


Создание интерактивных приложений в Python

Проектная деятельность 2023



<https://studizba.com/files/show/djvu/23-1-1986-god-mescherskiy-i-v-sbornik-zadach.html>

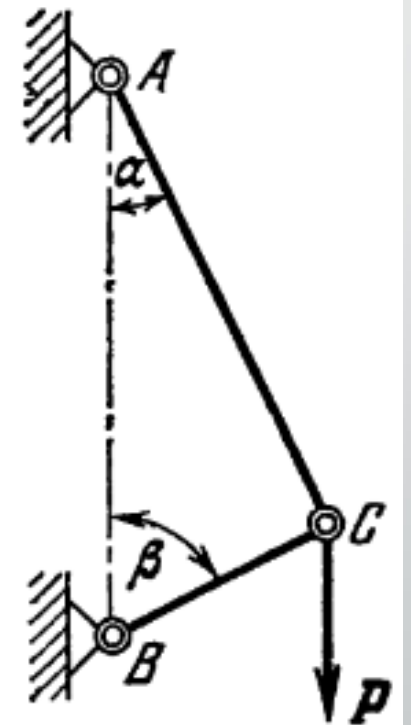
Задачи для решения

Варианты задач

2.6(2.7). Стержни AC и BC соединены между собой и с вертикальной стеной посредством шарниров. На шарнирный болт C действует вертикальная сила $P = 1000$ Н.

Определить реакции этих стержней на шарнирный болт C , если углы, составляемые стержнями со стеной, равны: $\alpha = 30^\circ$ и $\beta = 60^\circ$.

Ответ: 866 Н, 500 Н.



К задаче 2.6

Варианты задач

2.7(2.8). На рисунках *a*, *б* и *в*, как и в предыдущей задаче, схематически изображены стержни, соединенные между собой, с потолком и стенами посредством шарниров. К шарнирным болтам *B*, *F* и *K* подвешены грузы $Q = 1000$ Н.

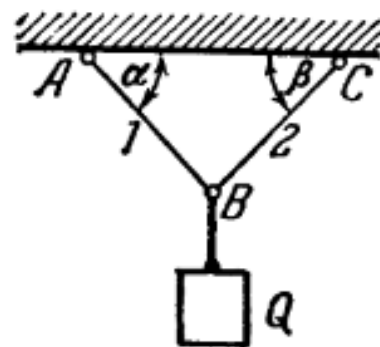
Определить усилия в стержнях для случаев:

а) $\alpha = \beta = 45^\circ$;

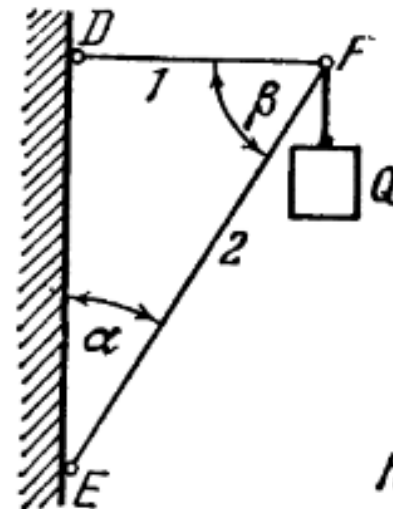
б) $\alpha = 30^\circ$, $\beta = 60^\circ$;

в) $\alpha = 60^\circ$, $\beta = 30^\circ$.

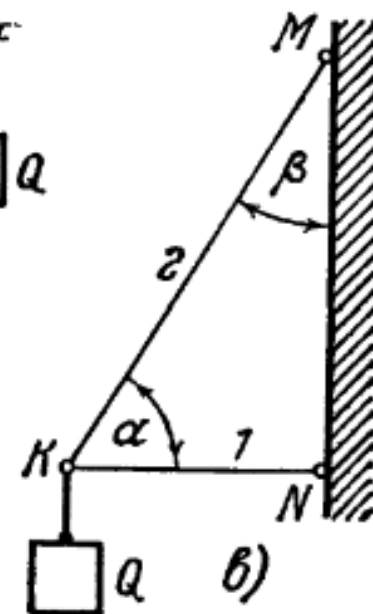
Ответ: а) $S_1 = S_2 = 707$ Н; б) $S_1 = 577$ Н; $S_2 = -1154$ Н*); в) $S_1 = -577$ Н; $S_2 = 1154$ Н.



