

Redes Neurais Convolucionais

Arthur Abrahão Santos Barbosa
Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Pernambuco, Brasil
aasb2@cin.ufpe.br

Arthur Henrique
Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Pernambuco, Brasil
ahac@cin.ufpe.br

Filipe Samuel da Silva
Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Pernambuco, Brasil
fss8@cin.ufpe.br

Vinicius Bastos Moreira Principe
Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Pernambuco, Brasil
vbmp@cin.ufpe.br

I. INTRODUÇÃO

Acidentes de trânsito são inesperados e causam diversas perdas. Existem diversas variáveis que contribuem com a gravidade de um acidente.

II. BASE DE DADOS

A base de dados vieram da junção das bases de acidentes de trânsito [1] ocorridos no Condado de Montgomery - Maryland, EUA e das informações dos motoristas envolvidos neste acidente [2]. Estas informações foram registradas pelo Sistema automatizado de Relatórios de acidentes da Policial estadual de Maryland.

A. Escopo e Seleção dos Dados

Como definido pela base de dados, o escopo é dado apenas pelos acidentes de trânsito que ocorreram no Condado de Montgomery.

B. Definição do Objetivo

C. Pré Processamento dos Dados

Após a junção dos datasets, foram obtidas 77 colunas de atributos, porém existia colunas com muitos valores nulos que foram substituídas para "False" ou removidas e também muita informação a posteriori que necessitavam ser removidas. Considerando as restrições de captação de dados do veículo, foram incluídos apenas os atributos mais significativos e pertinentes para a análise, enquanto outras colunas foram agrupadas, para melhor organizar os dados restando menos das metades features para serem analisadas.

D. Definição do Alvo

O alvo da classificação binária foi definido em relação ao dano do veículo, e o Objetivo é descobrir se houve ou não da no significativo ao veículo durante o acidente.

III. EXTRAÇÃO DE DADOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para extrair o conhecimento inserido na base de dados, foram utilizados três métodos: regressão logística, árvore de decisão, e indução de regras

A. Regressão Logística

Após treinar o modelo de regressão logística, foram analisadas as features com maior coeficiente beta, e que possuísem maior significância de acordo com o p-valor, onde os coeficientes de maior módulo tem mais relevância ao definir a classe alvo. As features com maior valor positivo tem maior contribuição para definir que houve dano significativo ao veículo, enquanto as de valores mais negativos possuem uma importância maior para definir se não houve dano significativo.

Se o carro está se movendo ou é particular há uma maior chance de possuir dano significativo após o acidente, enquanto se tiver algum não motorista participando do acidente (pedestre ou ciclista), se o carro estiver acelerando ou se a colisão for na mesma direção, a probabilidade de não haver dano significativo é bem menor.

Feature	Beta	p-valor
is_moving	1.259	0
is_particular	1.255	0
RelatedNon-Motorist	-2.652	0
is_accelerating	-1.212	0
CollisionType=SameDir	-1.175	0

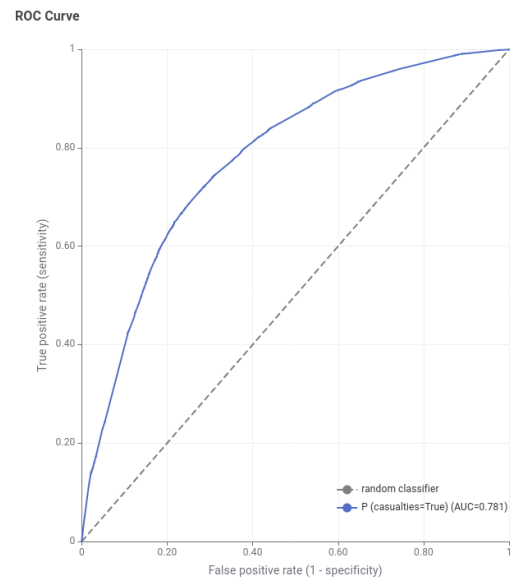
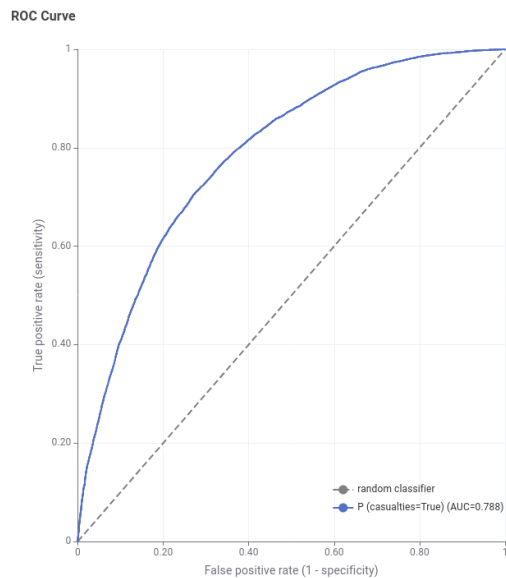


Fig. 1: Curva ROC Para o Regressor Logístico

Fig. 3: Curva ROC Para a Árvore de Decisão

C. Indução de Regras de Classificação

Feature	Cobertura	Confiança	Lift
is moving	1.259	0	

TABLE I: labeltab:tab2 HEre

B. Árvore de Decisão

A árvore de decisão é um dos modos mais simples de visualizar o conhecimento presente em uma base de dados de modo compreensível. As variáveis mais importantes para definir a classe alvo foram...

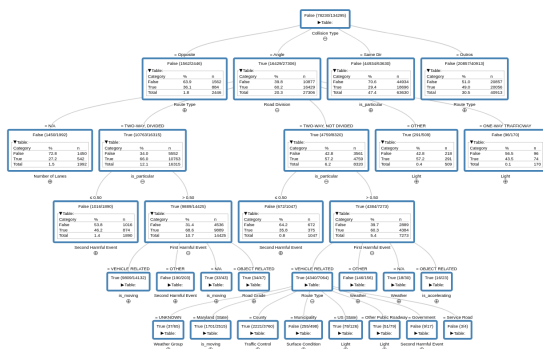


Fig. 2: Árvore de decisão gerada usando o Knime

IV. CONCLUSÃO

REFERENCES

- [1] M. Montgomery County. (2024) Crash reporting - incidents data. [Online]. Available: https://data.montgomerycountymd.gov/Public-Safety/Crash-Reporting-Incidents-Data/bhju-22kf/about_data
- [2] —. (2024) Crash reporting - drivers data. [Online]. Available: https://data.montgomerycountymd.gov/Public-Safety/Crash-Reporting-Drivers-Data/mmzv-x632/about_data
- [3] W. H. Organization. (2024, Dec.) Road traffic injuries. [Online]. Available: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/road-traffic-injuries>