

The background is a blurred image of a computer screen. On the left, there is a sidebar with several icons and text labels, some of which are highlighted in orange. The main area of the screen displays lines of code in a dark-themed editor. The code is written in a light blue/cyan color and includes comments in a lighter green color. The text is slightly out of focus, but some lines are clearly legible.

# DESENVOLVIMENTO COM AUTOMAÇÃO ROBÓTICA DE PROCESSOS - RPA

```
3 require File.expand_path("../..", __FILE__)
4 # Prevent database truncation if the spec is run
5 abort("The Rails environment is running in production mode!")
6 require 'spec_helper'
7 require 'rspec/rails'
8
9 require 'capybara/rspec'
10 require 'capybara/rails'
11
12 Capybara.javascript_driver = :webkit
```

```
22 # Requires supporting
23 # spec/support/ and its sub
24 # run as spec files by def
25 # in _spec.rb will both be
26 # run twice. It is recomm
27 # end with _spec.rb. You
28 # option on the command
29
30 No results found for 'mongoid'
```

## Texto base

# 8

## Processar Excel

Osvaldo Kotaro Takai & Ana Cristina dos Santos

### *Resumo*

*O objetivo desta parte é aprender a criar Bots que criem arquivos Excel do zero. Para tanto, dois Bots serão criados, um que processa os dados em Excel e outro que apenas cria um arquivo Excel vazio, permitindo que o primeiro Bot preencha com os dados de livros.*

### 1. Introdução

O uso de planilhas Excel nas empresas é muito comum. Há empresas que não possuem nenhum sistema computacional a não ser as planilhas Excel para executar todas as suas operações. A automatização, mesmo que parcial dessas empresas, pode trazer benefícios na qualidade dos dados processados e reduzir gargalos no fluxo de processamento.

Por esta razão, é importante aprender a criar bots que consigam processar planilhas Excel do zero e preenchê-las com dados advindos de outras fontes, tal como de um arquivo CSV.

Para essa finalidade, dois bots serão criados:

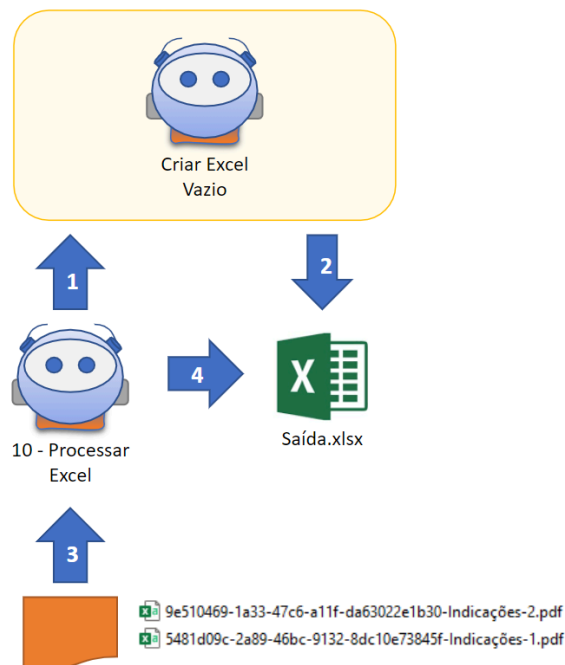
- Bot 10 - Processar Excel.
- Bot Criar Excel Vazio.

O bot Criar Excel Vazio cria um arquivo Excel usando a versão do MS-Excel instalada no computador local, contendo apenas o cabeçalho desejado:

- Título;
- Autor Principal e
- Ano de Publicação.

O Bot 10 – Processar Excel lê cada arquivo de indicações de livros no formato CSV, preenche com esses dados o Excel vazio e salva no arquivo Excel Saída.xlsx (Figura 1.1).

**Figura 1.1 - Estrutura do Projeto**



**Fonte: do Autor, 2021**

O bot que será inicialmente descrito é o bot Criar Excel Vazio para depois descrever o bot 10 - Processar Excel.

