



وزارة الاتصالات
وتكنولوجيا المعلومات
MINISTRY OF COMMUNICATIONS
AND INFORMATION TECHNOLOGY

العطاء الرقمي
Digital Attaa



Natural Language Processing (NLP) and its applications معالجة اللغة الطبيعية و تطبيقاتها

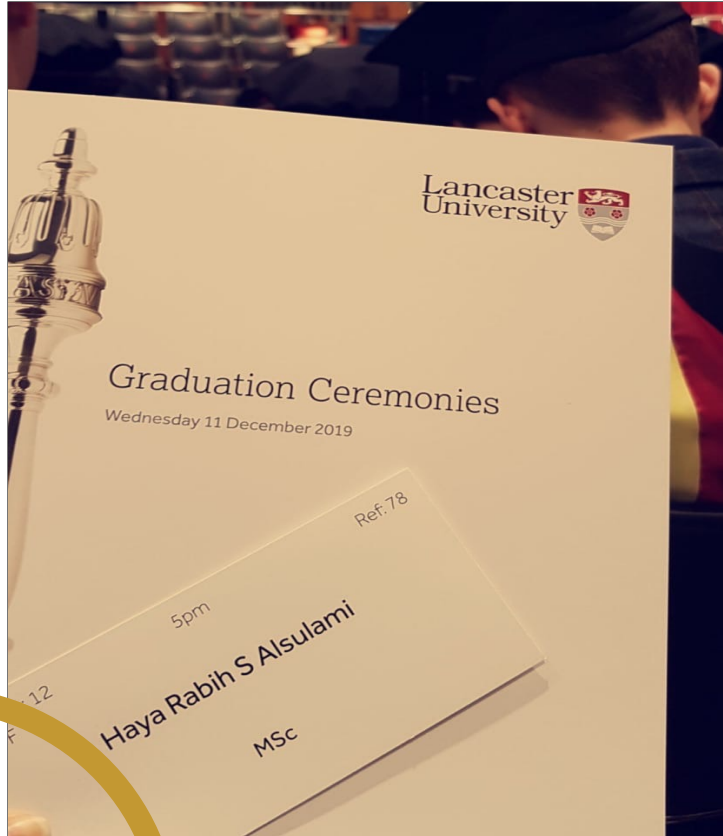
By

Haya Rabih Alsulami

هيا رباح السلمي



بسم الله الرحمن الرحيم



Haya Rabih Alsulami هيا رابح السلمي



@Haya-Alsulami



@RabihHaya



www.HayaAlsulami.com





- What is NLP?
- What is the relation between NLP and AI?
- What are the applications of NLP?



Outline





NLP is the interaction between computers and humans by employing natural human languages in either textual or spoken formats

هي التفاعل بين الحاسوب و الإنسان عبر
تطويع معالجة اللغة الطبيعية سواء كان نص
مكتوب أو كلام منطوق

What is NLP?

ماهي معالجة اللغة الطبيعية





Outline

- ~~What is NLP?~~
- What is the relation between NLP and AI?
- What are the applications of NLP?





وزارة الاتصالات
وتكنولوجيا المعلومات
MINISTRY OF COMMUNICATIONS
AND INFORMATION TECHNOLOGY

العطاء الرقمي
Digital Attaa



جولة
البيانات

What is the relation between NLP and AI?

ماهي العلاقة بين الذكاء الاصطناعي و
معالجة اللغة

- AI is defined as "The automation of activities that we associate with human thinking, activities such as decision-making, problem-solving, and learning ...".
- NLP is a branch of AI
- الذكاء الإصطناعي هي عملية أتمتة الأنشطة المرتبطة بتفكير الإنسان، مثلاً اتخاذ القرار، حل المشكلات، التعلم، وغيرها.
- معالجة اللغة الطبيعية هي فرع من فروع الذكاء الإصطناعي.

What is the relation between NLP and AI?

ماهي العلاقة بين الذكاء الإصطناعي و معالجة اللغة

NLP is the interaction between computers and humans by employing natural human languages in either textual or spoken formats.

هي التفاعل بين الحاسوب و الإنسان عبر تطويع معالجة اللغة الطبيعية سواء كان نص مكتوب أو كلام منطوق



وزارة الاتصالات
وتقنية المعلومات
MINISTRY OF COMMUNICATIONS
AND INFORMATION TECHNOLOGY

العطاء الرقمي
Digital Attaa



جولة
البيانات

What is the relation between NLP and Data science?

ماهي العلاقة بين معالجة اللغة و
علم البيانات

‘Data science is a collection of techniques used to extract value from data’.

علم البيانات هي مجموعة من التقنيات التي تستخدم لإستخراج
قيم او معرفة من البيانات

What is the relation between NLP and Data science?

ماهي العلاقة بين معالجة اللغة و علم البيانات

NLP is the interaction between computers and humans by employing natural human languages in either textual or spoken formats.

هي التفاعل بين الحاسوب و الإنسان عبر تطويع معالجة اللغة
الطبيعية سواء كان نص مكتوب أو كلام منطوق



العلامات التجارية

تصفح الأقسام



البحث...

