



## Python - wizja komputerowa - zielone kompetencje

Numer usługi 2026/03/05/10671/3384048

5 842,50 PLN brutto  
4 750,00 PLN netto  
146,06 PLN brutto/h  
118,75 PLN netto/h  
118,13 PLN cena rynkowa ⓘ

Sages Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością

★★★★☆ 4,4 / 5

312 ocen

📍 zdalna w czasie rzeczywistym

🏠 Usługa szkoleniowa

🕒 40 h

📅 08.06.2026 do 12.06.2026

## Informacje podstawowe

<b>Kategoria</b>	Informatyka i telekomunikacja / Programowanie
<b>Grupa docelowa usługi</b>	<p>Specjalistów data science i uczenia maszynowego z podstawową znajomością Pythona, chcących rozwijać kompetencje w analizie obrazów</p> <p>Inżynierów i programistów realizujących projekty z zakresu przetwarzania obrazów lub planujących wejście w tę dziedzinę</p> <p>Osób rozpoczynających karierę w wizji komputerowej, posiadających podstawową wiedzę z uczenia maszynowego i matematyki</p>
<b>Minimalna liczba uczestników</b>	4
<b>Maksymalna liczba uczestników</b>	8
<b>Data zakończenia rekrutacji</b>	05-06-2026
<b>Forma prowadzenia usługi</b>	zdalna w czasie rzeczywistym
<b>Liczba godzin usługi</b>	40
<b>Podstawa uzyskania wpisu do BUR</b>	Certyfikat systemu zarządzania jakością wg. ISO 9001:2015 (PN-EN ISO 9001:2015) - w zakresie usług szkoleniowych

## Cel

### Cel edukacyjny

Szkolenie przygotowuje do samodzielnego przetwarzania i analizy obrazów cyfrowych z wykorzystaniem narzędzi Python, uczy stosowania technik segmentacji, rozpoznawania oraz klasyfikacji obrazów w praktycznych projektach, rozwija umiejętność implementacji tradycyjnych i głębokich modeli uczenia maszynowego do analizy danych wizualnych, pokazuje - znajomość tych narzędzi może być przydatna w kontekście zrównoważonego rozwoju, w celu minimalizacji zużycia zasobów i wpływu na środowisko.

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

Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji	Metoda walidacji
<p>Uczestnik segmentuje, analizuje i przetwarza obrazy przy pomocy Pythona</p> <p>Uczestnik świadomie dobiera złożoność modelu do postawionego zadania, unikając nadmiarowości obliczeniowej</p> <p>Uczestnik stosuje techniki zmniejszania wagi modeli, aby mogły one działać na słabszym sprzęcie (Edge AI) bez straty jakości.</p>	<p>Uczestnik stworzył realny projekt, który można wygodnie udostępnić, skomentować i zaprezentować</p> <p>Uczestnik potrafi oszacować i raportować koszt środowiskowy procesu trenowania modeli</p> <p>Uczestnik projektuje rozwiązania bezpośrednio wspierające ekologię</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

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

Szkolenie będzie się składało z części teoretycznej i części praktycznej z wykorzystaniem następujących metod aktywizacyjnych uczestników: mini wykład, ćwiczenia indywidualne, burza mózgów, praca w grupach

Efekty uczenia się Kryteria weryfikacji Metoda walidacji Obserwacja w warunkach rzeczywistych Test teoretyczny Wywiad swobodny

Każdego dnia zajęcia w godz. 9:00-17:00, z przerwą na lunch około godz. 13:00

Zakres tematyczny kursu (kurs obejmuje 40 godzin zegarowych)

