

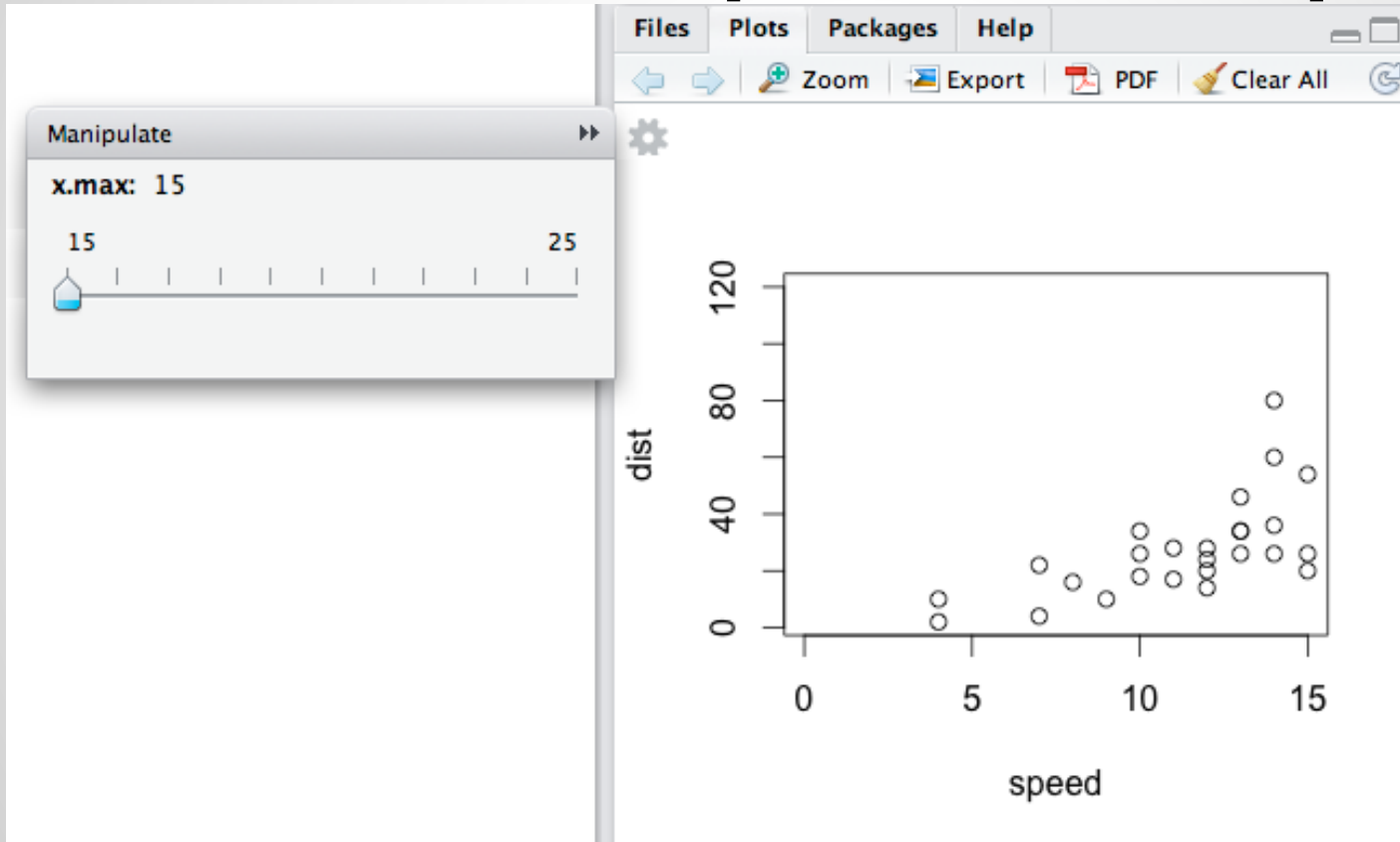
Интерактивные графики для PyChart

Выполнил: Лазаревич Андрей
Руководитель: Тузова Катерина

Мотивация

В различных задачах возникает необходимость визуализировать изменение системы

Что такое интерактивные графики

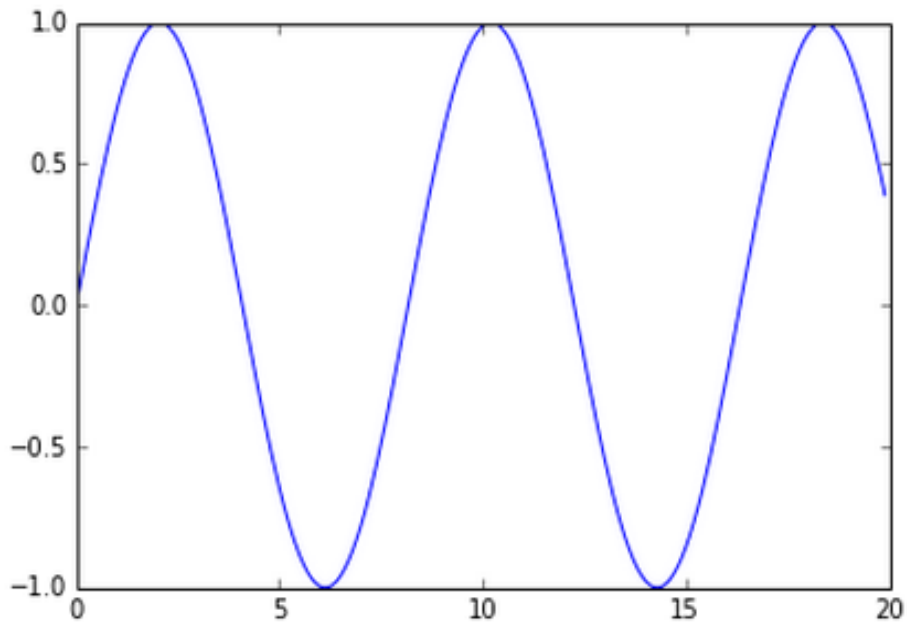


R-style

Что такое интерактивные графики

```
In [4]: interact(plot_sine, n=(1,10, 0.1))
```

x



IPython-style

Задача

Создание плагина для PyCharm,
позволяющего интерактивно работать с
графиками matplotlib

