

# NLP Project

This code trains on Lyrics for a song from txt file.

- Input: Txt file contain lyrics of song
- Output to predict: next N words after giving seed sentence.
- Lyrics Used in this project is Arabic for Om Kalthom Song "أنت عمري"

In [1]:

```
import tensorflow as tf

from tensorflow.keras.preprocessing.sequence import pad_sequences
from tensorflow.keras.layers import Embedding, LSTM, Dense, Bidirectional
from tensorflow.keras.preprocessing.text import Tokenizer
from tensorflow.keras.models import Sequential
from tensorflow.keras.optimizers import Adam
import numpy as np
```

In [26]:

```
!pip install gdown

# om-kalthom.txt
!gdown --id 1NZDs1XB-w_fbtIg_sXWPh1A7l8CIkvDF

#"المتنبى"
#!gdown --id 1thhE2Zq6yxzL9ONFVonWm7qPNCu_3cUX
```

Requirement already satisfied: gdown in c:\users\yousri\appdata\local\programs\python\python39\lib\site-packages (4.2.0)  
 Requirement already satisfied: filelock in c:\users\yousri\appdata\local\programs\python\python39\lib\site-packages (from gdown) (3.3.2)  
 Requirement already satisfied: tqdm in c:\users\yousri\appdata\local\programs\python\python39\lib\site-packages (from gdown) (4.62.3)  
 Requirement already satisfied: requests[socks] in c:\users\yousri\appdata\local\programs\python\python39\lib\site-packages (from gdown) (2.26.0)  
 Requirement already satisfied: beautifulsoup4 in c:\users\yousri\appdata\local\programs\python\python39\lib\site-packages (from gdown) (4.10.0)  
 Requirement already satisfied: six in c:\users\yousri\appdata\local\programs\python\python39\lib\site-packages (from gdown) (1.15.0)  
 Requirement already satisfied: soupsieve>1.2 in c:\users\yousri\appdata\local\programs\python\python39\lib\site-packages (from beautifulsoup4->gdown) (2.3.1)  
 Requirement already satisfied: charset-normalizer~=2.0.0 in c:\users\yousri\appdata\local\programs\python\python39\lib\site-packages (from requests[socks]->gdown) (2.0.6)  
 Requirement already satisfied: certifi>=2017.4.17 in c:\users\yousri\appdata\local\programs\python\python39\lib\site-packages (from requests[socks]->gdown) (2021.5.30)  
 Requirement already satisfied: idna<4,>=2.5 in c:\users\yousri\appdata\local\programs\python\python39\lib\site-packages (from requests[socks]->gdown) (3.2)  
 Requirement already satisfied: urllib3<1.27,>=1.21.1 in c:\users\yousri\appdata\local\programs\python\python39\lib\site-packages (from requests[socks]->gdown) (1.26.6)  
 Requirement already satisfied: PySocks!=1.5.7,>=1.5.6 in c:\users\yousri\appdata\local\programs\python\python39\lib\site-packages (from requests[socks]->gdown) (1.7.1)  
 Requirement already satisfied: colorama in c:\users\yousri\appdata\local\programs\python\python39\lib\site-packages (from tqdm->gdown) (0.4.4)  
 Downloading...

From: [https://drive.google.com/uc?id=1thhE2Zq6yxzL90NFVonWm7qPNCu\\_3cUX](https://drive.google.com/uc?id=1thhE2Zq6yxzL90NFVonWm7qPNCu_3cUX)

To: Z:\Workspace\ITi\WorkSpace\Python Notebooks\Jupyter\Nlp\Project\Motanaby.txt

```
0%|          | 0.00/5.56k [00:00<?, ?B/s]
100%|#####| 5.56k/5.56k [00:00<00:00, 5.56MB/s]
```

In [48]:

```
# Reading Data "Lyrics"
file_path = './Motanaby.txt'
#file_path = './Om-Kalthom.txt'
data = open(file_path,encoding='utf-8').read()
data
```

Out[48]:

