

Informationsblatt

Seeed Studio XIAO ESP32S3 Entwicklungsboard



Das Seeed Studio XIAO ESP32S3 ist ein kompaktes Entwicklungsboard, das den leistungsstarken ESP32-S3 Dual-Core-Prozessor mit integriertem WLAN und Bluetooth 5.0 kombiniert. Mit seinem kompakten XIAO-Format eignet es sich für platzbeschränkte IoT-Projekte, Edge-AI-Anwendungen und batteriebetriebene Geräte. Das Board bietet ein Kamera-Interface für Bildverarbeitung sowie native USB-Unterstützung über USB-C.

Funktionsweise und Architektur

Der ESP32-S3 verfügt über zwei Xtensa LX7 Prozessorkerne mit bis zu 240 MHz Taktfrequenz. Während ein Kern WLAN- oder Bluetooth-Kommunikation verarbeitet, kann der zweite Kern parallel Sensordaten auswerten oder Rechenoperationen für Machine-Learning-Modelle ausführen. Das integrierte WLAN 802.11 b/g/n (2,4 GHz) ermöglicht direkte Anbindung an Netzwerke, Bluetooth 5.0 LE unterstützt energiesparende Verbindungen zu Peripheriegeräten. Das Kamera-Interface (DVP 8-bit) erlaubt den Anschluss von Kameramodulen für Bilderfassung – in Kombination mit AI-Beschleunigung können Sie einfache Bilderkennungsaufgaben direkt auf dem Board ausführen.

Anwendungsgebiete

- **IoT-Geräte:** Smarte Sensoren mit WLAN-Anbindung für Temperatur, Luftfeuchtigkeit oder Luftqualität, Datenübertragung an Cloud-Plattformen oder lokale Server
- **Edge-AI und Computer Vision:** Bildverarbeitung mit angeschlossenem Kameramodul für Objekterkennung, Gesichtserkennung oder QR-Code-Scanner – lokal ohne externe Server
- **Wearables und mobile Geräte:** Kompakte Bauform ermöglicht Integration in Fitness-Tracker, Smartwatches oder tragbare Messgeräte mit Bluetooth-Datenübertragung
- **Heimautomatisierung:** Steuerung von LED-Beleuchtung, Relais oder Servos über WLAN mit gleichzeitiger Sprachsteuerung via Bluetooth-Mikrofon
- **Prototyping mit XIAO-Erweiterungen:** Kompatibel mit Seeed Studio Grove-System und XIAO-Expansion-Boards für schnelle Funktionserweiterung

Technische Merkmale

Das Board bietet GPIO-Pins für digitale und analoge Signale, SPI, I2C und UART-Schnittstellen für Sensoren und Peripherie. Die native USB-Funktionalität des ESP32-S3 erlaubt Programmierung über Arduino IDE, ESP-IDF oder MicroPython direkt über USB-C – ohne separate UART-Bridge. Ein Low-Power-Modus

reduziert den Stromverbrauch für batteriebetriebene Anwendungen. Die Abmessungen von 21×17,5 mm machen das Board zur platzsparenden Alternative zu größeren ESP32-Entwicklungsboards.

Technische Daten

- Mikrocontroller: ESP32-S3 Dual-Core Xtensa LX7
- Taktfrequenz: bis 240 MHz
- WLAN: 802.11 b/g/n (2,4 GHz)
- Bluetooth: 5.0 LE
- Kamera-Interface: DVP 8-bit
- USB: USB-C mit nativer USB-Unterstützung
- GPIO: mehrere digitale/analoge Pins
- Schnittstellen: SPI, I2C, UART
- Abmessungen: 21×17,5 mm
- Programmierung: Arduino IDE, ESP-IDF, MicroPython

Lieferumfang

- 1x Seeed Studio XIAO ESP32S3 Entwicklungsboard

Hersteller

Seeed Studio

EAN

4251755823888