

.NET ІНТЕРАКТИВНО — POLYGLOT NOTEBOOKS



ШЕВЧЕНКО АНТОН

СПБ БАНК

ЧТО ТАКОЕ *JUPYTER NOTEBOOKS*

- Интерактивно программируемый и исполняемый документы
- Де-факто, инструменты для науки о данных
- Можно смешивать:
 - Исполняемый код
 - Формулы и уравнения
 - Визуализация и интерактив
 - Описательный текст

Simple spectral analysis

An illustration of the Discrete Fourier Transform

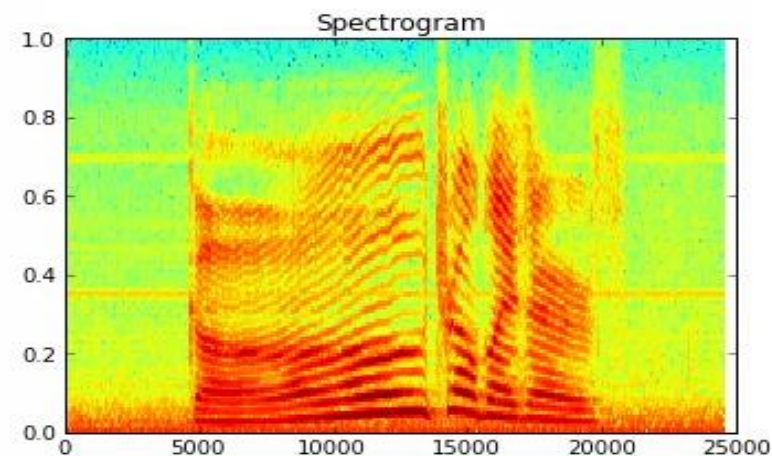
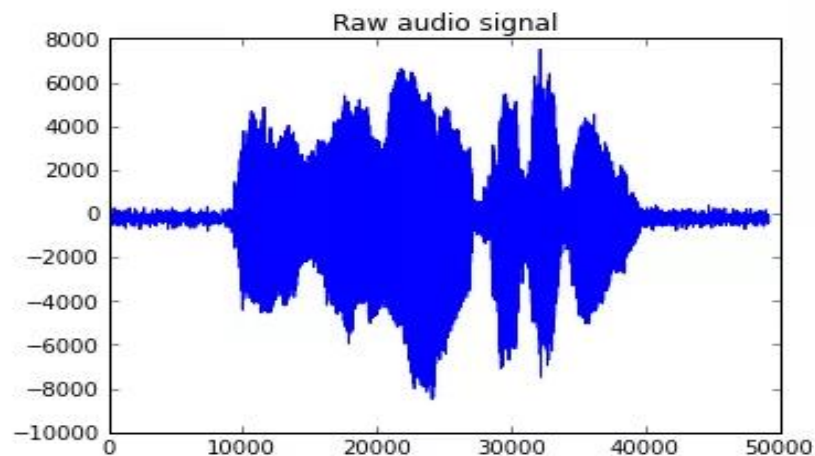
$$X_k = \sum_{n=0}^{N-1} x_n e^{-\frac{2\pi i}{N} kn} \quad k = 0, \dots, N-1$$

using windowing, to reveal the frequency content of a sound signal.
We begin by loading a datafile using SciPy's audio file support:

```
In [1]: from scipy.io import wavfile  
rate, x = wavfile.read('/home/fperez/teach/py4science/book/examples/test_mono.wav')
```

And we can easily view its spectral structure using matplotlib's builtin specgram routine:

```
In [3]: fig, (ax1, ax2) = plt.subplots(1, 2, figsize=(12, 4))  
ax1.plot(x); ax1.set_title('Raw audio signal')  
ax2.specgram(x); ax2.set_title('Spectrogram');
```



ЧТО ТАКОЕ .NET INTERACTIVE

- .NET Interactive – это движок, способный исполнять инструкции на нескольких языках:

- C#
- F#
- PowerShell
- JavaScript
- HTML*
- Mermaid*
- SQL
- KQL

- Поддерживает сервера для каждого из языков
- Поддержка проброса переменных между языками

*проброс переменных не поддерживается

POLYGLOT NOTEBOOKS = .NET INTERACTIVE + JUPYTER NOTEBOOKS

The screenshot displays the Visual Studio Polyglot Notebook interface for a file named `PolyglotNBFun.ipynb`. The interface includes a menu bar (File, Edit, Selection, View, Go, Run, Terminal), a toolbar with icons for file operations, and a sidebar with icons for Explorer, Search, Source Control, Run and Debug, Extensions, and a user profile. The notebook content consists of three code cells, each with a run button (play icon) and a menu (three dots) for additional actions like copy, paste, and delete.

The first code cell contains C# code for referencing a NuGet package:

```
//Reference SQL Nuget Package
#r "nuget: Microsoft.DotNet.Interactive.SqlServer, *-"
```

The second code cell contains C# code for connecting to a SQL Server instance:

```
#!connect mssql --kernel-name AdventureWorks "Server=localhost; Initial Catalog=AdventureWorks2"
```

The third code cell contains C# code for executing a SQL query and displaying the results:

```
#!sql-AdventureWorks --name queryResults
SELECT GroupName, COUNT(GROUPNAME) as Count FROM [HumanResources].[Department]
GROUP BY GroupName;
```

Below the code cells, there is a text prompt: "Share queryResults from sql-AdventureWorks to JavaScript".

The status bar at the bottom indicates the Jupyter Server is running locally, and the current cell is 1 of 7.

The background is a gradient of dark blue to purple, speckled with small white dots. On the left side, there are several concentric circles and a large arc with a degree scale ranging from 160 to 260. The scale is marked with numbers every 10 units (160, 170, 180, 190, 200, 210, 220, 230, 240, 250, 260). There are also smaller circles and arcs with arrows indicating direction, some solid and some dashed.

DEMO

ДЛЯ ЧЕГО МОЖНО ИСПОЛЬЗОВАТЬ ЕЩЁ?

- Документация
- Руководство по устранению неполадок
- Изучение нового языка
- Быстрое прототипирование
- Как интерактивная презентация
- Скриптовое исполнение

ПРОБУЕТЕ И ЭКСПЕРИМЕНТИРУЙТЕ С POLYGLOT NOTEBOOKS

- Чтоб начать:
 - Установите VS Code
 - Установите .NET 7 SDK
 - Установите расширение Polyglot Notebooks для VSCode
- Этот проект открытый и ведётся на [GitHub](#). Там же есть примеры использования

СПАСИБО