

## Task 1 : Load and inspect the data [10 marks]

1. Import all and only the necessary libraries (covered in the lectures, no others required).

```
In [58]: import pandas as pd
import numpy as np

from sklearn.model_selection import train_test_split, StratifiedKFold
from sklearn.preprocessing import StandardScaler, OneHotEncoder

from sklearn.tree import DecisionTreeRegressor
from sklearn.metrics import mean_squared_error, mean_absolute_error, r2_score

from pandas.api.types import is_numeric_dtype

import keras
from keras.models import Sequential
from keras.layers import Dense, Normalization

import matplotlib.pyplot as plt
plt.rcParams['figure.figsize'] = [8, 8]
```

2. Load the dataset into a Pandas DataFrame using the following column names '*ID*', '*senior*', '*tenure*', '*streaming*', '*contract*', '*payMethod*', '*monthlyCharges*', '*totalCharges*', '*churn*'

```
In [59]: columns = ['ID', 'senior', 'tenure', 'streaming',
               'contract', 'payMethod', 'monthlyCharges',
               'totalCharges', 'churn']
```

```
In [60]: data = pd.read_csv('CustomerChurn.csv', names = columns, header = 0)
```

3. Display the first 5 rows, check the shape and datatypes, and identify missing values

```
In [61]: data.head()
```

Out[61]:

	ID	senior	tenure	streaming	contract	payMethod	monthlyCharges	totalCharges
0	5575-GNVDE	0.0	34.0	No	One year	Mailed check	56.95	188
1	3668-QPYBK	0.0	2.0	No	Month-to-month	Mailed check	53.85	10
2	7795-CFOCW	0.0	45.0	No	One year	Bank transfer (automatic)	42.30	184
3	9237-HQITU	0.0	2.0	No	Month-to-month	Electronic check	70.70	15
4	9305-CDSKC	NaN	NaN	Yes	NaN	NaN	99.65	I

In [62]: `data.shape`

Out[62]: (7042, 9)

In [63]: `data.info()`

```

<class 'pandas.core.frame.DataFrame'>
RangeIndex: 7042 entries, 0 to 7041
Data columns (total 9 columns):
 #   Column           Non-Null Count  Dtype  
--- 
 0   ID               7042 non-null    object 
 1   senior            7039 non-null    float64
 2   tenure            7020 non-null    float64
 3   streaming         7041 non-null    object 
 4   contract          7040 non-null    object 
 5   payMethod         7041 non-null    object 
 6   monthlyCharges   7040 non-null    float64
 7   totalCharges     7041 non-null    object 
 8   churn             7042 non-null    object 
dtypes: float64(3), object(6)
memory usage: 495.3+ KB

```

In [64]: `data.describe()`

	senior	tenure	monthlyCharges
<b>count</b>	7039.000000	7020.000000	7040.000000
<b>mean</b>	0.162239	32.370513	64.757997
<b>std</b>	0.368696	24.569394	30.088687
<b>min</b>	0.000000	0.000000	18.250000
<b>25%</b>	0.000000	9.000000	35.500000
<b>50%</b>	0.000000	29.000000	70.350000
<b>75%</b>	0.000000	55.000000	89.850000
<b>max</b>	1.000000	72.000000	118.750000

## Task 2 : Initial preprocessing (basic cleaning) & split [20 marks]

1. perform basic preprocessing (before data split). You need to handle missing values (and decide which strategy to adopt for this), convert data types where necessary, remove irrelevant columns, etc. Justify each choice as a code comment.

```
In [65]: DataForTraining = data.copy()
```

```
In [66]: # Convert 'totalCharges' to numeric. Some values may be empty strings or invalid
DataForTraining['totalCharges'] = pd.to_numeric(DataForTraining['totalCharges'],
```

```
In [67]: DataForTraining['totalCharges'].info()
```

```
<class 'pandas.core.series.Series'>
RangeIndex: 7042 entries, 0 to 7041
Series name: totalCharges
Non-Null Count Dtype
-----
7030 non-null float64
dtypes: float64(1)
memory usage: 55.1 KB
```

```
In [68]: # 'ID' is just an identifier, won't help prediction → drop it
DataForTraining = DataForTraining.drop(columns=['ID'])
```

```
In [69]: # checking the count of missing values
DataForTraining.isnull().sum()
```

```
Out[69]: senior      3
tenure      22
streaming    1
contract     2
payMethod    1
monthlyCharges  2
totalCharges 12
churn        0
dtype: int64
```

```
In [70]: numeric_cols = ['senior', 'tenure', 'monthlyCharges', 'totalCharges']

# Check skewness
DataForTraining[numeric_cols].skew()
```

```
Out[70]: senior           1.832713
tenure            0.239191
monthlyCharges   -0.220456
totalCharges      0.961272
dtype: float64
```

In [ ]:

In [ ]:

In [71]: data.info()

```
<class 'pandas.core.frame.DataFrame'>
RangeIndex: 7042 entries, 0 to 7041
Data columns (total 9 columns):
 #   Column          Non-Null Count  Dtype  
--- 
 0   ID              7042 non-null    object 
 1   senior          7039 non-null    float64
 2   tenure          7020 non-null    float64
 3   streaming       7041 non-null    object 
 4   contract        7040 non-null    object 
 5   payMethod       7041 non-null    object 
 6   monthlyCharges 7040 non-null    float64
 7   totalCharges    7041 non-null    object 
 8   churn           7042 non-null    object 
dtypes: float64(3), object(6)
memory usage: 495.3+ KB
```

2. Split your dataset into training and testing sets. Your target is totalCharges. Use an 80/20 split. Keep the random state fixed for reproducibility. You will need to use the same data for both models of Task 5 and Task 6. Remember: your models will have to output the feature totalCharges. Constraint. The random key for the split should be the first 2 digits in your raptor username, e.g., if your username is lb514 then you need to set random\_state=51.

