

SoftwareBus



Scratch (20)

Website bouwen met WIX

Reisfotografie en hardware

Apparaten (devices) in Linux

CompUfair 16 september 2023

HCC! Kennisdag 7 oktober 2023



2023 **4**

Officieel orgaan van *hcc!CompUsers* interessegroep

Inhoud

- 1 Voorpagina
- 2 Bij de voorplaat
- 2 Voorwoord
Isja Nederbragt
- 3 HCC!Kennisdag van 17 6 2023
René Suiker
- 5 CompUfair op 16 9 2023
René Suiker
- 7 HCC!kennisdag op 7 10 2023
René Suiker
- 8 Meta Quest 2
Erhard Braas
- 8 Colofon
- 10 Reisfotografie en hardware
Wessel Sijl
- 14 Apparaten (devices) in Linux
Hans Lunsing
- 18 Scratch (20)
René Suiker
- 22 Odroid als synthesizer met Manjaro
Ton Valkenburg
- 26 A Poor Man's Smart Doorbell (1)
André Reinink
- 30 Website bouwen met WIX
Harry van Mosseveld

Bij de voorplaat

Voor het bouwen van een website denken we al heel snel aan de grote namen op dit gebied: Drupal en Joomla. Uitstekende programma's, maar lastig voor beginnende en niet professionele websitebouwers. Nee, dan kun je beter het gratis WIX inzetten. Account aanmaken, je favoriete template laden en met drag and drop maak je zonder een regel programma code binnen de kortste keren een prima website. Er is een uitgebreide community en ook de ondersteuning wordt geprezen. Hoe dat in zijn werk gaat? Lees het artikel van Harry van Mosseveld op pagina 30 e.v.



Voorwoord

Het wil niet zo vlotten met de afwikkeling van de ontbinding van de Vereniging CompUsers. Dat heeft onder andere te maken met de bestuurswisselingen bij HCC. Zodra het mogelijk is gaan we daarmee verder. Ik blijf er als voorzitter (a.i.) van CompUsers achteraan zitten. Dit wilde ik allereerst met jullie delen.

Omdat er ten aanzien van de ontbinding nu even weinig te regelen valt, heb ik al te tijd om na te denken over allerlei ontwikkelingen. Daartoe word ik getriggerd door wat ik allemaal lees en zie, in de krant, op de tv en YouTube. Allereerst artificiële intelligentie (AI) bij fotograferen. Met als gedachte of je dat nog foto's moet noemen.

En een militair in het conflict in Oekraïne is trots op een geweer waarmee hij op 2,5 km afstand iemand kan doodschieten. Dan zie ik zo'n prachtige afbeelding van de ruimte, gemaakt met de James Webb ruimtetelescoop.

Ik verbaas me over wat er allemaal mogelijk is, het lijkt allemaal niet meer te bevatten. En toen, ineens zag ik een filmpje van hoe ze in Oekraïne van een graaf machine en een aantal kettingen (filmpje was te zien op nos.nl) een mijnenveger maakten en gebruikten. Een slimme oplossing van wat handige 'jongens'. Ik moest er erg om lachen. Zonder geavanceerde technieken kom je soms ook een heel eind.

In de gezondheidszorg zie je vergelijkbare ontwikkelingen. Onze huidige goede gezondheid is vooral verkregen door 'simpele' maatregelen. Zoals een goede riolering, goede hygiëne (handen wassen) en 'afstand houden' (tijdens corona). Natuurlijk, de geavanceerde technologie in de gezondheidszorg is belangrijk, maar van een openhart operatie met hart longmachine profiteren toch minder mensen dan van het verminderen van 'ongezonde' vetten in ons voedsel.

Zo zijn er ook op andere terreinen veel voorbeelden te vinden van geavanceerde techniek tegenover 'gezond verstand'. Zouden wij vroeger minder plezier hebben gehad met 'landje pik', met een aardappelmessje en gehurkt in het zand, dan de jeugd nu met hun flitsende spelletjes op de computer?

Al die nieuwe ontwikkelingen vragen wel om keuzes van wat je zelf nu wel of niet wilt. En als je voor iets nieuws kiest, dan vraagt het inspanning om er vertrouwd mee te raken. Neem nou mijn nieuwe auto.

Die is half elektrisch en het is een automaat. Die auto weet wanneer het licht aan moet en hoe hard hij moet blazen voor een aangename temperatuur. Je moet vooral leren van de knoppen af te blijven. En voordat ik er aan gewend was dat ik de koppeling niet hoefde in te trappen! Nog steeds moet ik daarop letten. Het is wel interessant hoe die auto weet dat er tegenliggers aankomen en dan het grote licht dempt. Maar het is ook een auto die niet uit zichzelf stilstaat. Kortom, ingewikkeld.

Ook de SoftwareBus geeft, zoals altijd, weer voldoende stof om te lezen, na te denken en uit te proberen. Dat geldt natuurlijk ook voor de CompUfair (16 september 2023) en voor de HCC!kennisdag (7 oktober 2023). Met de persoonlijke contacten die erbij horen.

Ik hoop velen van onze lezers daar dan ook te ontmoeten. Tot dan!

Isja Nederbragt
voorzitter a.i.



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 (2023 5):
12 oktober 2023

HCC!kennisdag van 17 juni 2023

René Suiker

Een terugblik

De zomer viel dit jaar....

Op 17 juni. Ach, vooruit, we hebben meer goede dagen gehad, maar tot nu toe (ik schrijf dit op 10 augustus) valt het toch behoorlijk tegen met de zomer. En dan net op die ene ontzettend warme dag wordt de HCC!kennisdag georganiseerd. Niemand kon dit zien aankomen, en ik denk niet dat we dit vaker gaan doen: hartje zomer zo'n evenement.

U begrijpt het al, de opkomst viel flink tegen. De modelspoorbeurs, die gecombineerd wordt met onze beurs (of andersom, maar dat doet er niet toe) had dus ook minder toeloop, maar omdat dit een feitelijke beurs is, hadden ze er iets minder last van, denk ik.

Elders in dit blad blik ik vooruit op de komende HCC!kennisdag, op 7 oktober aanstaande, waarbij het zeer waarschijnlijk niet zo heet zal zijn en we misschien wat meer bezoekers kunnen verwelkomen. Maar, zoals gezegd, dat beschrijf ik elders in dit nummer. Nu een terugblik.

Locatie

De HCC!kennisdag heeft een vaste locatie: Expo Houten, aan de Meidoornkade 24. Voor meer details, bijvoorbeeld de route: <https://expohouten.nl/> Deze locatie is groter dan onze H.F. Witte en er zijn ook veel meer parkeerplaatsen, en het ligt net iets minder in een woonwijk. Al met al voor een groot schalig evenement een zeer geschikte locatie. Voor mensen die met openbaar vervoer kwamen waren pendelbussen geregeld.

Als je daar rondkijkt, of voorgaande verslagen leest, weet je dat ze daar een grote beursvloer hebben en daarboven enkele vergaderzalen. Wij organiseren deze HCC!kennisdag in samenwerking met de modelbeurs en er is hier ook sprake van symbiose, bezoekers kunnen in feite twee evenementen in één bezoeken.

De modelspoorbeurs heeft, zoals ik in de aankondiging al schreef, het grootste deel van de beursvloer in gebruik; wij van HCC gebruiken slechts een van de hallen. En boven de hallen is een ruimte met vergaderzalen, overigens maar boven een beperkt gedeelte van de vloer. De vergaderzalen waren door ons in gebruik voor het geven van lezingen en workshops, en ook voor de lunch van onze vrijwilligers (Berkenzaal). Daarover straks meer.

Heet

Zoals gezegd, het was buiten heet. Ik weet niet meer precies hoe warm het was, maar het was tropisch. Dat wil dus zeggen, boven de 30°. En dat was op de beursvloer goed te voelen. Wat dat betreft waren de zalen boven een verademing, want daar was de koeling actief. In de lezingzalen was het goed uit te houden, sommige bezoekers vonden het zelfs fris.

Maar ook...

Al met al was er een indrukwekkend programma neergezet, met volop lezingen en workshops. Alleen, het onderscheid

tussen lezingen en workshops bij HCC zit net iets anders in elkaar dan bij CompUsers en daar moest ik even aan wennen. Blijkbaar was ik ook niet de enige voor wie het verwarrend was, want in de evaluatie is aan de orde gekomen, dat dit beter gecommuniceerd mocht worden. Toen ik het programma zag, dacht ik dat ik na mijn bijdrage naar de tweede sessie van een lezing over iTrain kon gaan, maar dat bleek een workshop die gewoon gedurende twee tijdsblokken liep. Verder was het gewoon een lezing, in de zin dat de bezoekers niet zelf met de computer aan de slag gingen. Niets mis mee, zo'n definitie, wij hebben de wijsheid ook niet in pacht, maar je moet het even weten.

Overigens had ik in eerste instantie ook verwacht dat ik zelf een workshop zou geven en anderhalf uur de tijd zou hebben, maar ik bleek ingedeeld voor een lezing en daar had ik maar drie kwartier voor. Dat was even behelpen, vooral omdat ik daar niet op voorbereid was. Maar gelukkig kon ik met behulp van het bezoek een beetje improviseren, je bent jazzliever hebber of je bent het niet, en aldus toch nog een enigszins geslaagde lezing geven. Overigens, kwalitatief was het bezoek dik in orde, maar de meeste lezingen waren kwantitatief beperkt bezocht. Ik meen dat ik zo'n 10-15 gasten mocht ontvangen. Dat wil zeggen, ik begon met 10 en aan het eind waren het er 15.

Doelstelling

Er waren vooraf een aantal doelstellingen gedefinieerd:

- HCC profileren als hét digitaal kenniscentrum
- Een platform creëren t.b.v. presentatie van groeperingen
- Ledenwerving en ledenbehoud
- Naamsbekendheid HCC (diversiteit laten zien)
- Onderlinge samenwerking stimuleren

Ik denk dat het profileren wel redelijk geslaagd was, maar de opkomst liet op alle vlakken te wensen over. Naar ik vernoemen heb zijn er zo'n 300 leden op de bijeenkomst afgekomen, maar 100 daarvan waren vrijwilligers, dus ongeveer 1 op 3. Verder kregen we natuurlijk ook beperkte toeloop van uit de bezoekers van de modelspoorbeurs; ik verwacht dat met name onze modelbaanautomatiseerders die extra aandacht kregen. Tenslotte is digitalisering en automatisering bij de modelspoorhobbyisten ook een interessant onderwerp.

De groeperingen hebben zich kunnen profileren, vooral door middel van de lezingen en workshops, maar in de zaal viel dat dus tegen door de beperkte opkomst. Zelf werd ik in de zaal wat onwel door de hitte, mijn gezondheid is duidelijk nog broos, maar ik heb me laten vertellen dat de zaal aan onze kant vrij leeg was.

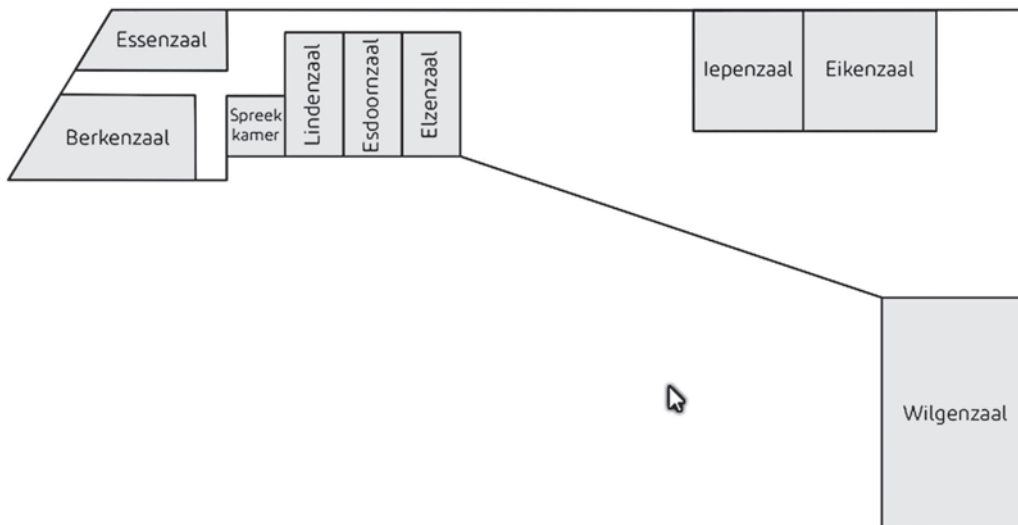
Voor ledenwerving was de opkomst dus eigenlijk te mager, maar we hebben een aantal nieuwe leden kunnen inschrijven op de stand van HCC. Daar kregen ze ook een welkomste schenken en ze mochten vervolgens de lezingen ook gratis bijwonen. Ledenbehoud is denk ik wel gelukt, er zal niemand hebben opgezegd door deze dag, want het was op zich redelijk op orde. Er zijn altijd punten voor verbetering vatbaar, maar behalve over de hitte heb ik geen wanklanken gehoord. Of de naamsbekendheid is toegenomen, ik denk het wel, maar ook weer niet overweldigend. De bezoekers kenden ons voor het merendeel al, de beursbezoekers misschien niet,

maar als gezegd, die kwamen ook niet in groten getale op ons af. Desondanks hebben we wel onze diversiteit laten zien, zeker in het lezingenprogramma.

