

QA チームから始めるテスト自動化



アジェンダ

1. 本セミナーで扱うテスト自動化の定義
2. QA チームの取り組み内容
3. ソフトウェアの品質を確保するために
4. テスト自動化の課題
5. テスト自動化を推進するためのアプローチ
6. Ranorex ユーザー事例
7. Ranorex サービスの紹介
8. Ranorex 製品紹介

本セミナーで扱うテスト自動化の定義

本セミナーでは、テストフェーズの後半で実施する UI テストの自動化について触れます。

	テストの種類	用いられるツール
テスト自動化	静的解析	Jtest / FindBugs™ / CheckStyle
	単体テスト	Jtest / Junit / djUnit
	結合テスト システムテスト 受け入れテスト	Ranorex / Selenium



Ranorex

さまざまな環境・デバイス・ソフトウェアアプリケーション（デスクトップ・Web・モバイル）をサポートする UI テスト自動化ツール

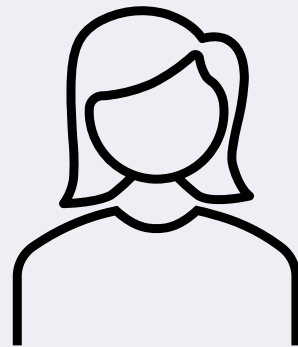
QA チームの取り組み内容

品質保証(QA)チームは、ソフトウェアの品質が事前に定義された基準を満たしていることを確認します。

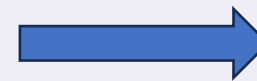
複数のプロジェクトに介入し
ソフトウェアの品質に問題ないかを確認するケースが多い

あらゆる側面から判断

- ✓ 信頼性
- ✓ セキュリティ
- ✓ パフォーマンス
- ✓ 保守性



QA チーム



ソフトウェアの品質を確認



複数のプロジェクト
チーム

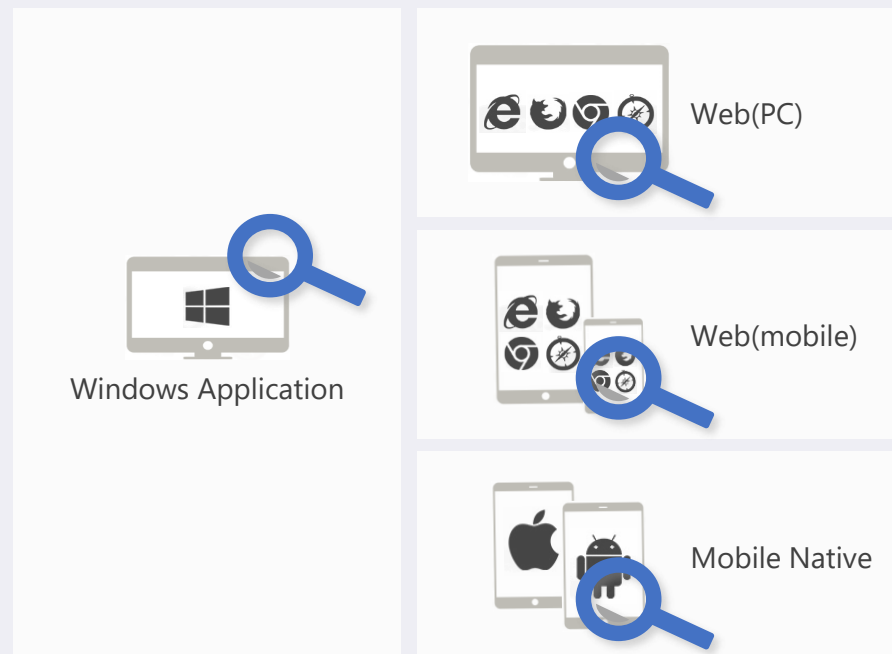
ソフトウェアの品質を確保するために

ソフトウェアの品質を確保するためには、テストを十分におこなう必要があります。

近年のソフトウェア開発の傾向

- 開発ソフトウェアが複雑化、短納期化している
- 対応しなければならないプラットフォームが増え、端末毎やバージョン毎のテスト対象が増える

品質の良いソフトウェアを
提供するためには
テストの自動化が必須



テスト自動化するメリット

手段	メリット	デメリット
自動テスト	<ul style="list-style-type: none">✓ 人為的ミスや検証漏れを防ぐ✓ 人的リソースに依存しない✓ テスト範囲を広げることができる	<ul style="list-style-type: none">× ツールの使い方を学ぶ必要がある× 実装したことだけテストできる× シナリオのメンテナンスが必要である× ツールの機能の範囲でしかテストできない
手動テスト	<ul style="list-style-type: none">✓ どんなテストでも実行できる✓ 操作がわかれば誰でも実施できる✓ 機械的に判断することが難しいテストが実施できる	<ul style="list-style-type: none">× 人為的なミスが発生する× 単調な作業を繰り返す必要がある× 人的リソースが必要になる

