



Kurs - Wprowadzenie do nauki o danych i sztucznej inteligencji za pomocą Pythona.

Numer usługi 2026/01/21/52766/3273921

6 346,80 PLN brutto

5 160,00 PLN netto

171,54 PLN brutto/h

139,46 PLN netto/h

NOBLEPROG

POLSKA Spółka z

o.o

★★★★☆ 4,4 / 5

923 oceny

📍 zdalna w czasie rzeczywistym

🏠 Usługa szkoleniowa

🕒 37 h

📅 24.02.2026 do 27.02.2026

Informacje podstawowe

Kategoria

Informatyka i telekomunikacja / Bazy danych

Grupa docelowa usługi

Szkolenie jest przeznaczone dla osób, które chcą rozwijać kompetencje data/AI w praktyce, w szczególności:

- analityków danych, analityków biznesowych i specjalistów raportowania,
- osób z działów finansów, sprzedaży, operacji i marketingu pracujących na danych,
- programistów i inżynierów, którzy chcą uporządkować podstawy ML/LLM w Pythonie,
- osób przygotowujących się do roli Data Scientist / ML Engineer na poziomie junior/regular.

Wymagania rekomendowane (niezbędne do komfortowej pracy na warsztacie):

- podstawowa znajomość Pythona (zmienne, pętle, funkcje, praca w notebooku),
- podstawy pracy z danymi (tabele, typy danych, proste obliczenia),
- gotowość do pracy na własnym komputerze w środowisku zdalnym.

Minimalna liczba uczestników

3

Maksymalna liczba uczestników

5

Data zakończenia rekrutacji

23-02-2026

Forma prowadzenia usługi

zdalna w czasie rzeczywistym

Liczba godzin usługi

37

Cel

Cel edukacyjny

Kurs "Wprowadzenie do nauki o danych i sztucznej inteligencji za pomocą Pythona" przygotowuje uczestnika do samodzielnej pracy z danymi i modelami uczenia maszynowego w środowisku Python. Uczestnik będzie potrafił przygotowywać i przetwarzać dane w Pandas, budować oraz oceniać modele regresji i klasyfikacji w scikit-learn, stosować techniki poprawy jakości modeli oraz dobierać właściwe metryki a także wykorzystywać duże modele językowe.

Efekty uczenia się oraz kryteria weryfikacji ich osiągnięcia i Metody walidacji

Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji	Metoda walidacji
Przygotowuje i analizuje dane w Pandas. Buduje i ocenia modele regresji dla danych numerycznych i mieszanych.	Uczestnik tworzy i modyfikuje obiekty Series/DataFrame, wykonuje operacje na tabelach i kolumnach.	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
	Uczestnik stosuje filtrowanie, sortowanie, grupowanie i agregacje do rozwiązywania problemów analitycznych.	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
	Uczestnik ocenia model właściwymi metrykami oraz interpretuje wyniki.	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
	Uczestnik stosuje normalizację i przygotowanie danych, a także przeciwdziała overfittingowi.	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
Projektuje i porównuje modele klasyfikacji binarnej i wieloklasowej. Projektuje proste rozwiązania wykorzystujące duże modele językowe i embeddingi.	Uczestnik buduje i porównuje modele klasyfikacji, dobierając metryki (np. accuracy, precision/recall, F1, ROC-AUC).	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
	Uczestnik porównuje wyniki co najmniej dwóch modeli i uzasadnia wybór rozwiązania.	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
	Uczestnik implementuje integrację z API modelu językowego w celu przetwarzania tekstu.	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
	Uczestnik generuje embeddingi i wykorzystuje je do wyszukiwania semantycznego.	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie

Kwalifikacje

Kompetencje

Usługa prowadzi do nabycia kompetencji.

Warunki uznania kompetencji

Pytanie 1. Czy dokument potwierdzający uzyskanie kompetencji zawiera opis efektów uczenia się?

TAK

Pytanie 2. Czy dokument potwierdza, że walidacja została przeprowadzona w oparciu o zdefiniowane w efektach uczenia się kryteria ich weryfikacji?

TAK

Pytanie 3. Czy dokument potwierdza zastosowanie rozwiązań zapewniających rozdzielenie procesów kształcenia i szkolenia od walidacji?

