JEGYZŐKÖNYV

Operációs rendszerek BSc

2022. tavasz

Féléves feladat

Készítette: Dávid Rebeka

Neptunkód: EQ4B3D

1. Feladat: IPC mechanizmus

A feladat leírása:

Írjon egy olyan C programot, mely egy fájlból számpárokat kiolvasva 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!

Bemeneti fájl:
i (Ez jelenti a számpárok darabszámát)
x y

Kimeneti fájl (x, y jelzi a bemeneti adatokat, z pedig a kimeneti eredményt):
x y z

A feladat elkészítése:

A feladat elkészítéséhez 2 txt kiterjesztésű fájlra, illetve egy C programkódra les szükségünk. A kódunk az egyik txt fájlból beolvassa a szóközzel elválasztott számokat, majd ezekből a számokból kiválasztva kettőt, megkeresi azoknak a legnagyobb közös osztóját, amit a második txt fájlba ír ki.

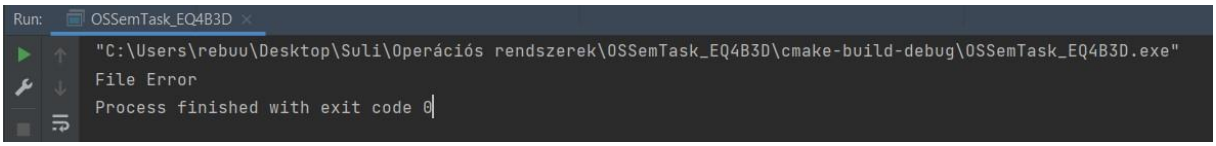
A gcd függvényben kiszámolom két szám legnagyobb közös osztóját, amit a későbbiekben felhasználok a fájlomba kiíratáshoz.
A main függvényben először meghívom a fájlt, amiből a kért számokat olvasom be, ha ez nem sikerül a program hibát ír ki. Ha minden rendben működik a main függvény felhasználja a korábbi gcd függvényt és kiszámolja a két beolvasott szám legnagyobb közös osztóját.

Ha sikerült kiszámolnia a két változót az output.txt fájlba kiírja az eredményt. Amennyiben a két számnak van közös osztója kiírja, amennyiben nincs visszatér 1-gyel.
Amennyiben nem sikerül beolvasni az output fájlt szintén hibaüzenettel tér vissza.

```c
#include<stdio.h>
#include<stdlib.h>

int gcd(int a, int b) //algoritmus a legnagyobb közös osztó meghatározására
{
    if (a == 0)
        return b;
    return gcd(b % a, a);
}
int findGCD(int arr[], int n)
{
    int result = arr[0];
    for (int i = 1; i < n; i++)
    {
        result = gcd(arr[i], result);

        if(result == 1)
        {
            return 1;
        }
    }
    return result;
```

```
}
int main()
{
    int numbers[50];
    int i = 0;
    FILE *file;
    if (file = fopen("input.txt", "r")) //beolvassuk a fájlt
    {
        while (fscanf(file, "%d ", &numbers[i]) != EOF)
        {
            i++;
        }
        fclose(file); //bezárjuk a fájl
    }
    else
    {
        printf("File Error"); // ha nem sikerül beolvasni a fájlt hibát ír
kapunk
    }
    numbers[i] = '\0';

    int n = sizeof(numbers) / sizeof(numbers[0]);
    int result=findGCD(numbers,n);

    FILE *fp; //létrehozza a fáljt
    if (fp = fopen("output.txt", "w")) //fájlba írja az eredményt
    {
        fprintf(fp, "GCD is :%d\n", result); // a megjelenítendő szöveg
        fclose(fp); //bezárja a fájlt
    }
    else
    {
        printf("File Error"); // ha nem sikerül a fájlba írás hibaüzenetet
kapunk
    }
    return 0;
}
```

A futtatás eredménye:



2. Feladat: OS algoritmusok

A feladat leírása:

Adott egy igény szerinti lapozást használó számítógépesrendszer, melynek futás közben egy processz számára a következő laphivatkozással lehet hivatkozni: 6,8,3,8,6,0,3,6,3,5,3,6.

Memóriakeret (igényelt lapok): 3, ill. 4 memóriakeret.

Készítse el a laphivatkozások betöltését külön-külön táblázatba 3, ill. 4 memóriakeret esetén.

Mennyi laphiba keletkezik az alábbi algoritmusok esetén: FIFO, SC?

Hasonlítsa össze és magyarázza az eredményeket!

A feladat elkészítése:

- **FIFO:** Hibák szempontjából 4 memóriakeret esetén hatékonyabb

FIFO	6	8	3	8	6	0	3	6	3	5	3	6
1	6	6	6	6	6	0	0	0	0	0	3	3
2		8	8	8	8	8	8	6	6	6	6	6
3			3	3	3	3	3	3	3	5	5	5
hiba	x	x	x			x		x		x	x	

3 memórakeretnél keletkező hibák száma
3+4

FIFO	6	8	3	8	6	0	3	6	3	5	3	6
1	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	5	5
2		8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	6
3			3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
4						0	0	0	0	0	0	0
hiba	x	x	x			x				x		x

4 memórakeretnél keletkező hibák száma
4+2

- **SC:** Hibák szempontjából 4 memóriakeret esetén hatékonyabb

SC	6	8	3	8	6				0	3	6	3				5	3	6
1	6.1	6.1	6.1	6.1	6.1	6.0	6.0	6.0	6.0	3.1	3.1	3.1	3.0	3.0	3.0	3.0	3.1	3.1
2		8.1	8.1	8.1	8.1	8.1	8.0	8.0	8.0	8.0	6.1	6.1	6.1	6.0	6.0	5.1	5.1	5.1
3			3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	6.1
hiba	x	x	x						x	x	x					x		x

3 memórakeretnél keletkező hibák száma
3+5

SC	6	8	3	8	6	0	3	6	3					5	3	6
1	6.1	6.1	6.1	6.1	6.1	6.1	6.1	6.1	6.1	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.1
2		8.1	8.1	8.1	8.1	8.1	8.1	8.1	8.1	8.1	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0
3			3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.0	3.0	3.0	3.1	3.1
4						0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	5.1	5.1	5.1
hiba	x	x	x			x								x		

4 memórakeretnél keletkező hibák száma
4+1

A FIFO és Second Chance algoritmust összehasonítva a legeredményesebb a Second Chance algoritmus 4 memóriakeret esetén, a legeredménytelenebb pedig a Second Chance 3 memóriakeret esetén.