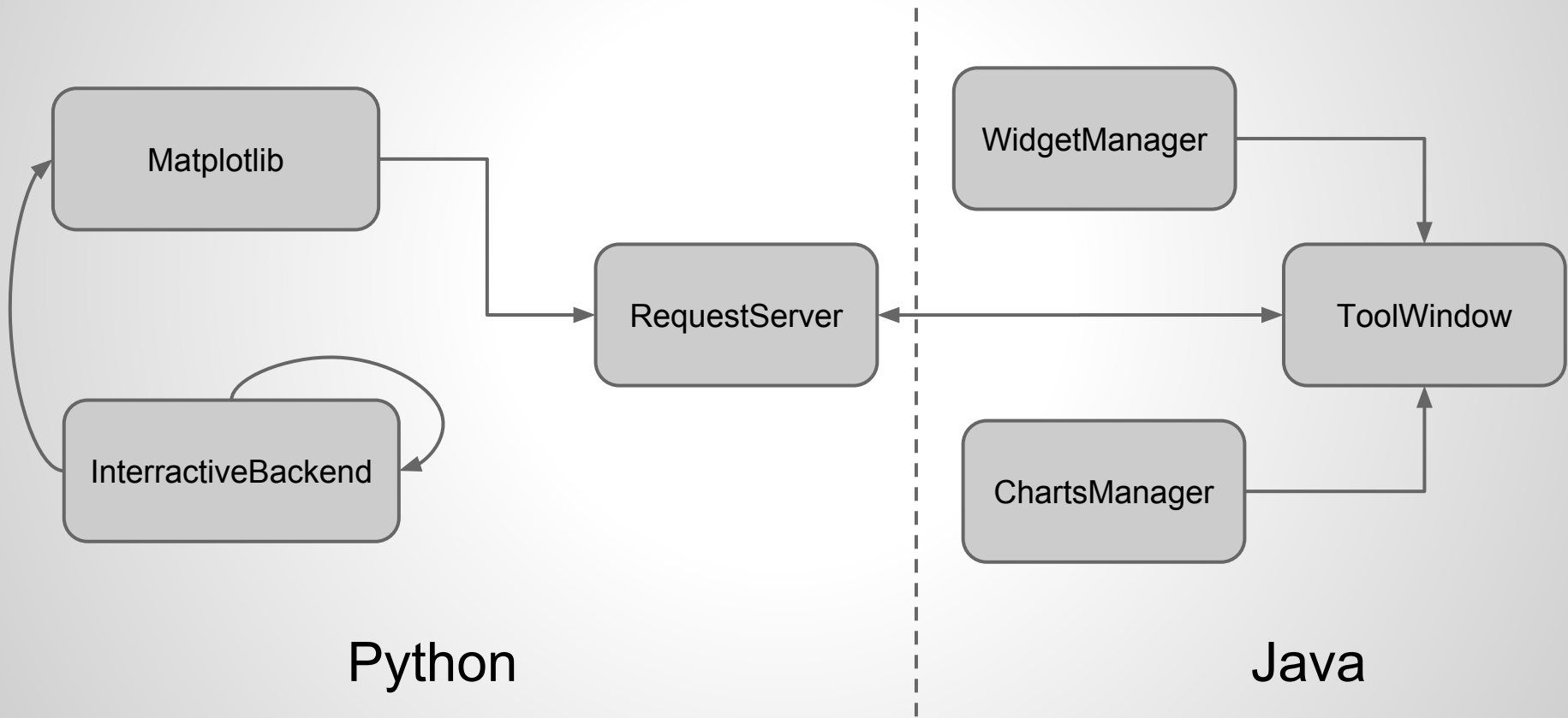
Почему matplotlib

- Большая библиотека с огромным функционалом
- Большое кол-во пользователей
- Возможность изменять поведение библиотеки не изменяя саму библиотеку

Этапы работы

- Создание собственного matplotlib backend-а, для управления жизненным циклом графиков
- Создание PyCharm плагина для обмена данными с backend-ом

Схема работы плагина



Результаты работы

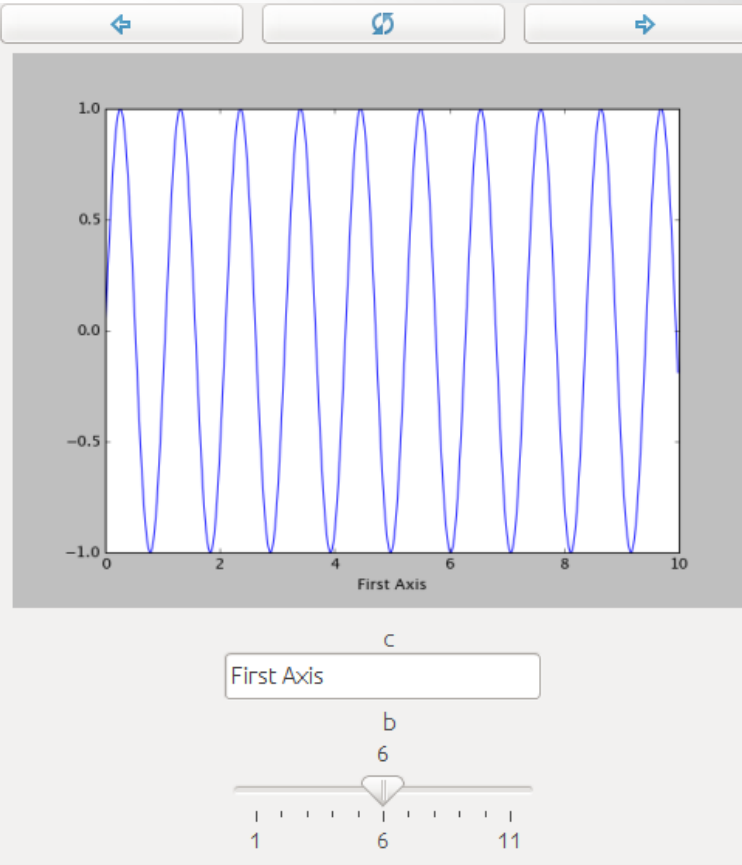
```
from interactive_matplotlib import interactive
import numpy as np
from matplotlib import pylab as plt
```

```
x = np.arange(0, 10, 0.02)
```

```
def f(b, c):
    plt.xlabel(c)
    plt.plot(x, np.sin(b*x))
    plt.show()
    plt.xlabel(c)
    plt.plot(x, np.tan(b*x))
    plt.show()
    plt.xlabel(c)
    plt.plot(x, x ** b)
    plt.show()
```

```
# plt.plot(x, np.sin(x))
# plt.ylim([-2, 2])
# plt.show()
#
```

```
# plt.plot(x, np.sin(x))
# plt.show()
interactive(f, b=(1,11,5), c="First Axis")
```