- If your username only has one digit choose that as your key.
- If your username has no digits then choose 42 as your key.

```
In [72]: DataForTraining['totalCharges'] = DataForTraining.pop('totalCharges') # keepin
```

```
In [73]: X = DataForTraining.loc[:, 'senior':'churn'] # all columns from senior to churn
y = DataForTraining['totalCharges'] # target variable
```

In [74]: X

Out[74]:

	senior	tenure	streaming	contract	payMethod	monthlyCharges	churn
0	0.0	34.0	No	One year	Mailed check	56.95	No
1	0.0	2.0	No	Month-to-month	Mailed check	53.85	Yes
2	0.0	45.0	No	One year	Bank transfer (automatic)	42.30	No
3	0.0	2.0	No	Month-to-month	Electronic check	70.70	Yes
4	NaN	NaN	Yes	NaN	NaN	99.65	Yes
...	...	...	...	...	...	...	...
7037	NaN	NaN	NaN	One year	Mailed check	NaN	No
7038	0.0	72.0	Yes	One year	Credit card (automatic)	103.20	No
7039	0.0	11.0	No	Month-to-month	Electronic check	29.60	No
7040	1.0	4.0	No	Month-to-month	Mailed check	74.40	Yes
7041	NaN	NaN	Yes	NaN	Bank transfer (automatic)	NaN	No

7042 rows × 7 columns

In [75]:

```
# as my username is ys321 so random_state = 32
Xtrain, Xtest, ytrain, ytest = train_test_split(X,y,test_size =0.2, random_state=32)
```

In [76]:

```
Xtrain.shape[0] + Xtest.shape[0] == X.shape[0]
```

Out[76]:

```
True
```

In [77]:

```
# --- Numeric features ---
numericCols = ['tenure', 'monthlyCharges']
categoricalCols = ['streaming', 'contract', 'payMethod', 'churn', 'senior']

# -- Compute fill values from TRAINING set
train_means = Xtrain[numericCols].mean()
train_modes = Xtrain[categoricalCols].mode().iloc[0]

# --- Impute TRAINING set ---
Xtrain[numericCols] = Xtrain[numericCols].fillna(train_means)
Xtrain[categoricalCols] = Xtrain[categoricalCols].fillna(train_modes)
ytrain = ytrain.fillna(ytrain.mean()) # target

# --- Apply SAME fill values to TEST set ---
Xtest[numericCols] = Xtest[numericCols].fillna(train_means)
Xtest[categoricalCols] = Xtest[categoricalCols].fillna(train_modes)
ytest = ytest.fillna(ytrain.mean()) # use TRAIN mean to prevent Leakage
```

In [78]:

```
Xtest.info()
```

```
<class 'pandas.core.frame.DataFrame'>
Index: 1409 entries, 1973 to 1697
Data columns (total 7 columns):
 #   Column           Non-Null Count  Dtype  
--- 
 0   senior            1409 non-null    float64
 1   tenure             1409 non-null    float64
 2   streaming          1409 non-null    object  
 3   contract            1409 non-null    object  
 4   payMethod           1409 non-null    object  
 5   monthlyCharges     1409 non-null    float64
 6   churn               1409 non-null    object  
dtypes: float64(3), object(4)
memory usage: 88.1+ KB
```

In [79]: `Xtrain.info()`

```
<class 'pandas.core.frame.DataFrame'>
Index: 5633 entries, 4361 to 2775
Data columns (total 7 columns):
 #   Column           Non-Null Count  Dtype  
--- 
 0   senior            5633 non-null    float64
 1   tenure             5633 non-null    float64
 2   streaming          5633 non-null    object  
 3   contract            5633 non-null    object  
 4   payMethod           5633 non-null    object  
 5   monthlyCharges     5633 non-null    float64
 6   churn               5633 non-null    object  
dtypes: float64(3), object(4)
memory usage: 352.1+ KB
```

In [80]: `ytrain.isnull().sum()`

Out[80]: 0

In [81]: `ytest.isnull().sum()`

Out[81]: 0

### Task 3: Further preprocessing (post-split) [20 marks]

Apply transformations that learn from data, such as imputing that may have caused leaking if done in Task 1, and encoding of categorical variables. Hint. Transformations need to be applied to both training and test sets, but fitting them only on the training set

In [22]: `DataForTraining`

Out[22]:

	senior	tenure	streaming	contract	payMethod	monthlyCharges	churn	totalCh
0	0.0	34.0		No	One year	Mailed check	56.95	No
1	0.0	2.0		No	Month-to-month	Mailed check	53.85	Yes
2	0.0	45.0		No	One year	Bank transfer (automatic)	42.30	No
3	0.0	2.0		No	Month-to-month	Electronic check	70.70	Yes
5	0.0	22.0		No	Month-to-month	Credit card (automatic)	89.10	No
...	...	...		...	...	...	...	...
7035	0.0	12.0		Yes	One year	Electronic check	60.65	No
7036	0.0	72.0	No internet service		Two year	Bank transfer (automatic)	21.15	No
7038	0.0	72.0		Yes	One year	Credit card (automatic)	103.20	No
7039	0.0	11.0		No	Month-to-month	Electronic check	29.60	No
7040	1.0	4.0		No	Month-to-month	Mailed check	74.40	Yes

7039 rows × 8 columns



In [82]: categoricalCols = ['streaming', 'contract', 'payMethod', 'churn']

encoder = OneHotEncoder(sparse\_output = False)

Xtrain\_encoded = encoder.fit\_transform(Xtrain[categoricalCols])

Xtest\_encoded = encoder.transform(Xtest[categoricalCols])

In [83]: Xtrain\_encoded.shape

Out[83]: (5633, 12)

In [84]: # assign names to the new columns

encoded\_cols = encoder.get\_feature\_names\_out(categoricalCols)

