

HARMONOGRAM KURSU AI & DATA SCIENCE 04.11.2024

| Dzień | Terminy    | MODUŁ                          | Zagadnienia                                                                                                                                                                                                                              |
|-------|------------|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | 04.11.2024 | Programowanie w języku Python  | * Podstawy Pythona: typy danych, mutowalność, kopiowanie a referencja, instrukcja sterujące, funkcje<br>* Środowisko Jupyter                                                                                                             |
| 2     | 05.11.2024 |                                | * Wyrażenia listotwórcze<br>* zaawansowane aspekty implementacji funkcji (wartości domyślne, arg, kwargs)<br>* Wyrażenie lambda                                                                                                          |
| 3     | 07.11.2024 |                                | * Obsługa danych czasowych<br>* Programowanie obiektowe<br>* Obsługa wyjątków                                                                                                                                                            |
| 4     | 08.11.2024 |                                | * Środowisko programistyczne PyCharm<br>* Modularyzacji kodu<br>* Dokumentowanie kodu<br>* Bash<br>* System kontroli wersji Git                                                                                                          |
| 5     | 12.11.2024 | Analiza danych w języku Python | * Obliczenia numeryczne - biblioteka numpy<br>* Wizualizacja danych - biblioteka matplotlib                                                                                                                                              |
| 6     | 13.11.2024 |                                | * Przetwarzanie i analiza danych tabelarycznych - biblioteka pandas                                                                                                                                                                      |
| 7     | 14.11.2024 |                                | * Przetwarzanie danych różnych formatów<br>* Podstawy języka SQL                                                                                                                                                                         |
| 8     | 15.11.2024 |                                | * Podstawy rachunku prawdopodobieństwa<br>* Statystyka: problem estymacji                                                                                                                                                                |
| 9     | 18.11.2024 | Uczenie maszynowe              | * Model regresji liniowej: mechanizm działania modelu, diagnostyka i ewaluacja jakości model                                                                                                                                             |
| 10    | 19.11.2024 |                                | * Modele regresji liniowej: transformacje zmiennych objaśniających i zmiennej objaśnianej, regresja wielomianowa, regularyzacja modelu                                                                                                   |
| 11    | 21.11.2024 |                                | * Problem klasyfikacji<br>* Model regresji logistycznej<br>* Drzewa decyzyjne<br>* Automatyzacja optymalizacji modeli                                                                                                                    |
| 12    | 22.11.2024 |                                | * Ensembling, bagging, lasy losowe<br>* Przygotowywanie danych do modelowania: feature engineering                                                                                                                                       |
| 13    | 25.11.2024 | Uczenie maszynowe              | * Typowe problemy z rzeczywistymi danymi: obsługa braków danych, problem niezbalansowanych<br>* Metryki jakości klasyfikatorów                                                                                                           |
| 14    | 26.11.2024 |                                | * Metodologia rozwiązywania problemów biznesowych z wykorzystaniem uczenia maszynowego<br>* Case study                                                                                                                                   |
| 15    | 28.11.2024 |                                | * Implementacja złożonych procesów predykcyjnych (machine learning pipelines) cz.1                                                                                                                                                       |
| 16    | 29.11.2024 |                                | * Implementacja złożonych procesów predykcyjnych (machine learning pipelines) cz.2                                                                                                                                                       |
| 17    | 02.12.2024 | Deep learning                  | * Wprowadzenie do sieci neuronowych<br>* Perceptron wielowarstwowy<br>* Proces uczenia sieci neuronowych<br>* Problem przeuczenia sieci i techniki regularyzacji<br>* Biblioteka Tensorflow.Keras                                        |
| 18    | 03.12.2024 |                                | * Computer vision - przetwarzania obrazów<br>* Konwolucyjne sieci neuronowe<br>* Augmentacja danych - powiększanie zbior danych uczących<br>* Transfer learning - wykorzystywania gotowych sieci w praktyce                              |
| 19    | 05.12.2024 |                                | * NLP - przetwarzanie języka naturalnego<br>* Rekurencyjne sieci neuronowe<br>* Sieci LSTM<br>* Word embeddings, model word2vec                                                                                                          |
| 20    | 06.12.2024 |                                | * Różne algorytmy uczenia, strojenie procesu uczenia sieci neuronowych<br>* Praktyczne poszukiwanie najlepszych sieci - optymalizacja Bayesowska<br>* Obsługa danych wielomodalnych i wielozadaniowość - sieci o nieliniarnej strukturze |