



Erasmus+



SCENARIUSZ LEKCJI

Przedmiot:	eksploatacja urządzeń elektronicznych
Szkoła:	ponadgimnazjalna - technikum
Profil:	technik elektronik
Klasa:	III
Czas:	3 x 45 + 2 x 45 min.

TEMAT LEKCJI:

Programowanie mikrokontrolera rodziny ATMEGA firmy Atmel z wykorzystaniem programu AtmelStudio

CELE:

- przypomnienie zasady działania typowego układu mikroprocesorowego
- przypomnienie budowy i asemblera rodziny 'C51
- zapoznanie z innymi, bardziej współczesnymi i rozwojowymi rozwiązaniami
- poznanie budowy blokowej mikrokontrolera ATMEGA8 jako typowego przedstawiciela rodziny opracowanej przez firmę ATMEL
- wykorzystanie dedykowanego oprogramowania i sprzętu (programu AtmelStudio i programatora ISP)
- porównanie mikrokontrolerów 'C51 i ATMEGA8 i wskazanie wad i zalet obu rozwiązań
- zapoznanie z typowym rozwiązaniem układowym (ARDUINO) na bazie mikrokontrolerów ATMEGA



Erasmus+



METODY PRACY:

- w ramach pracy domowej, przypomnienie wiadomości z zakresu budowy sprzętowej i programowania układów rodziny 'C51
- omówienie przez nauczyciela budowy mikrokontrolera ATMEGA8, oraz wybranych , najczęściej używanych instrukcji jego asemblera
- omówienie najważniejszych funkcji i możliwości programu AtmelStudio
- napisanie prostych procedur przez uczniów
- zaprogramowanie mikrokontrolerów przez programator ISP i uruchomienie programu
- w razie potrzeby korygowanie kodu programu i ponowne uruchamianie

FORMY ORGANIZACJI PROCESU NAUCZANIA:

- zadanie domowe – przypomnienie wcześniej przerabianych wiadomości
- omówienie przez nauczyciela nowego układu i oprogramowania
- ćwiczenia praktyczne

PRZED LEKCJĄ:

- w ramach samodzielnej pracy w domu, uczeń powinien przypomnieć sobie budowę wewnętrzną, działanie i programowanie znanego mu już układu 'C51
- uczeń otrzymuje również link do dokumentacji układu ATMEGA8 w formie pliku pdf: http://www.atmel.com/Images/Atmel-8159-8-bit-AVR-microcontroller-ATmega8A_summary.pdf by mógł się z nią wcześniej zapoznać



Erasmus+



LEKCJA:

- omówienie budowy oraz dyskusja nt. różnic między rodziną 'C51 i ATMEGA
- złożenie na uniwersalnych płytkach stykowych, prostego układu z wykorzystaniem mikrokontrolera ATMEGA8
- sprawdzenie przez nauczyciela poprawności wykonania powyższej czynności
- omówienie przez nauczyciela podstawowych funkcji programu AtmelStudio
- połączenie programatora z komputerem i złożonym układem, oraz sprawdzenie poprawności poprzez odczyt sygnatury mikrokontrolera
- napisanie prostej procedury (np. czasowe zaświecanie diody LED) i zaprogramowanie swojego układu oraz uruchomienie go
- modyfikowanie kodu programu w celu jego poprawnego zadziałania, bądź zwiększenia funkcjonalności
- pokazanie przykładowego, praktycznego wykorzystania układu mikrokontrolera ATMEGA do budowy systemu ARDUINO, oraz jego wykorzystanie do sterowania drukarką 3D
- podsumowanie ewaluacyjne - zadanie uczniom kilku pytań, np.
 - wskaż części materiału mniej zrozumiałą
 - wskaż trudności w praktycznym wykonaniu układów
 - określ optymalną prędkość prowadzenia zajęć, by jak największa grupa uczniów zrozumiała omawiany temat