

Instrukcja Obsługi Zestawu ESP32-CAM

Spis Treści

- <u>1. Wstęp i Zawartość Opakowania</u>
- 2. Specyfikacje Techniczne i Instalacja
- <u>3. Konfiguracja Sprzętu i Uruchamianie</u>
- <u>4. Instalacja Anteny i Rozwiązywanie Problemów</u>
- <u>5. Przykładowe Zastosowania</u>
- <u>6. Kontakt i wsparcie techniczne</u>
- 7. Uwagi końcowe

1. Wstęp i Zawartość Opakowania

Serdecznie dziękujemy za zakup naszego zestawu ESP32-CAM. Jest to potężne narzędzie do budowania projektów Internetu Rzeczy (IoT), pozwalające na zdalne monitorowanie, tworzenie systemów automatyzacji oraz wiele innych zastosowań. Moduł ten obsługuje Wi-Fi oraz Bluetooth, co czyni go idealnym do budowy inteligentnych aplikacji.

W opakowaniu znajdziesz następujące elementy:

- **ESP32-CAM:** Moduł kamery z mikrokontrolerem ESP32.
- OV2640: Kamera o rozdzielczości 2 MP.
- **ESP32-CAM-MB:** Adapter do łatwiejszego programowania i zasilania.
- Antena: Zewnętrzna antena dla lepszego zasięgu sygnału.

2. Specyfikacje Techniczne i Instalacja

Zestaw ESP32-CAM opiera się na dwurdzeniowym procesorze ESP32 o częstotliwości pracy 240 MHz z obsługą Wi-Fi oraz Bluetooth, co zapewnia moc obliczeniową do obsługi aplikacji IoT oraz przetwarzania obrazu. Posiada wbudowaną pamięć flash o pojemności 4 MB oraz możliwość podłączenia karty microSD, co umożliwia przechowywanie nagrań lokalnie. Kamera OV2640 pozwala na nagrywanie wideo oraz robienie zdjęć o rozdzielczości do 1600x1200 pikseli.

Aby skonfigurować urządzenie, należy wykonać następujące kroki:

1. Pobierz Arduino IDE ze strony producenta i zainstaluj je na swoim komputerze.

- 2. W Arduino IDE dodaj obsługę płyt ESP32, wpisując odpowiedni URL w Preferencjach.
- 3. Zainstaluj niezbędne biblioteki, takie jak **ESP32 Camera**.

3. Konfiguracja Sprzętu i Uruchamianie

Po zainstalowaniu oprogramowania i odpowiednim przygotowaniu urządzenia, nadszedł czas na konfigurację sprzętową i uruchomienie.

UWAGA! Nie podłączaj anteny zewnętrznej. Pierwszy test wykonaj bez anteny zew. Podłączenie anteny zewnętrznej wymaga przelutowania zworki na module ESP32-CAM. Bez tego może dojść do uszkodzenia układu!

Upewnij się, że wszystkie elementy są dobrze połączone:

- 1. Podłącz kamerę OV2640 do modułu ESP32-CAM. Sprawdź, czy wszystkie piny są dobrze wpasowane.
- 2. Podłącz ESP32-CAM do adaptera ESP32-CAM-MB. Adapter pozwala na łatwe zasilanie urządzenia oraz programowanie przez USB.
- 3. Podłącz urządzenie do komputera za pomocą kabla USB i sprawdź, czy dioda LED sygnalizuje aktywność.
- 4. Załaduj przykładowy kod, który wyświetli uzyskane IP i pokazuje zdjęcie z kamery na stronie www ESP32:

#include "esp_camera.h"

#include

```
const char* ssid = "YOUR_SSID";
const char* password = "YOUR_PASSWORD";
void setup() {
  Serial.begin(115200);
  WiFi.begin(ssid, password);
  while (WiFi.status() != WL_CONNECTED) {
    delay(1000);
    Serial.println("Connecting to WiFi...");
  }
  Serial.println("Connected to WiFi!");
  Serial.print("IP Address: ");
  Serial.println(WiFi.localIP());
  // Initialize camera here
}
void loop() {
 // Capture and serve image
 delay(1000);
}
```

Po załadowaniu szkicu uruchom urządzenie ponownie. Po podłączeniu do lokalnej sieci Wi-Fi urządzenie wygeneruje adres IP, pod którym będzie możliwy podgląd obrazu z kamery.

