

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu: Programowanie mikrokontrolerów w języku C (TIAu>SI7-PMwC19-O)

Nazwa w języku polskim:

Nazwa w jęz. angielskim: Microcontroller Programming in C

Dane dotyczące przedmiotu:

Jednostka oferująca przedmiot: Wydział Automatyki, Elektroniki i Informatyki

Przedmiot dla jednostki: Politechnika Śląska

Domyślny typ protokołu dla przedmiotu:

ZAL

Język wykładowy:

polski

Strona WWW:

<https://platforma2.polsl.pl/rau3/course/view.php?id=206>

Skrócony opis:

Celem przedmiotu jest przedstawienie złożonych zagadnień związanych z programowaniem w języku C. Na zajęciach laboratoryjnych studenci nabywają umiejętności opracowywania aplikacji, pisanych w języku C, dla wybranych mikrokontrolerów rodziny AVR, AVR32, ARM.

Opis:

ECTS: 2

Suma godzin: 60h (kontaktowe 30h/praca własna 30h)

Wykład: 15h

Laboratorium: 15h

Praca własna studenta: przygotowanie do zajęć, zapoznanie się z literaturą, przygotowanie sprawozdania

Wykład

1. Język C/C++, wybrane zagadnienia zaawansowane, techniki optymalizacji, środowiska programistyczne,
2. Wykorzystanie technik obiektowych w tworzeniu aplikacji dla mikrokontrolerów,
3. Standardy kodowania, systemy kontroli wersji oraz tworzenia dokumentacji technicznej,
4. Ochrona własności intelektualnej w programach, opracowywanie i udostępnianie bibliotek funkcji,
5. Opracowywanie aplikacji dla różnych platform sprzętowych, projekt wielomodułowy, tworzenie warstwy programowej i sprzętowej aplikacji.

Zajęcia laboratoryjne

1. Obsługa wybranych układów peryferyjnych (wyświetlacze, klawiatury, interfejsy szeregowo, układy transmisji bezprzewodowej, czujniki wielkości fizycznych, moduły pamięci itp.),
2. Opracowanie aplikacji w języku C, dołączanie modułów w języku asembler, wykorzystanie technik obiektowych,
3. Tworzenie i obsługa interfejsu użytkownika, opracowanie prostego menu,
4. Realizacja warstwy programowej i sprzętowej aplikacji, opracowanie bibliotek,
5. Zaawansowane techniki uruchamiania i testowania aplikacji.

Literatura:

Literatura podstawowa:

1. Francuz T., „Język C dla mikrokontrolerów AVR. Od podstaw do zaawansowanych aplikacji”, Helion, Gliwice, 2011
2. Kardaś M., „Mikrokontrolery AVR, język C, podstawy programowania”, Atnel, Szczecin, 2011
3. Witkowski A., „Mikrokontrolery AVR programowanie w języku C”, Wyd. Pracowni Komputerowej Jacka Skalmierskiego, Gliwice, 2006
4. King K. N., „Język C. Nowoczesne programowanie.”, Helion, Gliwice, 2011
5. Praca zbiorowa, „Programowanie w C”, Wikibooks, 2004-2010

Literatura uzupełniająca:

1. Bryndza L., „Mikrokontrolery z rdzeniem ARM9 w przykładach”, BTC, Legionowo, 2009
2. Borkowski P., „AVR & ARM7 programowanie mikrokontrolerów dla każdego”, Helion, Gliwice, 2010
3. Paprocki K., „Mikrokontrolery STM32 w praktyce”, BTC, Legionowo, 2009
4. Stawski E., „Mikrokontrolery LPC2000 w przykładach”, BTC, Legionowo, 2009
5. Hook B., „Jak pisać przenośny kod. Wstęp oprogramowania wieloplatformowego”, Helion, Gliwice, 2007

Efekty uczenia się:

- Wiedza: Zna i rozumie
 - Metody projektowania systemów wykorzystujących mikrokontrolery 8-mio i 32-dwu bitowe (K1A_W06, K1A_W09)
 - Język C w stopniu umożliwiającym opracowanie złożonych programów dla wybranych mikrokontrolerów 8-mio i 32-dwu bitowych (K1A_W11, K1A_W26)
- Umiejętności: Potrafi
 - Dołączyć do mikrokontrolera wybrane, złożone układy peryferyjne i opracować dla nich odpowiednie programy obsługi (K1A_U37)
 - Korzystać ze specjalistycznego oprogramowania wspomagającego proces tworzenia aplikacji dla mikrokontrolerów 8-mio i 32-dwu bitowych (K1A_U28)
 - Pozyskać informacje z danych katalogowych, not aplikacyjnych, baz danych i innych źródeł (K1A_U05)

Metody i kryteria oceniania:

Laboratorium: Wykonanie projektu w ramach sekcji i złożenie sprawozdania; suma ocen cząstkowych zaokrąglona do uczelnianej skali ocen: oprogramowanie w języku C (0-4), sprawozdanie/dokumentacja (0-1).

Sylabus obowiązuje od semestru zimowego roku akademickiego 2025/2026, a jego zawartość nie podlega zmianom w trakcie trwania semestru.

Punkty przedmiotu w cyklach:

Teleinformatyka, stacjonarne I stopnia inżynierskie 7 sem. (TIAu-SI7)			
Typ punktów	Liczba	Cykl pocz.	Cykl kon.
Europejski System Transferu Punktów (ECTS)	2	2020/2021-Z	