**Dev Guide**

Robot Framework provides a higher level of abstraction and will make your life easier.

And, because Robot Framework is based on Python, you can also [easily combine the two approaches](https://robocorp.com/docs/development-guide/robot-framework/how-to-use-custom-python-libraries-in-your-robots).

Python을 사용하는 경우, RPA framework을 사용하는 경우

(둘 모두 경험이 쌓이면 기 개발 환경은 재 사용하고, 이로 인해 개발 공수가 적게 필요한 것은 배제한 상황에서)

(또 기능적으로 excel, web, pdf 등 다양한 업무환경에서)

|  |  |
| --- | --- |
| Python을 사용하는 경우 | RPA framework을 사용하는 경우 |
| 각 업무에 필요한 API 를 개발자가 숙달해야 하고,  여기서 API라 함은 primitive한 기능으로, 한 개 업무 기능을 구현하기 위하여는 여러 개의 primitive api 호출이 필요 | 어느 정도 많이 사용하는 기능을 keyword 로 이미 정의하여 놓아, 개발자는 직관적으로 필요 기능 파악이 용이하고,  이 하나의 keyword는 여러 개의 primitive API 호출과 동일한 기능을 수행 |
| 업무 자동화에는 Web, Excel, PDF, 등등의 기능이 많이 사용되고, python에서 필요한 기능을 위한 다양한 종류의 library의 api 호출에 대한 숙달 필요 |  |
| 개발 뿐 아니라 유지보수에서도 상대적으로 많은 공수가 필요 | 코드의 가독성이 python 코드보다 좋아 개발자 변경 시 적응이 빠르리라 예상 |
|  | 필요한 기능이 제공 안되는 경우도 발생 예상 |

Python, RPA Framework이 서로 장단점이 있으나, 이 둘이 기능적으로 서로 배타적이지 않고, 가령 RPA framework에서 제공하지 않는 기능은 python으로 개발하여 연동할 수 있으므로, 상호 보완적이라 할 수 있고,

조금 다른 비유이지만, 솔루션 vendor들이 많이 사용하는 용어 중에 “Build vs. Buy”가 있죠.

많은 인력, 시간을 들여서 build할 것이냐, 좋은 솔루션을 buy하여 빠른 시일에 구현하고 업무에 빨리 활용할 것이냐? 의 선택이 있는데, 요즘의 비즈니스 환경을 보면 빨리 활용하고, 시간이 조금 지나 업무 환경이 바뀌면 다시 구현하는 것이 좋다는 것이죠.

타 RPA 솔루션과의 비교는 (마케팅 관점이 아닌, 개발자 관점에서는)

(아직 전체 기능을 모두 사용해 보지 않은 상태에서 판단이라 왜곡된 정보가 있을 수 있으나,)

|  |  |
| --- | --- |
| 타RPA 솔루션 | Robocorp 솔루션 |
| 사용자가 사용하는 화면을 직접 클릭하여 작업. 따라서 개발자는 개발 경험이 없어도 어느 정도 가능 | Web 경우에도 화면을 클릭하는 것이 아닌 tag 정보를 파악하여 이에 대한 정보를 가져오는 방식이라 개발 경험 등이 필요하리라 예상 |

IT 개발 경험이 없는 인력도 RPA 개발이 가능하지만, 결국 개발자를 고용하여 진행해야 하는 상황에서 개발자 career path를 고려하면 Robocorp 솔루션이 조금이라도 더 개발자에게 유리한 솔루션이 아닐까 생각되죠.

최소한 Selenium, python 등이 업무 경력에 포함될 수 있으니…

**Default Structure**

* conda.yaml
  + controlling environment where the robots run.
  + 포함되는 package 정보
* robot.yaml
  + 실행 command 정의 및 위치
  + 2 mandatory parts
  + At least one task defined, and that must have either command, shell or robotTaskName defined.
  + Artifacts output path must be defined.
* tasks.robot 또는 task.py
  + 실행 action

