

Jegyzőkönyv

Operációs rendszerek BSc

2022. tavasz féléves feladat

Készítette:

Juhász Tibor

Mérnökinformatikus BSc. levelező

X7KWVG

IPC Feladat leírás:

Írjon egy olyan C programot, mely egy fájlból számpárokat kiolvassa meghatározza a legnagyobb közös osztóját. A feladat megoldása során használjon message queue(üzenetsoros) IPC mechanizmust, valamint a kimenet kerüljön egy másik fájlba.

A kimeneti fájl struktúrája kötött!

Kimeneti fájl (Az x,y jelzi a bemeneti adatokat, a z pedig a kimenet eredményét):

x y z

Megoldás:

Az X7KWVG_felevesFeladat.c programmal számpárokat olvasunk be a szamok.txt-ből.

A számokat egy tömbben tárolom. Amennyiben a fájlt nem sikerül megnyitni, hibaüzenetet dob a program („A fájl nem nyitható meg”).

```
szamok = fopen("szamok.txt", "r");
osztokki = fopen("osztok.txt", "w");

if (NULL == szamok) {
    printf("A fájl nem nyitható meg!\n");
    exit(1);
}

for (i = 0; i < 8; i++){
    fscanf(szamok, "%d", &szamTomb[i]);
}
fclose(szamok);
```

Amennyiben sikerült beolvasni a számokat, kettesével kezeli őket a program. Megnézzük, hogy melyik szám a kisebb. Amennyiben $a < b$, megcseréljük a két számot, hogy egyszerűbb legyen a legnagyobb közös osztó kiszámítása.

```
for(n = 0; n < 4; n++){
    a = szamTomb[i];
    b = szamTomb[i+1];

    if(a < b){
        c = a;
        a = b;
        b = c;
    }
```

Ezután kiszámoljuk a legnagyobb közös osztót és betesszük az osztok tömbbe:

```
c = b;
while(a%c !=0 || b%c !=0){
    c = c-1;
}
osztok[n] = c;
```

Ezután kiírjuk az eredeti számpárt, illetve a legnagyobb közös osztójukat, ami a c változóban van eltárolva.

```
key_t key;
int msgid;

key = ftok("szamok",65);

msgid = msgget(key, 0666 | IPC_CREAT);
message.mesg_type = 1;

printf("Beolvasott szamok: %d\t%d\n",szamTomb[i], szamTomb[i+1]);
printf("Legnagyobb kozos osztujuk: %d\n",c);

msgsnd(msgid, &message, sizeof(message), 0);
```

Majd a bemeneti és kimeneti adatokat az osztok.txt fájlba írjuk ki.

```
if(osztokki != NULL)
    fprintf(osztokki, "%d %d %d\n",a,b,osztok[n]);
i = i + 2;
}
fclose(osztokki);
```

Az osztok.txt fájl tartalma a program futása után:

```
63 52 1
700 250 50
2000 970 10
10002 347 1
```

Program fordítása és futtatása:

```
tibi@tibi-VirtualBox:~$ gcc -o X7KWVG_felevesBeadando X7KWVG_felevesBeadando.c
tibi@tibi-VirtualBox:~$ ./X7KWVG_felevesBeadando
Beolvasott szamok: 63 52
Legnagyobb kozos osztujuk: 1
Beolvasott szamok: 250 700
Legnagyobb kozos osztujuk: 50
Beolvasott szamok: 970 2000
Legnagyobb kozos osztujuk: 10
Beolvasott szamok: 347 10002
Legnagyobb kozos osztujuk: 1
tibi@tibi-VirtualBox:~$
```