**Kraków, 28.12.2020**

**Grafika komputerowa i multimedia**  
**Projekt**

**Dokumentacja**

**Temat 8**

|  |  |
| --- | --- |
| Wydział | Inżynierii Elektrycznej i Komputerowej |
| Kierunek | Informatyka w Inżynierii Komputerowej |
| Opracowali | Zaremba Kamil |
| Migda Piotr |
| Konduracka Karolina |
| Romanowski Łukasz |
| Grupa | GR 8 |
| Data | 28.12.2020 |

**Etap pierwszy projektu**

**Polecenie – Temat 8:**

Należy utworzyć specyfikację rastrowego pliku graficznego rejestrującego obraz kolorowy (z wykorzystaniem 16 narzuconych oraz 16 dedykowanych barw) i w 16 stopniowej skalali szarości we wszystkich przypadkach opierającego się na kompresji LZW. Alfabet wejściowy to wartość 4 bitowa.

W ramach projektu należy także napisać aplikacje, które zgodnie ze stworzona specyfikacja dokonają filtracji danych wejściowych (przystosowanie obrazka do alfabetu wejściowego) i konwersji z pliku BMP do nowego rodzaju pliku graficznego oraz z nowego rodzaju pliku do formatu BMP. Użytkownik powinien mieć możliwość wyboru jednego z trzech trybów koloru obrazka (paleta narzucona, odcienie szarości, paleta dedykowana) oraz czy obrazek ma zostać poddany ditheringowi.

**Specyfikacja pliku KRZM**

Rozszerzenie: \*.**krzm**  
**Typ: grafika rastrowa.**  
**Algorytm kompresji: LZW**

**FileHeader** z danymi o pliku

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nazwa | Rozmiar | Opis |
| Sygnatura | 4 bajty | Litery KRZM zakodowane w ASCII. |
| ColorMode | 4 bity | Zawiera informacje o trybie koloru.  Przyjmujemy stany:  0 – skala szarości  1 – paleta narzucona  2 – paleta dedykowana |
| Dithering | 4 bity | Zawiera informacje czy używany jest dithering  Przyjmujemy stany:  0 – dithering wyłączony  1 – dithering włączony |

Wykaz kolorów dla skali szarości:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Wartość | R | G | B |
| 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 17 | 17 | 17 |
| 2 | 34 | 34 | 34 |
| 3 | 51 | 51 | 51 |
| 4 | 68 | 68 | 68 |
| 5 | 85 | 85 | 85 |
| 6 | 102 | 102 | 102 |
| 7 | 119 | 119 | 119 |
| 8 | 136 | 136 | 136 |
| 9 | 153 | 153 | 153 |
| 10 | 170 | 170 | 170 |
| 11 | 187 | 187 | 187 |
| 12 | 204 | 204 | 204 |
| 13 | 221 | 221 | 221 |
| 14 | 238 | 238 | 238 |
| 15 | 255 | 255 | 255 |

Wykaz kolorów dla palety barw narzuconych 4-bitowej:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Wartość | R | G | B |
| 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 0 | 255 |
| 2 | 0 | 100 | 1 |
| 3 | 30 | 144 | 255 |
| 4 | 0 | 128 | 0 |
| 5 | 135 | 206 | 250 |
| 6 | 0 | 255 | 0 |
| 7 | 0 | 255 | 255 |
| 8 | 255 | 0 | 0 |
| 9 | 255 | 0 | 255 |
| 10 | 255 | 140 | 0 |
| 11 | 255 | 105 | 180 |
| 12 | 255 | 165 | 0 |
| 13 | 255 | 192 | 203 |
| 14 | 255 | 255 | 0 |
| 15 | 255 | 255 | 255 |

**ImageHeader** z danymi obrazu

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nazwa | Rozmiar | Opis |
| BHeight | 2 bajty | Wysokość obrazu w pikselach. |
| BWidth | 2 bajty | Szerokość obrazu w pikselach. |
| LData | 4 bajty | Ilość słów przedstawiających skompresowane dane.  (np. LData = 5 przedstawia przykładowy ciąg danych “0 1 16 17 18”) |
| Data | 2 bajty \* LData | Tablica danych. Jeden indeks tablicy przedstawia 16 bitowe słowo będące wynikiem kompresji algorytmem LZW. |
| DColors | 48 bajtów (16 \* 24 bity) | Paleta barw dedykowanych,  Zapisana według rosnącej numeracji oznaczeń kolorów  (0 -> 15). |