توصيل إلى: المملكة العربية السعودية



أضف إلى السلة

1

3,999 ر.س. -20%
شامل ضريبة القيمة المضافة

مايكروسوفت Surface Pro 9 لابتوب 2 في 1 منفصل

13 بوصة | إنتل كور أي 5 | 8 جيجابايت رام | 256 GB SSD | ويندوز 11 | Intel Iris Xe Graphics



تقييمات الخبراء



4.3
مبني على 34 مراجعة

تقييم الخبراء (15)

Mobile Syrup · منذ 1 سنوات



أصبحت أجهزة السطح الجديدة من Microsoft، بما في ذلك Surface Pro 9 2 في 1 و Surface Laptop 5، متوفرة في كندا في 25 أكتوبر. وبعد فترة وجيزة، وضعت يدي على Surface Pro 9 مع 5G للاختبار.

+ شاشة رائعة بسرعة 120 هرتز، فترة عمل البطارية، 5 جم. إذا كنت مهتما بهذا

- أداء SQ3 مفقود، تحديث تكراري، لا يزال ليس من هواة التسعير الإضافي

مترجم من انجليزية

Digitaltrends · منذ سنة 2



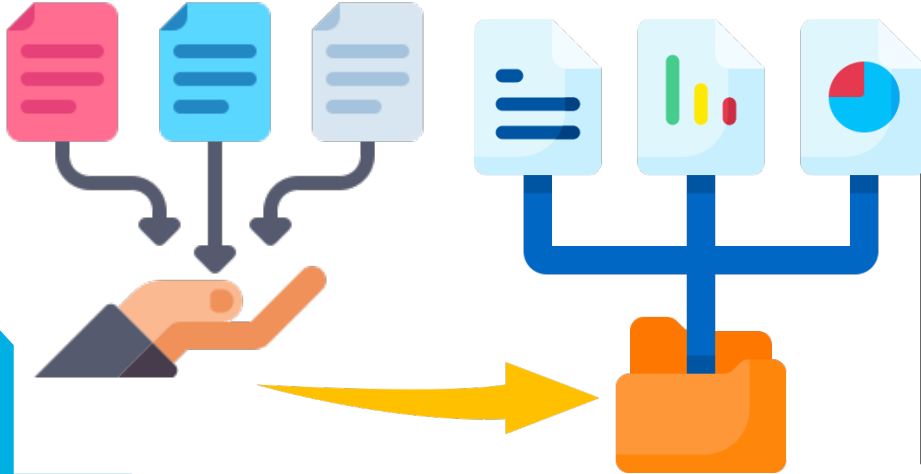
تريد Microsoft حقًا نجاح Windows على ARM. بالنسبة لرؤساء الأجهزة التكنولوجية والمبتكرين الأوائل، فهذه هي القصة الحقيقية وراء الإصدار الأحدث من Surface Pro 9.

‘Data science is a collection of techniques used to extract value from data’.

علم البيانات هي مجموعة من التقنيات التي تستخدم لإستخراج قيم او معرفة من البيانات

What is the relation between NLP and Data science?

ماهي العلاقة بين معالجة اللغة و علم البيانات



NLP is the interaction between computers and humans by employing natural human languages in either textual or spoken formats.

هي التفاعل بين الحاسوب و الإنسان عبر تطوير معالجة اللغة الطبيعية سواء كان نص مكتوب أو كلام منطوق

Data Science processes (pipeline)

خطوات العمليات في علم البيانات



Research questions formulation

تكوين اسئلة البحث

Data identification and gathering

تميز البيانات المطلوبة و تجميعها

Data processing and integration

معالجة البيانات

Model induction

انشاء النماذج

Model application and testing

تطبيق النموذج على عينه الاختبار

Result analysis

تحليل النتائج

Research question assessment

تعديل او إعادة صياغة اسئلة البحث

محاضرة مفصلة في علم البيانات و خوارزميات تعلم الالة

<https://youtu.be/1eYco2umsl>

الذكاء الصناعي هي العلم الأوسع و الأكثر شمولاً،
يضم بداخله عدة فروع وأقسام

علم البيانات يهتم بجميع ما يخص البيانات، من تجميع، لمعالجة،
لتنظيف، وتمثيل، استخراج، بناء نماذج.

علم البيانات له تأثير كبير على الذكاء
الاصطناعي ومعالجة اللغة الطبيعية.
معالجة اللغة الطبيعية تضم جميع
العمليات التي تتم على اللغة الإنسان في
مختلف صورها

تعلم الآلة هو جزء من علم
الذكاء الصناعي، يركز على
استخدام خوارزميات تعلم الآلة
لتمكين الآلة من المقدرة على
التمييز ممثل الإنسان

Artificial intelligence

NLP

Linguistics

Language
synthesis

Vision

Robotics

Sensor

Planning

Machine learning

Support
vector
machines

kNN

Decision
trees

Bayesian
learning

Deep
learning

NLP

Text
mining

Time series

Data science

Data
preparation

Statistics

Process
mining

learning, and data science.



