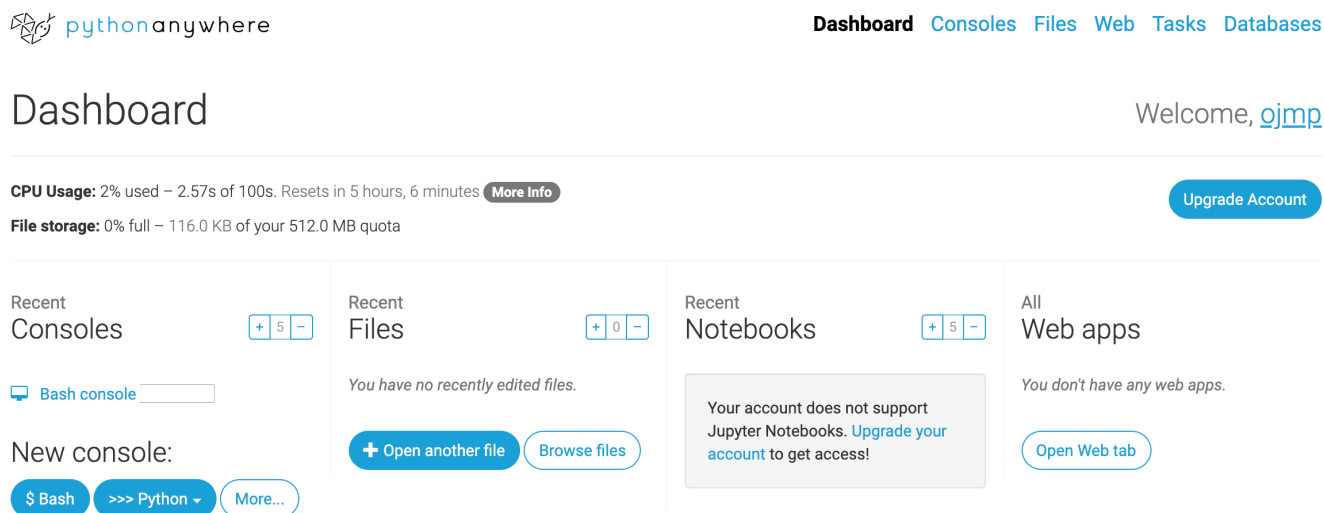


Figura 2: Dashboard de [6].

