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 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.



UU		U	U	0	U	U	U	U	U	U	0	U	U	U	U	U	U	U	U	U		00.01	
00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0001	00
00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0001	00
0.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0001	0.0
00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0001	0.0
00	0	12	99	91	142	155	246	182	155	155	155	155	131	52	0	0	0	0	0	0	0	0001	0.0
00	0	138	254	254	254	254	254	254	254	254	254	254	254	252	210	122	33	0	0	0	0	0001	00
00	0	220	254	254	254	235	189	189	189	189	150	189	205	254	254	254	75	0	0	0	0	0001	0.0
00	0	35	74	35	35	25	0	0	0	0	0	0	13	224	254	254	153	0	0	0	0	0001	0.0
00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	90	254	254	247	53	0	0	0	0	0001	0.0
0.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	152	246	254	254	49	0	0	0	0	0	0001	0.0
00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	66	158	254	254	249	103	8	0	0	0	0	0	0001	0.0
0.0	0	0	0	0	0	0	0	0	54	251	254	254	254	248	74	5	0	0	0	0	0	0001	0.0
00	0	0	0	0	0	0	0	0	140	254	254	254	254	254	254	202	125	45	0	0	0	0001	0.0
00	0	0	0	0	0	0	0	0	58	181	234	254	254	254	254	254	254	252	140	22	0	0001	0.0
00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	50	73	155	253	254	254	254	254	191	2	0001	0.0
00	0	Ò	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							118	0001	0.0
00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	192	254	254	254	154	0001	0.0
00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	141	254	254	254	116	0001	0.0
0.0	0	0	0	0	0	0	25	126	86	0	0	0	0	0	0	3	188	254	254	250	61	0001	0.0
0.0	0	0	0	0	0	24	209			0	0	0	0	0	23	137						0001	
0.0	0	0	0	0	0	168	254	254	48	9	0	0	9	127		254						0001	0.0
0.0	0	Ô	0	0	0	101	254	254	254	205	190	190	205	254	254	254	254	242	67	0	0	0001	0.0
0.0	0	0	0	0	0	33	166	254	254	254	254	254	254	254	254	250	138	55	0	0	0	0001	0.0
0.0	0	Û	0	0	0	0	7			116						49	0	0	Õ	0		0001	
0.0	0	Ŏ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Õ	Ď	0		0001	
0.0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0001	
00		Ŏ	0	0	0	0	Ď	0	0	Õ	ŏ	Ŏ	0	Ď	Ď	0	0	Õ	ŏ	0		0001	
, ,		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-				-

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.

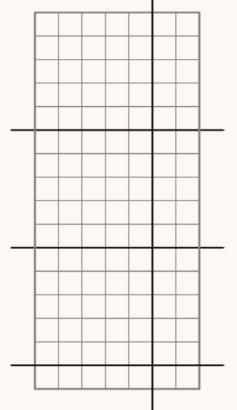
De opzoektabel

- 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