ソフトウェアの品質を確保するために
QA チームは率先して、テスト自動化を推進する必要があります

テスト自動化するメリット

手段	メリット	デメリット
自動テスト	<ul style="list-style-type: none">✓ 人為的ミスや検証漏れを防ぐ✓ 人的リソースに依存しない✓ テスト範囲を広げることができる	<ul style="list-style-type: none">× 少しでもテストを自動化できるとテスターの手が空くため、手動テストの範囲を広げることができます。× また、人為的ミスや検証漏れを防ぐこともできるため、ソフトウェアの品質を確保できます。
手動テスト	<ul style="list-style-type: none">✓ どんなテストでも実行できる✓ 操作がわかれば誰でも実施できる✓ 機械的に判断することが難しいテストが実施できる	<ul style="list-style-type: none">× 人為的なミスが発生する× 単調な作業を繰り返す必要がある× 人的リソースが必要になる

ソフトウェアの品質を確保するために
QA チームは率先して、テスト自動化を推進する必要があります

テスト自動化の課題

テスト自動化することにより、ソフトウェアの品質を確保できる一方で、テスト自動化に取り組んだものの上手く運用できずに断念するプロジェクトは多いです。

テスト自動化の課題

- **テスト自動化の特性を理解していない**

自動化に向いていないテストがあることや繰り返し実行することで費用対効果が出ることを理解していない

- **テスト自動化の計画や設計を立てずにテスト作成してしまう**

手動テストの仕様書をそのまま自動テストに当てはめ、すべて自動化しようとしてしまう

- **テスト自動化ツールに関する教育体制が整っていない**

導入したツールを利用者に丸投げしてしまう



ツール利用者がテスト自動化の特性やツールに関するノウハウを持っていないとテスト自動化は失敗しやすい

テスト自動化を推進するためのアプローチ

こうした課題を解決するためには、QA チームが積極的にテスト自動化を推進していく必要があります。

テスト自動化の課題解決

- **テスト自動化の特性を理解していない**

⇒ テスト自動化の基本について学べる勉強会の実施や学習資材を用意する

- **テスト自動化の計画や設計を立てずにテスト作成してしまう**

⇒ 自動化に向いているテストについて教育し、テスト自動化用の仕様書を作成するように促す

- **テスト自動化ツールに関する教育体制が整っていない**

⇒ テスト自動化ツールの学習資材を揃え、学習フローを確立する



テスト自動化やツールに関する教育体制を整え
自動化が上手くいくようにフォローする

Ranorex ユーザー事例

ユーザーA社様 事例

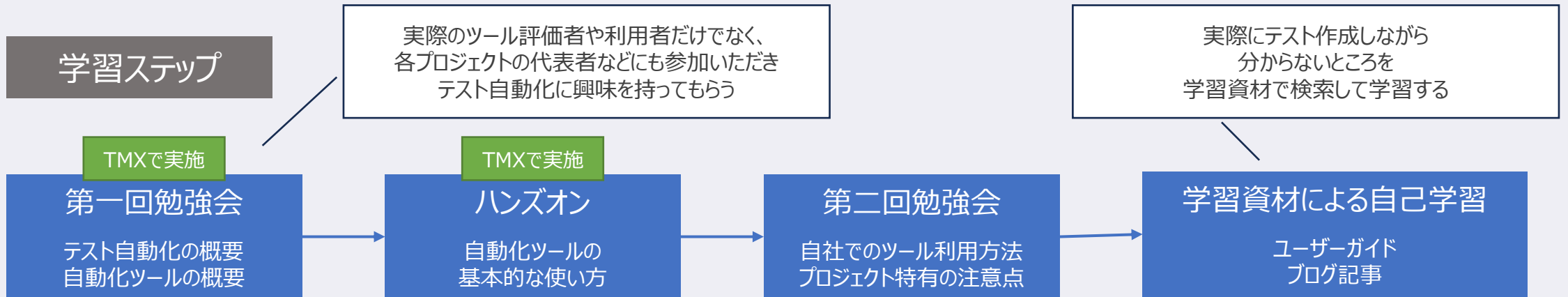
各プロジェクトに対して、テスト自動化の必要性を伝え、自動化ツールに興味を持ってもらう工夫をしています。

