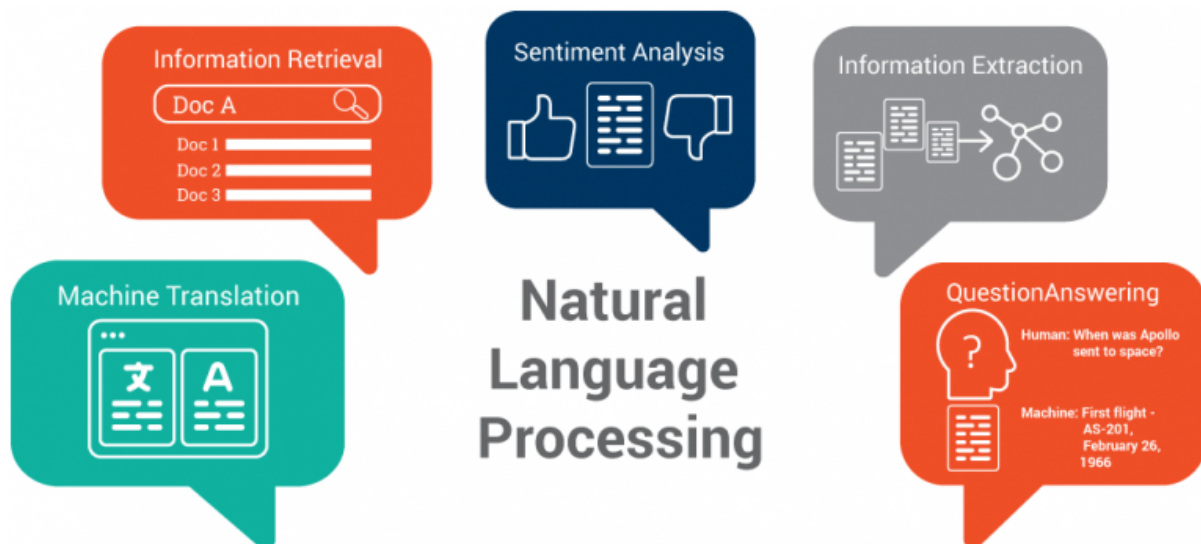


1. Czym jest NLP

Wykorzystanie Natural Language Processing polega na tworzeniu aplikacji i programów zdolnych do rozumienia i przetwarzania ludzkiego języka, celem jest stworzenie "połączenia" pomiędzy ludźmi i maszynami. NLP jest niezwykle pomocne do budowy chatbotów i wszystkich innych asystentów, którzy mają się komunikować z ludźmi w sposób inteligentny. Obecnie NLP jest wykorzystywane w wyszukiwarkach, asystentach głosowych, social mediach, filtrach spamu itd. Wykorzystanie sztucznej inteligencji do budowy asystentów pozwala na redukcję kosztów i automatyzację pewnych zadań, a co za tym idzie przesunięcie zasobów ludzkich w bardziej wymagające sfery biznesu. Główną gałąź można podzielić na kilka różnych podgałęzi co obrazujemy poniżej.

