

SoftwareBus



G'MIC

ReactOS

Scratch (8)

Stereofotografie

Activiteiten CompUfair

Wachtwoord, 2FA of biometrie?

2020 **1**

hcc!CompUsers
systemen en applicaties

Officieel orgaan van **hcc!CompUsers** interessegroep

Inhoud

- 1 Voorpagina
- 2 Bij de voorplaat
- 2 Voorwoord
Ton Valkenburgh
- 3 Activiteiten CompUfair 8 februari
Gerard Vink
- 4 Colofon
- 5 Actioncams
Erhard Braas
- 7 Aansluiten muziek-elektronica
Rien Parhan
- 8 In memoriam Rinus Alberti
Isja Nederbragt
- 9 Stereo - maar niet met muziek
Rinus Alberti
- 11 Wachtwoord, 2FA of biometrie?
André Reinink
- 14 ReactOS, open source system
Hans Lunsing
- 17 G'MIC
Wessel Sijl
- 21 Scratch (8)
René Suiker

Bij de voorplaat

Begin januari is fotograaf Rinus Alberti ons ontvallen, geheel onverwacht en tot ons grote verdriet.

Een enorme klap, ook voor het platform DigiFoto, waarin hij zeer actief was.

De week daarvoor had de redactie nog contact met hem over zijn artikel in dit nummer, waarin hij uitlegt hoe het zit met stereofotografie.

Heel duidelijk legt hij uit waar het om gaat, zonder poespas, want daar hield hij niet van. Wel van humor!



Voorwoord

Tot onze ontsteltenis ontvingen wij het bericht dat Rinus Alberti op 4 januari na een zeer kort ziekbed is overleden. Rinus was al vele jaren een gewaardeerd actief lid van onze vereniging, die een grote bijdrage heeft geleverd aan platform DigiFoto. We herdenken hem met een In memoriam op bladzijde 8. Zie ook zijn artikel over stereofotografie op bladzijde 9-10. We zullen hem missen.

De oliebollen zijn allang op en we zijn al weer druk bezig in het jaar 2020. Uiteraard hebben we allemaal onze goede voornemens voor dit nog jonge jaar gemaakt. Op de afgelopen kaderdag hebben wij prachtige plannen gemaakt. Die zijn niet allemaal nieuw; ieder jaar legden we vast wat er moest veranderen en wat we moesten aanpakken.

Het is van belang ze nu maar eens waar te maken. We hebben een multimediaredactie opgericht om onze zichtbaarheid te vergroten en de platformen hebben hun planning voor dit jaar gemaakt. Tenslotte sta je als vereniging stil zonder vernieuwing en stilstand eindigt meestal in achteruitgang. Dat willen we echter niet; voor het voortbestaan van CompUsers is het van belang dat voldoende leden zich inzetten om de boel draaiende te houden en aan te passen aan de veranderende wereld om ons heen.

Al een hele tijd zoeken we een nieuwe secretaris en een tweede eindredacteur van de SoftwareBus. Een tweede systeembeheerder voor ondersteuning heeft zich aangemeld, maar we willen onze zichtbaarheid op het web vergroten, dus kunnen we daar nog wel meer menskracht gebruiken.

In het bestuur staan ons wat veranderingen te wachten. De secretaris stopt er mee en het wordt tijd dat zich een nieuwe kandidaat meldt. De voorzitter gaat wat anders doen binnen de vereniging. Dus ook daar zoeken we vervanging voor.

Gedurende twee jaar zijn er bij mij andere activiteiten in het nauw gekomen en die hebben nu toch echt aandacht nodig. Daarom pak ik andere zaken aan binnen CompUsers die wat meer spelingsruimte qua persoonlijke planning geven. Vanaf april wil ik werken aan het vergroten van onze zichtbaarheid. In eerste instantie zal dat het uitbouwen van de inhoud van onze website zijn. Dat past mooi binnen de activiteiten van de multimediaredactie.

We hebben de abonneeadministratie bij de penningmeester weggehaald. Die had te veel op zijn bordje. Voor een nieuwe voorzitter en secretaris zijn er nog zaken te regelen. Er staan ons in de komende tijd genoeg veranderingen te wachten.

En ook binnen de platforms zullen we aandacht moeten besteden aan nieuwe ontwikkelingen. In de media zie je dat privacy en veiligheid veel aandacht krijgen. CompUsers heeft hieraan altijd al aandacht besteed, maar we zullen komend jaar niet meer alleen naar de technische aspecten kijken, maar ook naar de maatschappelijke.

In 2019 heeft CompUsers de verhoging van de btw van 6% naar 9% voor haar rekening genomen. Met ingang van 2020 berekenen we de verhoogde btw door. Zie het colofon voor de tarieven.

Het bestuur wenst jullie allemaal een goed en interessant hobbyjaar toe.

Ton Valkenburgh
voorzitter CompUsers



Je wilt ook wel eens iets schrijven in de SoftwareBus? Dat kan. Graag zelfs! Wil je liever redigeren? Dat kan ook!

Neem contact op met de redactie via het contactformulier op de website: www.compusers.nl

Sluitingsdatum volgend nummer:
27 maart 2020

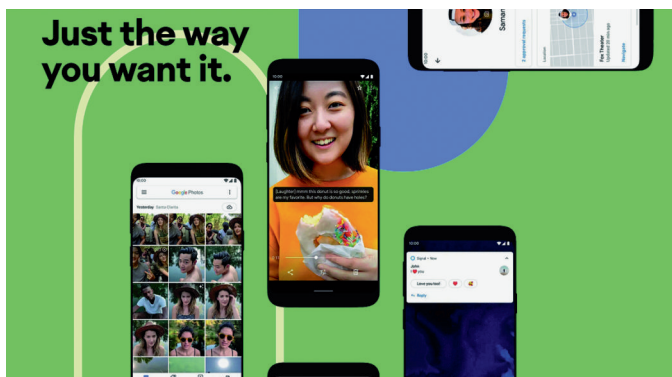
● Activiteiten CompUfair 8 februari ●

De Activiteitencommissie en redactie van de SoftwareBus vinden het van belang dat de platforms en interessegroepen hun activiteiten op de komende CompUfair tijdig aankondigen, zodat iedereen die naar De Bilt gaat weet wat hij mag verwachten en zich erop kan voorbereiden. Een aantal van genoemde groeperingen heeft aan ons verzoek om info gehoor gegeven. Zie hieronder.

Nieuwe start Platform Android 10

Auteur: Leen van Goeverden

Op de website van CompUsers zagen bezoekers weliswaar een platform Android staan, maar daar was niet veel informatie te vinden. Daar gaan we nu verandering in brengen. Naast gezonde en goed draaiende platforms voor Windows en Linux mag bij CompUsers het besturingssysteem Android niet ontbreken.



Schermafbeelding van de website Android 10

Als je zoiets oppakt, dan is natuurlijk de eerste vraag: 'Waar is behoefte aan?' en vervolgens 'Wat willen de leden weten?' en 'Waar kunnen we mee helpen?'

Nou, dat is nog niet meteen duidelijk.

We hebben bij de (vraagbaak) kennisbank van onze moederorganisatie HCC gekeken wat er zoal voor vragen of problemen zijn bij het gebruik van Android-telefoons of tablets. Dat blijkt niet veel te zijn: één vraag in 2019 en twee vragen in 2018 en 2017.

Kennelijk is Android een besturingssysteem waar de gebruikers zeer weinig vragen over hebben. Dat kunnen we van Windows en Linux niet zeggen!

Apps vergelijken

Als er zo weinig vragen zijn, moeten we gaan onderzoeken wat we dan wél kunnen gaan doen. We zouden populaire Apps van bijvoorbeeld 'het Weer' met elkaar kunnen vergelijken en de voor- en nadelen met jullie bespreken. Dat is misschien leuk werk, maar kost ook veel tijd.

Bovendien wordt dit al door enkele tijdschriften gedaan en er is op diverse websites aandacht voor dit onderwerp. Het wiel opnieuw uitvinden, nee dat gaan we niet doen. We gaan ook niets overschrijven van wat er allemaal al te vinden is op internet.

Wat we wel willen doen, is een pagina maken op de website van CompUsers waarin we aangeven waar die informatie te vinden is.

Het kost ons wel even tijd om een eerste opzet te maken, maar de leden kunnen daarna tijd besparen omdat het snel is te vinden.

We starten op 8 februari tijdens de CompUfair in de Bilt en we gaan een workshop 'Instellingen' doen.

Wat kun je allemaal regelen via de app:

- Beveiliging
- Back-ups
- ICE (noodnummer instellen e.d.)
- Downloads

In het verlengde daarvan kunnen mensen bij de stand langskomen voor hulp bij deze instellingen. Tot ziens daar!

HCC!drones en Platform DigiVideo

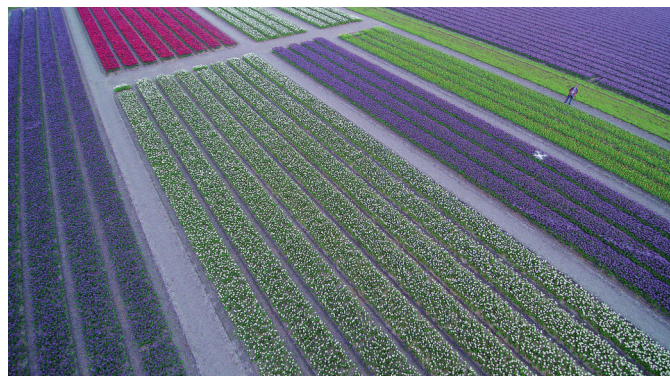
Auteur: Hans de Rooij

Presentatie: een goede videofilm van drone-opnamen maken.

Tijdens de komende CompUfair (op 8 februari) gaat het Platform DigiVideo in samenwerking met HCC!drones een presentatie geven: met behulp van de software van Power Director gaan we ter plekke van verschillende video-opnamen met een drone een korte film samenstellen.

We gaan stap voor stap laten zien hoe dit eenvoudig kan. Van het inladen van de bestanden vanuit de drone, het bewerken van de videoclips, het in de tijdslijnvolgorde zetten, tekst toevoegen en eventueel een geluidstrack toevoegen.

Vervolgens een eindproduct maken en de kwaliteit van de montage kiezen: mp4-, mkv-, wmv- of mp2-bestand.



Opname van een bollenveld in de Noordoostpolder; hier geldt geen vliegverbod voor drones, vandaar ook de witte drone boven het veld

Bij goed weer maken we vooraf met de nieuwe DJI Mavic Mini-drone nog buitenopnamen, die vervolgens tijdens de presentatie gemonteerd gaan worden.

We geven tips over bijvoorbeeld beeldkwaliteit en het knippen van langere opnamen. Vanzelfsprekend is er ruimte voor vragen.

Kortom, een interessante presentatie, voor zowel dronevliegers als liefhebbers van videomontage.

Platform DigiVideo

Auteur: Peter Elbers

Zoals altijd zal het platform DigiVideo (videobewerkingsgroep) ook op de CompuFair van 8 februari in De Bilt acte de présence geven.

Bezoekers kunnen ons vragen stellen over de diverse videobewerkingsprogramma's, zoals Power Director van Cyberlink, Magix Videodeluxe, Pinnacle, Lightworks en VirtualDub. En zeer waarschijnlijk kunnen zij met een werkbaar advies huiswaarts gaan.



Er is altijd wel gelegenheid om iemand om advies te vragen

Zie hier de samenstelling van ons team. Elk van de leden biedt ondersteuning op het gebied van de bij zijn naam vermelde programma's.

Hans van Kempen
Cyberlink PowerDirector en Pinnacle.

Roel Schuil
Lightworks en VirtualDub
Hij zal een presentatie geven van de jongste versie van VirtualDub.

Isak Laurens
Cyberlink PowerDirector, Magix Videodeluxe en Pinnacle.

Erhard Braas
Cyberlink PowerDirector en Magix videodeluxe.
Daarnaast is in dit nummer een artikel van Erhard geplaatst over het werken met actioncams.

Aat de Vries
Pinnacle PS 16 en PS 23.

Jos Mol
Magix videodeluxe
Jos weet ook veel over het filmen met actioncams.

Gerrit Rozendaal
Cyberlink PowerDirector
Gerrit geeft tevens uitleg over het filmen met actioncams.

Peter Elders
Cyberlink PowerDirector.

Colofon

De SoftwareBus is het verenigingsblad van CompUsers; het verschijnt zes keer per jaar. Uitgever: ProgrammaTheek BV.

Artikelen

De SoftwareBus bevat voornamelijk bijdragen van leden. Daarnaast werkt CompUsers samen met andere computerbladen. Auteurs die voor de SoftwareBus schrijven, geven impliciet toestemming om hun artikelen door te plaatsen in deze bladen. Uiteraard gebeurt dit met vermelding van auteur en bron, en eventuele vergoedingen hiervoor komen ten goede aan de auteur(s). Hebt u als auteur bezwaar tegen doorplaatsing, dan respecteren wij dat.

Abonnementen

Voor niet-leden van CompUsers en HCC kost het jaarabonnement € 27,00, incl. verzendkosten binnen Nederland. Leden en donateurs van CompUsers en leden van HCC krijgen € 9,00 korting. Bij betaling via automatische incasso wordt € 2,50 korting gegeven. Nieuwe abonnementen zijn alleen mogelijk met automatische incasso. Recente jaargangen (zes nummers) van de SoftwareBus zijn beschikbaar en worden op bestelling toegezonden. Kosten incl. verzending: € 21,00 voor CompUsersleden en donateurs en € 27,00 voor anderen. Verzendkosten naar buiten Nederland, maar binnen de EU: € 6,00 en buiten de EU: € 12,00. Wijzigingen van tarieven worden ten minste twee nummers voor de ingangsdatum in de SoftwareBus gemeld. Losse nummers: € 5,15. Aanvragen: met het contactformulier op de website www.compusers.nl

Abonneren en bestellen:

Een abonnement wordt aangegaan voor een periode van één jaar, tenzij bij het aangaan expliciet een andere termijn is overeengekomen. Na afloop van deze periode wordt het abonnement verlengd voor onbepaalde tijd. Een abonnement kan op ieder moment worden beëindigd; daarbij geldt in het eerste jaar een opzegtermijn van drie maanden, tenzij de abonnee een langere termijn aangeeft. Het abonnement wordt na het eerste jaar stilzwijgend verlengd. Na de stilzwijgende verlenging geldt een opzegtermijn van één maand. Beëindiging van het lidmaatschap van de vereniging CompUsers, of HCC, betekent niet dat het abonnement automatisch wordt opgezegd.

Opzeggen abonnement: uitsluitend via het opzegformulier op de website: <https://www.compusers.nl/abonnementen/opzegging-abonnement-softwarebus>

NIET via de HCC. De contactgegevens staan hieronder bij Adresmutaties. Na opzegging wordt het abonnementsgeld herrekend op basis van het aantal verzonden nummers. Hierbij worden de ledenkorting en de verzendkosten wel berekend, maar niet de eventueel ontvangen korting voor automatische incasso. De abonnementenadministratie is per mail te bereiken: zie hierna bij Adresmutaties. Vermeld a.u.b. duidelijk uw naam en adres en, indien HCC-lid, uw HCC-lidnummer. N.B.: De abonnementenadministratie staat los van de HCC-administratie. Als de abonnee inmiddels geen HCC- of CompUserslid meer is, geldt voor eventuele verlenging de niet-ledenprijs.

Betalingen

Uitsluitend via automatische incasso met vermelding van de abonneenaam en het abonnementsnummer. Bij niet-tijdige betaling volgt een aanmaning; hiervoor geldt een toeslag van € 2,50. Bij betaling anders dan via automatische incasso geldt een betalings-termijn van één maand na verzending van de factuur/acceptgirokaart. Bij overschrijding van de betalingstermijn wordt de toezending van de SoftwareBus opgeschort tot de betaling binnen is. Niet-verzonden nummers geven geen recht op restitutie in geld of anderszins. ING-bankrekeningnr. IBAN: NL13 INGB 0000 206202; BIC: INGBNL2A t.n.v. ProgrammaTheek BV.

Adresmutaties

Abonnees SoftwareBus: mail naar abonnementen@compusers.nl
HCC-leden: ga naar www.hcc.nl/contact en volg de aanwijzingen. Voor overigen: mail naar abonnementen@compusers.nl het oude en het nieuwe adres.

Redactie

René Suiker, hoofdredacteur, Rob de Waal Malefijt, eindredacteur
Ger Stok, grafisch coördinator, Isja Nederbragt, auteur

Opmaak: DTP-team CompUsers
Harry van Mosseveld, Ger Stok, Rob de Waal Malefijt

Druk: Senefelder Misset, Doetinchem
Ontwerp opmaak: Okker Reclame, Veenendaal
Ontwerp omslag: FIR&E, Wageningen

● Actioncams ●

Erhard Braas

Diverse leden van de videowerkgroep maken gebruik van een actioncam. Niet alleen de gebruikte soorten en modellen verschillen, maar ook het gebruik op zich kan anders zijn. Wat is nu eigenlijk een actioncam?



Drone met actioncam

Een actioncam is een camera die geschikt is voor het filmen onder omstandigheden waarin een gewone camera snel beschadigd zou kunnen raken.

Actioncams zijn meestal schokbestendig genoeg om een val van een paar meter te overleven, en zijn voorzien van een behuizing die bestand is tegen spatwater. Om een actioncam ook onder water te kunnen gebruiken wordt er gebruik gemaakt van een waterdichte behuizing.

