

## Data Preprocessing

In [3]:	<pre>pd.set_option('display.max_colwidth', None)</pre>																										
In [3]:	<pre>df.head()</pre>																										
Out[3]:	<table><tr><th></th><th>Unique ID</th><th>Post</th><th>Labels Set</th></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>मेरे देश के हिन्दू बहुत पिछले है । कुछ तो पक्के राम भक्त है और कुछ बबर के सारे है  , उन सरी राम </td><td>hate,offensive</td></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>सरकार हमेशा से किसानों की जमाई को बचने के लिए नई-नई खसियाँ लाती रहती है , ताकि उन पर ज्यादा अधिकार बेध न पड़े।<a href="https://t.co/8ly2MJSBAs">https://t.co/8ly2MJSBAs</a></td><td>non-hostile</td></tr><tr><td>2</td><td>3</td><td>सुनाम ने जो विकनेस डील चुन करे की बी, वो डील वीकस को सुनाम की हवा के दिन ही खीं कर आई? देखिए 'गुलाम' है भला' अर्न के सच रिपब्लिक सचर पर <a href="https://t.co/K9h17zF71dM">https://t.co/K9h17zF71dM</a></td><td>non-hostile</td></tr><tr><td>3</td><td>4</td><td>☹️ सारे जेपेनुम छप करिने लोग हिन्दुओं को यह कहते है की खीचपन सबसे बरकर अधिकार देता है । सम्बाई यह है कि यह बरकर अधिकार नहीं देता है । <a href="https://t.co/G945HvzJM0Z">https://t.co/G945HvzJM0Z</a></td><td>defamation,offensive</td></tr><tr><td>4</td><td>5</td><td><a href="https://t.co/4e6lymg0VR">https://t.co/4e6lymg0VR</a></td><td>non-hostile</td></tr></table>				Unique ID	Post	Labels Set	0	1	मेरे देश के हिन्दू बहुत पिछले है । कुछ तो पक्के राम भक्त है और कुछ बबर के सारे है  , उन सरी राम 	hate,offensive	1	2	सरकार हमेशा से किसानों की जमाई को बचने के लिए नई-नई खसियाँ लाती रहती है , ताकि उन पर ज्यादा अधिकार बेध न पड़े। <a href="https://t.co/8ly2MJSBAs">https://t.co/8ly2MJSBAs</a>	non-hostile	2	3	सुनाम ने जो विकनेस डील चुन करे की बी, वो डील वीकस को सुनाम की हवा के दिन ही खीं कर आई? देखिए 'गुलाम' है भला' अर्न के सच रिपब्लिक सचर पर <a href="https://t.co/K9h17zF71dM">https://t.co/K9h17zF71dM</a>	non-hostile	3	4	☹️ सारे जेपेनुम छप करिने लोग हिन्दुओं को यह कहते है की खीचपन सबसे बरकर अधिकार देता है । सम्बाई यह है कि यह बरकर अधिकार नहीं देता है । <a href="https://t.co/G945HvzJM0Z">https://t.co/G945HvzJM0Z</a>	defamation,offensive	4	5	<a href="https://t.co/4e6lymg0VR">https://t.co/4e6lymg0VR</a>	non-hostile
	Unique ID	Post	Labels Set																								
0	1	मेरे देश के हिन्दू बहुत पिछले है । कुछ तो पक्के राम भक्त है और कुछ बबर के सारे है  , उन सरी राम 	hate,offensive																								
1	2	सरकार हमेशा से किसानों की जमाई को बचने के लिए नई-नई खसियाँ लाती रहती है , ताकि उन पर ज्यादा अधिकार बेध न पड़े। <a href="https://t.co/8ly2MJSBAs">https://t.co/8ly2MJSBAs</a>	non-hostile																								
2	3	सुनाम ने जो विकनेस डील चुन करे की बी, वो डील वीकस को सुनाम की हवा के दिन ही खीं कर आई? देखिए 'गुलाम' है भला' अर्न के सच रिपब्लिक सचर पर <a href="https://t.co/K9h17zF71dM">https://t.co/K9h17zF71dM</a>	non-hostile																								
3	4	☹️ सारे जेपेनुम छप करिने लोग हिन्दुओं को यह कहते है की खीचपन सबसे बरकर अधिकार देता है । सम्बाई यह है कि यह बरकर अधिकार नहीं देता है । <a href="https://t.co/G945HvzJM0Z">https://t.co/G945HvzJM0Z</a>	defamation,offensive																								
4	5	<a href="https://t.co/4e6lymg0VR">https://t.co/4e6lymg0VR</a>	non-hostile																								

