



Karta przedmiotu

| | | | | | | | |
|--|---|---|-----------|------------------------|---|-----------------------|-------|
| Nazwa i kod przedmiotu | Programming of Electronic Systems, PG_00047492 | | | | | | |
| Kierunek studiów | Elektronika i telekomunikacja (studia w jęz. angielskim) | | | | | | |
| Data rozpoczęcia studiów | luty 2027 r. | Rok akademicki realizacji przedmiotu | | | 2026/2027 | | |
| Poziom kształcenia | II stopnia | Grupa zajęć | | | Grupa zajęć fakultatywnych Grupa zajęć specjalnościowych Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki | | |
| Forma studiów | stacjonarne | Sposób realizacji | | | na uczelni | | |
| Rok studiów | 1 | Język wykładowy | | | angielski | | |
| Semestr studiów | 1 | Liczba punktów ECTS | | | 2.0 | | |
| Profil kształcenia | ogólnoakademicki | Forma zaliczenia | | | zaliczenie | | |
| Jednostka prowadząca | Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki -> Katedra Metrologii i Systemów Elektronicznych | | | | | | |
| Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców) | Odpowiedzialny za przedmiot | dr inż. Michał Kowalewski | | | | | |
| | Prowadzący zajęcia z przedmiotu | dr inż. Michał Kowalewski | | | | | |
| Formy zajęć | Forma zajęć | Wykład | Ćwiczenia | Laboratorium | Projekt | Seminarium | RAZEM |
| | Liczba godzin zajęć | 15.0 | 0.0 | 15.0 | 0.0 | 0.0 | 30 |
| | W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0 | | | | | | |
| Aktywność studenta i liczba godzin pracy | Aktywność studenta | Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów | | Udział w konsultacjach | | Praca własna studenta | RAZEM |
| | Liczba godzin pracy studenta | 30 | | 4.0 | | 16.0 | 50 |
| Cel przedmiotu | Programowanie urządzeń pomiarowych, obsługa interfejsów komputerowych, poznanie mechanizmów zwiększania wydajności oprogramowania (Win32 API, DLL, ODBC), projektowanie aplikacji wielozadaniowych. | | | | | | |

| | | | |
|---|--|--|--|
| Efekty uczenia się przedmiotu | <p>Efekt kierunkowy</p> <p>[K7_W04] zna i rozumie w pogłębionym stopniu zasady, metody i techniki programowania oraz zasady tworzenia oprogramowania komputerów albo programowania urządzeń lub sterowników wykorzystujących mikroprocesory albo inne elementy lub układy programowalne, specyficznych dla kierunku studiów, a także organizację pracy systemów wykorzystujących komputery lub te urządzenia</p> | <p>Efekt z przedmiotu</p> <p>Programuje obiektowo w środowisku MS Visual C++ korzystając z biblioteki MFC. Optymalizuje oprogramowanie stosując dyrektywy preprocesora, przestrzenie nazw, zmienne wielobitowe, oraz obsługując wyjątki. Wykazuje umiejętność programowania niskopoziomowego dla Windows w oparciu o bibliotekę API. Projektuje i wykorzystuje biblioteki dołączane dynamicznie DLL. Programuje interfejsy RS232, USB i GPIB, oraz steruje przyrządami pomiarowymi korzystając z języka SCPI. Integruje oprogramowanie z infrastrukturą bazodanową za pomocą ODBC. Realizuje aplikacje wielozadaniowe zarządzając wątkami oraz organizując współdzielenie zasobów za pomocą obiektów synchronizacji.</p> | <p>Sposób weryfikacji i oceny efektu</p> <p>[SW2] Ocena wiedzy zawartej w prezentacji [SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym</p> |
| | <p>[K7_U04] potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę z zakresu metod i technik programowania oraz dobrać i zastosować właściwe metody i narzędzia programistyczne w tworzeniu oprogramowania komputerów albo programowania urządzeń lub sterowników wykorzystujących mikroprocesory albo elementy lub układy programowalne, charakterystycznych dla danego kierunku studiów, dokonując oceny i krytycznej analizy wykonanego oprogramowania, a także syntezy i twórczej interpretacji prezentowanych za jego pomocą informacji</p> | <p>Programuje obiektowo w środowisku MS Visual C++ korzystając z biblioteki MFC. Optymalizuje oprogramowanie stosując dyrektywy preprocesora, przestrzenie nazw, zmienne wielobitowe, oraz obsługując wyjątki. Wykazuje umiejętność programowania niskopoziomowego dla Windows w oparciu o bibliotekę API. Projektuje i wykorzystuje biblioteki dołączane dynamicznie DLL. Programuje interfejsy RS232, USB i GPIB, oraz steruje przyrządami pomiarowymi korzystając z języka SCPI. Integruje oprogramowanie z infrastrukturą bazodanową za pomocą ODBC. Realizuje aplikacje wielozadaniowe zarządzając wątkami oraz organizując współdzielenie zasobów za pomocą obiektów synchronizacji.</p> | <p>[SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi</p> |
| Treści przedmiotu | <p>Treści przedmiotu - wykład</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Wprowadzenie: program wykładu, warunki zaliczenia, literatura. 2. Programowanie dla Windows z wykorzystaniem biblioteki API 3. Mechanizmy zwiększania wydajności oprogramowania 4. Programowanie obiektowe 5. Programowanie w C# 6. Specyfikacja, projektowanie i wykorzystanie bibliotek DLL 7. Programowanie interfejsów komunikacyjnych 8. Integracja skomputeryzowanego systemu elektronicznego z infrastrukturą bazodanową za pomocą ODBC 9. Metodologia projektowania aplikacji wielozadaniowych 10. Programowanie graficzne dla Windows z wykorzystaniem biblioteki OpenGL 11. Programowanie urządzeń kontrolno-pomiarowych w systemie Linux 12. Programowanie dla Androida | | |
| Wymagania wstępne i dodatkowe | Podstawy programowania w języku C. | | |
| Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się | Sposób oceniania (składowe) | Próg zaliczeniowy | Składowa oceny końcowej |
| | Ćwiczenia laboratoryjne | 50.0% | 30.0% |
| | Aktywność na wykładzie | 50.0% | 10.0% |
| | Test | 50.0% | 60.0% |