また、自動化ツールの評価者や利用者が学習しやすい教育体制を整え、QA チームが問い合わせ窓口役を担い、各プロジェクトの課題に対応しています。



教育体制の整備

学習ステップを明確にし、サイクル化しています。



勉強会やハンズオンを定期開催することで、担当者変更や新メンバーの追加が途中で発生してもこのステップで学習できます

ガイドラインの作成

自社でのガイドラインを作成することで、担当者変更などでの引継ぎが容易になり、担当者のレベルに関係なく、同じようなテストを効率的に作ることができます。

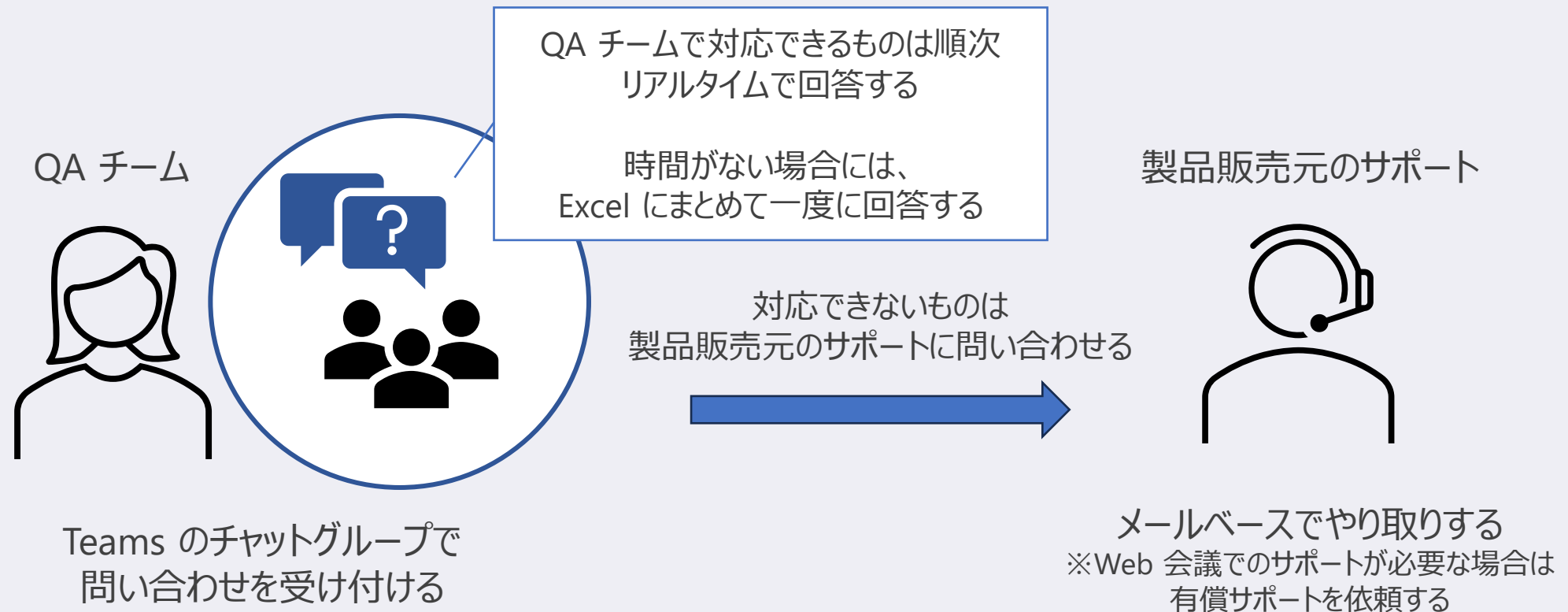
ガイドラインの種類

- 命名規則
 - シナリオの使い回しがしやすくなり、重複を防ぐことができる
 - テストの進捗状況の確認やテスト結果の分析、エラーの追跡もしやすい
- テスト対象アプリの仕様や環境による問題や解決策
 - 同じ問題に直面した他のメンバーが迅速に解決できる
- よく利用する機能の利用手順
 - メンバーが機能の使い方について検索する時間を節約できる