## Remove english words

In [4]:	<pre>import re english_pattern = r'([a-zA-Z0-9])+*' def remove_english(text):     return re.sub(english_pattern, '', text)</pre>			
In [6]:	<pre>df['Post'] = df['Post'].apply(remove_english)</pre>			
In [6]:	<pre>df.head(10)</pre>			

## Remove english words

3	4	☹️ सारे जेपेनुम छप करिने लोग हिन्दुओं को यह कहते है की खीचपन सबसे बरकर अधिकार देता है । सम्बाई यह है कि यह बरकर अधिकार नहीं देता है । <a href="https://t.co/4e6lymg0VR">https://t.co/4e6lymg0VR</a>		defamation,offensive
4	5	म - अनमोल के शिपू यादवकादम्यन जरीन।म- मिशर के देशरन में मेदरे केसा चुन होगे।म- मिशर के बरद मेदरेने और बाकी कलमन में लोगो को हुनकाता-कटेनेकेले जेन में कहेँ छुट गारो।मि		

## Remove Symbols

## Remove stopwords

```
# Download NLTK stopwords (if not already downloaded)
nltk.download('stopwords')
nltk.download('punkt')

def remove_stopwords(text):
    # Tokenize the text into words
    words = word_tokenize(text)

    # Get English stopwords
    english_stopwords = set(stopwords.words('english'))

    # Remove stopwords
    filtered_words = [word for word in words if word.lower() not in english_stopwords]



    # Join the filtered words back into a single string
    filtered_text = ' '.join(filtered_words)

    return filtered_text
```

```
[nltk_data] Downloading package stopwords to
[nltk_data] C:\Users\Prabhit\AppData\Roaming\nltk_data...
[nltk_data] Unzipping corpora\stopwords.zip.
[nltk_data] Downloading package punkt to
[nltk_data] C:\Users\Prabhit\AppData\Roaming\nltk_data...
[nltk_data] Package punkt is already up-to-date!

In [14]: df['Post'] = df['Post'].apply(remove_stopwords)

In [15]: df.head(10)
```

	Unique ID	Post	Labels Set
0	1	मेरे देश के हिन्दू पिछले है । पहले राम भक्त बरकर लाते हुए हले राम  , उनके सारे राम 	hate,offensive
1	2	सरकार हमेशा किसानों के जमाई बचने के लिए नई-नई खसियाँ लाती रहती है , ताकि उन पर ज्यादा अधिकार बेध न पड़े	non-hostile
2	3	सुनाम ने जो विकनेस डील चुन करे की बी, वो डील वीकस को सुनाम की हवा के दिन ही खीं कर आई? देखिए 'गुलाम भला' अर्न के सच रिपब्लिक सचर पर	non-hostile
3	4	सारे जेपेनुम छप करिने लोग हिन्दुओं को यह कहते है की खीचपन सबसे बरकर अधिकार देता है । सम्बाई यह है कि यह बरकर अधिकार नहीं देता है । <a href="https://t.co/G945HvzJM0Z">https://t.co/G945HvzJM0Z</a>	defamation,offensive
4	5	अनारक्ष के लिए यादवदासव जरी सिक्कर से दोषार में भेटो सैमा चुन होनीन- सिक्कर के बाद पिसो और बासी वकलन मैं लोगो को इरानजल डेनैन्ड जेन मैं जोई हुट नही सिमिनाडिन अभी बर खरो से बी के जारर सिक्कर के बाद खुलर ज सको	non-hostile
5	6	चीन ने मैं लंदे शिया की भारत का रिश्ता ही अगर समुद्र को आंखों नहीं समता तो हम कैसे माने । मुनुद पर मुरर मैं दूर नरो गारो । अब यह भारत के लोगों को सोचपन है कि वो शिया को घोट खीं करे...शिकुल खान्	fake
6	7	देश मैं के रिशईं मगले	non-hostile
7	8	मे निकले को चुन बासी छारो के सच के केशे पर मुसकान आ जारो	non-hostile
8	9	जन्द ही बेरर पिछले के मो 'हुंदू द म्बुदर विद बेरर पिछल' मैं नजर आने सारे है ।	non-hostile
9	10	जीनसदाव हम सोचईं जारन बाहरो हैं, खीसि खमने सोचईं की सिक्कर खमन बाहरो हैं म्ग खरर मैं इरान चुप गय होय कि हमें अपनी जई जमने मैं बरती बीन जारो हम कां मैं जसर हैं, लँडिन हम हारन नही बाहरो यह बी सिम लड़े	non-hostile