## **2. Bot Criar Excel Vazio**

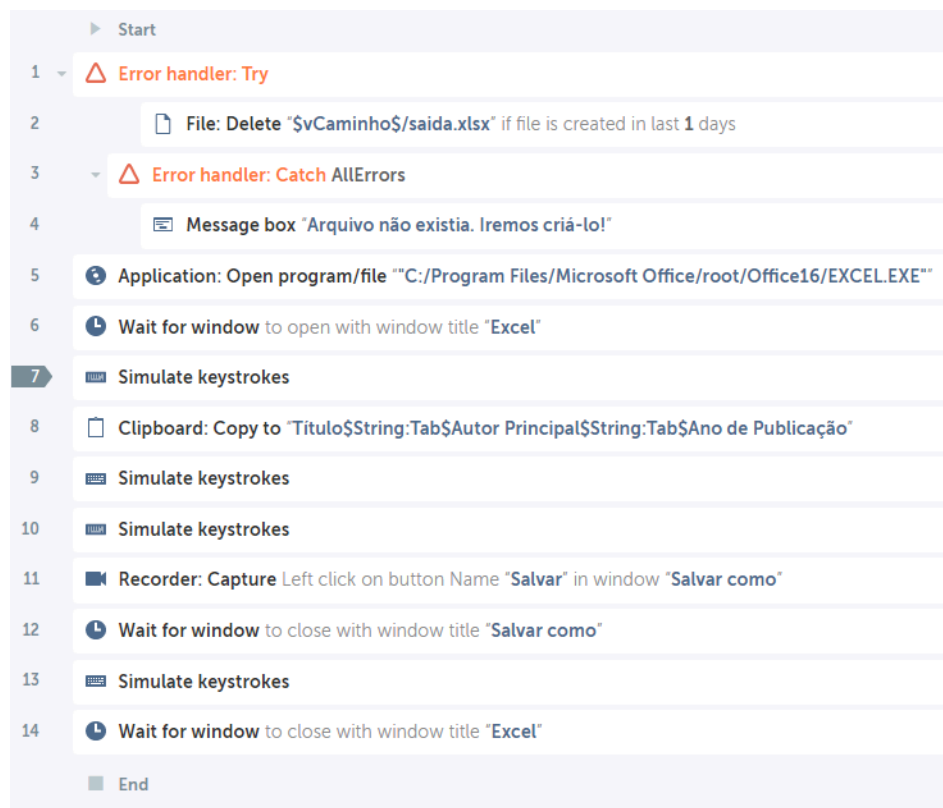
Este bot cria um arquivo Excel do zero, colocando os seguintes cabeçalhos nas 3 primeiras colunas: Título, Autor Principal e Ano de Publicação. A Figura 2.1 exhibe as ações desse bot.

### **2.1. Error handler: Try / Error handles: Catch**

A primeira ação **Error handler: Try** permite executar alguma ação em casos de erro. O que significa isso? No caso específico, significa que se ocorrer algum erro ao tentar executar a ação **File: Delete** (Figura 2.2), como por exemplo, o arquivo a ser removido não existir, o Automation 360 não irá simplesmente finalizar a sua execução após exibir uma mensagem de erro; ao invés disso, ele irá executar a ação definida em **Error handles: Catch** que, neste caso é a ação **Message box** “Arquivo não existia. Iremos criá-lo!” (Figura 2.3).

A título de curiosidade, cabe ressaltar que as ações de tratamento de erros são comuns na maioria das linguagens de programação tais como em Java e Python e são úteis quando erros conhecidos precisam ser tratados.

**Figura 2.1 - Ações do Bot Criar Excel Vazio.**



**Fonte: Control Room do Automation 360 CE.**

**Figura 2.2 - Configuração da ação File: Delete.**

The configuration interface for the 'File: Delete' action includes the following fields and options:

- File:** A text input field containing '\$vCaminho\$/saida.xlsx' with a 'Browse...' button to the right. Below the field is a hint: 'e.g. C:\MyDoc\\*.doc'.
- Size:** An unchecked checkbox. Below it is a dropdown menu and a 'Size (KB)' input field with a hint icon.
- Date:** A checked checkbox. Below it is a dropdown menu set to 'Created'.
- Is within last (days):** A radio button that is selected. Below it is a '1' input field with a hint icon.

**Fonte: Control Room do Automation 360 CE.**

A especificação do arquivo ter sido criado no último dia não deveria ser necessária, mas nesta versão, se isso não for especificado, a ação não irá funcionar.

**Figura 2.3 - Configuração da ação Message box.**

Displays a message box

Enter the message box window title

Automation Anywhere Enterprise Client

Enter the message to display

Arquivo não existia. Iremos criá-lo!

Scrollbar after lines

# 30

☒ Close message box after

Seconds

# 5

**Fonte: Control Room do Automation 360 CE.**

É importante garantir que essas 4 linhas estão funcionando corretamente. A execução do bot exibirá a mensagem “Arquivo não existia. Iremos criá-lo!” se o arquivo saida.xlsx não existir; caso contrário, não deve existir nenhuma mensagem.

## 2.2. Application: Open program/file

Esta ação permite que o Excel seja aberto e que seja especificado o diretório padrão em que ele irá trabalhar. A figura 2.4 apresenta a configuração desta ação.

**Figura 2.4 - Configuração da ação Application: Open program/file.**

Opens program/file

Location of the program/file

"C:/Program Files/Microsoft Office/r

Browse...

e.g. "...\\excel.exe"

Start in path (optional)

e.g. "C:\\My Folder"

Parameters (optional)

/p "\$vCaminho\$"