De onderlinge samenwerking is m.i. gewoon goed te noemen. Ik heb diverse samenwerkingsverbanden gezien, niet meer dan de vorige keer, maar ik heb geen wrijving tussen groepen kunnen bespeuren.

De lezingen

De lezingen en workshops werden gegeven in het bovenliggende gedeelte van het beursgebouw, volgens onderstaande plattegrond:



Figuur 1 - Vergaderzalen

Aan het schuine stuk komt u boven. U kunt wel ter plaatse lid worden, als u per se één van de lezingen wenst te bezoeken, of omdat u het gewoon een leuke club vindt. We hadden lezingen en workshops gepland in zes van de bovenstaande zalen, de Berkenzaal was voor de catering en ik vermoed dat de Essenzaal was bestemd voor voorraden e.d.

Er waren vier rondes van lezingen, maar sommige workshops liepen dus over meerdere blokken. Met de lezingen hebben we zeker de diversiteit van HCC laten zien.

De Wilgenzaal was de hele tijd in gebruik voor Linux installatie en helpdesk. Georganiseerd door de Linux groep. Bij mijn weten een samenwerking tussen de Linux IG in oprichting en het Platform Linux van CompUsers. Ik zag in elk geval genoeg bekende gezichten daar.

De workshop iTrain duurde twee blokken, in feite de hele ochtend. Hiervoor had de IG Modelbaanautomatisering gezorgd. Ik sprak er al over, was er graag bij geweest omdat ik ook behept ben met het treintjesvirus, maar ik had mijn eigen lezing. In de ochtend waren er ook lezingen rondom digitale fotografie, over upgrade van Windows en er was uitleg over het besturingssysteem Libre Elec door de interessegroep Domotica/IOT (een fusie van een IG en een CompUsers Platform). Verder had de SeniorenAcademie de sessie 'Train de trainer'. Ik weet niet of dat een workshop over twee blokken was of twee keer een lezing, want ik was er zelf niet bij. Op zich wel nuttig om in eigen gelederen wat meer vaardigheden bij te brengen om aanwezige kennis beter over te brengen.

In de middag waren er sessies vanuit IG Flightsimulator, Programmeren, Apple en Drones. Domotica/IOT en CompUsers hadden in elk blok een lezing

verzorgd. Ik weet niet of Libre Elec een workshop over drie blokken was, maar als leek lijkt me dat wat veel. Ik houd het erop dat ze diverse groepen uitleg gaven over dit besturingsysteem. De IG Drones ging in op regelgeving en veiligheid. Nu iedereen een drone kan aanschaffen is dat wel handige kennis. IG Programmeren had een workshop over spelen met Kleuren LEDs. Apple ging in op nieuwsfuncties voor Apple devices.

CompUsers

Zoals te verwachten was, was CompUsers weer van de partij. Zowel in de zaal als in elke lezingronde. Ik mocht het spits afbijten met een lezing over Scratch; verder hadden we lezingen over het instellen en upgraden van Windows, Android TV op je pc en ChatGPT. De lezingen over Windows en ChatGPT waren de best bezochte van de dag, dus: een pluim voor onze inleiders.

De zaal

In de zaal waren verschillende stands opgebouwd om de bezoekers te ontvangen en te helpen met het oplossen van problemen, op basis van de thema's die we ondersteunen. Uiteraard waren we er als CompUsers, met diverse Platforms, maar ook bijna alle Interessesgroepen waren van de partij. Denk hierbij aan AI, Android, Apple, Domotica, Drones, ECS, Flightsimulator, Fotovideo, Genealogie, Linux,

Modelspoorautomatisering, Open Source, Programmeren, Retro, SeniorenAcademie, Testbank, Trainsimulator en Windows. Verder had HCC zelf ook een uitgebreide stand met allerlei aanbiedingen.

En de zaal sloot dus aan bij de modelspoorbeurs, een groot evenement, waar handelaren zowel nieuwe als gebruikte spullen aanbieden voor de modelspoorhobby.

Evaluatie

Voor een volgende keer gaan we een duidelijker onderscheid maken tussen presentaties en workshops. Ik liep zelf een keer een zaal binnen waar ze nog bezig waren, ik denk dat dat vaker is gebeurd. In het overzicht van de presentaties komt ook de naam van de inleider te staan. We willen de HCC stand (informatiebalie) en steunpunten meer laten opvallen, bijvoorbeeld met ballonnen. Verder willen we bij de zaalindeling de paden voldoende breed houden, zodat ook rolstoelen en karren er goed door kunnen. De zaal heeft een wat merkwaardige vorm, dus je komt er misschien niet met rechte paden. Maar daar zit ook wel weer wat charme in. Verder waren er nog meer goede punten, maar ik hoef hier niet alles samen te vatten. Wel is gebleken, dat drie Kennisdagen misschien wat veel van het goede is en volgend jaar worden dat er weer twee. Ik vermoed dat dan de dag in juni komt te vervallen, omdat hier de minste belangstelling voor lijkt te zijn.

Al met al, het bezoek aan een Kennisdag is zeker de moeite waard, maar op een bloedhete dag is het af te raden, tenzij je specifiek voor (een) bepaalde lezing(en) komt. Boven is het evenwel voldoende fris. En als de lezingen dan inderdaad beter worden aangekondigd, kun je je bezoek nog beter plannen.

● CompUfair op 16 september 2023 ●

Vooruitblik door René Suiker

De vakantie zit erop

Althans, voor de meesten, maar veel van onze lezers blijken niet meer zo gebonden aan vaste vakantieperiodes en ook zelf kijk ik nog uit naar mijn grote vakantie. Maar voordat ik daaraan ga beginnen, hoop ik jullie allen terug te zien tijdens onze CompUfair op 16 september aanstaande. Op het moment van schrijven zijn de voorbereidingen druk gaande, dus het complete programma is nog niet bekend terwijl ik dit schrijf, maar op basis van de zaken die ik al wel weet wordt het ongetwijfeld een interessante dag.

Wie, wat, waar en wanneer?

Zoals de titel toont, dit alles vindt plaats op zaterdag 16 september aanstaande. En waar anders dan op onze vertrouwde locatie:

Vergadercentrum HF Witte, Henri Dunantplein 4, 3731 CL De Bilt.

Meer over deze locatie is te vinden op hun website: <https://hfwitte.nl/>



We openen de zaal om 10:00 uur voor bezoekers, de vrijwilligers zijn dan al uren bezig met de voorbereiding, maar dat terzijde. De bijeenkomst duurt tot 16:00 uur. Daarna vindt een evaluatie plaats, maar die is ook voor de vrijwilligers. Maar als u op of aanmerkingen heeft gedurende de dag, neem gerust contact op met een van de vele vrijwilligers en uw opmerking wordt zeker meegenomen tijdens deze evaluatie.

Wat gaan we doen?

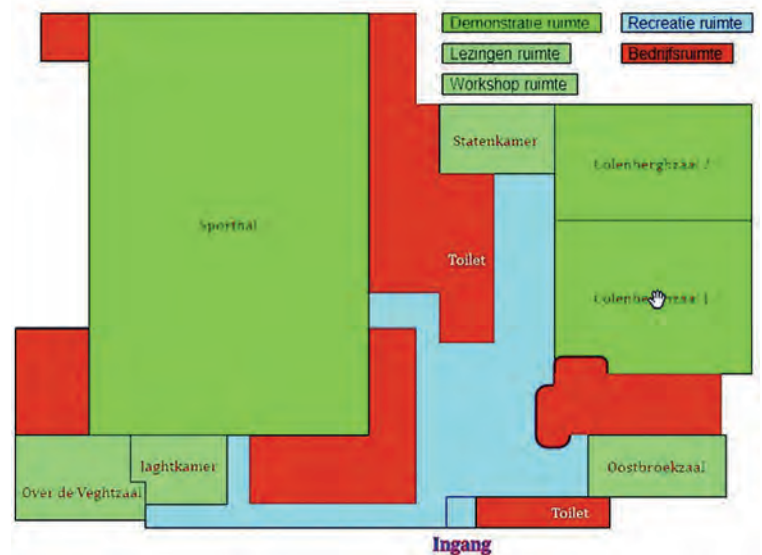
Voor wie nog nooit op een CompUfair is geweest: het is een evenement dat we twee keer per jaar organiseren en waarbij we als CompUsers aan onze leden en bezoekers laten zien wat we allemaal te bieden hebben. We zijn de grootste interessegroep binnen HCC en hebben een heel brede portfolio. Daarnaast nodigen we ook nog andere HCC interessegroepen uit en we bieden op deze dag dan ook inzage in nagenoeg alle facetten van de brede computerhobby. We doen dit door middel van lezingen en workshops, maar ook door ontmoetingen aan de diverse stands in de zalen. Want ontmoeten, dat is ook een heel belangrijk onderdeel van dit samenzijn.

Programma

Aan het programma wordt nog driftig gesleuteld, dus alles wat ik hieronder vermeld is onder voorbehoud. Voor het definitieve programma (en ook andere relevante berichten) verwijst ik dan ook naar:

<https://www.compusers.nl/compufair-16-september-2023>

Wat we wel al weten is niet niks. Zie de plattegrond van H.F. Witte in de volgende kolom.



Figuur 1 Plattegrond

De sporthal gaan we niet gebruiken, maar we maken wel gebruik van de overige aangegeven zalen. In de Colenberghzaal bouwen we een soort markt op, waar onze Platforms en de andere HCC Interessegroepen hun demonstraties geven en graag met de bezoekers in gesprek gaan. Wilt u vragen stellen of loopt u tegen problemen aan met de computer thuis, een goede kans dat u hier uw antwoorden vindt. Wel handig, neem zo veel mogelijk relevante informatie mee, dat helpt bij het vinden van de juiste antwoorden.

In de Jaghtkamer gaan we hoogstwaarschijnlijk workshops organiseren, waarbij u dus met behulp van één of meer vrijwilligers zelf aan de slag kunt op één van onze laptops. Bij grote gedrukte werken we in principe met twee personen per laptop.

Er is een vrij grote kans dat er een workshop plaatsvindt rondom Scratch®, een grafisch aantrekkelijke programmeertaal, specifiek gericht op (uw (klein))kinderen. Als u met kinderen naar de CompUfair komt mag u dit eigenlijk niet missen. Maar ook als u die niet bij u heeft kan het heel interessant zijn.

In de Over de Veghtzaal vinden onze lezingen plaats. Ons Platform Domotica heeft uitgebreide plannen, met wel 2 of 3 lezingen. Hierbij gaat het over streaming met de 'Google speaker', maar ook over 'Home assistant' en mogelijk ook over 'Homey'.

Verder verwachten we ook dat er één of meerdere lezingen zijn over ChatGPT, we denken ook nog na of we daar een soort forumdiscussie over kunnen opzetten. Verder is nu nog niet veel bekend over het programma en resultaten uit het verleden bieden geen garantie voor de toekomst, maar het zou me zeer verbazen als we niet één of twee lezingen over digitale fotografie hebben en als niet één of meer van de andere HCC Interessegroepen een lezing willen geven.

Bij een overschot aan lezingen kunnen we altijd nog de Statenkamer en Oostbroeckzaal in het programma opnemen, maar tijdens de laatste edities waren deze meestal in gebruik voor thematische bijeenkomsten, ook als onderdeel van de CompUfair.



Platforms

Zoals gezegd, al onze Platforms zijn aanwezig. Wie meer wil weten over onze Platforms verwijs ik graag naar onze web site:

https://www.compusers.nl/wat_wij_bieden/onze_platforms

Deze Platforms houden zich specifiek met een deel van de portfolio van CompUsers bezig en werken vaak nauw samen met de HCC interessegroepen die op hetzelfde vlak actief zijn. Alleen, er is bijvoorbeeld één Interessegroep FotoVideo, terwijl dat bij ons twee specifieke Platforms zijn. En de Interessegroep Android en het Platform Android is in feite één groep, een fusie.