Outline

- ~~What is NLP?~~
- ~~What is the relation between NLP and AI?~~
- What are the applications of NLP?





وزارة الاتصالات
وتقنية المعلومات
MINISTRY OF COMMUNICATIONS
AND INFORMATION TECHNOLOGY

العطاء الرقمي
Digital Attaa



جولة
البيانات

NLP Applications

تطبيقات معالجة اللغة الطبيعية

NLP Applications

Syntactic and
Grammar Analysis
تحليل القواعد و تصحيحها

4

Sentiment Analysis
تحليل الآراء

5

Chatbots
الشات بوت

6

Machine Translation
الترجمة الآلية

1

Text Summarization
التخليص الآلي

2

Speech Recognition
التعرف على الكلام المنطوق

3

Machine Translation

الترجمة الآلية

There are many approaches for machine translation:

I. Rule-based:

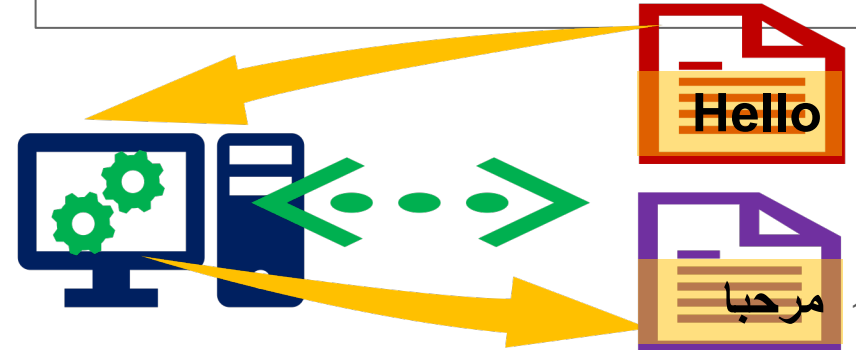
- It utilizes a set of linguistic rules to translate text from the source to target languages.
- The rules are usually constructed by a language expert.
- This approach also relies on bilingual dictionaries.

II. Neural machine translation:

- This approach trains a neural network to compute the probability of the target sentence.

It is an approach to the translation of a given text or speech from one language to another language using a machine.

هي طريقة لترجمة نص معطى أو كلام منطوق لترجمته من لغة إلى لغة أخرى باستخدام الآلة.



NLP Applications

Syntactic and
Grammar Analysis
تحليل القواعد و تصحيحها

4

Sentiment Analysis
تحليل الآراء

5

Chatbots
الشات بوت

6

Machine Translation
الترجمة الآلية

1

Text Summarization
التخليص الآلي

2

Speech Recognition
التعرف على الكلام المنطوق

3

Text Summarization

التخليص الآلي

There are many approaches for machine summarization:

I. An extractive summarization:

- It is a summary that selects and organizes the essential sentences from a text in a predetermined sequence.

II. An Abstract summarization:

- It aims to generate new sentences by initially constructing a summary.

'Text summarization focuses on summarizing large texts into shorter versions while retaining important information' by a machine.

هي طريقة لتلخيص نص كبير إلى نص ثاني أقصر مع الاحتفاظ بالمعلومات المهمة عبر الآلة



NLP Applications

Syntactic and
Grammar Analysis
تحليل القواعد و تصحيحها

4

Sentiment Analysis
تحليل الآراء

5

Chatbots
الشات بوت

6

Machine Translation
الترجمة الآلية

1

Text Summarization
التخليص الآلي

2

Speech Recognition
التعرف على الكلام المنطوق

3

Speech Recognition

التعرف على الكلام المنطوق



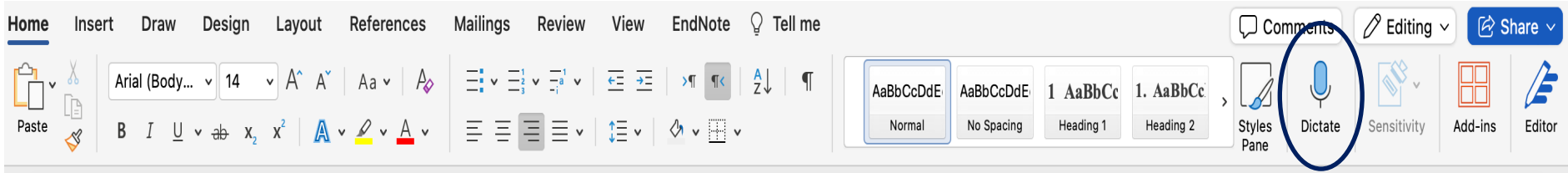
السلام عليكم ورحمة الله و بركاته

- It is called “speech-to-text”.
- “Speech recognition is the task of identifying a sequence of words uttered by a speaker, given the acoustic signal”.
- In simple words, the process of identify the spoken words and convert them into text by either a machine or program

يسمى الكلام-إلى-نص.
التعرف على الكلام هي مهمة تميز سلسلة من الكلمات نطقها المتحدث
في صورة إشارات صوتية.
بشكل مبسط، هي عملية التعرف على الكلمات المنطوقة و تحويلها إلى
نص باستخدام آلة أو برنامج.