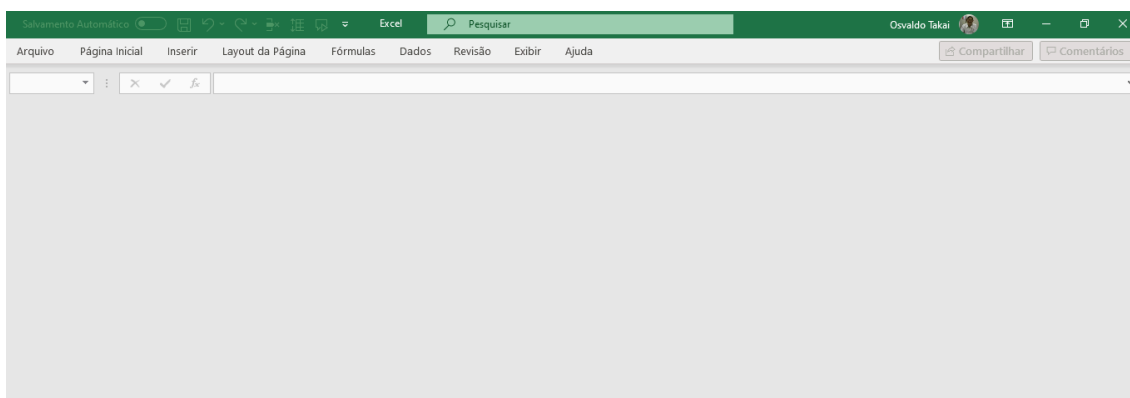
e.g. /r "E:\\My Folder\\test.xls"

**Fonte: Control Room do Automation 360 CE.**

No primeiro campo, coloque o caminho para o programa Excel.exe instalado em sua máquina local. A opção Parameters (optional) foi preenchida com /p "\$vCaminho\$". Esse parâmetro indica ao Excel que ele irá trabalhar no diretório especificado na variável vCaminho. Isso significa que, ao salvar um arquivo apenas com a indicação do nome, o Excel irá salvar esse arquivo no diretório definido em vCaminho.

Ao executar o bot até aqui, pode-se perceber que o Excel é aberto, mas sem nenhuma planilha (Figura 2.5). A tecla de atalho para se criar uma nova planilha "ctrl+o".

**Figura 2.5 - Excel aberto.**



**Fonte: do Autor, 2021.**

### **2.3. Simulate keystrokes (Ctrl+O)**

Utiliza-se desta ação para simular a digitação da tecla de atalho ctrl+o. Para tanto, esta ação deve ser configurada seguinte os seguintes passos:

- 1) **Figura 2.6:** Selecionar Application.
- 2) **Figura 2.6:** Dar reflash no combobox (seta vermelha).



**Figura 2.6 - Início da Configuração Simulate keystrokes (Ctrl+O).**

Inserts keystrokes into a selected window

Select window

Browser Application Variable

Choose an application window

Keystrokes

☒ Enter keystrokes here or use the on-screen keyboard

☐ Select a credential

Credential Variable

Pick...

Delay between each keystroke in ms (optional)

# 10

Fonte: Control Room do Automation 360 CE.

3) **Figura 2.7:** Selecionar Excel.

**Figura 2.7 - Seleção do Excel no Combobox**

Select window

Browser Application Variable

Choose an application window

Presets

- ☒ Currently active active when the bot is running
- ☐ Desktop default space behind open windows
- ☐ Taskbar shows open applications

Available windows

- Teste Bot | Edit Task Bot | Control Room | Auto...
- Texto Base 8 - Unidade 3 - Parte 2 - Document...
- Excel**
- (51) #AoVivo: Encontro com indígenas - YouTub...
- Q-Dir 9.81
- Monitor
- Chat | Microsoft Teams
- FIT56-Takai - 172.19.20.17 - Conexão de Área de...
- Telegram (16)
- WhatsApp

Fonte: Control Room do Automation 360 CE.

- 4) **Figura 2.8:** Digitar a tecla Ctrl e colocar um “o” entre [CTRL DOWN] O [CTRL UP]. É importante observar que esta ação irá gerar uma variável window-1 após seu salvamento (Figura 2.9).

**Figura 2.8 - Capturar a barra de título do Excel.**

**Simulate keystrokes**

Inserts keystrokes into a selected window

Select window

Browser Application Variable

Excel

Window title

String Regex

Excel

Use \* as a wildcard

Window application path

C:\Program Files\Microsoft Office\root\Office16\EXCEL.EXE

Keystrokes

Enter keystrokes here or use the on-screen keyboard

[CTRL DOWN] O [CTRL UP]

ESC F1 F2 F3 F4 F5 F6 F7 F8 F9 F10 F11 F12

Tab Backspace Insert Home Page Up PrtScr Scroll Lock Pause Num Lock

Caps Lock Delete End Page Down Dollar Menu Enter

Shift Ctrl Windows Alt Alt Gr ← ↓ ↑ →

Delay between each keystroke in ms (optional)

10

Fonte: Control Room do Automation 360 CE.

**Figura 2.9 - Variável windows-1 criada**

Your variables	
errorMessage	:
prompt-assignment	:
vCaminho	:
window-1	:

Fonte: Control Room do Automation 360 CE.

## 2.4. Wait for windows

Dependendo do computador, a ação de abrir o Excel pode demorar mais ou menos. Se demorar muito, o bot pode “apressadamente” executar a ação Ctrl+O antes que o Excel termine de abrir completamente. Isso pode causar erros.



Para evitar isso, a ação Wait for windows permite aguardar a abertura completa do Excel antes de executar a próxima ação. Ou seja, esta ação deverá ser inserida após “**Application: Open program/file**” e antes de “**Simulate keystrokes**”.