Elk Platform heeft een eigen stand, hetzij in de Colenberghzaal, hetzij in de Statenkamer of de Oostbroeckzaal. Dat wordt op dit moment nog uitgezocht, maar bij het verschijnen van deze SoftwareBus zal het op onze website te vinden zijn.

Ons Platform DigiVideo heeft tijdens de HCC!kennisdag van 17 juni een VR bril van Meta Quest gedemonstreerd en is daar erg enthousiast over. En de bezoekers deelden dit enthousiasme. Zie elders in dit nummer meer over deze Kennis dag, maar Erhard wil de bezoekers tijdens deze CompUfair ook kennis laten maken met dit fenomeen en zal deze dan ook bij zich hebben. Elders in dit nummer vind je de bijdrage van Erhard aan de SoftwareBus rondom deze VR bril.

Verder verwacht dit Platform veel nieuwe versies van software voor digitale videobewerking, dus als dat uw interesse heeft: waarschijnlijk zijn op hun stand van de bekende producten de nieuwste versies te bekijken.

Zelf zal ik aanwezig zijn als vertegenwoordiger van het Platform WebOntwerp, maar niet uitsluitend in deze rol. Maar met het Platform zijn we weer iets actiever geworden. Naast algemene vragen over hoe pak je nou zoiets aan, geven we nu ook antwoorden over WordPress, HTML en CSS en dus is ook Scratch door dit Platform geadopteerd. Verder wordt hier gedacht over het oprichten van een Platform voor Game Ontwerp, maar misschien dat het meer voor de hand ligt om dit bij de IG Programmeren te plaatsen. Daarmee wordt momenteel intensief samengewerkt op dit gebied. Mocht dit echt van de grond komen, dan ligt het voor de hand dat de ondersteuning van Scratch daar ook terecht komt. En dat brengt ons dan min of meer vanzelf bij:

Interessegroepen

Ik verval in herhaling, maar bij het ter perse gaan was de finale lijst van onze gasten nog niet bekend, maar ik reken op de aanwezigheid van:

- SeniorenAcademie
- Drones
- eCS
- Windows
- Apple

- Genealogie
- Android
- Domotica IoT
- Trainsim
- Modelspoorautomatisering
- Flightsimulator
- Programmeren
- Retro
- Artificiële Intelligentie
- Forth
- Linux (in oprichting)

Houd vooral de website van deze interessegroepen in de gaten. Sommige interessegroepen zijn er eigenlijk altijd bij, maar zeker niet allemaal. Voor een overzicht van de HCC in teressegroepen verwijs ik graag naar de website van onze moedervereniging:

<https://hcc.nl/vereniging/vereniging/interessegroepen>

Informatiebalie

Onze gastheren en gastvrouwen van de informatiebalie wijzen u graag de weg en kunnen ook algemene informatie over de vereniging geven. En voor specifieke vragen weten zij vaak wel wie binnen de vereniging daar een antwoord op zou kunnen geven. Zij staan bij de ingang van de Colenberghzaal. Hier kunt u zich ook als bezoeker registreren, in ruil voor een kopje koffie (of een andere consumptie). Er zijn verder geen kosten aan verbonden, de toegang is nog steeds gratis.

Redactie

Verder is ook de redactie van de SoftwareBus aanwezig, of toch in elk geval ten dele. Hier kunt u terecht met vragen over onze werkwijze en ook over hoe je zelf een stukje zou kunnen schrijven. Vaak hebben we hier ook nog wat oudere exemplaren van het blad beschikbaar, ter inzage, maar ook om mee te nemen. Misschien kun je iemand anders in je kring ook voor een abonnement interesseren.



Recreatieruimte

We staan er niet vaak bij stil in onze artikelen, maar de recreatieruimte binnen H.F. Witte is wel heel belangrijk. Als het in de zaal even te druk is, of gewoon te rumoerig, kun je hier met een gesprekspartner aan een tafeltje zitten, met een kopje koffie erbij, of iets anders, en even ongehinderd van gedachten wisselen. Veel contacten worden hier gelegd of verstevigd. Hier vindt ook later de evaluatie plaats, nadat alles weer opgeruimd is.

Tot ziens op 16 september a.s. We gaan er een geweldige dag van maken.

—● HCC! Kennisdag van 7 oktober 2023 ●—

René Suiker

Een vooruitblik

Komt dat zien

Deze keer zijn de planningen van de SoftwareBus en de HCC! kennisdag niet op elkaar afgestemd. Ik moet in dit nummer al wat schrijven, terwijl ik elders in dit blad ook terugblik op de Kennisdag van 17 juni jl. en vooruitblik naar de CompUfair van 16 september a.s. Daar was het programma nog niet geheel uitgekristalliseerd, laat staan voor de HCC!kennisdag van 7 oktober. Maar, als ik wacht op het volgende nummer, dan weet ik zeker dat dat nummer ver na deze dag op de mat valt. Dat schiet dus niet op. Misschien dat ik in het volgende nummer weer kan terugblikken, maar in feite is het al na de deadline voor kopij, dus het kan zijn dat ik het nog een nummer uitstel.

Enfin, op 7 oktober is er dus weer een HCC!kennisdag en het belooft weer een goede dag te worden. Wat weten we al lemaal? En wat kunnen we verwachten?

Logistiek

We weten de datum, zoals gezegd is dat 7 oktober 2023. We weten ook de locatie, want die is al lang en breed geboekt, voor de CompUfair is dat ook het geval, dus voor een evenement van deze omvang is dat zeker noodzakelijk. Het wordt wederom georganiseerd in de Expo Houten te Houten (<https://expohouten.nl/>) in samenwerking en gelijktijdig met de modelspoorbeurs. De zaal gaat open voor het publiek om 10:00 uur en om 15:00 is het weer voorbij. Overigens is deze modelspoorbeurs vaker in de Expo dan wij, voor de liefhebbers, zie <https://www.modelspoorbeurs.nl/> voor de data van deze beurs.

De zaal

Als HCC hebben we weer één hal ter beschikking onderin het beursgebouw. De overige hallen zijn ter beschikking van de handelaren op de Modelspoorbeurs. Deze beurs is trouwens ook te bezichtigen voor de bezoekers van de HCC!kennisdag. En als HCC lid hoef je dan dus geen entree te betalen. Nou is die beurs niet heel duur, maar alle beetjejes helpen.



In deze hal zullen we weer proberen alle Interessegroepen van HCC en alle Platforms van CompUsers een plaats te geven, waarbij we (zie elders) proberen de gangpaden wat ruimer aan te leggen, zodat je ook met een rolstoel overal bij kunt. Op het grensvlak van de Modelspoorbeurs en de HCC!kennisdag zal ongetwijfeld weer onze IG Modelspoor automatisering een ruime stand krijgen. Dit is echt de grens, want hier komen de trein en de computerhobby het meest expliciet samen. Tot nu toe elke keer en ongetwijfeld

dan ook staan we hier een aantal door de computer bestuurde modelbanen te demonstreren. En daar ook vlakbij staat ongetwijfeld de IG 3D te demonstreren, want de 3D printer is tegenwoordig een zeer gewaardeerd hulpmiddel bij de model(spoor)bouw.

Ik verwacht eigenlijk alle Interessegroepen deze keer. In juni lukte dat niet, maar in april was dat ook gelukt, dus deze keer vast weer.

Presentaties

Op de eerste verdieping van de Expo is weer een aantal zalen beschikbaar voor lezingen en workshops. Zelf doe ik deze keer niet mee als inleider, maar er zijn ongetwijfeld weer een aantal interessantere mensen beschikbaar die iets over hun hobby te vertellen hebben. ChatGPT is nog steeds een thema en zeer 'hot'. Dat zal ongetwijfeld ter sprake komen. Verder kan Linux zich nog steeds in een warme belangstelling verheugen, als gratis alternatief voor Windows en bovendien ook nog vaak stabiel. En, niet onbelangrijk, omdat het minder wijd verspreid is, zijn er ook minder virussen voor beschikbaar. Daarnaast is de architectuur van dien aard dat virussen ook nog eens minder kans hebben. Maar ik ga niet beweren dat er helemaal geen Linux virussen zijn.

Als ik onze pappenheimers een beetje ken en daar mag je langzamerhand toch wel vanuit gaan, zullen er ook lezingen zijn rondom digitale fotografie en fotobewerking, over Windows, over domotica en over programmeren. Daarnaast zal ook de IG Apple van zich willen laten horen en ook de SeniorenAcademie zorgt traditiegetrouw voor minstens één presentatie. Maar zoals gezegd, het programma ligt nog niet vast, dus voor de laatste stand van zaken verwijs ik naar <https://hcc.nl/kennis/kennis/evenementen>

CompUsers

Wij zijn er uiteraard weer bij. Ik verwacht ook al onze acht Platforms. Deze keer geen lezing van het Platform WebOnt werp, maar we zijn er wel bij. Ook deze keer verwacht ik een wat grotere CompUsers stand met veel van onze Platforms bij elkaar, maar sommige Platforms staan vast samen met de gerelateerde interessegroep. Doel van de Kennisdag is samenwerking stimuleren en op deze wijze geven we daar invulling aan. Soms gaat dat zelfs zo ver als een fusie, maar we kunnen ook als IG en Platform gezellig naast elkaar blijven bestaan.

Wil je weten op welke acht Platforms ik doel, zie onze site: [www.compusers.nl/wat wij bieden/onze platforms](http://www.compusers.nl/wat-wij-bieden/onze-platforms) Daar staan een korte samenvatting en ook weer links naar de desbetreffende pagina's van de Platforms.

Veel meer kan ik er op dit moment nog niet over zeggen. Houd de website van HCC in de gaten voor de laatste nieuwtjes, alsmede voor de ongetwijfeld aantrekkelijke beursaanbiedingen.

Ten slotte, in april hadden we zo'n 600 bezoekers, in juni waren dat er zo'n 300. Laten we proberen in oktober de som van die twee te halen, dus met minstens 900 bezoekers te komen. Ik ben echt op tijd met deze aankondiging, dus zet het alvast in de agenda. Tot dan!

● Meta Quest 2 ●

Erhard Braas

Tijdens de HCC!kennisdag van 17 juni konden de bezoekers een VR bril opzetten. Zoals bekend: VR staat voor 'virtual reality', oftewel 'een mogelijke, door de mens bedachte werkelijkheid'.



Afbeelding 1: Meta Quest 2

Deze bril was een Meta Quest 2, voorheen Oculus Quest 2, met 128 GB intern geheugen. De videowerkgroep Digivideo heeft al jaren terug VR brillen uitgeprobeerd en, afhankelijk van de gebruikte apparatuur, met een steeds beter resultaat. Waren het eerst nog houders waar een telefoon in geschoven werd, nu zijn de VR brillen al een heel stuk krachtiger. Die rekenkracht heeft wel het nadeel dat de bril ofwel zwaarder wordt of dat, in het geval van een draadloze bril, de accuduur beperkt is. De meeste brillen worden dan ook met een kabel verbonden aan een computer, zodat de bril continu van stroom en data wordt voorzien. Het gebruik van die kabel beperkt wel de bewegingsvrijheid van de gebruiker, ook al zijn er kabels van wel vijf meter!

Voor deze Kennisdag had ik de VR bril gehuurd in plaats van aangeschaft en wel om de volgende reden: De Meta Quest 2 kostte op dat moment € 400,-. Het huren van de bril kwam op ongeveer 60 euro, dus mocht er die dag geen interesse zijn, dan had het tenminste niet te veel geld gekost en waren we wel een ervaring rijker. Dat het huren van apparatuur kennelijk helemaal niet zo vreemd is, daar kwam ik al gauw achter op het moment dat ik een beetje ging zoeken. Prijzen variërend van € 60 per dag tot € 60 per maand zijn heel gewoon.

Uiteindelijk kwam ik bij Grover uit, een Duitsland gevestigd bedrijf, dat ook met een volledig Nederlandse website werkt. Contact leggen gaat alleen via chats(bots) en zodra de bot er niet uit komt krijg je een reactie van een medewerker na een dag...

Huren is eigenlijk een abonnement afsluiten en de kortste periode is een maand. Heb je binnen die maand de apparatuur teruggestuurd dan wordt ook het abonnement beëindigd.

