

Temat: Kontrola diody RGB

Opis istoty zajęć: Komunikacja modułu-interfejsu z komputerem PC na przykładzie sterowania jasnością i kolorami diody RGB.

Autor: Krzysztof Bytow

Proponowany czas realizacji: 140

Cele:

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

- kształtowanie umiejętności programowania wizualnego układów mechatronicznych;
- czynnościowe kształtowanie właściwego rozumienia kluczowych pojęć infotechnicznych;
- motywowanie i kształtowanie nawyków związanych z obsługą układów mechatronicznych;

2. szczegółowe: uczennica/uczeń

posiada wiedzę z zakresu zasady działania diody RGB i kształtuje umiejętność jej zastosowania w praktyce;
 posiada wiedzę z zakresu budowy i oznaczenia wyprowadzeń: diody RGB;
 rozwija sprawność i kreatywność w montowaniu i rozbudowie modułów-interfejsów;
 rozwija sprawność deklarowania podstawowych typów zmiennych, definiowania i przypisywania im wartości.

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;
- 3 rezystory 220 Ω; 3 buttony;
- dioda RGB.

Metody działania:

- brak

Wskaźniki osiągnięcia celów (efekty): uczennica/uczeń

- trafnie objaśnia pojęcia: półprzewodnik, dioda RGB, port szeregowy, komunikacja, transmisja danych;
- podaje parametry i rozpoznaje oznaczenia wyprowadzeń diody RGB;
- prawidłowo rozbudowuje układy o dodatkowe, niezbędne do pracy elementy;
- stosuje elementy kodu do tworzenia i modyfikacji programów sterujących modułem-interfejs;
- poprawnie deklaruje podstawowe typy zmiennych, definiuje i przypisuje im wartości.

Czynności uczniów	Działania trenera	Materiały i środki
Współuczestniczą w pokazie, zadają pytania, wyjaśniają wątpliwości.	Prezentuje złożony układ Arduino z zaimplementowanym programem. Omawia zasadę działania oraz zwraca uwagę na sposób podłączenia diody RGB. Zachęca uczennice i uczniów do samodzielnego montażu i oprogramowania układu.	Pojęcia: mikrokontroler, button, opornik, wej./wyj. cyfrowe, dioda RGB, modulacja szerokości impulsu, tablica; http://pl.wikipedia.org/wiki/RGB http://arduino.cc/en/Tutorial/Button http://arduino.cc/en/Tutorial/DigitalPins http://pl.wikipedia.org/wiki/Opornik http://arduino.cc/en/Tutorial/PWM ; Filmy instruktażowe



Montują przykładowe układy sterowania diodą RGB. Wprowadzają kod sterujący i testują działanie układu; modyfikowanie fragmentów kodu i obserwowanie skutków zmian.	Omawia kod źródłowy i jego poszczególne elementy. W dalszej części wyjaśnia i prezentuje sterowanie diodą RGB z poziomu PC wydając proste polecenia z klawiatury i przesyłając je przez terminal portu w Arduino IDE. Podpowiada, jakie szczegółowe działania muszą podjąć uczennice i uczniowie, aby ich układ funkcjonował prawidłowo, w pełni zgodnie z zadaniem.	
	Formułuje zadania obligatoryjne: Opisz w e-Portfolio Serwisu „e-Swoi” jak najkrócej to, co uważasz za osiągnięcie z zajęć; Umieść w e-Repozytorium Serwisu „e-Swoi” zmodyfikowane przez siebie kody sterujące;	

