

Programowanie obiektowe C++ w środowisku Windows

Pliki (konwencja C i C++)

Konwencja C

1. Przykład

Poniższy przykład ilustruje sposób obsługi plików w konwencji języka C:

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

int main()
{
    const int dX = 512;
    const int dY = 512;
    const char *plikNazwa = "imagec.ppm";

    int i, j;

    errno_t plikBlad;
    FILE *plikWsk;

    plikBlad = fopen_s(&plikWsk, plikNazwa, "wb");
    if(plikBlad) // if(plikBlad != 0)
    {
        printf("Blad tworzenia pliku.");
        return EXIT_FAILURE;
    }

    fprintf(plikWsk, "P6\n%d %d\n255\n", dX, dY);

    for (j = 0; j < dY; ++j)
        for (i = 0; i < dX; ++i)
        {
            static unsigned char color[3];

            color[0] = i % 256;
            color[1] = (i - j) % 256;
            color[2] = (i + j) % 256;

            fwrite(color, 1, 3, plikWsk);
        }

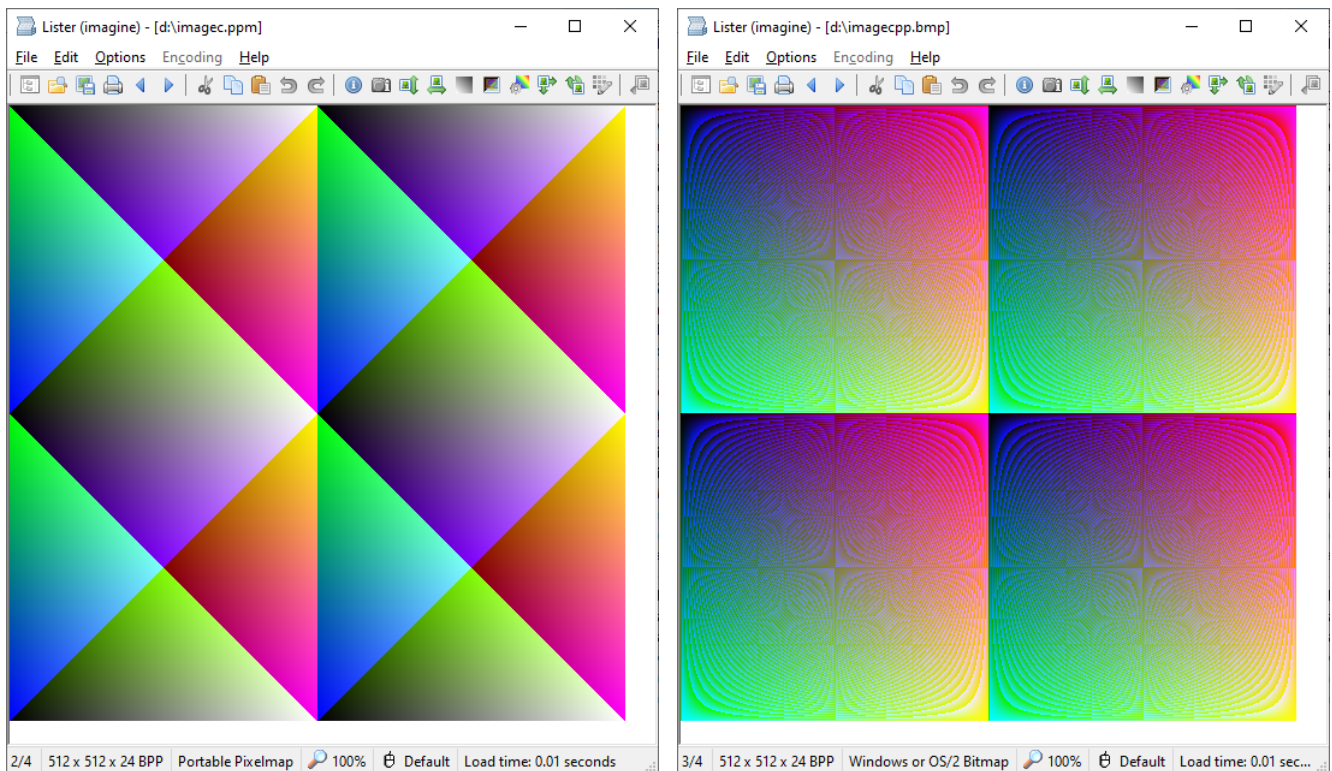
    fclose(plikWsk);
    return EXIT_SUCCESS;
}
```

Wprowadź program i przetestuj jego działanie. Program generuje i zapisuje binarny plik graficzny w formacie PPM (*portable pixmap format*). PPM zawiera obraz kolorowy (w przestrzeni barw RGB). W pliku zawarty jest nagłówek, rozmiar obrazu i kolor przypisany każdemu pikselowi (24 bity w trybie binarnym i do 48 bitów w trybie tekstowym). Format PPM jest nieskompresowany.

PPM, PBM (*portable bitmap*) oraz PGM (*portable graymap*) to formaty określane wspólnie jako PNM (*portable anymap*) używane głównie do wymiany danych graficznych między różnymi narzędziami graficznymi.

Domyślnie w systemie Windows nie ma narzędzia pozwalającego na otwieranie plików w formacie PPM, dlatego należy je przekonwertować na inny format (np. BMP). Można to zrobić darmowym narzędziem

ImageMagick (z wiersza poleceń, jest do pobrania ze strony z materiałami) poleceniem: **magick.exe imagec.ppm imagec.bmp**.



Konwencja C++

2. Przykład

Poniższy przykład ilustruje sposób obsługi plików w konwencji języka C++:

```
#include <iostream>
#include <fstream>
#include <cstdio>

int main()
{
    using namespace std;

    const int dX = 512;
    const int dY = 512;
    const char *plikNazwa = "imagecpp.ppm";

    ofstream plikStr;
    try
    {
        plikStr.open(plikNazwa, ofstream::out | ofstream::binary);
        if(!plikStr) throw "Bład tworzenia pliku.";
    }

    catch(const char *bladOpis)
    {
        cout << bladOpis << endl;
        return EXIT_FAILURE;
    }

    plikStr << "P6" << endl << dX << ' ' << dY << endl << "255" << endl;
```

```
for(int j = 0; j < dY; ++j)
    for(int i = 0; i < dX; ++i)
        plikStr << (char)(i % 256) << (char)(j % 256) << (char)((i * j) % 256);

plikStr.close();
return EXIT_SUCCESS;
}
```

3. Zadanie

Napisz program, który przepisuje zawartość jednego pliku tekstowego do drugiego pliku. Nazwa oryginalnego pliku powinna być podana przez użytkownika.

4. Zadanie

Napisz program który wypisuje na standardowym wyjściu zawartość pliku z pominięciem białych znaków. Nazwa pliku powinna być podana przez użytkownika.

Zadania dodatkowe

1. Opracuj program do generowania i zapisu dowolnego obrazu atraktora lub fraktala.