In [85]: encoded\_cols

```
Out[85]: array(['streaming_No', 'streaming_No internet service', 'streaming_Yes',
       'contract_Month-to-month', 'contract_One year',
       'contract_Two year', 'payMethod_Bank transfer (automatic)',
       'payMethod_Credit card (automatic)', 'payMethod_Electronic check',
       'payMethod_Mailed check', 'churn_No', 'churn_Yes'], dtype=object)
```

```
In [86]: for i,col_name in enumerate(encoded_cols):
    Xtrain[col_name] = Xtrain_encoded[:, i]
    Xtest[col_name] = Xtest_encoded[:,i]

Xtrain = Xtrain.drop(columns = categoricalCols)
Xtest = Xtest.drop(columns = categoricalCols)
```

```
In [87]: Xtrain
```

```
Out[87]:
```

	senior	tenure	monthlyCharges	streaming_No	streaming_No internet service	streaming_Yes	co
<b>4361</b>	0.0	49.0	20.70	0.0	1.0	0.0	
<b>3403</b>	0.0	35.0	55.60	1.0	0.0	0.0	
<b>2983</b>	0.0	26.0	26.00	0.0	1.0	0.0	
<b>5472</b>	0.0	20.0	49.60	1.0	0.0	0.0	
<b>1554</b>	0.0	53.0	106.10	0.0	0.0	1.0	
...	...	...	...	...	...	...	...
<b>4030</b>	0.0	72.0	110.45	0.0	0.0	1.0	
<b>2940</b>	0.0	72.0	97.95	1.0	0.0	0.0	
<b>1334</b>	0.0	2.0	45.00	1.0	0.0	0.0	
<b>1579</b>	1.0	21.0	71.70	0.0	0.0	1.0	
<b>2775</b>	1.0	16.0	74.30	1.0	0.0	0.0	

5633 rows × 15 columns



## Task 4: Decision Tree Regression [20 marks]

Train a DecisionTreeRegressor with the training data, and predict on the test data. Your model will predict the feature totalCharges. Evaluate using the  $R^2$  score (also known as coefficient of determination) and plot predicted vs. actual values.

```
In [88]: reg_tree = DecisionTreeRegressor ()
reg_tree.fit(Xtrain, ytrain)

# predict on test

y__ = reg_tree.predict(Xtest)
```

```
r2 = r2_score(ytest, y__)
```

In [89]: r2

Out[89]: 0.9944730809771642

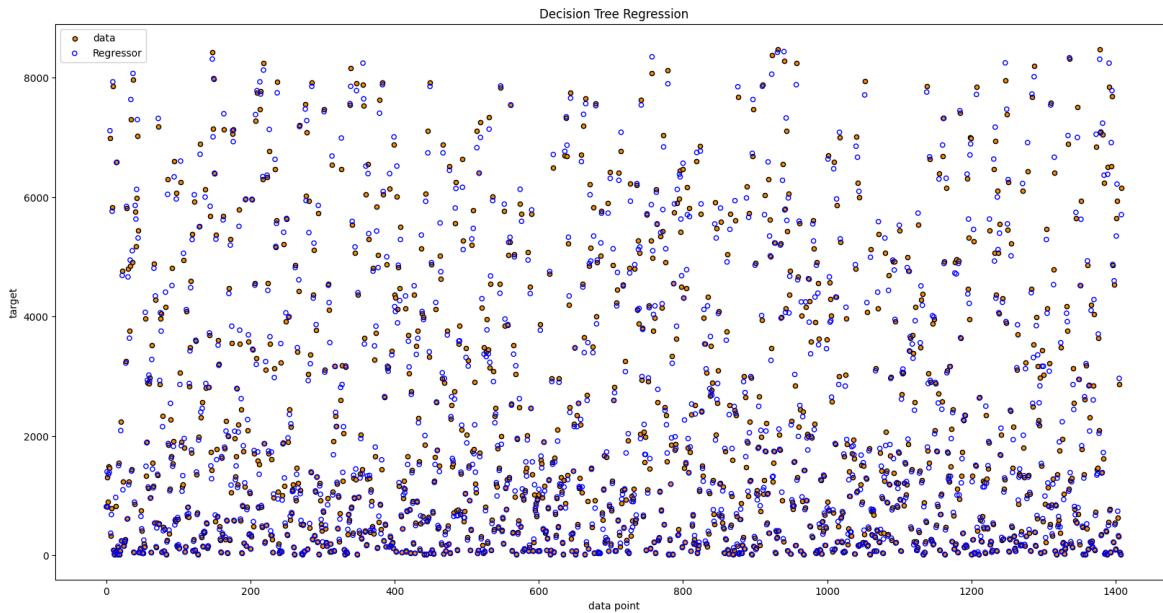
```
In [90]: indicies = np.arange (len(ytest))

plt.figure (figsize=(20, 10))

plt.scatter (indicies, ytest, s=20, edgecolor="black", c="darkorange", label="data")
plt.scatter (indicies, y__, s=20, edgecolor="blue", c="none", label="Regressor")

plt.xlabel ("data point")
plt.ylabel ("target")
plt.title ("Decision Tree Regression")
plt.legend ()

plt.show ()
```



## Task 5: Neural Network Regression (Keras) [30 marks]

1. Make sure numeric data is normalized (only use methods we have seen in lectures/classes).

```
In [91]: toscale = ['tenure', 'monthlyCharges']
```

```
def zscale(df):
    df_scaled = df.copy()
    for col in toscale:
        df_scaled[col] = (df[col] - df[col].mean()) / df[col].std()
    return df_scaled
```

```
DTscaled = zscale(DataForTraining)
```

In [92]: DTscaled

Out[92]:

	senior	tenure	streaming	contract	payMethod	monthlyCharges	churn	total
0	0.0	0.066322		No	One year	Mailed check	-0.259499	No
1	0.0	-1.236112		No	Month-to-month	Mailed check	-0.362528	Yes
2	0.0	0.514033		No	One year	Bank transfer (automatic)	-0.746393	No
3	0.0	-1.236112		No	Month-to-month	Electronic check	0.197483	Yes
4	NaN	NaN		Yes	NaN	NaN	1.159639	Yes
...	...	...		...	...	...	...	...
7037	NaN	NaN		NaN	One year	Mailed check	NaN	No
7038	0.0	1.612962		Yes	One year	Credit card (automatic)	1.277623	No
7039	0.0	-0.869802		No	Month-to-month	Electronic check	-1.168479	No
7040	1.0	-1.154710		No	Month-to-month	Mailed check	0.320453	Yes
7041	NaN	NaN		Yes	NaN	Bank transfer (automatic)	NaN	No

7042 rows × 8 columns



2. Build a fully-connected feedforward neural network using Keras. Briefly justify (a few lines of code comment) the chosen setting for your ANN (layers, neurons, ..)