1. Wprowadzenie do wizji komputerowej i przetwarzania obrazów (rozmowa na żywo, chat, ćwiczenia, współdzielenie ekranu)
2. Praca z obrazami w języku Python (rozmowa na żywo, chat, ćwiczenia, współdzielenie ekranu)
3. Przetwarzanie i manipulacja obrazami (rozmowa na żywo, chat, ćwiczenia, współdzielenie ekranu)
4. Cechy obrazów (rozmowa na żywo, chat, ćwiczenia, współdzielenie ekranu)
5. Zadanie segmentacji w przetwarzaniu obrazów (rozmowa na żywo, chat, ćwiczenia, współdzielenie ekranu)
6. Wykrywanie i rozpoznawanie obrazów (rozmowa na żywo, chat, ćwiczenia, współdzielenie ekranu)
7. Klasyfikacja obrazów z wykorzystaniem tradycyjnych algorytmów uczenia maszynowego (rozmowa na żywo, chat, ćwiczenia, współdzielenie ekranu)
8. Wprowadzenie do uczenia głębokiego dla zadań wizji komputerowej (rozmowa na żywo, chat, ćwiczenia, współdzielenie ekranu)
9. Walidacja (ankieta, test)

"Zielone kompetencje" mogą obejmować gromadzenie i analizę danych związanych z wpływem działalności na środowisko.

Zdobytą wiedzę można skutecznie zastosować w zarządzaniu projektami proekologicznymi. (Zielone Kompetencje).

Inżynier posiadający te kompetencje rozumie, że **efektywność algorytmiczna** to nie tylko szybkość działania, ale też odpowiedzialność za zasoby naturalne

Obecność jest weryfikowana na podstawie listy obecności sprawdzanej w trakcie szkolenia przez trenera, dodatkowo w przypadku usług prowadzonych zdalnie w czasie rzeczywistym obecność możemy potwierdzić na podstawie raportu z logowań. Warunkiem koniecznym do osiągnięcia celu szkolenia jest 80% frekwencja oraz zaangażowanie Uczestnika. Usługa prowadzona jest w trybie godzin zegarowych. Przerwy wliczają się w czas trwania usługi. Walidacja wlicza się w czas trwania usługi

## Harmonogram

Liczba przedmiotów/zajęć: 16

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
<b>1 z 16</b> Wprowadzenie do wizji komputerowej i przetwarzania obrazów (rozmowa na żywo, chat, ćwiczenia, współdzielenie ekranu)	Jerzy Grynczewski	08-06-2026	09:00	13:00	04:00
<b>2 z 16</b> Przerwa na lunch wliczona w czas trwania usługi rozwojowej	Jerzy Grynczewski	08-06-2026	13:00	13:15	00:15

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
<b>3 z 16</b> Wprowadzenie do wizji komputerowej i przetwarzania obrazów (rozmowa na żywo, chat, ćwiczenia, współdzielenie ekranu)	Jerzy Grynczewski	08-06-2026	13:15	17:00	03:45
<b>4 z 16</b> Praca z obrazami w języku Python (rozmowa na żywo, chat, ćwiczenia, współdzielenie ekranu)	Jerzy Grynczewski	09-06-2026	09:00	13:00	04:00
<b>5 z 16</b> Przerwa na lunch wliczona w czas trwania usługi rozwojowej	Jerzy Grynczewski	09-06-2026	13:00	13:15	00:15
<b>6 z 16</b> Przetwarzanie i manipulacja obrazami (rozmowa na żywo, chat, ćwiczenia, współdzielenie ekranu)	Jerzy Grynczewski	09-06-2026	13:15	17:00	03:45
<b>7 z 16</b> Cechy obrazów (rozmowa na żywo, chat, ćwiczenia, współdzielenie ekranu)	Jerzy Grynczewski	10-06-2026	09:00	13:00	04:00
<b>8 z 16</b> Przerwa na lunch wliczona w czas trwania usługi rozwojowej	Jerzy Grynczewski	10-06-2026	13:00	13:15	00:15

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
<b>9 z 16</b> Zadanie segmentacji w przetwarzaniu obrazów (rozmowa na żywo, chat, ćwiczenia, współdzielenie ekranu)	Jerzy Grynczewski	10-06-2026	13:15	17:00	03:45
<b>10 z 16</b> Wykrywanie i rozpoznawanie obrazów (rozmowa na żywo, chat, ćwiczenia, współdzielenie ekranu)	Jerzy Grynczewski	11-06-2026	09:00	13:00	04:00
<b>11 z 16</b> Przerwa na lunch wliczona w czas trwania usługi rozwojowej	Jerzy Grynczewski	11-06-2026	13:00	13:15	00:15
<b>12 z 16</b> Klasyfikacja obrazów z wykorzystaniem tradycyjnych algorytmów uczenia maszynowego (rozmowa na żywo, chat, ćwiczenia, współdzielenie ekranu)	Jerzy Grynczewski	11-06-2026	13:15	17:00	03:45
<b>13 z 16</b> Wprowadzenie do uczenia głębokiego dla zadań wizji komputerowej (rozmowa na żywo, chat, ćwiczenia, współdzielenie ekranu)	Jerzy Grynczewski	12-06-2026	09:00	13:00	04:00