13. Clique em **Web** no canto superior direito (Fig. 3)

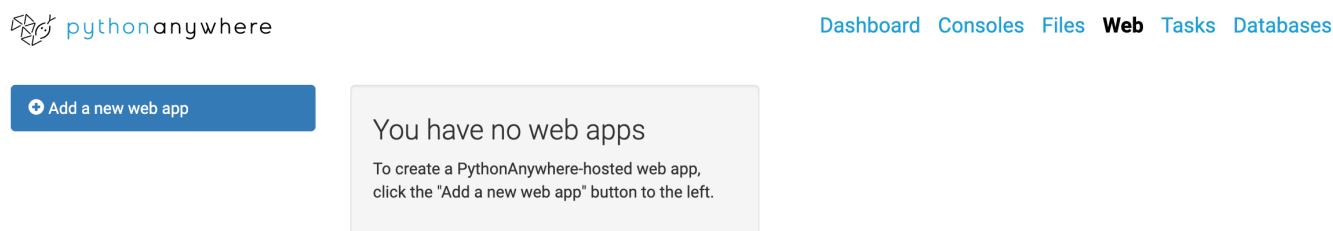
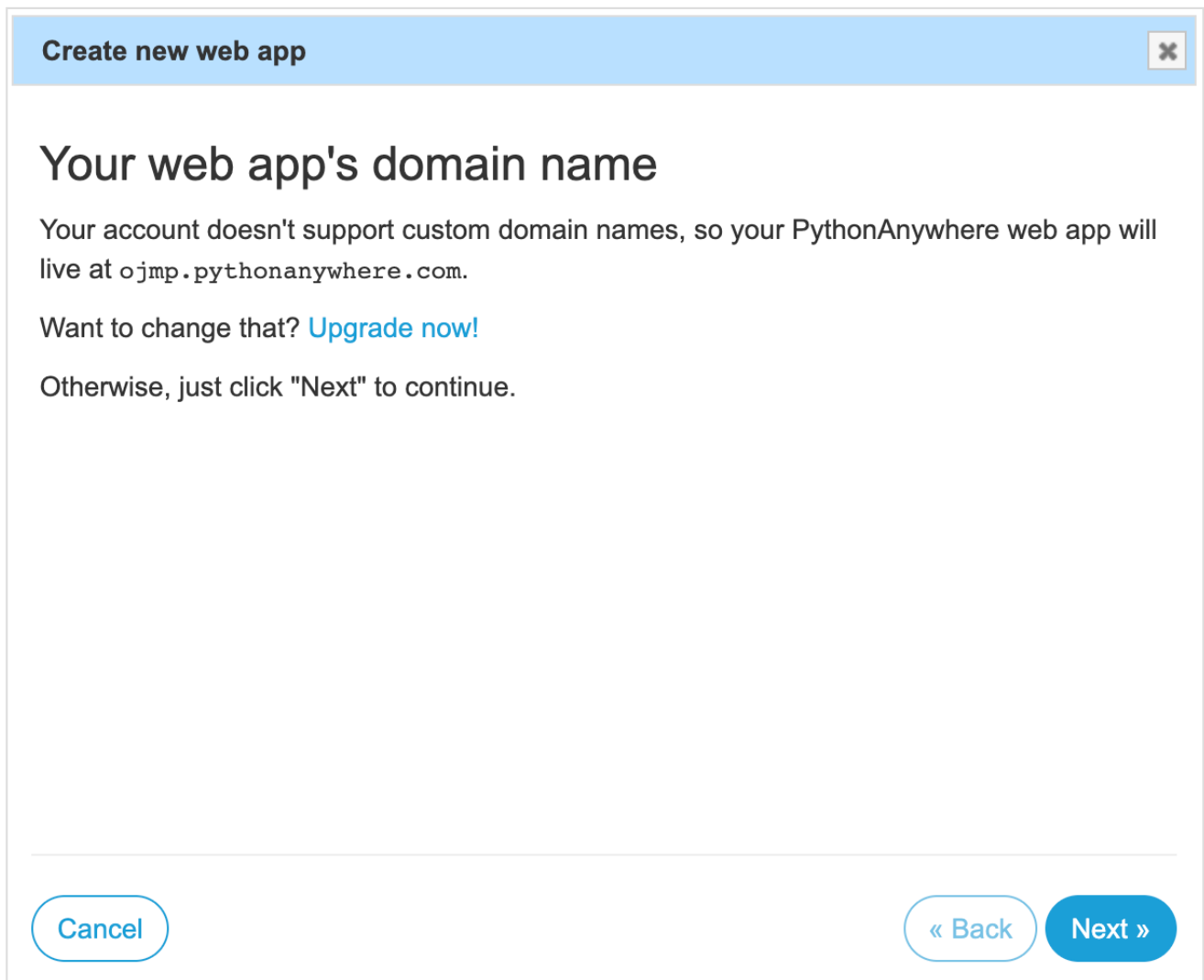


Figura 3: Web [6].

