

Brython

Paulo Roberto
Ermeson Santos
Daniel Farias

Overlook

Brython é uma ferramenta para desenvolvedores front-end que visa mudar a forma de programação web utilizando a linguagem Python.

Sua página inicial mostra o uso de um relógio comumente feito em demonstrações de HTML5. No entanto, a source do código vem de um script Python, ao invés de um tradicional JavaScript.

Brython

A Python 3 implementation for client-side web programming

Without a doubt, you've seen a clock like this in demos of HTML5

However, right click and view the source of this page...

It is not Javascript code! Instead, you will find Python code in a script of type "text/python".

Brython is designed to replace Javascript as the scripting language for the Web. As such, it is a Python 3 implementation (you can take it for a test drive through a web [console](#)), adapted to the HTML5 environment, that is to say with an interface to the DOM objects and events.

The [gallery](#) highlights a few of the possibilities, from creating simple document elements to drag and drop and 3D navigation. A [wiki](#) lists some applications using Brython.

[pyschool.net](#) provides a web-based environment for teachers in Python classes.

You can also take a look at [presentations](#) made in various conferences.



Objetivos e Justificativa

Segundo o próprio site, “o objetivo do Bryton é substituir o JavaScript pelo Python como linguagem de programação web”. Isso dá ao desenvolvedor mais uma ferramenta para facilitar o desenvolvimento sem necessariamente ter que aprender uma linguagem nova.



pythonTM

Objetivos e Justificativa

Com essa ferramenta, é possível prover um aprendizado de interação com o browser com uma curva de aprendizado mais baixa para pessoas que não são especialistas em ciência da computação, por ser mais fácil de ler e escrever.

Javascript às vezes se torna confuso. :(



pythonTM

Principais Aspectos

Biblioteca Javascript que permite a execução de código python no Browser

Possui acesso a módulos built-in do python como math, datetime e json.

Possui acesso a objetos do browser como DOM, Window e LocalStorage

Instalação

Os seguintes passos devem ser seguidos para a instalação do Brython:

- `pip install brython;`
- `python -m brython --install` (em um diretório vazio)

Tecnologias relacionadas

Similar à outras bibliotecas javascript, o Brython possui integração com HTML através da tag `<script>` no código. Além disso, ele permite integração com Ajax, o que possibilita utilizá-lo para fazer requisições de APIs.

```
<body onload="brython()">
<script type="text/python" src="test.py"></script>
<input id="zone" autocomplete="off">
<button id="mybutton">click!</button>
</body>
```

Tecnologias relacionadas

Existem outros projetos, com finalidade parecida, cada um desses projetos pode ser classificado em duas categorias:

1. Compiladores Standalone:

Compilam Código Python para javascript antes da interpretação do Browser.

Exemplos: PythonJS, Pyjaco, Pyjamas, Py2JS

2. Implementação In-Browser

Executam código interpretado por bibliotecas no Browser

Exemplos: SkulptJS, Brython

Outras funcionalidades

Brython também possui uma série de outras funções a serem usadas, como por exemplo a **animação** de elementos da página. Também existem ferramentas que permitem o **uso de objetos JavaScript** e uso de classes como **RegExp** e **String**, fora os padrões do Python.

A classe **Date** também interage com elementos definidos em JavaScript.

Estrutura

<head> - Deve conter o script JS do Brython

<body> - Deve ser inicializado com `onload="brython()"` para ativá-lo

<script type = "text/python"> - Deve ser incluído no <body> para colocar os métodos em Python.

```
1  <html>
2
3  <head>
4    <!--Adquirindo a fonte do Brython!-->
5    <script src="brython.js"></script>
6  </head>
7
8  <!--Carrega o Brython no Body do HTML!-->
9  <body onload="brython()">
10    <button id="mybutton">clique aqui</button>
11
12    <!--#Aqui ficam os scripts em Python!-->
13    <script type="text/python" id="script">
14      from browser import document, alert
15
16      def echo(event):
17          alert("Olá mundo")
18    <!--Associando um elemento do Body ao script Python!-->
19    document["mybutton"].bind("click", echo)
20    </script>
21  </body>
22
23  </html>
```

Exemplo

O Brython assim como o JavaScript, possui a capacidade de alterar elementos da página instantaneamente e responsivamente. Elementos HTML na página podem ser alterados, removidos, ou mudados de lugar assim como o JavaScript tradicional.



Antes do clique



Depois do clique

Códigos e exemplos:

Introduction to Brython

Home

- display an alert box**
- change the text of an element
- change the style of an element
- change the class of an element
- hide or show an element
- insert an element (standard DOM methods)
- insert an element (Brython style)
- insert before an element
- insert after an element
- insert an element with attributes
- insert an HTML table
- insert a dropdown menu
- draw in a canvas
- insert an image
- get the value of form fields
- select elements by CSS selectors
- rotate an element
- animate an element
- move an element with the mouse
- use local storage
- send an Ajax request
- write in the browser console
- parse an XML document
- use javascript objects : Date
- use javascript objects : RegExp, String

display an alert box

```
from browser import document, alert

def hello(ev):
    alert("Hello !")

document["button0"].bind("click", hello)
```

`browser` is a Brython-specific module that defines the objects used to interact with the page.

`document` is an object representing the HTML document ; `document[element_id]` is the element with attribute id equal to `element_id`. In this example, `document["button0"]` is a reference to the button you click on.

`bind(event)` is a method that returns a decorator, applied to the function to call when the *event* occurs on the element. When the user clicks on the element, this event is called "click". The code means : when the user clicks on the element (here, the button with the text "display an alert box"), call the function `hello()`. The function takes one argument, an object representing the event.

`alert` is used to display small popup windows.

No repositório do GitHub do

Brython(<https://github.com/brython-dev/brython/releases>), é fornecida uma demonstração que apresenta as diversas funcionalidades da framework.

Conclusões

Podemos concluir que:

- O framework é bem documentado e exemplificado, fornecendo diversos exemplos e *samples* (códigos prontos) para facilitar o entendimento do desenvolvedor.
- O framework também possibilita o uso de uma linguagem mais simples e popular entre desenvolvedores, especialmente os iniciantes.

Referências

<https://brython.info/>

<https://www.slideshare.net/onceuponatimeforever/python-in-the-browser-intro-to-brython-33486536>