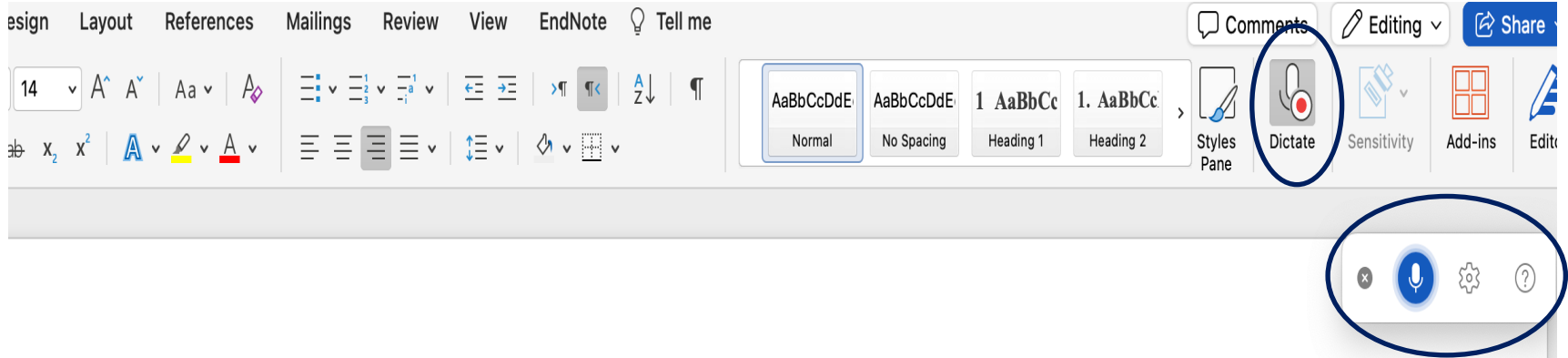
Speech Recognition

التعرف على الكلام المنطوق



Speech Recognition

التعرف على الكلام المنطوق



بسم الله الرحمن الرحيم يسعدني تواجدي معكم اليوم شكرا لمجموعة البيانات السعودية على الإستضافة

NLP Applications

Syntactic and
Grammar Analysis
تحليل القواعد و تصحيحها

4

Sentiment Analysis
تحليل الآراء

5

Chatbots
الشات بوت

6

Machine Translation
الترجمة الآلية

1

Text Summarization
التخليص الآلي

2

Speech Recognition
التعرف على الكلام المنطوق

3

Syntactic and Grammar Analysis

تحليل القواعد و تصحيحها

There are many approaches for machine summarization:

I. Grammar analysis:

- Looking at the sentence's overall structure, word forms, and meanings within the context of the language's rules.
- يتم النظر في الجملة بصورة مجملة شاملة تصريف الفعل، معناه في السياق وفق قواعد تلك اللغة

II. Syntactic Analysis:

- Syntactic Analysis specifically identifies and analyzes the syntactic components of the sentence (subject, verb, object, etc.) and their relationships.
- هي حالة فرعية من تحليل القواعد تتضمن تميز و تحليل مكونات الجملة و العلاقة بينهم: مثلا فعل، فاعل، مفعول به)

Grammar analysis is the process of examination of the entire system of rules based on a target language. It includes syntax, morphology, and semantics.

Syntactic analysis means studying the structure of a given sentence in natural language based on the rule of grammar for a target language.

Syntactic and Grammar Analysis

تحليل القواعد و تصحيحها

Syntax

فُتِح الباب ← فعل مبني للمجهول + مفعول به ←
جملة صحيحة

فتح خالد الباب ← فعل + فاعل + مفعول به ←
جملة صحيحة

Grammar analysis is the process of examination of the entire system of rules based on a target language. It includes **syntax**, morphology, and semantics.

Syntactic analysis means studying the structure of a given sentence in natural language based on the rule of grammar for a target language.

كيف للآلة التمييز بين الفعل المبني للمعلوم
والمبني للمجهول و بناءاً عليها تتحقق من
صحة القواعد للجملة؟!

tactic
their

هي

Syntactic and Grammar Analysis

تحليل القواعد و تصحيحها

Morphology

أكل ← أكلت

يكتب ← يكتُبَان، تكتُبَان ←، يكتُبُون، وتكتبُون،
وتكتبِين

طالب ← طالبان، طالبتان ← طالبات

- Syntactic Analysis specifically identifies and analyzes the syntactic structure of a given sentence in natural language based on the rule of grammar for a target language.

كيف للآلة التميز بين الإضافات المناسبة
لسياق الجملة في كونها مذكر أم مؤنث،
وكيف تتحقق من صحة القواعد و بناء
عليها تحدد الإضافات المناسبة للكلمة؟!

Grammar analysis is the process of examination of the entire system of rules based on a target language. It includes syntax, **morphology** and semantics.

