Wykład monograficzny z ćwiczeniami:

Wybrane zagadnienia teorii procesów współbieżnych

Semestr zimowy 2000/2001, 30 godz. wykładu + 30 godz. ćwiczeń.
Limit miejsc: 20 osób.
Prowadzący: Sławomir Lasota.

Treść wykładu obejmuje podstawy teorii procesów współbieżnych sformułowane w postaci tzw. *algebry procesów*, będącej propozycją osadzenia programowania współbieżnego na solidnych, matematycznych podstawach. Polega ona na wyabstrahowaniu tylko istotnych aspektów systemu, takich jak komunikacja między procesami czy zmiana wewnętrznego stanu procesu, dzięki czemu uzyskuje się jasniejszy i prostszy obraz współbieżnego działania programów. Poznanie tej teorii pozwoli bez wątpienia przyszłemu projektantowi lepiej zrozumieć istotę zjawisk zachodzących w złożonych systemach współbieżnych.

Ponieważ omawiane zagadnienia teoretyczne mają swoje źródło i motywację w praktyce projektowania systemów współbieżnych, przedstawiana w czasie wykładu teoria będzie ilustrowana przy pomocy przykładów praktycznych (protokoły sieciowe, szeregowanie zadań, maszyny skończeniestanowe, itp.). Z drugiej strony, teoria omawiana na wykładzie jest ciekawa i wartościowa sama w sobie. Centralnym pojęciem jest tutaj relacja *bisymulacji* procesów, będąca dowodem ich nierozróżnialności poprzez komunikację z innymi programami. Idea ta jest prawdopodobnie jednym z najbardziej inspirujących pomysłów zaproponowanych w ciągu ostatnich 20-tu lat w informatyce teoretycznej.

W czasie ćwiczeń przewiduję analizę przykładów zastosowań omawianej teorii oraz samodzielne próby jej zastosowania przez studentów. Ponadto będziemy również rozwiązywać proste zadania teoretyczne, pozwalające lepiej zrozumieć omawiane pojęcia. Dodatkowo, przewiduję 1 lub 2 zajęcia laboratoryjne, w czasie których nauczymy się posługiwać którymś z istniejących narzędzi do definiowania i badania własności systemów współbieżnych, np. Concurrency Workbench.

Wykład przeznaczony jest dla studentów informatyki począwszy od trzeciego roku. Do zrozumienia treści wykładu nie jest konieczna znajomość żadnego z przedmiotów kursowych, natomiast przydatny może się okazać wcześniejszy kontakt z następującymi przedmiotami: programowanie współbieżne, semantyka i weryfikacja, języki i automaty. Wykład zakończony będzie egzaminem pisemnym. Dalsze informacje można będzie wkrótce znaleźć na stronie

`http://www.mimuw.edu.pl/~sl/teaching/WZTPW`.