إِنْ كَانَ\ن وَتَدْعِي حُبَّ سَيْفِ الدَّوْلَةِ الْأُمِّ\مَا لِي أَكْتَمَ حُبًّا قَدْ بَرَى جَسَدِي\وَمَنْ بِجِسْمِي وَحَالِي عِنْدَهُ سَقَمٌ\وَإِخْرَ قَلْبَاءَ مَمَّنْ قَلْبُهُ شَيْمٌ  
فَكَانَ أَحْسَنَ خَلْقِ اللَّهِ كَ\ن وَقَدْ نَظَرْتُ إِلَيْهِ وَالسِّيُوفُ دَمٌ\قَدْ زُرْتُهُ وَسِيُوفُ الْهَيْدِ مُعَمَّدَةٌ\قَلْبَتِ أَنَا بِقَدْرِ الْحُبِّ نَقْسِيمٌ\يَجْمَعُنَا حُبٌّ لِعُزَّتِهِ  
قَدْ نَابَ عَنْكَ شَدِيدُ الْخَوْفِ وَاصْطَنَعُ\فِي طَيْهِه أَسَفٌ فِي طَيْهِه نَعَمٌ\فَوْتُ الْعَدُوِّ الَّذِي يَمَمْتُهُ ظَفَرٌ\وَكَانَ أَحْسَنَ مَا فِي الْأَحْسَنِ السَّيِّمِ\أَلْهَمِ  
\أَكْلَمًا رُمْتُ جَيْشًا فَانْتَنَى هَرَبًا\أَنْ لَا يُوَارِيَهُمْ أَرْضٌ وَلَا عِلْمٌ \الزَّيْمَتِ نَفْسَكَ شَيْئًا لَيْسَ يَلْزُمُهَا\لَكَ الْمَهَابَةُ مَا لَا تَصْنَعُ الْبُهِمِ\ث  
تَصَافَحْتَ\أَمَّا تَرَى ظَفَرًا خُلُوا سِوَى ظَفَرٍ\وَمَا عَلَيْكَ بِهِمْ عَارٌ إِذَا انْهَزَمُوا\عَلَيْكَ هُزْمُهُمْ فِي كُلِّ مُعْتَرِكٍ\تَصَرَّفْتَ بِكَ فِي آثَارِهِ الْهَمِّ  
أَنْ تَحْسَبَ الشَّحْ\أَعِيدُهَا نَظَرَاتٍ مِنْكَ صَادِقَةٌ\فِيكَ الْخِصَامُ وَأَنْتَ الْخِصَمُ وَالْحَكْمُ\يَا أَعْدَلُ النَّاسِ إِلَّا فِي مُعَامَلَتِي\فِيهِ بِيضُ الْهَيْدِ وَاللِّمِّ  
بِأَنْتِي خَيْرُ مَنْ تَسِيغُلُمُ الْجَمْعُ مَمَّنْ صَمَّ مَجْلِسُنَا\إِذَا اسْتَوَتْ عِنْدَهُ الْأَنْوَارُ وَالظُّلُمُ\وَمَا انْتِفَاعُ أَخِي النَّبْأِ بِنَظِيرِهِ\مَ فِيمَنْ شَحْمَةٌ وَرَمَّ  
وَيَسْهَرُ الْخُلُقُ جَرَاهَا وَي\أَتَانِمْ\لَمْ يَجُفُونِي عَنْ شَوَارِدِهَا\وَأَسْمَعْتَ كَلِمَاتِي مَنْ بِهِ صَمَمٌ\أَنَا الَّذِي نَظَرَ الْأَعْمَى إِلَى أَدْبِي\سَعَى بِهِ قَدْ  
وَمُهِجَةٌ مُهَجَّتْ\فَلَا تَطْلُنْ أَنْ اللَّيْثُ يَنْتَسِيمُ\إِذَا رَأَيْتَ ثِيُوبَ اللَّيْثِ بَارِزَةً\حَتَّى أَتَتْهُ يَدُ فَرَّاسَةٍ وَفَمٌ\وَجَاهِلٌ مَدَّةً فِي جَهْلِهِ ضَجَكِي\خَتَصِمَ  
وَمُزْهَفٌ سَرَتْ بَيْنَ\ن\وَفَعَلَهُ مَا تُرِيدُ الْكَفَّ وَالْقَدَمُ\رَجَلَاهُ فِي الرِّكْضِ رَجُلٌ وَالْيَدَانِ يَدَانِ\أَدْرَكْتُهَا بِجَوَادٍ ظَهَرَهُ حَرَمٌ\يَ مَنْ هُمْ صَاحِبُهَا  
صَجِبْتُ فِي الْقُلُوبِ ال\وَالسَّيْفِ وَالرِّمْحِ وَالْقُرْطَاسِ وَالْقَلَمُ\الْخَيْلُ وَالْبَيْدَاءُ تُعْرِفُنِي\حَتَّى ضَرَبْتُ وَمَوْجُ الْمَوْتِ يَلْتَطِمُ\لِجَحْفَلَيْنِ بِهِ  
مَا كَانَ أَخْلَقْنَا مِنْكُمْ بِنَكِّ\وَجَدَانَا كُلُّ شَيْءٍ بَعْدَكُمْ عَدَمٌ\يَا مَنْ يَعْرِزُ عَلَيْنَا أَنْ تُفَارِقَهُمْ\حَتَّى تَعَجَّبَ مِنِّي الْقُورُ وَالْأَكَمُ\وَحَشَّ مَنفَرْدًا  
إِنْ الْمَعَانِ\وَبَيَّنَّا لَوْ رَعَيْتُمْ ذَاكَ مَعْرِفَةً\فَمَا لَجُرْحُ إِذَا أَرْضَاكُمْ أَلَمٌ\إِنْ كَانَ سَرَكُمْ مَا قَالَ حَاسِدُنَا\لَوْ أَنْ أَمْرَكُمْ مِنْ أَمْرِنَا أَمَمٌ\رِمَةً  
أَنَا الثَّرَيَا وَذَا\ن\مَا أَبْعَدَ الْعَيْبِ وَالنَّقْصَانِ مَنْ شَرَفِي\وَيَكْرَهُهُ اللَّهُ مَا تَأْتُونَ وَالْكَرَمُ\كَمْ تَطْلُبُونَ لَنَا عَنِيًّا فَيُعْجِزُكُمْ\رَفَ فِي أَهْلِ النَّهْيِ ذِمَّةٌ  
لَا تَسْتَقِيلُ بِهَا الْوَحَادَةُ\أَرَى النَّوَى يَقْتَضِينِي كُلَّ مَرْحَلَةٍ\يُزِيلُهُنَّ إِلَى مَنْ عِنْدَهُ الْيَتِيمُ\لَيْتَ الْعِمَامَ الَّذِي عِنْدِي صَوَاعِقُهُ\ن\الشَّيْبُ وَالْهَزَمُ  
سُرُّ الْبَلَاءِ\أَنْ لَا تُفَارِقَهُمْ فَالْزَّاجِلُونَ هُمْ\إِذَا تَرَحَّلْتَ عَنْ قَوْمٍ وَقَدْ قَدَّرُوا\لِيُخَدِّثَنَّ لِمَنْ وَدَّعْتُهُمْ نَدَمٌ\لَيْنَ تَرَكْنَ ضَمِيرًا عَنْ مَيَامِينَا\الرُّبْمُ  
بِأَيِّ لَفْظٍ نَقُولُ \ن\شُهِبَ الْبُزَاةُ سِوَاءٍ فِيهِ وَالرَّحْمُ\وَشَرُّ مَا قَلَصْتُهُ رَاحَتِي قَنْصٌ\وَشَرُّ مَا يَكْسِبُ الْإِنْسَانُ مَا يَصِمْ\إِنْ كَانَ لَا صَدِيقَ بِهِ  
'قَدْ ضَمَّنَ الدَّرُّ إِلَّا أَنَّهُ كَلِمَةٌ\هَذَا عِتَابُكَ إِلَّا أَنَّهُ مَقَّةٌ\تَجَوَّرَ عِنْدَكَ لَا غَرْبَ وَلَا عَجَمٌ\لَشَعْرُ زَعْفَرَةٍ'

In [49]:

```
# Splitting data:
corpus = data.lower().split("\n")
corpus
```

Out[49]:

```
['وَإِخْرَ قَلْبَاءَ مَمَّنْ قَلْبُهُ شَيْمٌ',
'وَمَنْ بِجِسْمِي وَحَالِي عِنْدَهُ سَقَمٌ',
'مَا لِي أَكْتَمَ حُبًّا قَدْ بَرَى جَسَدِي',
'وَتَدْعِي حُبَّ سَيْفِ الدَّوْلَةِ الْأُمِّ',
'إِنْ كَانَ يَجْمَعُنَا حُبٌّ لِعُزَّتِهِ',
'قَلْبَتِ أَنَا بِقَدْرِ الْحُبِّ نَقْسِيمٌ',
'قَدْ زُرْتُهُ وَسِيُوفُ الْهَيْدِ مُعَمَّدَةٌ',
'وَقَدْ نَظَرْتُ إِلَيْهِ وَالسِّيُوفُ دَمٌ',
'فَكَانَ أَحْسَنَ خَلْقِ اللَّهِ كُلِّهِمْ',
'وَكَانَ أَحْسَنَ مَا فِي الْأَحْسَنِ السَّيِّمِ',
'فَوْتُ الْعَدُوِّ الَّذِي يَمَمْتُهُ ظَفَرٌ',
'فِي طَيْهِه أَسَفٌ فِي طَيْهِه نَعَمٌ',
'قَدْ نَابَ عَنْكَ شَدِيدُ الْخَوْفِ وَاصْطَنَعْتُ',
'لَكَ الْمَهَابَةَ مَا لَا تَصْنَعُ الْبُهِمِ',
'الزَّيْمَتِ نَفْسَكَ شَيْئًا لَيْسَ يَلْزُمُهَا',
'أَنْ لَا يُوَارِيَهُمْ أَرْضٌ وَلَا عِلْمٌ',
'أَكْلَمًا رُمْتُ جَيْشًا فَانْتَنَى هَرَبًا',
'تَصَرَّفْتَ بِكَ فِي آثَارِهِ الْهَمِّ',
'عَلَيْكَ هُزْمُهُمْ فِي كُلِّ مُعْتَرِكٍ',
'وَمَا عَلَيْكَ بِهِمْ عَارٌ إِذَا انْهَزَمُوا',
'أَمَّا تَرَى ظَفَرًا خُلُوا سِوَى ظَفَرٍ',
'تَصَافَحْتَ فِيهِ بِيضُ الْهَيْدِ وَاللِّمِّ']
```