## Remove stopwords

Stemming

In [16]:

```
import nltk
from nltk.stem import PorterStemmer
from nltk.tokenize import word_tokenize

# Download NLTK tokenizer (if not already downloaded)
nltk.download('punkt')

def stemming(text):
    # Tokenize the text into words
    words = word_tokenize(text)

    # Initialize the Porter stemmer
    porter = PorterStemmer()

    # Perform stemming on each word
    stemmed_words = [porter.stem(word) for word in words]

    # Join the stemmed words back into a single string
    stemmed_text = ' '.join(stemmed_words)

    return stemmed_text
```

[nltk\_data]

[nltk\_data]

[nltk\_data]

In [17]:

```
df['Post'] = df['Post'].apply(stemming)
```

In [18]:

```
df.head(10)
```

Out[18]:

	Unique ID	Post	Labels Set
0	1	मेरे देश के हिन्दू पिछले है । पक्के राम भक्त सारे राम सरी राम	hate,offensive
1	2	सरकार हमेशा किसानों की जमाई को बचने के लिए नई-नई खसियाँ लाती रहती , ताकि ज्यादा अधिकार बेध पड़े	non-hostile
2	3	सुनाम विकनेस डील चुन , वो डील वीकस सुनाम हवा दिन खीं कर आई ? शीदर ' गुलाम सचर ' अर्न रिपब्लिक सचर पर	non-hostile
3	4	सारे जेपेनुम छप करिने लोग हिन्दुओं खीचपन सबसे बरकर अधिकार देता है । सम्बाई बरकर अधिकार देता है । <a href="https://t.co/G945HvzJM0Z">https://t.co/G945HvzJM0Z</a>	defamation,offensive
4	5	अनारक्ष यादवदासव जरी सिक्कर दोषार भेटो सैमा चुन होनी सिक्कर बीसो बासी वकलन लोगो इरानजल डेनैन्ड जेन हुट सिमिनाडिन बंद खरो बी छारर सिक्कर खुलर खकोने	non-hostile
5	6	चीन लंदे भारत सिक्क अगर समुद्र आंखों समता हम कैसे माने । मुनुद पर मुरर दूर नरो गारो । अब भारत लोगो सोचपन वो शिया घोट खीं करे...शिकुल खान्	fake
6	7	देश मैं के रिशईं मगले	non-hostile
7	8	निकले चुन बासी छारो के सच के केशे पर मुसकान आ जारो	non-hostile
8	9	जन्द बेरर पिछले मे 'हुंदू द म्बुदर विद बेरर पिछल' मैं नजर आने हैं ।	non-hostile
9	10	जीनसदाव हम सोचईं बाहरो हैं, खीसि खमने सोचईं सिक्कर खमन बाहरो म्ग खरर हारन गय होय हमें जई जमने बरती बीन जारो हम कां मैं जसर , हम हारन बाहरो शिया लड़े	non-hostile

