



## Python i generatywna AI w praktyce - podstawy

Numer usługi 2026/02/20/10671/3350995

4 858,50 PLN brutto

3 950,00 PLN netto

121,46 PLN brutto/h

98,75 PLN netto/h

157,50 PLN cena rynkowa ⓘ

Sages Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością

★★★★☆ 4,4 / 5

313 ocen

📄 Usługa szkoleniowa

📺 zdalna w czasie rzeczywistym

🕒 40:00 h

📅 22.06.2026 do 26.06.2026

## Informacje podstawowe

### Kategoria

Informatyka i telekomunikacja / Programowanie

### Grupa docelowa usługi

- Osoby rozpoczynające pracę w IT, które chcą poznać podstawy programowania w Pythonie i narzędzi AI
- Programiści oraz specjaliści automatyzacji procesów zainteresowani wykorzystaniem sztucznej inteligencji w codziennej pracy
- Pracownicy techniczni i analitycy chcący zwiększyć efektywność poprzez automatyzację zadań i integrację AI

### Minimalna liczba uczestników

1

### Maksymalna liczba uczestników

8

### Data zakończenia rekrutacji

15-06-2026

### Forma prowadzenia usługi

zdalna w czasie rzeczywistym

### Liczba godzin usługi

40

### Podstawa uzyskania wpisu do BUR

Certyfikat systemu zarządzania jakością wg. ISO 9001:2015 (PN-EN ISO 9001:2015) - w zakresie usług szkoleniowych

## Cel

### Cel edukacyjny

Szkolenie przygotowuje do samodzielnego programowania w języku Python, uczy wykorzystywania narzędzi AI wspierających tworzenie, testowanie oprogramowania i rozwiązywanie praktycznych problemów. Uczy jak efektywnie korzystać ze zintegrowanych środowisk programistycznych, systemów kontroli wersji, omawia dobre praktyki inżynierii

oprogramowania i techniki automatyzacji zadań programistycznych, rozwija umiejętność analizy, refaktoryzacji i dokumentowania kodu z wykorzystaniem AI

## Efekty uczenia się oraz kryteria weryfikacji ich osiągnięcia i Metody walidacji

Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji	Metoda walidacji
<p>Uczestnik programuje w języku Python, tworząc funkcjonalne i czytelne skrypty</p> <p>Uczestnik automatyzuje powtarzalne zadania z wykorzystaniem narzędzi AI</p> <p>Uczestnik analizuje i refaktoryzuje kod z użyciem asystentów AI</p> <p>Uczestnik wdraża dobre praktyki inżynierii oprogramowania w codziennej pracy</p> <p>Uczestnik korzysta z systemów kontroli wersji i środowisk IDE</p> <p>Uczestnik generuje dokumentację i testy automatyczne dla własnych projektów</p>	<p>Podczas części warsztatowej, Uczestnik stworzył realny projekt, który można wygodnie udostępnić, skomentować i zaprezentować.</p>	<p>Obserwacja w warunkach rzeczywistych</p>

## 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

Przegląd wybranych technologii AI wspierających programowanie

- Generowanie tekstu (m.in. ChatGPT od OpenAI)
- Generowanie obrazów (m.in. DALL-E od OpenAI)
- Generowanie muzyki

#### Technologie AI wspierając programowanie

- Porównanie Copilot, Assistant AI i inne
- Instalacja pluginu i aktywacja konta
- Zakładanie konta
- Generowanie klucza API
- Limity zapytań
- Poziomy dostępności
- Koszt licencji
- Etyka wykorzystywania AI

#### Przygotowanie środowiska do pracy i wstęp do programowania

- Wprowadzenie do języka Python
- Wprowadzenie do zintegrowanego środowiska deweloperskiego (IDE)
- Elementy składni języka programowania: zmienne, komentarze, operatory
- Wprowadzenie do konsoli Python (REPL), składni, wcięć i standardów

#### Praca z asystentem AI

- Chat
- Objaśnianie kodu
- Generowanie kodu
- Refactoring
- Generowanie testów
- Generowanie dokumentacji
- Generowanie commit message

#### Techniki Code Review i pair programowania z AI

- Najczęstsze błędy
- Halucynowanie (w co wierzyć i jak nie dać się oszukać)
- Układanie odpowiednich zapytań (prompt engineering)

#### Struktury danych

- Numeryczne typy danych (int, float)
- Logiczne typy danych (bool, None)
- Łańcuch znaków (str)
- Sekwencje i zbiory (tuple, list, set)
- Mapy (dict)
- Zagnieżdżone struktury danych (list[tuple], list[list], list[dict])
- Wybieranie, wycinanie elementów, rozpakowywanie

#### Instrukcje sterujące

- Operatory logiczne, porównania, przynależności, algebra Boole'a (and, or, not)
- Instrukcje warunkowe (if, else, elif)

#### Pętle

- Pętla while
- Pętla for
- Rozpakowywanie w pętli
- Pętle po zagnieżdżonych strukturach danych
- Pętle po słownikach
- Wyrażenia listotwórcze, zbiorotwórcze i słownikotwórcze

#### Pliki

- Ścieżki względne i bezwzględne
- Tryby dostępu i kodowanie znaków

- Operacje na pliku: odczyt, zapis, dopisywanie

#### Funkcje

- Definiowanie funkcji i zwracanie wartości
- Parametry: wymagane, opcjonalne
- Argumenty: pozycyjne, nazwane (keyword)
- Zakres przestrzeni nazewniczej i dobre praktyki

#### Wyjątki

- Podnoszenie i przechwytywanie
- Najczęściej występujące i hierarchia
- Analiza stosu wywołań