Syntactic analysis means studying the structure of a given sentence in natural language based on the rule of grammar for a target language.

Syntactic and Grammar Analysis

تحليل القواعد و تصحيحها

Semantic

علم:

عَلَم ← علم السعودية لونه أخضر ← المقصود علم

دولة

عِلْم ← طلب العلم فضيلة ← المقصود تلقى التعليم

كيف للآلة التميز بين المقصود بناء على
سياق الجملة، وكيف يختار التصريف
المناسب للجملة؟!

Grammar analysis is the process of examination of the entire system of rules based on a target language. It includes syntax, morphology, and semantics.

Syntactic analysis means studying the structure of a given sentence in natural language based on the rule of grammar for a target language.

Syntactic and Grammar Analysis

تحليل القواعد و تصحيحها



Time management referring for the process of planning, organizing, prioritizing, and controlling how allocate you your time to specific activities and tasks to achieving your goals effectively and efficiently.

Review suggestions 5

Correctness	Clarity	Engagement	Delivery	Style guide
Premium suggestions 2				
Correct your spelling referring				
Change preposition for				
Wrong verb form achieving				
Correct your spelling efficiently				

Syntactic and Grammar Analysis

تحليل القواعد و تصحيحها



تعتبر الصدق من الصفات الحميدة
التي يتوجب علي الناس التزامها ليكونوا سعداء في جميع مجالات حياتهم
فالإنسان الصادق يكون محبوب بين الناس، وتنالي ثقتهم في الحياة الدنيا
ويفوز بالجنة في الآخرة

NLP Applications

Syntactic and
Grammar Analysis
تحليل القواعد وتصحيحها

4

Sentiment Analysis
تحليل الآراء

5

Chatbots
الشات بوت

6

Machine Translation
الترجمة الآلية

1

Text Summarization
التخليص الآلي

2

Speech Recognition
التعرف على الكلام المنطوق

3

Sentiment Analysis

تحليل الآراء

Sentiment analysis:



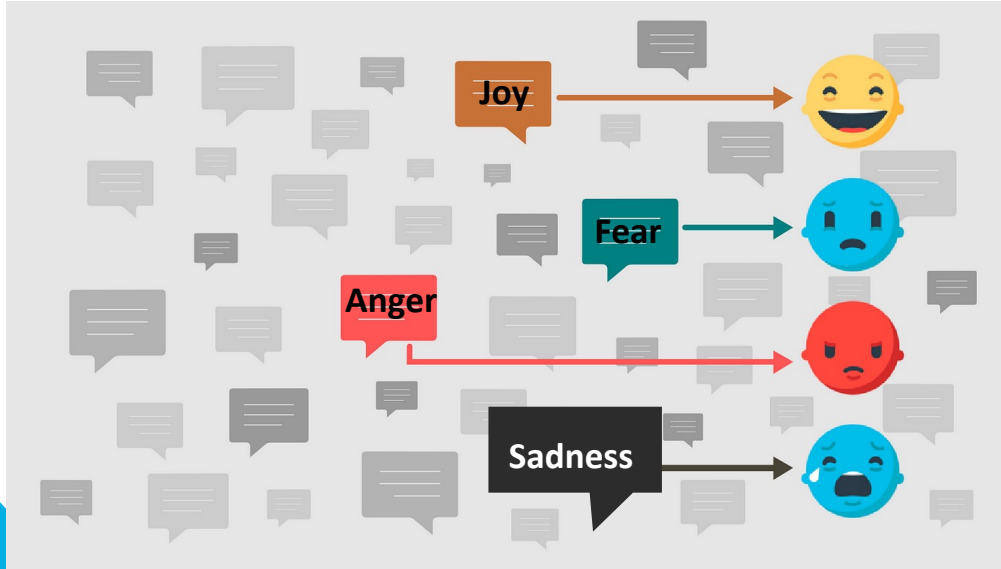
It is the process of computationally identifying and categorizing opinions, emotions, and attitudes expressed in text data.

هي عملية تميز و تصنيف الآراء و المشاعر و السلوك المعبر عنه في نص معطى.

Sentiment Analysis

تحليل الآراء

Emotions analysis:



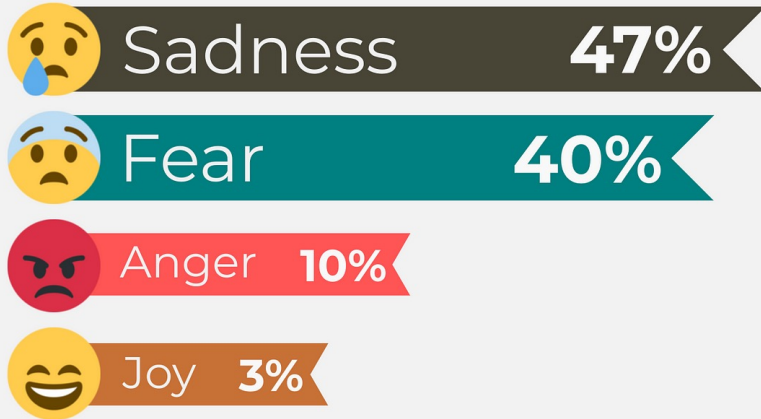
It is the process of computationally identifying and categorizing opinions, emotions, and attitudes expressed in text data.