In [93]:

```
X = DTscaled.drop(columns='totalCharges')
y = DTscaled['totalCharges']
```

In [94]:

```
Xtrain, Xtest, ytrain, ytest = train_test_split(X, y, test_size=0.2, random_state=42)
```

In [95]:

```
# Identify categorical columns for one-hot encoding
categoricalCols = ['senior', 'streaming', 'contract', 'payMethod', 'churn']

# Initialize encoder
encoder = OneHotEncoder(sparse_output=False)

# Fit encoder on training data and transform both train and test
Xtrain_encoded = encoder.fit_transform(Xtrain[categoricalCols])
Xtest_encoded = encoder.transform(Xtest[categoricalCols])
```

```
# Assign names to new columns
encoded_cols = encoder.get_feature_names_out(categoricalCols)
for i, col_name in enumerate(encoded_cols):
    Xtrain[col_name] = Xtrain_encoded[:, i]
    Xtest[col_name] = Xtest_encoded[:, i]

# Drop original categorical columns
Xtrain = Xtrain.drop(columns=categoricalCols)
Xtest = Xtest.drop(columns=categoricalCols)
```

In [96]: `Xtrain.describe()`

Out[96]:

	tenure	monthlyCharges	senior_0.0	senior_1.0	senior_nan	streaming_
count	5615.000000	5631.000000	5633.000000	5633.000000	5633.000000	5633.000000
mean	-0.007201	-0.004020	0.836322	0.163146	0.000533	0.401
std	0.997383	0.996567	0.370016	0.369531	0.023074	0.490
min	-1.317514	-1.545697	0.000000	0.000000	0.000000	0.000
25%	-0.951204	-0.964914	1.000000	0.000000	0.000000	0.000
50%	-0.137183	0.179204	1.000000	0.000000	0.000000	0.000
75%	0.921044	0.830611	1.000000	0.000000	0.000000	1.000
max	1.612962	1.794429	1.000000	1.000000	1.000000	1.000

```
In [97]: model = Sequential()
# Hidden layer 1: 16 neurons, ReLU activation
# ReLU helps model non-linear relationships and prevents vanishing gradients
model.add(Dense(16, activation='relu', input_dim=Xtrain.shape[1]))

# Hidden layer 2: 16 neurons, ReLU activation
# Keeps complexity moderate while allowing the network to capture patterns
model.add(Dense(16, activation='relu'))

# Output layer: 1 neuron, linear activation
# Linear activation is standard for regression tasks (predicting continuous values)
model.add(Dense(1, activation='linear'))

# Compile the model
# Adam optimizer: adaptive Learning rate, works well in practice
# Loss: mean squared error, standard for regression tasks
# Metrics: mean absolute error (MAE) for easier interpretation of prediction errors
model.compile(optimizer='adam', loss='mean_squared_error', metrics=['mean_absolute_error'])

model.summary()
```

Model: "sequential"

Layer (type)	Output Shape	Param #
<hr/>		
dense (Dense)	(None, 16)	336
dense_1 (Dense)	(None, 16)	272
dense_2 (Dense)	(None, 1)	17
<hr/>		
Total params: 625 (2.44 KB)		
Trainable params: 625 (2.44 KB)		
Non-trainable params: 0 (0.00 Byte)		