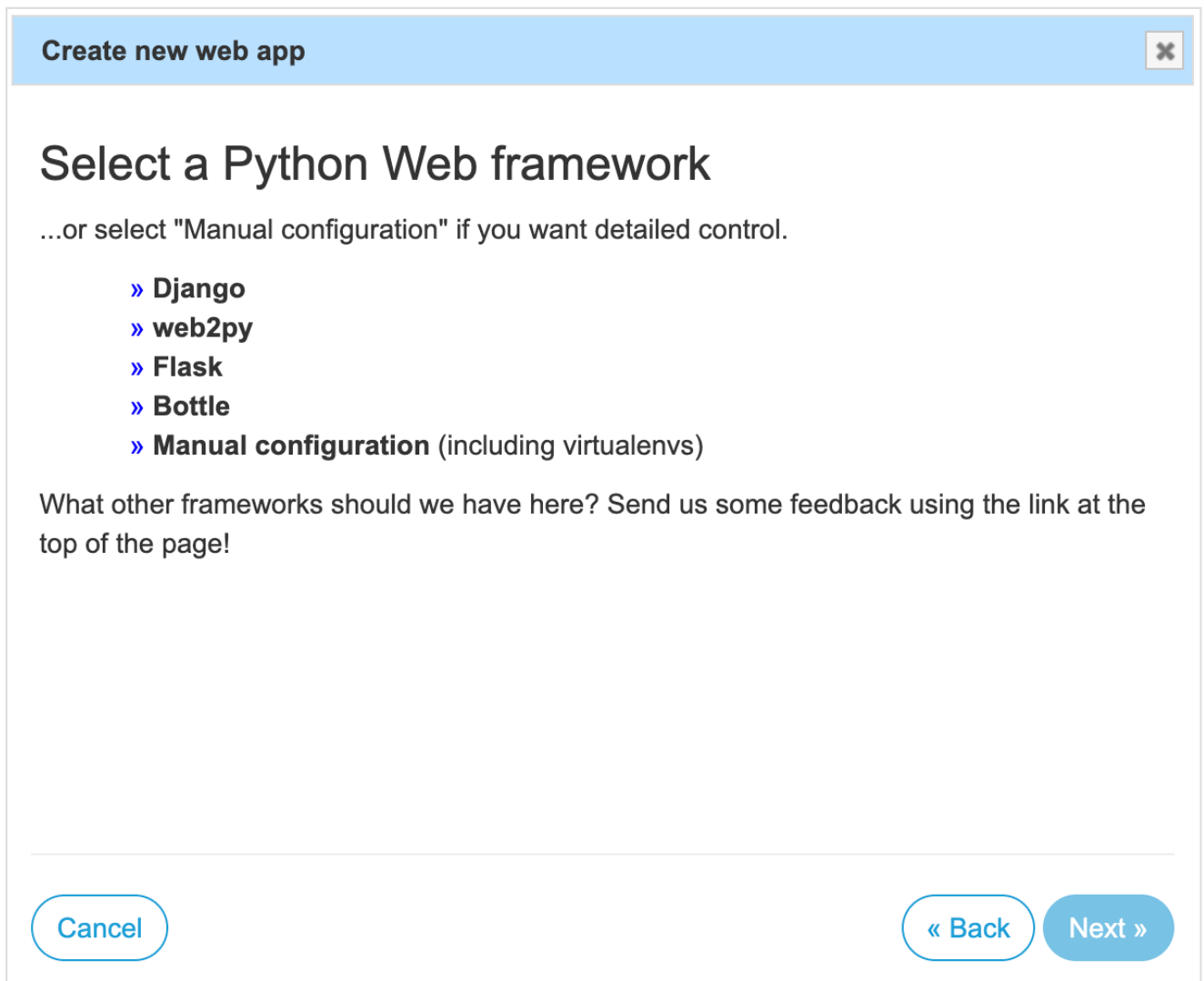
14. Clique em Add a new web app e em seguida em Next (Fig. 4).



The screenshot shows a modal dialog box titled "Create new web app" with a close button in the top right corner. The main heading is "Your web app's domain name". Below it, a message states: "Your account doesn't support custom domain names, so your PythonAnywhere web app will live at `ojmp.pythonanywhere.com`." This is followed by the text "Want to change that? [Upgrade now!](#)" and "Otherwise, just click 'Next' to continue." At the bottom, there are three buttons: "Cancel" on the left, and "« Back" and "Next »" on the right. The "Next »" button is highlighted in a darker blue.

