

Politechnika Świętokrzyska w Kielcach
Wydział Elektrotechniki, Automatyki i Informatyki

Programowanie Współbieżne
laboratorium

Temat:

Kolejki komunikatów IPC MSG
(laboratorium nr 5)

Autor: **Mateusz Snoch**

Grupa: **3ID11A**

Data odbycia się laboratorium : **16.11.2017**

Data sporządzenia sprawozdania: **17.11.2017**

Przydatne dane:

msgget - używamy w celu utworzenia nowej kolejki wiadomości lub dostępu do istniejącej

msgsnd - Kiedy posiadamy identyfikator kolejki możemy przeprowadzać operacje na niej. Aby wysłać wiadomość do kolejki możemy posłużyć się tym wywołaniem

msgrcv – służy do odbioru kolejki.

msgctl – używamy, aby kontrolować kolejkę:

IPC_STAT

Odczytuje strukturę msqid_ds z kolejki i przechowuje ją pod adresem wskazywanym przez argument buf.

IPC_SET

Ustawia wartość ipc_perm (członka struktury msqid_ds). Wartość pobierana jest z argumentu buf.

IPC_RMID

Usuwa kolejkę z jądra.

Zadanie

- gra polega na tym, że 2 lub więcej osób jednocześnie pokazuje, rękami jeden z trzech symboli kamień, papier nożyczki.
Papier zwycięża nad kamieniem bo go zawija, nożyczki zwyciężają nad papierem bo go tną kamień zwycięża nad nożyczkami bo je tępi.
Jeżeli osoba która zwycięży dostaje tyle punktów z iloma przeciwnikami zwyciężyła a zabierane jest tyle punktów z iloma przegrała.
Gdy wszyscy pokażą ten sam symbol jest remis i nikt nie dostaje punktów.
- program składał się będzie z serwera tworzącego a potem usuwającego kolejkę komunikatów oraz klientów chcących grać
- serwer po utworzeniu kolejki co zadany odstęp czasu (np. 5-10s) odczytuje zgłoszenia od klientów (K,N lub P) i przyznaje im punkty.
- jeżeli w wyznaczonym czasie nie ma więcej zgłoszeń niż jedno, serwer przesyła klientowi komunikat, że było za mało zgłoszeń
- jeżeli liczba zgłoszeń jest wystarczająca by zagrać serwer zlicza punkty i rozsyła do wszystkich informacje o bieżącej rozgrywce oraz podsumowanie dotychczasowych rozgrywek
- serwer powinien na bieżąco pokazywać wszystkie niezbędne dane np.: liczba zgłoszeń, kto i jak zagrał ile zgromadził punktów.
- zaprojektować strukturę komunikatu służącą do komunikacji klienci-serwer
- komunikaty typu 1 powinny trafiać do serwera
- komunikaty typu = <pid> powinny trafiać do procesu o podanym identyfikatorze
- klient zgłaszający wysyła komunikat do kolejki komunikatów typu 1 wpisując jednocześnie w odpowiednie pole swój identyfikator i treść zgłoszenia
- serwer wysyła komunikaty o typie = <pid_nadawcy>

- klient powinien odebrać komunikat typu `<swój_pid>` i wyświetlić liczbę zdobytych punktów, ile ma obecnie i na którym jest miejscu
- serwer powinien obsłużyć sygnał `ctrl+c` lub i usunąć kolejkę komunikatów.

serwer

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#include <sys/types.h>
#include <sys/ipc.h>
#include <sys/msg.h>
#include <signal.h>
#include <sys/errno.h>

struct msgbuf {
    long type;
    char mtext[50];
};

void wysylanie(int mqid, char message[])
{
    struct msgbuf buffer;

    buffer.type = 1;
    memset(buffer.mtext, 0, sizeof(buffer.mtext));
    strncpy(buffer.mtext, message, 50);

    if(msgsnd(mqid, &buffer, sizeof(buffer.mtext), 0) < 0)
        perror("msgsnd");
}

int main(void)
{
    int key = ftok("/tmp", 8);
    if(key < 0)
        perror("ftok");

    int id = msgget(key, 0600);
    if(id < 0)
        perror("msgget");

    wysylanie(id, "Kamien, papier, nozyce");

    return 0;
}
```

klient

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#include <sys/types.h>
#include <sys/ipc.h>
#include <sys/msg.h>
```

```

#include <signal.h>
#include <sys/errno.h>

struct msgbuf {
    long type;
    char mtext[50];
};

void odbieranie(int mqid)
{
    struct msgbuf buffer;

    if(msgrcv(mqid, &buffer, sizeof(buffer.mtext), 1, 0) < 0)
        perror("msgrcv");
    else
        printf("Odebrano: %s\n", buffer.mtext);
}

int main(void)
{
    int key = ftok("/tmp", 8);
    if(key < 0)
        perror("ftok");

    int id = msgget(key, 0600 | IPC_CREAT | IPC_EXCL);
    if(id < 0)
        perror("msgget");

    odbieranie(id);
    if(msgctl(id, IPC_RMID, 0) < 0)
        perror("msgctl");
    return 0;
}

```

Wnioski

Na tych zajęciach laboratoryjnych mogłem nabyć wiedzę na temat kolejek komunikatów MSG IPC. Przy komunikacji jeden do wielu wyskakiwały mi błędy, których nie mogłem naprawić. Zrobiłem więc komunikacje jeden do jednego.