Pode-se notar na Figura 3.1 que a variável “windows-1” capturada previamente foi utilizada para que a ação possa saber por qual janela deve aguardar ser totalmente aberta. Esse tempo pode ser ajustado para ficar sincronizado com o computador específico que executa o bot.

**Figura 3.1 - Configuração da ação Wait for windows.**

**Fonte: Control Room do Automation 360 CE.**

## 2.5. Clipboard: Copy to

Como a planilha Excel criada deve conter três colunas com cabeçalhos, será colocado no clipboard os cabeçalhos que serão colados na planilha (Figura 3.2).

**Figura 3.2 - Configuração da ação Clipboard: Copy to.**

**Fonte: Control Room do Automation 360 CE.**

A string: Título\$String:Tab\$Autor Principal\$String:Tab\$Ano de Publicação é equivalente à string: “Título\tAutor Principal\tAno de Publicação”; ou seja, a variável \$String:Tab\$ previamente definida no Automation 360 é equivalente ao TAB (‘\t’).

Essa string é colocada no clipboard do computador e será utilizada na próxima ação.

## 2.6. Simulate keystrokes (Colocar cabeçalhos e abrir o “Salvar como”)

Da mesma forma que a ação Simulate keystrokes anterior, ela aplica ações de teclado na janela window-1. A ação realizada é o [SHIFT DOWN][INSERT][SHIFT UP][F12].

O [SHIFT DOWN][INSERT][SHIFT UP] é equivalente à ctrl+v, ou seja colar. Como a ação de colar ocorre quando a célula selecionada é a primeira do canto superior esquerdo, a primeira linha das três colunas iniciais receberão os cabeçalhos Título, Autor Principal e Ano de Publicação respectivamente.

Apenas por curiosidade, o equivalente a copiar (ctrl+c) é [CTRL DOWN][INSERT][CTRL UP].

Por fim, a tecla [F12] apenas abre a caixa de diálogo “Salvar como”.

## 2.7. Simulate keystrokes (Definir o nome do arquivo)

Com a caixa de diálogo “Salvar como” aberta:

- 1) **Figura 3.3:** Dar reflash no combobox e selecionar Salvar como.
- 2) **Figura 3.3:** Digitar a string “saida”, sem acento.

**Figura 3.3- Configuração da ação Simulate keystrokes (Definir o nome do arquivo).**

Inserts keystrokes into a selected window

Select window

Browser Application Variable

Salvar como

Window title

String Regex

Salvar como

Use \* as a wildcard

Window application path

C:\Program Files\Microsoft Office\root\Office16\EXCEL.EXE

Window type

Dialog

Keystrokes

☒ Enter keystrokes here or use the on-screen keyboard

saida

☐ Select a credential

Credential Variable

Pick...

Delay between each keystroke in ms (optional)

10

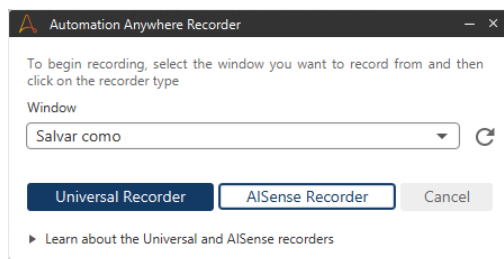
**Fonte: Control Room do Automation 360 CE.**

## 2.8. Recorder: Captura

Ativar o Recorder para capturar o clique no botão Salvar. Para tanto os seguintes passos devem ser seguidos:

- 1) **Figura 3.4:** Seleção da janela Salvar como.

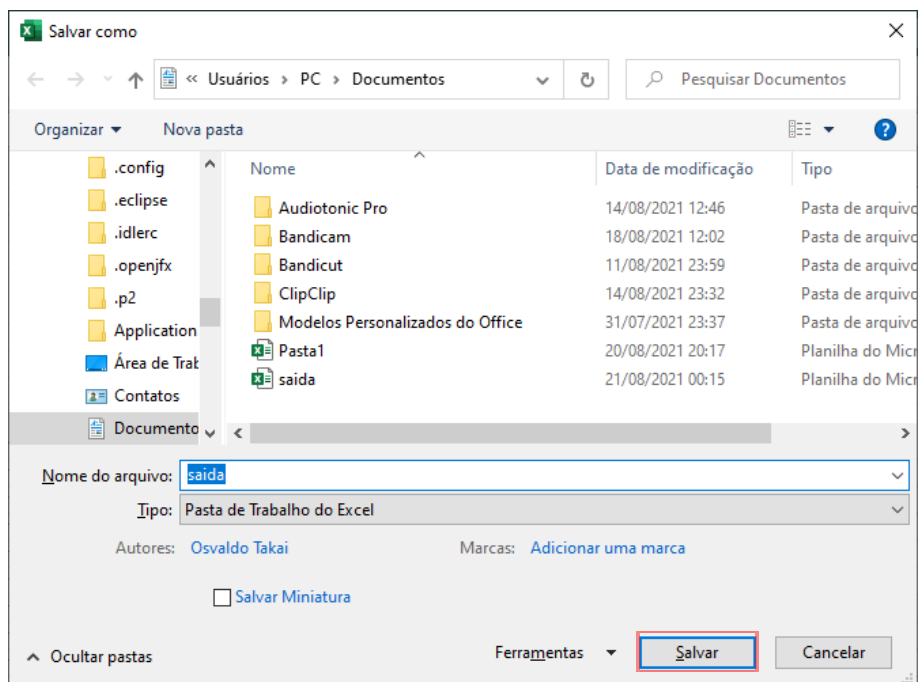
**Figura 3.4 - Acionamento do Recorder.**



Fonte: Control Room do Automation 360 CE.