Результаты работы

```
from interactive_matplotlib import interactive
import numpy as np
from matplotlib import pylab as plt
```

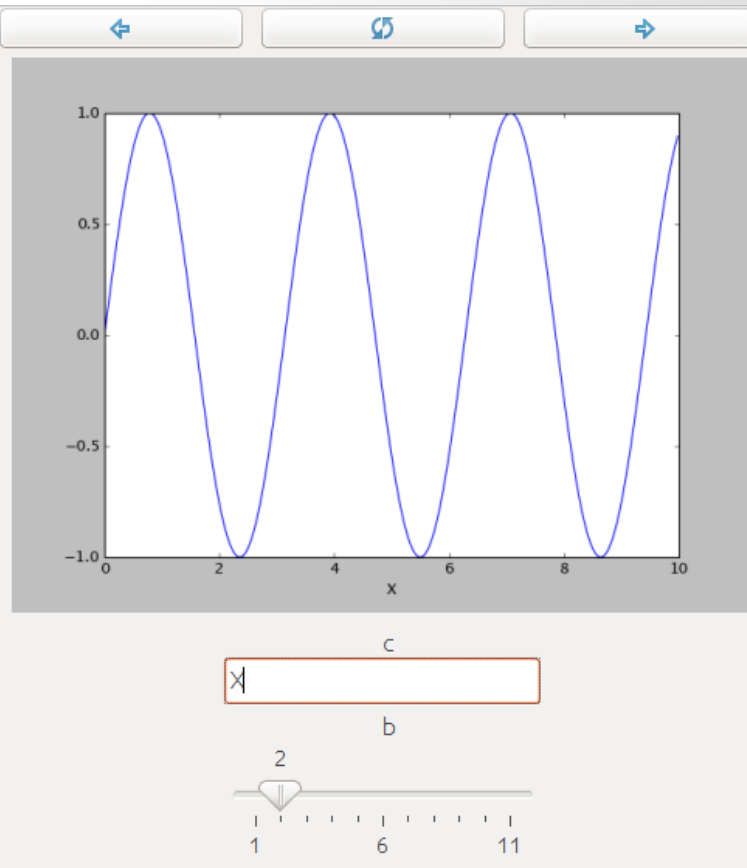
```
x = np.arange(0, 10, 0.02)
```

```
def f(b, c):
    plt.xlabel(c)
    plt.plot(x, np.sin(b*x))
    plt.show()
    plt.xlabel(c)
    plt.plot(x, np.tan(b*x))
    plt.show()
    plt.xlabel(c)
    plt.plot(x, x ** b)
    plt.show()
```

```
# plt.plot(x, np.sin(x))
# plt.ylim([-2, 2])
# plt.show()
#
```

```
# plt.plot(x, np.sin(x))
# plt.show()
```

```
interactive(f, b=(1,11,5), c="First Axis")
```