Figura 4: Tela para criar e configurar um novo aplicativo web [6].

15. Clique em Flask (Fig. 5).



The image shows a 'Create new web app' dialog box with a light blue header bar containing the title and a close button. The main content area has the heading 'Select a Python Web framework' followed by a subtext: '...or select "Manual configuration" if you want detailed control.' Below this is a list of options, each preceded by a blue right-pointing chevron: 'Django', 'web2py', 'Flask', 'Bottle', and 'Manual configuration (including virtualenvs)'. A paragraph of text asks for feedback on other frameworks. At the bottom, there are three buttons: 'Cancel' on the left, and '« Back' and 'Next »' on the right.

Create new web app

## Select a Python Web framework

...or select "Manual configuration" if you want detailed control.

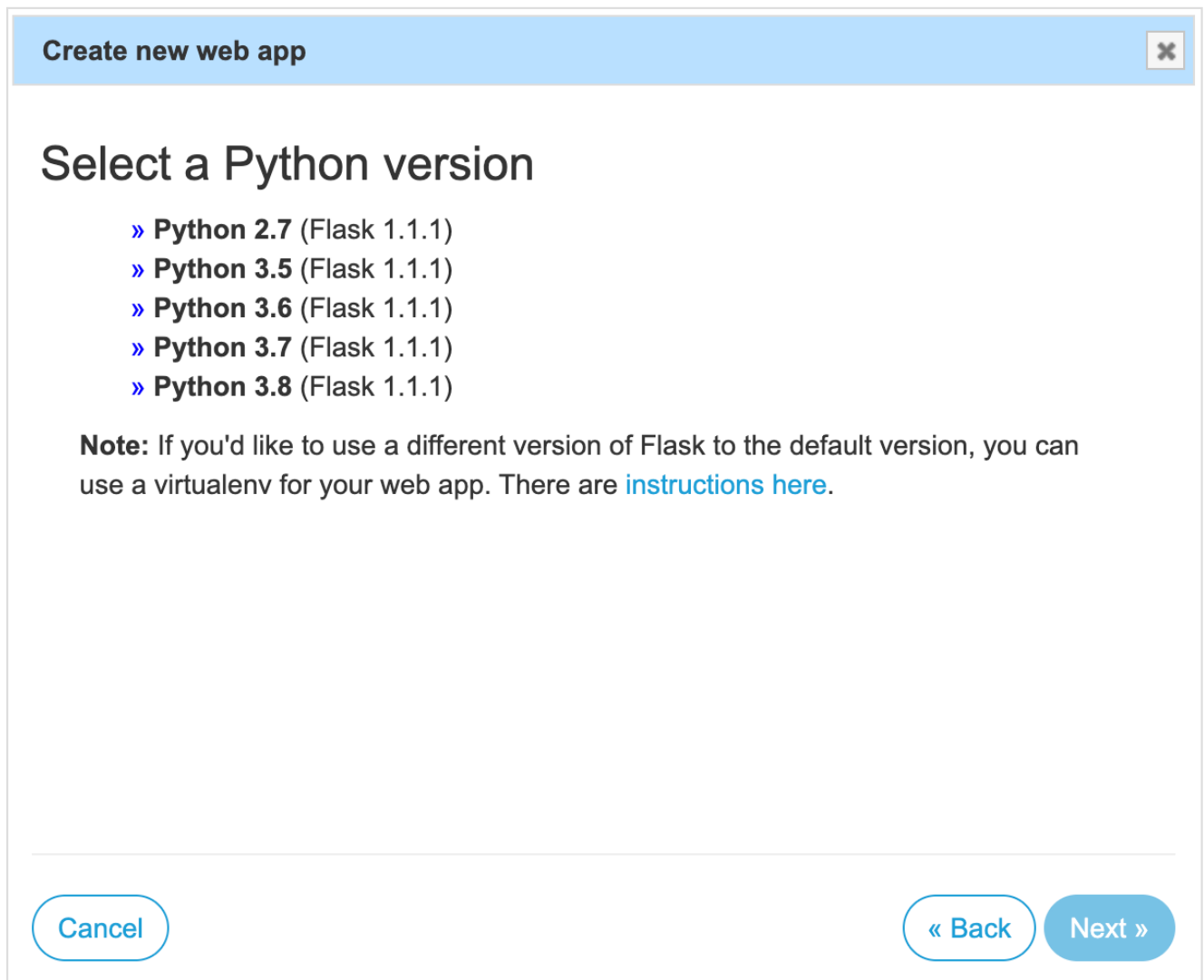
- » Django
- » web2py
- » Flask
- » Bottle
- » Manual configuration (including virtualenvs)

