

BITMAP 영상 처리 기본

2007.03.21 15:49 in [Project/The One](#)

```
#include <stdio.h>
#include <windows.h>
#define WIDTHBYTES(bits) (((bits)+31)/32*4) // 영상의 가로줄은 4바이트의 배수
#define BYTE unsigned char
```

```
void main()
```

```
{
    1. FILE *infile;
    2. infile = fopen("coin.bmp", "rb"); // 입력할 파일을 오픈
    if(infile == NULL)
    {
        printf("영상파일이 없음");
        return;
    }
```

```
// BMP헤드정보의 입력
```

```
3. BITMAPFILEHEADER hf; // "파일정보헤드" 변수 선언
4. BITMAPINFOHEADER hInfo; // "영상정보헤드" 변수 선언
5. fread(&hf, sizeof(BITMAPFILEHEADER), 1, infile); // 파일정보헤드 읽음
6. if(hf.bfType != 0x4d42) exit(1); // 파일 타입이 "BM" (0x4D42)인지 검사
7. fread(&hInfo, sizeof(BITMAPINFOHEADER), 1, infile); // 영상정보헤드 읽음
8. if(hInfo.biBitCount != 8) { printf("Bad File format!!"); return;} // 흑백
```

```
// 팔레트 정보의 입력
```

```
9. RGBQUAD hRGB[256]; // 팔레트정보를 위한 배열(흑백파일)
10. fread(hRGB, sizeof(RGBQUAD), 256, infile); // 팔레트 입력
```

```
// 메모리 할당
```

```
11. BYTE *lpImg = new BYTE [hInfo.biSizeImage]; // 저장할 영상메모리 할당
```

```

12. fread(lpImg, sizeof(char), hInfo.biSizeImage, infile); // 영상데이터 읽음
13. fclose(infile); // 오픈했던 파일을 닫아줌

14. int rwsz = WIDTHBYTES(hInfo.biBitCount*hInfo.biWidth);

// 역상 이미지 구하기
15. for(int i=0; i<hInfo.biHeight; i++)
{
16. for(int j=0; j<hInfo.biWidth; j++)
    lpImg[i*rwsz+j] = 255 - lpImg[i*rwsz+j];
}

// 영상 출력
17. FILE *outfile = fopen("out.bmp", "wb"); // 출력할 파일 오픈
18. fwrite(&hf, sizeof(char), sizeof(BITMAPFILEHEADER), outfile); // 파일헤드 출력
19. fwrite(&hInfo, sizeof(char), sizeof(BITMAPINFOHEADER), outfile); // 영상헤드 출력
20. fwrite(hRGB, sizeof(RGBQUAD), hInfo.biSizeImage, outfile); // 팔레트 출력
21. fwrite(lpImg, sizeof(char), hInfo.biSizeImage, outfile); // 영상데이터출력

22. fclose(outfile); // 파일을 닫아줌

// 메모리 해제
23. delete []lpImg;
}

```

<<정리>>

1. 영상파일 "coin.bmp"를 읽기 위해 파일을 오픈한다.
2. 영상파일이 없거나 오픈할 때 오류가 발생하면 프로그램을 종결한다.
3. 파일헤드를 저장할 구조체 변수를 선언한다.
4. 영상정보헤드를 저장할 구조체 변수를 선언한다.
5. BMP파일의 "파일헤드" 정보를 읽는다.
6. 이 파일이 BMP파일인지를 검사한다.
7. BMP파일의 "영상헤드" 정보를 읽는다.
8. 입력한 BMP파일이 흑백파일이 아니라면 종료한다.
9. 팔레트정보를 읽기 위한 배열을 선언한다.
10. 팔레트 정보를 읽는다.
11. 영상데이터를 읽기 위해 영상데이터를 저장할 메모리를 할당한다.
12. 영상데이터를 읽는다.
13. 오픈했던 영상파일을 닫아준다.
14. 4의 배수가 되는 영상의 가로길이를 계산한다. 예를 들어, 가로 픽셀의 개수가 6이나 7픽셀이라면 결과는 4의 배수인 8,9~12개가 넘어가서 12가 rwsz변수로 리턴된다.
15. 입력영상의 역상을 구하는 부분이다.
16. 간 단위 픽셀에 연산을 해주는 부분이다.
17. BMP포맷의 파일을 디스크에 쓰기 위해 하나의 출력파일을 열어준다.
18. "파일헤드" 정보를 파일에 저장한다.

19. "영상헤드" 정보를 저장한다.
20. 팔레트 정보를 쓴다.
21. 계산된 영상정보를 쓴다.
22. 열었던 파일을 닫아준다.
23. 영상데이터 저장을 위해 할당해 줬던 메모리를 해제한다.