'يا أعدل الناس إلا في معاملتي'  
 'فيك الخصام وأنت الخصم والحكم'  
 'أعيذها نظراتك منك صديقة'  
 'أن تحسب الشتم فيمن شحمه ورم'  
 'وما انتفاغ أخي الدنيا يناظره'  
 'إذا استوث عند الأتوار والظلم'  
 'سيعلم الجمع ممن ضم مجلسنا'  
 'بأنني خير من تسعى به قدم'  
 'أنا الذي نظر الأغمى إلى أدبي'  
 'وأسمعت كلماتي من به صمم'  
 'أنام ملء جفوني عن شواردها'  
 'ويسهر الخلق جراها ويختصم'  
 'وجاهل مدّه في جهله ضجكي'  
 'حتى أتته يد فراسة وفم'  
 'إذا رأيت ثيوب اللئب بارزة'  
 'فلا تطنن أن اللئب يبتسم'  
 'ومهجة مهجتي من هم صاجبها'  
 'أدركتها بجواب ظهره حرم'  
 'رجلاه في الركض رجل واليدان يد'  
 'وفعله ما تريد الكف والقدم'  
 'ومزهب سرت بين الجفلين به'  
 'حتى ضربت وموج الموت يلتطم'  
 'الخيل والليل والنبداء تعرفني'  
 'والسيف والرمح والفرطاس والقلم'  
 'صنبت في القلوات الوحش مفرداً'  
 'حتى تعجب مني القور والأكم'  
 'يا من يعز علينا أن نفارقهم'  
 'وجدنا كل شيء بعدكم غدم'  
 'ما كان أخلقنا منكم بتكرمة'  
 'لو أن أمركم من أمرنا أمم'  
 'إن كان سرّكم ما قال حاسدنا'  
 'فما لجرح إذا أرضاكم ألم'  
 'ويئسنا لو رعيتم ذلك معرفة'  
 'إن المعارف في أهل النهى يمم'  
 'كم تطالبون لنا غيباً فيعجزكم'  
 'ويكره الله ما تأتون والكرم'  
 'ما أبعد الغيب والتقصان من شرفي'  
 'أنا الثريا وذان الشيب والهزم'  
 'ليت الغمام الذي عندي صواعقه'  
 'يزيلهن إلى من عنده الديم'  
 'أرى النوى يقتضيني كل مرحلة'  
 'لا تستقل بها الوخادة الرُسم'  
 'لئن تركن ضميراً عن ميامينا'  
 'ليخدن لمن ودعته ندم'  
 'إذا ترحلت عن قوم وقد قدروا'  
 'أن لا تفارقهم فالراجلون هم'  
 'شر البلاد مكان لا صديق به'  
 'وشر ما يكسب الإنسان ما يصم'  
 'وشر ما قنصته راحتي قنص'  
 'شهب البزاة سواء فيه والرحم'  
 'بأي لقط تقول الشجر زعنفه'  
 'تجور عندك لا غرب ولا عجم'  
 'هذا عتاك إلا أنه معة'  
 '[قد ضمن الدرر إلا أنه كلم]

## Steps Tried but removed:

Tried to Remove stop words for lyrics, but this was not good idea.

```
In [50]: ## To remove Key words: we will this github : arabic-stop-words
# !git clone https://github.com/mohataher/arabic-stop-words.git
```

```
In [51]: ## Getting Stop words to be removed
# stopWords = open('arabic-stop-words/list.txt', encoding='utf-8').read()
# stopWords = stopWords.split('\n')
# stopWords
```

```
In [52]: # from nltk.corpus import stopwords
# from nltk.tokenize import word_tokenize

# stop_words = stopwords.words('arabic')
# stop_words.extend(stopWords)
# data_cleaned = []
# for sent in data:
#     word_tokens = word_tokenize(sent)

#     [data_cleaned.append(w) for w in word_tokens if not w in stop_words]

# print(data_cleaned)
```

[illegible]

```
In [53]: # Tokenization
tokenizer = Tokenizer()

tokenizer.fit_on_texts(corpus)
total_words = len(tokenizer.word_index) + 1

print(tokenizer.word_index)
print(total_words)
```

في: 1, 'ما': 2, 'لا': 3, 'إذا': 4, 'مَنْ': 5, 'قد': 6, 'الذي': 7, 'إلا': 8, 'به': 9, 'ممن': 10, 'إِنْ': 11, 'الهند': 12, 'الله': 13, 'طَيِّبَهُ': 14, 'ولا': 15, 'عليك': 16, 'وما': 17, 'فيه': 18, 'عِنْدَهُ': 19, 'أنا': 20, 'إلى': 21, 'عن': 22, 'يَد': 23, 'أَنْ': 24, 'ما': 25, 'حتى': 26, 'أَنْ': 27, 'كان': 28, 'لَوْ': 29, 'وَشَرُّ': 30, 'أَنَّهُ': 31, 'وَأَحْزَرُ': 32, 'قَلْبَاهُ': 33, 'قَلْبُهُ': 34, 'شَيْبُ': 35, 'وَمَنْ': 36, 'بِجِسْمِي': 37, 'وَحَالِي': 38, 'عِنْدَهُ': 39, 'سَقَمُ': 40, 'لي': 41, 'أَكْثَمُ': 42, 'حَيًّا': 43, 'قَدْ': 44, 'بَرَى': 45, 'جِسْدِي': 46, 'وَتَدْعِي': 47, 'حُب': 48, 'سَيْف': 49, 'النَّوْلَةُ': 50, 'الْأَمَمُ': 51, 'كَانَ': 52, 'يَجْمَعُنَا': 53, 'حُب': 54, 'إِلْغَرِيته': 55, 'فَلَقِيتُ': 56, 'أَنَا': 57, 'يَقْدِرُ': 58, 'الحُب': 59, 'تَقْسِمْ': 60, 'زُرْتُهُ': 61, 'وَسَيُوف': 62, 'مُعْدَدَةٌ': 63, 'وَقَدْ': 64, 'نَطَرْتُ': 65, 'إِلَيْهِ': 66, 'وَالسَّيُوف': 67, 'نَدَمَ': 68, 'فَكَانَ': 69, 'أَحْسَنُ': 70, 'خَلَقَ': 71, 'كُلِّهِمْ': 72, 'وَكَانَ': 73, 'أَحْسَنُ': 74, 'الأحسن': 75, 'السَّيِّئُ': 76, 'فَوْتُ': 77, 'الْعَدُو': 78, 'يَمْنَتُهُ': 79, 'ظَفَرُ': 80, 'أَسْفَ': 81, 'نِعَمَ': 82, 'نَاب': 83, 'عَنكَ': 84, 'شَدِيدُ': 85, 'الخُوف': 86, 'وَأَصْطَنَعْتُ': 87, 'لَكَ': 88, 'المهابة': 89, 'تَصْنَعُ': 90, 'الْبُهْمُ': 91, 'الزَّيْمُ': 92, 'نَفْسَكَ': 93, 'سَيِّئًا': 94, 'لَيْسَ': 95, 'يَلْزَمُهَا': 96, 'أَنْ': 97, 'يُؤَارِيهِمْ': 98, 'أَرْضُ': 99, 'عَلِمَ': 100, 'أَكْلَمًا': 101, 'رُمْتُ': 102, 'جَبَشًا': 103, 'فَانْتَشَى': 104, 'هَرَبًا': 105, 'تَصَرَّفْتُ': 106, 'بِكَ': 107, 'أَثَرُهُ': 108, 'لِهَيْمَ': 109, 'هَرَمَهُمْ': 110, 'كُل': 111, 'مُعْتَرِكُ': 112, 'بِهِمْ': 113, 'عَارُ': 114, 'انْهَزَمُوا': 115, 'أَمَّا': 116, 'تَرَى': 117, 'ظَفَرًا': 118, 'خُلُوءًا': 119, 'سَوَى': 120, 'ظَفَرٍ': 121, 'تَصَافَحْتُ': 122, 'بِضْ': 123, 'وَاللِّيمُ': 124, 'يا': 125, 'أَعْدَلُ': 126, 'النَّاسِ': 127, 'مُعَامَلَتِي': 128, 'فِيكَ': 129, 'الْجِصَامُ': 130, 'وَأَنْتَ': 131, 'الْخَصْمُ': 132, 'وَالْحَكْمُ': 133, 'أَعْبَدُهَا': 134, 'نَظَرَات': 135, 'مِنْكَ': 136, 'صَادِقَةٌ': 137,

