**Sessão 01**

**Atividade Prática: Mapeamento de um Processo Empresarial**

**Objetivo:** Identificar e mapear um processo empresarial suscetível de automação, compreendendo suas etapas e pontos críticos.

**Passos:**

1. **Seleção do Processo:**
   * Escolha um processo empresarial comum, como **gestão de faturas**, **aprovação de pedidos** ou **atendimento ao cliente**.
2. **Mapeamento do Fluxo Atual:**
   * Descreva as etapas sequenciais do processo escolhido, desde a **entrada** (início) até a **saída** (conclusão).
   * Utilize diagramas simples ou listas enumeradas para representar o fluxo.
3. **Identificação de Pontos Críticos:**
   * Analise cada etapa para identificar **ineficiências**, **gargalos** ou **tarefas repetitivas** que possam ser otimizadas.

**Bibliografia Recomendada:**

* Dumas, M., La Rosa, M., Mendling, J., & Reijers, H. (2018). *Fundamentals of Business Process Management*. Springer.

**Sessão 02**

**Atividade Prática: Modelação de Processo com BPMN**

**Objetivo:** Utilizar a notação BPMN para modelar o processo identificado na sessão anterior, facilitando a visualização e compreensão das suas etapas.

**Passos:**

1. **Introdução ao BPMN:**
   * Familiarize-se com os elementos básicos da **Business Process Model and Notation (BPMN)**, como **eventos**, **atividades**, **gateways** e **fluxos de sequência**.
2. **Ferramenta de Modelação:**
   * Instale e configure uma ferramenta de modelação BPMN, como o **Bizagi Modeler** ou o **Camunda Modeler**.
3. **Criação do Diagrama:**
   * Represente graficamente o processo mapeado na Sessão 01, utilizando os elementos BPMN apropriados.
   * Assegure-se de que o diagrama reflete com precisão as etapas e fluxos do processo.
4. **Análise e Otimização:**
   * Revise o diagrama para identificar possíveis melhorias ou simplificações no processo.
   * Discuta com colegas ou supervisores sobre as alterações propostas.

**Bibliografia Recomendada:**

* Silver, B. (2011). *BPMN Method and Style: With Implementer’s Guide*. Cody-Cassidy Press.

**Sessão 03**

**Atividade Prática: Implementação de um Workflow Automatizado**

**Objetivo:** Criar um workflow automatizado que inclua regras de negócio específicas, utilizando uma plataforma de automação.

**Passos:**

1. **Definição do Cenário:**
   * Selecione um processo que envolva **aprovação de documentos** ou **gestão de solicitações**.
2. **Configuração da Plataforma:**
   * Acesse uma ferramenta de automação, como o **Microsoft Power Automate** ou o **Zapier**.
   * Crie uma nova **automação** ou **fluxo de trabalho**.
3. **Design do Workflow:**
   * Defina os **gatilhos** (por exemplo, recebimento de um email) que iniciarão o workflow.
   * Adicione **ações** subsequentes, como **envio de notificações**, **armazenamento de arquivos** ou **solicitações de aprovação**.
4. **Incorporação de Regras de Negócio:**
   * Estabeleça condições específicas (regras) que determinem o fluxo do processo (por exemplo, "Se o valor da fatura for superior a €1.000, encaminhar para aprovação do gerente").
5. **Teste e Validação:**
   * Execute o workflow com dados de teste para garantir que funciona conforme esperado.
   * Faça ajustes conforme necessário.

**Bibliografia Recomendada:**

* van der Aalst, W. M. (2016). *Process Mining: Data Science in Action*. Springer.

**Sessão 04**

**Atividade Prática: Desenvolvimento de um Bot RPA Básico**

**Objetivo:** Criar um robô de automação que execute uma tarefa repetitiva simples, utilizando uma plataforma de RPA.

**Passos:**

1. **Seleção da Plataforma RPA:**
   * Instale e configure uma ferramenta RPA, como o **UiPath** ou o **Automation Anywhere**.
2. **Definição da Tarefa:**
   * Escolha uma tarefa repetitiva, como **extração de dados de um ficheiro Excel** e **envio desses dados por email**.
3. **Desenvolvimento do Bot:**
   * Utilize a interface da plataforma RPA para **gravar as ações** necessárias ou **programar os passos** que o bot deve seguir.
   * Inclua etapas como **abrir o Excel**, **ler os dados relevantes**, **abrir o cliente de email** e **preencher os campos com as informações extraídas**.
4. **Teste e Depuração:**
   * Execute o bot em ambiente de teste para verificar seu desempenho.
   * Identifique e corrija possíveis erros ou inconsistências.

