



Sages Spółka z
ograniczoną
odpowiedzialnością
★★★★☆ 4,4 / 5
289 ocen

Python - wizja komputerowa

Numer usługi 2025/07/21/10671/2893018

📍 zdalna w czasie rzeczywistym
🏠 Usługa szkoleniowa
🕒 40 h
📅 15.09.2025 do 19.09.2025

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

Informacje podstawowe

Kategoria	Informatyka i telekomunikacja / Programowanie
Grupa docelowa usługi	Szkolenie skierowane do: • Osób, które mają co najmniej podstawową wiedzę z obszaru uczenia maszynowego i mają doświadczenie w programowaniu w Python • Inżynierów i specjalistów z obszaru uczenia maszynowego oraz data science, którzy chcą rozwijać swoje kompetencje w zakresie analizy obrazów • Osób rozpoczynających swoją karierę w dziedzinie wizji komputerowej i analizy obrazów, którzy chcą zdobyć praktyczne umiejętności poszukiwane na rynku pracy
Minimalna liczba uczestników	4
Maksymalna liczba uczestników	8
Data zakończenia rekrutacji	08-09-2025
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

Zrozumienie podstaw oraz zastosowań wizji komputerowej i przetwarzania obrazów
Nabycie umiejętności pracy z obrazami w Pythonie z użyciem popularnych bibliotek
Poznanie podstawowych metod przetwarzania i manipulacji obrazami
Zapoznanie się z technikami segmentacji obrazów i wyznaczania ich cech w kontekście rzeczywistych problemów, takich jak rozpoznawanie obiektów czy wykrywanie anomalii
Implementacja modeli klasyfikacji obrazów przy użyciu tradycyjnych algorytmów uczenia maszynowego

Efekty uczenia się oraz kryteria weryfikacji ich osiągnięcia i Metody walidacji

Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji	Metoda walidacji
Uczestnik segmentuje, analizuje i przetwarza obrazy przy pomocy Pythona.	Uczestnik stworzył realny projekt, który można wygodnie udostępnić, skomentować i zaprezentować.	Obserwacja w warunkach rzeczywistych

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

Wprowadzenie do wizji komputerowej i przetwarzania obrazów

- Podstawowe definicje
- Kluczowe zastosowania oraz zadania wizji komputerowej i przetwarzania obrazów
- Podstawy obrazu cyfrowego: reprezentacja, cechy, próbkowanie i kwantyzacja, przestrzenie barw, transformacje i kompresja obrazów
- Mierzenie jakości obrazów

Praca z obrazami w języku Python

- Wprowadzenie do popularnych bibliotek: NumPy, OpenCV, Pillow, scikit-image, pyvips
- Odczytywanie, zapisywanie, wyświetlanie i metadane obrazów

Przetwarzanie i manipulacja obrazami

- Podstawowe operacje na obrazach: zmiana rozmiaru, przycinanie, obracanie, odbicie, skalowanie i przesuwanie obrazów
- Ulepszanie obrazów: liniowe i nieliniowe operacje, histogram obrazu
- Filtrowanie i wypełnianie obrazów
- Metody częstotliwościowe w przetwarzaniu obrazów

Cechy obrazów

- Wykrywanie krawędzi, linii i narożników
- Geometryczne cechy obrazów
- Ramka ograniczająca i otoczka wypukła
- Statystyczne właściwości kształtu
- Tekstura
- Macierze współwystępowania
- Zastosowania lokalnych cech
- SIFT (Scale Invariant Feature Transform)
- HOG (Histogram of Oriented Gradients)
- BoF (Bag of Features)

Zadanie segmentacji w przetwarzaniu obrazów

- Progowanie, progowanie adaptacyjne
- Metody krawędziowe
- Klasteryzacja, k-means
- Segmentacja wododziałowa
- Obrazy binarne i operacje morfologiczne: dylatacja, erozja, otwarcie, domknięcie, hit-or-miss
- Skeletonizacja

Wykrywanie i rozpoznawanie obrazów

- Dopasowywanie wzorców
- Dopasowywanie cech z wykorzystaniem punktów kluczowych
- Śledzenie ruchu obiektów

Klasyfikacja obrazów z wykorzystaniem tradycyjnych algorytmów uczenia maszynowego

- Ekstrakcja cech dla uczenia maszynowego
- Trenowanie wybranych klasyfikatorów

Wprowadzenie do uczenia głębokiego dla zadań wizji komputerowej

- Różnice między klasycznym a głębokim uczeniem maszynowym w wizji komputerowej
- Podstawy spłotowych sieci neuronowych (CNN)
- Popularne architektury CNN
- Wykorzystanie wstępnie wytrenowanych modeli

Harmonogram

Liczba przedmiotów/zajęć: 5

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
1 z 5 Wprowadzenie do wizji komputerowej i przetwarzania obrazów	Jerzy Grynczewski	15-09-2025	09:00	17:00	08:00
2 z 5 Praca z obrazami w języku Python Przetwarzanie i manipulacja obrazami Cechy obrazów	Jerzy Grynczewski	16-09-2025	09:00	17:00	08:00
3 z 5 Zadanie segmentacji w przetwarzaniu obrazów Wykrywanie i rozpoznawanie obrazów	Jerzy Grynczewski	17-09-2025	09:00	17:00	08:00
4 z 5 Klasyfikacja obrazów z wykorzystaniem tradycyjnych algorytmów uczenia maszynowego	Jerzy Grynczewski	18-09-2025	09:00	17:00	08:00
5 z 5 Wprowadzenie do uczenia głębokiego dla zadań wizji komputerowej	Jerzy Grynczewski	19-09-2025	09:00	17:00	08:00

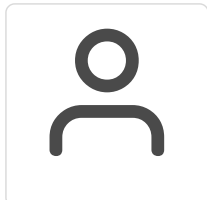
Cennik

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

Prowadzący

Liczba prowadzących: 1



1 z 1

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.

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



Marta Sobczak

E-mail m.sobczak@sages.com.pl

Telefon (+48) 537 410 042