'أَنْ' : 138 , 'تَحْسَبُ' : 139 , 'الشَّحْمُ' : 140 , 'فِيمَنْ' : 141 , 'شَحْمَةٌ' : 142 , 'وَرَمَ' : 143 , 'الْتِفَاعُ' : 144 , 'أَخ  
ي' : 145 , 'الدُّنْيَا' : 146 , 'بِنَاطِرِهِ' : 147 , 'اسْتَوَتْ' : 148 , 'الْأَنْوَارُ' : 149 , 'وَالظُّلُمُ' : 150 , 'سَيَعْلَمُ' : 151 , 'الجَم  
غ' : 152 , 'ضَمَّ' : 153 , 'مَجْلِسُنَا' : 154 , 'بِأَتْنِي' : 155 , 'خَيْرُ' : 156 , 'تَسْعَى' : 157 , 'قَدَمُ' : 158 , 'نَظَرَ' : 159 ,  
9 , 'الْأَعْمَى' : 160 , 'أَدْبَى' : 161 , 'وَأَسْمَعَتْ' : 162 , 'كَلِمَاتِي' : 163 , 'صَمَمَ' : 164 , 'أَنَامَ' : 165 , 'مِلءَ' : 166 ,  
'جُفُونِي' : 167 , 'شَوَارِدَهَا' : 168 , 'وَيَسْهَرُ' : 169 , 'الْخَلْقُ' : 170 , 'جَزَاهَا' : 171 , 'وَيَخْتَصِمُ' : 172 , 'وَجَاهِلٍ' : 173 ,  
3 , 'مَدَّة' : 174 , 'جَهْلِهِ' : 175 , 'صَجَّحِي' : 176 , 'حَتَّى' : 177 , 'أَتَتْهُ' : 178 , 'فِرَاسَةٌ' : 179 , 'وَقَفَ' : 180 , 'رَأَى  
يُت' : 181 , 'ثُيُوبُ' : 182 , 'اللَّيْثُ' : 183 , 'بَارِزَةٌ' : 184 , 'فَلَا' : 185 , 'تَطْنَنُ' : 186 , 'اللَّيْثُ' : 187 , 'يَبْسُيْمُ' : 188 ,  
88 , 'وَمُهْجَةٍ' : 189 , 'مُهْجَتِي' : 190 , 'مَنْ' : 191 , 'هَمْ' : 192 , 'صَاحِبِهَا' : 193 , 'أَدْرَكْتُهَا' : 194 , 'بِجَوَادٍ' : 195 ,  
5 , 'ظَهْرُهُ' : 196 , 'حَزَمَ' : 197 , 'رَجُلَهُ' : 198 , 'الرَّكْضُ' : 199 , 'رَجُلٌ' : 200 , 'وَالْيَدَانِ' : 201 , 'وَفِعْلُهُ' : 202 ,  
2 , 'ثَرِيدُ' : 203 , 'الْكَفُّ' : 204 , 'وَالْقَدَمُ' : 205 , 'وَمُزْهَفٍ' : 206 , 'سُرْتُ' : 207 , 'بَيْنَ' : 208 , 'الْجَحْفَلَيْنِ' : 209 ,  
9 , 'ضَرَبْتُ' : 210 , 'وَمَوْجُ' : 211 , 'الْمَوْتِ' : 212 , 'يَلْتَطِمُ' : 213 , 'الْخَيْلُ' : 214 , 'وَاللَّيْلُ' : 215 , 'وَالْبَيْدَاءُ' : 216 ,  
6 , 'تَعْرِفُنِي' : 217 , 'وَالسَّيْفُ' : 218 , 'وَالزَّمْعُ' : 219 , 'وَالْقِرَاطُ' : 220 , 'وَالْقَلَمُ' : 221 , 'صَجَبْتُ' : 222 , 'الْقُلُوبُ'  
ت' : 223 , 'الْوَحْشُ' : 224 , 'مَنْفَرْدًا' : 225 , 'تَعَجَّبَ' : 226 , 'مَنْي' : 227 , 'الْفُورُ' : 228 , 'وَالْأَكْمُ' : 229 , 'يَا' :  
230 , 'يَعَزُ' : 231 , 'عَلَيْنَا' : 232 , 'نُقَارِقُهُمْ' : 233 , 'وَجَدَانَا' : 234 , 'كُلُّ' : 235 , 'شَيْءٍ' : 236 , 'يَعْدُكُمْ' : 237 ,  
'عَدَمُ' : 238 , 'أَخْلَقْنَا' : 239 , 'مِنْكُمْ' : 240 , 'بِتَكْرَمَةٍ' : 241 , 'أَمْرُكُمْ' : 242 , 'مِنْ' : 243 , 'أَمْرَنَا' : 244 , 'أَمَمُ' :  
245 , 'سَرَّكُمْ' : 246 , 'قَالَ' : 247 , 'حَاسِدُنَا' : 248 , 'فَمَا' : 249 , 'الْجُرْحُ' : 250 , 'أَرْضَاكُمْ' : 251 , 'أَلَمْ' : 252 ,  
'وَبَيْنَنَا' : 253 , 'رَعَيْتُمْ' : 254 , 'ذَاكَ' : 255 , 'مَعْرِفَةٌ' : 256 , 'إِنَّ' : 257 , 'المعارف' : 258 , 'أَهْلُ' : 259 , 'أَل'  
نُهِى' : 260 , 'ذِمُّ' : 261 , 'كَمْ' : 262 , 'تَطْلُبُونَ' : 263 , 'لَنَا' : 264 , 'عَنْيَا' : 265 , 'فَيُعْجِزُكُمْ' : 266 , 'وَيَكْرَهُ'  
267 , 'تَأْتُونَ' : 268 , 'وَالْكَرْمُ' : 269 , 'أَبْعَدُ' : 270 , 'الْغَيْبُ' : 271 , 'وَالنَّقْصَانُ' : 272 , 'مَنْ' : 273 , 'شَرَفِي' : 274 ,  
4 , 'النَّرْيَا' : 275 , 'وَذَانُ' : 276 , 'الشَّيْبُ' : 277 , 'وَالْهَزَمُ' : 278 , 'لَيْتَ' : 279 , 'الْعَمَامُ' : 280 , 'عِنْدِي' : 281 ,  
'صَوَاعِقُهُ' : 282 , 'يُزِيلُهُنَّ' : 283 , 'الدِّيمُ' : 284 , 'أَرَى' : 285 , 'النَّوَى' : 286 , 'يَقْتَضِيْنِي' : 287 , 'كُلُّ' : 288 , 'م'  
رَحْلَةٍ' : 289 , 'تُسْتَقِلُ' : 290 , 'بِهَا' : 291 , 'الْوَحَادَةُ' : 292 , 'الرَّسْمُ' : 293 , 'لَيْنُ' : 294 , 'تَرَكَّنُ' : 295 , 'ضَمِيرُ  
أ' : 296 , 'مِيَامِنَا' : 297 , 'لِيُخَدِّتُنْ' : 298 , 'لَمَنْ' : 299 , 'وَدَعْنَهُمْ' : 300 , 'نَدَمُ' : 301 , 'تَرَحَّلْتُ' : 302 , 'عَنْ' :  
303 , 'قَوْمٍ' : 304 , 'وَقَدْ' : 305 , 'قَدَرُوا' : 306 , 'تُعَارِقُهُمْ' : 307 , 'فَالرَّاجِلُونَ' : 308 , 'هُمْ' : 309 , 'شَرُّ' : 310 ,  
'الْبِلَادِ' : 311 , 'مَكَانُ' : 312 , 'صَدِيقُ' : 313 , 'بِهِ' : 314 , 'يَكْسِبُ' : 315 , 'الْإِنْسَانُ' : 316 , 'يَصِمُ' : 317 , 'قِي'  
نَصْنَعُهُ' : 318 , 'رَاحَتِي' : 319 , 'قَنْصُ' : 320 , 'شَهَبُ' : 321 , 'الْبَزَاءُ' : 322 , 'سَوَاءُ' : 323 , 'وَالرَّخْمُ' : 324 , 'بِأ'  
ي' : 325 , 'لَفْظُ' : 326 , 'تَقُولُ' : 327 , 'الشَّعَرُ' : 328 , 'رَغِيفَةٌ' : 329 , 'تَجَوَّرُ' : 330 , 'عِنْدَكَ' : 331 , 'غُرْبُ' :  
332 , 'عَجْمُ' : 333 , 'هَذَا' : 334 , 'عِتَابُكَ' : 335 , 'مِقَّةُ' : 336 , 'ضَمْنُ' : 337 , 'النَّرُّ' : 338 , 'كَلِمُ' : 339 ,  
340