- 2) **Figura 3.5:** Iniciar a gravação e clicar em Salvar Como.

**Figura 3.5 - Caixa de Diálogo “Salvar como”.**



Fonte: do Autor, 2021.

## 2.9. Wait for windows: Aguardar fechar a Caixa de Diálogo “Salvar como”

Como a operação de salvar um arquivo pode demorar mais ou menos dependendo da máquina que estiver executando o bot, é importante colocar esta ação que aguarda a janela ser fechada antes de prosseguir para a execução da próxima ação (Figura 3.6).

**Figura 3.6 - Configuração da ação Wait for windows: Aguardar fechar a Caixa de Diálogo “Salvar como”.**

Wait for window

☐ Wait for window to open

☒ Wait for window to close

Window

Browser Application **Variable**

(x)

Window title

Window application path

Window type

How long you would like to wait for this condition to be true?(Seconds)

(x)

**Fonte: Control Room do Automation 360 CE.**

## 2.10. Simulate keystroke (Fechar o Excel)

Após salvar o arquivo, o bot deve fechar o Excel. A tecla de atalho para fechar os programas no windows é “alt+F4”.

Assim, a simulação de digitação dessas teclas será realizada na primeira janela. window-1 (Figura 3.7).

## 2.11. Wait for windows to close (aguarda o fechamento do Excel)

Antes de finalizar, o bot aguarda que o Excel seja fechado (Figura 3.8).

**Figura 3.7 - Configuração da ação Simulate keystroke (Fechar o Excel).**

Select window

Browser Application **Variable**

[x]

Window title

Window application path

Keystrokes

☒ Enter keystrokes here or use the on-screen keyboard

[x]

☐ Select a credential

Variable

Delay between each keystroke in ms (optional)

[x]

**Fonte: Control Room do Automation 360 CE.**

**Figura 3.8 - Configuração da ação Wait for windows to close (aguarda o fechamento do Excel).**

Wait for window

☐ Wait for window to open

☒ Wait for window to close

Window

Browser Application **Variable**

[x]

Window title

Window application path

How long you would like to wait for this condition to be true?(Seconds)

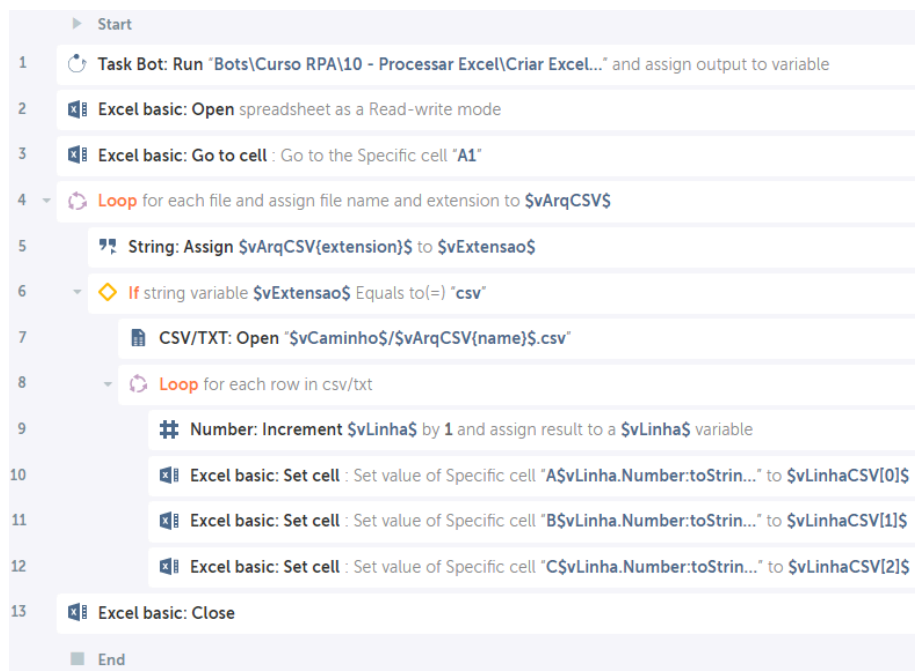
[x]

**Fonte: Control Room do Automation 360 CE.**

### 3. Bot 10 - Processar Excel

Este bot inicia chamando o bot Criar Excel Vazio, para depois preencher a planilha criada com dados oriundos de arquivos CSV. A Figura 4.1 exibe as ações realizadas por este bot.