ツール学習が終わり
実際にテスト作成する際にガイドラインを共有します

問い合わせ対応の取りまとめ

QA チームが問い合わせ窓口となり、テスト自動化に関する問い合わせの対応をします。
対応できないものについては、製品販売元のサポートを利用して解決します。



取り組みの効果

取り組み内容

- 教育体制の整備
- ガイドラインの作成
- 問い合わせ対応の取りまとめ



社内でテスト自動化が浸透し、
実運用で自動化が上手くいくプロジェクトが増えたことで
ソフトウェアの品質が確保できるようになりました

Ranorex サービスの紹介

Ranorex サービスの全体像

無償 無償ハンズオンセミナー

- ・ 初級コース
- ・ 中級コース

無償 個別勉強会

UI テスト自動化についての基礎的な勉強会をお客様のご要望に合わせて実施します

無償 PoC

実際にユーザー様のアプリケーション画面を見ながら、PoC を実施します

有償 有償トレーニング

- ・ Ranorex によるテスト自動化ガイドコース
- ・ RanoreXPath の活用コース

有償 プレミアムサポート

お客様の要望に合わせたサポートを提供します

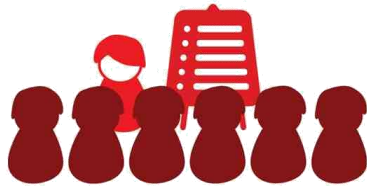
有償 テスト支援・検証サービス

Ranorex を使用したテスト自動化をテストのプロが代行します

Ranorex 無償サービス

無償ハンズオンセミナー

Ranorex の基礎知識～詳細な機能を学べるハンズオンセミナーを無償でご用意しています！



- 初級コース
Ranorex の基本的な操作を学びます。
- 中級コース
テスト資産の管理やメンテナンスを独自におこなえるようサポートします。

個別勉強会

UI テスト自動化についての基礎的な勉強会をお客様のご要望に合わせて実施します。



弊社担当者

貴社ユーザー様

勉強会の内容は、事前のお打合せでご要望をヒアリングし、検討します。

PoC

実際にユーザー様のアプリケーション画面を見ながら、PoC を実施します。



弊社担当者

貴社ユーザー様

ユーザー様のアプリケーションに対し、Ranorex で操作をおこなうことで、Ranorex での自動化が可能か評価支援をおこないます。

※支援内容によっては有償となる場合もございます。

Ranorex 無償ハンズオンセミナー

Ranorex によるUIテストの方法をハンズオン形式で以下のコースを学ぶことができます。
本ハンズオンセミナーの参加を希望される方は、[こちら](#)から申し込みいただけます。

※本ハンズオンセミナーは、すべて無償で受講いただけます。

1 Ranorex ハンズオンセミナー（初級）

概要： サンプルアプリケーションの UI テスト自動化をおこなうために、Ranorex によるテスト作成方法をハンズオン形式で学ぶことができます。
本ハンズオンセミナーを通して、Ranorex の基本機能と操作手順を体験することで、Ranorex を使用するための基本的な操作をマスターすることができます。

対象者：

- Ranorex をご検討、またはご利用中の方
- デスクトップアプリケーション、または Web アプリケーションのテスト自動化をお考えの方
- UI テストを効率化したいとお考えの方

2 Ranorex ハンズオンセミナー（中級）

概要： 開発プロジェクトの様々なテストパターンに対応できるよう、Ranorex ハンズオンセミナー（初級）で学習した Ranorex の機能をより深く学ぶことができます。またメンテナンスしやすいテスト作成をおこなうためにオブジェクトの管理方法についても学ぶことができます。
本ハンズオンセミナーを受講することで、より実践的な Ranorex の活用方法を身につけることを目指します。