Betalen kan helaas alleen met een creditcard, iets waar ik met dit soort dingen niet echt een fan van ben, maar goed... Na de registratie en acceptatie kun je de apparatuur be-

stellen en afrekenen en ik moet zeggen: dit ging allemaal heel makkelijk. Met drie werkdagen kwam het pakketje binnen en wat bleek: de VR bril was gloednieuw.

Bij het uitpakken en de gebruiksaanwijzing lezen komt één van de grote nadelen van deze bril naar voren: je bent verplicht een account te hebben bij Facebook of Meta.

Heb je eenmaal die horde genomen, dan kun je met behulp van een USB C kabel de bril van stroom voorzien en filmbeelden overzetten. In eerste instantie leek dat niet te lukken, totdat bleek dat de Oculus/Meta app nodig is. Een beetje rond kijken op het web doet vaak wonderen...

Standaard heb je ook twee gratis spellen na de registratie van de bril, te weten Space Pirate en Golf.



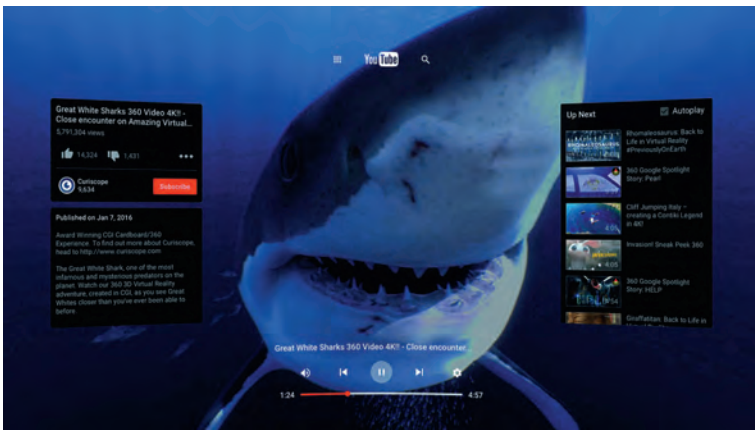
Afbeelding 2: Best golf vr games oculus

Met een beetje oefening lukt Golf wel aardig, maar Space Pirate vind ik zelf toch leuker, een beetje drones vernietigen! Grappig is dan hoe goed de bril de exacte positie weet en hoe de bewegingen van de bril in de spellen overeenkomen. Dit maakt het realisme een stuk groter dan bij de brillen waar een telefoon in ging.



Afbeelding 3: Space Pirate

Ook grappig is hoe kinderen eerst een beetje onverschillig kunnen reageren als je vraagt of ze de bril op willen, en als ze hem eenmaal op gehad hebben, graag toch nog eens willen.



Afbeelding 4: SpacePirate

Helaas waren er wat weinig bezoekers tijdens de Kennisdag, maar toch was het wel een aantrekkelijk object. Zelfs bij mensen die de bril niet op deden, om welke reden dan ook, gaf het wel een mooi aanknopingspunt om met bezoekers in gesprek te gaan over techniek, en ook dat is belangrijk bij onze vereniging.



Afbeelding 5: Spelers in volle actie

Ook zal het tijdens de komende CompUfair en de HCC kennisdag (respectievelijk 7 en 16 september a.s.) weer mogelijk zijn kennis te maken met deze mooie techniek.

Ook is het mogelijk opnames te bekijken die met een 360 gradencamera gemaakt zijn.



Graag tot ziens op één of beide dagen.

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 van de *SoftwareBus* 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

U kunt een abonnement nemen via het aanmeldingsformulier op de website <https://www.compusers.nl/node/537>. Een abonnement wordt in principe aangegaan voor één jaar. Na afloop wordt het abonnement stilzwijgend verlengd voor onbepaalde tijd. Het jaarabonnement kost € 27,00, maar leden van HCC krijgen € 9,00 korting. Nieuwe abonnementen kunnen alleen door leden van HCC worden aangegaan. Beëindiging van het lidmaatschap van HCC leidt automatisch tot beëindiging van een abonnement op *SoftwareBus*. Nieuwe abonnementen zijn alleen mogelijk met automatische incasso. In dat geval wordt € 2,50 korting gegeven. De verzendkosten zijn nihil binnen Nederland, € 6,00 binnen de EU buiten Nederland en € 12,00 buiten de EU. Wijzigingen van tarieven worden ten minste twee nummers voor de ingangsdatum in de *SoftwareBus* gemeld.

Opzeggen abonnement

U kunt uw abonnement op ieder gewenst moment opzeggen. Daarbij geldt in het eerste jaar een opzegtermijn van drie maanden en, na de stilzwijgende verlenging, van één maand. U kunt een langere termijn aangeven. Opzeggen kan niet via de HCC. Gebruik om het abonnement op te zeggen het formulier op de website: <https://www.compusers.nl/node/628>. Het abonnement stopt niet automatisch bij beëindiging van het lidmaatschap van *CompUsers*. Na opzegging wordt het abonnementsgeld herrekend op basis van het aantal verzonden nummers. Hierbij worden de ledenkorting en de verzendkosten wel verrekend, maar niet de korting voor automatische incasso.

Betalen

U kunt de abonnementskosten uitsluitend via automatische incasso voldoen. Indien u langer abonnee bent en nog niet via automatische incasso betaalt, geldt een betalingstermijn van één maand na verzending van de factuur/acceptgirokaart. Bij niet tijdige betaling volgt een aanmaning en wordt de toezending van de *SoftwareBus* opgeschort tot de betaling binnen is. Voor een aanmaning wordt € 2,50 in rekening gebracht. 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**.

Adreswijziging doorgeven

Gebruik hiervoor het adreswijzigingsformulier op de website: <https://www.compusers.nl/node/653>. HCC leden: ga naar <https://www.hcc.nl/contact> en volg de aanwijzingen om ook HCC uw nieuwe adres te melden.

Abonnementenadministratie

Voor contact om andere redenen: e mail naar: abonnementen@compusers.nl

Redactie

René Suiker, hoofdredacteur; Rob de Waal Malefijt, eindredacteur; Ger Stok, grafisch coördinator; Isja Nederbragt, redactielid.

Opmaak:

DTP team *CompUsers*:
Harry van Mosseveld, Ger Stok, Rob de Waal Malefijt.

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

● Reisfotografie en hardware ●

Wessel Sijl

Soms een moeilijke combinatie

Bij het verschijnen van deze editie van de SoftwareBus zullen veel lezers hun zomervakantie achter de rug hebben. De vakanties zijn van die momenten waarop je (ook) fotografisch los wil gaan, ongeacht wat je doet; met een bestemming in het binnen of buitenland, met voet of fietstochten, enz.

Wellicht zullen velen, ondanks vele fotografische uitdagingen, het gewicht en volume van de foto uitrusting soms als hinderlijk ervaren, dat wil zeggen als je niet met je smartphone fotografeert, maar met een alleszins complete set fotohardware aan de slag gaat. Het zal van mens tot mens verschillend zijn, maar de eerlijkheid gebiedt de schrijver van dit artikel toe te geven dat dit jaar voor het eerst het 'gesjouw' met fotospullen als hinderlijk is ervaren. Ongetwijfeld speelt de oplopende leeftijd daarbij een rol; ooit maalde ik niet om een onsje meer aan gewicht en volume, maar nu ik 65 ben, ervoer ik voor het eerst tijdens het beklimmen van een Oostenrijkse alp dat ik niet meer zo 'trittfest' was. Dat deed me nadenken of er andere opties denkbaar zijn, waar je ongeveer dezelfde fotografische mogelijkheden tot je beschikking hebt, met vergelijkbare brandpuntsafstanden kunt werken, en een gedegen kwaliteit van het fotowerk is gegarandeerd, maar dan klein en licht. Er blijken inderdaad fijne alternatieven te zijn. Lees verder, welke overwegingen daaraan vooraf zijn gegaan, en wat de mogelijkheden zijn.



De schrijver van dit artikel naar de top, met de spiegelreflexcamera

Die fraaie bergtop in de Oostenrijkse Alpen, boven de 3000 meter en via besneeuwde hellingen en 'Klettersteigs', heb ik gehaald. Conditie en beweeglijkheid zijn nog prima in orde, maar die wat slingerende spiegelreflexcamera met forse lens bleek hinderlijk voor stabiel voortbewegen. Ondanks een goede camerariem met tweepunts bevestiging, schuin over de schouder gehangen, en extra gefixeerd door de schouderriem van de rugzak, voelde je de combinatie steeds een beetje naar links of rechts trekken. En dat juist op plekken waar dat riskant kan zijn, zoals op een smalle bergkam. Maar ook in heel andere omstandigheden, zoals bij een wandeling door een snikhete stad in diezelfde vakantie, begon het volume en het gewicht van de camera + lens me tegen te staan. Zelfs de meest ergonomische en huidvriendelijke camerariem kan op je bezwete lijf uiteindelijk een verzoek worden, en dan voelt de camera als lood. Ondanks het feit dat aangeraden wordt om de mee te nemen camera'spullen af te stemmen op de soort tocht die je wilt gaan maken (van stadswandeling tot een zware hike), en dus vooral niet teveel mee te nemen, blijft het telkenmale een puzzel: wat wel en wat niet? Vooral de vraag welke lens of lenzen je meeneemt.



Een fraaie foto uitrusting, maar het kan zwaar worden

Een aantal jaren geleden had ik al een pragmatische keuze gemaakt, met de aanschaf van een 'reisobjectief'. Dat betrof een 18 300 millimeter lens (gerekend naar het APS C formaat van de beeldchip). Zo'n alles in één lens bespaart al veel gewicht en volume, en je hoeft geen lenzen te wisselen. Dat laatst is zeker ook handig op plekken waarop je niet stabiel staat (zoals zo'n voornoemde bergkam), of op windiger stranden met risico dat er zand in je systeem komt, enz. Je moet er wel wat optische concessies voor accepteren, vooral bij fotograferen in de uiterste zoom instellingen; bij lenzen met dermate fors zoombereik is dat onontkoombaar. De fabrikanten proberen dat zoveel mogelijk te corrigeren, maar het zal nooit op kunnen tegen de kwaliteit van prime lenzen of lenzen met een beperkt zoombereik.

Hoe dan ook, ik heb verschillende jaren plezier van dit objectief gehad, en heb de concessies geaccepteerd (waarbij ik best nog veel heb kunnen compenseren met zorgvuldige digitale nabewerking thuis op de pc).

Maar toch, ook zo'n 18 300 mm objectief is uiteindelijk een fors ding, en samen met de camerabody vormt het toch een aardig gewicht.



De best fraaie en goede Sigma 18 300 mm lens

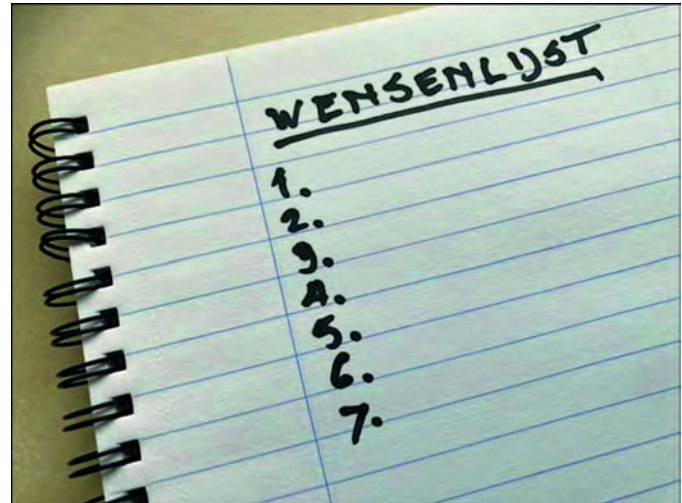
Het kan interessant zijn om over te schakelen van een spiegelreflexcamera naar een systeemcamera. Die zijn in de regel kleiner en lichter. Vooral de merken die gebruik maken van het four third beeldchip formaat, zijn een flink stuk compacter. Maar ja... dat doet wel ineens heel erg veel pijn in de portemonnee, zeker als je een vergelijkbare uitrusting wil. En ook bij die categorie camera's zie je momenteel de prijzen flink oplopen.

