

Z 1 Komunikacja UDP

Napisz zestaw dwóch programów – klienta i serwera wysyłające datagramy UDP. Wykonaj ćwiczenie w kolejnych inkrementalnych wariantach (rozszerzając kod z poprzedniej wersji).

Z 1.1

Klient wysyła, a serwer odbiera datagramy o stałym rozmiarze (rzędu kilkuset bajtów). Datagramy powinny posiadać ustaloną formę danych. Przykładowo: pierwsze dwa bajty datagramu mogą zawierać informację o jego długości, a kolejne bajty kolejne litery A-Z powtarzające się wymaganą liczbę razy (ale można przyjąć inne rozwiązanie, można też przysyłać dane binarne, tj. nie napisy i nie wyłącznie ASCII). Odbiorca powinien weryfikować odebrany datagram i odsyłać odpowiedź (potwierdzenie) o ustalonym formacie.

Wykonać program w dwóch wariantach: C oraz Python.

Sprawdzić i przetestować działanie „między-platformowe”, tj. klient w C z serwerem Python i vice versa.

Z 1.2

Na bazie kodu z zadania 1.1 napisać klienta, który wysyła kolejne datagramy o przyrastającej wielkości np. 1, 100, 200, 1000, 2000... bajtów. Sprawdzić, jaki był maksymalny rozmiar wysłanego (przyjętego) datagramu. Ustalić z dokładnością do jednego bajta jak duży datagram jest obsługiwany. Wyjaśnić.

To zadanie można wykonać, korzystając z kodu klienta i serwera napisanych w C lub w Pythonie (do wyboru). Nie trzeba tworzyć wersji w obydwu językach.

Z 1.3

Uruchomić program z przykładu 1.1 w środowisku symulującym błędy gubienia pakietów. (Informacja o tym jak to zrobić znajduje się w skrypcie opisującym środowisko Dockera). Rozszerzyć protokół i program tak, aby gubione pakiety były wykrywane i retransmitowane.