JEGYZŐKÖNYV

Operációs rendszerek BSc

2021. tavasz féléves feladat

Készítette: Rontó Eszter

Neptun kód: QTFL19

Feladat leírás

Írjon egy olyan C programot, ami egy bemeneti fájlból 3 adatot olvas ki (háromszög oldalai) és eldönti, hogy szerkeszthető-e belőlük háromszög.

A feladat megoldása során használjon message queue (üzenetsoros mechanizmust), valamint a kimenet kerüljön egy másik fájlba. Ha szerkeszthető belőlük háromszög adjon vissza 1-et, különben pedig 0-t.

A ki/bemeneti fájl struktúrája kötött!

Példa a bemeneti és kimeneti fájl struktúrájára:

Bemeneti fájl: x y z

Kimeneti fájl (A q jelzi a visszatérési értéket, tehát hogy szerkeszthető a háromszög): **x y z q**

Feladat elkészítésének lépései

Felvettem a szükséges header fájlokat. A **#define**-nal létre hozom a kulcsot, ami az üzenetsor azonosítója lesz.

```
#include <stdio.h>
#include <sys/types.h>
#include <sys/ipc.h>
#include <sys/msg.h>
#include <string.h>
#include <stdlib.h>
#define MSGKEY 6543L
#define MSGSZ 4

struct msgbuf {
  long mtype;
  int mtext[MSGSZ];
}sendbuf, *msg;
```

```
void main()
{
FILE* fp;
FILE* ki;
int x,y,z;
int q;
int msgid;
key t key;
int msgflg;
int ret;
```

Ezek után elkészítem az üzenetsoros kommunikációhoz szükséges struktúrát.

Amely tartalmazza az mtype változót (ami a különböző üzenettípusokkal történő kommunikációra szolgál) és mtext változó tömböt (amelynek méretét a korábbiakban definiált MSGSZ pozitív értek határozza meg).

Következőleg a main
függvényen belül deklaráltam
- az fp és ki változókat,
amelyekkel a későbbiekben
hivatkoztam a két fájlra
- az x, y, és z változókat,
amik az fp fájlból fogják meg
kapni az értékeiket (a három
oldal hosszt)
- a q változót, amely meg
fogja kapni az (1 || 0)
értéket
- az msgid-t ami az üzenetsor
azonosítója lesz
- a key-t ami a kulcs az

- az **msgflg** változót, amely

- a **ret** változót, amely a

return értékhez kell

az üzenetküldéséhez szükséges

üzenetsorhoz lesz

```
key = MSGKEY;
msgflg = 00666 | IPC_CREAT;
msgid = msgget(key, msgflg);
if (msgid == -1)
{
   perror("\nAz msgget rendszerhívás sikertelen.");
   exit(-1);
}
```

A key egyenlő lesz a korábban definiált kulccsal.

Az **msgflg** meg kapja a jogosultságot és létre hozza a sort, ha még nem létezik.

Az **msgget** függvénnyel lekértem az üzenetsor azonosítóját, ami egyenlő lesz az **msgid** változóval, aminek ha az értéke -1 akkor a lekérdezés sikertelen volt.

```
msg = &sendbuf;

fp = fopen("haromszog.txt", "r");
   if(fp == NULL)
{
     perror("Nem sikerült a fájlmegnyitás.");
}

fscanf(fp, "%d %d %d", &x, &y, &z);
   printf("Az oldalak hossza: \n x = %d \n y = %d \n z = %d \n", x, y, z);

fclose(fp);
```

A sendbuf címet az msg pointerhez rendeltem.

A **fopen** paranccsal megnyitottam a már létező állományomat (r miatt) olvasásra. Hibakezelés képpen írtam egy feltételt, ami kezeli, ha valamilyen oknál fogva nem tudta meg nyitni az állományt a program.

Ha azonban meg tudta nyitni az állományt, akkor tovább lép ahol is létre hoztam egy **fscanf**-et, ami beolvassa a jelenlegi 3 adatot a fájlból és ezeket át adja a programon belül definiált integer változóknak.