What other frameworks should we have here? Send us some feedback using the link at the top of the page!

Cancel « Back Next »

Figura 5: Tela para criar e configurar um novo aplicativo web [6].

16. Escolha a versão mais recente do Python (Fig. 6).



The image shows a web browser window with a light blue header bar that says "Create new web app" and a close button (X) in the top right corner. Below the header, the main content area has the title "Select a Python version" in a large, bold, black font. Underneath the title, there is a list of five options, each preceded by a blue right-pointing chevron (»):

- » Python 2.7 (Flask 1.1.1)
- » Python 3.5 (Flask 1.1.1)
- » Python 3.6 (Flask 1.1.1)
- » Python 3.7 (Flask 1.1.1)
- » Python 3.8 (Flask 1.1.1)

Below the list, there is a "Note" section. It starts with the word "Note:" in bold, followed by the text: "If you'd like to use a different version of Flask to the default version, you can use a virtualenv for your web app. There are [instructions here](#)." The link "instructions here" is in blue and underlined.

At the bottom of the dialog, there is a horizontal line. Below this line, there are three buttons: a "Cancel" button on the left, and two buttons on the right, "« Back" and "Next »", both in blue.

Figura 6: Tela para criar e configurar um novo aplicativo web [6].

17. Onde aparece `mysite` (Fig. 7), substitua pelo nome que quiser, nós estamos utilizando o nome `omkb`.

Create new web app

## Quickstart new Flask project

Enter a path for a Python file you wish to use to hold your Flask app. **If this file already exists, its contents will be overwritten with the new app.**

**Path**

/home/ojmp/mysite/flask\_app.py

Cancel

« Back

Next »




Figura 7: Tela para criar e configurar um novo aplicativo web [6].

18. Clique em Next.

8



19. O resultado é a tela da Fig. 8.

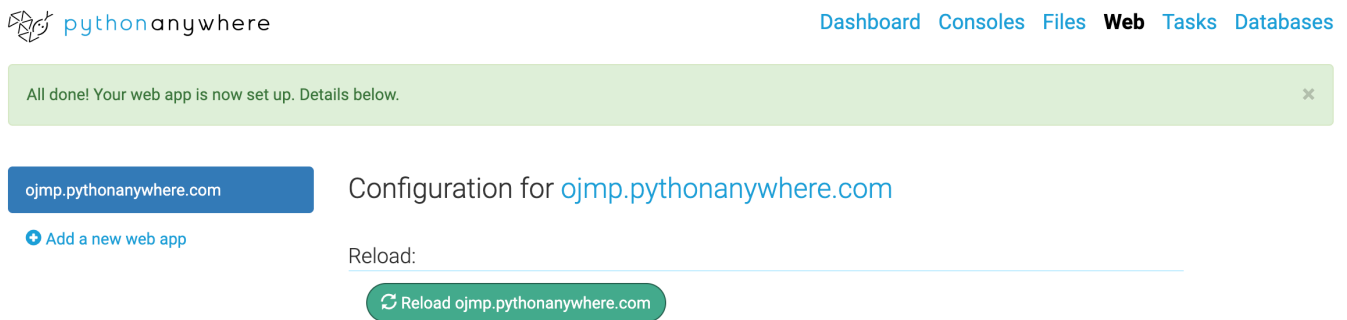


Figura 8: Finalização da configuração do aplicativo web [6].