هي عملية تميز و تصنيف الآراء و المشاعر و السلوك المعبر عنه في نص معطى.

Sentiment Analysis

تحليل الآراء

Emotions analysis:



It is the process of computationally identifying and categorizing opinions, emotions, and attitudes expressed in text data.

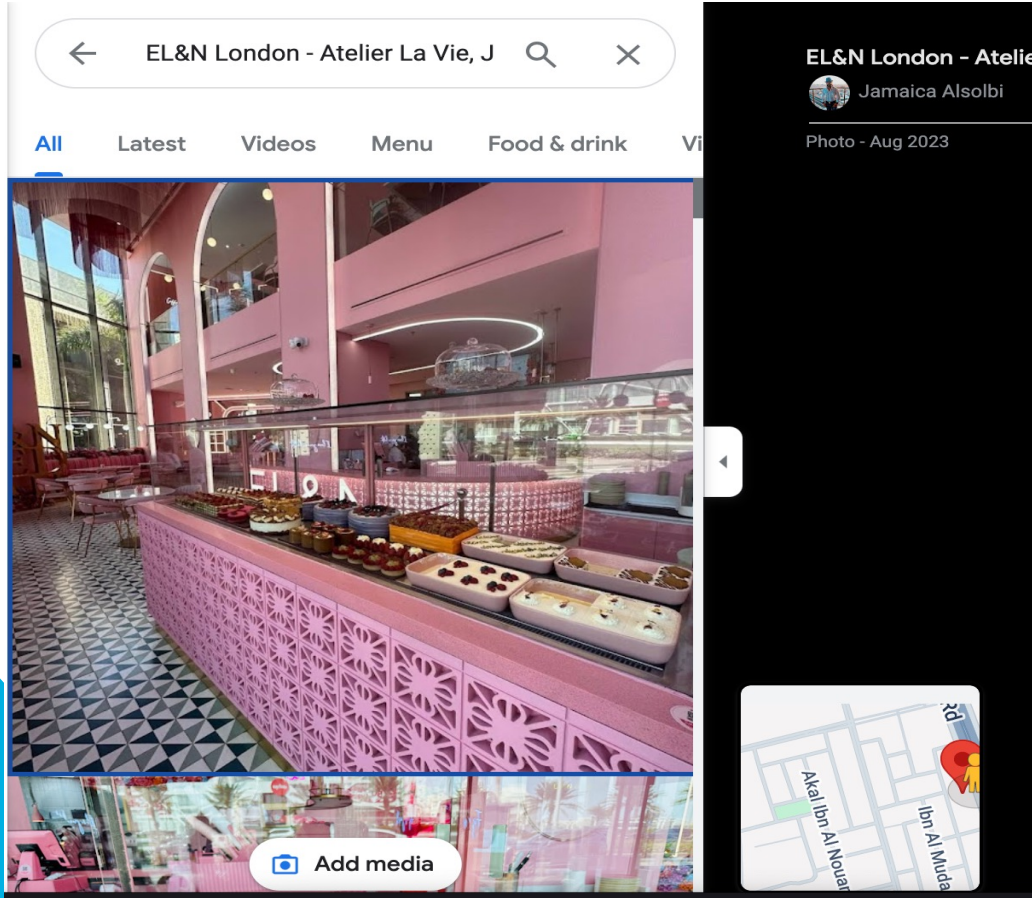
هي عملية تميز و تصنيف الآراء و المشاعر و السلوك المعبر عنه في نص معطى.

Sentiment Analysis

تحليل الآراء

It is the process of computationally identifying and categorizing opinions, emotions, and attitudes expressed in text data.

هي عملية تميز و تصنيف الآراء و المشاعر و السلوك المعبر عنه في نص معطى.





EL&N London - Atelier La Vie, J



Overview

Reviews

About



1



Share



Muhammad US

Local Guide · 36 reviews · 101 photos

★★★★★ 3 months ago

المكان جيد بشكل عام.. القهوة عادية يعني..

