

**Universidade Federal de Roraima**

**Inteligencia Artificial**

**Atividade Teórica - Aprendizagem de Máquina**

**Nome:** Rosialdo Queivison Vidinho de Queiroz Vicente

**N° de matrícula:** 2020018122

**1. Como você definiria aprendizagem de máquina?**

R: Pode ser definida como uma forma de fazer um programa ser mais independente de nós, tornando ele uma versão melhorada dele até alcançar um nível que satisfaça nossa pretensão.

**2. Você poderia mencionar quatro tipos de problemas onde aprendizagem de máquina seria aplicável?**

R:

1° Previsão de demanda: se fornecermos os dados corretos podemos conseguir por AM ter uma certa estimativa do que vai ser necessario para um próximo ciclo de negocio;

2° Análise Financeira: Varias casas financeiras e corretoras usam AM para conseguir prever a tendência do mercados e marcar melhor suas posições;

3° Reconhecimento de imagens: Podemos usar AM para conseguir classificar objetos em imagens como acontece no google fotos por exemplo;

4° Recomendação de produtos: Lojas como a Amazon e Mercado Livre usam AM para nos indicar produtos relacionados nas nossas compras, fazendo com que muitas vezes compramos por impulso aumentando o lucro deles.

**3. O que é um conjunto de treinamento com labels?**

R: Um conjunto de treinamento com labels é um conjunto de exemplos de treinamento em aprendizagem de máquina, onde cada exemplo é associado a uma etiqueta que representa a resposta correta. Podem ser classes, targets ou variáveis dependentes

**4. Quais são as duas tarefas mais comuns em aprendizagem de máquina supervisionada?**

R: possuem tarefas de classificação e regressão

**5. Cite duas tarefas comuns em aprendizagem de máquina não supervisionada?**

R: Possuem tarefas de clustering e associação

**6. Que tipo de aprendizagem de máquina seria usada para permitir que um robô andasse em vários terrenos desconhecidos?**

R: Nesse caso seria interessante usar aprendizagem por reforço

**7. Qual tipo de algoritmo você usaria para segmentar consumidores em múltiplos grupos?**

R: Para o fazer essa segmentação o melhor algoritmo para realizar é o Agrupamento(clustering)

**8. O problema de detecção de spam é supervisionado ou não supervisionado?**

R: Ele é um exemplo de aprendizagem supervisionada pois para treinar bem essa aplicação é necessário uma indicação do que é e do que não é Spam.

**9. O que é um método online em aprendizagem de máquina?**

R: É quando a máquina pode pegar dados online para continuar o seu treinamento

**10. Que tipo de algoritmo de aprendizagem de máquina usa uma métrica de similaridade para realizar a predição?**

R: O algoritmo que usa similaridade para a predição é o Instance-based

**11. Mencione 4 dos principais desafios em AM.**

R:

1° Quantidade insuficiente de dados de treino;

2° Atributos irrelevantes;

3° Overfitting;

4° Dados com baixa qualidade.

**12. Se o modelo preditivo tem boa performance no conjunto de treino mas generaliza mal em novos exemplos, o que está acontecendo? Você pode enumerar 3 soluções potenciais?**

R: Quando isso acontece é possível que seja um exemplo de Overfitting, para solucionar podemos usar esses três métodos: usar um conjunto de validação; reduzir a quantidade de ruídos; aumentar a quantidade de dados de treinamento.

**13. O que é um conjunto de testes e porque é importante usá-lo?**

R: Um conjunto de teste é o'que define o desempenho da AM, é importante usá-lo para que tenhamos um retorno de como foi o nosso desempenho e assim poder ter noção se conseguimos chegar no resultado pretendido ou não

**14. O que é um conjunto de validação e porque é importante usá-lo?**

R: É quando juntamos diferentes algoritmos e realizamos testes com todos, o que apresentar o menor valor de erros será o escolhido. É importante usá-lo pois vamos ter uma garantia de que é o algoritmo que nos devolverá menos erros e também é uma solução para o Overfitting

**15. Qual a relação do dilema viés-variância com overfitting e underfitting?**

R: Todos eles se relacionam na parte que precisam de dados corretos para que não aconteçam, seja no Overfitting que precisa de mais variação na intra-classe, no underfitting que é quando os dados são muito complexos ou no viés-variância apresenta comportamentos inesperados ou aprende um mesmo padrão indesejado.