а)

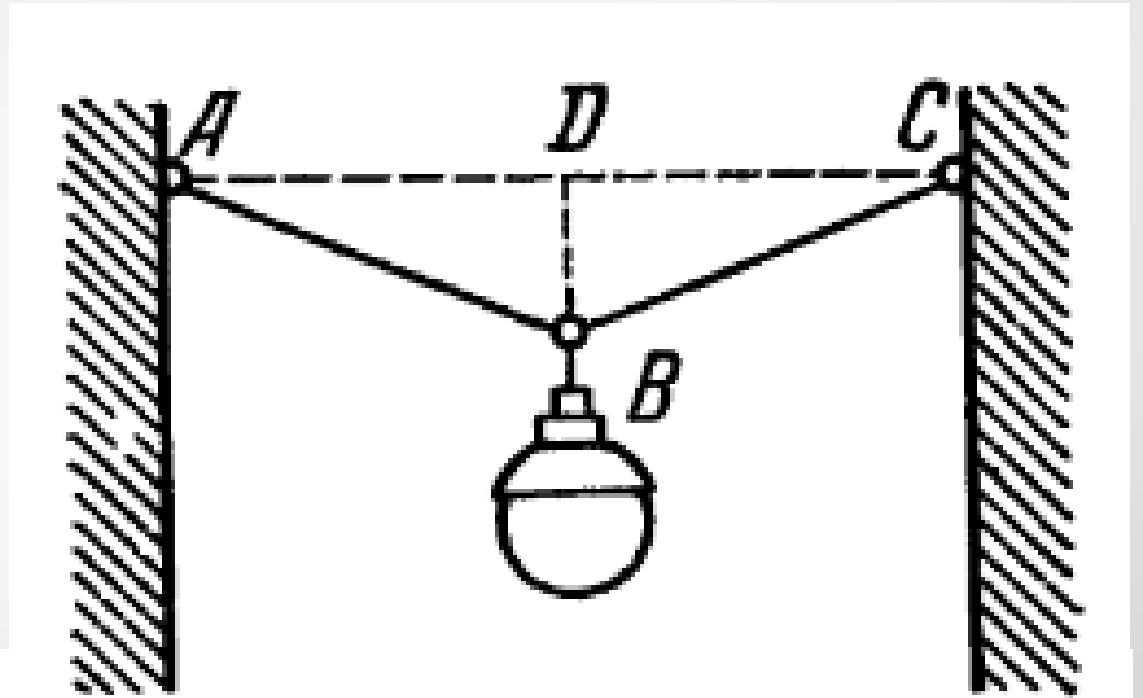


б)



в)

Варианты задач

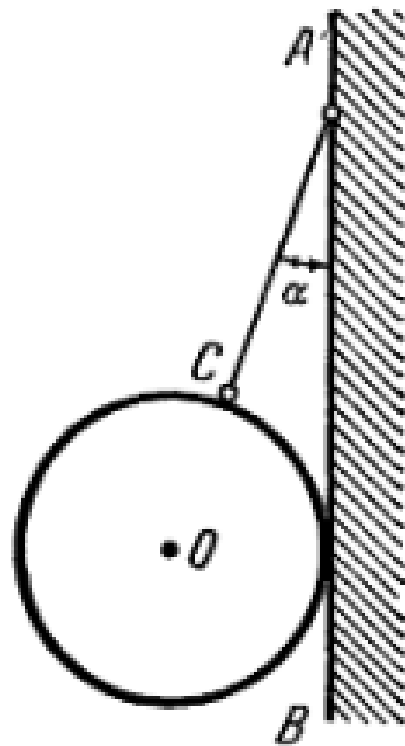


2.8(2.9). Уличный фонарь подвешен в точке B к середине троса ABC , прикрепленного концами к крюкам A и C , находящимся на одной горизонтали. Определить натяжения T_1 и T_2 в частях троса AB и BC , если вес фонаря равен 150 Н , длина всего троса ABC равна 20 м и отклонение точки его подвеса от горизонтали $BD = 0,1\text{ м}$. Весом троса пренебречь.