### 3. Train the model.

```
In [98]: h = model.fit(  
    Xtrain,  
    ytrain,  
    batch_size = 32,  
    validation_data = (Xtest,ytest),  
    verbose = True,  
    epochs = 1000  
)
```

```
Epoch 1/1000
177/177 [=====] - 1s 4ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 2/1000
177/177 [=====] - 0s 2ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 3/1000
177/177 [=====] - 0s 2ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 4/1000
177/177 [=====] - 0s 2ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 5/1000
177/177 [=====] - 0s 2ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 6/1000
177/177 [=====] - 0s 2ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 7/1000
177/177 [=====] - 0s 2ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 8/1000
177/177 [=====] - 0s 2ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 9/1000
177/177 [=====] - 0s 2ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 10/1000
177/177 [=====] - 0s 2ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 11/1000
177/177 [=====] - 0s 2ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 12/1000
177/177 [=====] - 0s 2ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 13/1000
177/177 [=====] - 0s 2ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 14/1000
177/177 [=====] - 0s 2ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 15/1000
177/177 [=====] - 0s 2ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 16/1000
177/177 [=====] - 0s 2ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 17/1000
177/177 [=====] - 0s 2ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 18/1000
177/177 [=====] - 0s 2ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 19/1000
177/177 [=====] - 0s 2ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 20/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
```

```
Epoch 21/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 22/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 23/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 24/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 25/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 26/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 27/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 28/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 29/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 30/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 31/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 32/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 33/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 34/1000
177/177 [=====] - 0s 2ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 35/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 36/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 37/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 38/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 39/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 40/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
```

```
Epoch 41/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 42/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 43/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 44/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 45/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 46/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 47/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 48/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 49/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 50/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 51/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 52/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 53/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 54/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 55/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 56/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 57/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 58/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 59/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 60/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
```

```
Epoch 61/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 62/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 63/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 64/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 65/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 66/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 67/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 68/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 69/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 70/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 71/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 72/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 73/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 74/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 75/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 76/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 77/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 78/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 79/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 80/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
```

```
Epoch 81/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 82/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 83/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 84/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 85/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 86/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 87/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 88/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 89/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 90/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 91/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 92/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 93/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 94/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 95/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 96/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 97/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 98/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 99/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 100/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
```

```
Epoch 101/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 102/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 103/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 104/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 105/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 106/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 107/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 108/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 109/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 110/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 111/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 112/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 113/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 114/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 115/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 116/1000
177/177 [=====] - 0s 2ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 117/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 118/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 119/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 120/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
```

```
Epoch 121/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 122/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 123/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 124/1000
177/177 [=====] - 0s 2ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 125/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 126/1000
177/177 [=====] - 0s 2ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 127/1000
177/177 [=====] - 0s 2ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 128/1000
177/177 [=====] - 0s 2ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 129/1000
177/177 [=====] - 0s 2ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 130/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 131/1000
177/177 [=====] - 0s 2ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 132/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 133/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 134/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 135/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 136/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 137/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 138/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 139/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 140/1000
177/177 [=====] - 0s 2ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
```

```
Epoch 141/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 142/1000
177/177 [=====] - 0s 2ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 143/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 144/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 145/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 146/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 147/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 148/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 149/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 150/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 151/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 152/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 153/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 154/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 155/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 156/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 157/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 158/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 159/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 160/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
```

```
Epoch 161/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 162/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 163/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 164/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 165/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 166/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 167/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 168/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 169/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 170/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 171/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 172/1000
177/177 [=====] - 0s 2ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 173/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 174/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 175/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 176/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 177/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 178/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 179/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 180/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
```

```
Epoch 181/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 182/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 183/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 184/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 185/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 186/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 187/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 188/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 189/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 190/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 191/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 192/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 193/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 194/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 195/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 196/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 197/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 198/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 199/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 200/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
```

```
Epoch 201/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 202/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 203/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 204/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 205/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 206/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 207/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 208/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 209/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 210/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 211/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 212/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 213/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 214/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 215/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 216/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 217/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 218/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 219/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 220/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
```

```
Epoch 221/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 222/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 223/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 224/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 225/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 226/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 227/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 228/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 229/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 230/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 231/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 232/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 233/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 234/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 235/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 236/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 237/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 238/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 239/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 240/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
```

```
Epoch 241/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 242/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 243/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 244/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 245/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 246/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 247/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 248/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 249/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 250/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 251/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 252/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 253/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 254/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 255/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 256/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 257/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 258/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 259/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 260/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
```

```
Epoch 261/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 262/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 263/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 264/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 265/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 266/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 267/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 268/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 269/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 270/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 271/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 272/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 273/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 274/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 275/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 276/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 277/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 278/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 279/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 280/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
```

```
Epoch 281/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 282/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 283/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 284/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 285/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 286/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 287/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 288/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 289/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 290/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 291/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 292/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 293/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 294/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 295/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 296/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 297/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 298/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 299/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 300/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
```

```
Epoch 301/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 302/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 303/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 304/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 305/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 306/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 307/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 308/1000
177/177 [=====] - 1s 4ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 309/1000
177/177 [=====] - 1s 4ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 310/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 311/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 312/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 313/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 314/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 315/1000
177/177 [=====] - 1s 4ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 316/1000
177/177 [=====] - 1s 4ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 317/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 318/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 319/1000
177/177 [=====] - 1s 4ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 320/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
```

```
Epoch 321/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 322/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 323/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 324/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 325/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 326/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 327/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 328/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 329/1000
177/177 [=====] - 1s 4ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 330/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 331/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 332/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 333/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 334/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 335/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 336/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 337/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 338/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 339/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 340/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
```

```
Epoch 341/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 342/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 343/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 344/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 345/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 346/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 347/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 348/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 349/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 350/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 351/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 352/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 353/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 354/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 355/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 356/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 357/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 358/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 359/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 360/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
```

```
Epoch 361/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 362/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 363/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 364/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 365/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 366/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 367/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 368/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 369/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 370/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 371/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 372/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 373/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 374/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 375/1000
177/177 [=====] - 1s 4ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 376/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 377/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 378/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 379/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 380/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
```

```
Epoch 381/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 382/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 383/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 384/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 385/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 386/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 387/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 388/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 389/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 390/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 391/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 392/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 393/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 394/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 395/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 396/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 397/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 398/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 399/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 400/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
```

```
Epoch 401/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 402/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 403/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 404/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 405/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 406/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 407/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 408/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 409/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 410/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 411/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 412/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 413/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 414/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 415/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 416/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 417/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 418/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 419/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 420/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
```

```
Epoch 421/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 422/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 423/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 424/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 425/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 426/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 427/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 428/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 429/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 430/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 431/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 432/1000
177/177 [=====] - 1s 4ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 433/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 434/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 435/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 436/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 437/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 438/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 439/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 440/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
```

```
Epoch 441/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 442/1000
177/177 [=====] - 1s 4ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 443/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 444/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 445/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 446/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 447/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 448/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 449/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 450/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 451/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 452/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 453/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 454/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 455/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 456/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 457/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 458/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 459/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 460/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
```

```
Epoch 461/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 462/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 463/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 464/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 465/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 466/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 467/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 468/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 469/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 470/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 471/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 472/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 473/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 474/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 475/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 476/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 477/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 478/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 479/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 480/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
```

```
Epoch 481/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 482/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 483/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 484/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 485/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 486/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 487/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 488/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 489/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 490/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 491/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 492/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 493/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 494/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 495/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 496/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 497/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 498/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 499/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 500/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