Bekende mogelijkheden zijn: onder drones, op (selfie)stok of op fietsen en auto's gemonteerd en ook over of op kleding, zodat ermee geskied, gezwommen of gelopen kan worden. Het feit dat de meeste actioncams vrij klein zijn, is waarschijnlijk ook één van de redenen waarom deze camera's populair zijn.

Sommige modellen zijn voorzien van een afstandsbediening of kunnen via een app op de telefoon ingesteld en bediend worden.

De camera's zijn over het algemeen vrij klein en hebben meestal een fisheye-lens zodat er zoveel mogelijk wordt opgenomen. Dit geeft wel wat vertekening bij het afspelen, maar ook weer niet zo dat het echt storend is.



De GoPro

Het uiterlijk en de grootte van de actioncam zijn vaak die van het meest populaire merk, GoPro, maar er zijn ook filmmakers die gebruik maken van andere formaten, zoals Sony. De meeste actioncams hebben een klein scherm aan de achterkant om de beelden terug te kunnen kijken.



Videocamera's van verschillende merken

Verder is het met videobewerkingsprogramma's mogelijk deze vertekening te minimaliseren.

De resolutie en framerate zijn van belang bij het kiezen van een goede camera. Omdat er gebruik wordt gemaakt van (snel) bewegend beeld is het aantal beeldjes dat per seconde wordt gefilmd (= framerate) minstens zo belangrijk als de resolutie. Een framerate van 60 beelden per seconden is minimaal nodig bij bijvoorbeeld het skiën.



Bevestigingsmateriaal

Gangbare resoluties zijn van 600x800 beeldpunten tot 3840x2160 beeldpunten (4K).

Doordat de meeste actioncams geleverd worden met een behuizing kan deze op allerlei manieren aan een helm of andere uitrusting bevestigd worden.

Het mooie daarbij is dat de meeste bevestigingen prima op elkaar passen; zo hoeft je dus niet bij één en hetzelfde merk te blijven.

Voor wie op zoek is naar voordelige bevestigingen een tip: bij de winkelketen Action verkopen ze een setje in een etui voor een euro of zes.

Op de websites van diverse fabrikanten staat een videobewerkingsprogramma waarmee de gemaakte opnames gemak-

kelijk kunnen worden bewerkt. Toch valt het niet altijd mee om er een mooie film van te maken. Hoe dat komt? De meeste programma's zijn wel in staat tot basishandelingen, maar voorzieningen als goede beeldstabilisatie ontbreken vaak, en ook de vervorming door de fisheye-lens is niet altijd weg te halen.

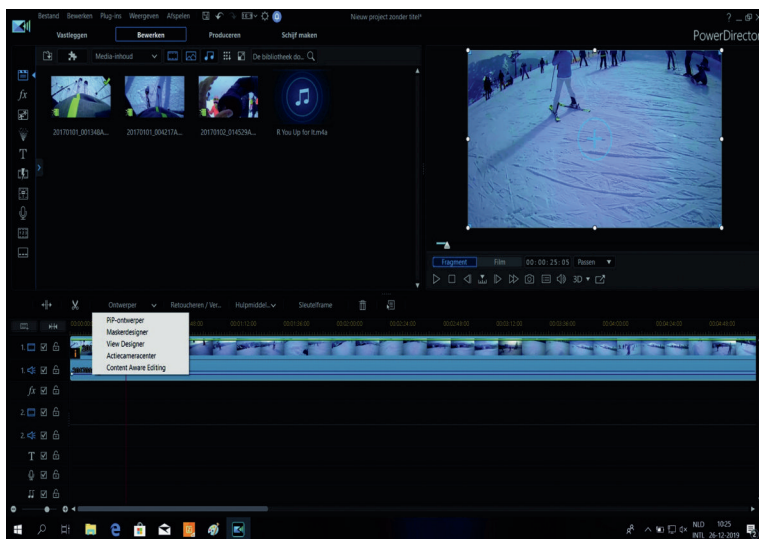
Gelukkig zijn er voor de videobewerker programma's als o.a. Cyberlink Powerdirector en Magix Fastcut. Ook diverse andere programma's hebben mogelijkheden voor beeldstabilisatie en fisheye-correctie.

In Cyberlink Powerdirector zit onder meer het onderdeel **Actioncenter**. Hiermee kun je alle bewerkingen uitvoeren die specifiek zijn voor actioncams. Uiteraard kun je hier ook terecht om films van gewone camera's aan te passen. Enkele voorbeelden:



Ook het corrigeren van trillend beeld is mogelijk

Ga naar **Ontwerper, Actiecamcenter**. Selecteer lenscorrectie, merk en model. Mocht jouw merk er niet tussen staan, zoek dan eens online op pas de correctie handmatig aan. Ook bewogen(trillende) video's kunnen worden aangepast door simpelweg te selecteren en de sterkte aan te passen.



Het scherm 'bewerken'



Het scherm voor de lenscorrectie



Het platform DigiVideo tijdens een rustig moment op de CompUfair

Meer naar beneden kunnen witbalans en kleurinstellingen aan gepast worden. Vooral bij sneeuw- of onderwaterbeelden is dat erg handig.

Tevreden over het resultaat? Klik dan op OK en bewerk de film verder zoals andere films.

Op de eerstvolgende CompUfair zal er ruimschoots gelegenheid zijn om de mensen van de videowerkgroep te vragen naar hun ervaringen met een actioncam.

Er zullen dan diverse actioncams aanwezig zijn met verschillende types van bevestigingen.

● Aansluiten muziek-elektronica ●

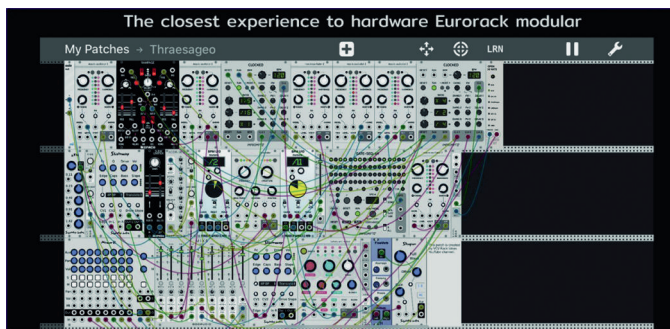
En wel: het aansluiten aan de buitenwereld

Rien Parhan

De hele wereld lijkt zich wel aan elkaar te willen knopen met duizenden kabels en interfaces. Het valt echter niet mee om er dan ook mee te werken. Stel je hebt een iPad, met daarop prachtige synth-apps. Of wellicht werk je met Garageband. Je gaat dan niet op het onderste randje van je tablet met het puntje van je pink op het toetsenbordje spelen. Dat vraagt om een interface. Welke is te gebruiken?

Iedereen wil wel graag muziek maken met de computer. Wat is er eigenlijk te vinden aan goedkope software? Nog belangrijker, hoe kan je ermee werken? Je wilt natuurlijk niet op je tabletscherm op minitoetsjes rommelen. Welke interface kan ik aan een iPad hangen? Kan ik ook met mijn gewone elektrische gitaar muziek maken op een PC? Hoe krijg ik mijn MIDI-toetsenbord aan mijn pc of iPad gekoppeld? Hoe krijg ik eigenlijk behoorlijk geluid uit mijn iPad of pc? Dan hebben we het nog niet eens over het draaien aan knopjes met je muis.

Tip: met twee muizen: met de gewone muis wijs je de knop aan en met een trackbalmuis draai je aan het volume of effect.



miRack for iOS

Stel je hebt een Synth-module (dat is een complete synthesizer zonder toetsenbord) en je wilt daar een toetsenbordje aan hangen met USB-aansluiting. Die USB-uitgang 'spreekt' wel MIDI, maar dat ga je niet zomaar omzetten naar de beroemde 5 polig DIN-plug die op je module zit. Zelfs als deze module een USB-ingang heeft, gaat dat niet zomaar. Hiervoor is dan de midi-usb host, hiermee heb je de overgang van MIDI naar USB zonder een pc.



Kenton midi-usb-host

Je hebt een prima keyboard met de standaard MIDI-aansluitingen die je wilt gaan toepassen op een soft-synth (dus synth-software op pc), daar moet duidelijk een interface

tussen. Hiervoor is een standaard MIDI interface geschikt. Let op, er zijn er veel die niet zomaar op een Mac passen.

Als je je er een beetje in verdiept, merk je dat er ontzettend veel te koop is; maar: welke heb je nodig? Al dat soort speeltjes kosten toch vaak wel aardig wat geld. Er zijn nog meer van dit soort wonderspeeltjes op de sites van de Chinese *Bol.com* te koop voor een appel en een ei. Maar werkt het ook?

Natuurlijk zijn er vele YouTubes waarin alles in vijf minuten wordt uitgelegd. Daarbij komt dat iedereen die ergens een demo over geeft in ieder geval gemotiveerd is en niet snel de nadelen van een apparaat zal erkennen en jouw situatie kan net even anders zijn!

Enkele voorbeelden

Allereerst de beroemde MIDI-kabels: eentje voor MIDI-in en eentje voor MIDI-out. Hierbij is het lastig dat je 16 MIDI-kanalen hebt die aan beide zijden goed geprogrammeerd moeten staan. De MIDI-interface, de koppeling van je MIDI-apparaat naar de pc via de USB-poort.

Vaak zijn drivers bijgeleverd of te downloaden op de site van de leverancier. Een probleem ontstaat als de interface alleen geschikt is voor 32-bits, dus niet meer werkt op Windows 10.



UR22mkII audio interface van Steinberg

Tegenwoordig zijn vele apparaten 'class-compliant', zoals dat heet. Dat wil zeggen dat ze geen drivers nodig hebben en dus meestal ook geschikt zijn voor Windows en Apple.

Een MIDI-interface met een audio-uitbreiding is nog handiger. Zoals je wellicht bekend is, zijn MIDI-signalen niet analoog, maar digitaal, en dus geven ze geen geluid.

Als je de pc of Mac aansluit op een MIDI-audio-interface, heb je feitelijk een externe geluidskaart.

Bij deze oplossing heb je dan MIDI-in/out, geluid-in/out, meestal ook volume regeling en koptelefoon. De bijgeleverde software zal dit apparaat meteen in je DAW willen plaatsen (Digital Audio Workstation). Daarnaast zit er vaak een vracht aan programma's bij, zoals Cubase light, Ableton, enz. Dit zijn vaak wel uitgedeelde versies, maar meer dan genoeg voor thuisgebruik.

Als de interface zijn voeding haalt uit de USB, heb je met een iPad al een probleem. Die zal dat niet accepteren. Zorg er dus voor dat hij ook een eigen voedingsingang heeft. Een iPad heeft ontzettend veel prachtige Apps, maar I/O is lastig. Het kabeltje van Lightning-2-USB is kostbaar. Er zijn veel goedkope versies, maar pas op: vele zijn alleen geschikt als voeding of alleen om foto's te downloaden. iRig heeft een heel eigen programma van interfaces, ook voor analoge input. Hierbij zit altijd veel software.

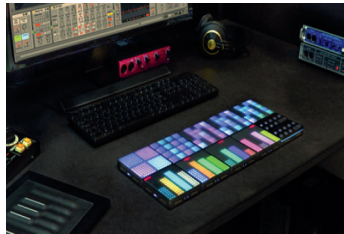


iRig-connector en overzicht aansluitingsmogelijkheid

De nieuwe trend is natuurlijk Bluetooth, een draadloos kabeltje.

Het idee is fantastisch, er komen steeds meer apparaten op de markt. Apple heeft hierin een voorsprong; Windows-machines hebben toch vaak wat meer moeite. Toch blijft het natuurlijk een draadloze verbinding die enige latency heeft. Een goed voorbeeld, dat al eerder is gedemonstreerd, is de ROLI-kit. Supermobiel, supermodulair en werkt prima met Bluetooth en ook met USB-C. Roli heeft zijn eigen software, maar is compatible met veel andere programma's.

Roli maakt gebruik van de nieuwe MPE-standaard. De standaard is MPE (MIDI Polyphonic Expression). Die is inmiddels als standaard erkend en je ziet al dat op de markt steeds meer apparaten worden aangeboden met deze functionaliteit. Wellicht is dat een reden om even op te letten en te wachten met een aankoop tot dit overal beschikbaar is. Echter, omdat de functionaliteit van MPE veel groter is, zullen die nieuwe speeltjes wel een stuk duurder zijn.



ROLI-kit

Naast keyboards zijn er talloze andere bedieningspanelen die de muzikscene allerlei oplossingen bieden: drumpads, loopers, samplers, USB-microfoons, te veel om op te noemen. Zodra ik wat tegenkom dat bijzonder is, zal ik dat zeker demonstrenen. Binnen ons team zijn er trouwens meerdere personen die al veel ervaring hebben met allerlei slimme muziekoplossingen.



Faderport en Atom



Een aantal van de genoemde zaken komen zeker aan bod op de CompUfair van 8 februari in De Bilt, en ook op 7 maart in Houten op de HCC-kennisdag. Kom gerust met vragen of mail ze alvast. Dat kan via het contactformulier op de website van CompUsers:

https://www.compusers.nl/contact/Platform_Muziek

Stel dat u al langer worstelt met een probleem zoals boven beschreven. Kom gerust langs, neem het betreffende apparaat mee als dat lukt, en wie weet is daar een oplossing voor.



In memoriam: Rinus Alberti

Op 4 januari 2020 kregen we het bericht dat, na een kort ziekbed en geheel onverwacht, Rinus Alberti is overleden. Het is een hele schok en het is heel verdrietig.

Rinus is al heel lang lid van CompUsers. De redactie van de SoftwareBus kan zich geen tijd zonder Rinus herinneren. De redactie kan zich ook niet voorstellen hoe het zonder Rinus zal zijn. Want Rinus was heel actief betrokken bij de activiteiten van CompUsers en vooral die van DigiFoto.

DigiFoto, een platform van CompUsers dat bestaat uit fotografiehobbyisten. Rinus was meer dan een hobbyist, hij fotografeerde ook professioneel.

Zijn inbreng in DigiFoto was groot. Hij vertelde anderen graag over fotografie, over fotobewerken en over programma's die je daarbij kunt gebruiken.

Zijn voorkeur ging uit naar eenvoudige programma's, makkelijk in gebruik voor iedereen en niet te duur. Hij hield op de CompUfair lezingen over die programma's en schreef er ook artikelen over in de SoftwareBus. Hij was niet zo onder de indruk van het fotoformaat RAW en schreef daar nog onlangs over.

Hij maakte de diapresentaties van DigiFoto die op een groot tv-scherm werden getoond. En hij experimenteerde graag, zoals met Animated Gif waarmee je een verhaal in één foto kunt maken, met (eenvoudige) manieren om 3D-foto's te maken, en hij gebruikte glazen bouwstenen als lens voor zijn fotoestel. Op zijn website zijn diverse voorbeelden van zijn creatieve foto's te zien.

Rinus was er altijd vóór om als DigiFoto op foto-excursie te gaan. Hij had daarover goede ideeën en hielp mee met de voorbereiding. Bij de excursie fotografeerde hij natuurlijk zelf, maar hielp ook anderen met de fototechniek.

Rinus was een prettige collega. Hij was bijna altijd op de CompUfairs aanwezig, was zelfs vaak de eerste die op zaterdag aanwezig was voor de opbouw van de zaal. Voor de mensen die na hem kwamen haalde hij een kopje koffie. En dan gingen we aan het sjuwen.

Als het even rustig was, was er altijd wel iemand om een praatje mee te maken. DigiFoto was Rinus daardoor wel eens 'kwijt'. Maar Rinus wilde op zijn tijd ook wel de tafel van DigiFoto bemannen om bezoekers te woord te staan, zodat anderen een lezing konden bijwonen.

En er waren natuurlijk altijd de gezellige gesprekken met elkaar over fotografie, over experimenteren, over wat een goede foto is en wat niet. Maar ook wel over gezondheid en omgaan met de beperkingen die je krijgt als je ouder wordt, als je dieet moet houden of als de belastbaarheid afneemt.

Kortom, al zagen we elkaar een beperkt aantal dagen per jaar, Rinus was een vriend. Een vriend die we zullen missen.

Isja Nederbragt

● STEREO – maar niet met muziek! ●

Rinus Alberti

Hoewel muziek in stereouitvoering altijd mooier en ruimtelijker klinkt dan in mono, wil ik het daar nu niet over hebben.

Nee, ook met foto's bestaat de mogelijkheid die in stereo uit te voeren. Dat heet dan wel 3D en dat zijn beelden waarin echte diepte te zien is. Verrassend om te zien en een beduidende stap vooruit ten opzichte van gewone 'platte' foto's. De techniek daarvoor is al langere tijd beschikbaar en kent vele uitvoeringen, met elk zijn eigen voor- en nadelen. Ik ga hier trachten om daarin enige ordening te scheppen.

De theorie

Allereerst wat theorie, ter verduidelijking. We hebben allemaal twee ogen op enige afstand (ca. 7 cm) van elkaar en daarmee ziet elk oog (in tegenstelling tot die ene lens van een fototoestel) een net iets ander beeld dan het andere oog. Die beelden worden in onze hersens automatisch gecombineerd tot één beeld met daarin diepte.



Stereocamera

Probeer het maar eens uit door afwisselend je linker- en rechteroog te sluiten; het resultaat zal je verrassen! Dit principe wordt ook gehanteerd in de stereofotografie door twee foto's te maken met een horizontale afstand van zo'n 7 à 8 cm. Je hebt dan twee beelden tot je beschikking, waaruit (als je ze op de juiste manier bekijkt) een stereo-beeld met daarin diepte gemaakt kan worden.

Daarvoor zijn al veel oplossingen bedacht, waaronder de echte stereocamera (waarvan ik de gelukkige bezitter ben).