20. Clique em **Files** (Fig. 9).

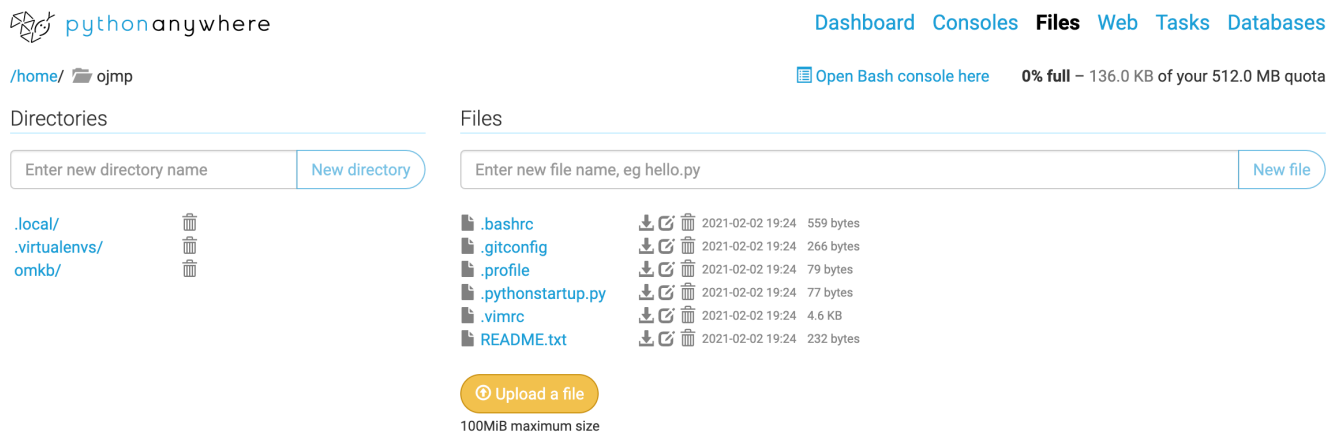


Figura 9: Files [6].

21. A partir de agora, vamos nos referir a `omkb` que foi o nome que nós demos à pasta criada em (17), mas você irá fazer o mesmo utilizando o nome que criou.
22. Clique na pasta `omkb` (Fig. 10).

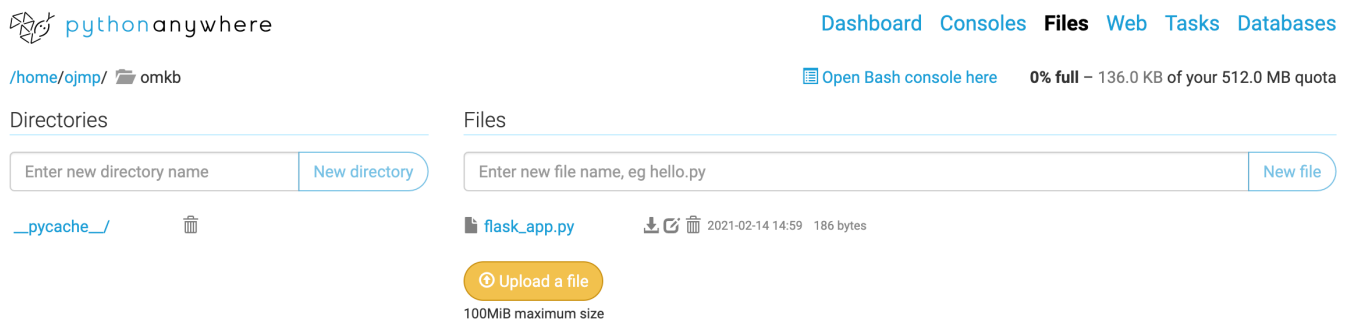


Figura 10: Diretórios e arquivos [6].

