



Universidade Federal de Roraima Inteligencia Artificial



Atividade Teórica - Aprendizagem de Máquina

Nome: Rosialdo Queivison Vidinho de Queiroz Vicente

Nº 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:

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

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

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

4º 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 compremos 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.