



Podstawy tworzenia urządzeń IoT

Numer usługi 2026/02/12/38096/3328053

2 460,00 PLN brutto

2 000,00 PLN netto

307,50 PLN brutto/h

250,00 PLN netto/h

208,33 PLN cena rynkowa ⓘ

Cadon Consulting
sp. z o.o.

Brak ocen dla tego dostawcy

📍 zdalna w czasie rzeczywistym

🏠 Usługa szkoleniowa

🕒 8 h

📅 15.03.2026 do 30.04.2026

Informacje podstawowe

Kategoria	Techniczne / Elektronika i elektrotechnika
Grupa docelowa usługi	Szkolenie skierowane jest do osób początkujących, hobbystów, studentów kierunków technicznych oraz pracowników firm, którzy chcą zdobyć praktyczne umiejętności w zakresie tworzenia prostych urządzeń IoT opartych na mikrokontrolerach ESP32. Uczestnicy nie muszą posiadać wcześniejszego doświadczenia w programowaniu mikrokontrolerów.
Minimalna liczba uczestników	3
Maksymalna liczba uczestników	6
Forma prowadzenia usługi	zdalna w czasie rzeczywistym
Liczba godzin usługi	8
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

Uczestnik szkolenia poznaje podstawy działania mikrokontrolera ESP32, uczy się programować go w języku C++ oraz tworzyć proste urządzenia IoT z wykorzystaniem czujników i aktuatorów. Uczestnik zdobywa umiejętność projektowania logiki sterowania, komunikacji z aplikacją mobilną Blynk oraz testowania działania urządzenia w środowisku symulacyjnym. Szkolenie umożliwia zrozumienie pełnego procesu tworzenia urządzenia IoT – od konfiguracji środowiska, przez implementację logiki, aż po integrację.

Efekty uczenia się oraz kryteria weryfikacji ich osiągnięcia i Metody walidacji

Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji	Metoda walidacji
Uczestnik potrafi napisać prosty program w C++ sterujący wejściami i wyjściami ESP32.	Uczestnik implementuje poprawny kod obsługujący czujnik i element wykonawczy.	Obserwacja w warunkach symulowanych
Uczestnik potrafi zaprojektować prostą logikę sterowania urządzeniem IoT.	Uczestnik implementuje logikę automatycznego podlewania w projekcie „inteligentnej doniczki”.	Obserwacja w warunkach symulowanych
Uczestnik tworzy prosty interfejs użytkownika w aplikacji Blynk.	Uczestnik buduje dashboard zawierający wykres, przyciski sterujące i wskaźniki.	Obserwacja w warunkach rzeczywistych
Uczestnik rozumie zasady komunikacji IoT (Wi-Fi, Blynk) i potrafi przesłać dane do aplikacji mobilnej.	Uczestnik konfiguruje połączenie z Blynk i przesyła dane z czujnika do aplikacji.	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

Dzień 1 – Tworzenie urządzenia IoT na ESP32 (8h)

1. Wprowadzenie do ESP32 i środowiska programistycznego

- Architektura ESP32: CPU, GPIO, ADC, PWM
- Konfiguracja środowiska (Arduino IDE / PlatformIO)
- Pierwszy program: sterowanie diodą LED

2. Obsługa czujników i aktuatorów

- Odczyt danych z czujnika wilgotności gleby
- Sterowanie pompą wody (symulacja)
- Sterowanie oświetleniem LED
- Projektowanie logiki sterowania (maszyny stanów, timery)

3. Komunikacja IoT – Wi-Fi i Blynk

- Łączenie ESP32 z siecią Wi-Fi
- Konfiguracja dashboardu w Blynk
- Wysyłanie danych do aplikacji
- Odbieranie komend sterujących

4. Projekt praktyczny – Inteligentna doniczka IoT

- Implementacja logiki automatycznego podlewania
- Wysyłanie danych o wilgotności do aplikacji
- Sterowanie pompą i oświetleniem z poziomu telefonu
- Testowanie projektu w symulatorze
- Omówienie błędów i dobrych praktyk

Harmonogram

Liczba przedmiotów/zajęć: 1

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
1 z 1 Tworzenie urządzenia IoT na ESP32	Filip Pelowski	23-03-2026	08:00	16:00	08:00

Cennik

Cennik

Rodzaj ceny	Cena
Koszt przypadający na 1 uczestnika brutto	2 460,00 PLN
Koszt przypadający na 1 uczestnika netto	2 000,00 PLN
Koszt osobogodziny brutto	307,50 PLN

Prowadzący

Liczba prowadzących: 1



1 z 1

Filip Pelowski

Inżynier automatyki i programista systemów wbudowanych.

Specjalizuje się w projektowaniu i programowaniu urządzeń IoT opartych na mikrokontrolerach ESP32 oraz w tworzeniu systemów sterowania dla automatyki przemysłowej.

Autor projektów obejmujących m.in. . wielokanałowy termostat IoT z komunikacją między modułami ESP32, sterowanie autonomicznym systemem wiatrowym, oprogramowanie drukarki 3D do betonu oraz paneli HMI dla mikrosieci prądu stałego.

Łączy wiedzę z zakresu elektroniki, programowania i projektowania interfejsów użytkownika, przekazując ją w sposób praktyczny i zrozumiały dla początkujących.

Informacje dodatkowe

Informacje o materiałach dla uczestników usługi

Certyfikat ukończenia

Informacje dodatkowe

Szkolenie prowadzone jest z wykorzystaniem metod aktywizujących uczestników: krótkie wykłady, ćwiczenia praktyczne, praca projektowa oraz testowanie kodu w środowisku symulacyjnym. Walidacja przeprowadzana jest z wykorzystaniem oceny działania projektu końcowego.

Warunki techniczne

Szkolenia zdalne w czasie rzeczywistym przeprowadzane są za pomocą Microsoft Teams

Kontakt



SEWERYN MŁYNARCZYKOWSKI

E-mail smlynarczykowski@cador.pl

Telefon (+48) 530 780 444