

Universidade do Estado do Amazonas
Escola Superior de Tecnologia
Data: 19 de setembro de 2020
Disciplina: Fundamentos da Ciência de Dados
Professor: Carlos Maurício S. Figueiredo
Aluno: Marcos Wenneton Vieira de Araújo

ATIVIDADE AVALIATIVA I DATA SCIENCE NAS EMPRESAS

1 O problema

Para este trabalho, o aluno relata o problema abordado em um projeto no qual está participando no momento. Algumas informações precisaram ser omitidas devido ao termo de não-divulgação do problema. Tal problema consiste na automatização de casos de testes para dispositivos móveis.

Ainda existe muita dificuldade e a necessidade de muita mão de obra para a automatização destes testes. Considerando, por exemplo, uma empresa que possua uma grande quantidade de casos de testes que precisa ser automatizada, para realizar a automação, será necessário o desenvolvedor analisar cada teste para automatizá-lo e realizar a manutenção do código, o que necessita de muito tempo. Nesse cenário, existe a necessidade de se utilizar de uma solução computacional que possa fazer esse trabalho de automação dos testes de uma forma mais rápida e eficiente.

2 Os dados

Com base no problema mostrado na seção anterior, decidiu-se utilizar informações de milhares de casos de teste escritos por centenas de pessoas ao redor do mundo, especificamente criado para determinada plataforma móvel.

Estes dados são encontrados em páginas web, o que consiste na necessidade da realização de um processo de *web scrapping* para a sua extração. Além disso, alguns destes casos de teste possuem ainda um script de código criado por um desenvolvedor de teste, que foi responsável por automatizá-lo em uma oportunidade anterior.

3 A utilização dos dados

No momento, no escopo do projeto, existem duas abordagens possíveis para uma boa utilização destes dados disponíveis. Ambas as perspectivas envolvem a utilização de técnicas de Processamento de Linguagem Natural e Aprendizado de Máquina (AM) para o tratamento dos dados.

A primeira das abordagens consiste no processamento e análise dos passos contidos nos casos de teste com a intenção de gerar um resumo de cada um destes. Desse resumo seriam retiradas entidades chamadas de ações, que em um

segundo momento, seriam automatizadas individualmente por desenvolvedores. A ideia é que a partir da junção dessas ações já desenvolvidas, testes completos possam ser automatizados, já que observa-se que a maioria destas se repetem em mais de um caso de teste.

Em um momento futuro, acredita-se ainda na possibilidade da utilização de algoritmos de Aprendizado de Máquina para a previsão de ações contidas em um caso de teste novo que venha integrar o conjunto de casos já existente.

Na segunda abordagem, a ideia seria utilizar os scripts existentes de casos de testes já automatizados para previsão de código de um caso ainda não automatizado. Porém, existem ainda alguns problemas a avaliar para esta perspectiva. O primeiro seria a quantidade baixa de código existente, considerando a necessidade de uma enorme quantidade de dados para que modelos de AM lidem bem com este problema. Além disso existe um custo computacional enorme necessário para o treinamento de modelos para esta abordagem, já que trata-se de modelos associados ao Aprendizado Profundo. Mas apesar disso, a ideia continua aberta para ser pensada melhor no futuro.

4 Os benefícios

Por fim, apresenta-se abaixo alguns benefícios que podem ser obtidos com as soluções apresentadas neste trabalho:

- Geração automática de scripts de execução de casos de teste, aumentando significativamente a velocidade em desenvolver os testes automáticos necessários para a validação de vários produtos;
- Diminuição do custo e tempo dedicado a tarefas repetitivas e manutenção de testes, melhorando o ambiente de automação de teste funcional e sua eficiência;
- O projeto ainda prevê a possibilidade da refatoração de casos de testes que possam ter sido mal escritos.