

Eerste digitale afbeelding (1957)

176 x 176 pixels, bit diepte van 1 bit per pixel.

Russell Kirsch (1929 - 2020), uitvinder van de pixel (*picture - element*)(1957) en vervolgens eerste digitale beeld.

Digital image of Walden Kirsch, Russell Kirsch's son. 5 x 5 cm.



Betekenis

Van CAT-scan tot selfies. Toegankelijkheid (Opslaan, beheer, verzenden).

Paper (1957): "Experiments in Processing Pictorial Information with a Digital Computer". Overdenkingen van mogelijkheden met digitale beelden.

Zwart-wit - Kleur

Sensoren: RGB (Red, Green, Blue), Bayer gegroepeerd (RGB - 1:2:1)(Rij 1: RGRG ..., Rij 2: GBGB ...).

Pixel shift

Verschuiven in x-y richting van sensor met (deel) van een pixel.

Meerdere, kort op elkaar gemaakte, opnames. Opnames combineren, daardoor verhogen van resolutie (Merken: Sony, Olympus, Hasselblad). Fujifilm, Pentax).

Beeldbewerking (AI)

Patroonherkenning en voortborduren op bestaande (Voortdurend groeiende) data/kennis.

Bewerking met algoritmen van bestaande data.

Generatieve AI.

Alternatief ...

Lichtveld technologie: Vier dimensionaal: Positie, intensiteit en invalrichting van lichtstraal op de sensor. Plenoptische camera (Lytro).

Naderhand kiezen van scherpte. 3D-beeld.

Hoeveelheid data (Opslag- en rekencapaciteit).

Pixel vorm

Foto digitaal in kleine stukjes verdelen. Meerdere opnamen voor verschillende grijswaarden.

Keuze voor vierkant (Pixel) fout omdat natuurlijke vormen verloren zouden gaan. Gedreven om een betere vorm te creëren. (Gebieden van 6 x 6 pixels ontwikkeld, echter ...).

Pixel aantal

Toen: 176 x 176 pixels (31 KP).

Nu: Canon EOS R5: 45 MP, 36 x 24 mm, 8192 x 5464 pixels. (Sony Image Sensors) (Variable resolution 62 - 31 - 15,5 MP).

Kleurendiepte - Bit-diepte (Aantal bits om de kleur van een pixel te coderen)(2^n).

Zwart en wit: 1 bit monochroom.

Grijswaarden: 8 bits (8 bit: 256 kleuren).

Kleuren: 8 - 24 bits (16 bit: 65.536 kleuren, 24 bit: 16,7 miljoen kleuren).

[Bit = kleinste eenheid van informatie (aan - uit).]

Pixel grootte

Toen: 176 x 176 P: 0,284 mm.

Nu: 8192 x 5464 P: 0,00438 mm.

Pixel heeft geen vaste afmeting.