

Title	RPAを用いた個票作成システム
Sub Title	
Author	田島, 陽紀(Tajima, Haruki) 大道, 浩志() 高師, 亜由奈(Takashi, Ayuna) 豊原, 世将(Toyohara, Tokimasa)
Publisher	慶應義塾大学AI・ 高度プログラミングコンソーシアム
Publication year	2024
Jtitle	AICカンファレンス予稿集 (2024.) ,p.18- 19
JaLC DOI	
Abstract	Robotic Process Automation (RPA) とは , ロボットと呼ばれるプログラムが人間の代わりにコンピュータ上の操作を担うもので , マウス操作やメール送信 , エクセルファイル内のデータを用いた処理などの自動化が可能である . 本稿では , AIC DXプロジェクトおよび一貫教育校教育支援プロジェクトにおいて行われた , RPAによる自動化事例を紹介する . AIC内外での企画における個票を用いたフィードバックにおいて , 個票作成時の負担軽減や時間短縮 , 誤操作低減が期待される .
Notes	会議名 : AICカンファレンス2024 開催地 : 慶應義塾大学協生館AICラウンジ、および多目的教室 日時 : 2024年3月7日 ポスター発表要旨
Genre	Conference Paper
URL	https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=KO11003001-20240307-0018

慶應義塾大学学術情報リポジトリ(KOARA)に掲載されているコンテンツの著作権は、それぞれの著作者、学会または出版社/発行者に帰属し、その権利は著作権法によって保護されています。引用にあたっては、著作権法を遵守してご利用ください。

The copyrights of content available on the KeiO Associated Repository of Academic resources (KOARA) belong to the respective authors, academic societies, or publishers/issuers, and these rights are protected by the Japanese Copyright Act. When quoting the content, please follow the Japanese copyright act.

RPA を用いた個票作成システム

田島陽紀¹, 大道浩志¹, 高師亜由奈², 豊原世将¹

¹ 慶應義塾大学大学院理工学研究科開放環境科学専攻

² 慶應義塾大学理工学部システムデザイン工学科

Abstract:

Robotic Process Automation (RPA) とは、ロボットと呼ばれるプログラムが人間の代わりにコンピュータ上の操作を担うもので、マウス操作やメール送信、エクセルファイル内のデータを用いた処理などの自動化が可能である。本稿では、AIC DX プロジェクトおよび一貫教育校教育支援プロジェクトにおいて行われた、RPA による自動化事例を紹介する。AIC 内外での企画における個票を用いたフィードバックにおいて、個票作成時の負担軽減や時間短縮、誤操作低減が期待される。

Keywords: digital transformation, robotic process automation, work efficiency

1. 背景と目的

慶應義塾大学 AI・高度プログラミングコンソーシアム (AIC) デジタルトランスフォーメーション (DX) プロジェクトは、塾内・AIC 内の業務の自動化・効率化をはかる課題解決プロジェクトを通じた DX 人材育成を目的として発足した。本稿では Robotic Process Automation (RPA) を用いた個票作成システムを紹介する。

既報 [1] のように、主に RPA を用いた作業の自動化により作業時間短縮やミス削減を実現する中で、修了証の自動発行ロボットの仕組みを、運動企画における個票を用いたフィードバックに応用できないかという期待が持たれた。この企画とは、一貫教育校教育支援プロジェクトや慶應キッズパフォーマンスアカデミー [2] において、児童がウェアラブルデバイス (GPS デバイス) を装着して運動し、運動中の位置情報データを取得・解析するというものである。企画後には走った距離や最高速度といった指標や、サッカーのフィールド内で人が多く集まっていた場所を示す図であるヒートマップなどを児童にフィードバックし、次の企画における行動の変化を促す。

個票は、児童に企画へ興味を持ってもらうと共に、行動の変化を促すツールとして極めて重要なものである一方で、一人ひとりの GPS データからフィードバック指標の算出や図の出力を行い、さらにそれらを個票のテンプレートに入力する作業は大きな負担となり、誤操作の懸念も大きい。加えて対象人数が多くなるほどその負担は増加する。そこで今回は、指標や図を個票のテンプレートへ入力し PDF ファイルとして出力する個票作成作業を、ミスなく迅速に、そしてコンピュータ操作に慣れていない人でも簡単に行うことができるようにするため、RPA を用いた自動化ロボットを作成した。

2. 方法

今回は RPA ツールとして UiPath Studio [3] を使用した。

2.1. 処理の概要

Figure 1 に自動化ロボットが行う処理のフローチャートを示す。処理は、データの読み込み・個票の作成・メールの送信 (オプション) の 3 つのプロセスで構成される。

読み込むデータは主に以下の 2 つのファイルである。

- 「個票のテンプレート」
参加者 1 人分の個票のテンプレートとなる PowerPoint ファイル (Figure 2)
- 「結果のエクセル」
各参加者の結果を入力したエクセルファイル (Figure 3)

