



zakładany efekt kształcenia	egzamin	odpowiedź ustna	projekt	obserwacja
	Wiedza			
KW_02	x	x	x	
KW_06	x	x	x	
	Umiejętności			
KU_07	x	x	x	
KU_10	x	x	x	
	Kompetencje			
KK_04			x	x
KK_05			x	x

**Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi**

**A. Wymagania formalne**

Zaliczone przedmioty: 1) Systemy operacyjne; 2) Sieci komputerowe.

**B. Wymagania wstępne**

Umiejętność programowania w języku C pod systemem Linux oraz tworzenia skryptów w bash'u.

**Cele kształcenia**

Nauczenie studentów projektowania i tworzenia prawidłowo zbudowanych programów wieloprotocowych i wielowątkowych oraz analizy ich działania przy użyciu narzędzi teoretycznych.

**Treści programowe**

1. Modele teoretyczne zbiorów procesów współbieżnych.
2. Rodzaje komunikacji pomiędzy procesami.
3. Synchronizacja, unikanie blokady i głodzenia procesów.
4. Logika temporalna jako narzędzie dowodzenia poprawności programów współbieżnych.
5. Mechanizmy komunikacji i synchronizacji procesów w systemie Unix / Linux: kolejki, semafony, pamięć dzielona.
6. Programowanie rozproszone przy użyciu gniazd.
7. Mechanizmy koordynacji wątków.

**Wykaz literatury**

1. M. Ben-Ari, Podstawy programowania współbieżnego i rozproszonego, WNT, 1996.
2. J.S. Gray, Komunikacja między procesami w UNIXie, RM, 1998.

**Kierunkowe efekty kształcenia**

Student rozumie różnicę pomiędzy programowaniem sekwencyjnym a współbieżnym, zna kryteria oceny poprawności programu współbieżnego i umie je zastosować. Zdaje sobie sprawę z niskiej użyteczności testowania działania programów współbieżnych i docenia rolę formalnego dowodzenia ich poprawności.

KW\_02

ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną

w zakresie programowania, algorytmów i złożoności, architektury systemów komputerowych, systemów operacyjnych, technologii sieciowych, języków i paradygmatów programowania, baz danych, inżynierii oprogramowania, języków formalnych

KW\_06

zna zasady działania systemów operacyjnych ze szczególnym uwzględnieniem procesów, współbieżności, szeregowania zadań i zarządzania pamięcią

KU\_07

**Wiedza**

Student zna wybrane narzędzia programistyczne służące do tworzenia programów współbieżnych oraz wybrane narzędzia teoretyczne służące do dowodzenia ich poprawności.

**Umiejętności**

Student potrafi zaprojektować i zbudować nieduży program współbieżny przy użyciu narzędzi dostępnych w systemie Linux oraz udowodnić jego poprawność przy użyciu logiki temporalnej.

**Kompetencje społeczne (postawy)**

Student jest w stanie współpracować z zespołem programistów tworzących wspólnie większy program współbieżny, a w razie potrzeby pełnić funkcję kierownika takiego zespołu.

<p>rozumie niskopoziomowe zasady wykonywania programów KU_10</p> <p>rozumie mechanizmy synchronizacji programów współbieżnych KK_04</p> <p>rozumie i docenia znaczenie uczciwości intelektualnej w działaniach własnych i innych osób; postępuje etycznie</p> <p>KK_05</p> <p>potrafi samodzielnie wyszukiwać informacje w literaturze, także w językach obcych</p>	
<b>Kontakt</b>	
<p><a href="mailto:pmp@inf.ug.edu.pl">pmp@inf.ug.edu.pl</a></p>	