**Bibliografia Recomendada:**

* Aguirre, S., & Rodriguez, A. (2017). *Automation in Business Process Management*. IEEE.

**Sessão 05: Automação com RPA e Python**

**Atividade Prática: Manipulação de Ficheiros com Python**

**Objetivo:** Desenvolver um script em Python capaz de ler, processar e gravar dados de/para ficheiros Excel, automatizando tarefas comuns de manipulação de dados.

**Passos:**

1. **Configuração do Ambiente:**
   * Instale o Python e as bibliotecas necessárias:
     + pandas para manipulação de dados.
     + openpyxl para interação com ficheiros Excel.
2. **Leitura de Dados:**
   * Crie um script que abra um ficheiro Excel existente e leia os dados de uma folha específica para um DataFrame do pandas.
3. **Processamento de Dados:**
   * Realize operações de transformação, como filtragem de linhas, cálculo de novas colunas ou agregações.
4. **Gravação de Dados:**
   * Salve os dados processados em um novo ficheiro Excel, garantindo a preservação do formato.
5. **Automatização:**
   * Agende a execução do script em intervalos regulares ou configure-o para ser acionado por um evento específico.

**Bibliografia Recomendada:**

* McKinney, W. (2017). *Python for Data Analysis: Data Wrangling with Pandas, NumPy, and IPython*. O'Reilly Media.

**Sessão 06: Automação Web e APIs**

**Atividade Prática: Automação de Interações Web com Selenium**

**Objetivo:** Criar um script em Python que automatize a interação com um website, incluindo login e preenchimento de formulários, utilizando a biblioteca Selenium.

**Passos:**

1. **Instalação do Selenium:**
   * Instale a biblioteca selenium e o driver correspondente ao navegador que será utilizado (por exemplo, ChromeDriver para Google Chrome).
2. **Acesso ao Website:**
   * Escreva um script que abra o navegador e acesse a página de login do site alvo.
3. **Automação do Login:**
   * Localize os campos de entrada de usuário e senha, insira as credenciais e submeta o formulário de login.
4. **Navegação e Preenchimento de Formulário:**
   * Após o login bem-sucedido, navegue até a página desejada e automatize o preenchimento de um formulário específico, inserindo dados nos campos necessários e submetendo-o.
5. **Validação e Tratamento de Erros:**
   * Implemente verificações para assegurar que cada etapa foi concluída com sucesso e adicione tratamento de exceções para lidar com possíveis erros durante a execução do script.

**Bibliografia Recomendada:**

* Sweigart, A. (2020). *Automate the Boring Stuff with Python*. No Starch Press.

**Sessão 07: Integração com Ferramentas Empresariais**

**Atividade Prática: Automação de Emails com Python**

**Objetivo:** Desenvolver um script em Python que automatize a leitura, processamento e resposta a emails, integrando-se com clientes de email como Outlook ou Gmail.

**Passos:**

1. **Configuração do Ambiente:**
   * Instale as bibliotecas necessárias:
     + imaplib para conexão e leitura de emails.
     + smtplib para envio de emails.
     + email para manipulação de conteúdo de emails.
2. **Conexão à Caixa de Entrada:**
   * Estabeleça uma conexão segura com o servidor de email utilizando imaplib e autentique-se com as credenciais do usuário.
3. **Leitura e Processamento de Emails:**
   * Navegue pela caixa de entrada, selecione emails não lidos e extraia informações relevantes, como remetente, assunto e corpo da mensagem.
4. **Download de Anexos:**
   * Identifique emails com anexos, extraia e salve esses ficheiros em um diretório específico para posterior processamento.
5. **Envio de Respostas Automatizadas:**
   * Com base em critérios definidos (por exemplo, palavras-chave no assunto), envie respostas automáticas utilizando smtplib, personalizando o conteúdo conforme necessário.

**Bibliografia Recomendada:**

* Zimbrich, J. (2021). *Python for Business Automation*. Leanpub.

**Sessão 08: Automação com Microsoft Power Automate (3h)**

**Atividade Prática: Criação de um Fluxo de Trabalho Automatizado no Power Automate**

**Objetivo:** Utilizar o Microsoft Power Automate para criar um fluxo de trabalho que automatize a gestão de documentos recebidos por email, incluindo aprovação e armazenamento.

