



Foto's bedacht door de computer

Handleiding van Helpmij.nl

Auteur: Kate95

maart 2021

“ Dé grootste en gratis computerhelpdesk van Nederland ”



Je leest tegenwoordig veel over nepnieuws en nepfoto's. Maar wist je dat computers tegenwoordig zelf ook foto's bedenken? Nu worden foto's al bewerkt sinds de uitvinding van de fotografie. De scheiding tussen oppoetsen, verfraaien, wegpoetsen en vervalsen was nooit erg duidelijk. Hoe dat zit met die compleet nieuw gegenereerde foto's, dat leggen we uit in dit artikel.

Traditionele foto bewerkingstechnieken

Je pc kan je **helpen** met foto's **bewerken**, donkerder, lichter, aan elkaar plakken. Met wat inventiviteit maak je al gauw een **collage**. Over foto's bewerken lezen we vaak in de artikelen van Erik98, zo ook weer in dit magazine. En zoals ook in de klassieke fotografie, is het mogelijk om ongewenste onderdelen of – ahum – ongewenste mensen te **verwijderen**.

Vervalsen en verfraaien

Over dat geschiedvervalsing heb ik al geleerd in de geschiedenisles, toen het woord Destalinisatie werd uitgelegd. Stalin kwam aan de macht en de geschiedenis werd letterlijk herschreven. Zijn tegenstander Trotski werd bijvoorbeeld uit bestaande foto's weggepoetst. In de volgende oplage van de Russische lesboeken stond dezelfde foto als in de vorige lesboeken, maar zonder de in ongenade gevallen opponent. Het leek een heel waarheidsgetrouwe foto. Hieronder zie je de verschillen.



Trotski en Kamenev verdwijnen. Afbeelding van commons.wikimedia.org

Bekijk [hier meer van dit soort geschiedvervalsing](#). Het veranderen van foto's gebeurt al sinds de uitvinding van de fotografie, het is goed dat te onthouden.

Retoucheren betekent het wegwerken van oneffenheidjes. Dat is altijd gedaan in de portretfotografie. Natuurlijk levert dat meer klanten op, daar kunnen we allemaal inkomen. Mijn smartphone heeft tegenwoordig een standaard instelling om bij het maken van selfies ongewenste rimpels te vervagen.

Gegenereerde foto's

Naast het bewerken van bestaande foto's, kunnen computers sinds een paar jaar ook nieuwe foto's **voortbrengen, genereren**. Dat wil dus zeggen: foto's creëren zonder tussenkomst van een fototoestel of een reële situatie met licht. Fotograferen betekent immers, schrijven met licht.

Ikea productfoto's in een 3D programma

Veel productfoto's worden tegenwoordig gemaakt in 3D tekenprogramma's. In feite creëer je een digitale driedimensionale wereld. Daarin plaats je het ontwerp van het product. En daar maak je dan met de software een foto van, er wordt een fotorealistische afbeelding gerenderd.

In zo'n programma moet je zelf de lichtbron instellen, en bijvoorbeeld de textuur van het oppervlakte

en een achtergrond. Het renderen van zo'n foto kost veel rekenvermogen, hoe hoger de resolutie, hoe langer de computer moet rekenen. De fototechniek heet computer gegenereerd, CG.

Veel van de afbeeldingen in de Ikea gids zijn in feite zo gemaakt en niet meer met een camera. Let op, dit artikel is een [Google vertaling van een artikel uit 2014](#). Ikea gebruikte in 2014 de software 3DStudio Max en V-Ray.

Foto's van niet-bestaande mensen in 2017

En sinds 2017 is er nog een andere manier om foto's te produceren met computers, met GAN. De onderzoekers van Nvidia [presenteerden toen hun onderzoek](#). En hier vind je [het pdf bestand](#) met daarin de uitleg en voorbeelden.



Deze mensen bestaan niet, maar zijn door de computer bedacht. CC BY-NC 4.0.

Titel: Progressive Growing of GANs for Improved Quality, Stability, and Variation — Official TensorFlow implementation of the ICLR 2018 paper. Door Tero Karras (NVIDIA), Timo Aila (NVIDIA), Samuli Laine (NVIDIA), Jaakko Lehtinen (NVIDIA and Aalto University)

Wat is GAN?