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
<b>14 z 16</b> Przerwa na lunch wliczona w czas trwania usługi rozwojowej	Jerzy Grynczewski	12-06-2026	13:00	13:15	00:15
<b>15 z 16</b> Wprowadzenie do uczenia głębokiego dla zadań wizji komputerowej (rozmowa na żywo, chat, ćwiczenia, współdzielenie ekranu)	Jerzy Grynczewski	12-06-2026	13:15	16:30	03:15
<b>16 z 16</b> Walidacja (ankieta, test)	AGATA TULISZKA-KAMIŃSKA	12-06-2026	16:30	17:00	00:30

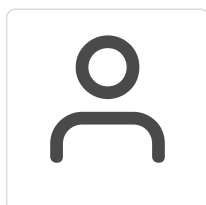
## Cennik

### Cennik

Rodzaj ceny	Cena
Koszt przypadający na 1 uczestnika brutto	5 842,50 PLN
Koszt przypadający na 1 uczestnika netto	4 750,00 PLN
Koszt osobogodziny brutto	146,06 PLN
Koszt osobogodziny netto	118,75 PLN

## Prowadzący

Liczba prowadzących: 2



**1 z 2**

### Jerzy Grynczewski

Od 2019 roku prowadzę szkolenia z Pythona, technologii webowych, data science i DevOps, pomagając uczestnikom opanować kluczowe narzędzia i techniki programistyczne. Specjalizuję się w nauczaniu Pythona (od poziomu podstawowego do zaawansowanego, w tym wzorce projektowe,

algorytmy i struktury danych, bazy danych, Django, analiza danych, machine learning, AI) w zagadnieniach związanych z frontendem (JavaScript, HTML, CSS) i DevOps (Git, Docker, Jenkins, Ansible, CI/CD). Ukończyłem studia na Uniwersytecie Warszawskim na kierunku Neuroinformatyka. Na co dzień pracuję jako Senior Python Developer w Velobanku, gdzie rozwijam systemy informatyczne. Moje doświadczenie obejmuje także pracę nad innowacyjnymi projektami, takimi jak interfejsy mózg-komputer w Braintech. W wolnym czasie zajmuję się tworzeniem technologii wspierających osoby z niepełnosprawnościami oraz jestem instruktorem nurkowania. Dotychczas przeprowadziłem ponad 3000 godzin szkoleń dla około 1500 osób, co pozwala mi dobrze rozumieć wyzwania, z jakimi mierzą się uczestnicy. Podczas szkoleń stawiam na zrozumienie teorii i wdrożenie jej w rzeczywistych projektach. Moje kursy w Sages są skierowane do osób, które chcą zdobyć umiejętności przydatne w codziennej pracy programistycznej.



2 z 2

## AGATA TULISZKA-KAMIŃSKA

Doświadczona koordynatorka organizacji szkoleń z kilkunastoletnim doświadczeniem zawodowym. Od 2023 odpowiedzialna za walidację efektów uczenia się.

## Informacje dodatkowe

### Informacje o materiałach dla uczestników usługi

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

uczestnik otrzyma certyfikat uczestnictwa z opisem nabytych umiejętności

### Warunki uczestnictwa

Od uczestników wymagana jest umiejętność programowania w języku Python pozwalająca na pisanie nieskomplikowanego kodu i praca z zewnętrznymi bibliotekami

Ogólna wiedza o klasycznych algorytmach i dobrych praktykach w uczeniu maszynowym

Podstawowa znajomość matematyki, w tym algebry i geometrii

### 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



**AGATA TULISZKA-KAMIŃSKA**

**E-mail** [a.kaminska@sages.com.pl](mailto:a.kaminska@sages.com.pl)

**Telefon** (+48) 530 612 226