In [54]:

```
input_sequences = []
for line in corpus:
    token_list = tokenizer.texts_to_sequences([line])[0]
    for i in range(1, len(token_list)):
        n_gram_sequence = token_list[i:i+1]
        input_sequences.append(n_gram_sequence)

# pad sequences
max_sequence_len = max([len(x) for x in input_sequences])
input_sequences = np.array(pad_sequences(input_sequences, maxlen=max_sequence_len, padding=0))

# create predictors and label
xs, labels = input_sequences[:, :-1], input_sequences[:, -1]

ys = tf.keras.utils.to_categorical(labels, num_classes=total_words)
```

In [55]:

```
print(tokenizer.word_index)
```

```
{'في': 1, 'ما': 2, 'لا': 3, 'إذا': 4, 'من': 5, 'قد': 6, 'الذي': 7, 'إلا': 8, 'به': 9, 'ممن': 10, 'إن': 11, 'الهدى': 12, 'الله': 13, 'طيه': 14, 'ولا': 15, 'عليك': 16, 'وما': 17, 'فيه': 18, 'عنده': 19, 'أنا': 20, 'إلى': 21, 'عن': 22, 'يد': 23, 'أن': 24, 'ما': 25, 'حتى': 26, 'أن': 27, 'كان': 28, 'أو': 29, 'وشر': 30, 'أنه': 31, 'واخر': 32, 'قلبه': 33, 'قلبه': 34, 'سليم': 35, 'ومن': 36, 'بجسمي': 37, 'وحالي': 38, 'عنده': 39, 'سقم': 40, 'لي': 41, 'أكتب': 42, 'خبا': 43, 'قد': 44, 'يرى': 45, 'جسدي': 46, 'وتدعي': 47, 'حب': 48, 'سيف': 49, 'الدولة': 50, 'الأمم': 51, 'كان': 52, 'يجمعنا': 53, 'حب': 54, 'الغربة': 55, 'قلبت': 56, 'أنا': 57, 'بقدر': 58, 'الحب': 59, 'نقتسم': 60, 'زرتة': 61, 'وسيواف': 62, 'معمدة': 63, 'وقد': 64, 'نظرت': 65, 'إليه': 66, 'والسيوف': 67, 'دم': 68, 'فكان': 69, 'أحسن': 70, 'خلق': 71, 'كلهم': 72, 'وكان': 73, 'أحسن': 74, 'الأحسن': 75, 'الشيء': 76, 'قوت': 77, 'العدو': 78, 'يممته': 79, 'ظفر': 80, 'أسف': 81, 'نعم': 82, 'ناب': 83, 'عنك': 84, 'شديد': 85, 'الخ
```

