



OPP

Ferramenta de otimização

Sumário

Carta ao usuário 3

Interface do programa 4

Instruções básicas 5

 Primeiro passo:..... 5

 Segundo Passo: 5

 Terceiro passo: 5

 Quarto passo: 5

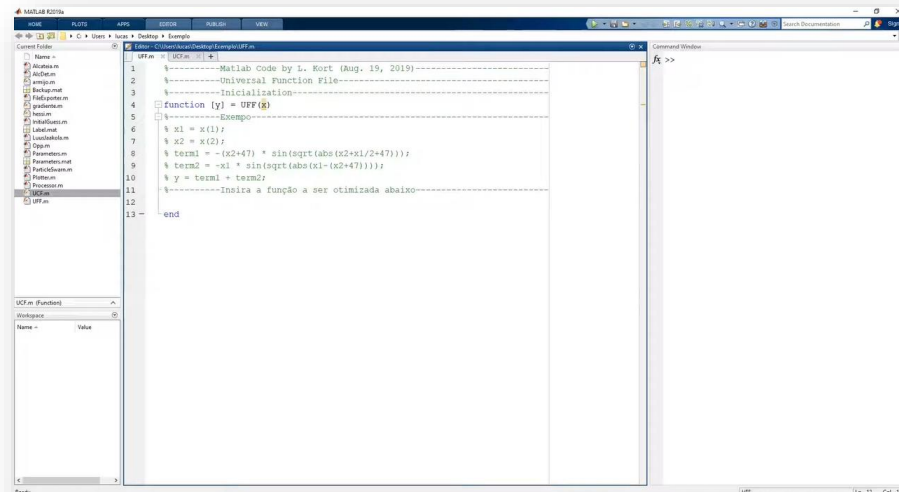
 Quinto passo: 6

 Muito importante..... 6

Agradecimentos 7

Carta ao usuário

O Opp é uma simples ferramenta de otimização. Criada por mim em 2018, o Opp surgiu com uma ferramenta para realizar numerosos processos de otimização de forma rápida e simplificar a comparação entre diferentes métodos de otimização.



Escrito para MatLab, o Opp, em suas primeiras versões, funciona como uma árvore de arquivos .m que precisavam ser modificados. Para facilitar a utilização, esses arquivos tinham áreas de edição pré-definidas.

O código fonte original ainda está disponível para download no GitHub [aqui](#).

Em 2021, Opp entrou em uma nova fase. O projeto foi retomado e reescrito completamente para Python 3.x. Uma interface gráfica foi adicionada, a ferramenta ganhou mais métodos de otimização e com a nova estrutura, Opp ficou mais rápido e ainda mais fácil de usar.

O objetivo do Opp é democratizar a otimização. Foi pensando para ser extremamente fácil de usar e versátil. Para todos os públicos, Opp não requer conhecimentos prévios de otimização, e você encontrará nesse texto toda a informação necessária para utilizar a ferramenta.

