



Inteligência  
Artificial e Big  
Data  
Aula 09

Prof. Me Daniel Vieira

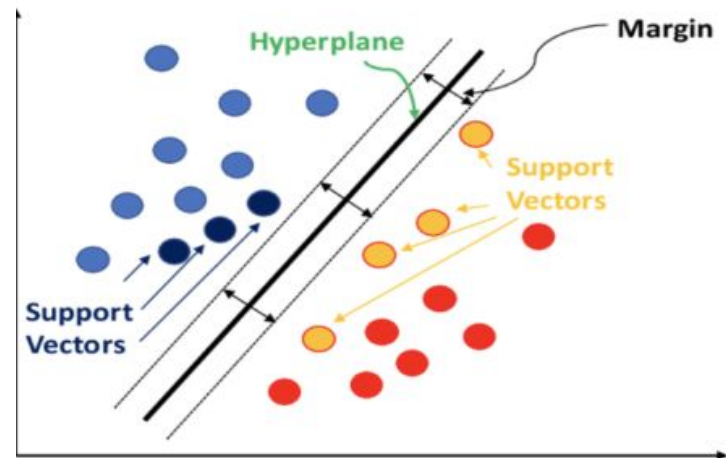


# Agenda

- 1- SVM
- 2- Estudo de caso
- 3- Exercícios

# SUPPORT VECTOR MACHINE(SVM)

É uma técnica de aprendizado utilizada para problemas de classificação, onde o objetivo é encontrar um hiperplano de separação entre duas classes que maximize a margem entre elas. Ele pode mapear as amostras de entrada em um espaço de alta dimensão, usando funções de kernel.



# Situação de aprendizagem

- 1) Suponha que você tenha um conjunto de dados que inclui características das máquinas (como potência, eficiência, idade, tamanho, etc.) e uma variável de destino que indica se a máquina é "Eficiente" ou "Ineficiente" em termos de consumo de energia. O objetivo é criar um modelo SVM para classificar as máquinas. Antes de treinar o modelo, que etapas você deve seguir para preparar os dados?

Potência (kW)	Eficiência (%)	Idade (anos)	Tamanho (m <sup>2</sup> )	Consumo de Energia
120	92	3	50	Eficiente
80	65	8	45	Ineficiente
100	75	5	55	Ineficiente
110	85	4	60	Eficiente
90	68	7	48	Ineficiente
130	95	2	62	Eficiente
70	60	10	40	Ineficiente
105	80	6	58	Eficiente
115	88	3	56	Eficiente
85	70	9	47	Ineficiente

# Situação de aprendizagem

2) Classificação de Substância .Você trabalha em um laboratório de análise química e recebeu um conjunto de dados contendo informações sobre várias substâncias desconhecidas. O objetivo é criar um modelo de classificação para determinar se uma substância é "Ácida" ou "Básica" com base em suas características de pH, "Concentrada" ou "Diluída" com base na concentração, e "Com cheiro" ou "Sem cheiro" com base no cheiro. Siga as etapas abaixo:

pH	Concentração	Cheiro	Classe
-----	-----	-----	-----
3.0	Concentrada	Com Cheiro	Ácida
5.5	Diluída	Sem Cheiro	Básica
2.5	Concentrada	Com Cheiro	Ácida
7.0	Diluída	Sem Cheiro	Básica
4.0	Concentrada	Com Cheiro	Ácida
6.5	Diluída	Sem Cheiro	Básica
3.5	Concentrada	Com Cheiro	Ácida
6.0	Diluída	Sem Cheiro	Básica
2.0	Concentrada	Com Cheiro	Ácida
7.5	Diluída	Sem Cheiro	Básica
4.5	Concentrada	Com Cheiro	Ácida
5.0	Diluída	Sem Cheiro	Básica
2.8	Concentrada	Com Cheiro	Ácida
8.0	Diluída	Sem Cheiro	Básica

# Situação de aprendizagem

3) Você trabalha em uma fábrica e é responsável por criar um modelo de classificação para prever se uma máquina é "Defeituosa" ou "Não Defeituosa" com base em medições de

# Situação de aprendizagem

Vibração (mm/s)	Corrente (A)	Temperatura (°C)	Classe
3.2	12.5	50.0	Não Defeituosa
4.0	14.2	51.2	Não Defeituosa
3.7	11.8	48.5	Não Defeituosa
5.5	15.6	53.1	Não Defeituosa
6.2	17.0	56.8	Não Defeituosa
2.1	10.2	45.7	Defeituosa
2.8	9.5	43.2	Defeituosa
1.9	8.8	41.6	Defeituosa
7.3	18.4	59.3	Não Defeituosa
6.8	17.8	57.9	Não Defeituosa
2.4	10.8	46.9	Defeituosa
5.9	16.2	54.7	Não Defeituosa
4.5	13.4	49.7	Não Defeituosa
2.6	9.9	44.5	Defeituosa
4.8	13.9	50.8	Não Defeituosa
3.4	11.5	47.3	Não Defeituosa
6.1	16.7	55.4	Não Defeituosa
2.0	8.6	41.0	Defeituosa
5.0	14.8	52.3	Não Defeituosa
7.0	18.0	58.7	Não Defeituosa

# Obrigado!

Prof. Me Daniel Vieira

Email: [danielvieira2006@gmail.com](mailto:danielvieira2006@gmail.com)

Linkedin: Daniel Vieira

Instagram: Prof daniel.vieira95