وَفَ: 86, 'وَاصْطَنَعْتُ': 87, 'لَكَ': 88, 'الْمَهَابَةُ': 89, 'تَصْنَعُ': 90, 'النَّهْمُ': 91, 'الزَّمْتُ': 92, 'نَفْسَكَ': 9, 3, 'شَيْنًا': 94, 'لَيْسَ': 95, 'يَلْزِمُهَا': 96, 'أَنْ': 97, 'يُؤَارِيَهُمْ': 98, 'أَرْضُ': 99, 'عَلِمَ': 100, 'أَكَلْنَا': 10, 1, 'رُمْتُ': 102, 'جَبَّشًا': 103, 'فَانْتَشَى': 104, 'هَرَبًا': 105, 'تَصَرَّفْتُ': 106, 'بِكَ': 107, 'أَقْرَبَهُ': 108, 'أَ لِهَمُّ': 109, 'هَزَمَهُمْ': 110, 'كُلَّ': 111, 'مُعْتَرِكٍ': 112, 'بِهِمْ': 113, 'عَارًا': 114, 'انْهَزَمُوا': 115, 'أَمَّا': 116, 117, 'تَرَى': 117, 'ظَفَرًا': 118, 'خُلُوعًا': 119, 'سَوَى': 120, 'ظَفَرٍ': 121, 'تَصَافَحْتُ': 122, 'بِيضٍ': 12, 3, 'وَاللِّمَمُ': 124, 'يَا': 125, 'أَعْدَلُ': 126, 'النَّاسِ': 127, 'مُعَامَلَتِي': 128, 'فِيكَ': 129, 'الْجِصَامُ': 130, 'وَأَنْتَ': 131, 'الْخِصَمُ': 132, 'وَالْحَكْمُ': 133, 'أَعِيْذُهَا': 134, 'نَظَرَاتٍ': 135, 'مِنْكَ': 136, 'صَادِقَةً': 137, 'أَنْ': 138, 'تَحْسَبُ': 139, 'الشَّحْمُ': 140, 'فِيْمِنْ': 141, 'شَحْمَةٌ': 142, 'وَزَمُ': 143, 'اِثْقَاغُ': 144, 'أَخ ي': 145, 'الدُّنْيَا': 146, 'بِنَاطِرِهِ': 147, 'اسْتَوَتْ': 148, 'الْأَنْوَارُ': 149, 'وَالظُّلُمُ': 150, 'سَيَعْلَمُ': 151, 'الْجَم غ': 152, 'ضَمَّ': 153, 'مَجْلِسُنَا': 154, 'بِأَنِّي': 155, 'خَيْرُ': 156, 'تَسْعَى': 157, 'فَتَمَّ': 158, 'نَظَرَ': 159, 9, 'الْأَعْمَى': 160, 'أَدْبَى': 161, 'وَأَسْمَعْتُ': 162, 'كَلِمَاتِي': 163, 'صَمَمَ': 164, 'أَنَامُ': 165, 'مِلَّةً': 166, 'جُفُونِي': 167, 'شَوَارِدَهَا': 168, 'وَيَسْهَرُ': 169, 'الْخَلْقُ': 170, 'جَزَاهَا': 171, 'وَيَخْتَصِمُ': 172, 'وَجَاهِلٍ': 17, 3, 'مَدَّةً': 174, 'جَلِيلَةً': 175, 'صَحْجِي': 176, 'حَتَّى': 177, 'أَنْتَهُ': 178, 'فَرَّاسَةً': 179, 'وَقَفَمُ': 180, 'رَأَ يْتُ': 181, 'ثُبُوبٍ': 182, 'اللَّيْثُ': 183, 'بَارِزَةً': 184, 'فَلَا': 185, 'تُظَنُّنَ': 186, 'اللَّيْثُ': 187, 'يَنْتَسِمُ': 1, 88, 'وَمُهْجَةٍ': 189, 'مُهْجَتِي': 190, 'مِنْ': 191, 'هَمْ': 192, 'صَانِجِيهَا': 193, 'أَدْرَكْتُهَا': 194, 'بِجَوَادٍ': 19, 5, 'طَهَّرَهُ': 196, 'حَزَمُ': 197, 'رَجَلَهُ': 198, 'الرَّكْضُ': 199, 'رَجُلٌ': 200, 'وَالْبِدَانُ': 201, 'وَفِعْلُهُ': 20, 2, 'ثَرِيدُ': 203, 'الْكَفُّ': 204, 'وَالْقَتَمُ': 205, 'وَمُرْهَقٌ': 206, 'سَرْتُ': 207, 'بَيْنَ': 208, 'الْجَحْفَلَيْنِ': 20, 9, 'ضَرَبْتُ': 210, 'وَمَوْجُ': 211, 'الْمَوْبُ': 212, 'يَلْتَطِمُ': 213, 'الْخَيْلُ': 214, 'وَاللَّيْلُ': 215, 'وَالْبَيْدَاءُ': 21, 6, 'تَعْرِفُنِي': 217, 'وَالسَّيْفُ': 218, 'وَالزَّمْعُ': 219, 'وَالْقِرَاطُ': 220, 'وَالْقَلَمُ': 221, 'صَجِيتُ': 222, 'الْقُلُوبُ ت': 223, 'الْوَحْشُ': 224, 'مَنْفَرْدًا': 225, 'تَعَجَّبُ': 226, 'مَنِي': 227, 'الْفُورُ': 228, 'وَالْأَكْمُ': 229, 'يَا': 230, 'يَعَزُّ': 231, 'عَلَيْنَا': 232, 'نُقَارِقُهُمْ': 233, 'وَجَدَانِنَا': 234, 'كُلُّ': 235, 'شَيْءٍ': 236, 'يَعْدُكُمْ': 237, 'عَدَمُ': 238, 'أَخْلَقْنَا': 239, 'مِنْكُمْ': 240, 'بِتَكْرَمَةٍ': 241, 'أَمْرُكُمْ': 242, 'مِنْ': 243, 'أَمْرُنَا': 244, 'أَمَمُ': 245, 246, 'سَرَكُمُ': 246, 'قَالَ': 247, 'حَاسِدُنَا': 248, 'فَقَامَا': 249, 'الْجُرْحُ': 250, 'أَرْضَاكُمُ': 251, 'الْمُ': 252, 'وَبَيْنَنَا': 253, 'رَعَيْتُمْ': 254, 'ذَاكَ': 255, 'مَعْرِفَةً': 256, 'إِنْ': 257, 'الْمَعَارِفُ': 258, 'أَهْلُ': 259, 'أَلْ نُهَى': 260, 'دِمَمُ': 261, 'كَمْ': 262, 'تَطْلُبُونَ': 263, 'أَنَا': 264, 'عَنِيَا': 265, 'فِيْعِجْرُكُمْ': 266, 'وَيَكْرَهُ': 267, 'تَأْتُونَ': 268, 'وَالْكَرَمُ': 269, 'أَبْعَدُ': 270, 'الْغَيْبُ': 271, 'وَالنَّقْصَانُ': 272, 'مَنْ': 273, 'شَرَفِي': 27, 4, 'الْثَّرِيَا': 275, 'وَذَانُ': 276, 'الشَّيْبُ': 277, 'وَالهَزَمُ': 278, 'لَيْتَ': 279, 'الْغَمَامُ': 280, 'عِنْدِي': 281, 'صَوَاعِقُهُ': 282, 'يُزِيلُهُنَّ': 283, 'الدِّيمُ': 284, 'أَرَى': 285, 'النُّوَى': 286, 'يَقْتَضِيْنِي': 287, 'كُلُّ': 288, 'مَ رَحْلَةٍ': 289, 'تَسْتَقِيلُ': 290, 'بِهَا': 291, 'الْوَحَادَةُ': 292, 'الرُّسْمُ': 293, 'لَيْنُ': 294, 'تَرَكَّنُ': 295, 'ضُمِير أ': 296, 'مِيَامِينَا': 297, 'لِيُخَدِّشَنَّ': 298, 'لَمَنْ': 299, 'وَدَعْنَهُمْ': 300, 'نَدَمُ': 301, 'تَرَحَّلْتُ': 302, 'عَنْ': 303, 'قَوْمٍ': 304, 'وَقَدْ': 305, 'قَدَّرُوا': 306, 'تَفَارَقْنَهُمْ': 307, 'فَالرَّاجِلُونَ': 308, 'هُمْ': 309, 'شَرُّ': 310, 'الْبِلَادِ': 311, 'مَكَانٌ': 312, 'صَدِيقٌ': 313, 'بِهِ': 314, 'يَكْسِبُ': 315, 'الْإِنْسَانُ': 316, 'يَصِمُ': 317, 'قَ نَصْنَعُهُ': 318, 'رَاحَتِي': 319, 'قَنْصُ': 320, 'شَهْبُ': 321, 'الْبِرَاةُ': 322, 'سَوَاءُ': 323, 'وَالرَّخْمُ': 324, 'بَا ي': 325, 'لَفْطٍ': 326, 'تَقُولُ': 327, 'الشَّعَرُ': 328, 'رَغِيفَةٌ': 329, 'تَجُورُ': 330, 'عِنْدَكَ': 331, 'عَرَبُ': 332, 332, 'عَجَمُ': 333, 'هَذَا': 334, 'عَتَابُكَ': 335, 'مِقَّةً': 336, 'ضَمَنْ': 337, 'الدَّرُ': 338, 'كَلِمُ': 339}

In [56]:

```
model = Sequential()
model.add(Embedding(total_words, 100, input_length=max_sequence_len-1))
model.add(Bidirectional(LSTM(150)))
model.add(Dense(total_words, activation='softmax'))
adam = Adam(lr=0.01)
model.compile(loss='categorical_crossentropy', optimizer=adam, metrics=['accuracy'])
#earlystop = EarlyStopping(monitor='val_loss', min_delta=0, patience=5, verbose=0, mode
history = model.fit(xs, ys, epochs=100, verbose=1)
#print model.summary()
print(model)
```