## Stemming

```
3 import nltk
4 from nltk.tokenize import PorterStemmer
5 from nltk.tokenize import word_tokenize
6 # Download NLTK tokenizer (if not already downloaded)
7 nltk.download('punkt')
8
9 def stemming(text):
10     # Tokenize the text into words
11     words = word_tokenize(text)
12
13     # Initialize the Porter stemmer
14     porter = PorterStemmer()
15
16     # Perform stemming on each word
17     stemmed_words = [porter.stem(word) for word in words]
18
19     # Join the stemmed words back into a single string
20     stemmed_text = ' '.join(stemmed_words)
21
22     return stemmed_text
23
24 df['Post'] = df['Post'].apply(stemming)
25
26 df.head(10)
27
28 Out[18]:
29
30   Unique ID  Unique Post  Labels Set
31 0          1  मेरे देश के हिन्दू पिछले है । पक्के राम भक्त सारे राम सरी राम  hate,offensive
32 1          2  सरकार हमेशा किसानों की जमाई को बचने के लिए नई-नई खसियाँ लाती रहती , ताकि ज्यादा अधिकार बेध पड़े  non-hostile
33 2          3  सुनाम विकनेस डील चुन , वो डील वीकस सुनाम हवा दिन खीं कर आई ? शीदर ' गुलाम सचर ' अर्न रिपब्लिक सचर पर  non-hostile
34 3          4  सारे जेपेनुम छप करिने लोग हिन्दुओं खीचपन सबसे बरकर अधिकार देता है । सम्बाई बरकर अधिकार देता है । https://t.co/G945HvzJM0Z  defamation,offensive
35 4          5  अनारक्ष यादवदासव जरी सिक्कर दोषार भेटो सैमा चुन होनी सिक्कर बीसो बासी वकलन लोगो इरानजल डेनैन्ड जेन हुट सिमिनाडिन बंद खरो बी छारर सिक्कर खुलर खकोने  non-hostile
36 5          6  चीन लंदे भारत सिक्क अगर समुद्र आंखों समता हम कैसे माने । मुनुद पर मुरर दूर नरो गारो । अब भारत लोगो सोचपन वो शिया घोट खीं करे...शिकुल खान्  fake
37 6          7  देश मैं के रिशईं मगले  non-hostile
38 7          8  निकले चुन बासी छारो के सच के केशे पर मुसकान आ जारो  non-hostile
39 8          9  जन्द बेरर पिछले मे 'हुंदू द म्बुदर विद बेरर पिछल' मैं नजर आने हैं ।  non-hostile
40 9         10  जीनसदाव हम सोचईं बाहरो हैं, खीसि खमने सोचईं सिक्कर खमन बाहरो म्ग खरर हारन गय होय हमें जई जमने बरती बीन जारो हम कां मैं जसर , हम हारन बाहरो शिया लड़े  non-hostile
41
42 Label preprocessing
43
44 In [19]: num_classes = len(df['Labels Set'].unique())
45          print("Number of classes:", num_classes)
46
47 Number of classes: 16
48
49 In [20]: unique_classes = df['Labels Set'].unique()
50          print("Unique classes:", unique_classes)
51
52 Unique classes: 'hate,offensive' 'non-hostile' 'defamation,offensive' 'fake' 'hate'
53                'offensive' 'fake,hate' 'defamation' 'defamation,hate'
54                'defamation,hate,offensive' 'defamation,fake,offensive' 'fake,offensive'
55                'defamation,fake' 'defamation,fake,hate' 'fake,hate,offensive'
56                'defamation,fake,hate,offensive'
57
58 In [21]: label_mapping = {
59     # 'original_label': 'new_category',
60     'hate,offensive': 'hate',
61     'defamation,offensive': 'hate',
62     'fake,hate': 'hate',
63     'defamation,hate': 'hate',
64     'defamation,hate,offensive': 'hate',
65     'defamation,fake,offensive': 'hate',
66     'fake,offensive': 'hate',
67     'defamation,fake': 'hate',
68     'defamation,fake,hate': 'hate',
69     'fake,hate,offensive': 'hate',
70     'defamation,fake,hate,offensive': 'hate',
71
72     # unchanged
73     'hate': 'hate',
74     'non-hostile': 'non-hate',
75     'fake': 'non-hate',
76     'defamation': 'hate',
77     'offensive': 'hate',
78 }
79
80 df['label'] = df['Labels Set'].map(label_mapping)
```

