

Projekt RPLU.12.02.00-06-0019/16

PROGRAM REALIZACJI ZAJĘĆ:

Koła zainteresowań, laboratoria, warsztaty – Programowanie układów cyfrowych

Miejsce realizacji zajęć	Zespół Szkół Zawodowych nr 1 im. Komisji Edukacji Narodowej w Białej Podlaskiej ul. Marszałka Józefa Piłsudskiego 36
Imię i nazwisko prowadzącego zajęcia	SŁAWOMIR CZUBAJ
Ilość godzin ogółem	30
Cele edukacyjne	<ul style="list-style-type: none"> • doskonałą umiejętności rozwiązywania problemów • podnoszenie poziomu kultury informatycznej i technicznej, • rozwijanie zainteresowań informatycznych i technicznych oraz elektroniką uczniów, • kształtowanie nawyków zdobywania wiedzy z zastosowaniem najnowszych osiągnięć techniki, • wyrabianie umiejętności posługiwania się sprzętem komputerowym w rozwiązywaniu zadań praktycznych, • tworzenie warunków do realizacji twórczości uczniowskiej w dziedzinie znajomości podstawowych układów elektrycznych i elektronicznych oraz prezentowania i publikowania informacji, • wdrażanie do poszerzania swojej wiedzy poprzez korzystanie z literatury, • kształtowanie umiejętności dzielenia się własną wiedzą techniczną, • rozwijanie umiejętności systematycznego utrwalania zdobytej wiedzy,

Plan nauczania

Lp.	Temat zajęć edukacyjnych	Treści realizowane w ramach poszczególnych zajęć edukacyjnych	Ilość godzin dydaktycznych
1	Łączenie prostych układów cyfrowych	Łączenie różnych, prostych układów elektronicznych z wykorzystaniem zestawów do samodzielnego montażu.	3
2	Wprowadzenie w świat mikrokontrolerów na przykładzie modułu-interfejsu Arduino.	Prezentacja i wyjaśnienie sposobu zestawiania połączeń na podstawie dokumentacji ilustrującej montaż układów cyfrowych ćwiczeniowych.	3

„Dobra szkoła – lepsza przyszłość”

Biuro projektu: Zespół Szkół Zawodowych nr 1 im. Komisji Edukacji Narodowej
w Białej Podlaskiej tel/fax 833436606
e-mail: projekttdslp@gmail.com

		Wizualizacja działania wybranych elementów zestawu modułu-interfejsu z układem Arduino. Sposoby podłączania, sterowania i programowania podzespołów.	
3	Środowisko programowania Arduino IDE. Prezentacja układu Arduino, na którym będą prowadzone ćwiczenia.	Uruchamianie środowiska programistycznego Arduino IDE, objaśniając poszczególne funkcje programu. Opis i wykonanie wstępnej konfiguracji programu w celu komunikacji między komputerem a modułem. Prezentacja możliwości środowiska programistycznego Arduino IDE. Montaż układów i ich uruchomienie. Omówienie elementów składowych programu.	4
4	Zastosowanie modułu-interfejsu Arduino oraz obsługa interaktywnego terminala Arduino IDE, służącego do programowania mikrokontrolera.	Prezentacja i wyjaśnienie sposobu zestawiania połączeń na podstawie dokumentacji ilustrującej montaż układów ćwiczeniowych. Podłączenie i sterowanie diodą elektroluminescencyjną w różnych wariantach. Zaimplementowanie kodu do wyświetlania tekstów oraz do sterowania diodą wbudowaną w moduł-interfejs.	4
5	Wizualizacja działania dodatkowych elementów zestawu modułu- interfejsu z układem Arduino. Wykorzystanie funkcji przetwornika 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. Podłączenie zgodnie z zasadami działania czujnika pomiarowego. Modyfikacja i rozbudowa pomiarowych układów elektronicznych oraz kodów źródłowych; Trafnie używanie sformułowań: czujnik, czułość, wejście analogowe, przetwornik A/D;	6
6	Zastosowanie modułu-interfejsu oraz obsługa interaktywnego terminala Arduino IDE, służącego do programowania mikrokontrolera.	Podłączenie i sterowanie diodami LED na przykładzie sygnalizacji świetlnej. Obsługa przycisków i sterowanie buzzerem. Zaimplementowanie kodu do sterowania diodą. Uczennica/uczeń - trafnie objaśnia pojęcia: mikrokontroler; dioda elektroluminescencyjna; button; opornik; buzzer;	6

„Dobra szkoła – lepsza przyszłość”

Biuro projektu: Zespół Szkół Zawodowych nr 1 im. Komisji Edukacji Narodowej
w Białej Podlaskiej tel/fax 833436606
e-mail: projektdslp@gmail.com



		<p>- poprawnie obsługuje terminal do pisania kodu sterującego i wgrywa kod do Arduino;</p> <p>- poprawnie deklaruje podstawowe typy zmiennych, definiuje i przypisuje im wartości;</p> <p>- steruje diodą elektroluminescencyjną oraz modyfikuje treść wyświetlanych komunikatów.</p>	
7	<p>Podłączenie i sterowanie wyświetlaczem LCD z wykorzystaniem płytki stykowej. Zaimplementowanie kodu do wyświetlania tekstów.</p>	<p>Konstruowanie i oprogramowanie układu do odczytu stanu czujnika na przykładzie interfejsu do pomiaru pola magnetycznego. Prezentacja odczytu wartości pola magnetycznego na ekranie monitora i na wyświetlaczu LCD.</p> <p>Uczeń zgodnie z zasadami działania podłącza czujnik pomiarowy, prawidłowo buduje i oprogramowuje moduł-interfejs służący do pomiaru pola magnetycznego;</p> <p>- uruchamia ukazywanie odczytów na wyświetlaczu LCD lub w monitorze;</p> <p>- modyfikuje i rozbudowuje pomiarowy układ elektroniczny oraz kod źródłowy;</p>	4
Razem			30

Pomoce dydaktyczne i sprzęt wykorzystywany podczas zajęć:

- instrukcje opracowane przez nauczyciela
- odpowiednie programy komputerowe
- pracownia komputerowa z dostępem do Internetu
- drukarka
- czasopisma o tematyce Arduino
- zestawy Arduino

„Dobra szkoła – lepsza przyszłość”

Biuro projektu: Zespół Szkół Zawodowych nr 1 im. Komisji Edukacji Narodowej
w Białej Podlaskiej tel/fax 833436606
e-mail: projektdslp@gmail.com