

Machine Learning





Autoria do Desafio Profissional: Lucas dos Santos Araújo Claudino

Leitora Crítica: Nathália dos Santos Silva Nolepa

► **Desafio Profissional**

1. Caso – É *spam*? Um desafio para os provedores de e-mail

A empresa WebE-Mail é um provedor de e-mail já bastante difundido na internet e possui milhares de clientes. Porém, nos últimos anos, a empresa percebeu que o número de e-mails do tipo *spam* aumentou muito, e o seu sistema de filtragem contra *spam* não está conseguindo lidar corretamente com esse aumento da demanda.

Os engenheiros responsáveis pelo sistema fizeram uma pesquisa e descobriram que o filtro *antispam* ainda é baseado no sistema de regras, ou seja, possui um determinado número finito de regras que dizem se o e-mail se encaixa ou não na categoria de *spam*. Essa tecnologia de filtragem *antispam* já é muito ultrapassada, e diversas pesquisas mostram que ela não é capaz de lidar com a quantidade infinita de tipos de fraudes e *spams* difundidos em meios digitais.

Os mesmos responsáveis que descobriram essa falha no sistema também tiveram a ideia de aplicar novas tecnologias para a realização da filtragem de e-mail. Com isso, eles verificaram que a melhor alternativa é utilizar inteligência artificial, mais especificamente algoritmos de aprendizado de máquina capazes de aprender com o grande banco de dados de e-mails se uma mensagem é ou não *spam*, e a partir disso classificar qualquer nova mensagem. Além disso, os algoritmos de *machine learning* poderão também ser facilmente adaptáveis a qualquer novo tipo de *spam* ou tentativa de fraude que surja na internet.

O maior problema da WebE-Mail é que seus engenheiros não possuem experiência com o desenvolvimento de algoritmos desse tipo, e agora será necessário encontrar um *expert* no assunto para poder resolver esse desafio de filtragem *antispam*.

2. Papel do aluno na resolução do problema

Como você é um grande conhecedor de técnicas de *machine learning*, a WebE-Mail decidiu contratar seus serviços de inteligência para resolver o grande problema deles. Porém, antes de começar a implementação do algoritmo, a equipe de engenharia quer que você faça algumas tarefas essenciais, pois assim eles terão mais confiança no seu trabalho e terão certeza de que a técnica escolhida irá realmente solucionar o problema existente.

As tarefas que você deverá cumprir são as seguintes:

1. Descrever como funciona o aprendizado de máquina aplicado ao problema de filtragem *antispam*.
2. Propor ao menos duas técnicas de *machine learning* capazes de fazer essa classificação de e-mail.
3. Explicar o funcionamento dessas técnicas propostas e por que elas podem ajudar na classificação.
4. Explicar se essas técnicas precisarão de uma etapa de treinamento e o que é necessário fazer para manter o algoritmo sempre atualizado para classificar os novos tipos de *spam*.

3. Resolução do Desafio Profissional

Caro(a) aluno(a)!

Lembre-se de que o conteúdo da disciplina deverá ser considerado no processo de resolução do desafio. Além disso, a **Biblioteca Virtual** está à disposição para pesquisas complementares.

Outro ponto importante é que o trabalho desenvolvido por você, no processo de resolução do desafio, deverá ser submetido à um processo de autoavaliação. O objetivo é estimular a autocrítica e reflexão sobre o próprio desempenho a fim de aprimorar sua autonomia e envolvimento pelo próprio aprendizado.

Para isso, você deverá levar em consideração os itens dispostos na grade de autoavaliação que se encontra disponível a seguir.

4. Grade de autoavaliação

Como o objetivo é estimular a autocrítica e a reflexão sobre o próprio desempenho a fim de aprimorar sua autonomia e envolvimento pelo próprio aprendizado, leve em consideração os itens dispostos na grade de autoavaliação e pontue o seu desempenho na resolução deste Desafio Profissional.

Tema		Objetivos Gerais	Objetivos Específicos	Peso
1	Utilização dos referenciais teóricos	Verificar se os pressupostos teóricos presentes na Leitura Fundamental foram utilizados para o cumprimento da proposta.	1) Os pressupostos teóricos foram apreendidos? 2) A problematização do caso contribuiu para sua aprendizagem? 3) A problematização estimulou enriquecimento teórico/prático em relação à temática?	20
2	Execução da tarefa	Verificar se a execução da tarefa ocorreu de forma eficiente, conforme sua proposta.	1) Você atingiu os objetivos propostos? 2) O Desafio Profissional foi resolvido com base na fundamentação teórica e em pesquisas complementares? 3) Você considera sua capacidade de articulação dos conceitos mobilizados satisfatória? 4) Você se sentiria capaz de se posicionar e argumentar caso a situação apresentada fosse real?	30
3	Estrutura do trabalho final	Avaliar se o produto final apresentado como resolução do Desafio Profissional é satisfatório.	1) A resolução contempla as etapas explicitadas pelo Desafio Profissional? 2) O resultado final apresentado corresponde ao desafio apresentado? 3) O produto final elaborado por você é condizente com a proposta de solução?	30
4	Desafio	Avaliar se os objetivos de aprendizagem foram alcançados.	1) Você aplicou os conhecimentos teóricos da disciplina? 2) Considera que o trabalho final expressa o conhecimento construído por você em termos práticos e teóricos? 3) O trabalho final demonstra as habilidades e competências desenvolvidas a partir dos objetivos propostos pelo Desafio Profissional?	20
TOTAL				100

The background features a complex geometric pattern. It includes large, overlapping triangles in shades of blue and grey, creating a low-poly effect. A prominent yellow circle is located in the lower-left quadrant, partially overlapping a smaller blue circle. Diagonal bands of yellow and blue run across the top and bottom right corners. The overall aesthetic is modern and minimalist.

Bons estudos!