```

```
Epoch 501/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 502/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 503/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 504/1000
177/177 [=====] - 1s 4ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 505/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 506/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 507/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 508/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 509/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 510/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 511/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 512/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 513/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 514/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 515/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 516/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 517/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 518/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 519/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 520/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
```

```
Epoch 521/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 522/1000
177/177 [=====] - 1s 4ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 523/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 524/1000
177/177 [=====] - 1s 4ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 525/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 526/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 527/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 528/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 529/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 530/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 531/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 532/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 533/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 534/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 535/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 536/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 537/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 538/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 539/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 540/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
```

```
Epoch 541/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 542/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 543/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 544/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 545/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 546/1000
177/177 [=====] - 1s 4ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 547/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 548/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 549/1000
177/177 [=====] - 1s 4ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 550/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 551/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 552/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 553/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 554/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 555/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 556/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 557/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 558/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 559/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 560/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
```

```
Epoch 561/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 562/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 563/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 564/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 565/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 566/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 567/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 568/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 569/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 570/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 571/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 572/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 573/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 574/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 575/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 576/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 577/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 578/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 579/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 580/1000
177/177 [=====] - 1s 4ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
```

```
Epoch 581/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 582/1000
177/177 [=====] - 1s 4ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 583/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 584/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 585/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 586/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 587/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 588/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 589/1000
177/177 [=====] - 1s 4ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 590/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 591/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 592/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 593/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 594/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 595/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 596/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 597/1000
177/177 [=====] - 1s 4ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 598/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 599/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 600/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
```

```
Epoch 601/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 602/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 603/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 604/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 605/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 606/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 607/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 608/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 609/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 610/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 611/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 612/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 613/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 614/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 615/1000
177/177 [=====] - 1s 4ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 616/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 617/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 618/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 619/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 620/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
```

```
Epoch 621/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 622/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 623/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 624/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 625/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 626/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 627/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 628/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 629/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 630/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 631/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 632/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 633/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 634/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 635/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 636/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 637/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 638/1000
177/177 [=====] - 1s 4ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 639/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 640/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
```

```
Epoch 641/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 642/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 643/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 644/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 645/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 646/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 647/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 648/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 649/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 650/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 651/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 652/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 653/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 654/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 655/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 656/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 657/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 658/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 659/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 660/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
```

```
Epoch 661/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 662/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 663/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 664/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 665/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 666/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 667/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 668/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 669/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 670/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 671/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 672/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 673/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 674/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 675/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 676/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 677/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 678/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 679/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 680/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
```

```
Epoch 681/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 682/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 683/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 684/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 685/1000
177/177 [=====] - 0s 2ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 686/1000
177/177 [=====] - 0s 2ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 687/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 688/1000
177/177 [=====] - 0s 2ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 689/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 690/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 691/1000
177/177 [=====] - 0s 2ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 692/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 693/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 694/1000
177/177 [=====] - 0s 2ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 695/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 696/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 697/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 698/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 699/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 700/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
```

```
Epoch 701/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 702/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 703/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 704/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 705/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 706/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 707/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 708/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 709/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 710/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 711/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 712/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 713/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 714/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 715/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 716/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 717/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 718/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 719/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 720/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
```

```
Epoch 721/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 722/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 723/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 724/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 725/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 726/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 727/1000
177/177 [=====] - 0s 2ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 728/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 729/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 730/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 731/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 732/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 733/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 734/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 735/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 736/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 737/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 738/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 739/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 740/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
```

```
Epoch 741/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 742/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 743/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 744/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 745/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 746/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 747/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 748/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 749/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 750/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 751/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 752/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 753/1000
177/177 [=====] - 1s 4ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 754/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 755/1000
177/177 [=====] - 1s 4ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 756/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 757/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 758/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 759/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 760/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
```

```
Epoch 761/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 762/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 763/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 764/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 765/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 766/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 767/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 768/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 769/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 770/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 771/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 772/1000
177/177 [=====] - 1s 4ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 773/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 774/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 775/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 776/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 777/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 778/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 779/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 780/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
```

```
Epoch 781/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 782/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 783/1000
177/177 [=====] - 0s 2ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 784/1000
177/177 [=====] - 0s 2ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 785/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 786/1000
177/177 [=====] - 0s 2ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 787/1000
177/177 [=====] - 0s 2ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 788/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 789/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 790/1000
177/177 [=====] - 0s 2ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 791/1000
177/177 [=====] - 0s 2ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 792/1000
177/177 [=====] - 0s 2ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 793/1000
177/177 [=====] - 0s 2ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 794/1000
177/177 [=====] - 0s 2ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 795/1000
177/177 [=====] - 0s 2ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 796/1000
177/177 [=====] - 0s 2ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 797/1000
177/177 [=====] - 0s 2ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 798/1000
177/177 [=====] - 0s 2ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 799/1000
177/177 [=====] - 0s 2ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 800/1000
177/177 [=====] - 0s 2ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
```

```
Epoch 801/1000
177/177 [=====] - 0s 2ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 802/1000
177/177 [=====] - 0s 2ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 803/1000
177/177 [=====] - 0s 2ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 804/1000
177/177 [=====] - 0s 2ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 805/1000
177/177 [=====] - 0s 2ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 806/1000
177/177 [=====] - 0s 2ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 807/1000
177/177 [=====] - 0s 2ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 808/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 809/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 810/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 811/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 812/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 813/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 814/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 815/1000
177/177 [=====] - 0s 2ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 816/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 817/1000
177/177 [=====] - 0s 2ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 818/1000
177/177 [=====] - 0s 2ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 819/1000
177/177 [=====] - 0s 2ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 820/1000
177/177 [=====] - 0s 2ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
```

```
Epoch 821/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 822/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 823/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 824/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 825/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 826/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 827/1000
177/177 [=====] - 0s 2ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 828/1000
177/177 [=====] - 0s 2ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 829/1000
177/177 [=====] - 0s 2ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 830/1000
177/177 [=====] - 0s 2ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 831/1000
177/177 [=====] - 0s 2ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 832/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 833/1000
177/177 [=====] - 0s 2ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 834/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 835/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 836/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 837/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 838/1000
177/177 [=====] - 0s 2ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 839/1000
177/177 [=====] - 0s 2ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 840/1000
177/177 [=====] - 0s 2ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
```

```
Epoch 841/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 842/1000
177/177 [=====] - 0s 2ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 843/1000
177/177 [=====] - 0s 2ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 844/1000
177/177 [=====] - 0s 2ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 845/1000
177/177 [=====] - 0s 2ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 846/1000
177/177 [=====] - 0s 2ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 847/1000
177/177 [=====] - 0s 2ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 848/1000
177/177 [=====] - 0s 2ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 849/1000
177/177 [=====] - 0s 2ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 850/1000
177/177 [=====] - 0s 2ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 851/1000
177/177 [=====] - 0s 2ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 852/1000
177/177 [=====] - 0s 2ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 853/1000
177/177 [=====] - 0s 2ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 854/1000
177/177 [=====] - 0s 2ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 855/1000
177/177 [=====] - 0s 2ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 856/1000
177/177 [=====] - 0s 2ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 857/1000
177/177 [=====] - 0s 2ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 858/1000
177/177 [=====] - 0s 2ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 859/1000
177/177 [=====] - 0s 2ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 860/1000
177/177 [=====] - 0s 2ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
```

```
Epoch 861/1000
177/177 [=====] - 0s 2ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 862/1000
177/177 [=====] - 0s 2ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 863/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 864/1000
177/177 [=====] - 0s 2ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 865/1000
177/177 [=====] - 0s 2ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 866/1000
177/177 [=====] - 0s 2ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 867/1000
177/177 [=====] - 0s 2ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 868/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 869/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 870/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 871/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 872/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 873/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 874/1000
177/177 [=====] - 0s 2ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 875/1000
177/177 [=====] - 0s 2ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 876/1000
177/177 [=====] - 0s 2ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 877/1000
177/177 [=====] - 0s 2ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 878/1000
177/177 [=====] - 0s 2ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 879/1000
177/177 [=====] - 0s 2ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 880/1000
177/177 [=====] - 0s 2ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
```

```
Epoch 881/1000
177/177 [=====] - 0s 2ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 882/1000
177/177 [=====] - 0s 2ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 883/1000
177/177 [=====] - 0s 2ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 884/1000
177/177 [=====] - 0s 2ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 885/1000
177/177 [=====] - 0s 2ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 886/1000
177/177 [=====] - 0s 2ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 887/1000
177/177 [=====] - 0s 2ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 888/1000
177/177 [=====] - 0s 2ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 889/1000
177/177 [=====] - 0s 2ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 890/1000
177/177 [=====] - 0s 2ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 891/1000
177/177 [=====] - 0s 2ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 892/1000
177/177 [=====] - 0s 2ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 893/1000
177/177 [=====] - 0s 2ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 894/1000
177/177 [=====] - 0s 2ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 895/1000
177/177 [=====] - 0s 2ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 896/1000
177/177 [=====] - 0s 2ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 897/1000
177/177 [=====] - 0s 2ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 898/1000
177/177 [=====] - 0s 2ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 899/1000
177/177 [=====] - 0s 2ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 900/1000
177/177 [=====] - 0s 2ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
```

```
Epoch 901/1000
177/177 [=====] - 0s 2ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 902/1000
177/177 [=====] - 0s 2ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 903/1000
177/177 [=====] - 0s 2ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 904/1000
177/177 [=====] - 0s 2ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 905/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 906/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 907/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 908/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 909/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 910/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 911/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 912/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 913/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 914/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 915/1000
177/177 [=====] - 0s 2ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 916/1000
177/177 [=====] - 0s 2ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 917/1000
177/177 [=====] - 0s 2ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 918/1000
177/177 [=====] - 0s 2ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 919/1000
177/177 [=====] - 0s 2ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 920/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
```

```
Epoch 921/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 922/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 923/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 924/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 925/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 926/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 927/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 928/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 929/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 930/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 931/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 932/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 933/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 934/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 935/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 936/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 937/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 938/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 939/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 940/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
```

```
Epoch 941/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 942/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 943/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 944/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 945/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 946/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 947/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 948/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 949/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 950/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 951/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 952/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 953/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 954/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 955/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 956/1000
177/177 [=====] - 0s 2ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 957/1000
177/177 [=====] - 0s 2ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 958/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 959/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 960/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
```

