

Streszczenie

W pracy przedstawiono proces projektowania zegara synchronizowanego z internetowym serwerem czasu. Zegar ten posiada funkcję budzika, współpracuje z serwerem Home Assistant, zaś wizualizacja czasu dokonywana jest za pomocą lamp Nixie. Przedstawiono niezbędne zagadnienia teoretyczne potrzebne do zrozumienia etapu projektowania układu. Następnie przedstawiono koncepcję układu oraz podzielono go na moduły, które zostały opisane szczegółowo. Omówiono proces projektowania i wykonania obwodów drukowanych oraz montażu układu. Zaprezentowano oprogramowanie stworzone do obsługi zegara. Opisano proces uruchomienia i testowania układu, w którym potwierdzono spełnienie przez układ wszystkich wymagań projektowych. Sformułowano wnioski dotyczące kierunków dalszych prac.

Słowa kluczowe: Nixie, ESP32, Wi-Fi, Home Assistant, NTP

Dziedzina nauki i techniki, zgodne z wymogami OECD: nauki inżyniersko-techniczne: automatyka, elektronika, elektrotechnika i technologie kosmiczne

Abstract

The paper presents the process of designing a synchronized clock with an internet time server. This clock has an alarm clock function, works with the Home Assistant server, and time visualization is performed using Nixie tubes. Necessary theoretical issues are presented needed to understand the system design stage. Then the concept of the system was presented and it was divided into modules, which have been described in detail. The design and implementation process was discussed printed circuits and system assembly. The software was presented created to operate the clock. The process of starting and testing the system is described, which confirmed that the system meets all requirements design. Conclusions were formulated regarding directions for further work.

Keywords: Nixie, ESP32, Wi-Fi, Home Assistant, NTP