対象者：

- これから、Ranorex を使用して UI テスト自動化を始める方
- Ranorex ハンズオンセミナー（初級）を受講済みの方

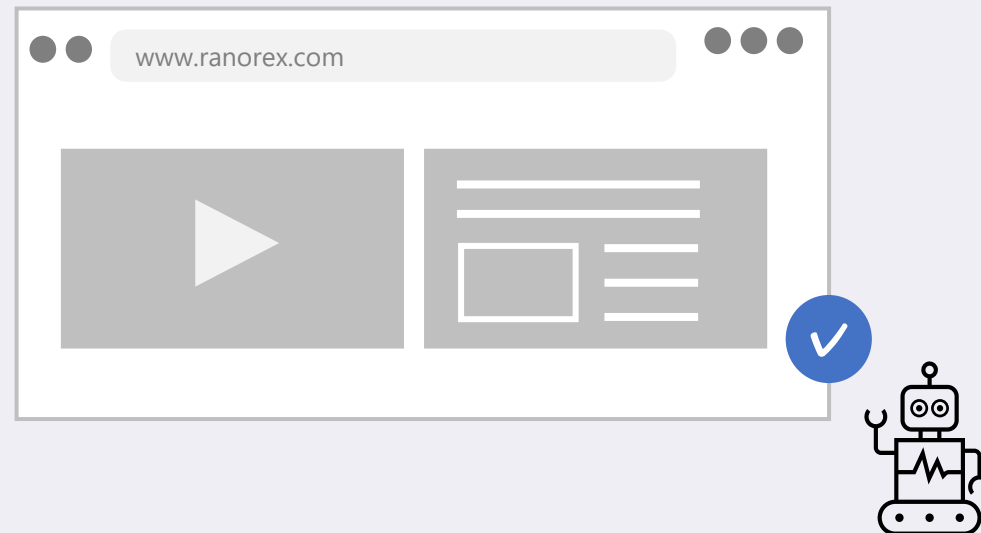
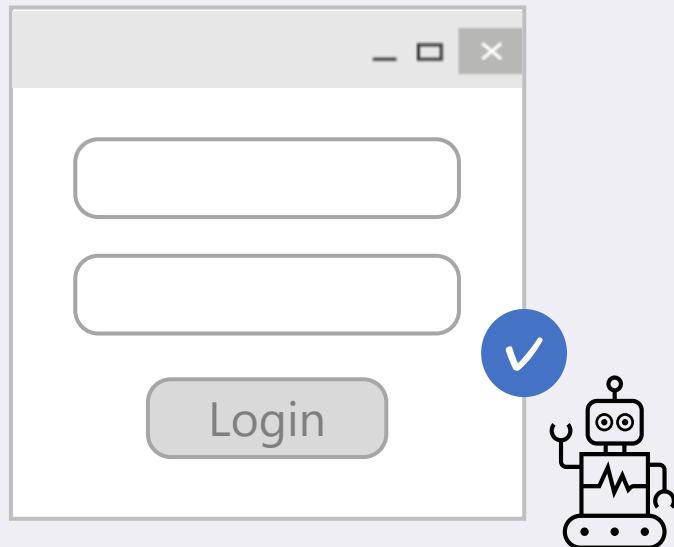


Ranorex 個別勉強会

Ranorex のユーザー様向けに、UI テスト自動化についての基礎的な勉強会をお客様のご要望に合わせて実施します。

過去に実施した勉強会の内容

- UI テスト自動化の課題と対策
- 自動化に向いている・向いていないテストシナリオ
- Ranorex ユーザー様の事例紹介
- RPA ツールと UI テスト自動化ツールの違い
- OSS(Selenium) ツールと Ranorex の違い



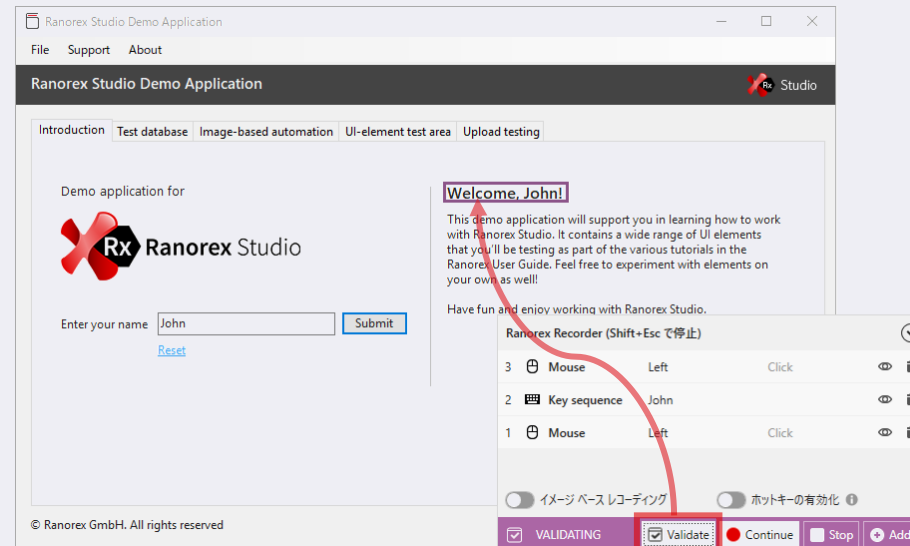
Ranorex PoC 支援

実際にお客様のアプリケーション画面を見ながら、PoC を実施します。

お客様のアプリケーションにて、Ranorex でどこまで自動テストができるかなどを確認します。

PoC での確認内容例

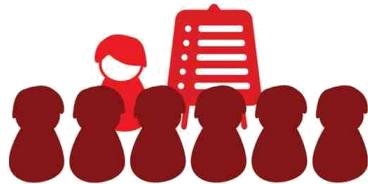
- オブジェクト認識が可能であること
- シンプルなテストシナリオの実行が成功すること
- テキストや画像検証が成功すること
- データ駆動型テストができること