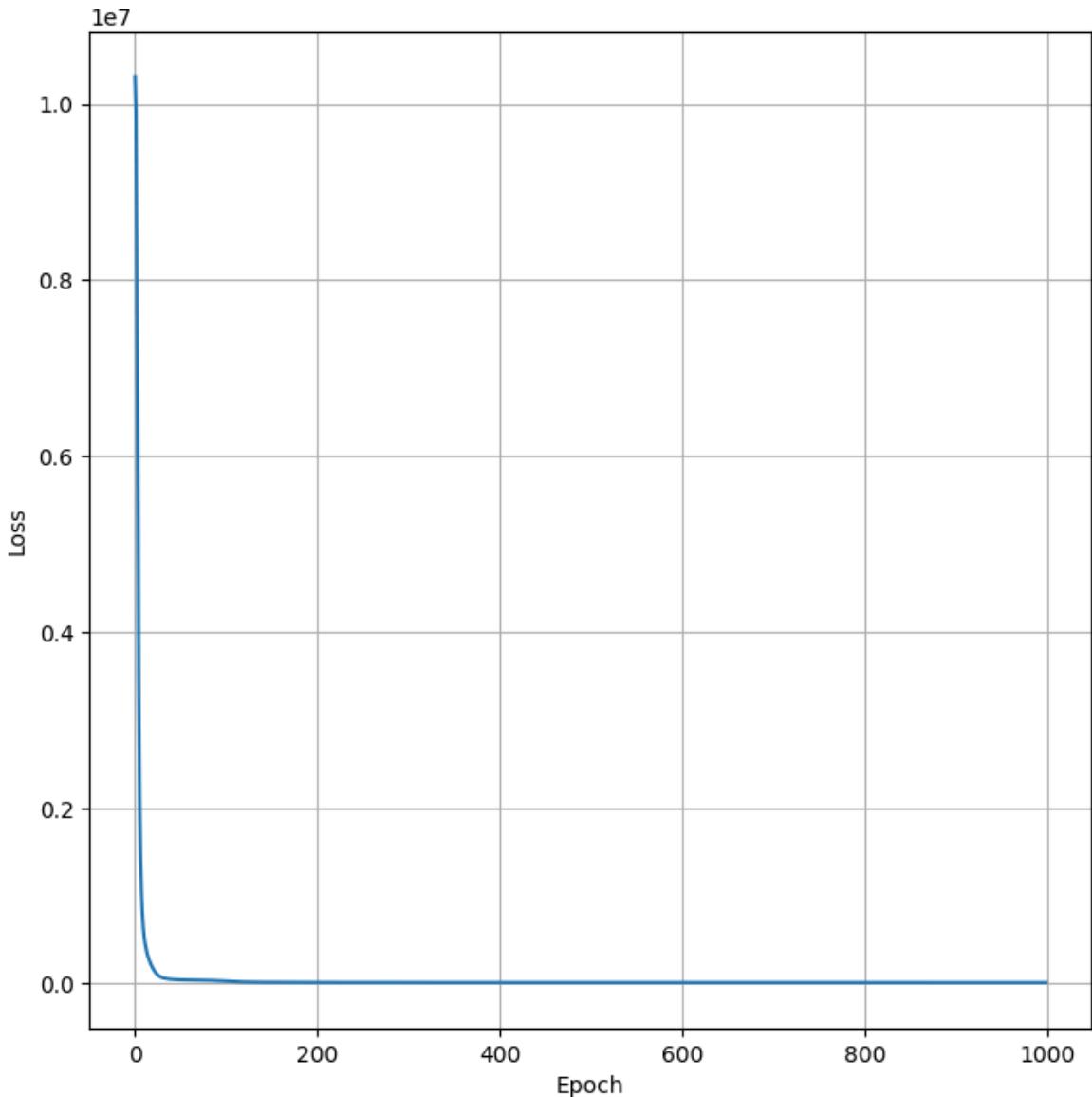
```
Epoch 961/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 962/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 963/1000
177/177 [=====] - 0s 2ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 964/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 965/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 966/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 967/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 968/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 969/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 970/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 971/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 972/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 973/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 974/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 975/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 976/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 977/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 978/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 979/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 980/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
```

```
Epoch 981/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 982/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 983/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 984/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 985/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 986/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 987/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 988/1000
177/177 [=====] - 1s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 989/1000
177/177 [=====] - 0s 2ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 990/1000
177/177 [=====] - 0s 2ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 991/1000
177/177 [=====] - 0s 2ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 992/1000
177/177 [=====] - 0s 2ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 993/1000
177/177 [=====] - 0s 2ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 994/1000
177/177 [=====] - 0s 2ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 995/1000
177/177 [=====] - 0s 3ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 996/1000
177/177 [=====] - 0s 2ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 997/1000
177/177 [=====] - 0s 2ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 998/1000
177/177 [=====] - 0s 2ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 999/1000
177/177 [=====] - 0s 2ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
Epoch 1000/1000
177/177 [=====] - 0s 2ms/step - loss: nan - mean_absolute_error: nan - val_loss: nan - val_mean_absolute_error: nan
```

