START2STEM Activiteit rond digitale beelden Pixels

Context



Bekijk de afbeelding van Jommeke. Je kan inzoomen op een bepaald deel van de foto.

Een digitale afbeelding, dus ook een digitale foto, bestaat uit een pixels. Om de kleuren van een afbeelding aan te passen, moet je dus de kleuren van de pixels aanpassen.

Het woord 'pixel' is afgeleid van de Engelse woorden *picture* (afbeelding) en *element*. Het woord 'digitaal' komt van het Latijnse *digitus* (vinger) en verwijst naar het tellen op de vingers.



Afbeeldingen © Standaard Uitgeverij 2022

Een afbeelding in grijswaarden is voor een computer niets anders dan een raster van getallen.



0000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				00	
0000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			00	
0000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				00	
0000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	00	0	00	
0000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	00	0	00	
000 12	99	91	142	155	246	182	155	155	155	155	131	52	0	0	0	0	0	0	0	00	0	00	
0 0 0 138	254	254	254	254	254	254	254	254	254	254	254	252	210	122	33	0	0	0	0	00	0	00	
0 0 0 220	254	254	254	235	189	189	189	189	150	189	205	254	254	254	75	0	0	0	0	00	0	00	
0 0 0 35	74	35	35	25	0	0	0	0	0	0	13	224	254	254	153	0	0	0	0	0.0	0	00	
0000	0	0	0	0	0	0	0	0	Ô	0	90	254	254	247	53	0	0	0	0	0.0	0	00	
0000	0	0	0	0	0	0	0	0	6	152	246	254	254	49	0	0	0	0	0	0.0	0	00	
0000	0	0	0	0	0	0	0	66	158			249		8	0	0	0	0	0	0.0			
0000	0	0	0	0	0	0	54	251	254	254	254	248	74	5	0	0	0	0	0	0.0	0	00	
0000	0	0	0	0	0	0	140	254					254	202	125	45	Õ	0				00	
0000	0	0	0	0	0	0	58					254			254	252	140	22	0			0.0	
0000	Ď	Õ	Ŏ	Ď	Ď	0	0	0	30	50	73			254				191				0.0	
0000	Õ	0	Ŏ	Ď	Ď	Õ	0	ŏ	0	0	0	0	91				254					00	
0000	Ď	0	Õ	ñ	0	0	0	Õ	Ď	Ô	0	Ď	0	4				254					
0000	0	0	0	0	0	0	0	Õ	Ď	0	0	0	0	0				254				00	
0000	0	0	0	0	25	126	86	0	ñ	0	0	0	0	3			254					00	
0000	0	0	0	24	209		15	0	0	0	0	0	23				254			00			
0000	0	0	0				48	9	ñ	0	9			254				63	0			00	
0000	0	0	0	101		254			190	100		254					67	0	0			00	
0000	0	0	0	33				254							138	55	0	0	0	00		00	
0000	0	0	0	0	7	88		116					88	49	0	0	0	0	0			0.0	
0000	0	0	0	0	0	00	0	0	0	0	0	0	00	0	0	0	0	0				00	
0000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			00	
0000	0	0	0	0	0	0	0	0	ŏ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			00	
0000	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	V	U	U	U	U	U	U	U	U	UU	U	UU	

Een drie uit de MNIST-dataset. Bron: Goodfellow, I., Bengio, Y., & Courville, A. (2016). Deep learning. Cambridge, MA: MIT Press.

De opdracht die je zal uitvoeren illustreert dat afbeeldingen gerepresenteerd kunnen worden door een raster van getallen.

Artificiële intelligentie

Ook bij Al-systemen die afbeeldingen genereren wordt een afbeelding opgebouwd uit pixels.

Opdracht: Kleuren op nummer







Kleuren Op Nummer Pixel Puzzel Afbeelding 1: Afrikaans Dier

Afbeeldingen kunnen op veel manieren worden gerepresenteerd. In deze kleuren op nummer puzzel moet je een afbeelding reconstrueren, gebruikmakend van de gegeven lijst van nummers; deze lijst vertelt je in welke kleur je elk vierkant ('pixel') inkleurt.

Elke lijn met instructies vertelt je hoe je de volgende twee lijnen van de afbeelding inkleurt.

Bijvoorbeeld: 1 1 1 4 4 4 betekent dat je drie pixels blauw kleurt en drie pixels bruin.

Volg elke instructie nauwgezet en doorstreep de stappen die je reeds uitgevoerd hebt, zodat je de draad niet kwijtraakt.

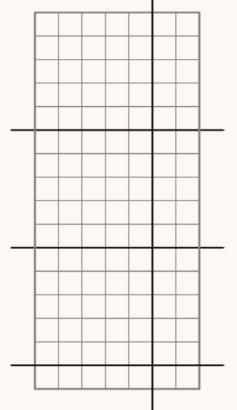
De opzoektabel

- 0 Zwart
- 1 Blauw
- 2 Geel
- 3 Groen
- 4 Bruin

De sleutel

1111111 3111111 3312111 3322111 3314111 3112111 4112111 4114121 4112221 4114241 4112121 4114121 4112141 4114121 4112141 0000000

Waarom zou je niet eens je eigen pixel puzzel afbeelding creëren?



Informaticawetenschappen-activiteiten op een plezante manier: Pixel Puzzel Afbeeldingen: Geen sleutel V1.0 (8 april 2016)

Gecreëerd door Paul Curzon, Queen Mary University of London met steun van de Mayor of London voor Teaching London Computing: http://teachinglondoncomputing.org