Ответ: $T_1 = T_2 = 7,5\text{ кН}$.

Варианты задач

2.19(2.19). К вертикальной гладкой стене AB подвешен на тросе AC однородный шар O . Трос составляет со стеной угол α , вес шара P . Определить натяжение троса T и давление Q шара на стену.
Ответ: $T = P/\cos \alpha$, $Q = P \operatorname{tg} \alpha$.

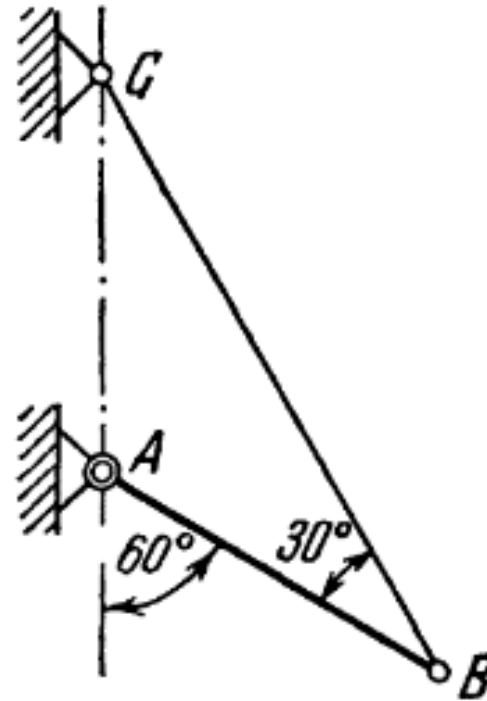


К задаче 2.19

Варианты задач

2.26(2.26). Однородный стержень AB прикреплен к вертикальной стене посредством шарнира A и удерживается под углом 60° к вертикали при помощи троса BC , образующего с ним угол 30° . Определить величину и направление реакции R шарнира, если известно, что вес стержня равен 20 Н .

Ответ: $R = 10\text{ Н}$, угол $(R, AC) = 60^\circ$.

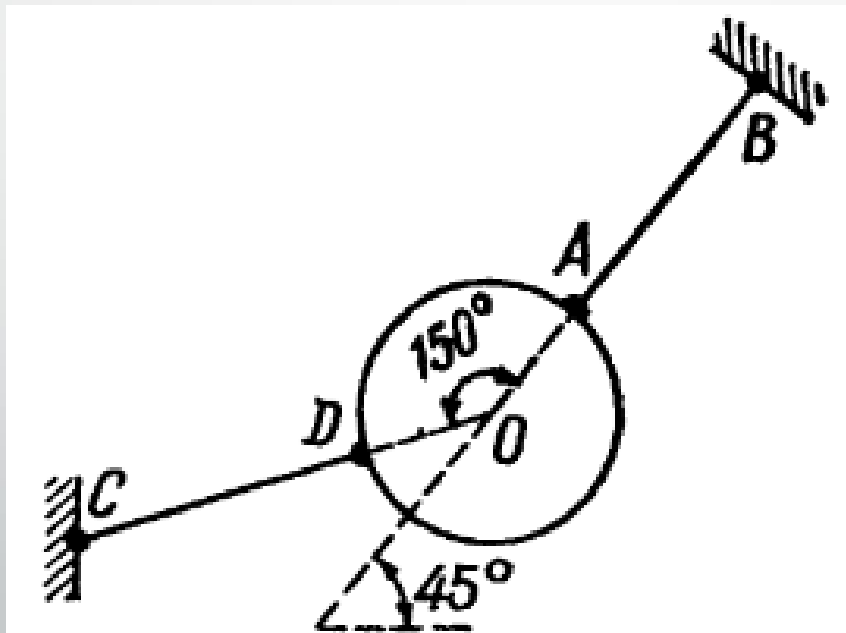


К задаче 2.26


Варианты задач

2.22(2.22). Однородный шар веса 10 Н удерживается в равновесии двумя тросами AB и CD , расположенными в одной вертикальной плоскости и составляющими один с другим угол 150° . Трос AB наклонен к горизонту под углом 45° . Определить натяжение тросов.