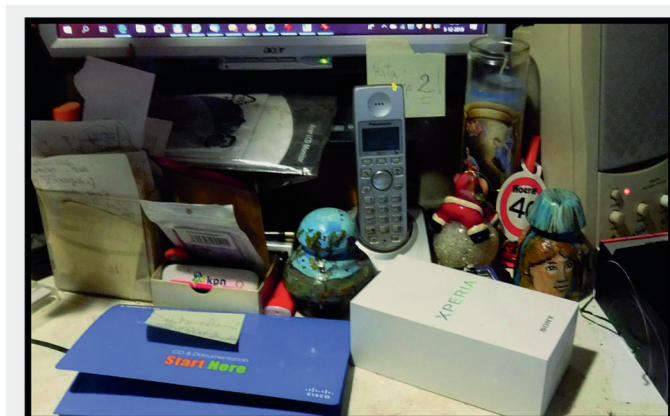


De mogelijkheden

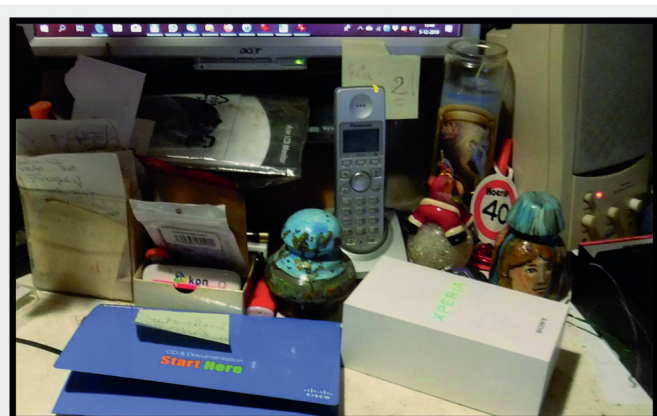
Ik zet ze even voor je op een rijtje:

- crossview
 - parallelview
 - anaglyphen
 - polarisatie
 - actief
 - passief
 - circulair
 - lenticulaire afdruk op speciaal papier
 - holografie
 - sluitbril
 - en niet te vergeten: die goeie ouwe viewmaster.
- Om stereofoto's te bekijken heb je voor alle hier genoemde oplossingen, in meer of mindere mate, allerlei (soms héél dure) hulpmiddelen nodig.

Alleen voor de bovenste (crossview) heb je die altijd gratis tot je beschikking (grapje). Dat is namelijk het topje van je



Crossview

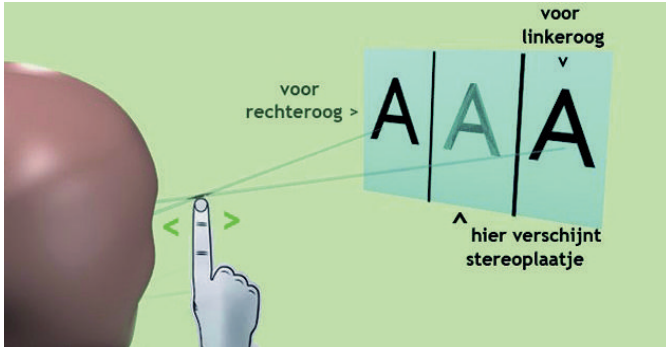


wijsvinger (en als je hier erg de pest over in hebt, mag het ook je middelvinger zijn ...)

Wanneer ik alle genoemde hulpmiddelen uitgebreid zou beschrijven, is deze Softwarebus meteen vol; daarom beperk ik me hier tot crossview en parallelview.

Crossview

De foto die hiervoor nodig is bestaat uit twee normale JPEG-foto's naast elkaar, zoals onderaan de vorige pagina. (zo ziet mijn werkplek eruit, maar let daar maar niet op !)



Ze zijn iets verschoven opgenomen om een goed stereobeeld te kunnen vormen, en daarbij is cruciaal dat het linkerplaatje voor het rechteroog bedoeld is en het rechterplaatje derhalve voor het linkeroog.

De functie van je wijsvinger is hier meteen duidelijk, hoop ik. Je richt je ogen op het topje van je vinger en houdt de foto daarachter in het vizier. Je ziet dan in eerste instantie iets vaags verschijnen tussen de twee foto's.

Beweeg nu je vinger een beetje naar voor en achter. En als het goed gaat zie je de stereoplaat verschijnen. Concentreer je nu op deze plaat en als het nog steeds goed is zie je de stereofoto in volle glorie. Je kunt je vinger weghalen en je blijft de stereofoto zien!

Tip: concentreer je op een opvallend punt in de foto, zoals hier het blauwe bolletje in het midden - dan gaat het een stuk gemakkelijker!

Parallelview

Voor sommige mensen vereist dit toch wel enige (of veel) oefening. Die kunnen gebaat zijn bij de zg. parallelview.



Het belangrijkste verschil met crossview is dat in dit geval de linker- en rechterplaat verwisseld moeten zijn (dus links voor het linkeroog en rechts voor het rechteroog).

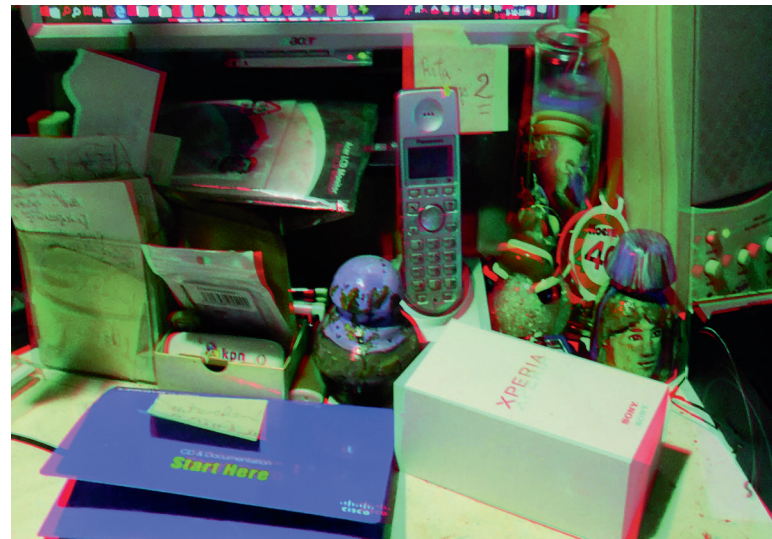
Je vinger heb je hierbij niet meer nodig - integendeel: je moet er rustig voor gaan zitten en over de foto's in de verte staren! (Met een raam met mooi uitzicht achter je display is dat een stuk gemakkelijker).

Voor sommige mensen (zoals ik) is dat toch een vrijwel onmogelijke opgave, maar anderen kunnen erbij gebaat zijn... Ook hierbij verschijnt de zo vurig gewenste stereofoto tussen de andere twee...

Anaglyphen

Tot slot wil ik nog enkele woorden wijden aan de zg. anaglyphen: rood en blauw gekleurde plaatjes.

Deze erg populaire foto's kun je op simpele wijze maken met het gratis te verkrijgen programma 'stereophotomaker', maar je moet ze met een brilletje met een rood en een blauw glas bekijken!



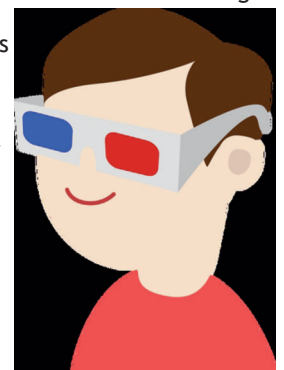
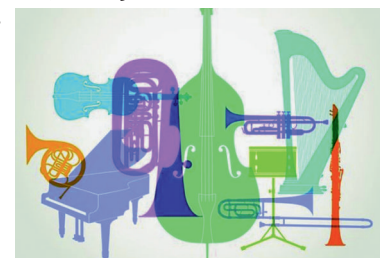
Ik vind deze oplossing eigenlijk maar niks - de kleuren worden, grof gezegd, 'klote', omdat er een rood en blauw filter over de foto komt te liggen met navenante verzieking van de aanwezige kleuren! (en juist die aangename kleuren in mijn foto's zijn mijn handelsmerk ...).

Bovendien laat ik de foto's bij mijn fotoclub zien en niemand heeft daar zo'n brilletje - en wil dat ook niet voor mijn plezier aanschaffen ...

Het enige voordeel van deze oplossing is dat ze in 'full screen' op je scherm bekeken kunnen worden - en dat lukt met de twee andere beschreven methodes helaas niet.

Overigens, alle andere methodes om een stereobeeld tevoorschijn te toveren vergen dure aanschaffingen in harden/of software, en ze kunnen ook niet zonder een (vaak erg duur) brilletje worden bekeken, terwijl de kwaliteit van de beelden daarmee niet heel veel vooruitgaat.

Om kort te gaan, je bent het beste - en goedkoopste - uit als je gaat 'crossviewen', al of niet met je favoriete stereomuziekje op de achtergrond.



Wachtwoord, 2FA of biometrie?

André Reinink

Hackers zijn er dol op en computergebruikers haten het. Enig idee waar ik het over heb? Wachtwoorden! Heeft het wachtwoord zijn beste tijd gehad? Zijn er alternatieven die veilig zijn en voldoen?

Vroeger (heel, heel lang geleden)

Heel, heel lang geleden gebruikte ik voor online accounts overal hetzelfde, voor mij gemakkelijk te onthouden, maar sterke wachtwoord. Vroeger dacht je daar niet over na. Wie kon jouw combinatie van inlognaam en wachtwoord nu achterhalen?

Het werd allemaal anders toen ik thuis een vaste internetverbinding tot mijn beschikking kreeg van wel 1 Mbps. Op dit moment beschik ik thuis over een van de goedkoopste en langzaamste internetverbindingen op mijn adres: een koper-aansluiting van 60 Mbps. De bredere beschikbaarheid en snelheid van internet maakt het hackers steeds vaker gemakkelijk.

Later

Wijsheid komt met de jaren. Iedereen zal de situatie herkennen. Je maakt als internetgebruiker steeds vaker een online account aan. Je vertrouwt erop dat de desbetreffende website haar zaken goed voor elkaar heeft. Apropos, ooit wel eens gecontroleerd bij het aanmaken van een account of je een account ook kon verwijderen?

En steeds weer gebruikte ik hetzelfde, sterke, voor mij gemakkelijk te onthouden wachtwoord. Ik las steeds vaker artikelen over websites die gehackt werden. Over inlognamen en wachtwoorden die werden gestolen. Maar als het voor een website is waarbij privacy geen issue is (denk je), waarom zou ik me dan druk maken? Steeds vaker maakte ik accounts aan en ook steeds vaker las ik over 'hacks'. Tja, wordt het dan niet tijd voor een wachtwoordmanager?

Een wachtwoordmanager?

Online, offline of gewoon een notitieblokje? Omdat internet sinds het begin van deze eeuw steeds beter en sneller is geworden, lag het voor de hand om eens een test te doen met een online wachtwoordmanager.



Ik koos voor een test met 'LastPass'. Best wel comfortabel. Inloggen met je 'Master password' en alle inloggegevens zijn per muisklik beschikbaar.

Maar, alsof het zo moest zijn: LastPass werd getroffen door een hack. Alle gebruikers moesten hun hoofdwachtwoord per omgaande veranderen. Mijn enthousiasme werd behoorlijk getemperd. Enne ... zegt de naam 'Heartbleed' je nog iets?

Ik verwijderde het account bij LastPass en stapte over op een lokale wachtwoordmanager: KeePass. Beschikbaar voor vele soorten devices en besturingssystemen. Zo had ik mijn wachtwoorden met KeePass op mijn pc, tablet en smartphone altijd bij de hand.

2018: I have been powned!¹

In 2018 kreeg ik een telefoontje van de systeembeheerder van CompUsers dat mijn CUMail e-mailadres gehackt was. Mijn eerste reactie was: 'Onmogelijk'. Uit voorzorg werd mijn account gereset en kreeg ik per telefoon een nieuw wachtwoord. Veel later bleek dat ik ooit bij Tweakers.net hetzelfde wachtwoord had gebruikt. Gewoon vergeten aan te passen na een test. En laat nu net dat account bij Tweakers.net, net als dat van vele Tweakers, gehackt te zijn!

Hackers zijn slim en weten heel snel het gejatte account door beschikbaarheid van snel internet te misbruiken. In no-time werd mijn account gebruikt als spam-adres. Na deze gebeurtenis heb ik al mijn accounts onder de loep genomen. Bijna wekelijks merk ik dat mijn e-mail adres nog steeds in trek is bij spammers. Dankzij de adviezen van de systeembeheerder en enig configureren van mijn kant is het aantal spamberichten nu geminimaliseerd.



Sterk wachtwoord niet afdoende

2019: een sterk wachtwoord is al jarenlang niet afdoende. Ook al heb je een supersterk wachtwoord, je account is kwetsbaar als de site in kwestie haar zaakjes niet goed voor elkaar heeft. Immers: als inloggegevens in een database staan die te hacken is, dan maakt de sterkte van de wachtwoorden niet meer uit. Het moet dus anders en het moet beter.

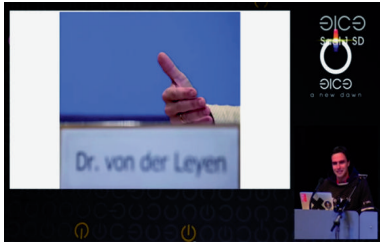
Een aha-erlebnis was het feit dat mijn ziektekostenverzekeraar aangaf dat ik via DigiD zonder sms-authenticatie niet meer mijn (eigen!) gegevens mocht inzien. De reden hiervoor was dat medische gegevens alleen veilig verstuurd mogen worden. Het moet niet gekker worden. Als alternatief kon ik kiezen voor gegevens per post. Gelukkig is een sms naar een vast telefoonnummer ook mogelijk. Kan dat niet anders?

Is 2FA dan dé oplossing?

2FA staat voor Second Factor Authentication. 2FA is een extra stukje veiligheid bij het inloggen op een computer, server of website. Anders geformuleerd: behalve je inlognaam en wachtwoord is er een aanvullend gegeven nodig: de tweede factor. Dat kan van alles zijn maar die tweede factor is iets wat jij alleen 'weet', iets wat alleen jij 'hebt' of iets wat alleen jij 'bent'.

Een voorbeeld van iets wat jij alleen 'weet' is het antwoord op een vraag als 'in welke plaats is je opa geboren'. Je komt dit soort vragen wel eens tegen bij het aanmaken van een account. Een sms'je van jouw verzekeraar is een simpel voorbeeld van 'iets wat jij alleen hebt'. Immers, via DigiD

heb je je telefoonnummer gekoppeld. Een hacker is niet in het bezit van jouw telefoon en krijgt dus geen inlogcode via sms. Deze inlogcodes zijn overigens tijdgelimiteerd. Veelal zijn die codes dertig tot zestig seconden geldig. Helaas zijn sms'jes op zich weer niet veilig.



Een voorbeeld van iets wat jij 'bent' zijn bij voorbeeld vingerafdrukken. Vingerafdrukken zijn uniek. Ze zijn echter wel na te maken. Actuele discussies: mag je de vingerafdruk van een overledene gebruiken om toegang tot een telefoon te krijgen? Gezichtsherkenning zou ook een voorbeeld kunnen zijn. Besef wel dat een gezicht niet uniek is. Twee nichtjes van mij (een eeneiige tweeling) konden zonder probleem op elkaars iPhone inloggen met behulp van gezichtsherkenning.

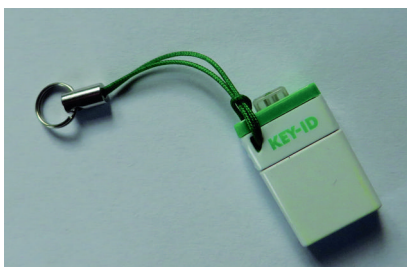
Vingerafdrukken, gezichtsherkenning en ook een irisscan zijn zogenaamde biometrische eigenschappen. De Duitse 'Chaos Computer Club' heeft een reputatie hoog te houden als het gaat om het onderuit schoffelen van veiligheid en, in dit geval, inlogmethoden: het met enige moeite deze biometrische eigenschappen namaken.

Voor de gewone man zal men geen moeite doen, wel als je een belangrijk persoon bent natuurlijk. Soms denk ik: hoe simpel kan het zijn? Grote smartphonefabrikanten zetten vingerafdrukken meer en meer aan de kant (de nieuwste iPhone en Google Pixel hebben deze optie niet meer) omdat vingerafdrukken toch niet de ideale beveiliging zijn.

Ik vond het verbazingwekkend dat kort na de introductie van gezichtsherkenning ten gunste van vingerafdrukken bleek, dat ook een gezicht met gesloten ogen geschikt is om in te loggen. Dus, als het slachtoffer ligt te pitten voldoet het om even de smartphone voor zijn of haar gezicht te houden. Dat hadden fabrikanten toch eerder kunnen bedenken? Of denk ik nu te simpel? Gelukkig werd het probleem snel opgelost. 2FA lijkt een betere en veiligere oplossing om in te loggen. Maar de vraag die blijft is: waarmee? En wat dat mag dat kosten?

Ik vond het verbazingwekkend dat kort na de introductie van gezichtsherkenning ten gunste van vingerafdrukken bleek, dat ook een gezicht met gesloten ogen geschikt is om in te loggen. Dus, als het slachtoffer ligt te pitten voldoet het om even de smartphone voor zijn of haar gezicht te houden. Dat hadden fabrikanten toch eerder kunnen bedenken? Of denk ik nu te simpel? Gelukkig werd het probleem snel opgelost. 2FA lijkt een betere en veiligere oplossing om in te loggen. Maar de vraag die blijft is: waarmee? En wat dat mag dat kosten?

