

Rendszerközeli Programozás Projektfeladat Dokumentáció

Készítette: Veres József

Rendszerközeli Programozás Projektfeladat Dokumentáció

[Program leírása](#)

[Rendszerkövetelmények](#)

[Program fordítása](#)

[Program futtatása](#)

[Alprogramok](#)

```
void whatToDo(int sig)
char *Unwrap(char *Pbuff, int NumCh)
char *ReadPixels(int f, int *NumCh)
int BrowseForOpen()
int Post(char *neptunID, char *message, int NumCh)
```

[Hibakódok](#)

Program leírása

Egy olyan C nyelvű program, amely egy TrueColor bmp fájlba beágyazott „láthatatlan” szöveget kicsomagol és azt egy HTTP POST metódussal egy megadott web szerverre eljuttatja.

Rendszerkövetelmények

- Linux operációs rendszer
- Kb.: 1 MB tárterület
- Nem igényel nagy CPU és memória kapacitást
- Internetelérés

Program fordítása

A program egy **.c** és egy **.h** header állományból áll. A **.c** fájlban van az egész program motorja, ő irányít mindent, ő hívja meg a header állományban lévő alprogramokat.

A programot GCC (GNU Compiler Collection) fordító program segítségével kell fordítani ami az újabb verziójú Linux rendszereken már fel van telepítve. Ha esetleg nem lenne telepítve a GCC akkor a következőképpen kell őket (Debian/Ubuntu alapú Linux-ok esetén):

```
$ sudo apt update
$ sudo apt install build-essential
```

És ha fordítani akarjuk a programot, akkor bele kell lépünk a programot és a header fájlt tartalmazó könyvtárba és ott a következő parancsot kell kiadni:

```
$ gcc program.c -o prog -fopenmp
```

A `-o prog` rész opcionális, ezzel lehet beállítani a futtatható állomány nevét, ha ezt kihagyjuk akkor alapértelmezetten **a.out** lesz a neve.

A `-fopenmp` kapcsoló arra szolgál hogy a párhuzamosan megírt programrészeket le tudja futtatni.

Program futtatása

A programot a következőképpen kell futtatni miután lefordítottuk:

```
$ ./prog [--help] | [--version] | [<BMPFile>]
```

- `--help` : a program futtatással kapcsolatos információk, lehetőségek
- `--version` : A program verziószáma, utolsó frissítés dátuma, készítője jelenik meg
- `<BMPFile>` : Egy TrueColor BMP fájl, ami egy mappában a programmal
- Ha parancssori argumentum nélkül futtatjuk a programot akkor egy fájl tallózó nyílik meg, ahol odanavigálhatunk a BMP fájlunkhoz ha az nem a programmal egy mappában van. Ez a fájl tallózó hasonlóképpen működik mint a `cd` program a parancssorban.

Alprogramok

`void whatToDo(int sig)`

Leírás:

Szignál kezelő eljárás. `SIGINT` szignál esetén letiltja a Ctrl + C billentyű kombinációt, `SIGALARM` szignál esetén egy 1 másodperces időzítőt állít be és ha ez idő alatt nem sikerül dekódolni a BMP fájl tartalmát akkor "Time out." hibával bezárja a programot.

Paraméter(ek):

`int sig` : a kapott szignál kódja.

Visszatérési érték:

Nincs.

`char *Unwrap(char *Pbuff, int NumCh)`

Leírás:

A BMP fájlból kapott pixeleket dekódolja olvasható szövegre. A dekódolás folyamata párhuzamosan történik a processzormag(ok) egyes szálain.

Paraméter(ek):

`char *Pbuff` : A BMP fájlból kinyert pixelek, ahol kódolt karakter van.

`int NumCh` : A kódolt karakterek száma.

Visszatérési érték:

A dekódolt szöveg olvasható formában.

```
char *ReadPixels(int f, int *NumCh)
```

Leírás:

A megkapott BMP fájlból kinyerjük azon pixeleket, ahol kódolt karakter található.

Paraméter(ek):

`int f` : a binárisan olvasásra megnyitott fájl leírója.

`int *NumCh` : Output paraméterként működik, erre memória címre tároljuk le a kódolt karakterek számát.

Visszatérési érték:

A BMP fájlból kinyert pixelek, ahol kódolt karakter van.

```
int BrowseForOpen()
```

Leírás:

Fájltallózó. Ezen alprogram segítségével kereshetjük ki a számítógépünkről a dekódolni kívánt BMP fájlt. Alapértelmezetten a Home könyvtárunkból indul a keresés.

Paraméter(ek):

Nincs.

Visszatérési érték:

A binárisan olvasásra megnyitott fájl leírója.

```
int Post(char *neptunID, char *message, int NumCh)
```

Leírás:

Ezen alprogram segítségével küldjük el a megadott webszervernek a dekódolt szöveget a HTTP POST metódusának segítségével.

Paraméter(ek):

`char *neptunID` : Neptun-kód, a küldő felhasználó azonosítására szolgál.

`char *message` : a küldeni kívánt üzenet, jelen esetben a BMP fájlból dekódolt szöveg.

`int NumCh` : a kódolt karakterek száma.

Visszatérési érték:

- 0 és egy `The message has been received.` üzenet kiírás, ha sikeresen megérkezett az üzenet.

- 0-nál nagyobb pozitív egész szám (hibakód), ha a POST metódus valamelyik lépése közben hiba lépett fel.

Hibakódok

Hibakód	Jelentése
0	A program tökéletesen, hiba mentesen futott le.
1	Fájl megnyitása- vagy memóriefoglalás közben hiba lépett fel.
2	A binárisan megnyitott fájl nem BMP fájl.
3	A socket létrehozása sikertelen.
4	Kapcsolódás a webszerverhez sikertelen.
5	A webszerver válaszának fogadása sikertelen
6	A küldött üzenet nem érkezett meg a webszerverhez.
7	Time out szignál.