

Lab1

Obrazy czarno-białe i w odcieniach szarości.

Grafika rastrowa (bitmapa) – prezentacja obrazu za pomocą tablicy punktów (pikseli) w postaci prostokątnej. Każdy piksel ma przyporządkowany kolor.

Tablica o wymiarach 640×480 przechowuje obraz o wymiarze 480×640 pikseli.

Grafika czarno-biała – zakres kolorów kodowany jako 0 (False) - kolor czarny i 1 (True) - kolor biały.

Barwy odcieni szarości – zakres kolorów kodowany w pewnym zakresie, na przykład w zapisie ośmiobitowym od 0 do 255. Przy czym 0 oznacza kolor czarny a 255 kolor biały.

GRAFIKA CZARNO-BIAŁA

Przykład:

Macierz podana poniżej jest wymiaru 8×10 , więc reprezentuje obraz o wymiarach 10×8 pikseli.

0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Zadania:

1. Stwórz w Paint obraz o wymiarach 100×50 i narysuj kolorem czarnym własne inicjały. Inicjały powinny być duże, wyraźne i położone centralnie na obrazie. Obraz zapisz jako bitmapę monochromatyczną **inicjaly.bmp**.
2. Napisz polecenia, które wczytują obraz i pobierają informacje o obrazie: tryb, format, rozmiar. Zastosuj do obrazu **inicjaly.bmp**.
3. Wczytaj obraz inicjaly.bmp, pobierz jego tablicę, zamień na tablicę zerojedynkową a następnie wczytaj do pliku **inicjaly.txt**.
4. Napisz polecenia, które pobierają wartość piksela z dowolnego miejsca obrazu (wykorzystaj tablicę obrazu) a następnie podaj wartości pikseli adresach (50, 30), (90, 40), (99,0). Uwaga! Sprawdź w Paint, czy odpowiedzi są poprawne.
5. Wczytaj tablicę **inicjaly.txt** jako typ `bool_`. Porównaj tę tablicę z tablicą obrazka **inicjaly.bmp**. Czy informacje o tych tablicach są takie same?
6. Wczytaj tablicę **inicjaly.txt** jako typ `uint8_`.
 - a. Porównaj otrzymaną tablicę z tablicą obrazka **inicjaly.bmp**. Czy informacje o tych tablicach są takie same?
 - b. Stwórz obraz na podstawie otrzymanej tablicy. Czy jest taki sam jak obraz wyjściowy? Jeśli nie, spróbuj uzasadnić, dlaczego tak jest
7. Otwórz obraz inicjaly.bmp w Paint, a następnie zapisz w formatach zaznaczonych poniżej. Pobierz informacje o otrzymanych obrazach oraz o ich tablicach. Spróbuj wyjaśnić jakie są różnice oraz wskaż ich przyczynę.