Met behulp van kunstmatige intelligentie kan een computer leren. **GAN** staat voor Generative Adversarial Network. **Generative** staat hier voor voortbrengen, creëren. **Adversarial Network**: dit is een techniek waarbij twee neurale netwerken uiteindelijk nieuwe media, bijvoorbeeld foto's maken, door een onderlinge competitie, een strijd.

Het ene netwerk – *de discriminator* – krijgt een groot aantal foto's te zien en leert daardoor wat er op die foto's staat. Bijvoorbeeld portretten van bestaande mensen. Het andere netwerk – *de generator* – probeert afbeeldingen te maken die ook in de verzameling foto's thuis horen, dus in dit geval portretfoto's. Het produceert een heleboel afbeeldingen.

De discriminator bekijkt en beoordeelt de afbeeldingen, of ze ook echt genoeg lijken. In het begin lijken de nieuwe foto's nog nergens op en worden ze afgekeurd. Maar na verloop van tijd heeft de generator bijgeleerd en de nieuwere foto's worden steeds beter.

Het is niet te geloven, maar uiteindelijk rollen er fotorealistische afbeeldingen uit, die de discriminator niet meer van echt kan onderscheiden. Ze zijn door de test heen en 'echt'. Er staan op de website van Nvidia voorbeelden van nieuwe gegenereerde portretfoto's, hamburgers, nieuwe interieurs, vervoersmiddelen, dieren en meer.



Meerdere GAN foto's van Nvidia.

Misleidende gevolgen

Deze techniek werd in 2017 gepresenteerd. In 2020 zagen we [het bericht op de NOS](#) dat er op grote schaal nepaccounts met foto's van niet-bestaande mensen actief waren op sociale media. Hiermee werd politiek gevoelig nepnieuws over West-Papoea de wereld ingeslingerd.

De profielfoto's van deze accounts zijn dus foto's van niet-bestaande mensen. Nu weten we wel dat foto's altijd al gemanipuleerd zijn, al sinds de uitvinding van de fotografie. Maar de schaal waarop de botlegers werken, en het tempo waarin dat gebeurt, zijn schokkend.

Wapen jezelf

1. Kun je de nepfoto's op sociale media **zelf herkennen**? Op dit moment lukt dat herkennen nog wel, als je goed kijkt. Maar in de toekomst zal dat toch wel lastiger worden. Op de [website van Bellingcat](#) staan veel voorbeelden. Je ziet dat details van brillen, tanden, oren en haren vaak niet kloppen.
2. Welk **platform** kijk je naar? Het is altijd nuttig om je af te vragen of je eigenlijk wel kijkt naar een betrouwbaar nieuwsplatform. Facebook is geen onafhankelijke journalistieke website. Er wordt betaald door bedrijven en door bijvoorbeeld landen om jou gericht (des)informatie te geven.
3. En daarnaast is het ook de vraag, welke **partij** er **belang** heeft bij het rondstrooien van nieuws. Ik heb het altijd vreemd gevonden dat ik op Facebook overspoeld werd met berichten over de politieke situatie in de VS, terwijl ik in Nederland woon. Dat is eigenlijk heel vreemd. Op een gegeven moment ben ik daarom gestopt met Facebook. Ik had te sterk het gevoel gemanipuleerd te worden.
4. **Ken je de persoon** die het nieuws heeft gepost? Of is het een wildvreemde? En waarom zou een hoogblonde Nederlandse eigenlijk alleen maar berichtjes in het Nederlands plaatsen over de politiek op West-Papoea? Het lijkt vreemd en dat is het ook.

Er wordt gewerkt aan allerlei software om computergegenereerd materiaal zoals video's en foto's te kunnen onderscheiden van echte video's en foto's. Dat soort techniek staat nog in de kinderschoenen, maar daar zullen we meer van zien in de toekomst.

Voordelen

Naast nepnieuws en desinformatie zitten er ook heel positieve kanten aan alle nieuwe foto's. De Ikea gids is een goed voorbeeld van computer gegenereerde beelden, waar we wat aan hebben.

Wanneer je een GAN systeem voedt met heel veel afbeeldingen van een kunstenaar, dan kan de computer er nieuwe kunst bij maken in die stijl. Je kunt je voorstellen dat dat een boel ideeën oplevert en misschien wel echte kunst. Wie weet.

Wil je er meer over lezen, dan kan ik de website van Jarno Duursma aanbevelen. In deze blogpost schrijft hij over de [mogelijkheden van synthetische media](#). En zijn [uitleg over GAN](#).

Helpmij.nl