

KARIERA W AI W 2025 ROKU

NIEZBĘDNE UMIEJĘTNOŚCI

Umiejętności programistyczne – Python

- ☐ Znasz podstawowe struktury danych (listy, słowniki, zestawy)
- ☐ Potrafisz pisać pętle i instrukcje warunkowe
- ☐ Umiesz definiować funkcje i używać wyrażeń lambda
- ☐ Korzystasz z wyrażeń listowych (list comprehensions)
- ☐ Umiesz obsługiwać pliki i moduły w Pythonie
- ☐ Stosujesz zasady Clean Code (klasy, metody, importy na górze)

Umiejętności DevOps / środowisko pracy

- ☐ Korzystasz z systemów kontroli wersji (Git, GitHub/GitLab)
- ☐ Używasz środowisk programistycznych (VS Code, PyCharm)
- ☐ Umiesz pracować w terminalu (Bash, GitBash)
- ☐ Tworzysz wirtualne środowiska (venv, Conda)
- ☐ Znasz podstawy Dockera

Umiejętności analityczne – matematyka

- ☐ Znasz podstawy algebry liniowej (wektory, macierze, mnożenie)
- ☐ Rozumiesz pojęcie pochodnej, gradientów, regułę łańcuchową
- ☐ Znasz podstawowe pojęcia statystyki (średnia, mediana, odchylenie standardowe, rozkład normalny)
- ☐ Wiesz, po co ta matematyka w ML – i kiedy się przydaje

Manipulacja danymi – Pandas, NumPy, Matplotlib

- ☐ Umiesz korzystać ze struktur NumPy (ndarray, slicing, shape, broadcasting)
- ☐ Potrafisz wczytywać dane z plików (np. read_csv w Pandas)
- ☐ Znasz metody grupowania i agregacji (groupby, pivot_table)
- ☐ Tworzysz wykresy (plot, Matplotlib, Seaborn)
- ☐ Czyścisz dane (isnull(), dropna(), fillna(), astype())

KARIERA W AI W 2025 ROKU

NIEZBĘDNE UMIEJĘTNOŚCI

Klasyczne uczenie maszynowe

- ☐ Rozumiesz różnicę między uczeniem nadzorowanym a nienadzorowanym
- ☐ Znasz podstawowe algorytmy klasyfikacji i regresji
- ☐ Wiesz, czym są overfitting i underfitting
- ☐ Umiesz stosować walidację krzyżową
- ☐ Znasz metryki oceny modeli: accuracy, precision, recall, F1

SPECJALIZACJE / ŚCIEŻKI KARIERY

Programista AI - Rozpoznawanie obrazów

- ☐ Znasz biblioteki do pracy z obrazami (OpenCV, Pillow)
- ☐ Rozumiesz, jak działają konwolucyjne sieci neuronowe (CNN)
- ☐ Znasz techniki augmentacji danych (albumentations, torchvision.transforms)
- ☐ Potrafisz klasyfikować obrazy i obliczać metryki (np. IoU)

Programista AI - Przetwarzanie Języka Naturalnego (NLP)

- ☐ Umiesz przeprowadzić tokenizację, stemming, lematyzację (np. w spaCy)
- ☐ Znasz reprezentacje tekstu (BoW, TF-IDF, embeddingi)
- ☐ Rozumiesz podstawy modeli sekwencyjnych i transformerów
- ☐ Umiesz pracować z bibliotekami HuggingFace, NLTK, datasets

Programista AI - Fintech AI

- ☐ Potrafisz analizować dane czasowe w Pandas (rolling, resample)
- ☐ Umiesz wykrywać anomalie, trendy i sezonowość
- ☐ Znasz algorytmy: XGBoost, LightGBM, Prophet
- ☐ Umiesz stosować metody interpretowalności: SHAP, analiza ryzyka

Programista AI - GEN-AI

- ☐ Umiesz tworzyć skuteczne prompty dla dużych modeli językowych
- ☐ Rozumiesz różnice między fine-tuning, instruction tuning, RLHF
- ☐ Znasz biblioteki LangChain, Diffusers, Transformers
- ☐ Wiesz, czym są halucynacje i jak kontrolować jakość generacji