

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
DO RIO GRANDE DO SUL  
CAMPUS RESTINGA  
ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS**

**PYBOT  
FRAMEWORK DE AUTOMAÇÃO EM BROWSER  
COM SELENIUM E PYTHON**

**FELIPE DOS SANTOS VIEGAS**

**PORTO ALEGRE**  
**2017**

**FELIPE DOS SANTOS VIEGAS**

**PYBOT**  
**FRAMEWORK DE AUTOMAÇÃO EM BROWSER**  
**COM SELENIUM E PYTHON**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentada como requisito parcial para obtenção do grau de Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas da Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul - IFRS, Campus Restinga.

Orientador: Prof. Me. Roben Castagna Lunardi

Co-orientador:

Porto Alegre  
2017

**FELIPE DOS SANTOS VIEGAS**

**PYBOT  
FRAMEWORK DE AUTOMAÇÃO EM BROWSER  
COM SELENIUM E PYTHON**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito parcial para obtenção do grau de Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul - IFRS, Campus Restinga.

Data de Aprovação: DD/MM/20AA

**Banca Examinadora**

---

Prof. Me. Roben Castagna Lunardi - IFRS - Campus Restinga  
Orientador

---

Prof. Mestre dos Magos- IFRS- Campus Restinga  
Membro da Banca

---

Prof. Me. Mestre Splinter- IFRS- Campus Restinga  
Membro da Banca

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO GRANDE DO SUL

Reitor: Prof. Osvaldo Casares Pinto

Pró-Reitora de Ensino: Profa. Clarice Monteiro Escott

Diretor do Campus Restinga: Prof. Gleison Samuel do Nascimento

Coordenador do Curso de Ciência da Computação: Prof. Rafael Pereira Esteves

Bibliotecária-Chefe do Campus Restinga: Paula Porto Pedone

Dedico esse trabalho a todos aqueles que me ajudaram do fim ao começo!

## **RESUMO**

Em muitas empresas temos uma certa carência quando o assunto é automação de testes ou processos web em navegadores. A necessidade de testes de regressão, testes de funcionalidades e ou automação de processos cresce junto com o sistema, porém a prática dessas atividades só tem força quando aparece alguma necessidade ou problema.

Esse novo framework pretende trazer aos usuários uma ferramenta de fácil uso e com recursos úteis para o desenvolvimento dessas tarefas, contando com a facilidade e versatilidade da linguagem python e a integração com navegadores com framework selenium.

O conjunto de ferramentas que o framework dispõe são: gerenciamento automático dos controladores de navegadores(drivers), módulo de relatórios e logs para controle de atividades executadas, padronização de criação de elementos de tela utilizando o padrão PageObject e a identificação de alteração de layout.

**Palavras-chave:** Automação, Selenium, Testes.



## **ABSTRACT**

Versão em língua estrangeira do resumo. Obrigatório, pela ABNT. O título é ABSTRACT, em inglês, RESUMEN, em espanhol castelhano, e RÉSUMÉ, em francês.

**Keywords:** Work. Course. NBR. ABNT.

## **LISTA DE FIGURAS**

Figura 1 – Diagrama de Componentes . . . . .	16
--	----

## **LISTA DE TABELAS**

## **LISTA DE QUADROS**

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
TCC	Trabalho de Conclusão do Curso
NBR	Norma Brasileira

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO . . . . .</b>	<b>14</b>
<b>2</b>	<b>IMPLEMENTAÇÃO . . . . .</b>	<b>15</b>
2.1	Tecnologias Utilizadas . . . . .	15
2.1.1	Python . . . . .	15
2.1.2	Selenium WebDriver . . . . .	15
2.1.3	Git e GitHub . . . . .	15
2.2	Modulos . . . . .	16
2.2.1	Core . . . . .	16
2.2.1.1	Manager . . . . .	16
2.2.1.2	Configuration . . . . .	16
2.2.2	Component . . . . .	16
2.2.2.1	WebElement . . . . .	16
2.2.2.2	PageObject . . . . .	16
2.2.2.3	PageElement . . . . .	16
2.2.3	Report . . . . .	16
2.2.3.1	Logger . . . . .	16
2.2.3.2	CsvHandler . . . . .	16
	<b>REFERÊNCIAS . . . . .</b>	<b>17</b>
	<b>APÊNDICE A – COMO ELABORAR . . . . .</b>	<b>18</b>
	<b>ANEXO A – COMO ELABORAR . . . . .</b>	<b>19</b>