Daarbij komt dat voor veel mensen geldt dat er verder niets mis is met de bestaande foto uitrusting op basis van een spiegelreflexcamera. Het hinderlijke qua gewicht en volume zit hem vaak juist met die vorenbedoelde omstandigheden, tijdens reizen en dergelijke. Bij 'normale' fotodagen ligt dat vaak anders. Je gaat bijvoorbeeld met de auto naar een interessante fotoplek toe, en daar blijft het lopen of sjouwen met een wat zwaardere uitrusting beperkt (dan gaat er vaak ook een statief mee). Of je stelt je in op een foto excursie, bijvoorbeeld naar een stad, in een seizoen dat het niet zo heet is, en je regelmatig kunt pauzeren. Zo heb ik wel eens in het vroege voorjaar dus als het niet heet is een stedentrip naar Praag gemaakt, speciaal voor de fotografie, en daarbij ondervond ik de hele dag lopen met een foto rugzak niet als hinderlijk, al was het alleen maar vanwege het feit dat je op elke hoek van de straat wel een kroegje had voor een kop koffie of een biertje, en daarmee ook even rust kon pakken.



Maar terug naar die (langere) vakantie reizen. Is alleen daar voor dus zonder aanschaf van een complete nieuwe uitrusting een goed alternatief te bedenken? Behalve gewicht en volume speelde daarbij nog een andere gedachte: kan de inhoud van handbagage bij vlieg reizen beperkt blijven (want velen net als ik stoppen liever niet hun dure foto uitrusting in de ruimbagage, met de risico's van zoek raken en niet meer boven water komen...)?

De markt voor kleine maar zeer veelzijdige reiscamera's, die ook professionele features aan boord hebben, is vrij klein. Maar ik heb een zeer fijn alternatief voor mijn spiegelreflex camera met multizoamlens gevonden, dat wil zeggen: pas send bij mijn (specifieke) wensen.



Zoveel mensen met zoveel wensen



Fraaie fotoplekken, maar beter niet om lenzen te wisselen



De wensen zijn per fotograaf nogal verschillend, maar ter illustratie, hierbij mijn wensen/eisen/overwegingen: (1) de camera moet een zoombereik hebben dat overeen komt met voornoemde 18 300 millimeter lens, of meer, (2) de camera moet fotobestanden in RAW kunnen wegschrijven, (3) de camera moet met de kleurruimte Adobe RGB kunnen werken, (4) ondanks groot optisch zoombereik moet de beeldkwaliteit vergelijkbaar of beter zijn dan mijn 18 300 mm lens, (5) de beeldchip moet niet te klein zijn, omwille van een fraai dynamisch bereik en beperking van ruis, (6) de camera moet ook een reeks 'gemakkelijke' automatische instellingen hebben voor eventuele snelle acties, of kunnen fotograferen onder zeer moeilijke omstandigheden, (7) de camera moet bij voorkeur in een jaszak passen, of in de boven / zijklep van een rugzak, of in een handtas of crossbody bag, (8) de camera moet lekker/ergonomisch in de hand passen en zich dito laten bedienen, en eventueel worden vastgeclipd aan bijvoorbeeld de schouderriem van een rugzak, (9) de camera moet over een viewfinder (oogzoeker) beschikken, omwille van stabiel fotograferen ik ervaar het gekijk op een LCD met half gestrekte armen, net als bij een smartphone, als onprettig en instabiel, en (10) de accu moet lang veel opnamen mee kunnen gaan. En dan zou ik bijna vergeten dat het ook nog tegen een redelijke aanschafprijs moet zijn. Daarbij heb ik gemakshalve de nieuwprijs van een multizoombereik als benchmark gehanteerd.



De uiteindelijke keuze

Al met al een forse lijst aan wensen/eisen. Maar mijn keuze is gevallen op de Panasonic Lumix DC TZ200. Ik realiseer me nogmaals dat de persoonlijke overwegingen voor ieder ander compleet anders kunnen zijn. Zie dit vooral als een voorbeeld, voor het geval je zelf ook tegen dergelijke overwegingen en beslissingen aanloopt. Deze (fantastische) camera sluit prachtig aan op mijn wensen. Ik zal verder geen opsomming geven van de details. De geïnteresseerde lezer kan de features makkelijk vinden op internet. Maar een ding wil ik toch graag vermelden: de foto kwaliteit begint met de kwaliteit van de lens, en op deze camera zit de Elmar lens van de Duitse producent Leica, en die naam behoeft geen nader betoog. De optische prestaties zijn verbluffend, en zeker in de uiterste zoombereiken veel beter dan mijn multizoombereik voor de spiegelreflex camera. Vooral qua lichtafval in de hoeken, scherpte, voor komen van sferische aberratie, enz.. Overigens zijn er ook fantastische vergelijkbare camera's van andere merken, die op veler wensen zullen aansluiten.

Die voornoemde optische kwaliteit heeft trouwens nog een andere achtergrond, die ook geldt voor systeemcamera's en voor andere (edel)compactcamera's: de positionering van de lens is véél beter dan bij een spiegelreflexcamera. Voor de beste optische prestaties ligt het achterste lensdeel vrij kort op de beeldchip (en vroeger de film). Bij een spiegelreflex

camera is dat onmogelijk, vanwege de vereiste ruimte voor de opklapbare spiegel, waardoor de lens veel verder naar voren ligt, en dat is altijd een vervelende optische concessie. Sinds de uitvinding van de spiegelreflexcamera is daarvoor een oplossing gevonden, die in de loop der jaren overigens steeds beter is geworden: het gebruik van een zogenaamd retrofocus objectief (eigenlijk basaal gezegd een omgekeerde verrekijker). Maar hoe fraaie die optische oplossing is (geworden), het is en blijft een concessie. Zoals gezegd hebben compact en systeemcamera's daar geen last van, en staan daarbij al meteen vooral bij gebruik van kwaliteitslenzen ten opzichte van spiegelreflexcamera's met 10 voor. Het aantal gebruikelijke lensafwijkingen is minder, en die zijn ook gemakkelijker te compenseren. Wellicht is dit iets om in gedachten te houden, als je de aanschaf van een camera overweegt.



Hierboven en hiernaast de eerste resultaten met de nieuwe edelcompact

Inmiddels ben ik aardig gewend geraakt aan de nieuwe camera, en het begint een verlengstuk van mezelf te worden. Toegevoegd, ook hierbij zijn wat concessies geaccepteerd: de wat kleinere (maar zeker afdoende ook voor grotere prints) beeldchip, geen aansluiting voor een flitser, en geen mogelijkheid om filters op te schroeven (zoals polarisatiefilter, half grijsfilter, enz.). Maar daarmee valt goed te leven, zeker als de andere kwaliteiten daar tegenover gehouden worden; niet in de laatste plaats de kwaliteit van de lens. In oktober ga ik weer op reis. Ditmaal fietsen in Jutland, Denemarken. Deze rakker gaat mee in het zijvak van de stuurtas. We gaan het zien hoe dat wordt ervaren, maar ik heb er alle vertrouwen in.



● Apparaten (devices) in Linux ●

Hans Lunsing

Aan Linux-gebruikers die wat meer van de werking van dit besturingssysteem willen weten, laat ik in dit artikel zien hoe in Linux de toegang tot apparaten is geregeld.

Daarbij gaat het natuurlijk in de eerste plaats om fysieke apparaten (hardware) zoals een harde schijf of een muis, maar ook om virtuele apparaten (software), zoals een terminal die je gewoon op je scherm kunt zien en gebruiken, of een toevalsgenerator.

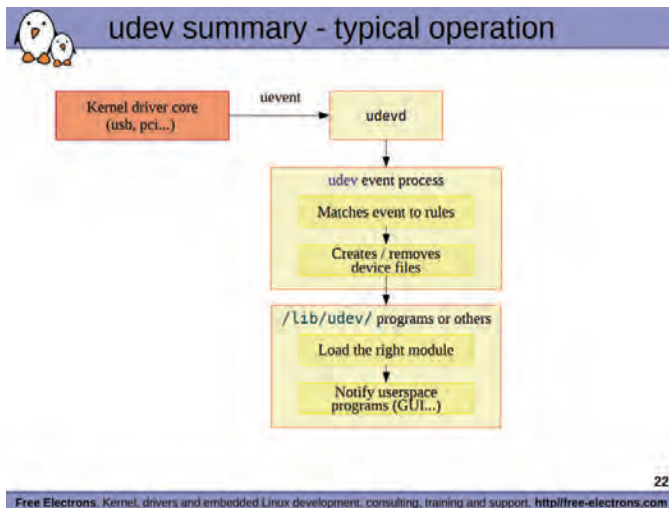
Alles is een bestand

In een Linux systeem wordt alles wat deel uitmaakt van het systeem aangeduid als een bestand. Het gaat daarbij niet alleen om de programma's, documenten, afbeeldingen, enz. die op de harde schijf staan, maar ook om door de Linux kernel¹ gebruikte gegevensstructuren, gegevens over alle in het systeem draaiende processen en en daar gaat het hier om de aan de computer gekoppelde fysieke en virtuele apparaten. Dit alles wordt bij de start van het systeem ondergebracht in virtuele bestandssystemen², die aan het reguliere bestandssysteem op de harde schijf worden gekoppeld via enkele daarvoor bedoelde speciale mappen.

De gegevensstructuren van de kernel komen in de map `/sys`, de draaiende processen in `/proc`, en de apparaten (devices) in `/dev`. Terwijl die mappen deel uitmaken van het reguliere bestandssysteem op de harde schijf, krijgen ze pas een relevante inhoud wanneer het Linux systeem wordt gestart³.

Alles in een Linux systeem is toegankelijk als een bestand in het bestandssysteem, en dat houdt in dat voor heel veel verschillende dingen dezelfde tools kunnen worden gebruikt. Dit maakt dit concept *alles is een bestand* uiterst krachtig en flexibel.

Je vraagt je natuurlijk af hoe het dan in Windows gaat. Wel, ook Windows biedt vanzelfsprekend toegang tot apparaten, maar daarin gaat het via apparaatobjecten in een objectmap met de naam `\device`⁴ die niet is gekoppeld aan het reguliere bestandssysteem: de toegang tot die apparaatobjecten verschilt van de toegang tot normale bestanden. Hierna gaan we in op het beheer en de inhoud van de apparatenmap `/dev`.



Beheer van de apparatenmap `/dev`

De map `/dev` wordt tijdens de start van het Linux systeem door de apparaatbeheerder (device manager) `udev` gevuld met zgn. apparaatbestanden voor alle feitelijk aanwezige apparaten in een dynamisch virtueel bestandssysteem met de naam `devtmpfs` (dit staat voor devices temporary file system). `Udev` handelt op de achtergrond verder alles af wat er moet gebeuren bij het toevoegen of verwijderen van apparaten, met inbegrip van het bijhouden van `devtmpfs` en van het laden en ontladen van drivers en mogelijk benodigde firmware.



De configuratie van `udev` bestaat vnl. uit een hardware database en regels voor het aan en af koppelen van allerlei verschillende apparaten. De standaardconfiguratie staat in de map `/usr/lib/udev`, terwijl de plek voor

een aangepaste configuratie `/etc/udev` is. In beide gevallen zijn de regels te vinden in de deelmap `rules.d`. De aangepaste configuratie heeft voorrang op de standaardconfiguratie, zodat het mogelijk is de afhandeling van bepaalde apparaten te veranderen door de daartoe gewijzigde regels te plaatsen in `/etc/udev/rules.d`. Welke apparaatbestanden bij een apparaat horen wordt ook door zo'n regel bepaald. Bij `udev` behoort een beheersapplicatie genaamd `udevadm`, met behulp waarvan je onder meer informatie over door `udev` beheerde apparaten kunt krijgen.

Dat gaat met de opdracht:

`udevadm info <pad naar het apparaatbestand>`



Om alle mogelijke informatie over bijvoorbeeld de harde schijf *sda* te krijgen geef je de opdracht:

```
udevadm info /dev/sda
```

De opdracht '*udevadm info*' heeft ook nog een aantal andere opties, waarvan je een lijstje kunt krijgen met de opdracht:

```
udevadm info -help
```

Naam en nummer van apparaatbestanden

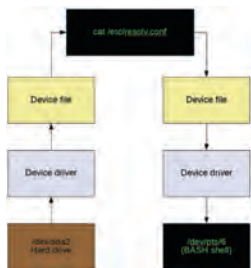
De apparaatbestanden hebben natuurlijk allemaal een passende naam, maar daarnaast ook nog een identificatienummer, bestaande uit een primair en een secundair deel, gescheiden door een komma. Het primaire deel geeft het **soort** apparaat aan, terwijl het secundaire deel het **specifieke** apparaat binnen de soort aanduidt.

Zo heeft de eerste (SATA) harde schijf, *sda*, het identificatienummer (8,0), terwijl de partities van die schijf, genummerd *sda1*, *sda2*, enz. de nummers (8,1), (8,2), enz. hebben. De limiet voor partitienummering is 15. Van de tweede harde schijf, *sdb*, is het identificatienummer (8,16), terwijl de partities *sdb1*, *sdb2*, enz. genummerd zijn vanaf (8,17) enz. Een complete lijst van identificatienummers en namen staat op de website van de Linux kernel www.kernel.org⁵. In sommige niet standaardgevallen kan een Linux distributie hier wel eens van afwijken.

