

# Zadanie 1. Prosty chat

Napisz prosty program typu klient-serwer, w którym komunikacja zrealizowana jest za pomocą kolejek komunikatów.

Serwer po uruchomieniu tworzy nową kolejkę komunikatów. Za pomocą tej kolejki klienci będą wysyłać komunikaty do serwera. Komunikaty wysyłane przez klientów mogą zawierać polecenie oznaczające pierwsze nawiązanie połączenia z serwerem (INIT) lub jeśli wcześniej połączenie zostało już nawiązane: identyfikator klienta wraz z komunikatem, który ma zostać przekazany przez serwer do wszystkich pozostałych klientów. W odpowiedzi na polecenie INIT, serwer ma przesłać identyfikator nadany nowemu klientowi.

Klient bezpośrednio po uruchomieniu tworzy kolejkę z unikalnym kluczem IPC i wysyła jej klucz do serwera wraz z komunikatem INIT. Po otrzymaniu takiego komunikatu, serwer otwiera kolejkę klienta, przydziela klientowi identyfikator (np. numer w kolejności zgłoszeń) i odsyła ten identyfikator do klienta (komunikacja w kierunku serwer->klient odbywa się za pomocą kolejki klienta). Po otrzymaniu identyfikatora, klient może wysłać do serwera komunikaty, które serwer będzie przysyłał do wszystkich pozostałych klientów. Komunikaty te są czytane ze standardowego wejścia. Klient po uruchomieniu tworzy drugi proces, który powinien odbierać komunikaty wysyłane przez serwer (przy użyciu kolejki komunikatów klienta) i wyświetlać te komunikaty na standardowym wyjściu.

Klient i serwer należy napisać w postaci osobnych programów. Serwer musi być w stanie pracować jednocześnie z wieloma klientami. Dla uproszczenia można przyjąć, że serwer przechowuje informacje o klientach w statycznej tablicy (rozmiar tablicy ogranicza liczbę klientów, którzy mogą się zgłosić do serwera).

Powyższe zadanie można zrealizować wykorzystując mechanizmy System V lub POSIX.