23. Em **Files**, há o arquivo `flask_app.py` (Fig. 11).

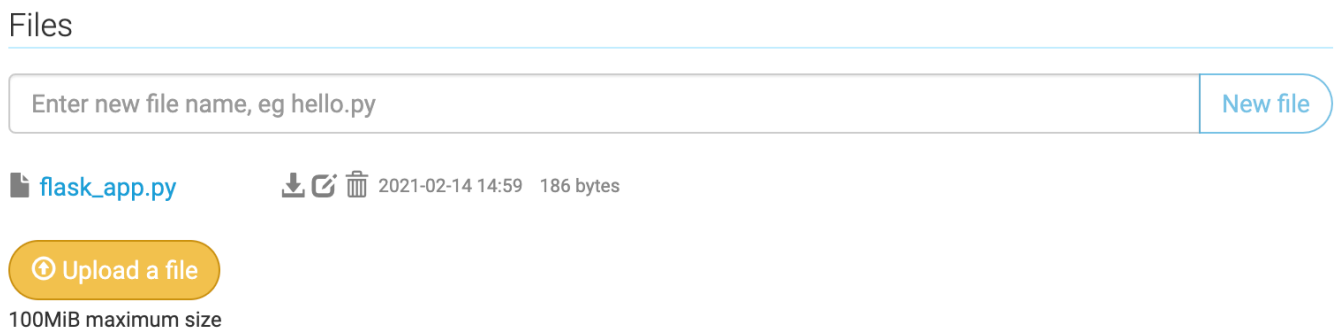


Figura 11: Arquivo `flask_app.py` [6].

