

Universidade do Minho
Mestrado Integrado em Engenharia Informática
IPLN-Trabalho Prático 3

João Bernardo Freitas A74814

February 12, 2021

1 Introdução

Neste relatório irei expor o processo de desenvolvimento do trabalho prático nº3 da Unidade Curricular de Introdução ao Processamento de Linguagem Natural. Este trabalho teve como objectivo a criação de uma ferramenta que permitisse a criação de repositórios *git* através do módulo **requests**, esta ferramenta deve também permitir a adição de alguns ficheiros iniciais ao repositório.

2 Resolução

Após consideração, cheguei à conclusão que a ferramenta final teria que, pelo menos, permitir a:

- Criação de um Repositório no **GitHub**, público ou privado, com nome dado pelo utilizador e com ficheiros iniciais
- Eliminação de um repositório no **GitHub**
- Listagem de todos os repositórios, privados ou públicos, de um Utilizador

2.1 Criar Credenciais

Todas estas funcionalidades foram desenvolvidas através da **API** do **GitHub** sendo que para poderem ser executadas é necessário validar as credenciais. Esta validação é feita através do **username** e um **token** que tem de ser gerado em *Settings-DeveloperSettings-Personal Access Tokens* do site do **GitHub**.

É necessário então executar a ferramenta com a opção **-u**, fornecendo o nome de utilizador e esse token, que irá criar o ficheiro **loginGitHub.json** que vai ser lido sempre que for necessário criar/apagar/listar repositórios.

2.2 Listar Repositórios

Para listar todos os repositórios de um utilizador, primeiro verifica-se se o ficheiro **loginGitHub.json** existe, se existir então essas credenciais são validadas através do seguinte pedido para a **API**.

```
login = requests.get(
    'https://api.github.com/search/repositories?q=github+api',
    auth=(username, token))
```

Se o **status_code** da variável **login** for **200** quer dizer que as credenciais são validas como tal é feito um novo pedido para a **API**.

```
r = requests.get(
    'https://api.github.com/user/repos',
    auth=(username, token))
```

Este pedido irá dar uma lista de repositórios que podem ser convertidos para **json**. Em cada um desses repositórios, o campo **"private"** é verificado, o que nos indica se esse repositório é público ou não sendo por fim imprimido o nome do repositório bem como o seu tipo, público ou privado.

2.3 Apagar Repositórios

Para apagar repositórios é necessário novamente verificar se o ficheiro das credenciais existe e se é válido. Assumindo que sim é novamente pedido a lista de repositórios para verificar se o nome do repositório fornecido pelo utilizador está nessa lista.

Assumindo que esse repositório existe, é feito o seguinte pedido à **API** que o irá eliminar.

```
headers = {'Authorization': 'token ' + token}
delete = requests.delete(
    'https://api.github.com/' + 'repos/' + username + '/' + repositorio,
    headers=headers)
```

2.4 Criar Repositórios

Para criar repositórios, temos novamente de verificar se as credenciais são válidas e pedir a lista de repositórios já existentes para esse utilizador. De seguida é pedido ao utilizado o nome deste novo repositório para verificar se já existe um repositório com esse nome. Se não existir é pedido uma descrição e se o utilizador quer o repositório público ou privado.

O repositório é então criado através da seguinte chamada:

```
payload = {'name': val, 'description': description,
           'auto_init': 'true', 'private': p}
post = requests.post('https://api.github.com/' + 'user/repos',
                    auth=(username, token), data=json.dumps(payload))
```

Por fim são feitos os *commits* a este novo repositório através da função *adicionaFicheiros*, que tal como o nome indica irá adicionar os ficheiros ao repositório, um a um, mantendo a mesma organização da diretoria original.

Os ficheiros em si são adicionados através da seguinte chamada à **API**:

```
headers = {
    'Authorization': 'token %s' % token,
}
payload = {"message": "Commit Inicial",
          "content": base64.b64encode(file.read()).decode('utf-8')}
put = requests.put('https://api.github.com/' +
                  'repos/' + username + '/' + repo + '/contents/' + ficheiro,
                  data=json.dumps(payload), headers=headers)
```

```
joaob@PC-JB:/mnt/c/Users/joaob/Desktop/Universidade/IPLN/TP3$ ./gitRepo -c Diretoria_Teste/  
Credenciais Validadas  
Insira o nome do novo repositório: teste  
Insira uma descrição: Repositório de teste para o TP3 de IPLN  
Repositório Privado (y/n): y  
Repositorio Criado  
Diretoria_Teste/ficheiro.txt adicionado ao repositório  
Diretoria_Teste/Index.html adicionado ao repositório  
Diretoria_Teste/Harry Potter/Harry Potter e A Pedra Filosofal.pdf adicionado ao repositório  
Diretoria_Teste/Harry Potter/harry_potter_and_the_sorcerers_stone.pdf adicionado ao repositório
```

Figure 1: Criação de um repositório

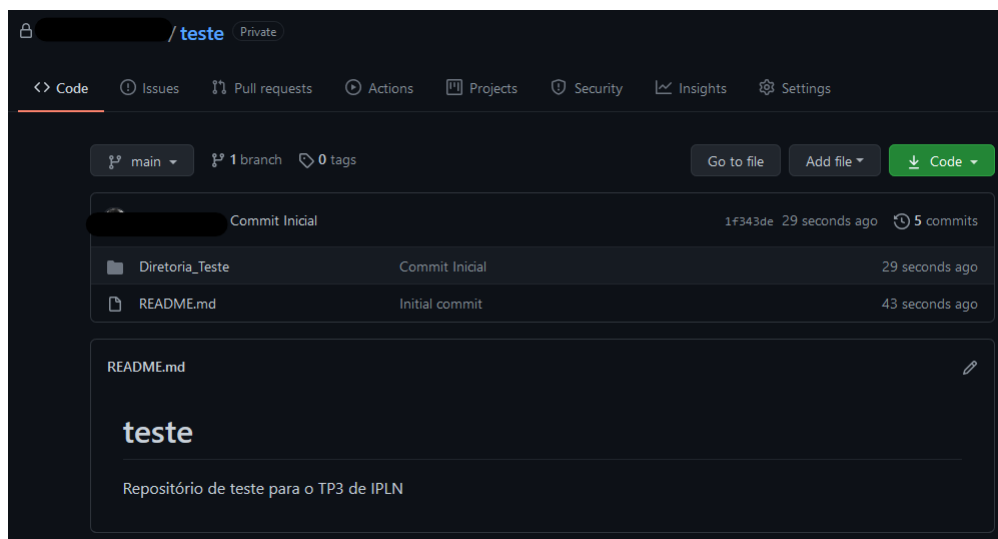


Figure 2: Repositório criado

2.5 Script de Instalação

Por fim foi criado um **Script** de instalação, este **Script** irá instalar os módulos necessários para executar a ferramenta e irá mover essa mesma para a pasta **/bin/** permitindo sua utilização em qualquer diretoria do computador.

```
sudo cp gitRepo /bin/  
sudo chmod 777 /bin/gitRepo  
sudo pip3 install —upgrade pip  
sudo pip3 install numpy  
sudo pip3 install Cython  
sudo pip3 install requests  
gitRepo -h
```

Listing 1: Script de instalação