## Label preprocessing

	1	मेरे देश के हिन्दू पिछले है । पक्के राम भक्त सारे राम सरी राम	hate
	2	सरकार हमेशा किसानों की जमाई को बचने के लिए नई-नई खसियाँ लाती रहती , ताकि ज्यादा अधिकार बेध पड़े	non-hate
	3	सुनाम विकनेस डील चुन , वो डील वीकस सुनाम हवा दिन खीं कर आई ? शीदर ' गुलाम सचर ' अर्न रिपब्लिक सचर पर	non-hate
	4	सारे जेपेनुम छप करिने लोग हिन्दुओं खीचपन सबसे बरकर अधिकार देता है । सम्बाई बरकर अधिकार देता है । <a href="https://t.co/G945HvzJM0Z">https://t.co/G945HvzJM0Z</a>	hate
	5	अनारक्ष यादवदासव जरी सिक्कर दोषार भेटो सैमा चुन होनी सिक्कर बीसो बासी वकलन लोगो इरानजल डेनैन्ड जेन हुट सिमिनाडिन बंद खरो बी छारर सिक्कर खुलर खकोने	non-hate
	6	चीन लंदे भारत सिक्क अगर समुद्र आंखों समता हम कैसे माने । मुनुद पर मुरर दूर नरो गारो । अब भारत लोगो सोचपन वो शिया घोट खीं करे...शिकुल खान्	non-hate
	7	देश मैं के रिशईं मगले	non-hate
	8	निकले चुन बासी छारो के सच के केशे पर मुसकान आ जारो	non-hate
	9	जन्द बेरर पिछले मे 'हुंदू द म्बुदर विद बेरर पिछल' मैं नजर आने हैं ।	non-hate
	10	जीनसदाव हम सोचईं बाहरो हैं, खीसि खमने सोचईं सिक्कर खमन बाहरो म्ग खरर हारन गय होय हमें जई जमने बरती बीन जारो हम कां मैं जसर , हम हारन बाहरो शिया लड़े	non-hate

```
[24]: num_classes = len(df['label'].unique())
      print("Number of classes:", num_classes)

Number of classes: 2

In [ ]:

[25]: from sklearn.preprocessing import LabelEncoder
      # Initialize the label encoder
      label_encoder = LabelEncoder()
      # Encode the labels
      df['label'] = label_encoder.fit_transform(df['label'])

[26]: X=list(df['Post'])

[27]: y=list(df['label'])
```

## Model Training

```
[28]: import tensorflow as tf
      from transformers import TFDistillBertForSequenceClassification, TFFrainer, TFTrainingArguments
      from transformers import AutoTokenizer
      from sklearn.model_selection import train_test_split
      import numpy as np

      def model_training(model, tokenizer, X, y):
          # Split the data into training and testing sets
          X_train, X_test, y_train, y_test = train_test_split(X, y, test_size=0.20, random_state=0)

          # Tokenize the training and testing data
```

In [24]:	<pre>num_classes = len(df['label'].unique()) print("Number of classes:", num_classes)</pre>			
	Number of classes: 2			
In [ ]:				

In [25]:	<pre>from sklearn.preprocessing import LabelEncoder # Initialize the label encoder label_encoder = LabelEncoder() # Encode the labels df['label'] = label_encoder.fit_transform(df['label'])</pre>			
In [26]:	<pre>X=list(df['Post'])</pre>			
In [27]:	<pre>y=list(df['label'])</pre>			