Ranorex 有償サービス

有償トレーニング

Ranorex をより深く理解いただくための有償トレーニングをご用意しています！



- Ranorex によるテスト自動化ガイドコース
- RanoreXPath の活用コース

プレミアムサポート

お客様の要望に合わせたサポートを提供します！



弊社担当者

ご要望に応じた
サポートを実施



貴社ユーザー様

- Web 会議によるサポート
- 教育支援
 - 個別トレーニング
 - トレーニング資料や動画作成など

※その他、ご要望に応じたサポートを実施

テスト作成支援

Ranorex を使用したテスト自動化をテストのプロが代行します。



機能テスト・回帰テストのプラン策定から、必要に応じてテストの実施まで、幅広く支援します。

Ranorex 製品紹介

Ranorex 製品紹介



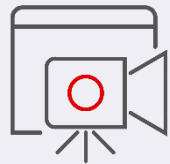
様々なテクノロジーのサポート



デスクトップ: 多くの3rdパーティ製コントロールをサポート

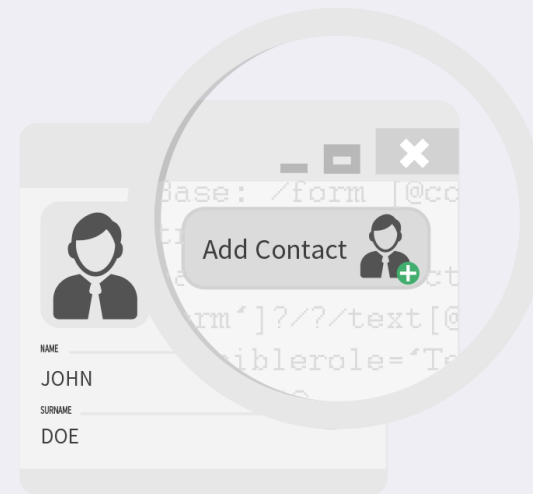
Web : クロスブラウザ(Chrome/Edge Chromium/Firefox)のテストをサポート

モバイル : Android/iOS の実機デバイス上でのテストをサポート



キャプチャ&リプレイ

- マウス・キーボード操作を記録し、テストを作成
- 記録されたアクション(テストシナリオ)と、識別したオブジェクト情報を分離して管理
- 記録されたアクションを GUI 上で編集可能

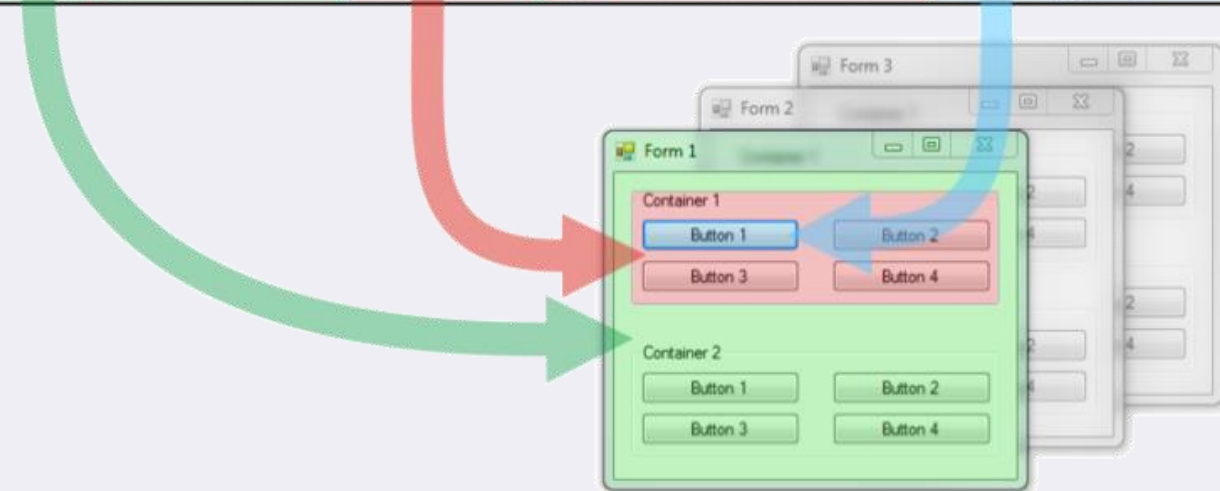




オブジェクト認識




- ≫ 見た目や座標に依存しない、コード情報ベースの堅牢なオブジェクト認識
- ≫ オブジェクト情報とテストシナリオの分離
- ≫ 動的なユーザーインターフェイスのサポート
- ≫ オブジェクト認識のための **RanoreXPath** テクノロジー

```
/form[@title='Form 1']/container[@caption='Container 1']/button[@text='Button 1']
```