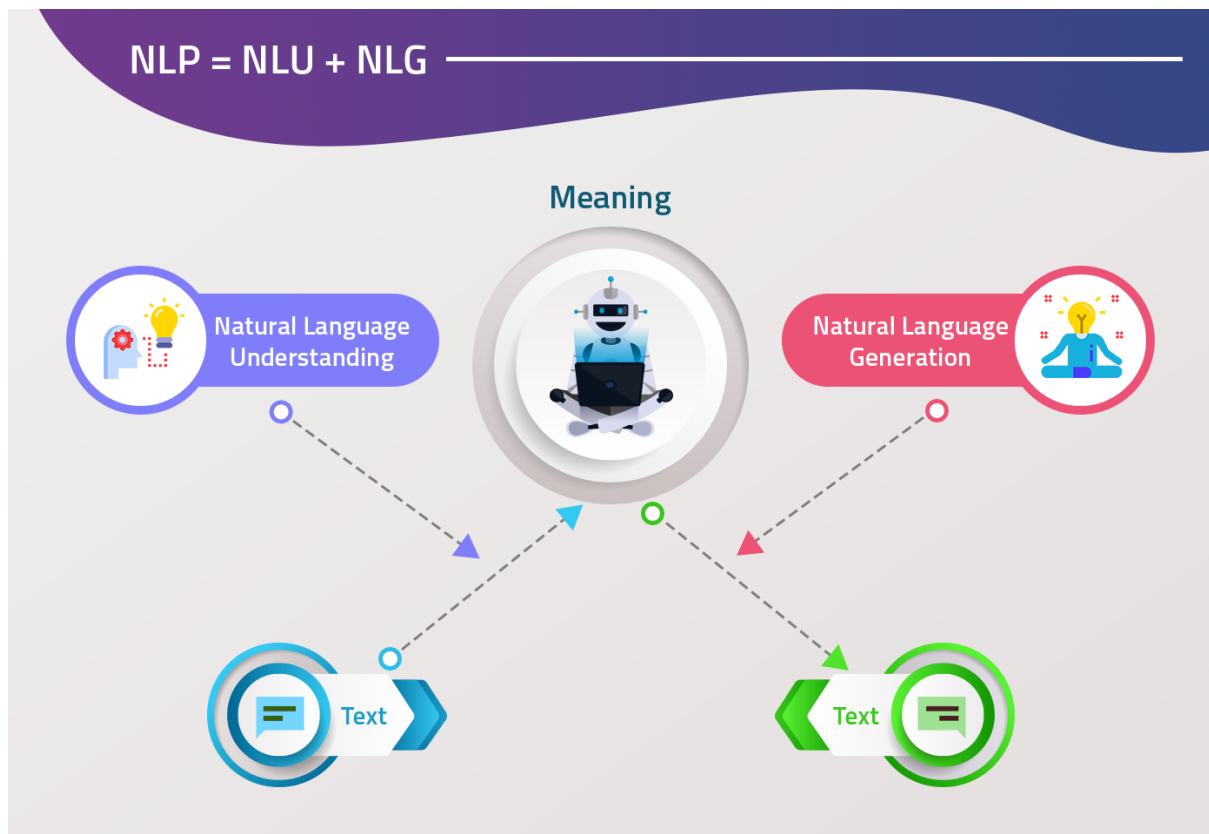


<https://www.kdnuggets.com/2018/10/main-approaches-natural-language-processing-tasks.html>

2. Składowe NLP

NLP wysokopoziomowo składa się tak naprawdę z dwóch głównych komponentów:

- a. NLU (*ang. Natural Language Understanding*) - skupia się na maszynowym czytaniu ze zrozumieniem poprzez gramatykę i kontekst, umożliwiając mu określenie zamierzonego znaczenia zdania.
- b. NLG (*ang. Natural Language Generation*) - skupia się na generowaniu tekstu, czyli konstrukcji tekstu w języku angielskim lub innych językach, przez maszynę - na podstawie danego zbioru danych.



[\[https://iconflux.com/blog/differentiate-between-nlp-nlg-and-nlu/\]](https://iconflux.com/blog/differentiate-between-nlp-nlg-and-nlu/)

3. Rodzaje chatbotów

Są głównie 2 typy chatbotów:

- a. Bazowane na regułach
 - proste w konfiguracji
 - szybkie we wdrażaniu i szkoleniu
 - oszczędne
 - nie są w stanie odpowiedzieć na pytania nie zawarte w regułach
- b. Bazowane na AI (uczące się)
 - bardziej złożone technologicznie
 - droższe
 - można je szkolić i samodoskonalić
 - bardziej przypominają ludzką konwersację









4. Co oferuje NLP (benefity)

Dzięki NLP możemy osiągać kilka różnych benefitów:

- obniżenie kosztów utrzymania działów obsługi klienta
- minimalizujemy problem z trudnym dostępem do kadry pracowniczej
- obsługa klientów 24/7 w sposób natychmiastowy
- lepsza personalizacja reklam, ofert dla użytkowników
- możliwość tworzenia treści (GPT-3)
- podwyższamy UX (User Experience) eliminując potrzebę manualnego sprawdzania zasobów produktu