TAK

Program

Zakres tematyczny usługi:

Dzień 1: Analiza danych w Pandas

- Podstawowe typy danych: Series i DataFrame (tworzenie, indeksowanie, typy danych).
- Operacje na tabelach: wczytywanie danych, łączenie (merge/join), konkatencja.
- Filtrowanie, sortowanie, grupowanie: groupby, agregacje, pivot table.
- Modyfikacja wartości: mapowanie, replace, brakujące dane (NaN) i strategie uzupełniania.
- Operacje na kolumnach: tworzenie i transformacja cech, funkcje apply/assign.

Dzień 2: Machine Learning: algorytmy regresji

- Wprowadzenie do regresji: problem, dane, pipeline ML.
- Ewaluacja modelu: metryki (MAE, MSE/RMSE, R2), podział train/test.
- Normalizacja i standaryzacja danych: kiedy i dlaczego.
- Obsługa zmiennych kategorycznych: One-Hot Encoding i Label Encoding.
- Overfitting: diagnoza i metody ograniczania.
- Cross-validation: dobór strategii walidacji.
- Grid Search i optymalizacja hiperparametrów (w tym pipeline).

Dzień 3: Machine Learning: algorytmy klasyfikacji

- Wprowadzenie do klasyfikacji: binarna i wieloklasowa.
- Ewaluacja klasyfikacji: macierz pomyłek, accuracy, precision/recall, F1, ROC-AUC.
- Przegląd algorytmów klasyfikacji (np. regresja logistyczna, drzewa, SVM, kNN).
- Ensemble: łączenie klasyfikatorów (bagging, boosting, stacking - przegląd i praktyka).

Dzień 4: Duże modele językowe (LLM)

- Wprowadzenie do LLM: możliwości, ograniczenia, typowe przypadki użycia w biznesie.
- API OpenAI i innych modeli: podstawy integracji, koszty, limity, dobre praktyki.
- Modele multimodalne: praca z tekstem i obrazem - scenariusze i ograniczenia.
- Embeddingi: wyszukiwanie semantyczne, klastrowanie, proste rekomendacje, podstawy RAG.

Adresaci szkolenia:

Szkolenie przeznaczone jest dla analityków danych, analityków biznesowych i specjalistów raportowania, osób z działów finansów, sprzedaży, operacji i marketingu pracujących na danych, programistów i inżynierów, którzy chcą uporządkować podstawy ML/LLM w Pythonie, osób przygotowujących się do roli Data Scientist / ML Engineer na poziomie junior/regular.

Wymagania:

- podstawowa znajomość Pythona (zmienne, pętle, funkcje, praca w notebooku), podstawy pracy z danymi (tabele, typy danych, proste obliczenia), gotowość do pracy na własnym komputerze w środowisku zdalnym.

Informacje o realizacji usługi:

Program obejmuje zarówno aspekty teoretyczne, jak i praktyczne, oparte na ćwiczeniach i przykładach wdrożeniowych. Uczestnik nabywa kompetencje cyfrowe.

Usługa jest realizowana zdalnie w czasie rzeczywistym, co oznacza, że każdy uczestnik w trakcie zajęć pracuje indywidualnie na swoim komputerze.

Dominują warsztaty praktyczne (ok. 75% czasu). W trakcie zajęć wykorzystywane są m.in.:

ćwiczenia indywidualne i zespołowe w notebookach (Python), krótkie wprowadzenia teoretyczne poprzedzające laboratoria, studia przypadków oparte o dane zbliżone do realnych zastosowań biznesowych, mini-projekty podsumowujące każdy dzień oraz praca na pipeline'ach, sesje Q&A i konsultacje problemów z pracy uczestników (jeśli zostaną dostarczone dane/przypadki).

Przed szkoleniem uczestnicy będą musieli wypełnić pre-test.

Szkolenie trwa 37 godzin dydaktycznych: 9 godzin teoretycznych i 28 godzin praktycznych. W trakcie szkolenia w ciągu 1 dnia szkoleniowego przewiduje się przerwy dostosowane do potrzeb uczestników.

Program kończy się walidacją w formie testu teoretycznego, który weryfikuje osiągnięcie wszystkich efektów uczenia się. Walidacja obejmuje całość procesu, aż do momentu uzyskania oceny efektów uczenia się.