Ön ellenőrzés miatt **printf**-fel kiírattam a nem rég beolvasott méreteket, majd **fclose** paranccsal bezártam az állományt.

```
if((x+y)>z && (y+z)>x && (x+z)>y)
{
    q = 1;
    printf("\nEzekből az oldal méretekből szerkeszthető háromszög.\n");
}
else
{
    q = 0;
    printf("\nEzekből az oldal méretekből NEM szerekeszthető háromszög.\n");
}
```

A fő feladatom az volt, hogy ki számoljam, hogy szerkeszthető-e a megadott három oldal hosszából egy háromszög. Ezt egy **if**-fel ellenőriztem ahol a három oldalra vonatkozó összefüggésektől függően a **q** változó meg kapta az értékét.

```
ki = fopen("visszateres.txt", "w");

msg->mtype = 1;
msg->mtext[0] = x;
msg->mtext[1] = y;
msg->mtext[2] = z;
msg->mtext[3] = q;

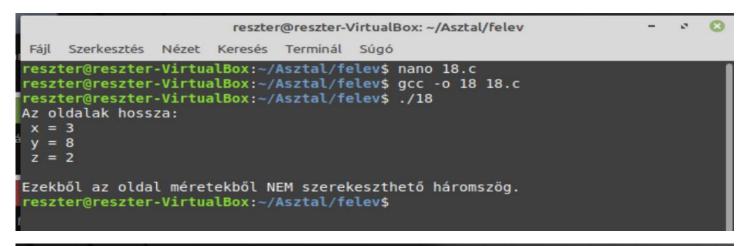
ret = msgsnd(msgid,(struct msgbuf *)msg, MSGSZ, msgflg);
//printf("\nA vissza kapott értékek : ");
for(int i = 0; i < MSGSZ; i++)
{
    fprintf(ki, "%d ", msg->mtext[i]);
    // printf("%d ", msg->mtext[i]);
}
fclose(ki);
}
```

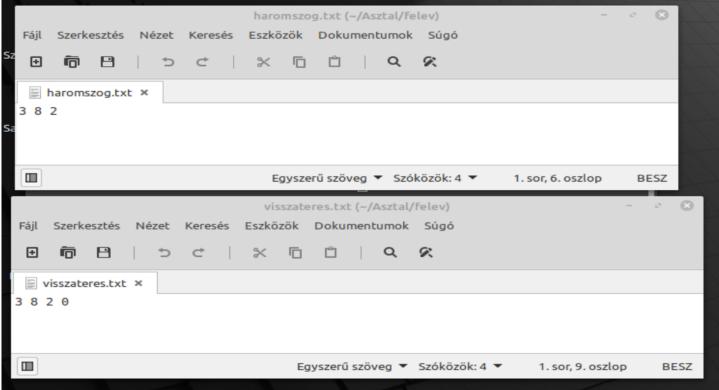
A **fopen** paranccsal megnyitottam a már létező állományomat (w miatt) írásra. Meg adtam az üzenetsor típusát majd feltöltöttem az **mtext** tömb elemeit a három oldal hosszall (x, y, z) és a q változóval $(1 \mid \mid 0)$.

Ezek után az **msgsnd** függvénnyel elküldtem az üzenetet az **msgid** által megadott üzenetsor-azonosítójához társított sorba és az **fprintf** paranccsal és egy **for** ciklussal át adtam az üzenetet a kimeneti fájlnak, majd lezártam.

Futtatás eredménye

Első eredmény:





Második eredmény:

```
reszter@reszter-VirtualBox: ~/Asztal/felev

Fájl Szerkesztés Nézet Keresés Terminál Súgó

reszter@reszter-VirtualBox:~/Asztal/felev$ ./18

Az oldalak hossza:

x = 3
y = 3
z = 3

Ezekből az oldal méretekből szerkeszthető háromszög.

reszter@reszter-VirtualBox:~/Asztal/felev$
```