24. Ao lado direito de `flask_app.py`, clique no ícone da lixeira e confirme em OK (Fig. 12).

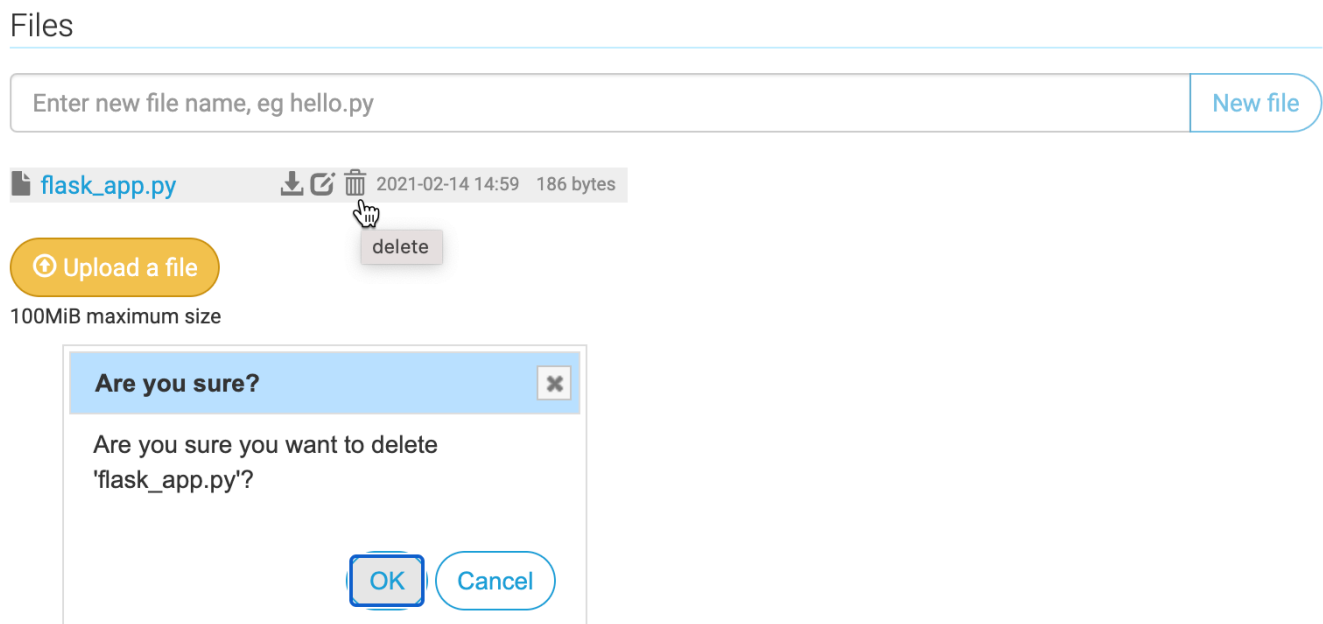


Figura 12: Deletando o arquivo `flask_app.py` [6].

25. Acesse <https://osf.io/6hzyf/files>, localize a pasta de número 204 e faça download dos seguintes arquivos:

`favicon.ico`  
`flask_app.py`  
`m.html`  
`omkb.py`  
`views.py`

26. Retorne ao Dashboard de [6].
27. Em Directories, crie duas pastas intituladas `static` e `templates`.
28. Dentro da pasta `static`, faça upload do arquivo `favicon.ico`.
29. Dentro da pasta `templates`, faça upload do arquivo `m.html`.

30. No diretório raiz de `omkb`, faça upload dos seguintes arquivos:
- `flask_app.py`
  - `omkb.py`
  - `views.py`
31. Clique em `Web` e, em seguida, em `Reload` ...
32. Pronto, acesse o link de seu aplicativo web e ele estará funcionando!

## Considerações Finais

33. A ideia é que, com o passo a passo aqui apresentado, cada um possa adaptar esses códigos a partir de seus interesses de estudo.
34. É necessário ter familiaridade com Python [7].

## Ciência Aberta

O **arquivo latex** para este artigo, juntamente com outros *arquivos suplementares*, estão disponíveis em [8]. Seja coautor(a) deste artigo, envie sua contribuição para `mplobo@uft.edu.br`.

## Referências

- [1] Google. <https://www.google.com.br>
- [2] WolframAlpha. “Computational Intelligence.” <https://www.wolframalpha.com>
- [3] OMKB. “Open Mathematics Knowledge Base.” <http://omkb.org>
- [4] Lobo, Matheus P. “Searching for New Theorems in M: A Pure Mathematical Programming Language.” *OSF Preprints*, 31 Dec. 2020. <https://doi.org/10.31219/osf.io/6gyq4>

- [5] Lobo, Matheus P. “On the Arithmetics of Theorem Proving.” *OSF Preprints*, 7 Feb. 2021. <https://doi.org/10.31219/osf.io/ega6t>
- [6] Python Anywhere. <https://www.pythonanywhere.com>
- [7] Lobo, Matheus P. “Caderno Didático Em Python.” *OSF Preprints*, 22 Dec. 2020. <https://doi.org/10.31219/osf.io/t6x8p>
- [8] Lobo, Matheus P. “Open Journal of Mathematics and Physics (OJMP).” *OSF*, 21 Apr. 2020. <https://doi.org/10.17605/osf.io/6hzyp>

## Colaboração Matemática Aberta

**Matheus Pereira Lobo** (autor principal, [mplobo@uft.edu.br](mailto:mplobo@uft.edu.br))<sup>1,2</sup>  
<https://orcid.org/0000-0003-4554-1372>

**Sergio Williams Ferreira de Sousa**<sup>1</sup>  
(programador, [willyvn@gmail.com](mailto:willyvn@gmail.com))

<sup>1</sup>Universidade Federal do Tocantins (Brasil)

<sup>2</sup>Universidade Aberta (UAb, Portugal)