2FA: Hardware



Geïnspireerd door een artikel van Henk van de Kamer in de PC-Active besloot ik een hardware sleutel, de FIDO U2F USB Security Key² te kopen. U2F staat voor Universal 2nd Factor. Dit soort sleutels zijn er in verschillende uitvoer-

ingen en prijsklassen. Ik kocht een relatief universele uitvoering op basis van USB Type A.

De meeste computers hebben wel een USB Type A-poort aan boord. Ook was het zo'n beetje de goedkoopste uitvoering (12 euro). Na ontvangst was het een kwestie van testen. Via deze sites^{3,4} zocht ik een proefkonijn uit. Uit de laatste bron koos ik Mail.de⁵ en Tutanota⁶ uit omdat ze gratis zijn en ze beide een hardware sleutel (U2F) en een softwaresleutel (TOTP) ondersteunen.

Ik maakte een gratis account aan, al was dat bij de laatste geen eitje. Mocht je een privacy-fetisjist zijn, bekijk dan de Tutanota eens. Tutanota is zelfs zo veilig dat het in verscheidene landen niet toegestaan is. Ik gebruik Tutanota als verdere testcase omdat het Engelstalig is en niet Duits zoals Mail.de en omdat de interface beter geschikt is voor het maken van screenshots voor dit artikel.

Na inloggen ga ik naar de instellingen en vervolgens naar 'second factor authentication'. Ik klik op de '+' om een second factor authentication toe te voegen en kies voor Security Key (U2F).

De verdere procedure is duidelijk en loodst je stap voor stap door de configuratie. Aan het eind van de configuratie krijg je de mogelijkheid een 'recoverycode' te noteren. Mocht je de usb-sleutel kwijtraken of mocht deze defect raken, kun je met deze code de toegang tot jouw account zonder sleutel herstellen. Doen dus.

Even testen: na inloggen vraagt Tutanota om de knop in te drukken van de usb-sleutel. Ik druk op de knop en ik ben 'binnen'. Het gebruik van een pas van ziekenhuis- of bankpersoneel is ook een vorm van 2FA. De sleutel is dus een voorbeeld van 'iets wat je hebt'.

Is het gebruik veilig? Ja. Is het handig? Niet altijd. De sleutel die ik gebruik is er ook in andere smaken. Kijk eens op Yubico⁷ en ontdek dat ook andere usb-poorten ondersteund worden en zelfs NFC. Maar een feit blijft dat je, om in te loggen met 2FA, je sleutel bij je moet hebben.

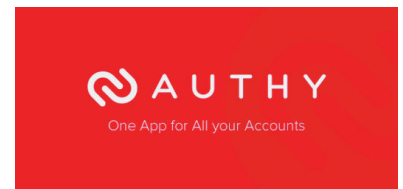
2FA: Software

Tutanota ondersteunt ook (T)OTP, Time-based One-Time Password. Ik probeer dit wederom uit bij Tutanota. Nu zou ik dat met de Google Authenticator⁸ kunnen doen, maar eigenwijs als ik ben kies ik voor een Open source-oplossing. Henk van de Kamer kiest in zijn artikel voor 'FreeOTP'⁹.

Ik installeer FreeOTP op mijn smartphone met het /e/ besturingssysteem¹⁰. Ik doorloop dezelfde procedure in Tutanota en kies ervoor om naast de Security-key een 'Authenticator TOTP' toe te voegen. Wel jammer dat FreeOTP alleen een mobiel systeem ondersteunt. Dat moet toch anders kunnen? Ik stuit op een andere oplossing: Authy¹¹.

Helaas is Authy, overgenomen door Twilio, geen Open source. Toch probeer ik Authy uit omdat het:

- meerdere platforms ondersteunt zoals Windows-pc, MacOS, smartphone/tablet en Chrome browser;
- veel sites en accounts ondersteunt;
- back-ups kan maken van de door jou gekoppelde sites en accounts;
- back-ups kan versleutelen;
- mogelijk maakt dat Authy zelf geconfigureerd wordt met een wachtwoord om de software te starten;
- het geen internetverbinding nodig heeft om een geldige sleutel te genereren.

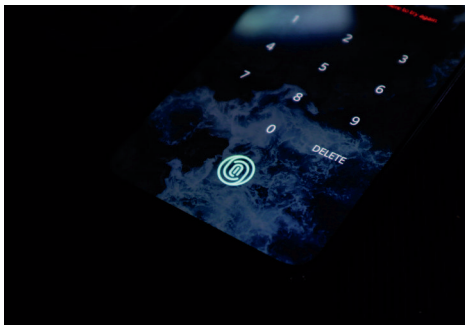


Na een uurtje spelen ben ik 'om' en verwijder ik de Free-OTP-koppeling in Tutanota en maak in plaats daarvan een koppeling met Authy. Ik heb nu een 2FA-mogelijkheid via meerdere devices en platforms.

Met een 2FA heb ik de kans dat ik gehackt wordt wel geminimaliseerd, maar niet onmogelijk gemaakt. Zo zal later blijken.

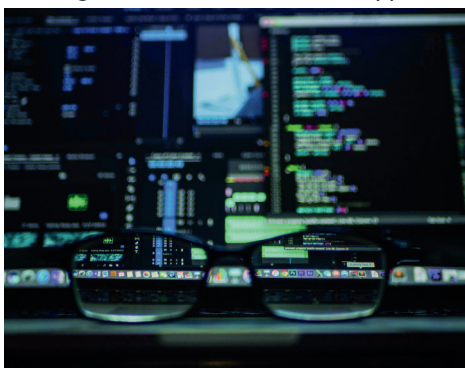
2020: wat staat ons te wachten?

Fabrikanten van smartphones zullen steeds meer, steeds betere en gebruikersvriendelijkere oplossingen gaan bedenken. En omdat een smartphone, simpel gesteld, een doosje propvol sensoren is, ligt het voor de hand dat de smartphone een nog belangrijkere rol in ons, in jouw leven gaat spelen.



Ik durf zelfs te stellen dat jouw smartphone uiteindelijk jouw identiteit gaat worden. Een vingerafdruk alleen is niet veilig genoeg, een simpele gezichtsherkenning is om de tuin te leiden.

Ik vraag me af: 'Waarom hebben Apple en



Google niet meerdere technieken gecombineerd?'. De 'big tech five'¹² zijn aan zet. Apple verbetert zijn FaceID iedere keer weer, Google heeft als concurrent 'Soli'¹³ geïntegreerd in de Pixel 4. Steeds meer en steeds beter worden bi-

ometrische gegevens gecombineerd met steeds meer algoritmes.

Ik ga ervan uit dat de lezer de volgende 'mededeling' in dat kader van Google wel begrijpt:

As you reach for Pixel 4, Soli proactively turns on the face unlock sensors, recognizing that you may want to unlock your phone. If the face unlock sensors and algorithms recognize you, the phone will open as you pick it up all in one motion. Better yet, face unlock works in almost any orientation - even if you're holding it upside down - and you can use it for secure payments and app authentication too.¹⁴

Tjee, die laatste zin schoffelt mijn hele onderzoek naar 2FA en wachtwoorden onderuit. En dit artikel maakt het allemaal ook niet beter¹⁵. Maar zolang een Pixel 4 of Apple 11 net zoveel kost als een goedkoop, tweedehands autootje en ik nog niet verplicht word te betalen met zo'n device, stel ik dat het artikel de moeite van het onderzoek en het schrijven waard was. En hopelijk het lezen ook:-)

Blijft het bij deze algoritmische 'googelarij'? Ik denk het niet. Ooit heeft men eens geprobeerd het infrarood aderpatroon van een hand in combinatie met de beweging van de hand als 2FA mee te gebruiken. Zelf gok ik, maar wie ben ik, dat men verder gaat ontwikkelen in een combinatie van een soort biometrische afdruk op een dynamisch gebied op je smartphonescherf (invoer iedere keer op een andere positie) in combinatie met een pincode of gezichtsherkenning.

Zelfs de snelheid, plaats (gps) en tijd waarop je een pincode ingeeft kan een biometrisch gegeven zijn. Uiteindelijk is de volkomen versimpelijking van de mens met de smartphone een feit: de 'big tech five' weten alles van jou en alleen met hun algoritmes en technieken kun je ~~betalen~~ leven. Ik ~~betaal~~ leef dus ik besta, zou ik zeggen.

Anno 2020 komt het allemaal steeds sneller dichterbij. Enne, mocht je een flink strafblad hebben, dan vallen een heleboel leuke mogelijkheden met jouw smartphone, die fatsoenlijke mensen wel hebben, natuurlijk af.

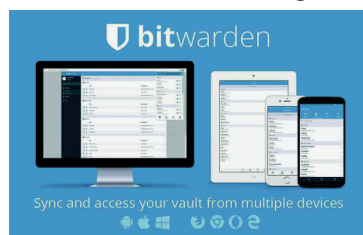
Alles is immers van iedereen bekend. Internetcriminelen zijn daarom meer en meer geïnteresseerd in het stelen van andermans identiteit¹⁶.

In 2019 waren er in Nederland meer dan 1,2 miljoen gevallen van identiteitsfraude en -diefstal. George Orwell: waarom heb je daar toentertijd geen oplossing voor bedacht?

Conclusie, Tips & Trucs

Als het mogelijk is, maak dan gebruik van 2FA. Het maakt je nagenoeg ongevoelig voor een hack. Als je 2FA gebruikt zou je kunnen besluiten om simpele, zwakke wachtwoorden te gebruiken. Begrijpelijk maar niet verstandig, het maakt je psychologisch gezien lichtvoetiger op het gebied van internetveiligheid. Maak gebruik van meerdere e-mail accounts. Bijvoorbeeld een account voor privéberichten en een aparte voor internetbestellingen.

CUMail van CompUsers geeft je hiertoe uitgebreide mogelijkheden. Helaas biedt CUMail geen ondersteuning voor 2FA en ook maakt de webmailpagina van CompUsers gebruik van 'Fingerprinting'. Als je een beperkt aantal sites waar je moet inloggen veelvuldig bezoekt, zou je kunnen overwegen een wachtwoordmanager te gebruiken. Dat kan lokaal met bijvoorbeeld KeePass¹⁷ en in de browser met een add-on of extensie als Bitwarden¹⁸. De gratis versie van Bitwarden



ondersteunt helaas geen 2FA; wel kun je na inloggen gebruik maken van een pincode. Ik heb in KeePass alle wachtwoorden opgeslagen, in Bitwarden enkel een handvol veel gebruikte. Bitwarden is beschikbaar in Firefox,

Chrome en Brave.

Onderzoek alles en behoud het goede!

- 1) <https://haveibeenpwned.com/>
- 2) <https://www.pactive.nl/tech/3672-het-lab-freeotp-en-fido-u2f> of <https://bit.ly/39CC5jj>
- 3) <https://www.yubico.com/works-with-yubikey/catalog/> <https://bit.ly/2MYj3u0>
- 4) <https://www.dongleauth.info/>
- 5) <https://mail.de/>
- 6) <https://www.tutanota.com/>
- 7) <https://www.yubico.com/>
- 8) <https://google-authenticator.com/>
- 9) <https://freeotp.github.io/>
- 10) <https://e.foundation/>
- 11) <https://authy.com/>
- 12) [https://en.wikipedia.org/wiki/Big_Five_\(technology_companies\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Big_Five_(technology_companies)) <https://bit.ly/2tBYWuw>
- 13) <https://atap.google.com/soli/>
- 14) <https://www.aivanet.com/2019/10/does-the-pixel-4-have-a-fingerprint-sensor/> of <https://bit.ly/2QqDyBu>
- 15) <https://www.zdnet.com/article/chinese-hacker-group-caught-bypassing-2fa/> <https://zd.net/37Dqm1X>
- 16) <https://www.volkskrant.nl/nieuws-achtergrond/criminelen-hebben-het-steeds-vaker-op-onze-identiteitgemunt-b656b211/> of <https://bit.ly/2sOQt7i>
- 17) <https://keepass.info/>
- 18) <https://bitwarden.com/>

Nog meer leesvoer:


- <https://tweakers.net/reviews/7434/de-toekomst-van-het-wachtwoord-er-moet-iets-veranderen-aan-authenticatie.html>
- <https://bit.ly/2QLP8pU>
- <https://www.idin.nl/>
- <https://tweakers.net/reviews/5623/1/biometrie-vloek-of-zegen-inleiding.html> <https://bit.ly/2QVKeH8>
- <https://www.techzine.be/blogs/security/27728/wat-is-de-toekomst-van-biometrische-authenticatie/>
- <https://bit.ly/2ukSB7f>
- <https://www.europarl.europa.eu/news/en/press-room/20190410IPR37589/improving-data-exchange-between-eu-information-systems> <https://bit.ly/2QRHJW2>
- <https://www.computable.nl/artikel/opinie/security/6371358/1509029/biometrie-is-mainstream-geworden.html>
- <https://bit.ly/2sELuGt>

● ReactOS ●

Een open source-besturingssysteem, compatibel met Windows

Hans Luning

Eind 2018 schreef ik in de SoftwareBus (2018-5) over Wine, een softwarepakket waarmee Windows-programma's kunnen worden gedraaid in Linux. Dat is echter niet de enige toepassing van Wine.

De Wine *user space libraries*¹ worden ook gebruikt als basis voor een open source-besturingssysteem met de naam ReactOS²  ReactOS, dat beoogt helemaal uitwisselbaar te zijn met Windows. Dat betekent dat het hetzelfde ontwerp, dezelfde architectuur en dezelfde programmeerinterface voor toepassingen heeft. Windows-programma's draaien daardoor in ReactOS zoals ze in Windows draaien, zonder gebruik te moeten maken van een tussenlaag zoals Wine die in Linux biedt.

Achtergronden

Historie

In 1996 werd het project FreeWin95 opgestart om een open source-kloon van Windows 95 te maken. Dit liep echter op niets uit. Een aantal projectleden brachten het project begin 1998 weer tot leven onder de naam ReactOS, maar nu om een kloon van Windows NT te maken in plaats van Windows 95. De naam ReactOS, kort voor 'React Operating System', slaat op de reactie van de projectgroep op de monopoliepositie van Microsoft. Om te beginnen werd de basis gelegd voor een nieuwe NT-kernel en standaard benodigde hardware-drivers. Daarboven worden vele onderdelen van het Wine-project gebruikt, in het bijzonder de *user space libraries* (dll's). Beide projecten werken nauw samen en profiteren van elkaars werk.

Voor ondersteuning van het ReactOS-project is een Duitse non-profit-organisatie genaamd ReactOS Deutschland e.V.³ opgezet. Tot haar activiteiten behoren onder meer het innen en beheren van donaties en het opzetten van campagnes voor het verkrijgen van fondsen.

Begin 2004 verscheen versie 0.2.0, de eerste versie met een werkende grafische gebruikersinterface. De ontwikkeling gaat traag omdat er maar weinig sponsors zijn en de ontwikkelaars het in feite als hobby erbij doen. Aan de jongste versie, 0.4.12, wordt door de ontwikkelaars nog steeds de alfa-status toegekend. Een bètaversie is nog niet in zicht, laat staan een stabiele uitontwikkelde versie 1. Niettemin is versie 0.4.12 al heel goed bruikbaar als je er niet te hoge eisen aan stelt. Hij is gesynchroniseerd met Wine Staging 4.0.

In de loop der tijd hebben er meer dan honderd ontwikkelaars aan gewerkt. Het aantal regels broncode is nu al meer dan negen miljoen!

Doel

Het ReactOS-project beoogt een open source-besturingssysteem te bouwen dat gebaseerd is op de architectuur van Microsoft Windows NT en compatibel is met NT's hardware-drivers en de erop draaiende toepassingen. Zo biedt het een alternatief voor mensen die genoeg hebben van het beleid van Microsoft, maar gehecht zijn aan de vertrouwde Win32-werkomgeving.

Het project richt zich op het ogenblik op de implementatie van de NT-architectuur in Windows 2003 Server en XP.

Ondanks die keuze zal ook software voor latere Windows-versies, zoals Windows 10-apps, worden ondersteund. In die zin is ReactOS moderner dan 2003/XP. Bovendien draagt ReactOS, net als Wine, zorg voor achterwaartse compatibiliteit, zodat ook oudere software op het systeem zal werken. Daarbij worden echter geen concessies gedaan aan de veiligheid van het systeem, zoals in Windows vaak wel gebeurde.

Voor Windows NT 'als basis' is gekozen omdat deze kernel bekend staat om zijn uitbreidbaarheid, overdraagbaarheid, betrouwbaarheid, robuustheid, prestaties en compatibiliteit. Bij Windows NT gaat het niet alleen om het oorspronkelijke Windows NT-systeem (NT 3 en 4), maar ook om zijn voortzetting in NT 5 (Windows 2000, XP en 2003 Server), NT 6 (Windows Vista, 2008 Server, 7, 8, 2012 Server, 8.1) en NT 10 (Windows 10, 2016 Server). Het team dat de NT-architectuur ontwierp, deed er meer dan vier jaar over om de beste eigenschappen van de besturingssystemen UNIX, VMS en OS/2 erin in te combineren.

Beleid met betrekking tot intellectueel eigendom

Om te voorkomen dat ReactOS vervolgd wordt voor schending van het copyright van Microsoft, moeten de ontwikkelaars zeer zorgvuldig te werk gaan. Onder geen beding mag code worden gebruikt die, op welke manier dan ook, is ontleend aan Microsoft Windows. De ontwikkelaars gebruiken wel de documentatie van Microsoft Windows die openbaar beschikbaar is gesteld, en voeren allerlei tests uit om erachter te komen hoe Windows werkt.