Ответ: $T_B = 19,3\text{ Н}$, $T_C = 14,1\text{ Н}$.



К задаче 2.22



Рекомендуемые библиотеки

Можно использовать и другие...

Библиотека Tkinter



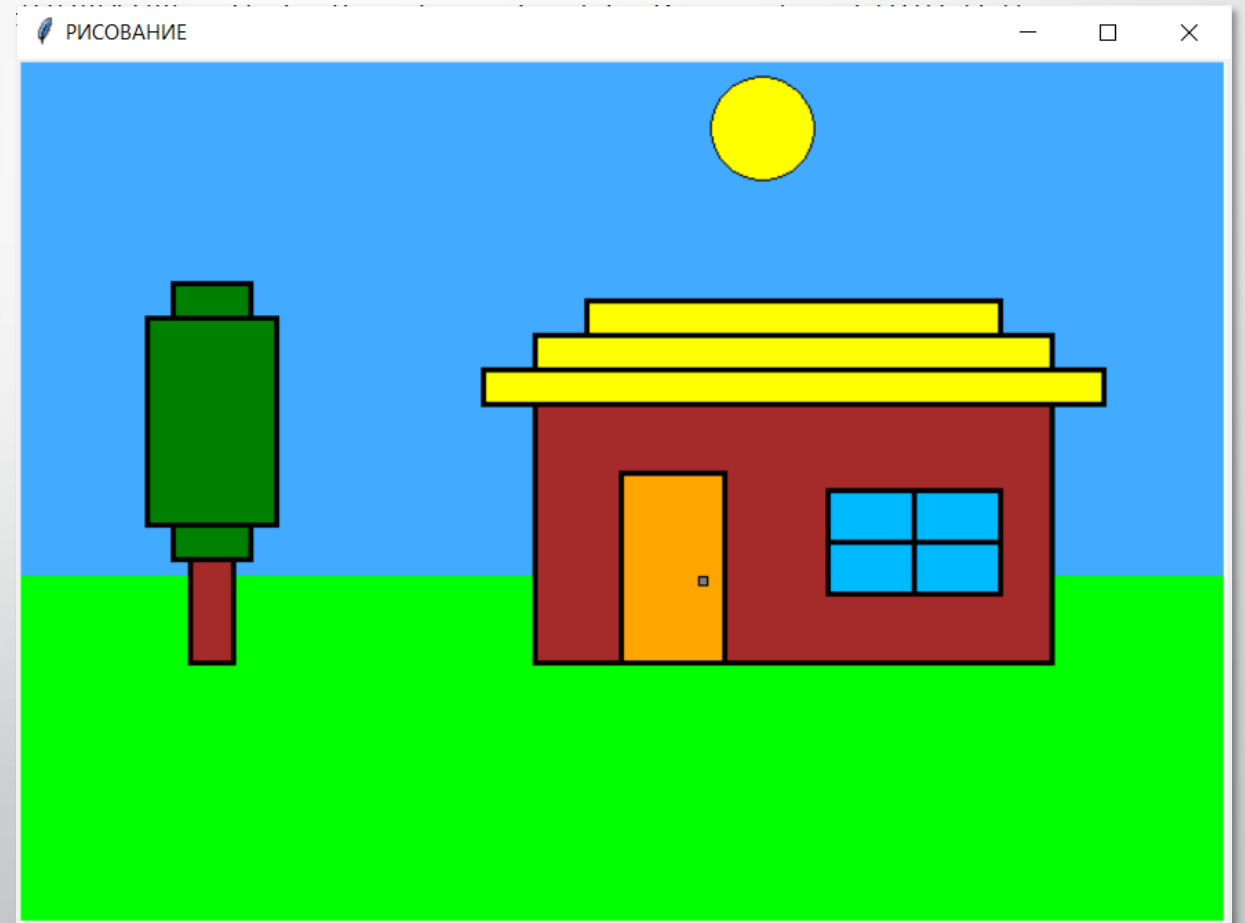
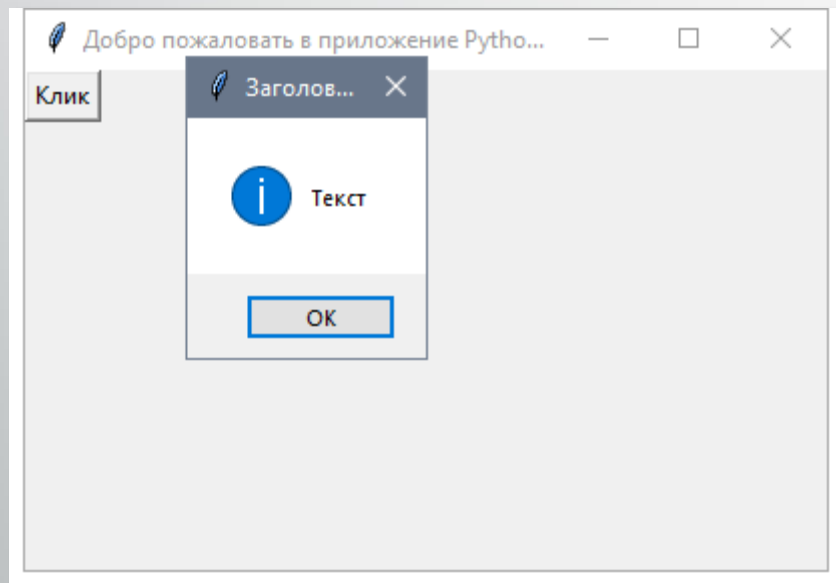
- Встроена в стандартную библиотеку языка
- Простота
- Кроссплатформенность (один и тот же код можно использовать на Windows, macOS и Linux)
- В сети много обучающих материалов и примеров использования



