

Saptamana 6: Fişiere. Directoare

Se va scrie un program în limbajul C ce va prelucra un fişier de intrare ce reprezintă o imagine în format BMP şi va realiza o serie de statistici pe baza acestui fişier. Programul va primi un parametru şi se va apela după cum urmează:

```
./program <fisier_intrare>
```

Programul va verifica faptul că a primit un singur argument, precum şi tipul acestuia, iar în caz contrar va afişa un mesaj de eroare `"Usage ./program <fisier_intrare>"`.

Programul trebuie să citească [header-ul fişierului BMP](#) şi să extragă valoarea înălţimii, respectiv a lungimii pentru imaginea dată.

Programul va crea un fişier cu numele `statistica.txt` în care vor fi scrise următoarele informaţii:

```
nume fisier: poza.bmp
inaltime: 1920
lungime: 1280
dimensiune: <dimensiune in octeti>
identificatorul utilizatorului: <user id>
timpul ultimei modificari: 28.10.2023
contorul de legaturi: <numar legaturi>
drepturi de acces user: RWX
drepturi de acces grup: R--
drepturi de acces altii: ---
```

Se vor folosi doar apeluri sistem pentru lucrul cu fişierele (`open`, `read`, `write`, `close`, `stat`, `fstat`, `lstat`... etc). Nu se permite folosirea funcţiilor din biblioteca standard `stdio` pentru lucrul cu fişiere (`fopen`, `fread`, `fwrite`, `fclose`... etc). Se permite folosirea funcţiei `sprintf` pentru a obţine un string formatat pentru a putea fi scris în fişier folosind apelul sistem `"write"`.

Folosiţi corect POSIX API, verificaţi codurile de retur şi trataţi scenariile de eroare

Structura unui fişier BMP arată după cum urmează:

BMP Image File Format

BASIC BMP FILE FORMAT		
Name	Size [Bytes]	Description
Signature	2	'BM'
File Size	4	File size in bytes
Reserved	4	Unused = 0
Data offset	4	File offset to Raster data
Size	4	Size of InfoHeader
Width	4	Bitmap Width
Height	4	Bitmap Height
Planes	2	Number of Planes = 1
Bit Count	2	Bits Per Pixel
Compression	4	Type of compression
Image Size	4	Size of Image
XPixelsPerM	4	Horizontal resolution: Pixels/Meter
YPixelsPerM	4	Vertical resolution: Pixels/Meter
ColorsUsed	4	Number of actually used colors
ColorsImportant	4	Number of Important colors

Saptamana 7: Fişiere. Directoare

Sa se modifice programul din saptamana anterioare astfel incat acesta va primi ca și parametru calea către un director (în locul unei imagini) și prin urmare se va apela astfel:

```
./program <director_intrare>
```

Programul va trebui sa parcurga directorul dat ca parametru și va scrie în cadrul fișierului `statistica.txt` în funcție de tipul intrării curente astfel:

- dacă este un fișier obișnuit cu extensia `.bmp` vor scrie informațiile de mai sus
- dacă este un fișier obișnuit, dar fără extensia `.bmp`, va scrie aceleași informații ca și în cazul anterior, însă fără lungime și înălțime
- dacă este o legatura simbolica ce indica spre un fișier obișnuit va scrie următoarele informații:

```
nume legatura: nume
dimensiune legatura: dimensiunea legaturii
dimensiune fisier dimensiunea fisierului target
drepturi de acces user legatura: RWX
drepturi de acces grup legatura: R--
drepturi de acces altii legatura: ---
```

- dacă este un director se vor scrie următoarele informații:

```
nume director: director
identificatorul utilizatorului: <user id>
drepturi de acces user: RWX
drepturi de acces grup: R--
drepturi de acces altii: ---
```

- pentru orice alte cazuri nu se va scrie nimic în fișierul `statistica.txt`

MILESTONE #1: Pană cu o seara înainte de laboratorul din S8