**Figura 4.1 - Lista de ações do Bot 10 - Processar Excel.**

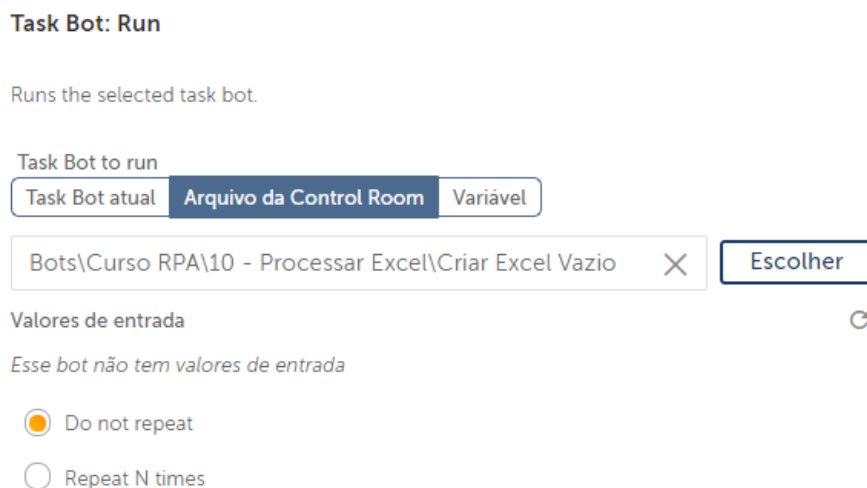


**Fonte: Control Room do Automation 360 CE.**

### 3.1. Task Bot: Run

Esta ação chama o bot Criar Excel Vazio para execução. A Figura 4.2 ilustra a configuração desta ação.

**Figura 4.2 - Configuração da ação Task Bot: Run.**



**Fonte: Control Room do Automation 360 CE.**

A Figura 4.2 ilustra apenas a parte da configuração necessária para o correto funcionamento desta ação. Inicialmente foi selecionado o local onde o bot que será

chamado se encontra. Nesse caso o bot Criar Excel Vazio deve ser selecionado como “Arquivo da Control Room”, pois foi lá que foi salvo esse bot.

### 3.2. Excel basic: Open

Esta ação permite abrir o arquivo excel “saida.xlsx” criada pelo bot anterior. Como se pode abrir vários arquivos excel, esta ação define um nome de sessão. O nome para esta sessão é “ExcelSaidaSession” (Figura 4.3).

**Figura 4.3 - Configuração da ação Excel Excel basic: Open.**

The screenshot shows the configuration window for the 'Excel basic: Open' action. It includes the following fields and options:

- Session name:** A text box containing 'ExcelSaidaSession' with a hint 'e.g. Session1 or S1' and a small icon.
- File path:** Three tabs: 'Control Room file', 'Desktop file' (selected), and 'Variable'.
- Path text box:** Contains '\$vCaminho\$/saida.xlsx' with a hint 'Required extension: ".xlsx" e.g. C:\Working\Excel1.xlsx' and a small icon.
- Browse button:** A button labeled 'Browse...'.
- Specific sheet name:** An unchecked checkbox with a label 'Specific sheet name'.
- Sheet name text box:** A text box with a hint 'e.g. Sheet1 or SHEET1' and a small icon.
- Open in:** Two radio buttons: 'Read-only mode' (unselected) and 'Read-write mode' (selected).

**Fonte: Control Room do Automation 360 CE.**

A próxima configuração define o local onde o arquivo “saida.xlsx” se encontra. Por último, define-se que esse arquivo será aberto no modo de leitura e escrita.

### 3.3. Excel basic: Go to cell (A1)

Esta ação apenas indica que a célula corrente (atual) é a A1 (coluna A, linha 1). A Figura 4.4 exhibe a configuração desta ação.



**Figura 4.4 - Configuração da ação Excel basic: Go to cell (A1).**

Session name  
ExcelSaidaSession  
e.g. Session1 or S1

Cell option  
☒ Specific cell  
 A1  
 e.g. A1  
☐ Active cell

**Fonte: Control Room do Automation 360 CE.**

### 3.4. Loop (para cada arquivo do diretório)

Esta ação permite visitar cada arquivo existente num dado diretório e associá-lo a uma variável dicionário, vArqCSV, que armazenará o seu nome e a sua extensão (Figura 4.5).

**Figura 4.5- Configuração da ação Loop (para cada arquivo do diretório).**

Loop Type  
☒ Iterator

Iterator  
 File  
 For each file in folder  
 Iterator for each file in folder.

Folder path  
 \$vCaminho\$

Assign file name and extension to this variable

vArqCSV  
 Note: Access the 'name' key to access file name and 'extension' key to access the file extension.

**Fonte: Control Room do Automation 360 CE.**

### 3.5. String: Assign

Para não precisar se referir à extensão do arquivo visitado como **\$vArqCSV{extension}\$** todas as vezes, foi criado a variável vExtensao que receberá o conteúdo de **\$vArqCSV{extension}\$**. O efeito é como se fizesse:

vExtensao = **\$vArqCSV{extension}\$**.

A Figura 4.6 ilustra a configuração desta ação.