Proces walidacji - test ma na celu ocenę wiedzy i umiejętności uczestników, uwzględniając pytania zamknięte i otwarte. Uczestnicy po ocenie testu zostaną poinformowani o wynikach testu. Usługodawca zapewnia rozdzielność funkcji pomiędzy trenerem a osobą odpowiedzialną za walidację efektów uczenia się.

Minimalny poziom kwalifikowalności poprawnych odpowiedzi w teście wiedzy wynosi 80%.

Po ukończeniu szkolenia wystawiane jest zaświadczenie potwierdzające ukończenie szkolenia i osiągnięcie efektów kształcenia.

Szczegółowe warunki organizacyjne szkolenia:

Usługa jest realizowana zdalnie w czasie rzeczywistym, co oznacza, że każdy uczestnik w trakcie zajęć pracuje indywidualnie na swoim komputerze. Szkolenie będzie składało się z części teoretycznej i praktycznej.

Usługa rozwojowa nie jest świadczona przez podmiot pełniący funkcję Operatora lub Partnera Operatora w danym projekcie PSF lub w którymkolwiek Regionalnym Programie lub FERS albo przez podmiot powiązany z Operatorem lub Partnerem kapitałowo lub osobowo. Usługa rozwojowa nie jest świadczona przez podmiot będący jednocześnie podmiotem korzystającym z usług rozwojowych o zbliżonej tematyce w ramach danego projektu. Usługa rozwojowa nie obejmuje wzajemnego świadczenia usług w projekcie o zbliżonej tematyce przez Dostawców usług, którzy delegują na usługi siebie oraz swoich pracowników i korzystają z dofinansowania a, a następnie świadczą usługi w zakresie tej samej tematyki dla Przedsiębiorcy, który wcześniej występował w roli Dostawcy tych usług. Cena usługi nie obejmuje kosztów niezwiązanych bezpośrednio z usługą rozwojową, w szczególności kosztów środków trwałych przekazywanych Przedsiębiorcom lub Pracownikom przedsiębiorcy, kosztów dojazdu i zakwaterowania.

Harmonogram

Liczba przedmiotów/zajęć: 0

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
Brak wyników.					

Cennik

Cennik

Rodzaj ceny	Cena
Koszt przypadający na 1 uczestnika brutto	6 346,80 PLN
Koszt przypadający na 1 uczestnika netto	5 160,00 PLN
Koszt osobogodziny brutto	171,54 PLN
Koszt osobogodziny netto	139,46 PLN

Prowadzący

Liczba prowadzących: 1



1 z 1

Patryk Palej

Trener-praktyk w obszarze analizy danych i uczenia maszynowego. Na szkoleniu łączy podejście inżynierskie (pipeline, jakość danych, ewaluacja) z praktycznymi laboratoriami w Pythonie (Pandas, scikit-learn) oraz wprowadzeniem do rozwiązań LLM (API, embeddingi).

Doświadczenie:

2024 - obecnie: AI Software Developer

2023 - obecnie: Technical Trainer

2022 - data Scientist

2021 Data Science/Python contractor

Wykształcenie:

2021- Studia podyplomowe na Uniwersytecie Ekonomicznym w Krakowie- Data Science

2018 - AGH University of Kraków - Energetyka

Informacje dodatkowe

Informacje o materiałach dla uczestników usługi

Uczestnicy otrzymują komplet materiałów wykorzystywanych podczas szkolenia, w tym:

- notatniki (Jupyter) i pliki z ćwiczeniami,
- zestawy danych do laboratoriów,
- ściągły (cheat sheets) z kluczowymi funkcjami Pandas oraz elementami scikit-learn,
- linki do rekomendowanych źródeł i dokumentacji.

Warunki uczestnictwa

- Uczestnicy powinni posiadać podstawową znajomość Pythona (zmienne, pętle, funkcje, praca w notebooku), podstawy pracy z danymi (tabele, typy danych, proste obliczenia).
- Przed szkoleniem uczestnicy będą musieli wypełnić pre-test.
- Po szkoleniu uczestnicy uczestniczą w walidacji w formie testu teoretycznego.
- Warunkiem uzyskania zaświadczenia jest uczestnictwo w co najmniej 80% -100 % (w zależności od programu dofinansowania i podpisanej umowy z Operatorem) zajęć usługi rozwojowej.
- Aby uzyskać certyfikat, uczestnik musi być na min 80% zajęć.
- Niespełnienie powyższych wymagań może skutkować brakiem dofinansowania.
- *Harmonogram godzinowy szkolenia każdorazowo dostosowywany jest do grupy szkoleniowej.*
- *Godziny realizacji poszczególnych modułów szkolenia mogą ulec zmianie.*
- *W razie potrzeby szkolenie zostanie dostosowane do osób z niepełnosprawnościami.*