## 1 INTRODUÇÃO

O ciclo de vida de software tem diversas etapas, de um modo geral elas são: Análise de requisitos, Concepção do Projeto, Desenvolvimento, Implantação e por fim Manutenção. Nas etapas de Desenvolvimento e a Manutenção é onde a criação ou a codificação do software em questão mais acontece, e na concepção de um projeto a necessidade da criação de um processo de testes que cresça junto do sistema não tem a sua devida importância.

Este Trabalho de Conclusão de Curso tem como objetivo criar um framework para auxiliar nas tarefas de criação de testes e ou automatização de processos de sistemas executados em navegadores. Levando o nome de PyBot, união das palavras Python, linguagem utilizada para criação do projeto, e Bot, que em inglês quer dizer robô, essa ferramenta propõe prover para os usuarios uma serie de ferramentas para auxiliar a criação e implantação desses processos, contando uma estrutura de criação dos scripts de teste no padrão PageObject e PageElement, geração de registros de logs para controle de tarefas e passos executados, verificação de alteração de interfaces e layout dos sites e o gerenciamento automatico de drivers de navegadores com a ferramenta Driloader.

## 2 Implementação

Neste capítulo irei abordar as tecnologias de utilizadas para a codificação do framework, os modulos e suas classes expostas para o usuario e as ferramentas utilizadas para controle de versão e publicação do framework.

### 2.1 TECNOLOGIAS UTILIZADAS

Para o desenvolvimento do framework foi utilizado apenas como linguagem para desenvolvimento o Python e para a manipulação e integração com o browser a biblioteca em python do Selenium Webdriver. Por ser um projeto que visa ser o mais simples e leve possivel apenas os modulos padrões do python estão sendo utilizado para o desenvolvimento desta ferramenta.

#### 2.1.1 Python

A escolha do Python (PYTHON, 2017) foi devida porque ele trata-se de uma linguagem de programação fácil de aprender e poderosa. Possuindo uma estruturas dados de alto nível e uma abordagem simples, mas eficaz, para a programação orientada a objetos. Contendo uma Sintaxe elegante e tipagem dinâmica, juntamente com uma interpretação natural, tornam a linguagem ideal para criação dos scripts do pybot.

#### 2.1.2 Selenium WebDriver

Selenium Webdriver (WEBDRIVER, 2017) é um framework utilizado para se comunicar e enviar comandos para os browser em conjunto com um controlador de cada browser específico. Em comparação com seu antecessor, Selenium RC, o Selenium Webdriver não precisa de um server para enviar os comandos para o browser. Utilizando comando nativos do sistema operacional ao invés de comando javascript, usados pelo Selenium RC, deixam o Selenium Webdriver uma excelente ferramenta para integração com diversos browser.

#### 2.1.3 Git e GitHub

Para o controle de versões e alterações do codigo fonte do framework e scripts de exemplo foi utilizado a ferramenta Git (GIT, 2017) em conjunto com os servidores do Github (GITHUB, 2017) para hospedagem e gerenciamento. Com eles foi possivel fazer alterações dos codigos fontes em qualquer computador e gerenciar os erros e melhorias do framework.

