

# **Efektywny Machine Learning z pomocą wysokopoziomowych bibliotek ML**



Wojciech Barczyński | WSB Merito Wrocław

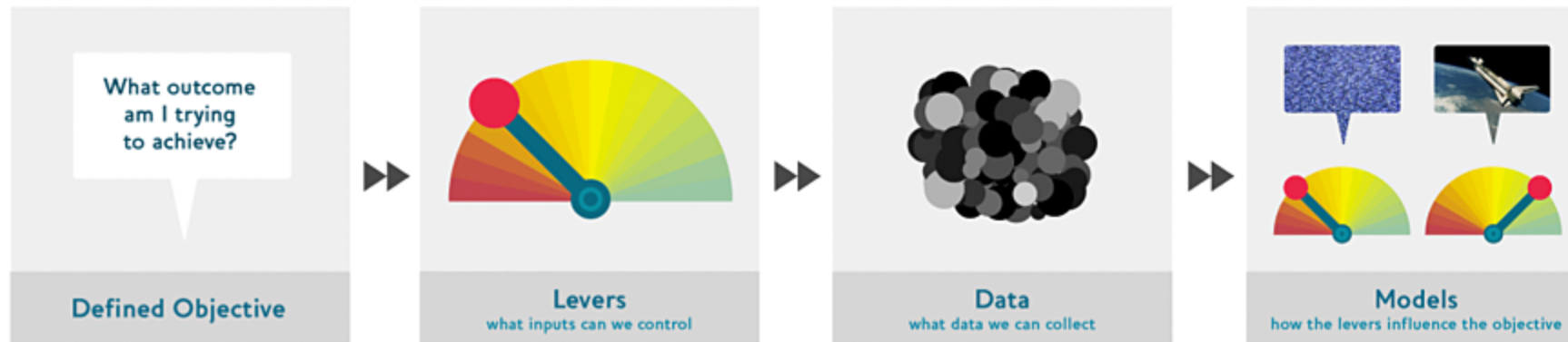
# Pragmatyczny Machine Learning

1. Iteracje i Tracer-bullet Development
2. Podejście wokół scenariusza (Drivetrain)
3. Wysokopoziomowe biblioteki

# Iteracje

1. Wszystko jest iteracją: v0.1/v0.2../v1;
2. Zaczynij od gotowego modelu, jako punktu odniesienia;
3. Hipoteza  $\rightarrow$  praca  $\rightarrow$  weryfikacja;
4. Krok po kroku poznawanie domeny  $\cup$ .

# Podjęcie wokół scenariusza



# **Podejście wokół scenariusza**

1. Co chcę osiągnąć (why);
2. Co mogę regulować lub zmieniać, aby osiągnąć *1*;
3. Czy/jakie dane mamy i potrzebujemy dla zrealizowania *2*;
4. *2* oraz *3* pozwalają znaleźć model.

# Biblioteki

- [Fastai](#) (ULMFiT)
- [Huggingface](#)
- Prompt engineering z, np., ChatGPT
- oraz: [sklearn](#), [xgboost](#) oraz [fastapi](#).

# Scenariusze

Zajęcia:

1. Problem biznesowy
2. Plan według scenariusza
3. Szybko działająca implementacja
4. Iterujemy!

# Grupowanie ticketów

Reprezentowanie tekstu, jako wektor reprezentujący znaczenie:

```
from tiktoken import encoding_for_model  
enc = encoding_for_model("text-davinci-003")  
toks = enc.encode("I have an issue with my laptop")
```