الفلات وايت عادي فيه اماكن تقدمه افضل بكثير

الاومبري باشن فروت كولر حلو بصراحة

كيكة المكس بييري ممتازة جدا

Sentiment Analysis

تحليل الآراء



NLP Applications

Syntactic and
Grammar Analysis
تحليل القواعد وتصحيحها

4

Sentiment Analysis
تحليل الآراء

5

Chatbots
الشات بوت

6

Machine Translation
الترجمة الآلية

1

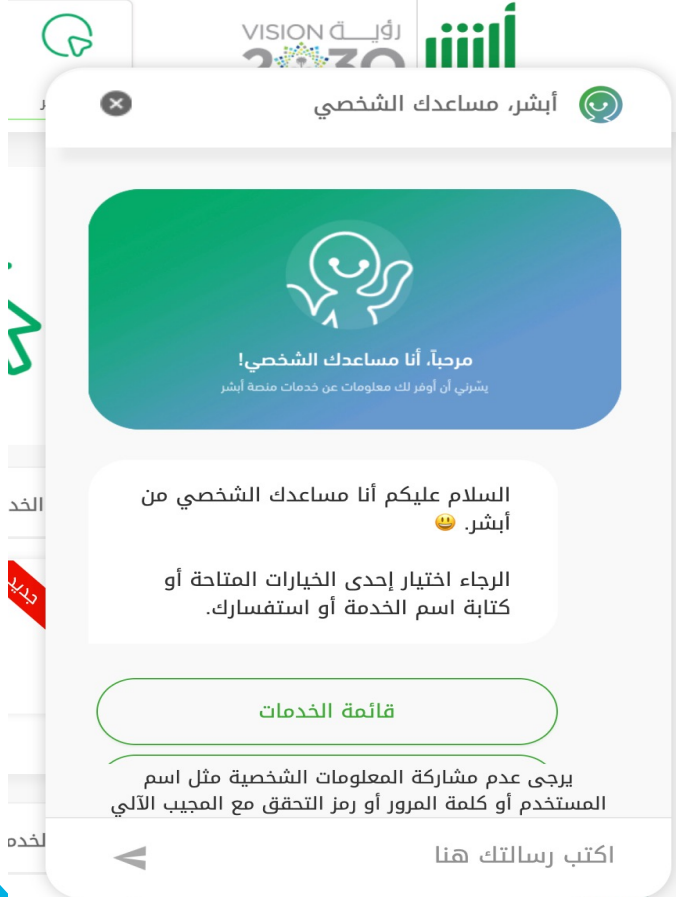
Text Summarization
التخليص الآلي

2

Speech Recognition
التعرف على الكلام المنطوق

3

Chatbots الشات بوت



A chatbot is a computer program or an artificial intelligence (AI) model that are designed to simulate conversation with human users using text or voice interfaces.

هو برنامج حاسوبي أو نموذج ذكاء إصطناعي صمم بهدف محاكاة المحادثة مع الإنسان عبر النص المكتوب أو الصوت المنطوق.

Chatbots الشات بوت

A chatbot is a computer program or an artificial intelligence (AI) model that are designed to simulate conversation with human users using text or voice interfaces.

هو برنامج حاسوبي أو نموذج ذكاء إصطناعي صمم بهدف محاكاة المحادثة مع الإنسان عبر النص المكتوب أو الصوت المنطوق.

ChatGPT 3.5 ▾

You

اخبارني ماهي رؤية السعودية ٢٠٣٠

ChatGPT

رؤية السعودية 2030 هي رؤية وطنية طموحة أعلنتها المملكة العربية السعودية بهدف تحويل الاقتصاد السعودي وتنويعه بعيداً عن الاعتماد الكلي على النفط، وتطوير البنية التحتية، وتعزيز القطاعات غير النفطية مثل التعليم والصحة والسياحة والترفيه.

تتمحور رؤية 2030 حول ثلاثة أهداف رئيسية:

1. الاقتصاد المزدهر: تحويل الاقتصاد السعودي إلى اقتصاد متنوع ومزدهر يعتمد على مصادر عديدة للدخل بجانب النفط.
2. المجتمع الحيوي: تعزيز جودة الحياة للمواطنين السعوديين من خلال توفير فرص العمل وتحسين الخدمات الصحية والتعليمية.

تدأمة: تعزيز الحفاظ على البيئة وتحسين جودة الحياة البيئية من تطوير مشاريع مستدامة واستخدام الموارد بشكل أكثر