- графические интерфейсы, созданные с использованием Tkinter, выглядят устаревшими

Tkinter: уроки и документация

- [Tkinter — создание графического интерфейса в Python](#)
- [Обучение Python GUI \(уроки по Tkinter\)](#)



Библиотека PySimpleGUI



- Девиз библиотеки: *Python GUIs for Humans*
- Разрабатывается с 2018 года. Последняя версия 22.05.2023
- 325 демонстрационных примеров
- Подробная документация (in English)
- Больше возможностей, чем в Tkinter



- Требует инсталляции: `pip install pysimplegui`
- Маловато обучения на русском языке

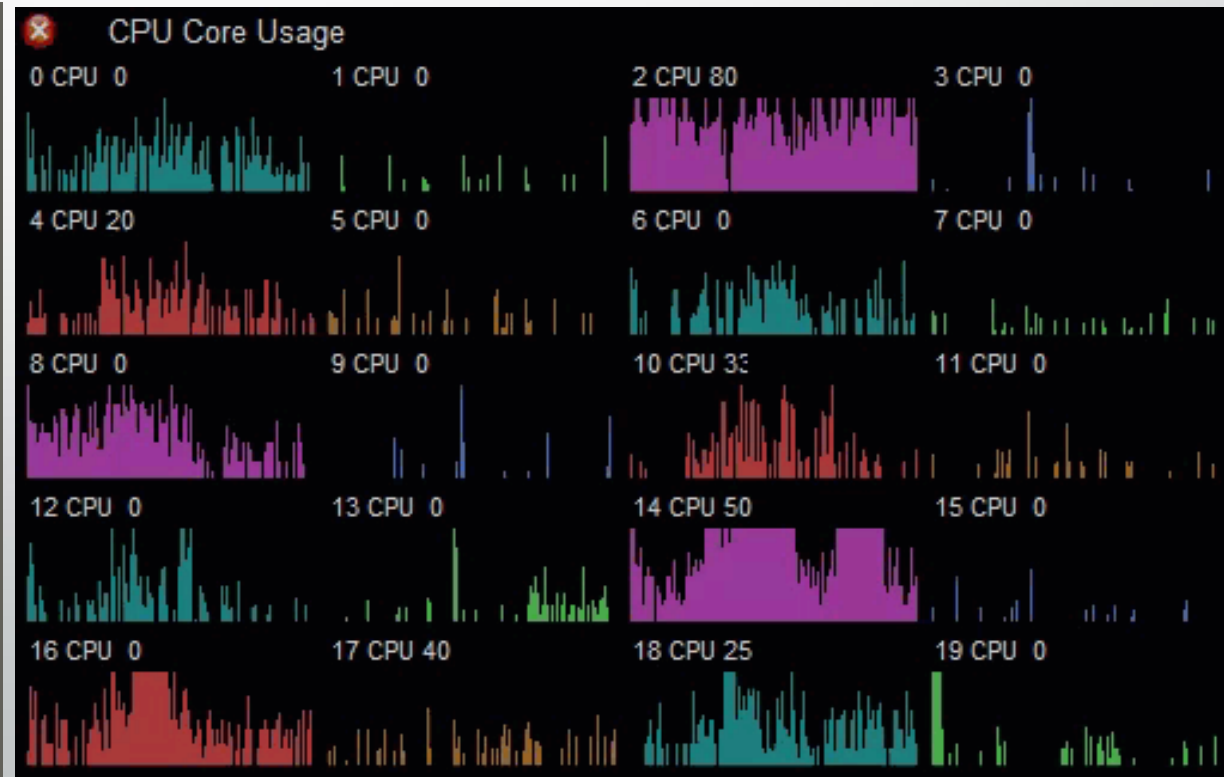
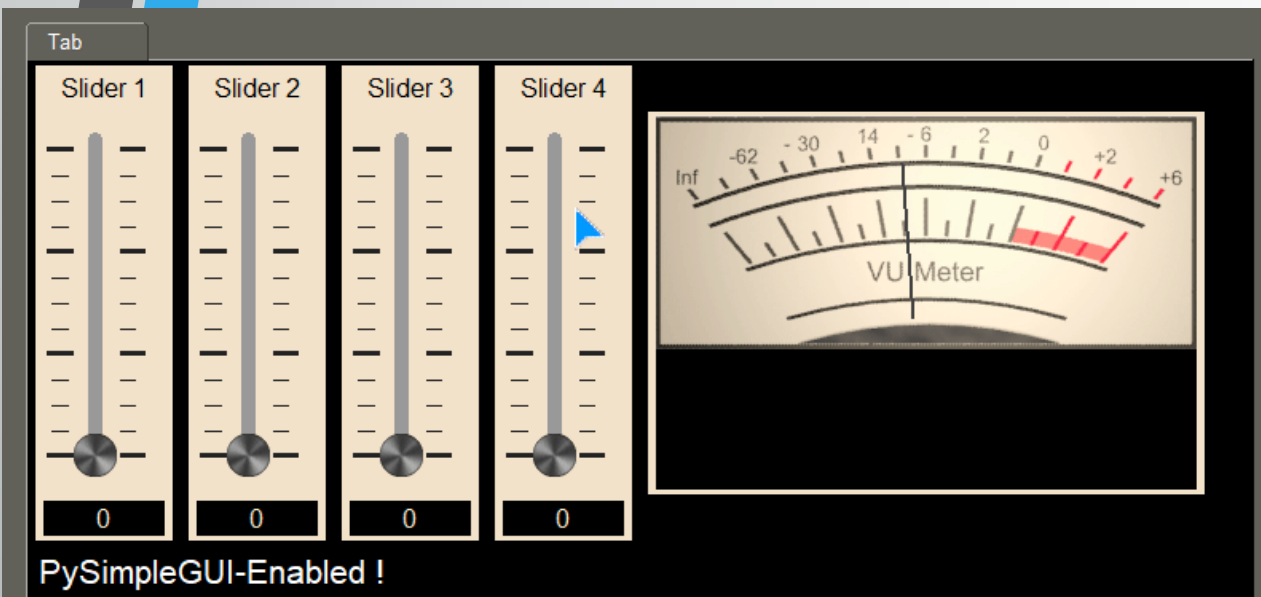
Библиотека PySimpleGUI