Hierbij wordt gewerkt vanuit het principe van 'clean-room reverse engineering'. Dat houdt in dat er in twee aparte groepen wordt gewerkt. De ene groep zorgt ervoor door reverse engineering de werking van een stuk software te achterhalen en die te documenteren. De tweede groep schrijft de code op basis van alleen deze documentatie, zonder ooit de oorspronkelijke software gezien te hebben. Dit is de meest zuivere vorm, zoals vereist in de VS, maar er zijn ook landen die geen strikte scheiding tussen beide groepen eisen.

Het resultaat is dat ReactOS hetzelfde doet als Windows, maar op een andere manier, omdat het niet dezelfde broncode heeft.

Eigenschappen

Systemeisen

ReactOS heeft nodig:

- BIOS: Een 'legacy' BIOS. In principe wordt UEFI wel ondersteund, maar de BootCD van ReactOS kreeg ik met UEFI in VirtualBox niet aan de praat. In een andere UEFI-omgeving lukt het misschien wel. Secure Boot wordt in elk geval niet ondersteund.
- Processor: architectuur x86 (32-bit) of x64 (64-bit), Pentium of later en daarmee compatibele processoren. 64-bit-ondersteuning is nog niet volledig geïmplementeerd.

- Harde-schijf: IDE of SATA met minimaal 650 MB aan ruimte op de primaire partitie. Voor testdoeleinden wordt ten minste 5 GB aanbevolen. Sommige SATA-controllers werken mogelijk niet met ReactOS.
- RAM-geheugen: minimaal 96 MB, bij voorkeur ten minste 256 MB, en zelfs 2 GB als u grote software-suites wilt testen of gebruiken.
- Video: VGA compatibele videokaart (VESA BIOS versie 2.0 of later).
- Invoer: PS/2- of USB-toetsenbord en muis.

Op de website wiki is een lijst van ondersteunde hardware te vinden⁴. De USB-ondersteuning door ReactOS is echter nog onvoldoende geavanceerd om van USB te kunnen opstarten. Ook audio-ondersteuning is beperkt; HD Audio werkt nog niet, evenmin als meerdere geluidskaarten tegelijkertijd.

Zoals uit bovenstaande systeemeisen blijkt, vergt ReactOS maar weinig van de hardware. Zeker in vergelijking met Windows is het een lichtgewicht besturingssysteem.

Veiligheid

Ondanks de voorheen slechte naam van Windows op het gebied van veiligheid zijn Windows NT en op NT gebaseerde opvolgers niet inherent onveilig. Het probleem was echter dat Microsoft op verscheidene punten, in het bijzonder in Windows XP, veiligheid heeft ingeruild voor gebruiksgemak. Zo geeft XP elke gebruiker standaard Administrator-rechten. Bij ReactOS daarentegen staat veiligheid altijd op de eerste plaats. Een probleem is daarbij helaas dat Microsoft van software-ontwikkelaars lange tijd niet eiste dat hun software met normale gebruikersrechten moest kunnen draaien. Zo zijn er in het verleden toepassingen geproduceerd die alleen met Administrator-rechten kunnen worden gebruikt. Ook op ReactOS zal dat dan zo zijn.

De desktop en zijn look-and-feel

De klassieke desktop met een traditioneel startmenu en dito taakbalk zal iedereen die gewend is aan oudere versies van Windows vertrouwd voorkomen. ReactOS Explorer (Verkenner) is de standaard shell, net zoals de Windows Verkenner dat is in Windows. Net als Windows biedt ReactOS ook de spelletjes Solitaire en Mijnenveger.

ReactOS heeft zijn eigen unieke visuele thema met de naam Lautus. Ook is er het klassieke thema met de vele mogelijke kleurstellingen, en er zijn de thema's Lunar, Mizu en Modern.

Bestandssystemen

FAT32, door Microsoft in 1996 geïntroduceerd voor Windows 95, is het standaard bestandssysteem van ReactOS. Het is eenvoudig, gemakkelijk te doorgronden, en wordt door heel wat besturingssystemen – waaronder Windows, Linux en macOS – ondersteund. Ondersteuning van NTFS, dat in 1993 door Microsoft werd geïntroduceerd voor Windows NT (3.1), zit in de planning voor versie 0.5.0. NTFS-schijven kunnen wel al worden gelezen.

Naast FAT32 ondersteunt ReactOS ook *Btrfs*, een vrij nieuw, modern bestandssysteem dat in 2009 op basis van een ontwerp van Oracle werd geïntroduceerd in Linux, en standaard in de Linux-distributie (open)SUSE wordt gebruikt. ReactOS gebruikt hiervoor de WinBtrfs-driver van Mark Harmstone voor Windows⁵.

Leesondersteuning is er voor de Linux-bestandssystemen Ext2/3/4 en ReiserFS.

Voor het lezen van DVD's biedt ReactOS ondersteuning voor ISO-images (ISO 9660 ofwel CDFS) en UDF (Universal Disk Format).

Toepassingen

ReactOS heeft een *Applicatiemanager* genaamd RAPPS, die zo'n 170 open source- en freeware-applicaties en 35 dito libraries ter installatie aanbiedt. De meeste ervan worden bij installatie door ReactOS gedownload van hun homepages, en sommige van de eigen ReactOS-repository⁶. Voorbeelden zijn

Total Commander, LibreOffice, Firefox, Thunderbird en GIMP, zij het meestal niet de allernieuwste versie. Al deze applicaties en drivers werken goed. Een gebruiker kan natuurlijk ook zelf programma's downloaden en installeren, maar een goede werking is dan niet gegarandeerd.

Omdat Wine de basis vormt, draaien in ReactOS grotendeels dezelfde programma's als die welke in Wine kunnen worden gedraaid. De Windows API (Application Programming Interface) is echter nog niet volledig geïmplementeerd, zodat allerlei programma's mogelijk nog maar gedeeltelijk of zelfs (nog) niet werken.

Installatie

Verloop van de installatie

ReactOS biedt twee verschillende CD's, een BootCD en een LiveCD. De LiveCD geeft u de mogelijkheid ReactOS vanaf de CD te draaien en te onderzoeken zonder het te installeren. De LiveCD geeft u ook de mogelijkheid ReactOS op een harde schijf te installeren, maar een keuze daarvoor leidt tot de foutmelding 'User init failed to start the installer!' Voor installatie is de BootCD nodig.

De installatie verloopt zoals we dat van Windows XP gewend zijn, met de bekende blauwe schermen. Achtereenvolgens komen langs:

- 1 Taal: Standaard ingesteld op 'English (United States)'. Kan worden gewijzigd in 'Dutch (Netherlands)' of 'Dutch (Belgium)'.
- 2 Keuze voor installatie, upgrade of reparatie. Tik op Enter om ReactOS te installeren (of te upgraden, maar dat is nog niet aan de orde). Hierna volgt een waarschuwing dat ReactOS nog in alfa-status is. Tik op Enter om verder te gaan.
- 3 Keuze van enkele apparaatinstellingen: Computer, Beeldscherm, Toetsenbord en Toetsenbordindeling. Het beeldscherm wordt standaard ingesteld op een resolutie van 800x600, maar hier kan een hogere resolutie worden gekozen als de hardware het toelaat, bijvoorbeeld 1280x1024. De toetsenbordindeling staat voor 'Dutch (Netherlands) standaard' op 'US International' en 'Dutch (Belgium)'. Hier kan, zo u wilt, een andere indeling worden gekozen, maar de standaard is normaliter de beste keuze.
- 4 Partitionering van de harde schijf en formattering van de partities. Zorg dat er maar één partitie is, of wordt gemaakt, en geformatteerd met bestandssysteem FAT32 of Btrfs, waarop ReactOS kan worden geïnstalleerd. Reserveer voor eventuele andere partities alleen de ruimte. Ze kunnen na installatie alsnog worden aangemaakt.
- 5 Keuze van de map waarin het ReactOS-systeem wordt geplaatst. Standaard is dat '\ReactOS', maar dit kan worden aangepast. Daarna worden de nodige bestanden naar die map gekopieerd.
- 6 Keuzes voor installatie van de bootloader. Installeren op vaste schijf (zowel MBR als VBR) is de standaard, maar alleen MBR, een diskette of niet-installeren is ook mogelijk. MBR betekent 'Master Boot Record', en VBR staat voor 'Volume Boot Record', een bootrecord dat in de eerste sector van de systeempartitie wordt geplaatst. Zowel MBR als VBR is normaliter de juiste keuze.



ReactOS opstartscherm

Hierna is de eerste fase van de installatie gereed. Dan wordt het nieuwe systeem gestart en verschijnt het bootmenu. Dat biedt heel wat keuzes, maar de standaard is om ReactOS normaal op te starten. We zien dan eerst het opstartscherm, waarna ten-

slotte een installatiewizard in een venster op de nog lege desktop verschijnt. Hierin komen nog enkele instellingen aan de orde:

a) Eerst worden alle open source-projecten die door ReactOS worden gebruikt, bedankt voor hun werk. Vervolgens kunnen de regionale systeem- en gebruikersinstellingen en de toetsenbordindeling worden aangepast. In de eerste installatiefase hebt u al taal en toetsenbordindeling ingesteld. ReactOS kiest bij de ingestelde taal de juiste regionale instellingen, zodat daaraan normaliter niets veranderd hoeft te worden. Eventueel kunt u er nog een paar indelingen aan toevoegen, zodat u later de keuze hebt.

English (United States)' is er door ReactOS al aan toegevoegd.

b) Dan komen uw naam en organisatie aan de orde.

c) Vervolgens de naam van de computer en het wachtwoord van de Administrator.

d) Daarna datum en tijd, en hun aanduiding. Deze zijn door ReactOS al zo goed mogelijk ingesteld op basis van de ingestelde taal. Voor Nederlands is het in het algemeen goed ingesteld.

e) Nu kunt u het gewenste uiterlijk van ReactOS instellen als thema. Er zijn er vier: Klassiek (ouderwets Windows dus), Laurus, Lunar en Mizu.

f) Netwerkinstellingen: keuze uit Typisch (Typical) of Aangepast (Custom). De standaardkeuze is Typisch; hierbij kiest ReactOS de beste instellingen.

g) Maakt de computer deel uit van een werkgroep of een domein, zo ja welke werkgroep dan wel domein? Standaard is een werkgroep met de naam WORKGROUP, net als in Windows.

Daarna wordt de wizard beëindigd en start ReactOS opnieuw op tot de desktop verschijnt.



ReactOS Lunar desktop met uitgeklapte menu

Na de eerste start van het nieuwe systeem is het tijd om eventueel benodigde drivers te installeren. In VirtualBox geeft ReactOS op twee na elkaar verschijnende vensters zelf al aan dat twee drivers nog moeten worden geïnstalleerd, namelijk voor AC97 audio en voor een 'System device'. Beide zijn niet direct beschikbaar, dus in beide gevallen is Annuleren de enig mogelijke optie.

Wat de audiodriver betreft: als ReactOS in VirtualBox wordt gedraaid moet 'ICH AC97' als audiocontroller worden gekozen. Dat is de enige die in ReactOS wordt ondersteund; de driver ervoor moet echter nog wel worden geïnstalleerd via de Applicatiemanager. Hoe dat moet, wordt op een wiki-pagina van ReactOS stapsgewijs uitgelegd⁷. En inderdaad, na dat zo te hebben gedaan, kwam er bij het opstarten van ReactOS een riedeltje uit de speakers. Bij installatie van ReactOS op echte hardware is van belang in gedachten te houden dat audio nog maar heel beperkt wordt ondersteund.

En wat het 'System device' betreft, in de Device Manager van ReactOS (te starten vanuit het Programmamenu of het

Configuratiescherm onder 'Administrative Tools') worden allerlei 'System devices' genoemd. Waarop de melding betrekking heeft is niet duidelijk; reden waarom Annuleren van de installatie van de driver het enige blijft dat er opziet. Het venster voor installatie van de driver verschijnt daarna niet meer, en het systeem draait goed, ondanks het kennelijk ontbreken van een driver.

Grillen van de installatieprocedure

Als overal de standaardkeuzes worden overgenomen, verloopt de installatie correct en zonder problemen. Ik besloot echter te kiezen voor Nederlands als taal, en voor het aanmaken van niet alleen een systeempartitie C:, maar ook een datapartitie D:. Dat legde een paar grillen van de installatieprocedure van ReactOS bloot, en wel:

Startmenu en pictogrammen op de desktop

De keuze voor Nederlands in plaats van English (United States) leidt tot het merkwaardige probleem dat er te weinig pictogrammen op de desktop verschijnen en dat het menu Programma's in het Startmenu bijna leeg is. Net als in Windows krijgen de desktop en het startmenu in de gebruikersmappen onder 'Documents and Settings' namen in de gekozen taal. Voor het Nederlands zijn dat resp. 'Bureaublad' en 'Menu Start' in plaats van 'Desktop' en 'Start Menu'.

De installatieprocedure van ReactOS maakt die Nederlandstalige mappen ook wel, maar de snelkoppelingen naar de programma's worden in de Engelstalige mappen geplaatst, die vervolgens niet worden gebruikt.

De oplossing is eenvoudig: verplaats of kopieer na de installatie voor elke gebruiker (Administrator, All Users, Default User en NetworkService) de inhoud van 'Desktop' naar 'Bureaublad' en van 'Start Menu' naar 'Menu Start'. Dan ziet u alle pictogrammen en is het startmenu volledig gevuld. De pictogrammen van later geïnstalleerde programma's worden wel in de juiste map gezet.

Het verplaatsen of kopiëren kan met de ReactOS Explorer (Verkenner), maar gemakkelijker nog gaat het met de Total Commander. Die moet u dan eerst wel even installeren vanuit de Applicatiemanager, die bereikbaar is vanuit het Configuratiescherm.

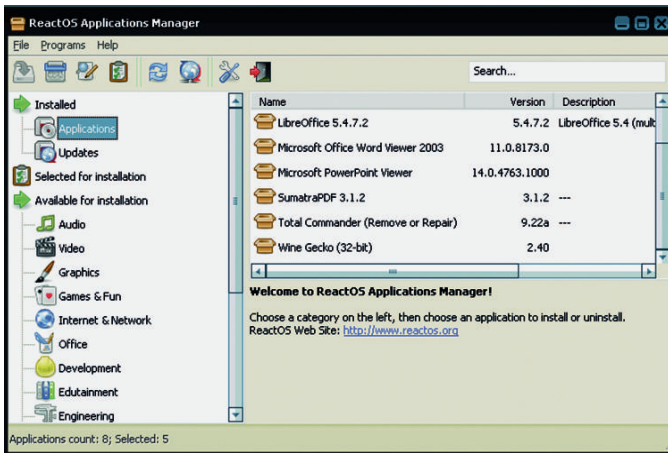
Toetsenbordindeling

Bij de keuze voor Nederlands hoort de toetsenbordindeling US International. ReactOS stelt hem standaard zo in, en als u er verder niets aan doet loopt het allemaal goed. Als u echter in het Configuratiescherm naar Regional Options gaat, daar klikt op het tabblad Languages en vervolgens op Details, zult u zien dat niet US International, maar 'Japanese' staat ingesteld! Dat klopt niet. Rechtsonder in het systeemvak op de taakbalk kunt u van toetsenbordindeling wisselen. Daar zult u zien dat wel degelijk US International is ingesteld. Probeer via de Regional Options niet om US International te veranderen in Japanese, want het enige effect daarvan is dat het echt Japanese wordt!

Extra partitie voor de data

Als u kiest voor een extra datapartitie D: naast de systeempartitie C: en u beide partities tijdens de installatieprocedure aanmaakt en formatteert, worden de bootbestanden weliswaar op C: geïnstalleerd, maar wordt het hele ReactOS-systeem op D: geplaatst. Dat is onafhankelijk van de volgorde waarin beide partities worden geformatteerd, en ook van het type partitie van D: (primaire of logische). ReactOS is hier echt in de war en zet de gebruiker op het verkeerde been. Dat is natuurlijk niet de bedoeling.

Het beste is om er voor te zorgen dat beide partities voor de installatie al zijn aangemaakt en geformatteerd (FAT32 of Btrfs). Dat kan onder meer door een pre-installatie: volg de installatie van ReactOS tot en met het aanmaken en formatteren van de partities, breek hem dan af door op de functie-toets F3 te tikken, en begin daarna de installatie opnieuw. Wanneer u dan C: kiest om ReactOS op te installeren, komt het allemaal goed.



RAPPS, de applicatiemanager

Na dit alles: klaar voor gebruik

Nu u ReactOS hebt geïnstalleerd en geconfigureerd kunt u het, met de nodige slagen om de arm, gebruiken als ware het Windows.

Net als Windows komt ReactOS zelf al met een aantal programma's, zoals de spelletjes Solitaire en Mijnenveger, de tekstbewerker Wordpad, de editor Notepad, een Calculator, etc. En natuurlijk de Registry-editor ... Probeer ze maar eens, en loop de diverse instellingen in het Configuratie-

scherm eens langs. Er valt genoeg te ontdekken. Gebruik ten slotte de Applicatiemanager om een aantal nuttige programma's te installeren: de internetbrowser Firefox, de e-mailclient Thunderbird, het kantoorpakket LibreOffice, de Foxit-pdf-reader, de afbeeldingsviewer IrfanView, en waarschijnlijk is er wel meer van uw gading. Zo zijn ook beschikbaar het fotobewerkingsprogramma GIMP, het DTP-programma Scribus en verschillende Microsoft-viewers, en nog veel meer, waaronder ook Scratch, waarover René Suiker in de SoftwareBus een reeks artikelen heeft geschreven.