Epoch 1/100

11/11 [=====] - 2s 18ms/step - loss: 5.8239 - accuracy: 0.0031

Epoch 2/100

11/11 [=====] - 0s 13ms/step - loss: 5.8381 - accuracy: 0.0186

Epoch 3/100

11/11 [=====] - 0s 12ms/step - loss: 5.5680 - accuracy: 0.0280

Epoch 4/100

11/11 [=====] - 0s 10ms/step - loss: 4.9832 - accuracy: 0.0714

Epoch 5/100

11/11 [=====] - 0s 6ms/step - loss: 3.8422 - accuracy: 0.1615

Epoch 6/100

11/11 [=====] - 0s 5ms/step - loss: 2.5166 - accuracy: 0.3913

```
Epoch 7/100
11/11 [=====] - 0s 5ms/step - loss: 1.5687 - accuracy: 0.5745
Epoch 8/100
11/11 [=====] - 0s 5ms/step - loss: 0.9081 - accuracy: 0.7640
Epoch 9/100
11/11 [=====] - 0s 6ms/step - loss: 0.7094 - accuracy: 0.8354
Epoch 10/100
11/11 [=====] - 0s 4ms/step - loss: 0.3898 - accuracy: 0.8975
Epoch 11/100
11/11 [=====] - 0s 6ms/step - loss: 0.3238 - accuracy: 0.9037
Epoch 12/100
11/11 [=====] - 0s 6ms/step - loss: 0.2788 - accuracy: 0.9317
Epoch 13/100
11/11 [=====] - 0s 6ms/step - loss: 0.1775 - accuracy: 0.9503
Epoch 14/100
11/11 [=====] - 0s 6ms/step - loss: 0.1321 - accuracy: 0.9503
Epoch 15/100
11/11 [=====] - 0s 6ms/step - loss: 0.1247 - accuracy: 0.9596
Epoch 16/100
11/11 [=====] - 0s 6ms/step - loss: 0.1035 - accuracy: 0.9565
Epoch 17/100
11/11 [=====] - 0s 6ms/step - loss: 0.1103 - accuracy: 0.9596
Epoch 18/100
11/11 [=====] - 0s 6ms/step - loss: 0.0832 - accuracy: 0.9596
Epoch 19/100
11/11 [=====] - 0s 6ms/step - loss: 0.0844 - accuracy: 0.9658
Epoch 20/100
11/11 [=====] - 0s 6ms/step - loss: 0.0785 - accuracy: 0.9627
Epoch 21/100
11/11 [=====] - 0s 6ms/step - loss: 0.0803 - accuracy: 0.9565
Epoch 22/100
11/11 [=====] - 0s 6ms/step - loss: 0.0792 - accuracy: 0.9658
Epoch 23/100
11/11 [=====] - 0s 6ms/step - loss: 0.0793 - accuracy: 0.9596
Epoch 24/100
11/11 [=====] - 0s 6ms/step - loss: 0.0740 - accuracy: 0.9627
Epoch 25/100
11/11 [=====] - 0s 6ms/step - loss: 0.1074 - accuracy: 0.9658
Epoch 26/100
11/11 [=====] - 0s 6ms/step - loss: 0.1010 - accuracy: 0.9565
Epoch 27/100
11/11 [=====] - 0s 4ms/step - loss: 0.1101 - accuracy: 0.9689
Epoch 28/100
11/11 [=====] - 0s 6ms/step - loss: 0.1249 - accuracy: 0.9627
Epoch 29/100
11/11 [=====] - 0s 6ms/step - loss: 0.1050 - accuracy: 0.9565
Epoch 30/100
11/11 [=====] - 0s 5ms/step - loss: 0.1116 - accuracy: 0.9596
Epoch 31/100
11/11 [=====] - 0s 6ms/step - loss: 0.0940 - accuracy: 0.9596
Epoch 32/100
11/11 [=====] - 0s 6ms/step - loss: 0.0762 - accuracy: 0.9565
Epoch 33/100
11/11 [=====] - 0s 5ms/step - loss: 0.0769 - accuracy: 0.9565
Epoch 34/100
11/11 [=====] - 0s 4ms/step - loss: 0.0729 - accuracy: 0.9658
Epoch 35/100
11/11 [=====] - 0s 5ms/step - loss: 0.0851 - accuracy: 0.9596
Epoch 36/100
11/11 [=====] - 0s 6ms/step - loss: 0.0896 - accuracy: 0.9565
```

```
Epoch 37/100
11/11 [=====] - 0s 7ms/step - loss: 0.0977 - accuracy: 0.9596
Epoch 38/100
11/11 [=====] - 0s 6ms/step - loss: 0.0850 - accuracy: 0.9658
Epoch 39/100
11/11 [=====] - 0s 7ms/step - loss: 0.0688 - accuracy: 0.9627
Epoch 40/100
11/11 [=====] - 0s 6ms/step - loss: 0.0649 - accuracy: 0.9534
Epoch 41/100
11/11 [=====] - 0s 6ms/step - loss: 0.0625 - accuracy: 0.9596
Epoch 42/100
11/11 [=====] - 0s 6ms/step - loss: 0.0651 - accuracy: 0.9503
Epoch 43/100
11/11 [=====] - 0s 6ms/step - loss: 0.0717 - accuracy: 0.9596
Epoch 44/100
11/11 [=====] - 0s 6ms/step - loss: 0.0701 - accuracy: 0.9596
Epoch 45/100
11/11 [=====] - 0s 6ms/step - loss: 0.0657 - accuracy: 0.9658
Epoch 46/100
11/11 [=====] - 0s 6ms/step - loss: 0.0673 - accuracy: 0.9565
Epoch 47/100
11/11 [=====] - 0s 6ms/step - loss: 0.0643 - accuracy: 0.9658
Epoch 48/100
11/11 [=====] - 0s 6ms/step - loss: 0.0650 - accuracy: 0.9627
Epoch 49/100
11/11 [=====] - 0s 6ms/step - loss: 0.0640 - accuracy: 0.9534
Epoch 50/100
11/11 [=====] - 0s 6ms/step - loss: 0.0642 - accuracy: 0.9627
Epoch 51/100
11/11 [=====] - 0s 6ms/step - loss: 0.0631 - accuracy: 0.9472
Epoch 52/100
11/11 [=====] - 0s 6ms/step - loss: 0.0647 - accuracy: 0.9534
Epoch 53/100
11/11 [=====] - 0s 6ms/step - loss: 0.0661 - accuracy: 0.9596
Epoch 54/100
11/11 [=====] - 0s 6ms/step - loss: 0.0623 - accuracy: 0.9534
Epoch 55/100
11/11 [=====] - 0s 6ms/step - loss: 0.0610 - accuracy: 0.9534
Epoch 56/100
11/11 [=====] - 0s 6ms/step - loss: 0.0624 - accuracy: 0.9596
Epoch 57/100
11/11 [=====] - 0s 6ms/step - loss: 0.0657 - accuracy: 0.9627
Epoch 58/100
11/11 [=====] - 0s 6ms/step - loss: 0.1299 - accuracy: 0.9658
Epoch 59/100
11/11 [=====] - 0s 6ms/step - loss: 0.1295 - accuracy: 0.9596
Epoch 60/100
11/11 [=====] - 0s 6ms/step - loss: 0.1332 - accuracy: 0.9627
Epoch 61/100
11/11 [=====] - 0s 6ms/step - loss: 0.0961 - accuracy: 0.9627
Epoch 62/100
11/11 [=====] - 0s 6ms/step - loss: 0.0867 - accuracy: 0.9658
Epoch 63/100
11/11 [=====] - 0s 6ms/step - loss: 0.0865 - accuracy: 0.9534
Epoch 64/100
11/11 [=====] - 0s 6ms/step - loss: 0.0710 - accuracy: 0.9565
Epoch 65/100
11/11 [=====] - 0s 6ms/step - loss: 0.1236 - accuracy: 0.9503
Epoch 66/100
11/11 [=====] - 0s 6ms/step - loss: 0.0887 - accuracy: 0.9565
```