[補足] UI テストツールのオブジェクト認識方法

	座標認識型ツール	画像認識型ツール	オブジェクト認識型ツール
ツールイメージ			
ツールの強み	<ul style="list-style-type: none">・比較的操作简单・オブジェクトの位置が変わらない UI に強い	<ul style="list-style-type: none">・座標認識より認識精度が高い・シミュレーターの場合も認識可能	<ul style="list-style-type: none">・認識精度が最も高い・UI 部分の変更に強い (コードベースでの認識)
ツールの弱み	<ul style="list-style-type: none">・解像度やウィンドウサイズの変更に弱い・検証項目が設定しにくい	<ul style="list-style-type: none">・画像の認識に調整が必要・デザインの変更に弱い	<ul style="list-style-type: none">・オブジェクト認識ができないとツール利用が困難になる

Ranorex 製品紹介

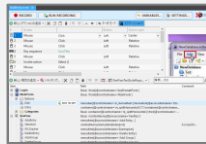


再利用性の高いモジュール

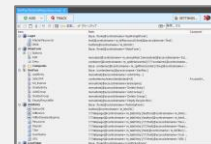
- ≫ 一連の操作の流れを「モジュール」として管理・再利用
- ≫ ドラッグ&ドロップによる、複数のテストケースでの再利用
- ≫ モジュールの変更は、モジュールを参照しているすべてのテストケースに自動で反映

Ranorex Module Library (DLL)

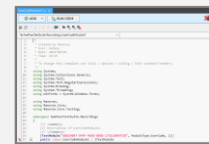
Recordings



Repositories



Code Modules



モジュール ブラウザー

KeywordDrivenTesting

- Groups
- Modules
 - CloseAUT
 - Login
 - StartAUT

KeywordDrivenTesting - Test suite

- KeywordDrivenTest
 - [SETUP]
 - StartAUT (Bound variable: 1)
 - Login
 - [TEARDOWN]
 - CloseAUT (Bound variable: 1)

Ranorex 製品紹介



データ駆動型テスト

- GUI 上から、ソースコードレスでデータソース・データバインドを設定
- Excel, CSV, データベースをサポート
- データイテレーションごとのレポート生成



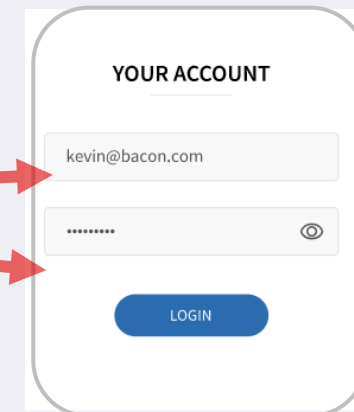
データソース

The screenshot shows the Ranorex test case editor interface. At the top, there are tabs for 'Data source', 'Data binding', and 'Condition'. Below these, a table lists data rows with columns for 'email' and 'password'. The table contains the following data:

#	email	password
1	kevin@bacon.com	test1234
2	lady@gaga.com	gagaGogo!!
3	kanye@west.com	east17
4	you@gmail.com	mypass123
5		

Below the table, there is a 'Manage data sources...' button. At the bottom of the editor, there is a 'RECORD' button and a 'RUN' button. Below these, there is a 'VARIABLES...' button and a 'Screenshot' button. The main area of the editor shows a list of actions:

#	Action	Target	Click	Left	Relative	Target
1	Mouse	Click	Left	Relative	⇔	Email
2	Key sequence	\$email_address			⇔	Email
3	Mouse	Click	Left	Relative	⇔	Password
4	Key sequence	\$password			⇔	Password
5	Mouse	Click	Left	Relative	⇔	TheSubmitButton



