

# Podstawy modelowania w R

---

Dominik Rafacz

23 października 2019

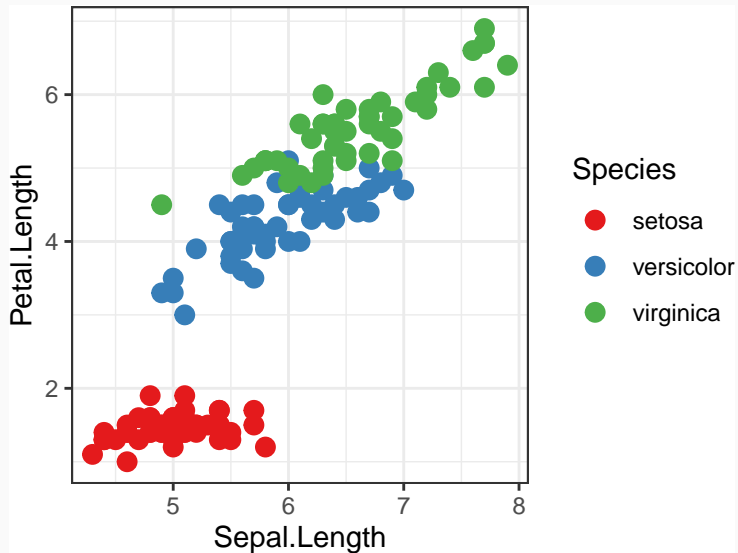
## **Modelowanie matematyczne**

Chcemy móc opisać pewne zjawisko z rzeczywistego świata za pomocą matematyki, aby potem, na podstawie wykreowanego *modelu*, móc wyciągać pewne wnioski używając narzędzi matematycznych

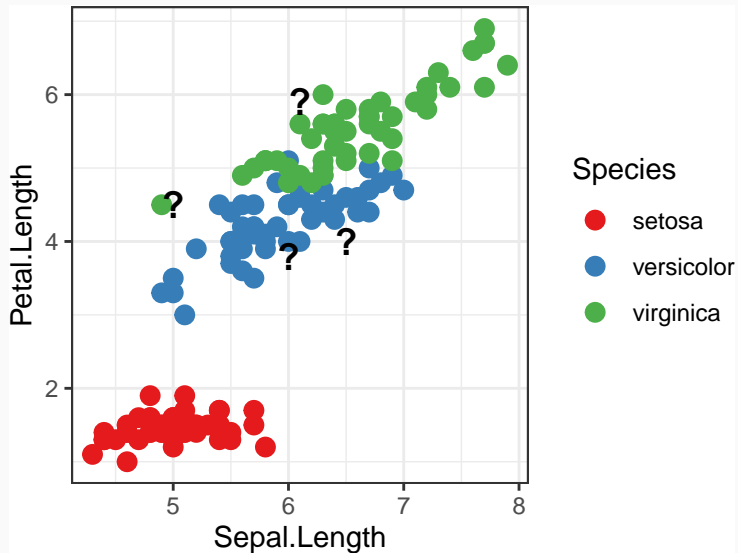
## **Uczenie maszynowe (machine learning, ML)**

Próbujemy zamodelować pewną zależność między parametrami obserwacji, a interesującą nas wartością na podstawie historycznych danych – czyli stworzyć model na tych danych – aby następnie przewidywać tę wartość dla nowych danych.