Types apparaten

Er worden twee types apparaten onderscheiden: **blok** en **teken** (block en character) apparaten.

Een blokapparaat geeft gebufferde toegang tot het apparaat. Zo'n apparaat wordt bloksgewijs gelezen of beschreven. Een blok kan elke willekeurige grootte hebben, met zowel enkelvoudige tekens (characters of bytes) als meerdere tekens te gelijktijd. Vaak gaat het om 256 bytes. De belangrijkste voorbeelden zijn harde schijven en cd's en dvd's.



Een tekenapparaat geeft ongebufferde, directe toegang tot het apparaat. Zo'n apparaat wordt per afzonderlijk teken (character of byte) gelezen of beschreven. Voorbeelden van tekenapparaten zijn de muis, de terminals en pseudo terminals.

Inhoud van de apparatenmap

De apparatenmap */dev* bevat apparaatbestanden voor alle aangesloten apparaten. Je vindt er bijvoorbeeld (tussen haakjes) het primaire identificatienummer.

- *kmem* (1): toegang tot het virtuele kernelgeheugen.
- *mem* (1): toegang tot het fysieke geheugen.
- *port* (1): toegang tot I/O (input/output) poorten.
- *loop* (7): een zgn. loop device, genummerd vanaf 0, voor het koppelen van bestanden met een intern bestandssysteem, zoals iso bestanden⁶, aan het bestandssysteem.
- *sd* (8): harde schijven met SATA aansluiting *sda*, *sdb*... enz., en de genummerde partities op die schijven *sda1*, *sda2*..., *sdb1*, *sdb2*..., enz.

- *md* (9): metadiskgroep (RAID7), genummerd vanaf 0
- *psaux* (10): PS/2 muis
- *sr* (11): SATA cd/dvd, genummerd vanaf 0 (verouderd; wordt vervangen door *scd*)
- *tty* (4): de virtuele terminals *tty1*, *tty2*..., enz.

Bijzondere virtuele apparaten zijn:

- *null* (1), de 'bittenbak', die alles wat ernaar toe gestuurd wordt in het niets laat verdwijnen,
- *random* (1), dat een stroom willekeurige bytes levert,
- *urandom* (1), dat eveneens een stroom willekeurige bytes levert, sneller, maar minder veilig dan */dev/random*
- *zero* (1), dat een stroom nulbytes produceert.

Naast apparaten bevat */dev* ook symbolische links (symlinks) naar apparaatbestanden. Zo'n symlink biedt een alternatieve representatie voor een apparaat.

Een voorbeeld van een symlink is */dev/cdrom*, die verwijst naar */dev/sr0*, het cd of dvd station als blokapparaat. Ook zijn er enkele symlinks naar andere virtuele delen van het bestandssysteem in de mappen */proc* en */run*. Het gaat dan om bijvoorbeeld de Linux kernel (*/dev/core*) en standaard input, output en error (*/dev/stdin*, */dev/stdout* en */dev/stderr*)

Een aantal apparaatbestanden en symlinks is ondergebracht in deelmappen van */dev*. Voorbeelden van deelmappen met apparaten zijn:

- *cpu* met de centrale processoreenheden,
- *input* met invoerapparaten zoals muis en toetsenbord,
- *pts* met genummerde pseudo terminals⁹,
- *snd* met geluidsapparaten,
- *usb* met usb interfaces.

Een belangrijk voorbeeld van een deelmap met symlinks is:

- *disk* met symlinks van schijven en hun partities in mappen die elk een mogelijke identificatie van die schijven en partities weergeven. Het gaat om de mappen:
 - *disk/by id* met unieke namen voor schijven en hun partities, gebaseerd op hun seriële nummer,
 - *disk/by path* met het kortste fysieke pad naar de hardware,
 - *disk/by partuuid*: met UUID's¹⁰ voor partities (alleen op GPT schijven),
 - *disk/by partlabel*: met de aan partities toegekende labels.
 - *disk/by uuid*: met UUID's voor het bestandssysteem op partities,
 - *disk/by label*: met de aan het bestandssysteem op partities toegekende labels.

Er zijn twee deelmappen met symlinks naar alle blokapparaten en (bijna) alle tekenapparaten:

- *block*: bevat symlinks naar alle blokapparaten
- *char*: bevat symlinks naar bijna alle tekenapparaten (met als belangrijkste uitzondering van de pseudo terminals on der *pts*).

De naam van deze symlinks is het identificatienummer van het apparaat, waarbij het primaire en secundaire deel worden gescheiden door een dubbele punt.

Zo is */dev/block/8:1* een symlink naar *sda1*, de eerste partitie van de eerste (sata) harde schijf, en */dev/char/11:1* een symlink naar */dev/psaux*, de PS/2 muis.

Enkele deelmappen hebben een eigen bestandssysteem. De belangrijkste daarvan is */dev/pts* met het bestandssysteem *devpts* voor pseudo terminals.

Lijst van de inhoud van de apparatenmap

Een uitgebreide lijst van de inhoud van de map `/dev` krijg je met de opdracht `'ls -l /dev'`. Deze lijst toont van elk item (apparaat, map of symbolische link):

- **Type:** Met een letter die aangeeft of het een blokapparaat (b: block device), tekenapparaat (c: character device), map (d: directory) of symbolische link (l: symbolic link) is. Als het geen van deze is, staat er een streepje.
- **Permissies:** Net zoals voor gewone mappen en bestanden het triplet lees (r: read), schrijf (w: write) en uitvoer (x: execute) permissie voor achtereenvolgens de eigenaar (u: user), groep (g: group) en anderen (o: others).

`rw-rw-r` bijvoorbeeld betekent dat de eigenaar alle drie de permissies heeft, dat de groep lees en schrijfpermissie heeft, en dat anderen alleen leespermissie hebben.

In plaats van de x voor execute kan er ook een s staan (gebruik voor uitvoering het ID van gebruiker dan wel groep) of t (vnl. bij mappen: een vlag die aangeeft dat verwijdering van bestanden in die map gerespecteerd is).

Bij symbolische links zijn de aangegeven permissies `'rwxrwxrwx'` niet relevant omdat voor hen de permissies van het doel van de link van kracht zijn.

- **Eigendom:** Net zoals voor gewone mappen en bestanden de eigenaar gebruiker en de groep. Van de inhoud van `/dev` is de eigenaar standaard root, maar van pseudo terminals (in map pts) is de eigenaar de gene die de pseudo terminal heeft geopend.

Ook de groep is standaard root, maar is onder meer disk voor harde schijven en loop devices, cdrom voor cd's en dvd's, tty voor terminals, en dialout voor seriële poorten.

- **Identificatie:** Voor apparaten de primaire en secundaire identificatienummers, gescheiden door een komma. Voor mappen en symbolische links de grootte van hun meta data, net als voor gewone mappen en symbolische links.
- **Datum en tijd:** Net zoals voor gewone mappen en bestanden de datum en de tijd van laatste modificatie. Dat zal voor apparaten normaliter de datum en de tijd zijn waarop het systeem is opgestart (boot).
- **Naam:** Net zoals voor gewone mappen en bestanden de naam van het apparaat, de map of de symbolische link. Bij wijze van voorbeeld volgen hier een aantal regels uit zo'n listing (`ls -l /dev`) zijn:

```
drwxr-xr-x 2 root root          960 aug 7 11:26 block
lrwxrwxrwx 1 root root          3 jul 27 10:04 cdrom -> sr0
drwxr-xr-x 2 root root          4740 aug 7 11:26 char
drwxr-xr-x 8 root root          160 jul 26 07:03 disk
crw-rw-rw- 1 root root           1, 3 jul 26 07:03 null
drwxr-xr-x 2 root root           0 jul 26 07:03 pts
crw-rw-rw- 1 root root           1, 8 jul 26 07:03 random
brw-rw---- 1 root disk           8, 0 jul 26 07:03 sda
brw-rw---- 1 root disk           8, 1 jul 26 07:03 sda1
brw-rw----+ 1 root cdrom        11, 0 jul 27 10:04 sr0
crw-rw-rw- 1 root tty            5, 0 aug 7 16:36 tty
crw--w---- 1 root tty            4, 0 jul 26 07:03 tty0
crw-rw-rw- 1 root root           1, 5 jul 26 07:03 zero
```

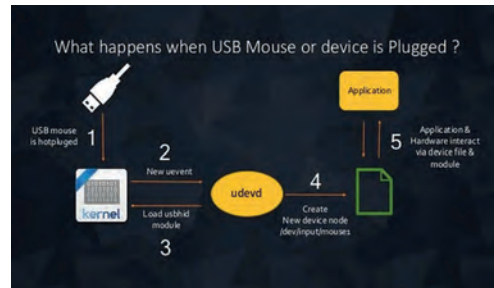
Dat de grootte van de map `pts` als 0 wordt gegeven, is omdat aan die map een eigen bestandssysteem is gekoppeld. Zonder die koppeling is de map leeg, hetgeen de 0 verklaart.

Lezen en schrijven

Apparaatbestanden voor fysieke apparaten kunnen worden

gezien als portalen naar de bijbehorende devicedrivers. Data die door een applicatie of het systeem aan een apparaat bestand worden aangeboden, worden doorgesluist naar de devicedriver, die ze vervolgens naar het fysieke apparaat stuurt. Omgekeerd wordt dezelfde weg afgelegd, van fysiek apparaat via devicedriver en apparaatbestand naar applicatie of systeem.

Printer



Stel dat een printer aan het systeem is gekoppeld die de naam `/dev/usb/lp0` krijgt (lp van line printer). Dan kan een simpel tekst

bestand worden afgedrukt met de opdracht:

```
cat [txt] > /dev/usb/lp0
```

waarin [txt] staat voor de naam van het tekstbestand. Als de devicedriver in staat is om rechtstreeks pdf bestanden door de printer af te laten drukken, kan een pdf met de volgende opdracht worden afgedrukt:

```
cat [pdf] > /dev/usb/lp0
```

waarin [pdf] de naam van het af te drukken pdf bestand is.

Virtuele terminals

Je kunt ook teksten naar virtuele terminals (`tty`) sturen. Druk op `Ctrl Alt F2` om naar terminal 2 (`tty2`) te gaan en log in als gewone gebruiker. Dan kun je zien in welke terminal je bent door de opdracht `'tty'` te geven. Die zal in dit geval als antwoord `'tty2'` geven. Ga nu naar terminal 3 door op `Ctrl Alt F3` te drukken en log daar ook in als dezelfde gebruiker. Geef nu de volgende opdracht:

```
echo "Hallo wereld!" > /dev/tty2
```

Ga nu terug naar terminal 2. Je zult zien dat `'Hallo wereld!'` (zonder de aanhalingstekens) op deze terminal wordt getoond. Druk na het lezen van zo'n bericht altijd even op de Enter toets om de opdrachtprompt terug te krijgen. Hetzelfde kun je doen met een pseudo terminal in de grafische omgeving. Stel dat de grafische omgeving wordt uitgevoerd in terminal 1. Ga er dan met `Ctrl Alt F1` naar terug, open zo'n pseudo terminal (bijvoorbeeld Gnome terminal in Linux Mint) en kijk met de opdracht `tty` welke naam hij heeft. Stel dat het `/dev/pts/3` is. Je kunt nu vanuit deze terminal een bericht sturen naar terminal 2:

```
echo Hallo > /dev/tty2
```

In terminal 2 (`Ctrl Alt F2`) zul je zien dat het bericht is aangekomen. Stuur nu een bericht terug naar pseudo terminal 3:

```
echo Leuk om van je te horen > /dev/pts/3
```

en je zult zien dat het bericht in de pseudo terminal is aangekomen.