- Сайты:

<https://github.com/PySimpleGUI/PySimpleGUI>

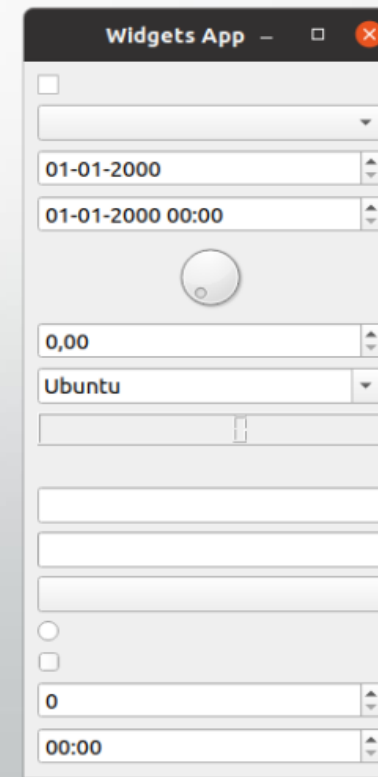
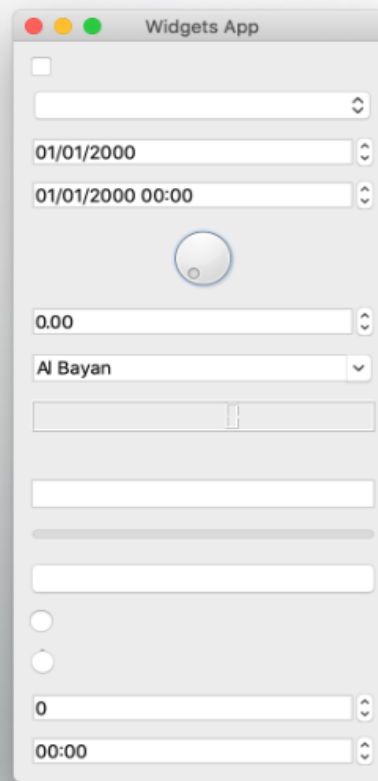
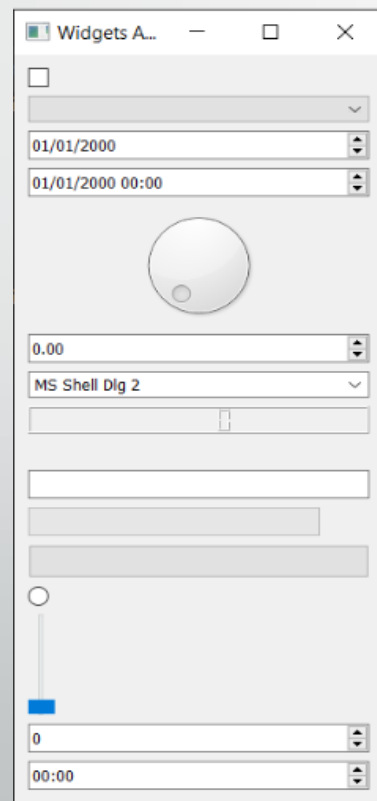
<https://pypi.org/project/PySimpleGUI/>

- Примеры:



Библиотека PyQT

- Более сложный код. Больше возможностей.
 - [PyQt6 — полное руководство для новичков](#)
 - [PyQt6 — полное руководство для новичков. Продолжение](#)



Библиотека Kivy

<https://kivy.org/>

- Open source software library for the rapid development of applications equipped with novel user interfaces, such as multi-touch apps.
- [Kivy Python: первая программа](#)
- [Kivy-tutorials](#)

