import streamlit as st

import pandas as pd

from sklearn.model\_selection import train\_test\_split

from sklearn.metrics import accuracy\_score

from sklearn import tree

from sklearn.ensemble import RandomForestRegressor

import matplotlib.pyplot as plt

import numpy as np

rfr = RandomForestRegressor()

from sklearn import metrics

arv = tree.DecisionTreeRegressor()

st.title('Predição Da Produção Agrícola Com Base Em Dados Pluviométricos Para A Cidade De Maringá-PR')

df2 = pd.read\_csv("df2.csv")

porcent\_test = 0.3

X\_train, x\_test = train\_test\_split(df2, test\_size=porcent\_test)

cols\_train\_x=['1', '2', '3', '4', '5', '6', '7', '8', '9', '10', '11', '12']

cols\_train\_y=['Producao']

arv.fit(X\_train[cols\_train\_x].values,X\_train[cols\_train\_y].values)

x=arv.predict(x\_test[cols\_train\_x].values)

rfr.fit(X\_train[cols\_train\_x].values,X\_train[cols\_train\_y].values)

y=rfr.predict(x\_test[cols\_train\_x].values)

st.write('Predição com Árvore de decisão')

fig, ax = plt.subplots(figsize=(10,5))

ax.scatter(df2['ANO'], df2['Producao'], label='Produção')

plt.xlabel('Anos')

plt.ylabel('Produção (Milhões de toneladas)')

plt.title('Produção(T) por Ano')

plt.plot(x\_test.index+2007, x,'b.', color='r', label='Predição')

ax.legend()

st.pyplot(fig)

st.write('Predição com Floresta aleatória')

fig, ax = plt.subplots(figsize=(10,5))

ax.scatter(df2['ANO'], df2['Producao'], label='Produção')

plt.xlabel('Anos')

plt.ylabel('Produção (Milhões de toneladas)')

plt.title('Produção(T) por Ano')

plt.plot(x\_test.index+2007, y,'b.', color='r', label='Predição')

ax.legend()

st.pyplot(fig)

st.write('Diferença entre Árvore de decisão e Floresta aleatória')

fig, ax = plt.subplots(figsize=(10,5))

ax.scatter(df2['ANO'], df2['Producao'], label='Produção')

plt.xlabel('Anos')

plt.ylabel('Produção (Milhões de toneladas)')

plt.title('Produção(T) por Ano')

plt.plot(x\_test.index+2007, y,'b.', color='r', label='Floresta aleatória')

plt.plot(x\_test.index+2007, x,'g\*', color='g', label='Árvore de decisão')

ax.legend()

st.pyplot(fig)

ano=st.number\_input('qual ano sera feita a predicao?', min\_value=0)

ja=st.number\_input('Quanto choveu em janeiro desse ano?', min\_value=0)

fe=st.number\_input('Quanto choveu em fevereiro desse ano?', min\_value=0)

ma=st.number\_input('Quanto choveu em marco desse ano?', min\_value=0)

ab=st.number\_input('Quanto choveu em abril desse ano?', min\_value=0)

mai=st.number\_input('Quanto choveu em maio desse ano?', min\_value=0)

jun=st.number\_input('Quanto choveu em junho desse ano?', min\_value=0)

jul=st.number\_input('Quanto choveu em julho desse ano?', min\_value=0)

ago=st.number\_input('Quanto choveu em agosto desse ano?', min\_value=0)

se=st.number\_input('Quanto choveu em setembro desse ano?', min\_value=0)

out=st.number\_input('Quanto choveu em outubro desse ano?', min\_value=0)

nov=st.number\_input('Quanto choveu em novembro desse ano?', min\_value=0)

dez=st.number\_input('Quanto choveu em dezembro desse ano?', min\_value=0)

a=np.array([[ja,fe,ma,ab,mai,jun,jul,ago,se,out,nov,dez]])

z=rfr.predict(a)

st.write("A produção estimada para {} é de {} toneladas".format(int(ano), z))