Je kunt natuurlijk ook een compleet tekstbestand naar de andere terminal sturen, bijvoorbeeld ¹¹:

```
cat [txt] > /dev/pts/3
```

Schijven en partities

Direct lezen van en schrijven naar schijven en hun partities kan ook. Zo is het bijvoorbeeld mogelijk om van een in MS

DOS gepartitioneerde schijf (met een MBR ofwel Master Boot Record) de MBR te lezen. Het gaat daarbij om de eerste 512 bytes van de schijf¹²:

```
sudo dd if=/dev/sda of=sda_mbr bs=512 count=1
```

Hier wordt *sudo* gebruikt omdat alleen *root* en leden van de groep *disk* van en naar harde schijven en partities mogen lezen en schrijven. Het bestand *sda_mbr* bevat nu de MBR van schijf *sda*. De 446 bytes 0 t/m 445 bevatten de opstartcode, de 64 bytes 446 t/m 509 de partitietabel en de bytes 510 en 511 het bootrecord kenteken (*boot signature*) 0x55AA. Er kan natuurlijk ook van moderne GUID gepartitioneerde schijven worden gelezen. De eerste 512 bytes bevatten de 'Protective MBR' voor gebruik door BIOS in plaats van UEFI. Daarna volgt de primaire partitietabel (de 512+128*128 bytes 512 t/m 17407), bestaande uit een kop (de 512 bytes 512 t/m 1023) en 128 partitie ingangen van elk 128 bytes (128*128 bytes 1024 t/m 17407). Daaropvolgend de partities. Aan het eind van de schijf bevindt zich de secundaire partitietabel, die dient als backup van de primaire. De primaire partitie tabel kun je lezen met het commando:

```
sudo dd if=/dev/sda of=sda_ppt ibs=128 skip=4 count=132
```

De output van dit commando is:

```
132+0 records gelezen
33+0 records geschreven
16896 bytes (17 kB, 16 KiB) gekopieerd,
0,000569334 s, 29,7 MB/s
```

Na afloop bevat het bestand *sda_gpt* de partitietabel, van zelfsprekend in een voor mensen niet leesbare vorm. Je ziet dat er, zoals gevraagd, 132 records zijn gelezen, maar dat er maar 33 zijn geschreven.

Dat is zo omdat de overige records alleen met *nulbytes* gevuld zijn. Het totaal aantal naar *sda_gpt* geschreven bytes klopt wel. Je kunt de inhoud in hexadecimaal en ASCII formaat bekijken met het programma *hexdump*¹³:

```
hexdump C sda_gpt
```

Opeenvolgende nulbytes worden verkort aangegeven met een sterretje (*).

Schrijven raad ik beslist af, omdat dat gebeurt zonder rekening te houden met de gegevensstructuren op de schijf, dan wel de partitie. De kans is bijna 100% dat de schijf, danwel de partitie, niet of niet volledig meer leesbaar is.

Dat kan natuurlijk in bijzondere gevallen wel de bedoeling zijn, bijvoorbeeld wanneer een schijf of partitie volledig leeg gemaakt moet worden. Om bijvoorbeeld schijf *sdC* te legen geef je de opdracht:

```
sudo dd if=/dev/zero of=/dev/sdc bs=2048
```

LET OP: de hele schijf wordt dan met *nulbytes* overschreven. Voor nieuw gebruik moet de schijf eerst weer worden geformatteerd. Het is natuurlijk ook mogelijk om alleen één partitie leeg te maken. De gegevensstructuren op de schijf buiten die partitie worden dan niet overschreven.



Geheugen

Lezen van en schrijven naar het geheugen */dev/mem* kan ook, maar alleen van en naar die delen van het geheugen waar je als gebruiker toegang toe hebt. En ook in dit geval raad ik schrijven absoluut af. Als *root* kun je bijvoorbeeld de eerste 100 blokken van elk 2048 bytes lezen en naar het bestand '*geheugen*' schrijven met de opdracht:

```
sudo dd if=/dev/mem of=geheugen bs=2048 count=100
```

Na uitvoering wordt de volgende output getoond:

```
100+0 records gelezen
100+0 records geschreven
204800 bytes (205 kB, 200 KiB) gekopieerd,
0,00131184 s, 156 MB/s
en het bestand geheugen bevat nu de eerste 204800 bytes van de inhoud van het geheugen.
```

Uitleiding

Tot zover het verhaal over apparaten (devices) in Linux. Ik hoop dat het je wat inzicht heeft gegeven in een heel belangrijk onderdeel van het bestandssysteem, dat evenwel bij gewoon gebruik van Linux onopgemerkt blijft. Experimenteer maar eens met opdrachten zoals gegeven in der 'Lezen en schrijven', maar wees uiterst voorzichtig met schrijven, zeker naar harde schijven. Gelukkig zijn die voor gewone gebruikers niet toegankelijk, tenzij *sudo* wordt gebruikt. Veel genoegen ermee!

Links

- 1 De kernel is het centrale deel, de kern, van het besturingssysteem.
- 2 Een virtueel bestandssysteem is een bestandssysteem dat niet op de harde schijf staat.
- 3 In Ubuntu en daarop gebaseerde Linux systemen is de map */dev* in een niet draaiend systeem al wel gevuld met apparaatbestanden voor de meest voorkomende apparaten. Wanneer het systeem start wordt daar een virtueel bestandssysteem overheen gelegd met bestanden voor de actuele apparaten.
- 4 Zie <https://learn.microsoft.com/en-us/windows-hardware/drivers/kernel/introduction-to-device-objects>
- 5 Zie <https://www.kernel.org/doc/html/latest/admin-guide/devices.html>
- 6 Een iso bestand bevat de inhoud van een cd of dvd.
- 7 Redundant array of independent disks: hierbij worden meerdere fysieke harde schijven gecombineerd tot één of meer logische opslageenheden met als doel de veiligheid, snelheid en/of capaciteit te vergroten. Zie https://nl.wikipedia.org/wiki/Redundant_array_of_independent_disks
- 8 Een virtuele terminal is een applicatie die een fysieke terminal simuleert in software. Zo'n terminal draait buiten de grafische omgeving en wordt bereikt met de toets combinatie Ctrl Alt Fx, waarin x het nummer is. Meestal zijn er 6 of 7 terminals geopend. De grafische omgeving draait zelf ook in een virtuele terminal, en wel nummer 7 als die er is, en anders is het 1.
- 9 Een pseudo terminal emuleert een virtuele terminal, bijvoorbeeld in de grafische omgeving.
- 10 Een UUID is een Universally Unique Identifier. Zie https://nl.wikipedia.org/wiki/Universally_unique_identifier
- 11 Voor Windows partities en de ESP (EFI System Partition) worden afwijkende formaten gebruikt.
- 11 Met het programma *cat* kunnen bestanden sequentieel worden gelezen en naar standard output worden geschreven. Zie [https://en.wikipedia.org/wiki/Cat_\(Unix\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Cat_(Unix))
- 12 Met het programma *dd* kunnen bestanden van of naar elkaar worden gekopieerd. Zie https://en.wikipedia.org/wiki/Dd_%28Unix%29
- 13 Hexdump is meestal standaard geïnstalleerd. In Ubuntu en afgeleiden (zoals Linux Mint) maakt het deel uit van het pakket *bsdextrautils*.

Scratch (20)

René Suiker

Nummer 20

Als ik niet al zo dik was, zou ik vinden dat ik wel een gebakje van de club heb verdiend, met zo veel artikelen over Scratch. Scratch is een heel dankbaar onderwerp gebleken, waar ik nog niet over uitgepraat ben. En ik ga dus ook nog even verder. Niet alleen in de SoftwareBus, maar soms dus ook tijdens bijeenkomsten.

Terugblik

Elders in dit nummer blikken we terug op de HCC!kennisdag van 17 juni jl. Ik gaf daar een korte lezing over Scratch, terwijl ik me voorbereid had op een workshop van 90 minuten. Het vergde wat creativiteit om dat even gauw om te gooien, maar dankzij een klein maar enthousiast publiek lukte dat toch nog.

Tijdens de komende CompUfair (zie elders in dit nummer, 16 september aanstaande) ga ik proberen wat uitgebreider stil te staan bij Scratch en wil ik, al dan niet in de vorm van een workshop, het spel Bricks uitleggen. En dat dan gericht op beginners, dus een ambitieus doel. Ik heb dan ook nog geen idee of ik voldoende tijd krijg en hoe ver ik in de beschikbare tijd kan komen. Zoals de vaste lezers intussen gezien hebben kun je al vrij snel een werkend spel opleveren, dat gaan we vast en zeker halen. Maar er is natuurlijk de mogelijkheid om het spel te verfrazen en daar kun je lang mee doorgaan, maar dat hoeft niet.

Vorige keer ging ik wat dieper in op het objectgeoriënteerd programmeren en ik ging in op het huiswerk vanuit die gedachtegang. Ik hoop dat het allemaal een beetje te volgen was. En anders moet je het je (klein)kinderen maar vragen, die zijn intussen helemaal in deze stijl groot geworden en snappen misschien wel helemaal niets van het sequentieel programmeren.

De vorige keer behandelden we maar drie van de vier opgaven, waarvoor ik trouwens geen inzendingen heb gezien. De laatste opgave uit aflevering 18 hebben we maar herbe noemd naar opgave 19.1, zodat ik in dit artikel niet vele artikelen hoeft terug te lezen, maar ik kan alles in het voorgaande artikel lezen. Daar ga ik maar mee aan de slag en dan zien of we ruimte over hebben voor wat nieuwe theorie.

Overigens, ik had niet alle uitwerkingen letterlijk gegeven, omdat ik het wat interactiever wil maken, maar ik heb dus geen oplossingen gezien. Wel jammer, want het is toch leuk zelf zo'n spel voor je (klein)kinderen in elkaar te zetten en te vertellen dat je het zelf gemaakt hebt. Hopelijk hebben jullie dat toch gedaan, alleen mij niets verteld.

Het huiswerk, de uitwerking

Voor de wat gevorderde programmeurs had ik wat wijzigingen in gedachten, verwoord in opgave 19.1. De basis vind je hier: <https://scratch.mit.edu/projects/740481798/> Maak gerust een eigen 'Remix'.

Opgave 19.1 (voorheen 18.4)

1) Maak een paar blokjes rood. Als deze geraakt worden kleuren ze blauw. Als ze nog eens geraakt worden, verdwijnen ze.

Uitwerking:

Voor het gemak lezen we in de opgave 'Oranje' voor 'Rood' want dan kunnen we min of meer gebruik maken van de 'Uit erlijken' die met de blokjes meegeleverd worden. Daar moet dan waarschijnlijk nog wel handmatig aan gesleuteld worden, maar dat laat ik aan jullie creativiteit over, hierover straks meer.

De aanpassing moet plaatsvinden in het object 'Brick' en wel in het blok dat geactiveerd wordt door het starten als een kloon:



Figuur 1 Originele code voor Bricks

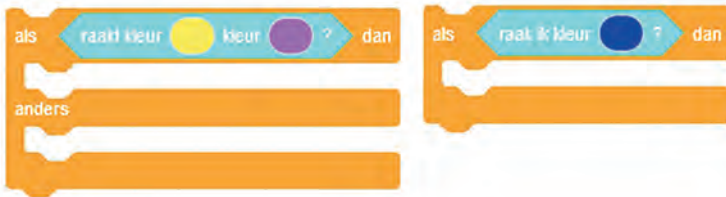
Bij (1) staat dus 'wanneer ik als kloon start'. Daarmee wordt dit stuk code geïnitieerd. En direct daarna moet er nog iets gebeuren, iets wat nog niet in dit blok staat. Alleen, ik vraag me af of het mogelijk is wat ik in gedachten had. Hier moeten we voor een aantal blokjes de kleur veranderen en als die kleur anders is, dan is hij nog niet gelijk weg als die geraakt wordt, maar verandert de kleur weer terug.

Ik denk dat je dan een variabele nodig hebt, die bijhoudt welke status het blokje heeft. Bij de bijzondere status hoort een alternatieve kleur. Als hij geraakt wordt met de bijzondere status, dan raakt hij zijn bijzondere status kwijt, inclusief de bijzondere kleur. Wordt hij dan weer geraakt, verdwijnt hij, net als een gewoon blokje.

Maar bij het aanmaken van de variabele kun je aangeven of het een globale variabele moet zijn of een sprite specifieke. Ik zag niet de optie voor een kloon specifieke. Ik moet dus testen of een sprite specifieke ook een kloon specifieke is, of dat alle klonen dezelfde variabele delen. En dat wil ik wel doen, maar daar heb ik nu geen tijd voor. Misschien een vrij williger onder de lezers? Eeuwige roem valt u ten deel als ik in de volgende uitgave uw naam noem als degene die dit probleem heeft uitgezocht en opgelost.