| | | |
|---|---|--|
| Zalecana lista lektur | Podstawowa lista lektur | <p>Lippman Stanley B., Podstawy języka C++. Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, Warszawa, 1994.</p> <p>Chapman Davis, Visual C++ dla każdego. Wydawnictwo Helion, Gliwice, 1999.</p> <p>Williams AI, MFC Czarna księga. Wydawnictwo Helion, Gliwice, 1999.</p> <p>Daniluk Andrzej, RS 232C Praktyczne programowanie. Wydawnictwo Helion, Gliwice, 2001.</p> <p>Mielczarek Wojciech, USB. Uniwersalny interfejs szeregowy. Wydawnictwo Helion, Gliwice, 2005.</p> |
| | Uzupełniająca lista lektur | <p>Winiński Wiesław, Stanik Sławomir, Nowak Jacek, Graficzne zintegrowane środowiska programowe do projektowania komputerowych systemów pomiarowo-kontrolnych. Wydawnictwo MIKOM, Warszawa, 2001.</p> <p>Mielczarek Wojciech, Komputerowe systemy pomiarowe. Standardy IEEE-488.2 i SCPI. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice, 2004.</p> <p>Wilams Mickey, Bennett David, Visual C++6 Programowanie dla Internetu i ActiveX., Wydawnictwo Helion, Gliwice, 2001.</p> <p>Świsulski Dariusz, Komputerowa technika pomiarowa. Oprogramowanie wirtualnych przyrządów pomiarowych w LabView. Agenda Wydawnicza PAK-u, Warszawa, 2005.</p> <p>Winiński Wiesław, Organizacja Komputerowych Systemów Pomiarowych. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 1997.</p> |
| | Adresy eZasobów | |
| Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania | <ol style="list-style-type: none"> 1. Opisz metody wysyłania i pobierania komunikatów do/z kolejki w aplikacjach Win API. 2. Jak jest zadanie preprocesora i w jakim momencie jest wykorzystywany? Opisz różnice pomiędzy instrukcjami a dyrektywami warunkowymi. 3. Co to jest przestrzeń nazw, w jaki sposób ją zdefiniować i uzyskać dostęp do jej składowych? 4. Opisz 3 metody kontroli zmiennych wielobitowych. 5. Scharakteryzować dwa rodzaje bibliotek LIB: statyczne i importowe. Jakie są różnice pomiędzy łączeniem statycznym a dynamicznym bibliotek DLL. 6. Omówić mechanizm zarządzania dostępem do wspólnych zasobów z zastosowaniem: sekcji krytycznych, wzajemnych wykluczeń oraz semaforów. | |
| Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu | Nie dotyczy | |

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.