**Passos:**

1. **Acesso ao Power Automate:**
   * Acesse o [Power Automate](https://flow.microsoft.com/) com sua conta Microsoft.
   * Familiarize-se com a interface, observando o painel de navegação à esquerda, onde encontrará opções como **"Criar"**, **"Meus fluxos"** e **"Modelos"**.
2. **Criação de um Novo Fluxo Automatizado:**
   * No painel de navegação, clique em **"Criar"**.
   * Selecione **"Fluxo automatizado"** para iniciar a criação de um fluxo que será acionado por um evento específico.
3. **Definição do Gatilho - Recebimento de Email com Anexo:**
   * Na janela que se abre, forneça um nome para o fluxo, como **"Aprovação de Documentos por Email"**.
   * Em **"Escolher o gatilho do fluxo"**, procure e selecione **"Quando uma nova mensagem de email chega (V3)"**.
   * Clique em **"Criar"** para continuar.
4. **Configuração do Gatilho:**
   * Especifique a **Caixa de Entrada** e, se necessário, configure filtros para processar apenas emails de remetentes específicos ou com assuntos determinados.
   * Para focar em emails com anexos, configure a condição **"Tem Anexos"** como **"Verdadeiro"**.
5. **Adicionar uma Ação de Aprovação:**
   * Clique em **"Novo passo"** e procure por **"Iniciar e aguardar uma aprovação"**.
   * Configure a aprovação:
     + **Tipo de Aprovação:** Selecione **"Aprovação de primeira resposta"**.
     + **Título:** Indique um título relevante, como **"Aprovação necessária para o documento recebido"**.
     + **Atribuir a:** Insira o email do aprovador ou grupo responsável pela aprovação.
     + **Detalhes:** Inclua informações adicionais, como o nome do remetente e o assunto do email.
6. **Condição Baseada na Resposta de Aprovação:**
   * Após a ação de aprovação, adicione uma **condição** para verificar a resposta:
     + Se a resposta for **"Aprovado"**:
       - Adicione uma ação para **salvar o anexo** em uma pasta específica do OneDrive ou SharePoint.
       - Envie uma **notificação** ao remetente informando que o documento foi aprovado e armazenado com sucesso.
     + Se a resposta for **"Rejeitado"**:
       - Envie uma **notificação** ao remetente indicando que o documento foi rejeitado, possivelmente solicitando revisões ou informações adicionais.
7. **Teste e Validação do Fluxo:**
   * Salve o fluxo e clique em **"Testar"** para verificar seu funcionamento.
   * Envie um email de teste com um anexo para confirmar se o fluxo executa as ações conforme esperado.
   * Revise os resultados e ajuste quaisquer configurações necessárias para garantir o desempenho correto.

**Bibliografia Recomendada:**

* [Introdução ao Power Automate](https://learn.microsoft.com/pt-pt/power-automate/getting-started)
* [Documentação Oficial do Microsoft Power Automate](https://learn.microsoft.com/pt-pt/power-automate/)

**Recursos Adicionais:**

* [Tutorial em Vídeo para Iniciantes no Power Automate](https://www.youtube.com/watch?v=f1lTMzWygTA)

**Sessão 09: Automação de Processos e Documentos (4h)**

**Atividade Prática: Extração e Manipulação de Dados de PDFs com Python**

**Objetivo:** Desenvolver um script em Python que leia documentos PDF, extraia informações relevantes e as processe para gerar relatórios ou alimentar outros sistemas.

**Passos:**

1. **Configuração do Ambiente:**
   * Instale as bibliotecas necessárias:
     + PyPDF2 ou pdfplumber para manipulação de PDFs.
     + pandas para manipulação de dados.
2. **Leitura de Documentos PDF:**
   * Crie um script que abra um documento PDF e extraia seu conteúdo textual.
   * Para PDFs estruturados em tabelas, utilize pdfplumber para extrair dados tabulares diretamente.
3. **Processamento dos Dados Extraídos:**
   * Analise o texto ou dados extraídos para identificar e isolar as informações relevantes (por exemplo, valores de faturas, datas, nomes de clientes).
   * Estruture esses dados em um DataFrame do pandas para facilitar manipulações subsequentes.
4. **Geração de Relatórios:**
   * Utilize os dados processados para gerar relatórios em formatos como Excel ou CSV.
   * Explore a possibilidade de automatizar o envio desses relatórios por email ou a integração com outros sistemas empresariais.

**Bibliografia Recomendada:**

* Marr, B. (2021). *Tech Trends in Practice*. Wiley.

**Sessão 10: Process Mining e Análise de Performance**

**Atividade Prática: Análise de Logs de Processos com Python**

**Objetivo:** Aplicar técnicas de mineração de processos para analisar logs de eventos, identificando padrões e oportunidades de otimização nos processos empresariais.