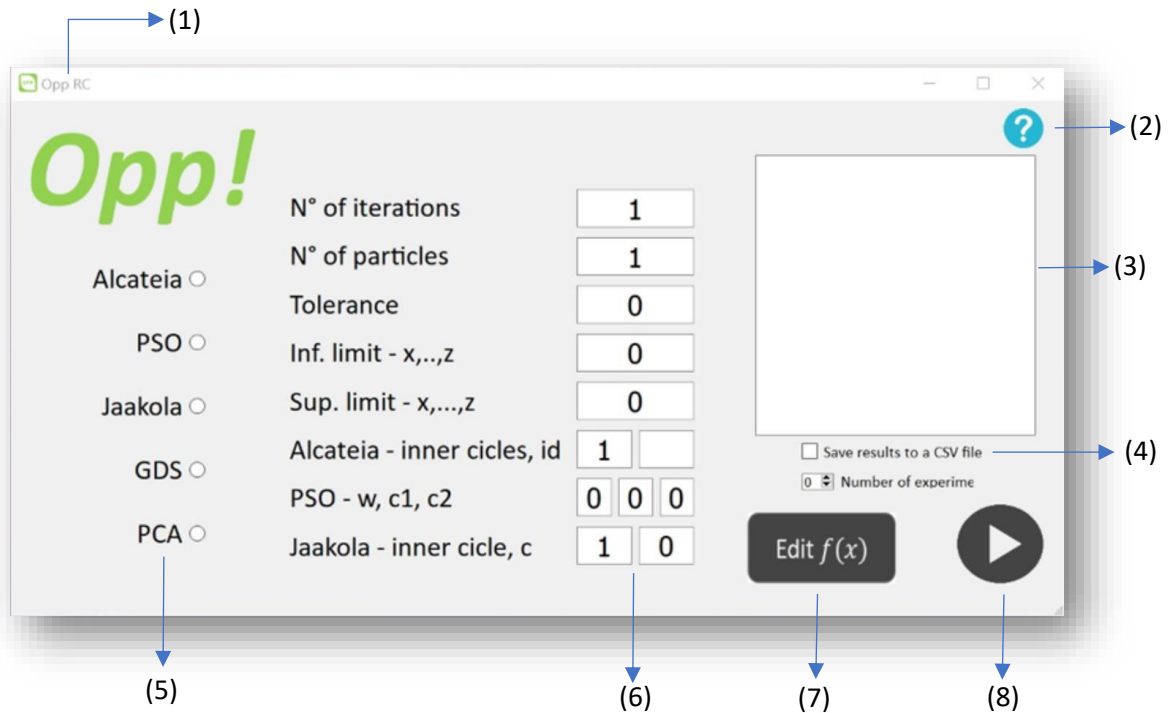
A versão que você está usando agora tem uma longa história e demandou muito trabalho e dedicação, não só apenas meu, mas de diversas pessoas que contribuíram de forma direta e indireta. Espero que goste e, ainda mais importante, que seja útil. Diversos trabalhos foram escritos e publicados com o apoio do Opp e a ferramenta estará sempre sendo atualizada e ganhando recursos para continue sendo útil, seja em pesquisas acadêmicas, comerciais ou quaisquer outras otimizações de seu interesse.

Boa otimização!

Lucas Kort

Interface do programa

“Extremamente versátil e fácil de usar, o objetivo do Opp é democratizar a otimização. Com interface intuitiva, diversas mensagens de orientação programadas no console e fácil configuração de métodos, não é preciso experiência para obter bons resultados em pouco tempo.”



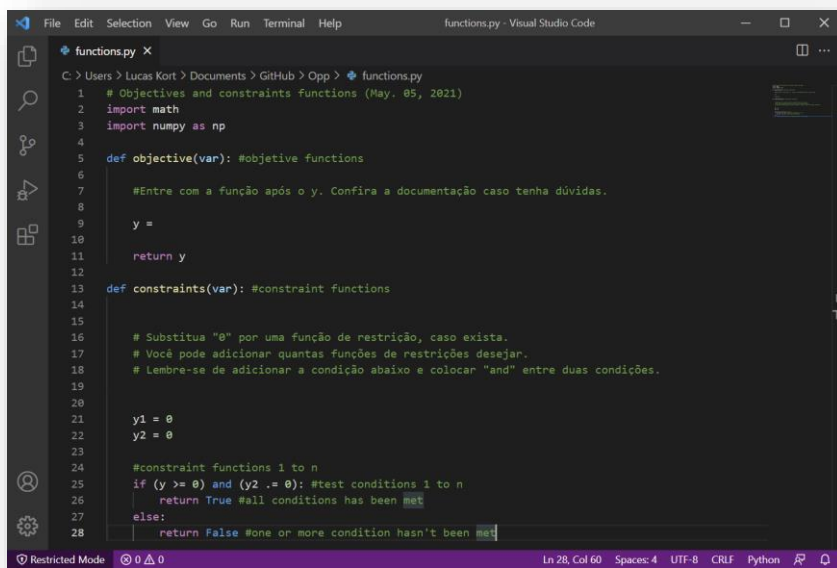
- (1) Versão do aplicativo em execução
- (2) Botão de ajuda
- (3) Console do aplicativo
- (4) Salvar resultado em arquivo .csv
- (5) Árvore de métodos numéricos
- (6) Entrada de parâmetros de otimização
- (7) Botão Editar função
- (8) Botão Executar

Instruções básicas

O Opp foi pensado para ser fácil de usar. Baseado na metodologia Poka-yoke, suas opções são limitadas e intuitivas.

