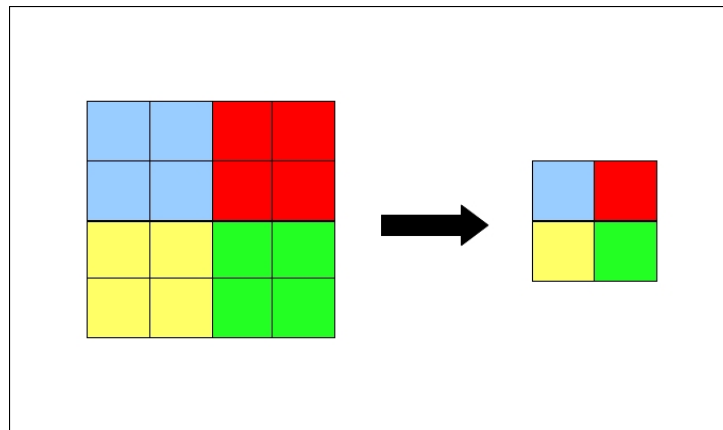


Grafika komputerowa

Lista zadań nr 1

Agnieszka Suchwałko

1. Napisz w **R** skrypt, który wczyta dowolny obraz (np. „brain_scan.jpg”) i stworzy nowy, pusty obiekt typu `imagematrix` o wymiarach dwa razy mniejszych niż obraz oryginalny. Następnie wypełni nowo stworzony obiekt w taki sposób, żeby każdy punkt miał wartość równą średniej czterech punktów oryginalnego obrazu. Rysunek 1 pokazuje na przykładzie kolorów, które punkty oryginalnego obrazu mają utworzyć pojedynczy punkt nowego obrazu. Zapisz nowy obraz w wybranym przez siebie formacie innym niż JPEG. (2pkt)



Rysunek 1: Przykład do zadania 1.

2. Napisz w **R** skrypt, który wczyta obraz „brain_scan_bright.jpg”, a następnie stworzy nowy, pusty obraz o takich samych wymiarach jak oryginalny. Nowy obraz wypełnij takimi wartościami, żeby wykorzystywał całą dostępną, znormalizowaną skalę szarości - rozciągnij histogram oryginalnego obrazu. Transformacja ma się odbywać (dla każdego punktu obrazu) według wzoru:

$$nowa.wartosc = \frac{stara.wartosc - min_o}{max_o - min_o} \cdot (max_n - min_n) + min_n,$$

gdzie min_o i max_o to minimalna i maksymalna wartość punktów oryginalnego obrazu, a min_n i max_n to minimalna i maksymalna wartość punktów jaką będzie posiadał obraz po transformacji rozciągania histogramu. Dla znormalizowanej skali oznacza to $min_n = 0$ i $max_n = 1$. Narysuj i zapisz (w dowolnym formacie) histogramy przed i po operacji rozciągania. Narysuj i zapisz (również w dowolnym formacie) obraz o rozciągniętym histogramie. (2pkt)