Mocht u meer van ReactOS willen zien: op YouTube zijn er heel wat filmpjes over verschenen. Ga daartoe naar: https://www.youtube.com/results?search_query=reactos

Noot en Links

1. bibliotheken (dll's) met rechtstreeks door toepassingen te gebruiken functies van het besturingssysteem.
2. <https://reactos.org/>
3. <https://ev.reactos.org/>
4. https://reactos.org/wiki/Supported_Hardware
5. <https://github.com/maharmstone/btrfs>
6. <https://svn.reactos.org/packages/>
7. <https://www.reactos.org/wiki/VirtualBox>

G'MIC

Wessel Sijl

Greyc's Magic for Image Computing

Een veelzijdige plug-in voor GIMP met oneindig veel mogelijkheden voor bewerken van foto's

In een eerdere editie van de SoftwareBus heb ik geschreven over de NIK Collection, een prachtige plug-in met veel mogelijkheden voor verfijnde verbetering van foto's, die in Photoshop kan worden gebruikt. Lange tijd - en tot voor kort - werd deze gratis aangeboden door Google. Met enige (programmering)handigheid kun je die (oude) gratis versie NIK ook integreren in GIMP. Toch was ik nieuwsgierig of er een vergelijkbare plug-in speciaal voor GIMP beschikbaar is. Dus uit de open source wereld, en bij voorkeur gratis. Aanvullende reden voor deze zoektocht was dat je tegenwoordig een flink bedrag moet betalen voor NIK, sinds het is overgenomen door DXO. En het zoeken heeft wat opgeleverd.



Er is een prachtige min of meer vergelijkbare plug-in voor GIMP beschikbaar, en dat is G'MIC! Deze uitgebreide plug-in biedt zelfs veel meer dan NIK. Lees verder wat deze fantastische toepassing te bieden heeft.

Het begrip plug-in is in dit kader wat verwarrend. Je denkt al snel aan één extra tool of toepassing waarmee een fotobewerkingsprogramma kan worden uitgebreid. Maar G'MIC biedt (vergelijkbaar met NIK) een groot aantal toepassingen

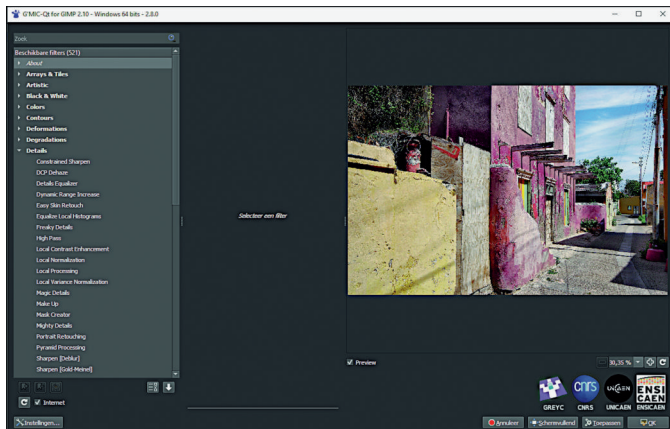
voor fotobewerking. Meer dan 500 zelfs! In feite is het (en ook hier gaat een vergelijking met NIK op) een programma dat functioneert binnen een programma. Het zal dan ook geen verrassing zijn dat G'MIC ook als stand alone toepassing (dus niet geïntegreerd in een fotobewerkingsprogramma) kan worden gebruikt. Daarover verderop meer.

G'MIC staat voor *Greyc's Magic for Image Computing*. Het is geïnitieerd en grotendeels gemaakt door David Tschumperlé. Hij is onderzoeker aan het GREYC-instituut (Groupe de Recherche en Informatique, Image, Automatique et Instrumentation de Caen) in het Franse Caen. Een klein deel van de de toepassingen van deze plug-in (ik hanteer voor dit artikel maar even de term plug-in) is oorspronkelijk ontwikkeld voor wetenschappelijke doeleinden, bijvoorbeeld om patronen aan het licht te brengen in een afbeelding zoals een MRI-scan, die op het eerste gezicht alleen maar ruis lijkt te bevatten. Dit verklaart ook waarom een paar toepassingen van G'MIC voor de gemiddelde fotograaf ingewikkeld zijn of zelfs minder zinvol. Maar verreweg de meest toepassingen zijn wel degelijk interessant voor fotografen. Voornoemde David Tschumperlé heeft niet alle onderdelen (feitelijk filters) ontwikkeld, maar er is inmiddels een actieve groep die ook heeft bijgedragen aan het ontwikkelen van vele fraaie filters voor G'MIC.

Waar moet je zoal aan denken, wat heeft deze grote plug-in

te bieden? Een paar in het oog springende opties, als smaakmaker, zijn: veel manieren om een beeld te verscherpen of om ruis te verwerken (ik ben al bijna vijf decennia actief als fotograaf, maar ik wist niet dat er alleen al voor verscherping en ruisvermindering zoveel methoden zijn), prachtige opties voor omzetting naar zwart-wit, 3D, of vintage beelden, talloze creatieve toepassingen. En dat is dit nog maar het topje van de ijsberg. G'MIC biedt meer dan 500 (!) bewerkingsfilters. De mogelijkheden zijn onbegrensd!

Als je de website opent (<https://gmic.eu>) valt al gelijk dat tiggertje van de afbeelding hiernaast op. Dat is Gmicky, de mascotte van G'MIC (ontworpen door David Royev). Omdat G'MIC een thuis heeft gevonden in de open sourcewereld en omdat het zich prachtig laat integreren in GIMP, is Gmicky goede vrienden met Wilber, de bekende mascotte van GIMP. En ongetwijfeld zal Gmicky ook goed door één deur kunnen met Tux, de bekende Linux-mascotte. Op de website zie je op welke wijze G'MIC kan worden geactiveerd: als standalone toepassing, en heel interessant, als plug-in voor de beeldbewerkingsprogramma's GIMP, Krita en Paint.NET. En verder kan het ook als een online tool worden ingezet. Uiteraard wordt op de website ook keurig uitgelegd hoe je al die opties moet installeren of activeren. Het installeren van de gedownloade plug-in voor GIMP bleek kinderlijk eenvoudig; het is een exe

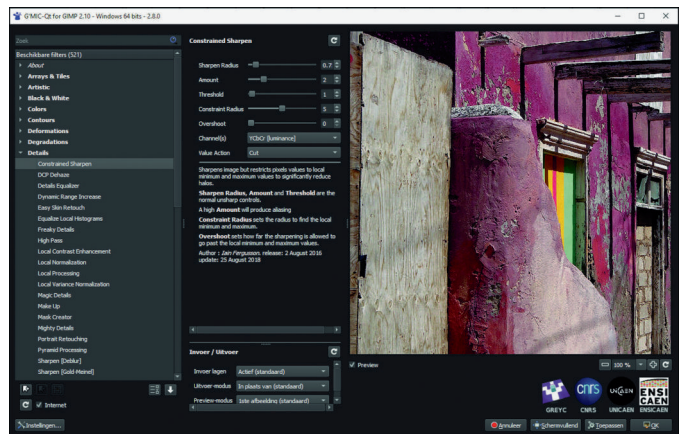


Afbeelding 1: Startvenster van G'MIC

file die je alleen hoeft te activeren. Dus net zoals het uitpakken van een doorsnee programma. Daarna even GIMP opnieuw opstarten, en G'MIC is gereed voor gebruik. En dan nu de vraag wat je er allemaal precies mee kan doen. Oef ... zoals gezegd: er zijn meer dan 500 toepassingen, en het is ondoenlijk om dat allemaal in dit artikel uit te doeken te doen. Maar ik zal een poging wagen. Het beste kan dit worden gedaan door eerst de plug-in te openen, en van daaruit de opties te bekijken. G'MIC staat in GIMP onder 'Filters'. Gewoon kiezen uit de lijst, erop klikken, en G'MIC opent zich. Zie het beginvenster hieronder (afbeelding 1). Aan de linkerzijde zie je de filters, gerubriceerd in groepen. Door op het pijtje te klikken, open je alle daaronder vallende filters. Aan de rechterzijde zie je de foto waarop de bewerkingen worden uitgevoerd (dit houdt in dat bij werken onder GIMP eerst de foto moet worden geopend, alvorens G'MIC te openen).

Je kunt het scherm naar believen anders indelen (met instellingen), waaronder de foto links in plaats van rechts (en de filterlijst rechts in plaats van links), alsook de schermkleur (licht of donker).

De namen van de rubrieken met filters verklaren al ongeveer wat eronder gegroepeerd is: Artistic, Black & white, Colors, Contours, Deformations, Degradations, Details, Color Grading, Frames, Layers, Light & shadows, Patterns, Rendering, Repair, Sequences, etc.). Heel grof zou je kunnen stellen dat er drie series van (groepen van) filters zijn: een voor het verbeteren/corrigeren van je foto's, een voor speciale omzettingen (zoals naar zwart-wit of 3D), en een voor allerlei artistieke ingrepen (en dat laatste kan heel ver gaan). Zoals gezegd, alle filters van G'MIC beschrijven gaat veel te

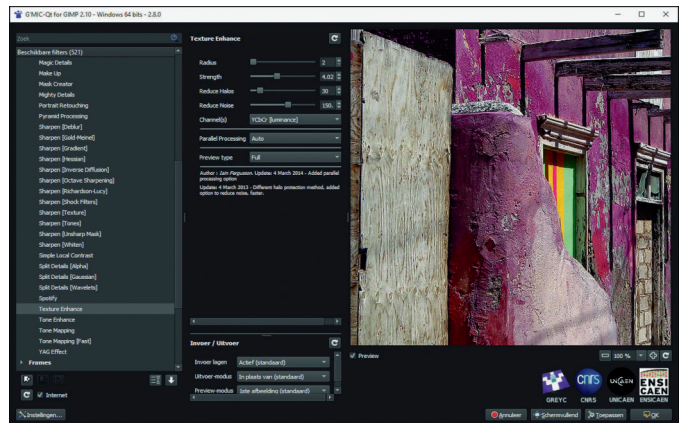


Afbeelding 2: Het filter Constrained Sharpen

ver. Je kunt dat het beste zelf uitproberen. Maar toch zal ik een aantal filters toelichten. Als we bij dezelfde foto blijven van afbeelding 1 hiervoor, heb ik vervolgens gekozen voor een verscherping, met de naam 'Constrained Sharpen'. Die vind je onder de groep 'Details'. Zie afbeelding 2.

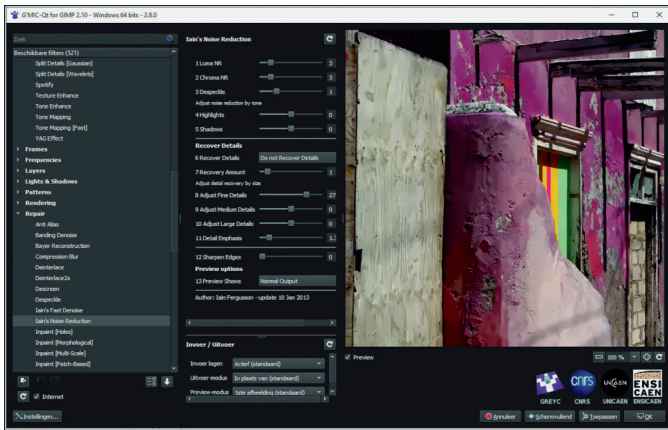
Zodra je dit filter aanklikt, valt gelijk op dat de afbeelding ineens fors vergroot wordt weergegeven. Dat is voor dit type filter - verscherping - handig om goed te kunnen zien, op detail, in welke mate er wordt verscherpt. Wat verder opvalt zijn de instellingen met de schuifbalken in het midden van het pop-up scherm. En daaronder nog wat uitleg, inclusief de naam van de maker van dit filter (want voornoemde initiatiefnemer David Tschumperlé heeft zeker niet alle filters bedacht).

Het werken met de schuifbalken, en zien wat het doet (dat gaat heel fijn door die vergrote weergave) is een kwestie van uitproberen. Uit eigen ervaring kan ik melden dat deze verscherpingsmethode uitermate verfijnd werkt. Echt heel goed. Kijk trouwens eens hoeveel soorten andere verscherpingsmethoden onder deze groep vallen. Er zit altijd wel iets goeds tussen.



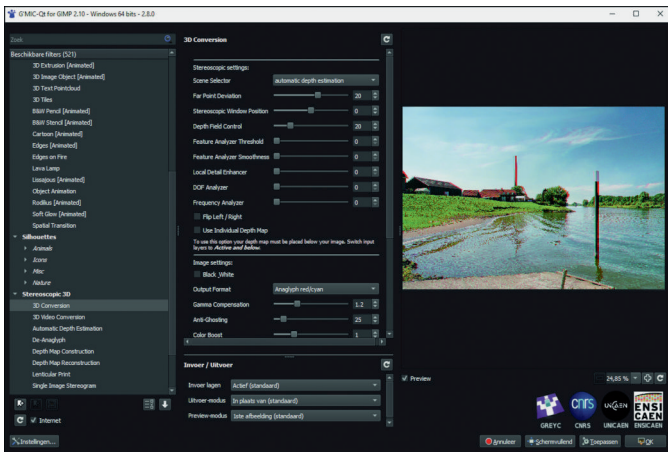
Afbeelding 3: Het filter Texture Enhance

Wat ik ook een buitengewoon goed en interessant filter vind voor verbetering van je foto, is 'Texture Enhance'. Dat valt ook onder de groep 'Details'. Hiermee kun je prachtig de structuur in de foto verhogen of verlagen, en tegelijkertijd de ruis verlagen die ontstaan kan bij structuurverhoging. Zie afbeelding 3. Het versterken van de structuur in een foto kan prachtige dramatische effecten geven, waaronder in zwart-wit. Om maar weer eens te vergelijken met NIK: ook dat kent de mogelijkheid om structuur te verbeteren, zowel voor kleur of zwart-wit. Maar dit G'MIC-filter is zelfs nog iets beter, vooral door het in één flow tegelijkertijd reduceren van ruis. Nog een fraai voorbeeld van een verbeterfilter is 'lans Noise Reduction' (Zie afbeelding 4). Dit valt onder de groep 'Repair' (zeker niet onlogisch, dat ruisvermindering hieronder valt, het is immers een reparatie). De maker heeft deze tool maar naar zichzelf vernoemd. En dat mag best, want deze



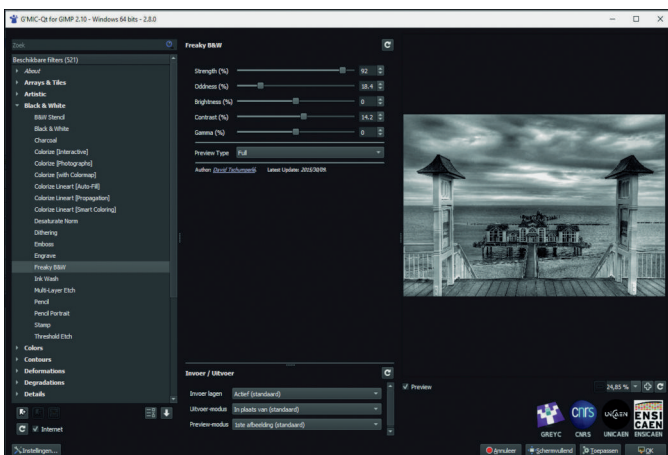
Afbeelding 4: Het filter Ians Noise Reduction

maker Ian Fergusson heeft een topprestatie neergezet. Met uiteenlopende settings met schuifbalken kun je ruis op zeer afgewogen manier verwijderen of verminderen, en tegelijkertijd er voor waken dat dit niet ten koste gaat van details. Bij dit filter (en vrijwel alle andere filters) heb je direct op het scherm een goede preview. Net als bij het verscherpen van foto's, duizelt het je bijna van hoeveel andere soorten van ruisverminderingfilters G'MIC kent. Bijna te veel, maar er is altijd wel een methode die goed naar eigen smaak werkt. Een luxeprobleem, zullen we maar zeggen.



Afbeelding 5: Het filter 3D Conversion

Tot zover enkele van de zeer vele opties voor verbeteren van foto's. Maar uiteraard zijn er ook heel andere filters, voor omzettingen van beelden van uiteenlopende aard. Voor de liefhebbers van driedimensionale beelden is het filter '3D Conversion' heel fraai én uitgebreid. Dit valt onder de groep 'Stereoscopic 3D'. Zie afbeelding 5. Hiermee kun je op verschillende manieren een foto converteren naar een driedimensionaal beeld (bij dit voorbeeld is



Afbeelding 6: Het filter Freaky B&W

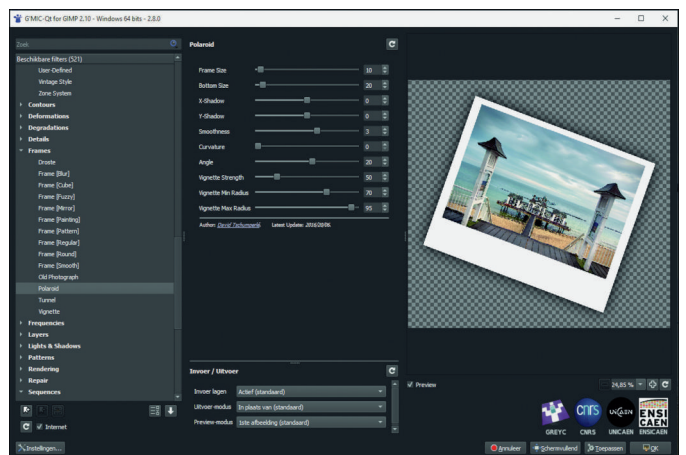
gekozen voor een anaglyph gebaseerd op rood- en cyaan- kleurige contouren. Het is een zeer krachtig filter, dat naar meer smaakt.

