

1. Scalling

1.1. Namen en datum

Hamza ait Messaoud, 01-01-2018

1.2. Doel

Bepalen welke vorm van scalen optimaal werkt voor deze opdracht.

1.3. Methoden

Nearest-Neighbor interpolation

Nearest-neighbor (ook bekend als proximal interpolation of, in sommige contexten, point sampling) is een eenvoudige methode van multivariate interpolatie in een of meer dimensies. (wikipedia.org, Nearest-neighbor Interpolation, 2018)

Bilinear interpolation

In de wiskunde is bilineaire interpolatie een uitbreiding van lineaire interpolatie voor interpolerende functies van twee variabelen (bijvoorbeeld x en y) op een rechthoekig 2D-raster.

Het belangrijkste idee is om eerst lineaire interpolatie in één richting uit te voeren, en dan opnieuw in de andere richting. (wikipedia.org, Bilinear Interpolation, 2018)

Bicubic interpolation

In wiskunde is bicubische interpolatie een uitbreiding van cubic interpolatie voor het interpoleren van gegevenspunten op een tweedimensionaal normaal raster. Het geïnterpoleerde oppervlak is gladder dan overeenkomstige oppervlakken verkregen door bilineaire interpolatie of interpolatie met de naaste buren. Bicubische interpolatie kan worden uitgevoerd met behulp van Lagrange-polynomen, kubische splines of kubieke convolutie-algoritmen. (wikipedia.org, Bicubic Interpolation, 2018)

1.4. Keuze

Keuze is gevallen op Nearest-neighbor interpolatie, deze oogt scherper dan de overige methodes. Ook is deze sneller dan de anderen.

1.5. Implementatie

```
HEIGHT = src.getHeight() - 1
WIDTH = src.getWidth() - 1
MAX_RESOLUTION = 200
FACTOR = MAX_RESOLUTION / max(HEIGHT, WIDTH)
HALF_FACTOR = FACTOR / 2

if HEIGHT >= MAX_RESOLUTION or WIDTH >= MAX_RESOLUTION or FACTOR <= 1
    return
}

dst = [ ((HEIGHT - 1) * FACTOR) * WIDTH + ((WIDTH - 1) * FACTOR * ) ]

for x to WIDTH:
    newX = (x - 1) * FACTOR;
    for y to HEIGHT:
        newY = (y - 1) * FACTOR;
        currentPixel = src.getPixel(x, y);

        for xf to FACTOR:
            for yf to FACTOR:
                dst.setPixel(newX + xf, newY + yf, currentPixel);
```

1.6. Evaluatie

Er zal een test worden uitgevoerd om te kijken of het gedetecteerd centrum van het oog ook het echte centrum van het oog is. Hierin zal ook de resultaten van de boven beschreven methode zichtbaar zijn.

1.7. Bijlage

Bicubic interpolation



Bilinear interpolation



Nearest-Neighbor interpolation