5. Najpopularniejsze dostępne biblioteki w Python: ChatterBot


	PROS	CONS
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Educational foundation for NLP ✓ Widespread ✓ Versatile 	<ul style="list-style-type: none"> ✗ Difficult to use ✗ Slow for NLP production usage ✗ Steep learning curve
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Great for beginners ✓ Easy interface ✓ Versatile ✓ Great for designing prototypes 	<ul style="list-style-type: none"> ✗ Slow for NLP production usage
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Fast ✓ Works great in product development environments ✓ Integration possibilities with NLTK 	<ul style="list-style-type: none"> ✗ Fewer customization options
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Great for identifying semantic similarity between two documents ✓ Can handle large text collections ✓ Memory usage optimization ✓ High processing speed 	<ul style="list-style-type: none"> ✗ Supports primarily unsupervised text modeling ✗ Doesn't provide enough tools to be used on its own (developers need other libraries like spaCy or NLTK)
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Designed for production usage ✓ Accessible ✓ The fastest syntactic parser 	<ul style="list-style-type: none"> ✗ Supports fewest programming languages (7) ✗ Less flexible than NLTK
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Great language coverage ✓ Broad range of analysis ✓ Fast 	<ul style="list-style-type: none"> ✗ Great language coverage ✗ Broad range of analysis ✗ Fast ✗ Not as popular (smaller community)
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Wide range of algorithms for building machine learning models ✓ Intuitive classes methods ✓ Excellent documentation 	<ul style="list-style-type: none"> ✗ Doesn't use neural networks for text preprocessing
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Great for web mining ✓ Includes a DOM parser and web crawler ✓ Offers access to useful APIs 	<ul style="list-style-type: none"> ✗ Doesn't include enough features for completing NLP tasks that are more sophisticated than web mining

<https://sunsrapers.com/blog/8-best-python-natural-language-processing-nlp-libraries/>

6. Etapy działania chatbota

- a) Tokenizacja - proces polegający na wyodrębnianiu ze zdań poszczególnych słów zwanych tokenami i pominięciem interpunkcji.
- b) Normalizacja danych - przetwarza tekst aby znaleźć typowe błędy ortograficzne, które mogą zmienić zamierzone znaczenie żądania użytkownika.
- c) Rozpoznawanie kontekstu - pomaga zidentyfikować chatbotowi o czym mowa, np. czy jest to przedmiot, kraj, numer lub adres użytkownika.
- d) Zrozumienie zależności - dzieli zdanie na przystające mu rzeczowniki, czasowniki, dopełnienia, popularne wyrażenia i znaki interpunkcyjne. Ta technika pomaga maszynie identyfikować frazy, a to z kolei mówi jej o tym, co użytkownicy chcą przekazać
- e) Generowanie treści - ostatni etap pozwalający na generowanie treści zgodnych z kontekstem. Wszystkie wcześniejsze etapy pozwalają na wyciągnięcie kontekstu i na tej podstawie generuje odpowiedzi o tym samym znaczeniu.

Źródła:

1. Seria filmików  Python Chat Bot Tutorial - Chatbot with Deep Learning (Part 1)
2. <https://towardsdatascience.com/gentle-start-to-natural-language-processing-using-python-6e46c07addf3>
3. <https://sunscrapers.com/blog/8-best-python-natural-language-processing-nlp-libraries>
4. <https://pypi.org/project/ChatterBot/>
5. <https://data-flair.training/blogs/python-chatbot-project/>
6. <https://medium.com/analytics-vidhya/how-to-create-a-chatbot-in-python-7ab924f10125>
7. <https://towardsdatascience.com/how-to-create-a-chatbot-with-python-deep-learning-in-less-than-an-hour-56a063bdfc44>
8. <https://www.ibm.com/blogs/watson/2020/11/nlp-vs-nlu-vs-nlg-the-differences-between-three-natural-language-processing-concepts/>
9. <https://languageio.com/the-difference-between-rules-based-and-ai-based-conversational-chatbots-and-when-to-use-them/>
10. <https://medium.com/@rinu.gour123/nlp-tutorial-ai-with-python-natural-language-processing-ed81fdb3f0a3>
11. <https://www.kdnuggets.com/2018/10/main-approaches-natural-language-processing-tasks.html>
12. <https://iconflux.com/blog/differentiate-between-nlp-nlg-and-nlu>
13. <https://www.analyticsvidhya.com/blog/2021/07/build-a-simple-chatbot-using-python-and-nltk/>

