

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 thesis presents the design process of a synchronized clock that interfaces with an internet time server. This clock includes an alarm clock function, integrates with the Home Assistant server, and displays time using Nixie tubes. Important theoretical concepts necessary to understand the system design process are introduced. Next, the system concept is presented, and it is divided into modules, which are described in detail. The design and implementation stages are discussed, focusing on the printed circuit boards and the software developed to operate the clock, followed by the system assembly. The process of system startup and testing is also described, confirming that all design requirements were met. Finally, conclusions are drawn, and directions for further development are outlined.

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