

TOBB EKONOMİ VE TEKNOLOJİ ÜNİVERSİTESİ

Bilgisayar Mühendisliği Bölümü

BIL461/062 İşletim Sistemleri

2022-2023 Güz Dönemi

Ödev 1

Son teslim tarihi: 16 Ekim 2022

Konu: Unix/Linux IPC, C, Mailbox, Multithreading, Pthreads

Görev: Bir kısa mesaj sunucusu kendisine istemcilerden gelen mesajları alır ve istenen istemciye teslim eder. Bu ödevde bu sunucuyu ve istemcileri simüle etmeniz beklenmektedir. Program tanımları şu şekildedir.

Server process: Tek bir process olarak çalışır. İstemcilerle (client) message passing yöntemi ile veri paylaşır. Multithreaded olarak çalışır: main thread ve her bir istemci için birer worker thread. Main thread belirli bir mailbox ı dinler ve görevi kimliği verilen istemciyi kaydetmek ve onun adına bir worker thread oluşturmaktır. İstemci daha sonra tüm haberleşmesini bu worker thread üzerinden yapar. Worker thread kendisine gelen bir mesajı kimliği verilen istemciye gönderir. Main thread sonsuz döngüde çalışır. Process kullanıcı tarafından istenirse Ctrl-C sinyali ile sonlandırılır.

Client process: Process komut satırından çalıştırılırken argv[1] olarak istemcinin mesajlaşmak için kullanacağı kimlik verilir. İstemci döngü içinde kime mesaj göndereceğini ve mesaj içeriğini (string) kullanıcıdan alır ve sunucuya gönderir. Kendine gelen mesajları ise standart çıktıya yazdırır. Process kullanıcı tarafından istenirse çıkış seçeneği seçilerek sonlandırılır.

Çıktıların karışmaması açısından her bir client process i ayrı bir terminalde çalıştırmanız tavsiye edilir.

Gerçekleştirim: İki programı da C dili ile Unix tabanlı bir işletim sistemi için gerçekleştirin. Kullanılacak kütüphaneler Pthreads (Multithreaded programlama için), ve IPC Mailbox için msgsnd() ve msgrcv() gibi system call larıdır.

Gönderim: Server ve Client programları için birer adet C dosyası göndermeniz gerekmektedir. Bir readme.txt dosyası (derleme-çalıştırma ayrıntılarını ve programın amacını açıklayan) göndermeniz de beklenmektedir. Gönderimler <https://uzak.etu.edu.tr> ye dosya yükleme şeklinde olacaktır. Email gönderimleri kabul edilmemektedir. Sorularınızı genel fayda açısından Piazza da ödev duyurusu altında paylaşabilirsiniz.