

Temat: Budowa RTC w oparciu o DS1307

Opis istoty zajęć: Budowa i działanie modułu zegara czasu rzeczywistego. Sposoby programowania i wykorzystania rtc w praktyce.

Autor:

Krzysztof Bytow

Proponowany czas realizacji: 25

Cele:

1. ogólne (zadanie/przesłanie nauczyciela dla całych zajęć):

- formowanie kreatywności i sprawności w montowaniu i rozbudowie modułów-interfejsów;
- wzbudzenie satysfakcji z tego, że działa zmontowany własnoręcznie układ elektroniczny;

2. szczegółowe: uczennica/uczeń

rozwija umiejętność współpracy z innymi uczennicami i uczniami oraz z nauczycielem;

działanie i budowa Real-Time Clock RTC;

praktyczne wykorzystanie i sterowanie układem z wykorzystaniem Real-Time Clock RTC

Materiał nauczania-uczenia się:

- środowisko programowania Arduino IDE, układ Arduino i kabel USB;
- komputer PC z dystrybucją systemu i aplikacji Szkolnego Remiksu Ubuntu;
- płytki stykowa, zestaw przewodów połączeniowych;
- układ DS1307 8-Pin DIP
- kwarc 32.768 KHz
- opcjonalne: bateria podtrzymująca (3V np.: CR2032)
- opcjonalne: goldpin (2 piny) lub podstawka do baterii CR2032 lub koszyczek na baterie AA (2szt.)

Metody działania: prezentacja multimedialna – prezentacja programatorów czasowych zajawka inspirująca – pokaz działania układu i kodu metoda ćwiczebna – montaż i uruchomienie zestawu

Wskaźniki osiągnięcia celów (efekty): uczennica/uczeń

- samodzielnie montuje i uruchamia przykładowe układy na podstawie schematów;
- angażuje się we współpracę z innymi uczennicami i uczniami oraz z nauczycielem;
- trafnie używa zwrotów: RTC, kwarc, I2C

Czynności uczniów	Działania trenera	Materiały i środki
-------------------	-------------------	--------------------



Współuczestniczą w pokazie, zadają pytania, wyjaśniają wątpliwości.	Prezentuje złożony układ Arduino z zaimplementowanym programem do współpracy z modułem RTC. Omawia zasadę ustawienia i odczytu czasu z układu, zwraca uwagę na sposób komunikacji modułu RTC z Arduino. Zachęca do zapoznania z dokumentacją układu DS1307. Wykorzystuje prezentację multimedialną.	http://pl.wikipedia.org/wiki/Zegar_czasu_rzeczywistego http://pl.wikipedia.org/wiki/1%C2%B2C http://datasheets.maximintegrated.com/en/ds/DS1307.pdf
Wykonują implementację	Zachęca uczennice i uczniów do samodzielnego podłączenia układu i zaprogramowania przykładowym programem. Omawia kod źródłowy i jego poszczególne elementy.	