## Model Training

In [28]:	<pre>import tensorflow as tf from transformers import TFDistilBertForSequenceClassification, TFTrainer, TFTrainingArguments from transformers import AutoTokenizer from sklearn.model_selection import train_test_split import numpy as np  def model_training(model, tokenizer, X, y):     # Split the data into training and testing sets     X_train, X_test, y_train, y_test = train_test_split(X, y, test_size=0.28, random_state=0)      # Tokenize the training and testing data     train_encodings = tokenizer(X_train, truncation=True, padding=True, max_length=128)     test_encodings = tokenizer(X_test, truncation=True, padding=True, max_length=128)      # Create TensorFlow datasets     train_dataset = tf.data.Dataset.from_tensor_slices((dict(train_encodings), y_train))      test_dataset = tf.data.Dataset.from_tensor_slices((dict(test_encodings), y_test))      # Define training arguments     training_args = TFTrainingArguments(         output_dir='./results',         num_train_epochs=2,         per_device_train_batch_size=8,         per_device_eval_batch_size=16,         warmup_steps=50,         weight_decay=0.01,         logging_dir='./logs',         logging_steps=10,         eval_steps=100 # Set the evaluation frequency (adjust as needed)     )      # Initialize the model within the strategy scope     with training_args.strategy.scope():         model = TFAutoModelForSequenceClassification.from_pretrained(model_name, from_pt=True)      # Create a trainer     trainer = TFTrainer(         model=model,         args=training_args,         train_dataset=train_dataset,         eval_dataset=test_dataset,     )      # Train the model     trainer.train()      # Evaluate the model     evaluation_result = trainer.evaluate(test_dataset)      # Calculate accuracy     predicted_labels = trainer.predict(test_dataset).predictions.argmax(axis=-1)     actual_labels = test_dataset.map(lambda x, y: y).batch(len(predicted_labels)).as_numpy_iterator().next()     accuracy = np.mean(predicted_labels == actual_labels)     print(f"Accuracy: {accuracy * 100:.2f}%")</pre>			
	WARNING:tensorflow:From C:\Program Files\Python39\lib\site-packages\keras\sr\losses.py:2976: The name tf.losses.sparse_softmax_cross_entropy is deprecated. Please use tf.compat.v1.losses.sparse_softmax_cross_entropy instead.			
In [29]:	<pre>from transformers import AutoModelForSequenceClassification from transformers import pipeline from transformers import AutoTokenizer, TFAutoModelForSequenceClassification pipe = pipeline("text-classification", model="hate-speech-CNERG/hindi-abusive-MuRIL") model_name = "aiabharat/indic-bert" model = TFAutoModelForSequenceClassification.from_pretrained(model_name, from_pt=True) tokenizer = AutoTokenizer.from_pretrained("hate-speech-CNERG/hindi-abusive-MuRIL") model = TFAutoModelForSequenceClassification.from_pretrained(model_name, from_pt=True) model_training(model, tokenizer, X, y)</pre>			
	WARNING:tensorflow:From C:\Program Files\Python39\lib\site-packages\keras\sr\backend.py:873: The name tf.get_default_graph is deprecated. Please use tf.compat.v1.get_default_graph instead.			
	<p>Some weights of the PyTorch model were not used when initializing the TF 2.0 model TFAutoModelForSequenceClassification: ['sop_classifier.classifier.weight', 'sop_classifier.classifier.bias'] - This is expected if you are initializing TFAutoModelForSequenceClassification from a PyTorch model trained on another task or with another architecture (e.g. initializing a TFAutoModelForSequenceClassification model from a BertForPreTraining model).</p> <p>- This is NOT expected if you are initializing TFAutoModelForSequenceClassification from a PyTorch model that you expect to be exactly identical (e.g. initializing a TFAutoModelForSequenceClassification model from a BertForSequenceClassification model).</p> <p>Some weights or buffers of the TF 2.0 model TFAutoModelForSequenceClassification were not initialized from the PyTorch model and are newly initialized: ['classifier.weight', 'classifier.bias']</p> <p>If your task is similar to the task the model of the checkpoint was trained on, you can already use TFAutoModelForSequenceClassification for predictions without further training.</p> <p>Some weights of the PyTorch model were not used when initializing the TF 2.0 model TFAutoModelForSequenceClassification: ['bert.embeddings.position_ids']</p> <p>- This is expected if you are initializing TFAutoModelForSequenceClassification from a PyTorch model trained on another task or with another architecture (e.g. initializing a TFAutoModelForSequenceClassification model from a BertForPreTraining model).</p> <p>- This is NOT expected if you are initializing TFAutoModelForSequenceClassification from a PyTorch model that you expect to be exactly identical (e.g. initializing a TFAutoModelForSequenceClassification model from a BertForSequenceClassification model).</p> <p>All the weights of TFAutoModelForSequenceClassification were initialized from the PyTorch model.</p> <p>If your task is similar to the task the model of the checkpoint was trained on, you can already use TFAutoModelForSequenceClassification for predictions without further training.</p> <p>C:\Program Files\Python39\lib\site-packages\transformers\trainer_tf.py:118: FutureWarning: The class 'TFTrainer' is deprecated and will be removed in version 5 of Transformers. We recommend using native Keras instead, by calling g methods like fit() and predict() directly on the model object. Detailed examples of the Keras style can be found in our examples at <a href="https://github.com/huggingface/transformers/tree/main/examples/tensorflow">https://github.com/huggingface/transformers/tree/main/examples/tensorflow</a></p> <p>warnings.warn(</p> <p>Accuracy: 89.18%</p>			
In [30]:	<pre>model.save_pretrained("C:\BProject\Flask App\model")</pre>			
In [ ]:				
In [ ]:				