



## Poznaj kurs Blended Learning: **Machine Learning**

Ten kurs wprowadzi Cię do świata algorytmów machine learning! Dowiedz się, jak tworzyć algorytmy i zacznij swoją podróż w kierunku pracy nad AI.

Blended learning to kurs, który łączy nagrania wideo, zawierające część teoretyczną z praktycznymi warsztatami na żywo, prowadzonymi przez trenera w wirtualnej klasie. Nagrania oraz inne, przydatne materiały dostępne są na platformie e-learningowej. Trener, prowadząc zajęcia na żywo, odnosi się do treści zrealizowanego wcześniej modułu online.

### **Czas trwania kursu:**

.....

Na realizację kursu należy przeznaczyć +/- 10 tygodni nauki, w tym 6 popołudniowo-wieczornych 3-godzinnych spotkań na żywo z trenerem.

### **Kurs jest dla Ciebie, jeśli:**

.....

- Znasz podstawy Pythona, m.in.: operacje na zmiennych liczbowych, operacje na liście, instrukcję if/else, pętlę for,
- Interesujesz się tematyką AI & ML - chcesz poznać koncepcje, narzędzia i techniki stosowane w tym obszarze,
- Znasz podstawy ML - chcesz pogłębić swoją wiedzę i wzmocnić praktyczne kompetencje w tym zakresie,
- Szukasz kursu z elastycznym podejściem - kursy w formule blended learning pozwalają na większą elastyczność w nauce.



## Poznaj kurs Blended Learning: **Machine Learning**

### Efekty i wyróżniki kursu:

---

- Poznasz teorię uczenia maszynowego i będziesz rozumieć, jak działają algorytmy,
- Nabędziesz umiejętności inżynierskie — nauczysz się implementować rozwiązania oparte na uczeniu maszynowym w języku Python,
- Poznasz metodologię pracy z algorytmami — proces przygotowania danych, realizacji eksperymentów, ewaluacji rozwiązań,
- Poznasz szeroki wachlarz technik i algorytmów pozwalających rozwiązywać różnorodne problemy,
- Poznasz profesjonalne techniki i zaawansowane algorytmy pozwalające radzić sobie ze złożonymi wyzwaniami biznesowymi,
- Stworzysz praktyczny projekt, który umieścisz w swoim portfolio.

### Program kursu:

---

#### ► **Wprowadzenie do uczenia maszynowego**

- Organizacja pracy
- Środowisko pracy
- Wprowadzenie do przeprowadzania obliczeń w bibliotece numpy
- Wprowadzenie do przetwarzania danych w bibliotece pandas
- Wprowadzenie do wizualizacji danych w bibliotece matplotlib
- Czym jest uczenie maszynowe?



## Poznaj kurs Blended Learning: **Machine Learning**

### Program kursu:

---

#### ► Matematyczne podstawy uczenia maszynowego

- Funkcja liniowa jednej i wielu zmiennych,
- Funkcje nieliniowe wykorzystywane w uczeniu maszynowym,
- Problem optymalizacji i obliczenia numeryczne – podstawy uczenia się algorytmów,
- Zmienne losowe i rozkłady prawdopodobieństwa,
- Modelowanie zależności między zdarzeniami – rozkłady warunkowe.

#### ► Model regresji liniowej

- Model regresji dla jednej zmiennej, algorytm dopasowania modelu,
- Ocena dopasowania modelu do danych, współczynnik determinacji  $R^2$ ,
- Modelowanie zależności nieliniowych,
- Regresja liniowa dla wielu zmiennych,
- Ewaluacja graficzna dopasowania modelu,
- Typowe przekształcenia danych poprawiające jakość modelu,
- Problem nadmiernego dopasowania oraz badanie jakości predykcji
- Regularyzacja modelu.



## Poznaj kurs Blended Learning: **Machine Learning**

### Program kursu:

---

#### ▶ **Drzewa decyzyjne**

- Mechanizm działania,
- Proces uczenia drzew decyzyjnych,
- Regulacja wielkości drzewa,
- Drzewo decyzyjne dla klasyfikacji wieloklasowej,
- Drzewo regresyjne.

#### ▶ **Tworzenie rozwiązania problemu predykcyjnego w praktyce - optymalizacja i automatyzacja**

- Praktyczne metody oceny jakości algorytmów,
- Optymalizacja modeli,
- Krosvalidacja,
- Automatyzacja procesów predykcyjnych w scikit-learn - pipelines.

#### ▶ **Model regresji logistycznej**

- Mechanizm modelu,
- Algorytm uczenia,
- Interpretacja modelu – ocena wpływu zmiennych na predykcje,
- Regularyzacja,
- Regresja logistyczna dla klasyfikacji wieloklasowej.



## Poznaj kurs Blended Learning: **Machine Learning**

### Program kursu:

---

#### ▶ **Case study - przygotowanie danych i metodologia rozwiązywania problemów biznesowych**

- Dobór danych do modelowania,
- Obsługa zmiennych kategoriycznych,
- Obróbka danych – feature engineering,
- Automatyzacja złożonych procesów przetwarzania danych w scikit-learn,
- Metodologia wytwarzania rozwiązań opartych na algorytmach uczenia maszynowego.

#### ▶ **Pozostałe najważniejsze algorytmy predykcyjne**

- Naiwny Klasyfikator Bayesa,
- SVM,
- Las losowy, bagging, boosting,
- KNN.

#### ▶ **Ocena ważności i algorytmy selekcji zmiennych**

- Ocena ważności zmiennych,
- Selekcja współbieżna z uczeniem,
- Selekcja krokowa,
- Filtrowanie zmiennych.



## Poznaj kurs Blended Learning: **Machine Learning**

### Program kursu:

---

#### ▶ **Typowe problemy z rzeczywistymi danymi i techniki radzenia sobie z nimi**

- Problem niezbalansowanych danych,
- Obsługa braków danych,
- Wykrywanie obserwacji odstających.

#### ▶ **Modelowanie danych specyficznych rodzajów**

- Dane tekstowe: przygotowanie tekstów do modelowania, metody reprezentacji tekstu, przekształcenie TFIDF,
- Dane czasowe: schematy pracy na danych, inżynieria cech oraz ocena modeli z uwzględnieniem kontekstu czasowego.

#### ▶ **Algorytmy grupowania danych**

- Algorytm K-Średnich,
- Grupowanie hierarchiczne,
- DBSCAN.

#### ▶ **Redukcja wymiarowości**

- Rozkład SVD,
- Analiza Składowych Głównych - PCA,
- Różne konteksty zastosowań redukcji wymiaru.



## Poznaj kurs Blended Learning: **Machine Learning**

### Program kursu:

---

#### ► **Zaawansowane algorytmy uczenia maszynowego**

- Algorytm XGBoost: mechanizm działania i proces uczenia,
- Algorytm XGBoost: efektywna optymalizacja hiperparametrów,
- Sieci neuronowe: perceptron wielowarstwowy - struktura i mechanizm działania,
- Sieci neuronowe: proces uczenia sieci.



**Masz pytania? Skontaktuj się z nami:**

**[info@kodolamacz.pl](mailto:info@kodolamacz.pl)**