Get citation

NLP Applications

Syntactic and
Grammar Analysis
تحليل القواعد و تصحيحها

4



Sentiment Analysis
تحليل الآراء

5



Chatbots
الشات بوت

6



Machine Translation
الترجمة الآلية

1



Text Summarization
التخليص الآلي

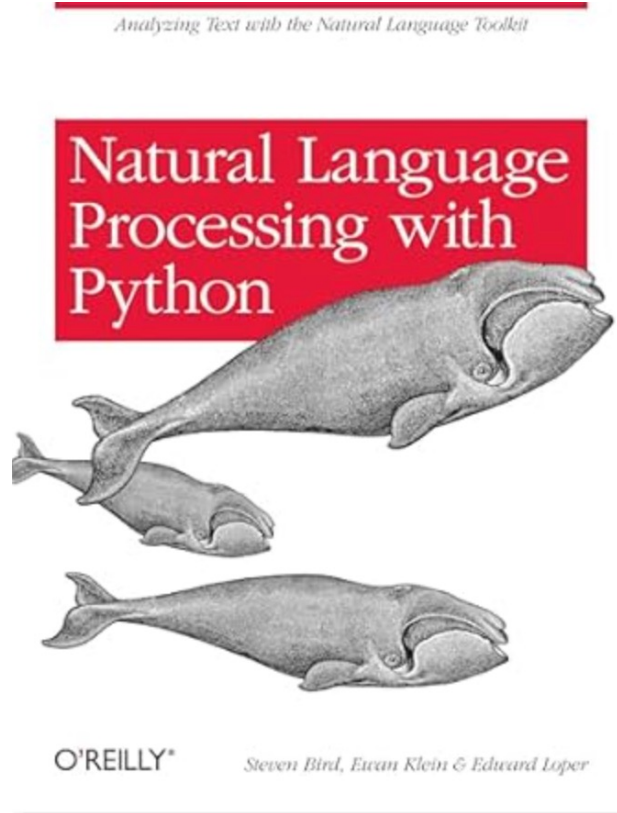
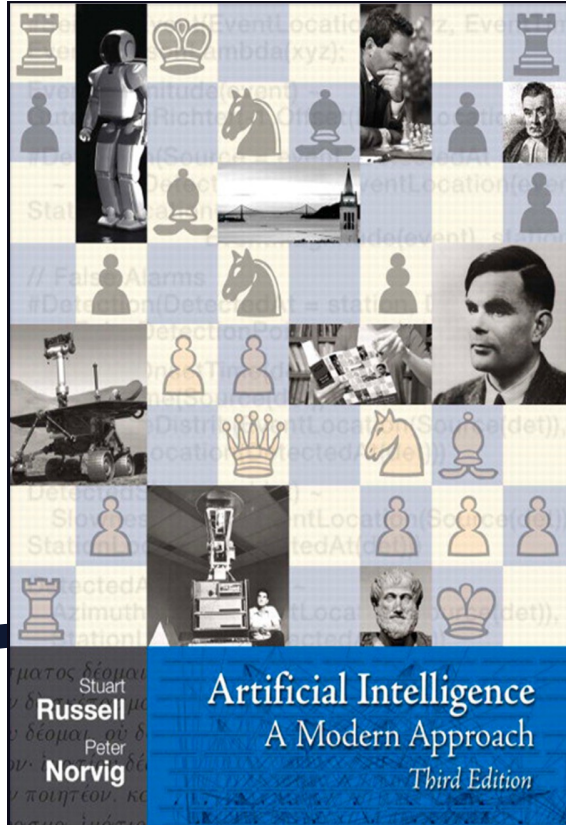
2



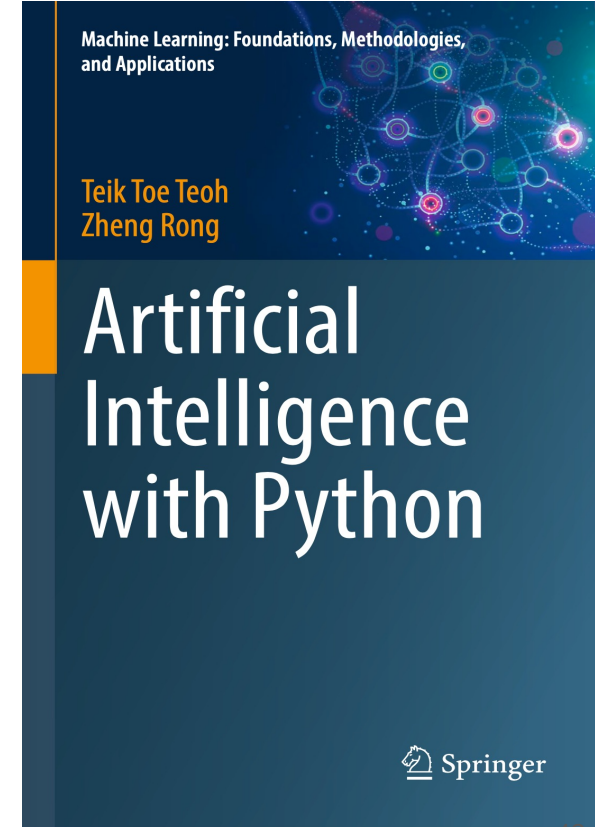
Speech Recognition
التعرف على الكلام المنطوق

3





Reference



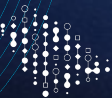
Reference

- Almansor, Ebtesam & Al-Ani, Ahmed & Hussain, Farookh. (2020). Transferring Informal Text in Arabic as Low Resource Languages: State-of-the-Art and Future Research Directions. 10.1007/978-3-030-22354-0_17.
- Shaker, Fatima & Zaid, Mustafa & Al-Khazaali, Ahmed & Al-Khzaali, Zahraa. (2024). Text Summarization using different Methods for Deep Learning. BIO Web of Conferences. 97. 00074. 10.1051/bioconf/20249700074.



وزارة الاتصالات
والمعلومات
MINISTRY OF COMMUNICATIONS
AND INFORMATION TECHNOLOGY

القطاع الرقمي
Digital Attaa





وزارة الاتصالات
وتقنية المعلومات
MINISTRY OF COMMUNICATIONS
AND INFORMATION TECHNOLOGY

العطاء الرقمي
Digital Attaa



شكراً لكم