toks

```
[2999, 39, 38, ...]
```

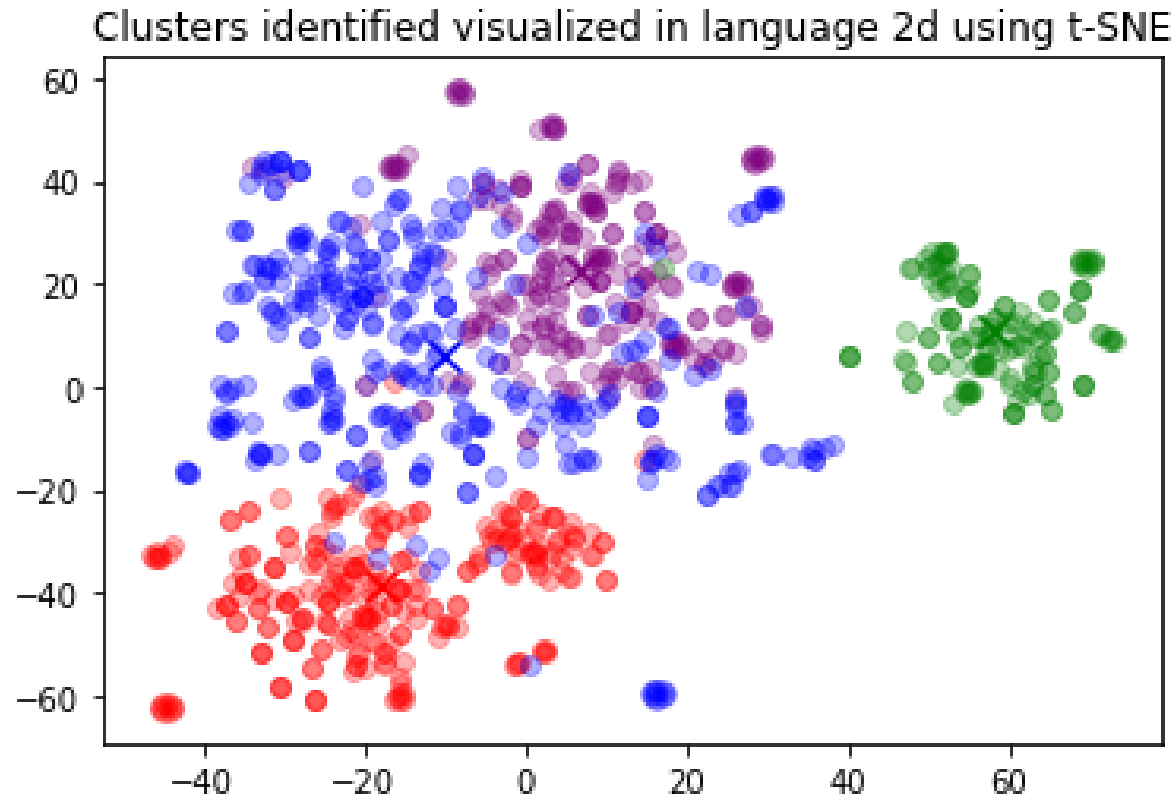


# **Grupowanie ticketów**

Embeddings.

# Grupowanie ticketów

Mając wektorową reprezentację ticketów `[2999, 39, 38, ...]`:



# Grupowanie ticketów

Mając wektorową reprezentację ticketów `[2999, 39, 38, ...]`:

- K-means
- Nearest Neighbor K-means

Na przykład z [scikit](#) lub [bazą danych wektorową](#).

# **Grupowanie ticketów**

Weryfikacja → Hipoteza → praca → ...

# Huggingface + layoutlm v3

**Retail Invoices/Bill**

**Sold By:** WS Retail Services Pvt. Ltd.

Warehouse Address: KTD COLLEGE KA (KACHERAKANAHALLI) VILLAGE, JADIGENAHALLI, HOBLI (HOSKOTE TALUK) Bangalore (Karnataka, India) - 560063

Order ID: OD304175096047380001

Order Date: 15-10-2015

Invoice Date: 20-10-2015

VAT/TIN: 29620869906

Service tax #: AAACW8725ESD001

**Billing Address**

Anushrul Singh

3/64 Vishwas Khand Gomti Nagar

near E in republic mall and nehru

enclave

Lucknow 226010 Uttar Pradesh

Phone: 8756390642

**Shipping Address**

Anushrul Singh

3/64 Vishwas Khand Gomti Nagar

near E in republic mall and nehru

enclave

Lucknow 226010 Uttar Pradesh

Phone: 8756390642

**Invoice No**: # BLR\_WFLD20151000982590


Product	Title	Qty	Price (₹)	Tax (%)	Tax (₹)	Total (₹)
Memory cards	SanDisk Ultra 16 GB MicroSDHC Class	1	278.61	14.50%	40.39	319.00
Total 1 278.61 40.39 319.00						
<b>Grand Total</b> ₹ 319.00						


WS Retail Services Pvt. Ltd.


