**Regressão Linear:**

Para utilizarmos o algoritimo de regressao linear, utilizamos um banco de dados de carros da toyota com e buscamos predizer o preço de um carro em função das variáveis de entrada (***AGE,KM ,Fueltype , HP, Metcolor, Automatic, CC, Doors, Weight***)

**Explicação dos dados:**

*AGE (IDADE)*

*KM (Kilometros rodados)*

*Fueltype (Tipo de combustível: Diesel = 0,Petrol = 1)*

*HP (Potência)*

*Metcolor (Cor metálica: Sim = 1, Não = 0)*

*Automatic (Automático: Sim = 1, Não = 0)*

*CC (Cilindrada)*

*Doors (Portas)*

*Weight (Peso)*

*Price (Preço)*

**Testaremos a equação obtida com a seguinte entrada:**

|  |
| --- |
| *AGE KM FUELTYPE HP METCOLOR AUTOMATIC CC DOORS WEIGHT PRICE* |
| 68 204250 0 72 0 0 2000 3 1115 7900 |

Observaremos também no vídeo o Coeficiente de correlação da equação obtida.

***Resultado***

Preço Estimado: 6906.87

Coeficiente de Correlação: 0.9308113330376165

FIM

**Classificação com Redes Neurais:**

Para utilizarmos a rede neural para testarmos um caso de Classificação, utilizamos um banco de dados de uma área de vegetação de Roosevelt National Forest do norte do colorado, com esses dados buscamos uma forma de classificar os dados de entrada em 7 tipos de vegetações diferentes.

**Explicação dos dados:**

**Elevation** (Elevação): Elevação em metros.  
**Aspect** - Aspecto identifica a direção descendente da taxa máxima de mudança de valor de cada célula para seus vizinhos. Em graus de Azimute.

**Slope** (Inclinação) – Inclinação em graus  
**Horizontal\_Distance\_To\_Hydrology** – Distancia Horizontal mais proxima de uma fonte de água.

**Vertical\_Distance\_To\_Hydrology** - Distancia Vertical mais proxima de uma fonte de água.  
**Horizontal\_Distance\_To\_Roadways** – Distancia de um Estrada mais proxima  
**Hillshade\_9am** (0 to 255 index) – Sombra as 9 da manhã.  
**Hillshade\_Noon** (0 to 255 index) Sombra ao meio dia

**Hillshade\_3pm** (0 to 255 index) - Sombra as 3 da tarde  
**Horizontal\_Distance\_To\_Fire\_Points** – Distância mais próxima de uma fonte de incêndio.

**Cover\_Type** (7 types, integers 1 to 7): Sete tipos de Vegetação.

1 - Spruce/Fir  
2 - Lodgepole Pine  
3 - Ponderosa Pine  
4 - Cottonwood/Willow  
5 - Aspen  
6 - Douglas-fir  
7 - Krummholz

**Testaremos a equação obtida com a seguinte entrada:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **Elevation** | **Aspect** | **Slope** | **Horizontal\_Distance\_Hydrology** | | **Vertical\_Distance\_To\_Hydrology** | | | 2750 | 124 | 5 | | 150 | 9 | |
| |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **Horizontal\_Distance\_Roadways** | **Hillshade\_9am** | **Hillshade\_Noon** | **Hillshade\_3pm** | **Horizontal\_Distance\_Fire\_Point** | **Cover\_Type** | | 2370 | 229 | 236 | 140 | 1565 | 2 | |

***Resultado***

Coeficiente de Correlação: Correlation coefficient 0.6635

Valor Predito: 4

Valor Real: 2

Como pode-se ver o resultado não foi o real. Isso ocorreu devido ao treinamento da rede ter obtido um coeficiente de 0.66, ou seja, não está conseguindo classificar corretamente todos os dados. Se treinassemos a rede com mais dados e conhecimento sobre o objeto sendo estudado (Vegetação), possivelmente os resultados seriam mais precisos.

FIM