**Figura 4.6 - Configuração da ação String: Assign.**

Assign or Concatenate the given strings

Select the source string variable(s)/ value

” SvArqCSV(extension)\$ (x)

---

Select the destination string variable

” vExtensao (x)

**Fonte: Control Room do Automation 360 CE.**

### 3.6. If

É necessário verificar se o arquivo visitado atualmente é do tipo CSV. Se isso for verdade, então, o bot deverá processar esse arquivo dentro deste bloco do If. Caso contrário, esse arquivo será desprezado e o loop irá visitar o próximo arquivo (Figura 4.7).

**Figura 4.7 - Configuração da ação If.**

Condition

string variable SvExtensao\$ Equals to(=) "csv" v ⋮

Add condition

**Fonte: Control Room do Automation 360 CE.**

### 3.7. CSV/TXT: Open

Esta ação está dentro do bloco If; isso significa que o arquivo é um arquivo CSV que pode ser aberto e lido. Esta ação permite apenas abrir esse arquivo (Figura 4.8).

**Figura 4.8 - Configuração da ação CSV/TXT: Open.**

The screenshot displays the configuration interface for the 'CSV/TXT: Open' action. It includes the following elements:

- Session name:** A text field containing 'ArqCSVSession'.
- File path:** Three tabs are visible: 'Control Room file', 'Desktop file' (which is selected), and 'Variable'.
- File path input:** A text field containing the variable path '\$vCaminho\$/vArqCSV{name}\$.csv'. To the right is a 'Browse...' button.
- Required extensions:** A label indicating supported file types: '.csv', '.txt', and '.tsv'.
- Contains header:** A checked checkbox.
- Delimiter:** A group of radio buttons with 'Comma' selected. Other options include 'Tab', 'Regional list separator', 'Newline', and 'Other'.
- Specific Delimiter (optional):** A text field that is currently empty.
- Trim leading spaces:** A checked checkbox.
- Trim trailing spaces:** A checked checkbox.
- Encoding (optional):** A dropdown menu set to 'UTF-8'.

**Fonte: Control Room do Automation 360 CE.**

Como um bot pode abrir vários arquivos CSV, inicialmente foi definido o nome da sessão como “ArqCSVSession”. Depois, o caminho completo para o arquivo que será aberto foi indicado: **\$vCaminho\$/vArqCSV{name}\$.csv**.

Foi definido que os arquivos CVS abertos devem conter cabeçalhos e que a separação dos valores é realizada por vírgulas.

Especificou-se, também, que os espaços em branco à direita e à esquerda de uma linha de texto lido serão eliminados.

Por fim, a codificação de caracteres do arquivo será considerada como sendo a UTF-8.

### **3.8. Loop (para cada linha do arquivo CSV)**

Esta ação é necessária porque o arquivo CSV aberto anteriormente deve ser lido linha a linha. A configuração desta ação, Figura 4.9, define que o tipo deste loop é um iterador que irá ler linhas de um arquivo CSV/TXT. Importante indicar que a sessão considerada é ArqCSVSession.

**Figura 4.9 - Configuração da ação Loop (para cada linha do arquivo CSV).**

Loop Type

☒ Iterator

Iterator

CSV/TXT  
For each row in CSV/TXT

Iterator for each row in CSV/TXT

Session name  
ArqCSVSession

Assign the current row to this variable  
Multiple variables Record

vLinhaCSV

☐ While

**Fonte: Control Room do Automation 360 CE.**

Cada linha visitada é armazenada na variável do tipo registro, vLinhaCSV. A variável do tipo registro permite armazenar valores associados à índices como em um vetor.

### 3.9. #Number: Increment

Esta ação realiza o incremento de uma variável numérica. A variável incrementada é vLinha que é iniciada com o valor 1 (Figura 5.1). Essa variável será utilizada para indicar em qual linha da planilha Excel o registro lido será armazenado.

**Figura 5.1 - Configuração da ação #Number: Increment.**

Increments a number by specified value

Enter number  
# \$vLinha\$

Enter increment value  
# 1

Increments number by value (e.g. 1)

Assign the output to variable  
# vLinha

**Fonte: Control Room do Automation 360 CE.**

### 3.10. Excel basic: Set cell

Existirão 3 ações muito similares, portanto, essas ações serão especificadas juntas. A primeira ação armazena o título contido em \$vLinhaCSV[0]\$ na célula A1. Como o 1 é a

linha, foi necessário substituí-lo por `A${vLinha.Number.toString}`. O que concatena a string A com o número que foi convertido para string (Figura 5.2).

**Figura 5.2 - Configuração da ação Excel basic: Set cell.**

The screenshot shows the configuration interface for the 'Set cell' action. It includes three main sections: 'Session name' with a text box containing 'ExcelSaidaSession'; 'Use' with radio buttons for 'Active cell' and 'Specific cell' (the latter is selected); and 'Value to set' with a text box containing '\$vLinhaCSV[0]\$. Each section has a small icon and a placeholder text (e.g., 'e.g. Session1 or S1', 'e.g., A5 or B10', 'e.g., Original').

**Fonte: Control Room do Automation 360 CE.**

A única diferença desta ação com as seguintes é o índice `$vLinhaCSV[0]`, que para a segunda é `$vLinhaCSV[1]` e para a terceira é `$vLinhaCSV[2]`.