アプリケーション画面

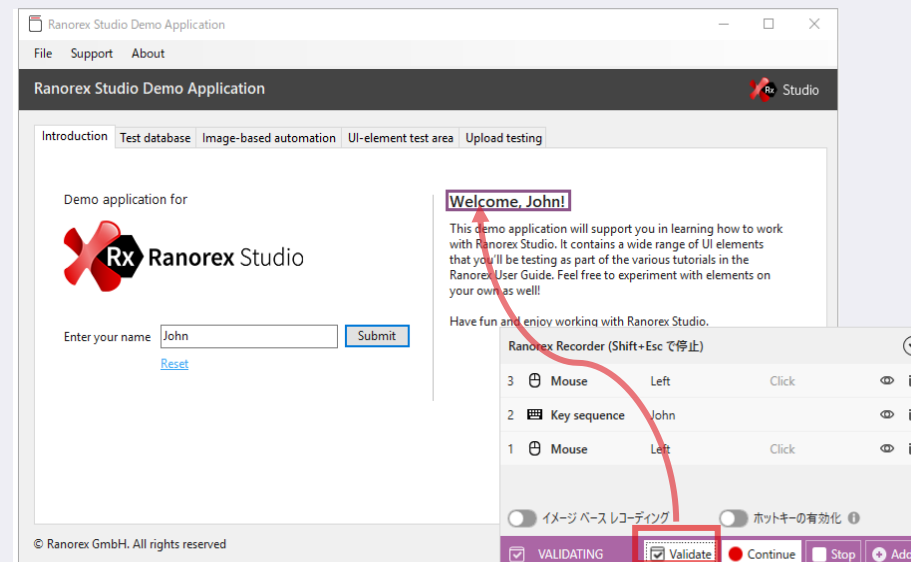


豊富なバリデーション(検証)

- フィールド値、イメージ、ツールチップ、その他オブジェクト属性
- オブジェクトの存在検証、オブジェクトの属性検証、オブジェクトの画像比較
- 期待値として、固定値、データソース値、正規表現での指定が可能

バリデーションの種類

- **オブジェクトの存在検証**
 - ・ オブジェクトの存在の有無を検証します。
- **オブジェクトの属性検証**
 - ・ オブジェクトの属性値が期待値に一致するかを検証します。正規表現や部分一致での検証をおこなうことができます。
- **オブジェクトの画像検証**
 - ・ オブジェクトの画面ショットが期待する画面ショットに一致するかを検証します。類似度の指定や、マスク画像、画像フィルター(エッジ抽出やモノクロ化)の機能を使用した比較もできます。



Ranorex 製品紹介



レポートとエラートレース

- » テスト実行後に自動でレポート生成
- » エラー発生時に画面ショットを保存
- » ログからテストシナリオに直接ジャンプ
- » PDF、HTML、CSV 形式でのレポート出力
- » 動画レポートの生成

KeePassTestSuite

Computer/Endpoint: PANA-7600U-07
Operating system: Windows 10 64bit
OS Language: ja-JP
Total errors: 2

Execution time: 2019/09/18 15:42:38
Screen dimensions: 3840x1200
Duration: 2.9m
Total warnings: 0

Test case result summary


4x Success
2x Failed


Expand test containers Expand details Collapse all

Test container filter: Success Failed Blocked

Test data

- ▼ AddNewEntry 2.8m
Add, validate and delete new credentials listed in data connector in three different ways:
 - ▶ SETUP 3.83s
 - ▶ AddEntryByRecording Rows: 2 ... using the recording module "AddEntry" 54.47s
 - ▶ AddEntryByCodeModule Rows: 2 ... using the code module "AddCredentialEntry" 27.44s
 - ▼ AddEntryWithArguments Rows: 2 1.4m
... using the recorder module "AddEntryByUserCodeAction"
 - ▼ AddEntryWithArguments Data Row: 1 40.82s
Test data
 - ▼ ValidateEntry 40.82s
Filter: Info Error Failure

Time	Level	Category	Message
01:25.799	Info	Data	Current variable values: \$varTitle = 'WordPressDemo'
01:25.859	Info	Validation	Validating AttributeEqual (Text=\$varTitle) on item 'MainForm.Entry'. 

02:06.384 Failure Validation
Attribute 'Text' of element for item 'KeePassTestSuiteRepository.MainForm.Entry' does not match the specified value [failed to find item 'KeePassTestSuiteRepository.MainForm.Entry'. Please check that your whitelist allows Ranorex to access the process. No element found for path '/form[@controlname='MainForm']/container[@controlname='m_splitHorizontal']/table[@controlname='m_splitVertical']/table[@controlname='m_entries']/cell[@text='WordPressDemo'] at step 'cell[@text='WordPressDemo'] after 87 attempts within 40s.].


Ranorex デモ

Ranorex デモ

サンプルのホテル予約サイト(Web)を利用して、ログイン操作のテストを自動化します。

•HOTEL PLANISPHERE ※一般的に公開されているテスト自動化用のサンプルアプリです

<https://hotel.testplanisphere.dev/ja/>

■デモ内容

テスト作成、テスト実行、テストレポートの確認

お問い合わせ先

テクマトリックス株式会社
ソフトウェアエンジニアリング事業部

 03-4405-7853

 se-info@techmatrix.co.jp

 <https://ranorex.techmatrix.jp/>