## 4. Plot training history (loss curve)

```
In [40]: def LossHistory(history):
    #plt.plot(history.history['accuracy'], c="r", label='Accuracy')
    plt.plot(history.history['loss'], label='Loss')
    plt.xlabel('Epoch')
    plt.ylabel('Loss')
    #plt.legend()
    plt.grid(True)
    plt.show()

LossHistory(h)
```

5. Evaluate using the  $R^2$  score (also known as coefficient of determination). Make sure the ANN model performs better than the Decision Tree.

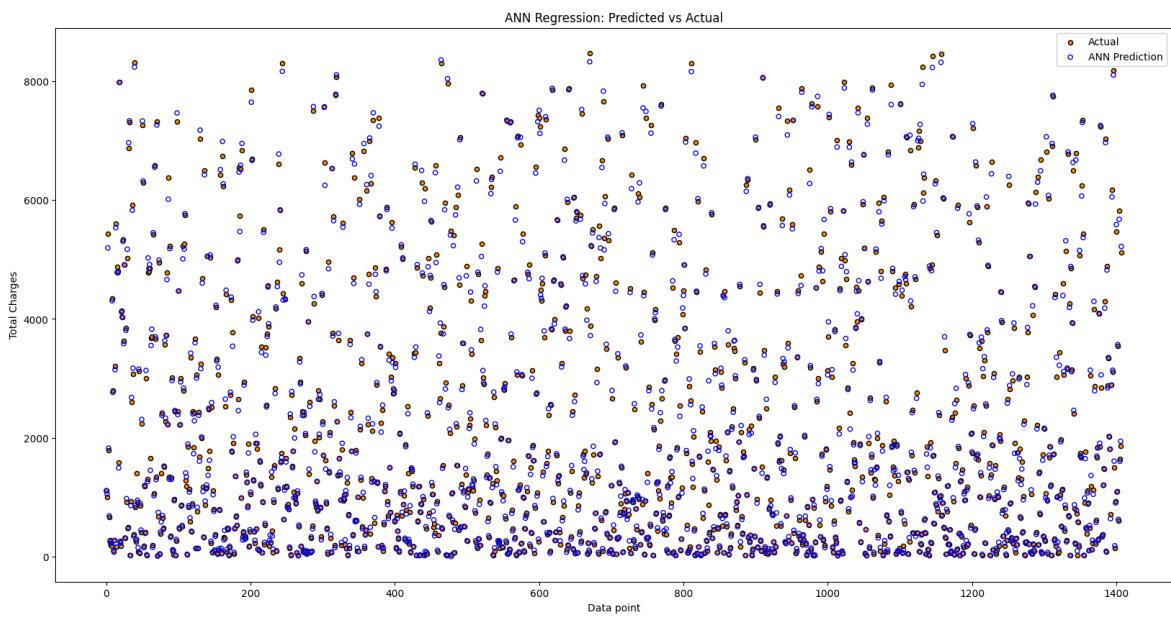
```
In [45]: y_pred = model.predict(Xtest)
r2 = r2_score(ytest, y_pred)
print('r2 for ANN model is: ', r2)
```

```
44/44 [=====] - 0s 1ms/step  
r2 for ANN model is: 0.9977262660665567
```

r2 score for *decision tree regressor* was: **0.9966396328742427**

## 6. Plot predicted vs. actual values

```
In [44]: indices = np.arange(len(ytest))  
plt.figure(figsize=(20,10))  
plt.scatter(indices, ytest, s=20, edgecolor="black", c="darkorange", label="Actual")  
plt.scatter(indices, y_pred, s=20, edgecolor="blue", c="none", label="ANN Prediction")  
plt.xlabel("Data point")  
plt.ylabel("Total Charges")  
plt.title("ANN Regression: Predicted vs Actual")  
plt.legend()  
plt.show()
```



```
In [ ]:
```