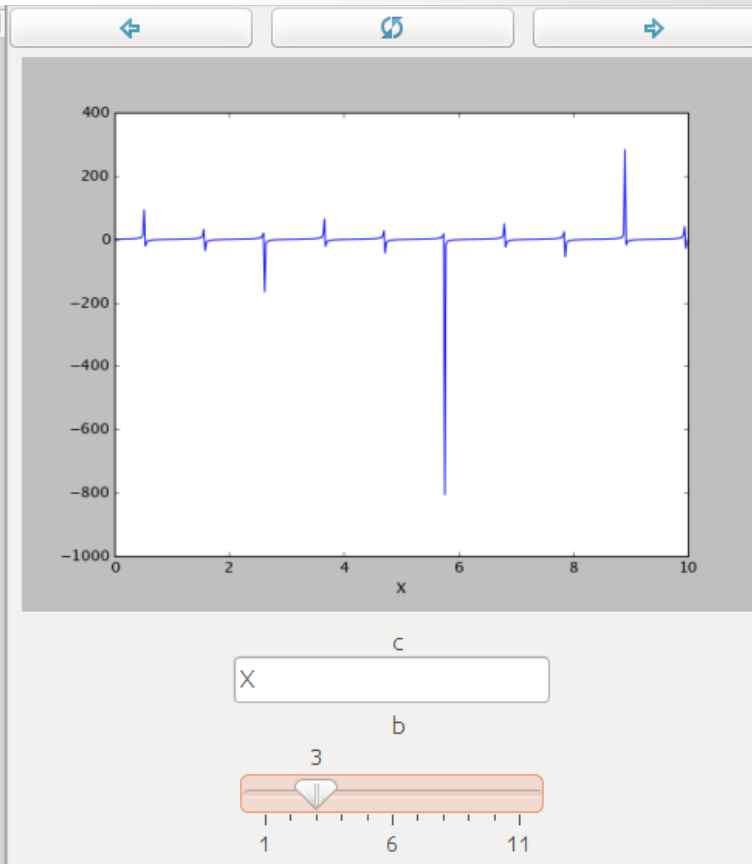
Результаты работы

```
from interactive_matplotlib import interactive
import numpy as np
from matplotlib import pylab as plt

x = np.arange(0, 10, 0.02)

def f(b, c):
    plt.xlabel(c)
    plt.plot(x, np.sin(b*x))
    plt.show()
    plt.xlabel(c)
    plt.plot(x, np.tan(b*x))
    plt.show()
    plt.xlabel(c)
    plt.plot(x, x ** b)
    plt.show()

# plt.plot(x, np.sin(x))
# plt.ylim([-2, 2])
# plt.show()
#
# plt.plot(x, np.sin(x))
# plt.show()
interactive(f, b=(1,11,5), c="First Axis")
```



Lesson's learned

1. Pycharm plugin development

2. Matplotlib backends

3. Java-Python клиент-серверное взаимодействие



Репозиторий

https://github.com/cexcell/pycharm_interactive_charts

Ссылки

- <https://confluence.jetbrains.com/display/IDEADEV/PluginDevelopment> - руководство по написанию плагинов для IDEA
- http://matplotlib.org/faq/usage_faq.html - руководство по использованию альтернативных backend-ов для matplotlib

Ссылки

- <https://support.rstudio.com/hc/en-us/articles/200551906-Interactive-Plotting-with-Manipulate> - использование интерактивных графиков в R
- <http://nbviewer.ipython.org/github/adrn/ipython/blob/master/examples/Interactive%20Widgets/Index.ipynb> - использование интерактивных графиков в Ipython

Спасибо за внимание!