#### Programowanie obiektowe

- Klasy i instancje
- Atrybuty i metoda inicjalizacyjna
- Metody
- Dziedziczenie

#### Moduły

- Krótkie wprowadzenie do biblioteki standardowej
- Krótkie wprowadzenie do najczęściej wykorzystywanych modułów dodatkowych
- Wyszukiwanie i instalacja nowych modułów

#### Wspólna dyskusja dotycząca Sztucznej Inteligencji

- Wyzwania etyczne związane z implementacją AI
- Aspekty prawne wykorzystywania kodu generowanego przez AI
- Przegląd przypadków zastosowań AI
- Przyszłość sztucznej inteligencji
- Kiedy osiągniemy Singularity (AGI)
- Przyszłość narzędzi deweloperskich wspieranych przez AI
- Przyszłe języki programowania
- Sztuczna inteligencja i komputery kwantowe
- Perspektywy rozwoju zawodowego w obszarze AI
- Dyskusja na temat "czy AI zastąpi zawód programisty"

## Harmonogram

Liczba pozycji harmonogramu: 6

Przedmiot / temat	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
<b>1 z 6</b> Przegląd wybranych technologii AI wspierających programowanie Technologie AI wspierając programowanie	MATEUSZ HARASYMCZUK	22-06-2026	09:00	17:00	08:00

Przedmiot / temat	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
<b>2 z 6</b> Przygotowanie środowiska do pracy i wstęp do programowania Praca z asystentem AI	MATEUSZ HARASYMCZUK	23-06-2026	09:00	17:00	08:00
<b>3 z 6</b> Techniki Code Review i pair programowania z AI Struktury danych	MATEUSZ HARASYMCZUK	24-06-2026	09:00	17:00	08:00
<b>4 z 6</b> Instrukcje sterujące Pętle Pliki Funkcje Wyjątki	MATEUSZ HARASYMCZUK	25-06-2026	09:00	17:00	08:00
<b>5 z 6</b> Programowanie obiektowe Moduły Wspólna dyskusja dotycząca Sztucznej Inteligencji	MATEUSZ HARASYMCZUK	26-06-2026	09:00	16:30	07:30
<b>6 z 6</b> Walidacja	-	26-06-2026	16:30	17:00	00:30

## Cennik

### Cennik

Rodzaj ceny	Cena
Koszt przypadający na 1 uczestnika brutto	4 858,50 PLN
Koszt przypadający na 1 uczestnika netto	3 950,00 PLN
Koszt osobogodziny brutto	121,46 PLN
Koszt osobogodziny netto	98,75 PLN

# Prowadzący

Liczba prowadzących: 1



1 z 1

## MATEUSZ HARASYMCZUK

Trener Sages od 2015 roku, z 11 000+ godzinami doświadczenia i 32 000+ przeszkolonych osób. Specjalizuje się w Pythonie, TDD, DevOps i CI/CD. Pracował m.in. w Allegro, COI, PAŻP i Europejskiej Agencji Kosmicznej. Jest założycielem i prezesem trzech firm: AATC, Astrotech oraz Micropura. Od 2015 roku tworzy serwis [www.python3.info](http://www.python3.info) gdzie można znaleźć materiały do nauki Pythona na każdym poziomie trudności. Projekt posiada 27 tysięcy testów do listingów kodu, tysiące zadań do samodzielnego rozwiązania, a wyeksportowany do PDF ma ponad 5 tysięcy stron A4. W ramach pracy naukowej rozwija HabitatOS pierwszy system operacyjny dla baz Księżycowych i Marsjańskich. System wykorzystuje uczenie maszynowe i sztuczną inteligencję do wyszukiwania anomalii i analizy danych w czasie rzeczywistym.

## Informacje dodatkowe

### Informacje o materiałach dla uczestników usługi

W cenie otrzymasz:

materiały szkoleniowe - część teoretyczna szkolenia, slajdy - zostaną udostępnione uczestnikom na szkoleniu w formie pdf.

uczestnik otrzyma certyfikat uczestnictwa z opisem nabytych umiejętności

### Warunki uczestnictwa

- Wymagana biegła umiejętność obsługi komputera i pisania na klawiaturze
- Mile widziane wcześniejsze zetknięcie z językiem Python
- Mile widziana znajomość innych języków programowania
- Mile widziana umiejętność korzystania ze środowisk programistycznych

## Informacje dodatkowe

Szkolenie będzie prowadzone zdalnie, w czasie rzeczywistym, na żywo, z trenerem, możliwością zadawania pytań.

Szkolenie składa się w 30% z wykładu teoretycznego, w 70% z warsztatów i samodzielnej pracy programistycznej.

Podczas szkolenia uczestnicy mają dostęp do czatu z trenerem, współdzielą ekran podczas części warsztatowej, żeby zaprezentować postęp swojej pracy.

Walidacja będzie bazowała na ocenie efektów samodzielnej pracy uczestników, będzie sprawdzała nabytą wiedzę teoretyczną i umiejętność jej zastosowania w praktyce.

## Warunki techniczne

szkolenie na platformie zoom, wymagane:

stabilne połączenie internetowe (zalecane min. 10Mbit/s download i 1Mbit/s upload)

przeglądarka internetowa Chrome

zainstalowana aplikacja Zoom App

dobrej jakości słuchawki oraz mikrofon (opcjonalnie) kamera internetowa

link do szkolenia zostanie przesłany uczestnikom przed szkoleniem i będzie aktywny do końca szkolenia.

## Kontakt



**MARTA SOBCZAK-ZYCH**

**E-mail** [m.sobczak@sages.com.pl](mailto:m.sobczak@sages.com.pl)

**Telefon** (+48) 573 410 042