1. **주요 대상**

* 대상 및 우선 순위에 따라 Development guide에 있는 예제를 테스트

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 분야 | Libraries | 특징, 용도 | 비고 |
| Browser (1) | RPA.Browser | Selenium WebDriver 사용 |  |
|  | ~~RPA.Browser.Playwright~~ |  |  |
|  | RPA.Browser.Selenium |  |  |
|  | ~~RPA.HTTP~~ | RequestsLibrary (GET 등) |  |
| Desktop (3) | RPA.Desktop | 클립보드, OCR, 영역캡쳐 등 | 웹에서 가능? |
|  | RPA.Desktop.Clipboard |  |  |
|  | RPA.Desktop.OperatingSystem |  |  |
|  | RPA.Desktop.Windows |  |  |
|  | RPA.Windows |  | 웹에서 가능? |
|  | RPA.Images |  |  |
| Email (4) | RPA.Email.Exchange |  |  |
|  | RPA.Email.ImapStmp |  |  |
|  | RPA.Outlook.Application |  |  |
| Excel (1) | RPA.Excel.Application |  |  |
|  | RPA.Excel.Files |  |  |
| File (2) | RPA.Archives | Zip 등 처리 |  |
|  | RPA.FileSystem |  |  |
|  | RPA.PDF |  |  |
| Notification | RPA.Notifier |  |  |
| Control Room | RPA.Robocorp.Process |  |  |
|  | RPA.Robocorp.Valut |  |  |
|  | RPA.Robocorp.WorkItems |  |  |
| Data Handling (5) | RPA.Tables |  |  |
|  | RPA.Tasks |  |  |
| 3P | CaptureFast Library | OCR, Capture, Document, parser 등 |  |
| Built-in | XML |  |  |
|  | ScreenShot |  |  |

1. **추가 조사 대상**

* XPath
* Headless browser –
  + X-Internet도 가능 (file로 받아서 분석 가능?) 🡪 이것과는 무관
* XML Scraping -
  + <https://stackoverflow.com/questions/50852723/scrape-xml-file-with-python> 참조
* CSS
  + <https://poiemaweb.com/css3-selector> (좋은 자료)
  + <https://inpa.tistory.com/entry/CSS-%F0%9F%93%9A-%EC%84%A0%ED%83%9D%EC%9E%90-%EB%AC%B8%EB%B2%95-%EC%A0%95%EB%A6%AC-%EC%8B%AC%ED%99%94>

1. **Variables**

Robot Framework has its own variables that can be used as [scalars](https://robotframework.org/robotframework/latest/RobotFrameworkUserGuide.html#scalar-variables), [lists](https://robotframework.org/robotframework/latest/RobotFrameworkUserGuide.html#list-variables) or [dictionaries](https://robotframework.org/robotframework/latest/RobotFrameworkUserGuide.html#dictionary-variables) using syntax ${SCALAR}, @{LIST} and &{DICT}, respectively. In addition to this, [environment variables](https://robotframework.org/robotframework/latest/RobotFrameworkUserGuide.html#environment-variables) can be used directly with syntax %{ENV\_VAR}.

“[2.6.2   Using variables](https://robotframework.org/robotframework/latest/RobotFrameworkUserGuide.html#toc-entry-273)” 참조

1. **Calculation (Subtraction 등)**

If your variable contains an actual number, you can use [extended variable syntax](http://robotframework.org/robotframework/latest/RobotFrameworkUserGuide.html#extended-variable-syntax). For example, this test will pass:

\*\*\* Variables \*\*\*

| ${count} | ${99} | # using ${} syntax coerces value to number

\*\*\* Test cases \*\*\*

| Example

| | Should be equal as numbers | ${count-1} | 98

You can also use the [Evaluate](http://robotframework.org/robotframework/latest/libraries/BuiltIn.html#Evaluate) keyword to create a python expression. For example:

\*\*\* Variables \*\*\*

| ${count} | 99

\*\*\* Test cases \*\*\*

| Example

| | ${count}= | Evaluate | ${count} - 1

| | Should be equal as numbers | ${count} | 98

Note: using [Evaluate](http://robotframework.org/robotframework/latest/libraries/BuiltIn.html#Evaluate) will work whether ${count} is a number or the string representation of a number.

${lastNo} 1000

${value}= Evaluate ${lastNo} - 1

${value2}= Convert To Integer ${lastNo}

Log To Console ${value}, ${value2 - 1}, ${value2}-1 # 999, 999, 1000-1

1. **질문**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 분야 | 질문 | 답변 |
| Browser | AA 등과 같은 웹 페이지 영역을 캡쳐? | 가능하나, 용도가 다름 |
|  | (06/24) What is the difference between Selenium and Playwright in terms of functionality? | <https://www.browserstack.com/guide/playwright-vs-selenium> 참조 |
|  | (06/24) Can I use both of them in a single robot? | No |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

1. **Keymap**

* Open the Command Palette by pressing Shift-Command-P (macOS) or Ctrl+Shift+P (Windows).
* (Optional): Type run robot. This will find the command you need.
* Press Enter to run the Robocorp: Run Robot command.
* Toggle (hide/show) the left panel: Command-B (macOS) or Ctrl+B (Windows)
* Toggle (hide/show) the bottom panel: Command-J (macOS) or Ctrl+J (Windows)
* Zoom out: Command and - (macOS) or Ctrl and - (Windows)
* Zoom in: Command and + (macOS) or Ctrl and + (Windows)