Een ander veelgebruikte aanpassing voor foto's is de omzetting naar zwart-wit. Ook daarvoor kent G'MIC tal van opties: voor serieuze omzettingen naar zwart-wit, tot en met heel ingrijpende artistieke. Ik zag een interessante optie voorbij komen onder de naam 'Freaky B&W'. Dit valt - hoe kan het ook anders - onder de groep 'Black & White'. Met dit filter kan een prachtig structuur verhogend effect worden verkregen, en tegelijk mysteriek (wat weer gerelateerd is aan de wat geheimzinnige naam van dit filter). Zie afbeelding 6. Uiteraard kun je ook combinaties van filters toepassen. Zo heb ik een heel fijne omzetting naar zwart-wit verkregen met het filter 'Black & White' (eveneens vallend onder de groep met dezelfde naam), waarvan ik later de structuur verhoogde met het voornoemde filter 'Texture Enhance'. Zie afbeelding 7. Er zijn trouwens ook mooie filters voor omzettingen naar zwart-wit onder de groep 'Color' (met de opties 'Mixer' - in feite zeer verfijnde vormen van kanaalmixer).

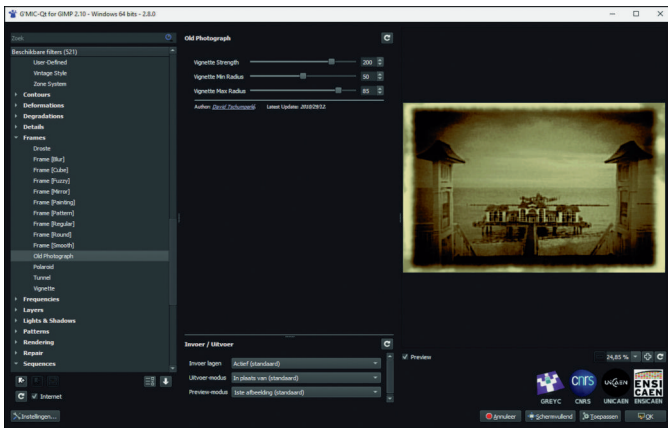


Afbeelding 7: Foto bewerkt met de filters Black & White en Texture Enhance

En uiteraard mogen ook de artistieke bewerkingen niet onvermeld blijven. Dat zijn er enorm veel. En sommige gaan heel ver, waardoor je oorspronkelijke foto niet meer herkenbaar is, of een look à la Pablo Picasso of David Hopper krijgt. Hoe dan ook, je kunt je lekker uitleven. Voor de 'serieuze' fotograaf mogelijk niet of nauwelijks gebruikt, maar voor anderen juist heerlijk om mee aan de slag te gaan. Hieronder een tweetal voorbeelden, waarbij de oorspronkelijke beelden nog redelijk 'gewoon' zijn gebleven: een omzetting naar een Polaroid-foto (met het filter 'Polaroid') en een omzetting naar een antieke, wat vergane foto (met het filter 'Old Photograph').



Afbeelding 8: Het filter Polaroid



Afbeelding 9: Het filter Old Photograph

Beide effectfilters zijn te vinden onder de groep 'Frames'. En voor beide filters geldt - net als vrijwel alle andere filters van G'MIC - dat met schuifbalken de omzettingen kunnen worden aangepast of verfijnd naar eigen voorkeur.

Na deze kleine impressie van de mogelijkheden is het nog een hele uitdaging om de stortvloed van andere filters te le-

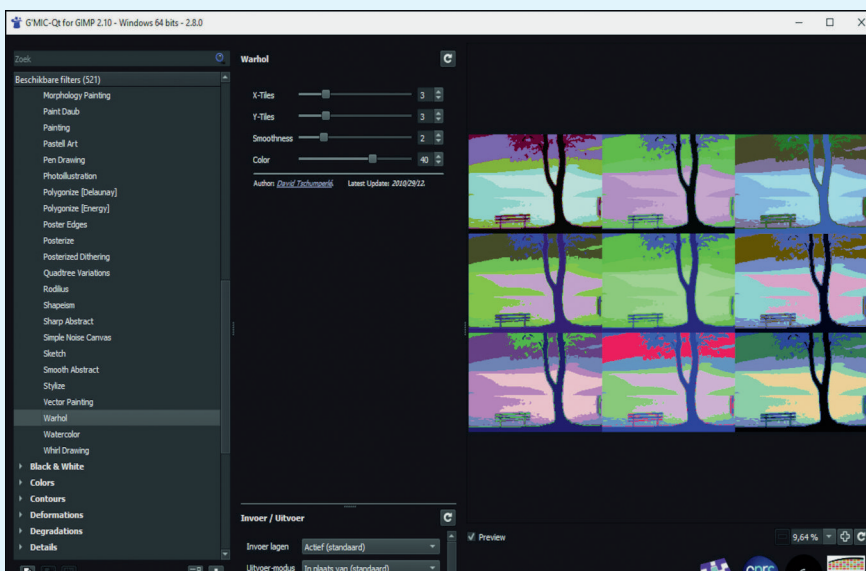
ren kennen. Vaak is een snelle blik genoeg om te zien of het iets is wat bij je smaak c.q. manier van fotograferen past. Als iets bevalt, dan is het zeker de moeite waard om er wat tijd in te steken en de mogelijkheden van een bepaald filter verder te verkennen.

Nou, vooruit dan. Nog een voorbeeld van een artistieke bewerking. Zie afbeelding 10, de oorspronkelijke foto, en afbeelding 11, waarin die is omgetoverd tot een Andy Warholschilderij. Wat mij overkwam was dat ik een interessant filter tussen die ruim 500 niet meer kon terugvinden. Maar, geen nood: de plug-in biedt de mogelijkheid om je favoriete filters in een aparte map op te slaan. Dat is wel zo handig. Het wijst zich vanzelf hoe dat werkt, en zie anders de website.

De website is trouwens ook de moeite waard om voorbeelden van (met name artistieke) bewerkingen te bekijken. Dat kan een inspiratiebron zijn. En verder vind je op de website ook hyperlinks naar tutorials. Meestal ondergebracht bij YouTube. En verder is er ook onafhankelijk van de website van G'MIC veel informatie op internet te vinden. Zelfs bestaat er een Nederlandstalige cursus op een YouTube-kanaal. Maar zelf uitproberen is net zo leuk. Er is in ieder geval genoeg informatie voorradig. Doe er je voordeel mee!



Afbeelding 10: Originele foto



Afbeelding 11: Allerlei Kunstzinnige bewerkingen zijn mogelijk

Scratch (8)

René Suiker

Een gelukkig Nieuwjaar!

En zo is het ineens 2020. Niet terwijl ik dit schrijf, maar wel wanneer jullie dit lezen. Hoewel, misschien is het dan wel 2021 of nog later, maar in elk geval, in 2020 is onze SoftwareBus 2020-1 bezorgd. En daarvoor is dit artikel geschreven.

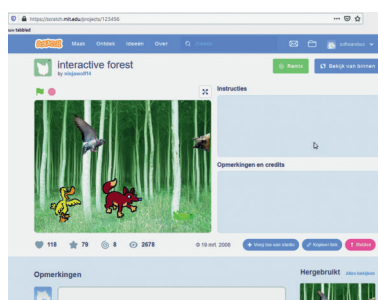
En wat zijn we al ver gekomen. Ik geloof niet dat er ooit in de geschiedenis van ons blad een reeks artikelen op hetzelfde thema zolang heeft aangehouden. We hebben ooit wat artikelen gehad over Excel, over WordPress en over GIMP, maar ik denk niet dat we acht artikelen in een reeks ooit eerder haalden. Maar misschien gaat iemand mij wel corrigeren. Ik ben pas bij de SoftwareBus betrokken sinds 2004, denk ik, dus er is nog veel historie van voor die tijd (*Helaas voor René: de serie GigaHits heeft veel langer gelopen: van 2005 tot eind 2016: 12x6 = 72 afleveringen, Red.*)

In elk geval, ik hoop dat jullie het nog steeds leuk vinden, maar het is de bedoeling dat de frequentie van Scratch wat omlaag gaat. Althans, voor zover het mijn artikelen betreft. Want ik nodig natuurlijk iedereen uit, om voor de even nummers van de SoftwareBus ook een artikel over Scratch te schrijven. Ik nodig eigenlijk iedereen uit voor elke SoftwareBus om een artikel te schrijven, over de computerhobby of de hobbycomputer, want we zouden het helemaal niet vervelend vinden als we de basis van auteurs wat konden verbreden.

Traditiegetrouw vat ik nog even samen wat we vorig jaar allemaal deden. Ik merk dat er niet heel veel huiswerk wordt ingestuurd, maar misschien doet menigeen toch serieuze pogingen. Ik wilde er in elk geval mee doorgaan. Het leuke van programmeren is natuurlijk, dat je problemen kunt laten oplossen. En geloof me, een goede opgave verzinnen is nog moeilijker dan hem oplossen. En zeker op het gebied van beginners, waarmee je een beroep doet op aanwezige kennis en niet al te veel nieuwe inzichten verwacht.

Vorige keer begonnen we met een willekeurig project uit Scratch. Het project was niet heel bijzonder, maar het was wel voor iedereen te volgen.

Voor wie het niet meer weet: je kunt altijd surfen naar iets als <https://scratch.mit.edu/projects/xxx> waar je voor xxx



een getal kunt invullen. Soms bestaan de projecten niet, vooral als je een te groot getal invult. Ook kan het voorkomen dat een project wel bestaat, maar dat je er niet kunt komen omdat het niet is gedeeld. Zoals ik vorige keer al aangaf zijn we een groot voorstander van het delen van je projecten, maar liefst pas als je het min of meer hebt afgerond.

Ik heb de vorige keer ook uitgelegd hoe je meer over Scratch kon 'ontdekken', gewoon binnen de omgeving. Ik hoop dat jullie dat ook hebben gedaan, dan kunnen jullie het straks (of nu al) beter dan ik. Ook heb ik

uitgelegd dat je aan projecten werkt, maar dat je projecten kunt groeperen in studio's. En verder kun je andere Scratchers volgen. En je kunt projecten van anderen kopiëren en er zelf verder aan werken.

We hebben het project 'ants eating cake' in detail bekeken. Dit hebben we gebruikt als basis voor het huiswerk. Na de opgaven nog even het codeblok ter herinnering.

Opgave 7.1 Kijk wat blok 3 doet en kijk wat er gebeurt als je dit blok weglaat. Wat is het effect op het programma?

Opgave 7.2 Stel dat je de mier tijdens het bewegen telkens van uiterlijk wilt laten veranderen. In welk blok en waar in het programma moet je dan ingrijpen? Hint: je hebt de instructie 'volgend uiterlijk' nodig, dan wisselt Scratch automatisch tussen de beschikbare uiterlijken.

Opgave 7.3 We hebben nu dertig klonen rondlopen die de taart opsnoepen. Die starten ook allemaal op dezelfde plek. Pas het programma zo aan dat er tussen de 25 en 35 mieren rond gaan lopen, die ook nog eens niet op precies dezelfde plek starten, maar zeg, ergens in het blokje met een spreiding van evenveel punten als er mieren zijn ten opzichte van het originele startpunt Dus, als er dertig mieren zijn, ergens starten met een x-waarde tussen 193-15 en 193+15 en een y-waarde tussen 51-15 en 51+15.

Opgave 7.4 Voor de echte cracks: pas de beweging van de mieren dusdanig aan dat ze 'ruiken' waar de cake is en dus wat doelgerichter richting de cake lopen en hem dus effectiever opeten. Dan maken we echt een stap op weg richting kunstmatige intelligentie, dus van Gerard Vriends verwacht ik wel een goede oplossing.



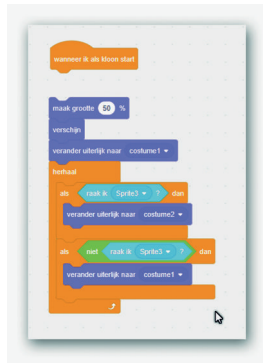
Figuur 1 - Mieren eten cake - codeblok

De makkelijkste manier om opgave 7.1 te beantwoorden is door te kijken wat er gebeurt. Als je van blokje 3 de trigger weghaalt, dan weet je dat de rest van de code niet doorlopen wordt. Je hoeft dus niet alles weg te halen, het eerste

blokje is genoeg. Je kunt het zelfs even wegschuiven, zoals hierna weergegeven in figuur 2.

Wat je ziet als je het programma start, is, dat de mieren op ongeveer (of precies?) dezelfde wijze de cake opeten, alleen zie je de mieren niet meer. Het is alsof een vochtvlek langzaam uitbreidt. Dat komt omdat met het indrukken van de groene vlag de sprite is verdwenen en in blokje 3 moet hij verschijnen, maar blokje 3 wordt niet uitgevoerd. Het programma doet het nog steeds, de mieren lopen nog steeds en eten de cake op, alleen: ze zijn onzichtbaar.

Als je opgave 7.2 wilt gaan maken moet je een paar dingen doen. Om te zien of het goed werkt is het misschien verstandig om het aantal mieren te beperken. Je kunt dit doen door in blokje 2 het aantal klonen te beperken.

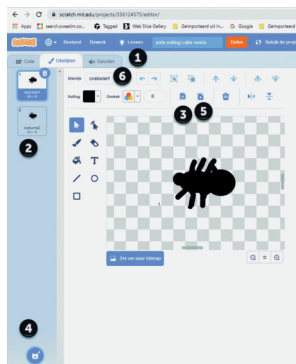


Figuur 2 - blokje 3 gesplitst

Er staat nu 30, maar je kunt daar natuurlijk 1 of 2 van maken.

Ook kun je in blokje 3 de grootte even op 100% zetten, dan zie je beter wat er gebeurt.

Je moet wel blokje 2 houden, want in feite gaan alleen de klonen lopen, het originele miertje, de nog niet gekloonde versie, verschijnt niet en die loopt niet, want daar is geen instructie voor.



Figuur 3 - Uiterlijken

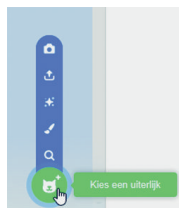
Om de mieren wat realistischer te laten lopen moet je een tweede 'uiterlijk' maken. In het origineel van onze ontwerper is daar niet in voorzien, dus als je naar 'uiterlijken' gaat, zie je er maar één.

In figuur 3 zie je een aantal cijfers staan die voor de uitleg behulpzaam kunnen zijn. In het codeblok van sprite1, de enige sprite, kun je bij '1' klikken op 'uiterlijken'.

Je krijgt dan zoiets te zien als figuur 4, maar bij '2' zie je alleen 'costume1' staan. Die gaan we kopiëren door te drukken op

de knop 'kopie maken' bij '3'. Vervolgens druk je op het poes-icoontje bij '4' en dan verschijnt een keuzemenu, zoals aangegeven in figuur 4.

Dan klik je op de pen en er verschijnt een tweede uiterlijk, zichtbaar in het vakje bij '2'. De pen staat hier voor tekenen. Je kunt ook op een andere manier een nieuw uiterlijk maken. Als je de muis boven elk van de opties houdt, dan verschijnt een uitleg van de betekenis. Maar wij tekenen er dus één. Alleen, dat doen we niet echt.



Figuur 4 - Kies een uiterlijk

We hebben de kopie nog in het geheugen, dus als we het tweede uiterlijk geselecteerd hebben, drukken we op 'Plakken', knopje '5' in figuur 3. Je ziet dan dezelfde figuur weer terug.

Dat is niet helemaal wat we zoeken, maar rechts van de knop 'plakken' zien we nog drie knopjes. We drukken éénmaal op de meest rechtse knop in het rijtje en ons uiterlijk wordt horizontaal gespiegeld.

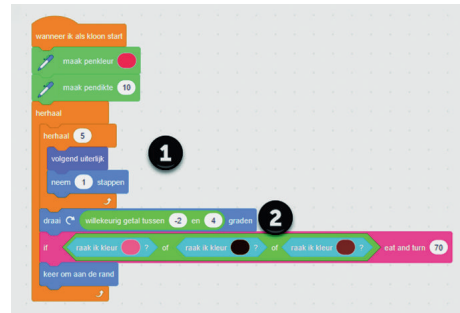
Het is de bedoeling dat we het 'lopen' simuleren door deze twee uiterlijken afwisselend te gebruiken. Dat is uiteraard wat houderig en niet heel echt, maar voor dit moment doen we het ermee. Uiteraard mag u dit veel mooier doen en met meerdere uiterlijken 'echt lopen' simuleren.

Je kunt bij '6' de naam van het uiterlijk nog veranderen, maar dat is niet echt nodig. Het is wel handig dat je, als je meerdere uiterlijken hebt die je na elkaar wilt laten afspeelen, een logische naamgeving hanteert. Maar wij gaan, overeenkomstig de instructie, gewoon de uiterlijken afwisselen met behulp van 'volgend uiterlijk' en dan doet de naam er niet toe.

Als je het tweede uiterlijk hebt gemaakt, moet je er nog voor zorgen dat het uiterlijk tijdens het lopen ook wordt gewijzigd. Het beste effect lijkt je te krijgen wanneer je dat telkens per stap doet.