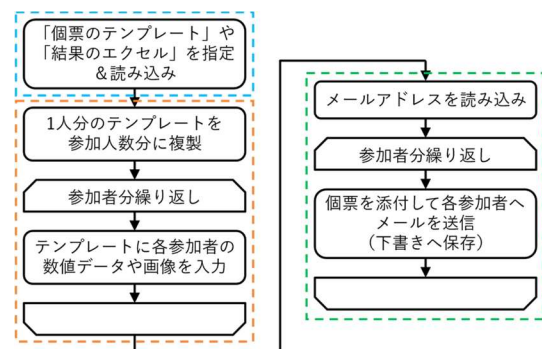


Fig. 1 Flowchart of the task



Fig. 2 PowerPoint file for template

	A	B	C	D
1	氏名:さん	サッカー_走った距離:m	サッカー_スプリント回数:回	画像1
2	慶應 一郎	500		4 C:\Users¥-¥ヒートマップ_A.png
3	慶應 二郎	700		5 C:\Users¥-¥ヒートマップ_B.png
4	慶應 三郎	600		6 C:\Users¥-¥ヒートマップ_C.png
5	慶應 四郎	800		7 C:\Users¥-¥ヒートマップ_D.png

Fig. 3 Excel file containing the results

2. 2. 個票作成プロセス

個票のテンプレートへの数値データの入力には、「スライドにテキストを追加」という機能を使用した。これにより、Fig. 2 における各指標と同じ名前が付けられたテキストボックス（正式名称：コンテンツプレースホルダー）に文字列が入力される。ここで、Fig. 3 の A-C 列のようにセミコロンと単位を入力しておくことで、個票には「数値データ+半角スペース+単位」という文字列が入力されるようにした。

また画像データの掲載には、「スライドに画像/ビデオを追加」という機能を用いた。Figure 3 の D 列のように画像の絶対パスを入力しておくことで、列名と同じ名前が付けられたテキストボックスが指定した画像で置き換えられる。

作業により出力されるファイルは、全参加者の個票が 1 ファイルにつながられた PDF ファイルと、参加者別に分割された PDF ファイルの 2 種類である。前者はイベントの現場で素早く印刷を行うため、後者は Google ドライブ等で各参加者にフィードバックする用途や、後述のように各参加者へメールで送信する用途を想定している。

2. 3. メール送信プロセス

自動化ロボットには、オプションで各参加者に個票をメールで送信する機能を追加した。本ロボットをインストールする際に送信元とする Gmail アカウントを紐づければ、以降はログイン等の操作を行う必要は無い。メール送信機能の利用には、参加者とメールアドレスを紐づけるためのエクセルファイル（Figure 4）と、メールの文面を入力したテキストファイル（Figure 5）が必要となる。テキストファイルには「[氏名]」などと入力することで、各参加者の氏名などをメールの文面に挿入することができる。また設定によりメールを下書きに保存しておき、ロボットを実行した後に内容を確認してからメールを送信することも可能である。

	A	B
1	氏名	メールアドレス
2	慶應 一郎	sample1@sample.com
3	慶應 二郎	sample2@sample.com
4	慶應 三郎	sample3@sample.com
5	慶應 四郎	sample4@sample.com

Fig. 4 Excel file containing e-mail addresses

[氏名] 様

こんにちは
慶應義塾大学 AI・高度プログラミングコンソーシアムです。
この度はイベントにご参加いただき、ありがとうございました。
当日のデータを発行・送付いたします。

AICでは、今後も企業イベントなど幅広く展開していく予定です。
ぜひご参加ください。

以上

慶應義塾大学 AI・高度プログラミングコンソーシアム

Fig. 5 Text file for e-mail

3. 結果

迅速な作業の実現という目標に関して、作業時間は 50 人分の個票作成で約 3 分半、メールの下書きへの保存に追加で約 2 分という結果となった。作業開始時に数ファイルを指定するのみで、以降は他の作業を行うことができることから、全ての作業を手動で行う場合と比較して大幅な時間短縮が実現できたと考えられる。また作業におけるミスが起らない点も重要である。

作業の簡略化に関しては、個票作成作業において必ず必要な個票用データやテンプレートを用意する作業の後、本ロボットの利用時に必要な作業は上記のファイルの指定のみである。またエクセル、パワーポイント、メールにまたがる個票作成およびメール送信の操作を、RPA により 1 つのソフトウェアの操作のみで完結させることができたことは大きな利点であると言える。

4. 結論と今後の展望

RPA を用いた自動化ロボットにより、ミスなく、迅速に、簡単に個票を作成できるようにするという目標は達成されたと言える。また、複数のソフトウェアにまたがる作業を 1 つのソフトウェア内で完結させることができるという RPA の強みも、作業の単純化に貢献している。

今後はこの自動化ロボットが AIC 一貫教育校教育支援プロジェクトや慶應キッズパフォーマンスアカデミーで活用されるとともに、運動企画以外も含め様々な企画のフィードバックに利用されることを期待している。また、位置情報データから指標を算出する機能の追加など、より高機能でより使いやすいシステムへと改良してゆく。

謝辞

本プロジェクトは UiPath 株式会社 長谷川 康一様の寄付により運営されている。またプロジェクト運営に際して AIC 代表の矢向先生（慶應義塾大学大学院システムデザイン・マネジメント研究科教授）、AIC 教員の石川特任教授と小林特任准教授、および AIC オフィスの皆様にご協力頂いた。加えて開発に際して AIC 一貫教育校教育支援プロジェクトチームの林君にご協力頂いた。ここに感謝の意を表する。

参考文献

- [1] 田島陽紀, 大道浩志, 豊原世将, AIC カンファレンス 2023 予稿集, 63-65, (2023).
- [2] 慶應キッズパフォーマンスアカデミー, <https://www.kpa.sdm.keio.ac.jp/>, (参照 2024-02-27).
- [3] UiPath, Inc., “Advanced Automation Software, RPA Tools - Studio | UiPath”, <https://www.uipath.com/product/studio>, (参照 2024-02-27).