**Passos:**

1. **Introdução ao Process Mining:**
   * Compreenda os conceitos básicos de mineração de processos e sua importância na análise de eficiência operacional.
2. **Preparação dos Dados:**
   * Obtenha logs de eventos de um sistema empresarial (por exemplo, logs de transações de um ERP).
   * Assegure-se de que os logs contenham informações essenciais, como identificadores de casos, atividades realizadas e carimbos de data/hora.
3. **Análise Exploratória dos Logs:**
   * Utilize o pandas para carregar e explorar os dados, identificando a estrutura e possíveis inconsistências.
   * Calcule métricas básicas, como tempo médio de execução por atividade e frequência de atividades.
4. **Visualização e Identificação de Padrões:**
   * Crie visualizações que representem o fluxo do processo, destacando gargalos e desvios.
   * Ferramentas como o pm4py podem ser utilizadas para gerar modelos de processos a partir dos logs.
5. **Recomendações de Otimização:**
   * Com base na análise, identifique áreas que podem ser melhoradas e proponha soluções, como a automação de etapas específicas ou a reestruturação do fluxo de trabalho.

**Bibliografia Recomendada:**

* van der Aalst, W. M. (2016). *Process Mining: Data Science in Action*. Springer.

**Sessão 11: Integração Python + RPA**

**Atividade Prática: Desenvolvimento de um Workflow Integrado entre Python e uma Plataforma RPA**

**Objetivo:** Criar uma solução que combine scripts em Python com uma plataforma de RPA (como UiPath), permitindo a execução de tarefas complexas que beneficiem das capacidades de ambas as ferramentas.

**Passos:**

1. **Definição do Caso de Uso:**
   * Selecione um processo que envolva tarefas que podem ser automatizadas tanto por scripts Python quanto por bots de RPA. Por exemplo, extração de dados da web seguida de inserção desses dados em um sistema legado.
2. **Desenvolvimento do Script Python:**
   * Crie um script que realize a primeira parte da tarefa, como coletar e processar dados de uma fonte online.
   * Assegure-se de que o script seja modular e possa ser facilmente integrado ou chamado por outros sistemas.
3. **Configuração do Workflow na Plataforma RPA:**
   * No UiPath ou outra plataforma escolhida, desenvolva um fluxo que inclua:
     + Execução do script Python como uma atividade dentro do workflow.
     + Processamento dos resultados retornados pelo script.
     + Continuação do processo automatizado, como inserção dos dados em uma aplicação desktop ou web.
4. **Teste e Validação:**
   * Execute o workflow completo, garantindo que a integração entre o script Python e o bot de RPA funcione conforme esperado.
   * Realize ajustes conforme necessário para lidar com possíveis exceções ou erros.

**Bibliografia Recomendada:**

* UiPath Documentation: *Python Activities*.

**Sessão 12: Automação com Inteligência Artificial (4h)**

**Atividade Prática: Implementação de um Modelo de Machine Learning para Classificação de Dados**

**Objetivo:** Desenvolver um modelo de aprendizado de máquina que automatize a classificação de dados empresariais, integrando-o em um processo automatizado.

**Passos:**

1. **Seleção do Problema de Classificação:**
   * Identifique um problema relevante, como a classificação de emails em categorias (por exemplo, spam ou não spam) ou a categorização de feedback de clientes.
2. **Coleta e Preparação dos Dados:**
   * Obtenha um conjunto de dados histórico relacionado ao problema.
   * Realize a limpeza e preparação dos dados, incluindo tratamento de valores ausentes e codificação de variáveis categóricas.
3. **Desenvolvimento do Modelo de Machine Learning:**
   * Utilize bibliotecas como scikit-learn para criar e treinar um modelo de classificação (por exemplo, regressão logística, árvore de decisão ou random forest).
   * Divida os dados em conjuntos de treino e teste para avaliar a performance do modelo.
4. **Integração do Modelo em um Processo Automatizado:**
   * Desenvolva um script que utilize o modelo treinado para classificar novos dados em tempo real.
   * Integre esse script em um workflow automatizado, onde as decisões tomadas pelo modelo influenciam o fluxo do processo (por exemplo, encaminhar emails classificados como urgentes para uma caixa de entrada prioritária).
5. **Avaliação e Melhoria Contínua:**
   * Monitore a performance do modelo em produção e realize atualizações conforme necessário para manter ou melhorar sua precisão.

**Bibliografia Recomendada:**

* Géron, A. (2019). *Hands-On Machine Learning with Scikit-Learn, Keras, and TensorFlow*. O'Reilly Media.