



IBM Robotic Process Automation (RPA): Origem, Evolução e Aplicação Técnica Avançada

Origem e Contexto Tecnológico

O **IBM Robotic Process Automation (RPA)** nasceu como uma resposta estratégica da IBM à crescente demanda por automação de processos empresariais, impulsionada pela busca por eficiência operacional e redução de custos. O conceito de RPA ganhou força no início dos anos 2000, com foco na replicação de interações humanas em sistemas legados. A IBM, no entanto, expandiu essa tecnologia ao integrá-la com automação cognitiva, machine learning (ML) e inteligência artificial (IA) em sua plataforma.

A aquisição da **Wdg Automation** em 2020 consolidou a posição da IBM no mercado de **hyperautomation**, permitindo oferecer uma solução completa que orquestra RPA, IA, BPM (Business Process Management) e ferramentas de **low-code/no-code**, todas suportadas pela **IBM Cloud Pak for Business Automation**.

Arquitetura e Evolução Tecnológica

A evolução tecnológica do IBM RPA é baseada em três pilares principais, detalhados a seguir:

1. Orquestração Escalável com IBM Cloud Pak:

- A plataforma de orquestração de bots da IBM utiliza uma infraestrutura de contêineres e microserviços baseada em **Kubernetes**, o que permite escalabilidade horizontal e integração contínua com sistemas legados e soluções cloud-native.
- O **IBM Business Automation Workflow (BAW)** é a camada de abstração que gerencia fluxos de trabalho complexos, integrando múltiplos bots e conectando sistemas com APIs RESTful e gRPC, garantindo baixa latência e interoperabilidade.

2. Automação Cognitiva com IBM Watson:

- A integração com **IBM Watson** permite a automação de processos complexos por meio de **Natural Language Processing (NLP)**, **análise preditiva** e machine learning, viabilizando a tomada de decisões inteligentes.



- O **Watson Machine Learning** potencializa o aprendizado contínuo dos bots, permitindo que eles se adaptem a cenários dinâmicos em tempo real e otimizem os fluxos de trabalho, tornando a automação mais ágil e eficiente.
3. **Segurança e Conformidade:**
- O IBM RPA é projetado com foco na segurança, incorporando controles rigorosos de **governança de automação** por meio do **IBM Identity and Access Management (IAM)**, que define permissões precisas para bots e humanos.
 - Padrões avançados de criptografia (dados em repouso e em trânsito) e conformidade com regulamentações como **GDPR** e **FIPS 140-2** garantem a segurança de dados sensíveis, especialmente em setores regulamentados como o financeiro e o de saúde.

Exemplo de Aplicação Técnica

Desafio: Automação de Conformidade em uma Instituição Financeira Global

Um banco global enfrentava desafios para cumprir regulamentações em diferentes jurisdições, com um processo manual envolvendo revisão de documentos, análise de transações e geração de relatórios de conformidade. O fluxo era ineficiente, sujeito a erros e custoso em termos de recursos humanos.

Solução Técnica Implementada

1. **Pipeline de Automação de Documentos:**
 - Os bots foram configurados para realizar a **extração automatizada de dados** de documentos regulatórios e formulários utilizando **Watson Discovery** e técnicas avançadas de OCR, otimizadas para diferentes formatos e tipos de documentos.
 - Após a extração, os bots validavam automaticamente as transações financeiras por meio de integração com APIs seguras, verificando dados em tempo real de fontes globais de conformidade.
2. **Classificação Inteligente com Watson AI:**
 - A plataforma utilizou **machine learning supervisionado** para reconhecer padrões de conformidade e detectar anomalias em transações financeiras, com base em dados históricos e regulamentações regionais.
 - Além disso, o sistema gerava relatórios de conformidade automatizados, destacando transações de alto risco que exigiam revisão manual.



3. Orquestração de Bots:

- A solução foi orquestrada pelo **IBM BAW**, que coordenava a interação de múltiplos bots em diferentes etapas do fluxo de trabalho. **IBM MQ** foi utilizado para garantir o gerenciamento eficiente de mensagens entre bots e sistemas, assegurando confiabilidade e escalabilidade.

Resultados

- **Redução do Tempo de Conformidade:** O processamento de relatórios regulatórios foi reduzido de **3 semanas para 48 horas**, com precisão superior a 99%, eliminando erros humanos.
- **Escalabilidade:** A solução baseada em microserviços permitiu uma rápida adaptação às regulamentações de novas jurisdições sem a necessidade de reescrever o código.
- **Redução de Custos:** A automação proporcionou uma economia de 70% nos custos operacionais, permitindo que a equipe humana se concentrasse em tarefas estratégicas de maior valor.

Considerações Avançadas e Futuras – batendo na porta

O **IBM RPA** é mais do que uma ferramenta de automação transacional; é parte de um ecossistema de **hyperautomation** que integra IA, aprendizado de máquina e tecnologias de ponta para criar soluções dinâmicas e adaptáveis. Organizações que adotam o IBM RPA em nível sênior devem considerar práticas avançadas de **governança de automação**, além de configurar pipelines de IA e machine learning para otimizar continuamente seus processos.

A combinação de automação, IA e escalabilidade distribuída permite que as empresas mantenham a eficiência operacional em um ambiente de negócios em constante mudança, tornando o **IBM RPA** um dos pilares essenciais para a transformação digital corporativa.

Para mais informações técnicas sobre o **IBM RPA** e sua aplicação, você pode consultar a documentação oficial da IBM sobre RPA.

EducaCiência FastCode para a comunidade