Informacje dodatkowe

Informacje dodatkowe

Podstawa zwolnienia z VAT:

1) art. 43 ust. 1 pkt 29 lit. c Ustawy z dnia 11 marca 2024 o podatku od towarów i usług - w przypadku dofinansowania w wysokości 100%

2) § 3 ust. 1 pkt. 14 Rozporządzenia Ministra Finansów z dnia 20 grudnia 2013 r. w sprawie zwolnień od podatku od towarów i usług oraz warunków stosowania tych zwolnień - w przypadku dofinansowania w co najmniej 70%

3) W przypadku braku uzyskania dofinansowania lub uzyskania dofinansowania poniżej 70%, do ceny usługi należy doliczyć 23% VAT

Koordynator szkolenia

W sprawie organizacji szkolenia prosimy o kontakt z Patrycją Dobrzyńską: patrycja.dobrzyńska@nobleprog.com 880 997 760.

W sprawie dofinansowania do szkolenia prosimy o kontakt z Sylwią Preisnar: sylwia.preisnar@nobleprog.com 695 595 053.

Warunki techniczne

Do realizacji szkoleń online korzystamy z platformy Zoom/ MS Teams oraz DaDesktop. Każdy uczestnik otrzymuje 2 dni przed szkoleniem link do platformy internetowej (na wskazany adres mailowy), na której znajdować się będzie transmisja online. Uczestnictwo w streamingu nie wymaga żadnych, specjalnych oprogramowań: wystarczy, że komputer jest podłączony do Internetu (należy korzystać z przeglądarek: Google Chrome, Mozilla Firefox lub Safari). Uczestnicy oglądają i słuchają na żywo tego, co dzieje się w sali szkoleniowej oraz śledzą treści wyświetlane na komputerze prowadzącego. Dodatkowo, wszyscy mogą zadawać pytania za pośrednictwem chatu online. W przypadku mniejszych szkoleń uczestnicy mogą przez mikrofon komunikować się z trenerem i innymi uczestnikami kursu. Do szkolenia potrzebne są słuchawki z mikrofonem oraz kamera (rekomendowane dla pracy warsztatowej).

Minimalne wymagania sprzętowe, jakie musi spełniać komputer Uczestnika lub inne urządzenie do zdalnej komunikacji: Dwurdzeniowy procesor Intel Core i5 2,5 GHz i wyższy, komputer z systemem Windows/macOS/Linux (min. 8 GB RAM, rekomendowane 16 GB).

Minimalne wymagania dotyczące parametrów łącza sieciowego, jakim musi dysponować Uczestnik: stabilne łącze internetowe: pobieranie: 10 Mb/s, wysyłanie: 5 Mb/s.

Niezbędne oprogramowanie umożliwiające Uczestnikom dostęp do prezentowanych treści i materiałów: Nie trzeba pobierać oprogramowania. Aby wziąć udział w szkoleniu online potrzebny jest komputer, laptop, telefon lub tablet ze stabilnym internetem i bez blokad firmowych.

Podczas szkoleń online wykorzystujemy następujące funkcjonalności:

1) Praca w grupach (breakout rooms)

- trener może podzielić uczestników automatycznie lub manualnie

- trener ustala czas trwania pracy w grupach

- pojawia się krótki komunikat na ekranie uczestnika, który informuje, że gospodarz zaprasza do pokoju

- prowadzący może wysłać wiadomość do wszystkich pokoi jednocześnie, np. z opisem zadania do wykonania.

2) Narzędzia dostępne podczas sesji w breakout rooms:

- tablica, możliwość pisania mają wszyscy uczestnicy, efekt pracy można zapisać i pokazać w pokoju szkoleniowym, wszystkim uczestnikom szkolenia

- pokazywanie ekranu, każdy uczestnik może udostępnić swój ekran

- czat

- użytkownik pracujący w pokoju, może w dowolnym momencie zaprosić prowadzącego do pokoju grupowego.

Kontakt



Bartosz Wójcik

E-mail bartosz.wojcik@nobleprog.com

Telefon (+48) 696 100 010