### 3.11. Excel basic: Close

Por fim, esta ação fecha o arquivo Excel que, no final, conterà todas as indicações de livros e que estavam no arquivo CSV.

## 4. Considerações finais

Espera-se que, com esta lição, o aluno tenha entendido como arquivos Excel podem ser utilizados para o processamento de dados utilizando bots.

## Referências

AUTOMATION ANYWHERE IQ BOT. **Como usar IQ Bot**; 2020. Disponível em <<https://docs.automationanywhere.com/pt-BR/bundle/iq-bot-v6.5/page/iq-bot/topics/iq-bot/user/overview.html>>, acesso em 15/08/2021.

AUTOMATION ANYWHERE AUTOMATION 360. **Using dictionary variable for email properties.** Disponível em <<https://docs.automationanywhere.com/bundle/enterprise-v2019/page/enterprise-cloud/topics/aae-client/bot-creator/commands/cloud-using-email-properties.html>>, acesso em 21 de julho de 2021.

AUTOMATION ANYWHERE COMMUNITY EDITION. **Formulário para obtenção de acesso à versão Community Edition do Automation Anywhere Gratuita.** São José – EUA. Disponível em <<https://www.automationanywhere.com/products/enterprise/community-edition>>, acesso em 21 de junho de 2021.

AUTOMATION ANYWHERE UNIVERSITY. **Introdução ao Automation Anywhere.** São José – EUA. Disponível em <<https://apeople.automationanywhere.com/s/getting-started>>, acesso em 21 de junho de 2021a.

AUTOMATION ANYWHERE UNIVERSITY. **Trilhas de Aprendizagem.** São José – EUA. Disponível em: <<https://university.automationanywhere.com/training/rpa-learning-trails/>>, acesso em 21 de junho de 2021b.

AUTOMATION ANYWHERE UNIVERSITY. **Email server setting.** Disponível em <<https://docs.automationanywhere.com/bundle/enterprise-v2019/page/enterprise-cloud/topics/aae-client/bot-creator/commands/cloud-configuring-mail-server.html>>, acesso em 23 de julho de 2021c.

BANIN, S. L. **Python 3: conceitos e aplicações: uma abordagem didática.** São Paulo; Érica, 2018. ISBN 978-85-365-3025-3. <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536530253/>

CHICONI, N. **O que é ASCII, UNICODE e UTF-8.** CCM, 2020. Disponível em <<https://br.ccm.net/faq/9956-o-que-e-ascii-unicode-e-utf-8>>. Acesso em 21 de julho de 2021.

CHANDRA, R. V.; VARANASI, B. S. **Python Requests Essentials:** Learn how to integrate your applications seamlessly with web services using Python Requests; Packt Publishing, 2015.

DIGICERT. **THE ULTIMATE GUIDE: What is SSL, TLS and HTTPS?** Disponível em <<https://www.websecurity.digicert.com/security-topics/what-is-ssl-tls-https>>, acesso em 23 de julho de 2021.

ELMAN, J.; LAVIN, M. **Django Essencial - Usando REST, websockets e Backbone.** 1.ed. São Paulo: Novatec, 2015.

GOOGLE. **Ajuda do Administrador do Google Workspace: Controle o acesso a apps menos seguros.** Disponível em <<https://support.google.com/a/answer/6260879?hl=pt-BR>>. Acesso em 21 de julho de 2021.

JARMUL, K.; LAWSON, R. Python Web Scraping. 2nd. Birmingham: Packt Publishing, 2017.

LOPES, M. D. e LIMA, W. R. **Análise do Índice de Massa Corporal de funcionários de uma instituição de ensino superior**; EFDeportes.com, Revista Digital. Buenos Aires - Año 18 - Nº 181 - Junio de 2013. Disponível em <<https://www.efdeportes.com/efd181/analise-do-indice-de-massa-corporal-de-funcionarios.htm>>, acesso em 21 de julho de 2021.

MCINGVALE, FRANK. **All about Python and Unicode**; trad. Menezes, Nilo; PythonBrasil, 2007. Disponível em <<https://wiki.python.org.br/TudoSobrePythoneUnicode>>, acesso em 29 de julho de 2021.

MICROSOFT. **O que são IMAP e POP?** Disponível em <<https://support.microsoft.com/pt-br/office/o-que-s%C3%A3o-imap-e-pop-ca2c5799-49f9-4079-aeef-ddca85d5b1c9>>, acesso em 23 de julho de 2021.

PYTHON BRASIL. **Instalando o Python 3 no Windows.** Disponível em <<https://python.org.br/instalacao-windows/>>, acesso em 24 de julho de 2021.

NOTEPAD++, **What is Notepad++**. Disponível em <<https://notepad-plus-plus.org/>>, acesso em 28 de junho de 2021.

WDG AUTOMATION – AN IBM COMPANY. **7 pilares essenciais para projetos de RPA bem-sucedidos.** São Paulo: Newsletter WDG. Disponível em: <<https://www.wdgautomation.com/7-pilares-essenciais-para-projetos-de-rpa-bem-sucedidos/>>, acesso em 21 de junho de 2021.