4. Instalacja Anteny i Rozwiązywanie Problemów

Aby zapewnić lepszy zasięg sygnału, konieczne jest zamontowanie anteny zewnętrznej. Należy wykonać lutowanie/rozlutowywanie zworki zgodnie z rysunkiem:



Ustawienie dla anteny wewnętrznej



Ustawienie dla anteny zewnętrznej

Na module zastosowano rezystor 0R. Należy usunąć ten rezystor. Połączenie do gniazda anteny zewnętrznej można wykonać za pomocą samej cyny lub kawałka drucika (np. z nóżki rezystora czy kondensatora)

Następnie postępuj zgodnie z poniższymi krokami:

- 1. Znajdź miejsce na antenę, które nie będzie przeszkadzać w innych podłączonych komponentach.
- 2. Podłącz antenę do złącza u.FL na module ESP32-CAM. Upewnij się, że złącze jest dobrze osadzone i nie poluzowało się podczas montażu.
- 3. Skieruj antenę w stronę otwartej przestrzeni, aby zminimalizować zakłócenia i poprawić jakość sygnału.

Rozwiązywanie problemów:

- **Brak połączenia z Wi-Fi:** Upewnij się, że wprowadziłeś poprawne dane sieci oraz że antena jest prawidłowo podłączona.
- **Problemy z jakością obrazu:** Sprawdź, czy kamera OV2640 jest dobrze zamontowana i czy obiektyw nie jest zabrudzony.
- **ESP32 nie odpowiada:** Sprawdź zasilanie, a także upewnij się, że mikrokontroler nie jest zbyt gorący (możliwe przegrzewanie).

5. Przykładowe Zastosowania

Oto kilka przykładów zastosowania zestawu ESP32-CAM:

- Systemy monitoringu: Użyj kamery do nadzoru w domach lub biurach.
- **Inteligentne lustro:** Wykorzystaj kamerę do stworzenia interaktywnego lustra z funkcjami IoT.
- Automatyczne powiadomienia: Stwórz system, który wysyła powiadomienia w przypadku wykrycia ruchu.
- Streaming wideo: Przesyłaj na żywo obraz z kamery przez Internet.
- Interaktywne projekty DIY: Wykorzystaj zestaw do nauki programowania oraz budowy własnych projektów IoT.

6. Kontakt i wsparcie techniczne

Jeśli masz jakiekolwiek pytania lub potrzebujesz pomocy technicznej, skontaktuj się z naszym działem wsparcia pod adresem: biuro@imz.com.pl Jesteśmy dostępni, aby

pomóc Ci rozwiązać wszelkie problemy techniczne i zapewnić, że Twoje urządzenie działa zgodnie z oczekiwaniami.

7. Uwagi końcowe

Bezpieczeństwo: Podczas korzystania z urządzenia upewnij się, że nie jest ono narażone na działanie ekstremalnych warunków środowiskowych, takich jak wilgoć czy wysokie temperatury. Unikaj podłączania urządzenia do niestabilnych źródeł zasilania, aby zapobiec uszkodzeniom.

Dodatkowe Zasoby: W przypadku pytań dotyczących programowania lub problemów technicznych, odwiedź fora dyskusyjne i dokumentację producenta. Społeczność wokół ESP32 jest bardzo aktywna i można w niej znaleźć wiele cennych informacji.

Podziękowanie: Dziękujemy za zakup naszego produktu. Mamy nadzieję, że ESP32-CAM spełni Twoje oczekiwania i będzie świetnym narzędziem do realizacji Twoich projektów. Zachęcamy do odwiedzenia naszego sklepu <u>imzstore.pl</u>, gdzie znajdziesz szeroki wybór akcesoriów, od źródeł zasilania po różne inne elementy do Twoich projektów.

Zastrzeżenie: Instrukcja została przygotowana z należytą starannością, jednak autor nie ponosi odpowiedzialności za ewentualne błędy ani za szkody wynikłe z jej wykorzystania. Użytkownik korzysta z niej na własną odpowiedzialność, a wszelkie modyfikacje i prace z urządzeniami elektrycznymi powinny być wykonywane z zachowaniem odpowiednich środków bezpieczeństwa