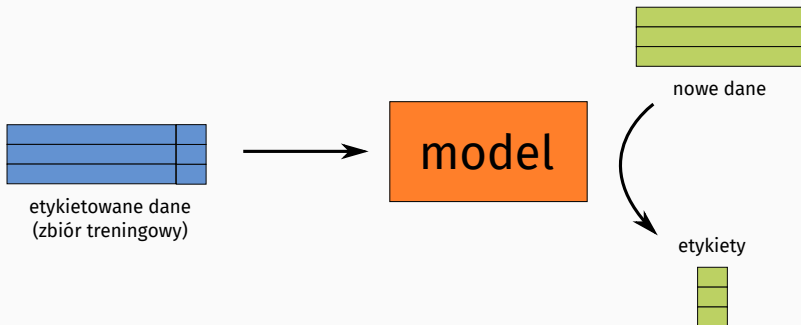
## Przykład



## Przykład

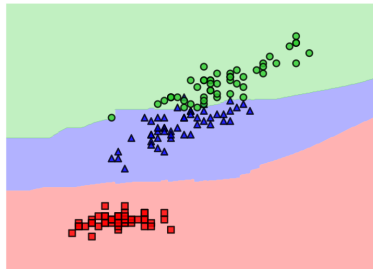
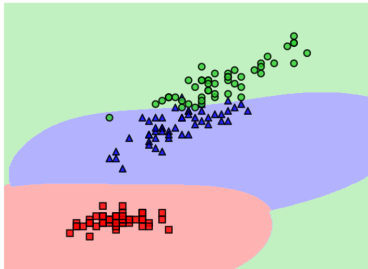
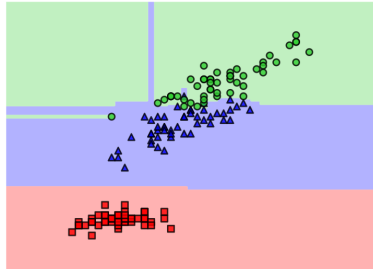
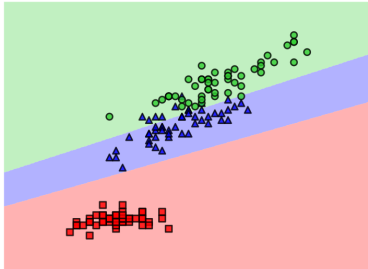


Dzięki modelowi możemy *przewidywać* wartości dla nowych danych.

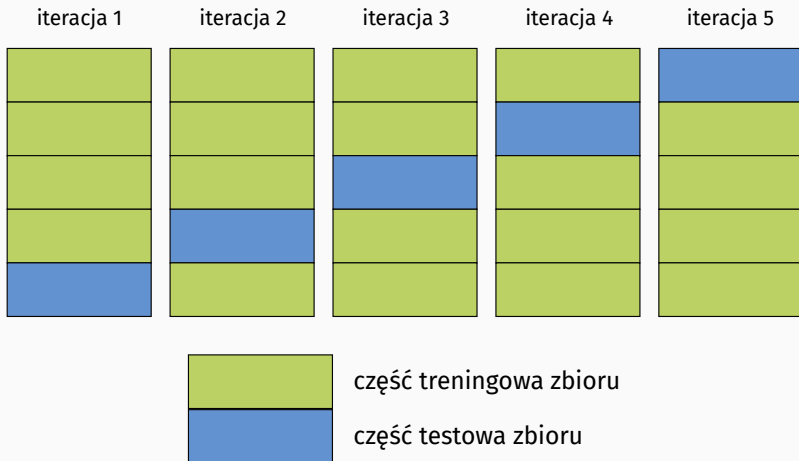


**Figure 1:** Schemat działania modelu uczenia maszynowego

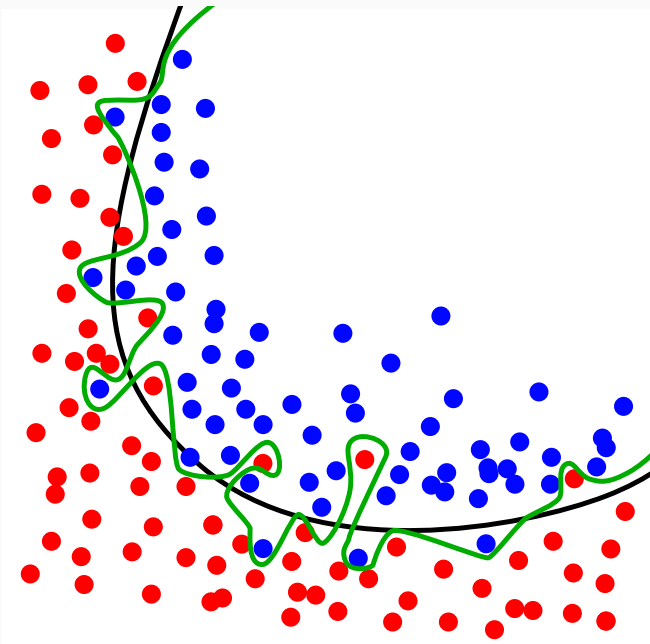
# Przykład



# Walidacja krzyżowa



**Figure 3:** Walidacja krzyżowa





- rodzaje zadań (regresja, klasteryzacja, ...),
- inżynieria cech,
- strojenie modeli,
- miary skuteczności modeli,
- wyjaśnianie,
- wdrażanie i aktualizacja modeli