



**Temat:** Działanie fotorezystora i potencjometru

**Opis istoty zajęć:** Wizualizacja działania dodatkowych elementów zestawu modułu-interfejsu z układem Arduino. Wykorzystanie funkcji przetwornika analogowo-cyfrowego do budowy układów pomiarowych. Istota funkcjonowania i zastosowania fotorezystora i potencjometru. Konstruowanie i oprogramowanie układów do odczytu stanu potencjometru i wartości fotorezystora. Prezentacja odczytów na ekranie monitora oraz z wykorzystaniem diody RGB.

Autor:

Krzysztof Bytow

Proponowany czas realizacji: 90

**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**

- **ma doświadczenie pracy w środowisku do programowania wizualnego układów mechatronicznych;**
- **rozwija sprawność i kreatywność w montowaniu i rozbudowie modułów-interfejsów;**
- **rozwija umiejętności tworzenia interfejsów mierzących i wyświetlających stan czujników;**
- **odczuwa satysfakcję z tego, że działa zmontowany własnoręcznie układ elektroniczny;**
- **obmyśla, do czego można zastosować moduły-interfejsy.**

**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;
- fotorezystor, potencjometr 10 kΩ;
- 3 diody LED; dioda RGB; 3 rezystory 220 Ω; rezystor 10 kΩ.

**Metody działania: brak**

Wskaźniki osiągnięcia celów (efekty): uczennica/uczeń

- zgodnie z zasadami działania podłącza czujnik pomiarowy: fotorezystor;
- prawidłowo buduje i oprogramowuje moduł-interfejs wskazujący odczyty z wejścia analogowego;
- modyfikuje i rozbudowuje pomiarowe układy elektroniczne oraz kody źródłowe;
- trafnie używa sformułowań: czujnik, czułość, wejście analogowe, przetwornik A/D;
- wskazuje zastosowania modułów-interfejsów.

Czynności uczniów	Działania trenera	Materiały i środki
		<b>UWAGA: Zakres materiału dobiera nauczyciel stosownie do możliwości, a uczniowie wybierają część zadań do realizacji.</b>





Biorą udział w dyskusji.	Dyskutuje z uczniami nad zasadą działania przetwornika analogowego-cyfrowego.	
Współuczestniczą w prezentacji i pokazie, zadają pytania, wyjaśniają wątpliwości.	Prezentuje, w jaki sposób działa fotorezystor i przedstawia zależność jego rezystancji od światła. Przeprowadza pokaz odczytu natężenia światła. Następnie przedstawia przykład sterowania diodą RGB z wykorzystaniem potencjometru i wejścia analogowego.	Pojęcia: mikrokontroler, dioda elektroluminescencyjna i RGB, potencjometr, fotorezystor, wej. analogowe; Prezentacja multimedialna; Filmy dostępne w serwisie <a href="http://www.youtube.com/">http://www.youtube.com/</a> hasła kluczowe: arduino; arduino rgb; arduino led.
Próbują najpierw samodzielnie, a potem przy wsparciu nauczyciela stworzyć kod i uruchomić układ.	Zachęca uczniów do samodzielnego montażu wybranych układów na podstawie dostarczonych instrukcji. Nadzoruje działania, aby implementacje wykonywane było prawidłowo.	Filmy Instruktażowe; Tutoriale: <a href="http://pl.wikipedia.org/wiki/Dioda_elektroluminescencyjna">http://pl.wikipedia.org/wiki/Dioda_elektroluminescencyjna</a> <a href="http://pl.wikipedia.org/wiki/Mikrokontroler">http://pl.wikipedia.org/wiki/Mikrokontroler</a> <a href="http://e-swoi.pl/wiki/article/arduino-podstawy/">http://e-swoi.pl/wiki/article/arduino-podstawy/</a> <a href="http://s4a.cat/">http://s4a.cat/</a> <a href="http://pl.wikipedia.org/wiki/Opornik">http://pl.wikipedia.org/wiki/Opornik</a> <a href="http://pl.wikipedia.org/wiki/Fotorezystor">http://pl.wikipedia.org/wiki/Fotorezystor</a>
	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.	

**Zadania rozszerzające:**

- Budowa trzystopniowego wskaźnika natężenia światła, z wykorzystaniem 3 diod LED lub diody RGB.