(Authorized Signatory)


# Platforma

Przygotowanie kursu i jego prowadzenie.

**Fundusze Europejskie**  
Wiedza Edukacja Rozwój

**Rzeczpospolita Polska**


**Wyższa Szkoła Bankowa we Wrocławiu**

**Unia Europejska**  
Europejski Fundusz Społeczny

Zaloguj się


[Zapomniałeś hasła?](#)



Or


 Zaloguj się przez Google



# Platforma


Przygotowanie kursu i jego prowadzenie.

**Wyższa Szkoła Bankowa  
we Wrocławiu**


 **Mój Profil** 

 **Kursy**


 **Stół Roboczy** 


 **Uczniowie**

## Wprowadzenie do Sieci Neuronowych i Rozpoznawania Wzorców




### Podstawy sieci neuronowych z użyciem TensorFlow


 Complete step

 Prześlij pracę


Odkryj podstawy sieci neuronowych i uczenia głębokiego przy użyciu TensorFlow. Dowiedz się, jak budować, trenować i oceniać modele głębokiego uczenia.

**Zasoby**

 image\_(4).png

 Materiały zewnętrzne


**Przesłane Prace**



### Wprowadzenie do uczenia maszynowego z użyciem scikit-learn

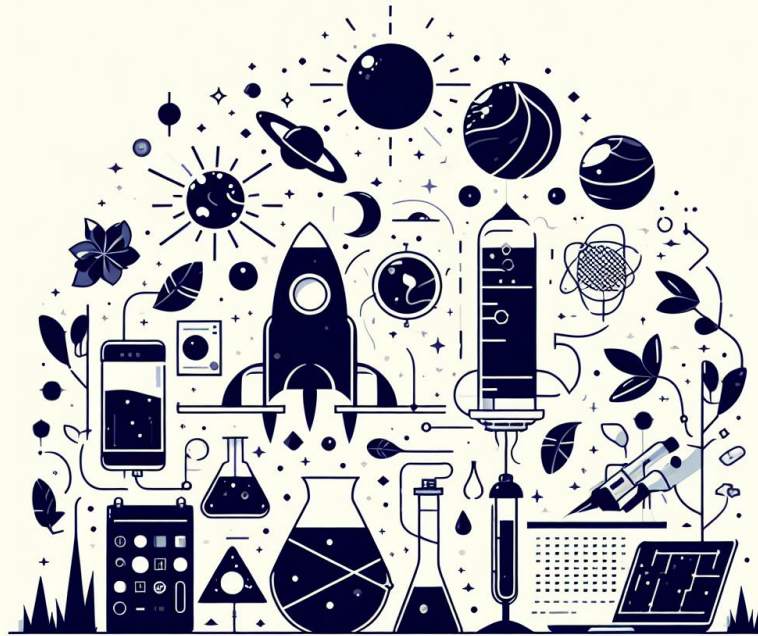
Poznaj podstawy uczenia maszynowego poprzez eksplorację biblioteki scikit-learn. Naucz się podstawowych koncepcji, takich jak uczenie nadzorowane i nienadzorowane oraz praktyczne zastosowanie algorytmów ML.

**Zasoby**

 Scikit learn - uczenie nadzorowane

**Przesłane Prace**

# Dziękuję



Everything is an experiment, and nature is iteration

[wojciech.barczynski@wroclaw.merito.pl](mailto:wojciech.barczynski@wroclaw.merito.pl)