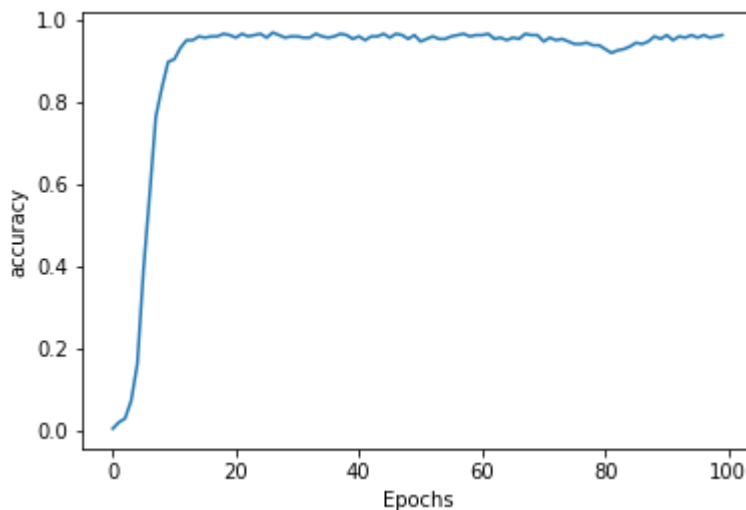
```
Epoch 67/100
11/11 [=====] - 0s 6ms/step - loss: 0.0702 - accuracy: 0.9534
Epoch 68/100
11/11 [=====] - 0s 7ms/step - loss: 0.0666 - accuracy: 0.9658
Epoch 69/100
11/11 [=====] - 0s 6ms/step - loss: 0.0676 - accuracy: 0.9627
Epoch 70/100
11/11 [=====] - 0s 6ms/step - loss: 0.0796 - accuracy: 0.9627
Epoch 71/100
11/11 [=====] - 0s 6ms/step - loss: 0.0867 - accuracy: 0.9472
Epoch 72/100
11/11 [=====] - 0s 6ms/step - loss: 0.0776 - accuracy: 0.9565
Epoch 73/100
11/11 [=====] - 0s 6ms/step - loss: 0.0790 - accuracy: 0.9503
Epoch 74/100
11/11 [=====] - 0s 6ms/step - loss: 0.1506 - accuracy: 0.9534
Epoch 75/100
11/11 [=====] - 0s 6ms/step - loss: 0.1287 - accuracy: 0.9472
Epoch 76/100
11/11 [=====] - 0s 6ms/step - loss: 0.1498 - accuracy: 0.9410
Epoch 77/100
11/11 [=====] - 0s 6ms/step - loss: 0.2134 - accuracy: 0.9410
Epoch 78/100
11/11 [=====] - 0s 6ms/step - loss: 0.1450 - accuracy: 0.9441
Epoch 79/100
11/11 [=====] - 0s 6ms/step - loss: 0.1466 - accuracy: 0.9379
Epoch 80/100
11/11 [=====] - 0s 6ms/step - loss: 0.2348 - accuracy: 0.9379
Epoch 81/100
11/11 [=====] - 0s 5ms/step - loss: 0.2731 - accuracy: 0.9286
Epoch 82/100
11/11 [=====] - 0s 6ms/step - loss: 0.2633 - accuracy: 0.9193
Epoch 83/100
11/11 [=====] - 0s 6ms/step - loss: 0.2291 - accuracy: 0.9255
Epoch 84/100
11/11 [=====] - 0s 6ms/step - loss: 0.1511 - accuracy: 0.9286
Epoch 85/100
11/11 [=====] - 0s 6ms/step - loss: 0.2758 - accuracy: 0.9348
Epoch 86/100
11/11 [=====] - 0s 6ms/step - loss: 0.1404 - accuracy: 0.9441
Epoch 87/100
11/11 [=====] - 0s 5ms/step - loss: 0.2128 - accuracy: 0.9410
Epoch 88/100
11/11 [=====] - 0s 6ms/step - loss: 0.1501 - accuracy: 0.9472
Epoch 89/100
11/11 [=====] - 0s 6ms/step - loss: 0.1445 - accuracy: 0.9596
Epoch 90/100
11/11 [=====] - 0s 4ms/step - loss: 0.0866 - accuracy: 0.9534
Epoch 91/100
11/11 [=====] - 0s 6ms/step - loss: 0.0785 - accuracy: 0.9627
Epoch 92/100
11/11 [=====] - 0s 6ms/step - loss: 0.0864 - accuracy: 0.9503
Epoch 93/100
11/11 [=====] - 0s 7ms/step - loss: 0.0686 - accuracy: 0.9596
Epoch 94/100
11/11 [=====] - 0s 6ms/step - loss: 0.0659 - accuracy: 0.9565
Epoch 95/100
11/11 [=====] - 0s 6ms/step - loss: 0.0638 - accuracy: 0.9627
Epoch 96/100
11/11 [=====] - 0s 5ms/step - loss: 0.0608 - accuracy: 0.9565
```

```
Epoch 97/100
11/11 [=====] - 0s 6ms/step - loss: 0.0640 - accuracy: 0.9627
Epoch 98/100
11/11 [=====] - 0s 4ms/step - loss: 0.0719 - accuracy: 0.9565
Epoch 99/100
11/11 [=====] - 0s 6ms/step - loss: 0.0703 - accuracy: 0.9596
Epoch 100/100
11/11 [=====] - 0s 6ms/step - loss: 0.0573 - accuracy: 0.9627
<keras.engine.sequential.Sequential object at 0x000025135A0F340>
```

```
In [57]: import matplotlib.pyplot as plt
```

```
def plot_graphs(history, string):
    plt.plot(history.history[string])
    plt.xlabel("Epochs")
    plt.ylabel(string)
    plt.show()
```

```
In [58]: plot_graphs(history, 'accuracy')
```



```
In [59]: #seed_text = "وَاحَرَّ قَلْبَاهُ"
seed_text = "رجعوني عنك"
next_words = 5

for _ in range(next_words):
    token_list = tokenizer.texts_to_sequences([seed_text])[0]
    token_list = pad_sequences([token_list], maxlen=max_sequence_len-1, padding='pr

    predict_x=model.predict(token_list)
    predicted=np.argmax(predict_x,axis=1)

    #predicted = model.predict_classes(token_list, verbose=0)
    output_word = ""
    for word, index in tokenizer.word_index.items():
        if index == predicted:
            output_word = word
            break
    seed_text += " " + output_word
    print(seed_text)
```

رجعوني عنيك حُبَّ سَيْفِ الدُّوْلَةِ الْأُمِّ يَقْدُرُ

## Note:

if the number of next\_words is increased, the predicted output will output repeated words, maybe to solve this a larger dataset is required.

In [ ]: