

## Zagadnienia do kolokwium “Programowanie systemowe i współbieżne” – 2014

Nr	Temat	Plik
1	Podstawowe pojęcia współbieżności: bezpieczeństwo, żywotność, blokada, zagłodzenie.	ProgrWspWstep
2	Klasyfikacja Flynna i Tanennbauma syst. Komputerowych, multprocesory UMA i NUMA, multikomputery, klastry	Archit-Syst-Komp
3	Stany procesów, deskryptor procesu, graf stanu procesów, fazy wykonania procesów, dziedziczenie atrybutów.	PRW-ProcesyWstep
4	Tworzenie procesów POSIX, funkcje fork, exec, spawn, wait, waitpid, exit. Akcje przy zakończeniu procesu. Ustanawianie limitów na użycie zasobów przez procesy, funkcje setrlimit, getrlimit.	SSO-ProcesyPosix
5	Użycie plików, atrybuty plików, funkcje creat, open, close, read, write, stat, fcntl, dup, dup2,	SSO-Pliki
6	Blokady plików obowiązkowe i doradcze, funkcje lockf, fcntl	SSO-Pliki
7	Strumienie i standartowa biblioteka wejścia/wyjścia. Funkcje fopen, fread, fwrite, fprintf, sprintf, fscanf, fflush, fclose	SSO-Pliki
8	Łacza nienazwane (unnamed pipes) i ich wykorzystanie. Funkcje pipe.	SSO-Lacza
9	Łacza nazwane (kolejki FIFO) i ich wykorzystanie. Funkcja mkfifo.	SSO-Lacza
10	Funkcja select i jej zastosowania	SSO-Lacza
11	Komunikacja przez wspólną pamięć w standardzie POSIX, funkcje shm_open, shm_unlink, mmap.	SSO-PamiecDzielona
12	Kolejki komunikatów POSIX i ich zastosowania. Funkcje mq_open, mq_send, mq_receive, mq_attr, mq_notify, mq_close, mq_unlink.	Kolejki KomunikPOSIX
13	Wzajemne wykluczanie, operacje atomowe, sekcja krytyczna, warunki poprawnego rozwiązania problemu sekcji krytycznej.	SSO-Wykluczanie
14	Niesystemowe i systemowe metody ochrony sekcji krytycznej. Sprzętowa ochrona sekcji krytycznej (instrukcje XCHG). Wirujące blokady POSIX.	SSO-Wykluczanie
15	Problem producenta / konsumenta	SSO-Synchronizacja
16	Semaforey i ich zastosowanie. Ochrona sekcji krytycznej, sposoby implementacji semaforów, semaforey POSIX funkcje sem_init, sem_wait, sem_timedwait, sem_post.	SSO-Synchronizacja
17	Monitory definicja, zastosowanie. Oczekiwanie wewnątrz monitora, zmienne warunkowe, funkcje wait, signal, sigempty, sigfillset, sigprocmask, sigwait, sigwaitinfo, broadcast.	Monitory
18	Interfejs gniazd, adresy gniazd, komunikacja bezpołączeniowa, funkcje socket, bind, listen, accept, connect, read, write, send, recv, sendto.	Gniazdka
19	Interfejs gniazd, komunikacja połączeniowa, funkcje connect, listen, accept, write, read, send, recv. Serwer sekwencyjny i współbieżny.	Gniazdka
20	Szeregowanie w systemie Linux, priorytety, szeregowanie karuzelowe, FIFO, domyślne. Funkcje operujące na priorytetach getpriority, setpriority, sched_getscheduler, sched_setscheduler, sched_getparam, sched_setparam	SSO-Szegowanie
21	Wątki pojęcie i zasoby, tworzenie i synchronizacja. Muteksy – funkcje mutex_init, mutex_lock, mutex_unlock. Zmienne warunkowe - funkcje cond_init, cond_wait, cond_signal, cond_broadcast. Tworzenie semaforów za pomocą zmiennych warunkowych. Bariery, blokady czytelników i pisarzy.	Watki
22	Sygnały i ich obsługa, instalacja handlera sygnału, blokowanie sygnałów, sygnały a wątki. Funkcje signal, alarm, pause, sigaction	SSO-Sygnały

Uwaga!

1. Materiały dydaktyczne dostępne pod adresem: <http://jedrzej.ulasiewicz.staff.iar.pwr.wroc.pl>
2. Obowiązuje umiejętność tworzenia programów w języku C w zakresie takim jak na laboratorium.

Jędrzej Ułasiewicz