We moeten blokje 4 aanpassen, want daar wordt de feitelijke beweging geregeld. Dat blijkt ook wel, want dit is de eeuwige lus. Je ziet ook aan de onderkant van de lus dat er niets meer onder geplakt kan worden. Deze lus eindigt nooit, dus er is ook geen enkele aanleiding om er nog iets onder te plakken.

In het originele blok werden steeds vijf stappen genomen, dan twee graden gedraaid en dan werd gekeken of er iets te eten viel. Omdat er telkens twee graden werd gedraaid liepen de mieren min of meer rond. In het volgende codeblok heb ik dat een beetje aangepast. Kijk maar eens mee:



Figuur 5 - Beter lopen

Het lopen van vijf stappen uit het origineel heb ik aangepast met het lusje bij '1'. Hier wordt vijf keer een stap gelopen, nadat het uiterlijk is veranderd. Hierdoor lijkt het meer of de mier echt loopt. Nog steeds redelijk

houderig, zoals ik al eerder zei, maar als je kijkt op het grote speelveld, dan oogt het toch al aardig.

Met de draai bij '2' heb ik de draai gemiddeld iets kleiner gemaakt, ongeveer 1 graad, maar ik heb de mieren ook minder gericht door wat willekeur aan te brengen. Dit oogt ook wat natuurlijker, want mieren wijken nogal eens van het rechte pad af. Je kunt natuurlijk met deze waarden spelen om het in jouw ogen meest natuurlijke gedrag te verkrijgen.

Voor opgave 7.3 moeten we aanpassingen maken in blokje 2, want hier worden de klonen aangemaakt. Er zat nog een klein addertje onder het gras, want het is niet zo moeilijk het aantal mieren te laten variëren en om een startpunt te laten variëren, maar als je het aantal mieren wilt gebruiken voor de variatie in het startpunt, dan moet je dus wel weten hoeveel mieren je gaat oproepen. Daarvoor heb je dus een variabele nodig. Laten we die maar 'aantal mieren' noemen.

Zoals je vast nog wel weet, kunnen we gewoon spaties gebruiken in de naam van de variabele, want we kunnen toch geen typfouten maken. Intern regelt Scratch wel een identificatie en wij hangen er een naam aan die we later kunnen selecteren.

Je kunt vervolgens wel met de opdracht 'ga naar' de formule compleet invoeren, maar het is misschien makkelijker om eerst de minimale en maximale startwaarden uit te rekenen, dan kun je de 'ga naar'-opdracht wat korter maken en dus leesbaarder houden. Bovendien hoeft je dan niet steeds die waarden uit te rekenen, dus in de uitvoering is het ook efficiënter. We maken dus nog vier variabelen aan.

Als we dat gedaan hebben, ziet het blokje variabelen er ongeveer zo uit als in onderstaand schema. Je ziet ook nog een 'my variable' staan, maar dat is de standaard variabele.

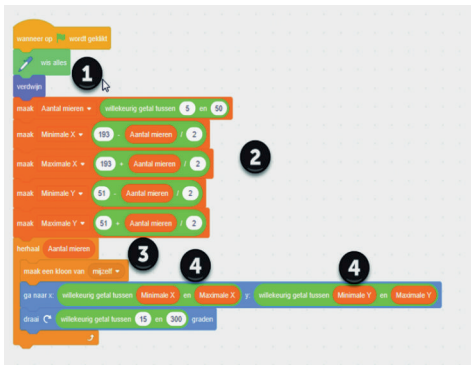


Figuur 6 - Variabelen

Je kunt hem natuurlijk ook gebruiken, maar het heeft meer zin om betekenisvolle namen te gebruiken. Je ziet links van elk van deze variabelen een vakje dat je aan kunt vinken.

Weet je nog waar dat voor was? Als je het niet meer weet moet je er maar eens een aanvinken en kijken wat er gebeurt.

Dan hebben we de code als volgt aangepast:



Figuur 7 - Klonen

We zijn niet geïnteresseerd in waar onze originele sprite heen gaat, want we gaan al onze klonen zelf positioneren. Bij het indrukken van de groene vlag zorgen we dat de primaire kloon verdwijnt en dat alles wordt gewist.

Bij '2' vullen we onze variabelen, waarbij we eerst het aantal mieren berekenen, want die waarde hebben we nodig voor de volgende berekeningen. Vervolgens doen we letterlijk wat in de opdracht stond, dus je moet een paar functies binnen functies gebruiken, waarbij je dus goed moet 'mikken' bij het vullen van de blokjes. Maar als het mis gaat, kun je het weer eenvoudig herstellen, dus geen zorgen.

Bij '3' maken we het aantal klonen en bij '4' sturen we ze naar hun startpositie. Hiermee hebben we deze opgave ook opgelost. Misschien is het leuk om nu eens naar het resultaat te kijken. De mieren lopen wat rond, met een kleine neiging een beetje rechts aan te houden: je ziet een simulatie van stapjes nemen en het eetgedrag is verder niet gewijzigd. Als alles is opgegeten, blijven de mieren rondlopen, maar het kan wel een tijdje duren, voordat het programma uitgedraaid is, omdat de mieren steeds teruglopen na een hapje. Links wordt het allemaal wel laat voordat het op is. Dat brengt ons bij de volgende opgave:

Opgave 8.1: laat het programma stoppen als alle taart op is. Voor opgave 7.4 heb ik geen antwoorden binnen gekregen. Ik weet ook niet, of het echt mogelijk is, want ik heb de benodigde functie nog niet gevonden in Scratch. Je zou willen, dat een mier kon 'ruiken' waar nog taart was, ofwel waar nog een restje in het donkerroze over was.

Tot hier het huiswerk van de vorige keer. Op zich kon iedereen dit wel oplossen op basis van hetgeen we al behandeld hadden. Misschien was het gelukt, misschien wel op een heel andere manier dan ik deed, maar de aanpassingen moesten toch wel plaatsvinden in de blokjes volgens mijn uitwerking. Als je een echt andere manier hebt gevonden ben ik daar natuurlijk erg benieuwd naar. Overigens, als je een antwoord hebt dat afwijkt van mijn antwoord, maar het net zo goed werkt, dan is dat natuurlijk uitstekend.

Er is niet maar één antwoord goed: het is belangrijk dat je uitwerking werkt. En als het eenmaal werkt, dan kun je het misschien nog wel verbeteren, maar voor ons geldt: goed is goed. Maar, als we het niet echt slim kunnen maken, kunnen we natuurlijk wel doen alsof. Hoe gaat het in het echt: de mieren gaan op de zoetigheid af, pakken er iets vanaf en lopen naar het nest terug. Daar laten ze het eten achter en ze gaan weer op pad. Natuurlijk eten ze zelf ook iets, anders gaan ze dood, maar er is een stroom van mieren naar de taart en een stroom naar het nest.

Opgave 8.2: Definieer een nest en een taart en laat de mieren de taart opeten. Hierbij mag je uiteraard gebruik maken van hetgeen we allemaal gezien hebben, maar je mag het ook van begin af aan opbouwen.

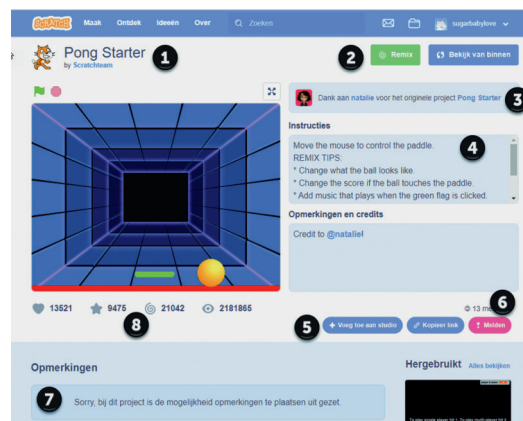
De vorige keren schreef ik al over de vele uitleg die beschikbaar is, niet in de laatste plaats op de site van Scratch zelf. Om niet alleen maar over huiswerk te praten wil ik dus ook wat nieuwe theorie behandelen.

We gaan aan de slag met ons eerste spel. Het begint natuurlijk eenvoudig en we gaan niet helemaal vanuit niets beginnen, want dan red ik het niet meer met zo'n klein artikel. De meeste lezers zijn van ongeveer mijn generatie of nog iets ouder, dus jullie herinneren je vast nog wel het computerspel 'pingpong'. Je had normaal gesproken twee spelers, maar je kon ook tegen de 'computer' spelen.

In eerste instantie was het een kastje dat je aansloot op de tv en je had twee controllers waarmee je het batje omhoog en omlaag kon bewegen. Later werd dat een joystick, waarmee je meer vrijheidsgraden had. Maar we beginnen even heel eenvoudig. Met het volgende project: <https://scratch.mit.edu/projects/10128515/>

Dit is een spel dat door het Scratch-team ter beschikking is gesteld. Ze geven gelijk wat tips om het te verbeteren, maar laten we eerst maar eens gaan kijken. Het is een project uit 2013, Scratch zelf is al weer iets ouder (ca. 2006) dus het is zo'n beetje uit het midden van het Scratch-tijdperk. Ik heb dit project opgepikt uit de ideeënpagina van Scratch, waar je dus nog veel meer ideeën kunt opdoen om zelf aan de slag te gaan.

Het is echt geweldig hoeveel informatie gewoon binnen de Scratch-omgeving beschikbaar is om jezelf verder te ontwikkelen. Je kunt ook buiten de Scratch-omgeving terecht, maar voorlopig zijn we hier nog lang niet uitgekeken. En we willen wat meer leven in de brouwerij, dus we gaan aan de slag met dit project.



Figuur 8 - Pingpong

Bij het openen van de projectpagina ziet het beeld er ongeveer uit zoals hierboven. Bij '1' zie je weer de naam van het programma en de auteur, in dit geval een team.

Bij '2' de bekende knoppen 'Remix' en 'Bekijk van binnen'. We gaan natuurlijk remixen, want we gaan er wat aan verbouwen, maar voorlopig kijken we nog even rond. Bij '3' zie je de basis van dit programma, dus Natalie (uit het Scratch-team) heeft de basis gelegd.

Als wij nu een remix maken, zie je hier twee regels staan, want wij danken weer het Scratch-team voor het originele project, maar daaronder komt de dank aan Natalie dan te staan.

Ik weet niet hoeveel lagen het verder gaat, maar zo houd je dus wel de credits als iemand jouw werk gebruikt. En, zoals eerder opgemerkt, binnen Scratch word je aangemoedigd om werk van elkaar te gebruiken.

Bij '4' zie je wat instructies over de werking van het programma, maar in dit geval ook wat tips om het verder te bewerken. Dit gebied is niet zo heel groot, dus zit er een

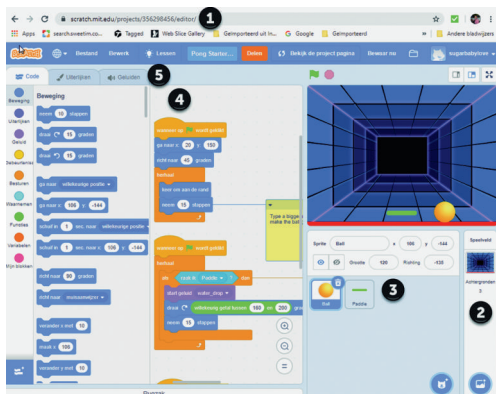
scrollbar naast. Je kunt dus meer tekst toevoegen dan er in het scherm past. Bij '5' kun je het project toevoegen aan een studio; uiteraard moet je daarvoor wel rechten op die studio hebben.

Bij '6' zie je nog een knopje '! Melden'. Het is de bedoeling dat Scratch een veilige omgeving is en blijft. Als mensen een project plaatsen dat tegen de principes van Scratch ingaat, dan kun je dat melden.

Het team achter Scratch zal dan het project bekijken en eventueel maatregelen nemen. Ik ga er niet al te veel woorden aan vuilmaken, maar aangezien het een kindvriendelijke omgeving is, verwacht ik dat projecten met veel geweld, met seks en met racisme allemaal niet mogen. En reclame voor roken of alcoholgebruik zal ook wel niet de bedoeling zijn, om over drugs maar te zwijgen.

Enfin, Scratch doet er dus alles aan om een veilige omgeving te zijn en het team kan niet alles bekijken wat gepubliceerd wordt, maar met behulp van tips kan er gericht gekeken worden. Ten slotte valt nog op bij '7', dat het plaatsen van opmerkingen bij dit project niet (meer) mogelijk is. Je hebt bij je projecten een schakelaartje waarmee je commentaar aan en uit kunt zetten. Het is natuurlijk handig om dit op 'uit' te zetten, zolang je wel iets gepubliceerd hebt, maar nog niet helemaal klaar bent.

Maar als je project al een paar jaar bestaat, dan heeft nieuw commentaar niet zoveel zin als je toch niet van plan bent het te lezen. Laten we eens van binnen gaan kijken wat we hiervan kunnen leren. Als het goed is, oogt dit al vertrouwd.



Figuur 9 - Pingpong achter de schermen

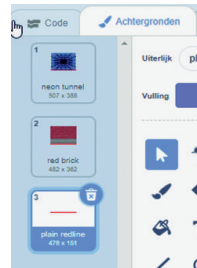
Als je de URL bekijkt, dan zie je dat ik intussen een remix gemaakt heb, want het nummer wijkt af. Je ziet ook dat het nummer intussen iets boven de 356 miljoen zit, dus het gaat hard.

Je ziet bij '2' dat er drie achtergronden zijn. Als je op de achtergronden klikt, dan zie je bij '5' het tabblad 'Uiterlijken' veranderen naar 'Achtergronden' en dan kun je de achtergronden bekijken. In feite zijn er maar twee spelachtergronden. Er is een achtergrond genaamd 'Plain redline'; die als basis dient. Dit is een leeg veld, met onderin de rode lijn. Alle achtergronden die je voor dit spel wilt maken moeten die lijn hebben, want straks gaan we kijken of de bal die kleur raakt:

Je kunt dus achtergronden erbij maken, maar gebruik dan deze basis, dan weet je zeker dat je die rode balk in de juiste kleur beschikbaar hebt. Je kunt er dan zelf een maken door te tekenen, maar je kunt ook iets anders gebruiken. Leef je uit.

Bij '4' zie je de bekende code, in dit geval die welke behoort bij de geselecteerde sprite bij '3'. Er zijn slechts 2 sprites in het spel, namelijk de bal en het batje. We gaan zo wat dieper op de code in. We kijken eerst even naar de code van het batje (Paddle), want die is heel eenvoudig. Het is heel simpel: wanneer de groene vlag wordt aangeklikt, blijft het batje in horizontale richting de muis volgen, maar in verticale richting gebeurt er niets. De programmeur heeft het batje ergens op de bodem gelegd en de y-waarde zit daarmee vast, in dit geval op -144.

Waarschijnlijk was het idee 'hoe minder code, des te minder vertraging', maar als je dus je batje een keer ergens anders heen hebt geschoven - je kunt tenslotte alle sprites oppakken en verplaatsen - dan kun je hem dus niet vanzelf weer terug naar beneden brengen.



Figuur 10 - Achtergronden

Het kan lastig spelen worden als het batje te hoog zit. De code voor de bal is iets ingewikkelder, maar ook niet echt heel complex. We zouden dit moeten kunnen begrijpen.

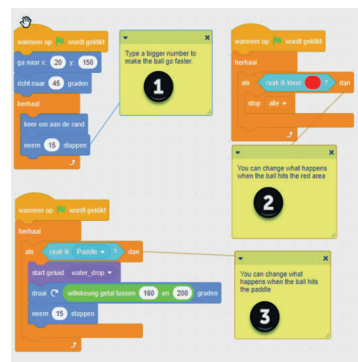
In blokje '1' wordt bij het klikken op de vlag de bal naar een startpositie gebracht, vanwaar hij gaat bewegen. Vervolgens blijft hij eeuwig bewegen, keert alleen om als hij aan de rand komt. Dat is zijn primaire taak. Maar er zijn nog wat blokken die de boel kunnen verstoren.



Figuur 11- Paddle code

In blokje '2' wordt continu gekeken of de bal de kleur rood raakt. Als dat het geval is wordt de actie 'Stop alle' uitgevoerd, oftewel, het programma wordt beëindigd.

In blokje '3', ten slotte, wordt gekeken of het batje wordt geraakt. Als dat het geval is wordt er een geluid afgespeeld.



Figuur 12 - Code van de bal

Er zijn wat geluiden beschikbaar, ik wil daar een volgende keer nader op ingaan. Vervolgens wordt er gedraaid, gemiddeld zo'n 180 graden, dus als hij recht van boven komt, dan gaat hij ook ongeveer recht naar boven terug. En dit wordt de hele tijd herhaald. Er zijn dus vier stukken code die parallel worden uitgevoerd zolang het programma loopt. Echt multitasking dus.

Huiswerk

En nu is het dus tijd voor eigen werkzaamheden, weer een stukje huiswerk. Ik had al twee opgaven opgeschreven, en daar komen er nu een paar bij.

Opgave 8.3: Voeg een scorebord toe dat bijhoudt hoeveel keer het batje de bal heeft geraakt.

Opgave 8.4: Zorg dat het batje bij aanvang van het spel op de goede hoogte staat en bouw ook een vertraging in.

Opgave 8.5: Maak de bal steeds iets kleiner als het batje wordt geraakt.

Opgave 8.6: Laat de bal ook sneller gaan als het batje een veelvoud van tien keer is geraakt.

Opgave 8.7: Maak het batje kleiner na elke 25e keer dat de bal wordt geraakt.

Opgave 8.8: Probeer een score van 100+ te halen.

Veel plezier met het spel en met de opgaven!