Primeiro passo:

Aperte o botão **Editar funções** (7). A janela de edição da função objetiva e de restrição abrirá.



```
1 # Objectives and constraints functions (May. 05, 2021)
2 import math
3 import numpy as np
4
5 def objective(var): #objective functions
6
7     #Entre com a função após o y. Confira a documentação caso tenha dúvidas.
8
9     y =
10
11     return y
12
13 def constraints(var): #constraint functions
14
15     # Substitua "0" por uma função de restrição, caso exista.
16     # Você pode adicionar quantas funções de restrições desejar.
17     # Lembre-se de adicionar a condição abaixo e colocar "and" entre duas condições.
18
19
20     y1 = 0
21     y2 = 0
22
23     #constraint functions 1 to n
24     if (y >= 0) and (y2 == 0): #test conditions 1 to n
25         return True #all conditions has been met
26     else:
27         return False #one or more condition hasn't been met
```

Nessa janela você deverá entrar com a suas funções objetivas e restritivas (se houver). Atente-se para o fato de que Opp foi construído em Python e precisa da biblioteca *Math* para comandos avançados. Ou seja, antes de funções trigonométricas, como seno e cosseno, logaritmos e exponencias, é preciso colocar o código **math**. antes da função. Uma tabela completa de todas as funções pode ser encontrada no final desse documento. Outro detalhe importante é que Python utiliza ****** para potências.

Segundo Passo:

Selecione dentro da **árvore de métodos** (5) qual ou quais métodos de otimização deseja utilizar. O Opp suporta que vários métodos sejam executados ao mesmo tempo.

Terceiro passo:

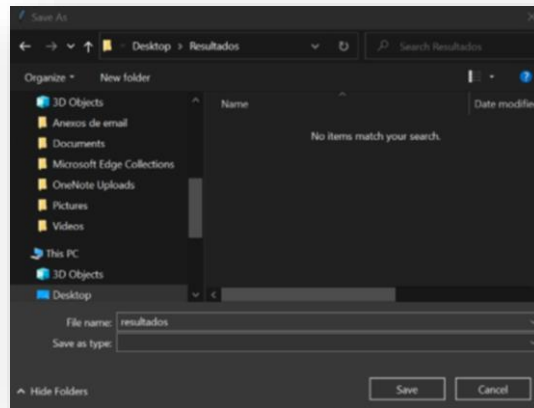
Na **Entrada de parâmetros de otimização** (6), entre com as configurações básicas de otimização e parâmetros específicos de cada método. Caso não tenha experiência em programação, experimente primeiramente executar o método com a configuração padrão e modifique o método com pequenos incrementos/decremento a cada execução, enquanto acompanha a evolução dos resultados.

Quarto passo:

Quanto estiver pronto, clique em **Executar** (8) para executar os métodos numéricos, com as configurações entradas.

Quinto passo:

Se tiver escolhido a opção **Salvar resultado em arquivo .csv** (4), uma janela se abrirá ao fim de cada execução e você deverá entrar com um local de salvamento. O arquivo é compatível com os principais programas de produtividade, incluindo e em especial o Microsoft Excel.



Muito importante

- Atente-se para o **console** (3). Ele irá fornecer informações importantes sobre sua execução e te ajudará a configurar os métodos e corrigir erros de configuração.
- Crie o hábito de conferir se sua versão (1) é a mais atual da ferramenta. Para isso, visite <https://github.com/LukeKort/Opp/releases> regularmente.
- Sempre que precisar, esse documento está no **botão ajuda** (2).
- Também é possível salvar os gráficos gerados na execução.

Agradecimentos

O Opp só foi possível graças a colaboração de muitas pessoas. Agradeço a toda a comunidade do GitHub, ao Python.org e a comunidade do Stack Overflow que tiraram todas as minhas dúvidas e tornaram esse código melhor.

Agradeço ao Anaconda, plataforma em que o Opp foi escrito, ao Riverbank Computing por ter disponibilizado PyQt, onde a interface desse programa foi criada, e a toda comunidade Python, por terem criado todas as bibliotecas que tornaram o código desse programa bem mais simples.

Agradecimento especial a Andressa Machado, por especial apoio e colaboração.