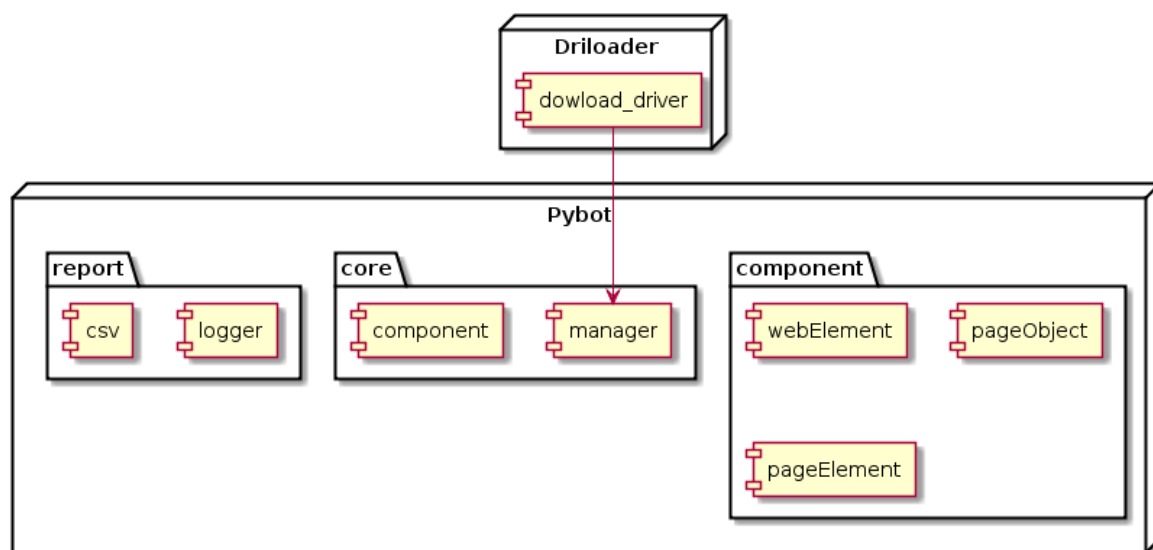


## 2.2 MODULOS

O framework consiste em alguns modulos basicos, cada um com suas devidas utilidades e funções. A separação dos modulos foi dada com base em suas características e funcionalidades.

Figura 1 – Diagrama de Componentes

Packages - Component Diagram



### 2.2.1 Core

#### 2.2.1.1 Manager

#### 2.2.1.2 Configuration

### 2.2.2 Component

#### 2.2.2.1 WebElement

#### 2.2.2.2 PageObject

#### 2.2.2.3 PageElement

### 2.2.3 Report

Estes modulo está destinado para geração de logs de execuções internas do framework, criação e controle de logs definidos pelos usuario e a criação de planilhas analíticas de dados extraídos das paginas.

#### 2.2.3.1 Logger

#### 2.2.3.2 CsvHandler

## REFERÊNCIAS

GIT. **Git**. 2017. Disponível em: <<https://www.git-scm.com>>.

GITHUB. **Github**. 2017. Disponível em: <<http://www.github.com>>.

PYTHON. **The Python Tutorial**. 2017. Disponível em: <<https://docs.python.org/3.6/tutorial/>>.

WEBDRIVER, S. **The Python Tutorial**. 2017. Disponível em: <[http://www.seleniumhq.org/docs/03\\_webdriver.jsp](http://www.seleniumhq.org/docs/03_webdriver.jsp)>.

## **APÊNDICE A – Como elaborar**

Apêndice é texto ou documento elaborado pelo autor, a fim de complementar sua argumentação, sem prejuízo da unidade nuclear do trabalho. Documentos elaborados por vários autores, com um responsável intelectual destacado (organizador, coordenador Elemento opcional. Deve ser precedido da palavra APÊNDICE, identificado por letras maiúsculas consecutivas, travessão e pelo respectivo título. Utilizam-se letras maiúsculas dobradas, na identificação dos apêndices, quando esgotadas as letras do alfabeto.

## **ANEXO A – Como elaborar**

Anexo é texto ou documento não elaborado pelo autor, que serve de fundamentação, comprovação e ilustração. Elemento opcional. Deve ser precedido da palavra ANEXO, identificado por letras maiúsculas consecutivas, travessão e pelo respectivo título. Utilizam-se letras maiúsculas dobradas, na identificação dos anexos, quando esgotadas as letras do alfabeto.