Alternatieve aanpak

Een alternatieve aanpak is om het met meerdere uiterlijken te doen. En afhankelijk van welke kleur de tennisbal raakt heeft dat gevolg voor de verdere afwikkeling. Want we kunnen in Scratch wel kijken of een object een bepaalde kleur raakt:



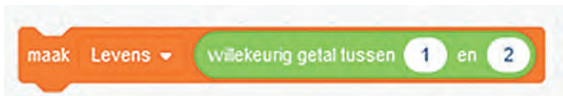
Figuur 2 Waarnemen van kleur

Je kunt hier kijken of 'ik', dat is het object zelf, een bepaald de kleur raakt. Dit zoek je dus uit vanuit de bal en je moet natuurlijk wel zorgen dat je de kleur van de blokjes kent. Dat kun je doen door ze zelf te tekenen of door de kleur op te nemen via het pipetje. Dat beschreef ik lang geleden al, in het begin van deze serie.

Deze waarneming kun je als conditie gebruiken in een 'Als Dan' of 'Als Dan Anders' constructie.

De waarnemingen van kleur vind je in de lichtblauwe categorie 'Waarnemen'. De vergelijkingen vind je in de oranje categorie 'Besturen'.

In beide gevallen moeten we natuurlijk wel zorgen dat sommige blokjes de speciale kleur hebben. Ook daarvoor gebruiken we weer de 'Als Dan' constructie. Werken we met de eerst voorgestelde oplossing, dan bepaal je een variabele die je op 1 of 2 initialiseert, op basis van willekeur. Daarvoor hebben we in de groene categorie 'Functies' de functie voor een willekeurig getal:



Figuur 3 Willekeurig getal

In dit voorbeeld heb ik de variabele 'Levens' genoemd en een waarde 1 of 2 laten krijgen. Als je minder bijzondere blokjes wilt, kun je natuurlijk een ander bereik nemen, bijvoorbeeld tussen 1 en 4 en alleen bij 4 treedt de speciale variant op. De kans dat een bepaalde waarde voorkomt is dan 25% en je kunt natuurlijk ook een andere waarde gebruiken. Als je dan weer terug wilt naar 2 waarden dan kun je bijvoorbeeld gebruik maken van de volgende constructie:



Figuur 4 Verschillende kansen

In eerste instantie wordt de variabele levens ingesteld op een waarde 1, 2, 3 of 4. Elk van deze waarden heeft 25% kans om op te treden. Bij één specifieke waarde maken we de waarde 1, dus 25% kans. Bij alle andere waarden wordt hij 2, dus 75% kans. In het programma is het dan logischer om juist de waarde 2 te geven in 25% van de gevallen, maar dat kun je zelf ook verzinnen, hopelijk is het principe helder.

En als je dan met verschillende uiterlijken wilt werken, want dat doen we nu, wordt het totaal iets als:



Figuur 5 Verschillende uiterlijken

De bijgeleverde uiterlijken voldoen waarschijnlijk niet, omdat deze een kleurverloop in hun uiterlijk hebben, dus dan wordt het lastig om te beoordelen of de juiste kleur geraakt is. Maar dat kun je dus zelf binnen de editor oplossen. En als je heel creatief bent, laat je het kleurverloop in het midden van het blok zoals het is, als je maar aan de randen, waar het 'raken' plaatsvindt, een consistente kleur aanbrengt. Die rand hoeft op zich niet erg dik te zijn.

Dan gaan we nu naar het volgende deel van het huiswerk, nog steeds opgave 19.1 maar nu deel:

2) Geef de speler dan drie ballen voordat hij af is.

Ik moet zeggen, de concepten uitleggen zonder het in detail al uit te werken bevalt me wel, want op die manier zijn jullie gedwongen zelf ook iets uit te proberen. En hoewel ik direct bereid ben toe te geven dat ik zelf wel wat lui ben, is het toch vooral ook nuttig als ik jullie iets laat doen, want daar leer je veel meer van. Dus, ik ga hier ook niet alles oplossen, maar handvatten geven om het zelf te bereiken.

Ik zou een variabele 'Ballen' introduceren en die op 3 zetten. Ik zou die ook in het scherm zichtbaar maken, zoals je in een ouderwetse flipperkast ook kunt zien hoeveel ballen je nog ter beschikking hebt. Alleen, je moet zodra je een bal in het spel brengt natuurlijk de teller gelijk verlagen, dus de teller geeft aan hoeveel ballen je nog hebt als je de huidige bal verspeelt.

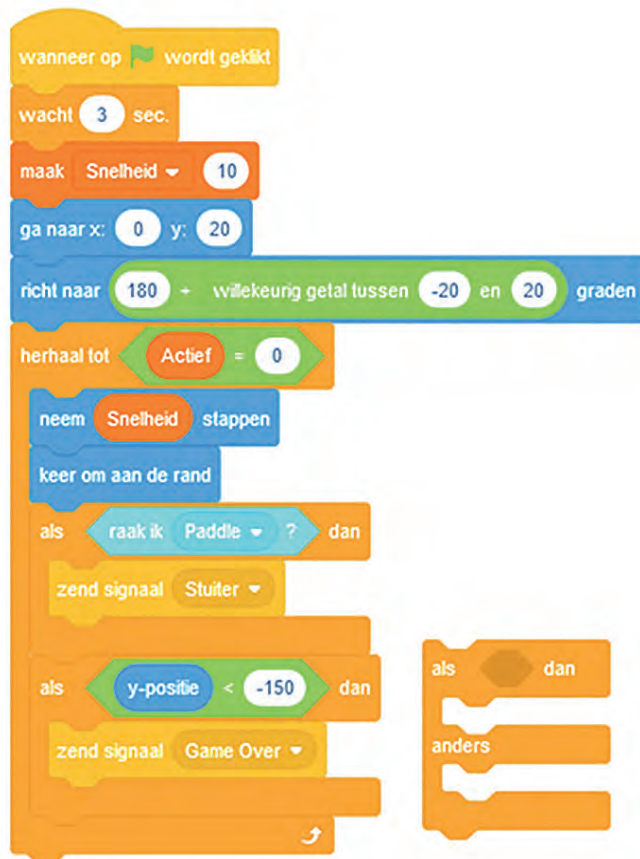
In de loop van de uitbreidingen zou je nog iets kunnen verzinnen waarmee spelers nog een extra bal zouden kunnen verdienen, maar dit terzijde.

Je had het vast al zelf verzonnen, als je nog even terugdenkt: we willen als de bal voorbij het batje komt het spel niet gelijk beëindigen, maar de speler een extra bal geven. Als de speler alle blokjes opgeruimd heeft, dan is het spel ook over, maar daar heeft hij geen extra bal voor nodig. Dus, we moeten de aanpassing maken in de code voor de bal.

We gaan in feite binnen een 'Als Dan' constructie nog een nieuwe 'Als Dan' constructie opnemen, die ervoor moet zorgen dat bij het kwijtraken van de bal wordt gekeken of er nog ballen te vergeven zijn voordat het spel beëindigd wordt. Dat ziet er dan dus ongeveer zo uit:

(Zie figuur 6 op de volgende pagina)

Okay, ik heb 'm nog niet ingevoegd, maar hier zie je het codeblok voor de bal. Het linkerdeel is de code zoals hij nu is, rechts zie je dus die 'Als Dan anders' constructie die ingevoegd moet worden. En dan moet je eens nadenken over wat er allemaal moet gebeuren. Het blok staat al min of meer op de plaats waar het moet komen in bovenstaand schema. Maar wat moet er nu in?



Figuur 6 - 'Als Dan anders' binnen 'Als Dan'

De conditie $y \text{ positie} < 150$ geldt dus voor de bal. Dat wil zeggen dat hij onder het batje terecht is gekomen, dus de bal is verloren. DAN gaan we kijken of de speler nog ballen over heeft. We bekijken dan of de variabelen 'Ballen' een waarde heeft die groter is dan 0. Als dat het geval is, moeten we een nieuwe bal in het spel brengen EN we moeten de variabele 'Ballen' met één verlagen. Want als we binnen deze conditie terecht komen en de variabele 'Ballen' is wel 0 (kleiner kan niet), dan treedt de 'anders' code in werking en daarmee zenden we dan het signaal 'Game Over' alsnog.

Dit klinkt allemaal misschien wel redelijk rechttoe rechtaan, maar hoe brengen we een nieuwe bal in het spel? Je kunt natuurlijk een signaal 'New balls please' versturen, maar wie pikt dat signaal dan op? Je kunt hier natuurlijk een stukje code voor maken die heel precies lijkt op de code die we nu hebben, dus gewoon kopiëren van het blok en er een ander begin voor zetten (een andere startconditie dus). Duidelijk is wel, dat wat er ook gebeurt, de code aanpassing wel in het object van de bal moet plaatsvinden. Zelf houd ik niet zo van gekopieerde blokken code die naast elkaar staan, maar als je dat wilt vermijden, dan zul je toch eens het hele ontwerp weer ter harte moeten nemen en dan kijken of je de gewenste specificaties op een efficiëntere manier kunt invullen.

Dit lijkt veel extra werk en dat is het misschien ook, maar dat is de consequentie van de werkwijze van beginnen zonder alle specificaties te hebben. Nadeel van deze werkwijze is dus dat je niet altijd optimaal efficiënt programmeert, het voordeel is wel dat je snel een werkend product oplevert. Dit is op zich dus flexibel werken en je geeft je klant telkens een product waarmee de klant ervaring kan opdoen en kan zien wat hij anders wil. Dit is wat we tegenwoordig 'agile' noemen. Het grote voordeel is dat de klant erg betrokken is én blijft bij de voortgang en dat het product steeds meer aan de wensen van de klant gaat voldoen.

Bij de traditionele ontwikkelmethoden (ook wel waterval genoemd) worden eerst alle specificaties opgehaald en dan wordt er stap voor stap ontwikkeld en als het product af is

wordt de klant erbij gehaald. Nadeel is dus, dat er nooit tus sentijds bijgestuurd kan worden. En vaak kreeg je dus producten die wel precies volgens de specificaties waren opgeleverd, maar die toch niet helemaal waren wat de klant bedacht had. Het uitschrijven van specificaties is een vak op zich en de traditionele softwareontwikkeling kost ook vaak zoveel tijd, dat de gewenste specificaties in feite tijdens het traject al achterhaald zijn. Tot zover deze kleine zijstap in mijn vakgebied, niet echt de hobby, maar hopelijk toch interessant.

Het totale herontwerp van de bal zou er grofweg zo uit kunnen zien:

- Wanneer er op de vlag wordt geklikt
- Wacht drie seconden
- Vul de variabele 'Ballen' met waarde '2'
- En zend dan signaal 'Schiet de bal af'.

De rest van het huidige codeblok wordt dan min of meer opgenomen in een ander codeblok, dat start met 'wanneer ik signaal 'Schiet de bal af' ontvang.'

En dan binnen de zojuist vorm gegeven 'Als Dan anders' constructie, in het 'Dan' gedeelte, zenden we het signaal 'Schiet de bal af'. Dan roept in feite het blok zichzelf weer aan, maar dat doet verder niet ter zake en gaat ongetwijfeld goed. Let dan goed op, waar/wanneer je de variabele 'Ballen' aanpast en wanneer je de inhoud van de variabele controleert. Als je meer of juist minder ballen krijgt om mee te spelen, is er een goede kans dat hier de fout zit.

Als iemand hier problemen mee ondervindt, vertel het me gerust en laat me dan ook de totale code zien. Dat doe je door je project te delen en me dan de link of het nummer te verschaffen. Mail me via gameontwerp@compusers.nl. Misschien kan ik je gelijk helpen, misschien zijn de problemen dusdanig, dat ik er een nieuw artikel voor moet schrijven. Maar ik waardeer elke serieuze poging.

3) *In mijn beleving ging in de Arcade versie het batje altijd heen en weer, als je rechter pijltoets indrukt gaat hij langzaam rechtsaf tot de rand en blijft daar, idem voor links af. Maak deze besturing.*

Hier hoeft je niet heel diep over na te denken. We besturen het batje, dat is het object 'Paddle'. Voor de aanpak kun je even terugkijken hoe we de besturing van de kever hebben aangepakt in het project 'Doolhof'. Alleen, daar hadden we zowel horizontale als verticale beweging, dat hoeft hier niet. Daar hadden we verschillende snelheden, dat hoeft hier niet. We hebben hier alleen twee richtingen, links en rechts. Als het batje tegen de muur komt verandert de bal van richting en reageert hij op de pijltoetsen, op de verwachte wijze.

We hadden hiervoor een 'Beweeg' functie in het leven roepen die we in een eeuwige lus bleven aanroepen. Die beweegfunctie had een snelheid en een richting. Hier is de richting beperkt tot de x as en de snelheid is bijvoorbeeld 5 en +5. En bij het doolhof hadden we alleen maar te maken met de rand van het doolhof, en dan begon je opnieuw. Hier wil je dat het batje aan de rand omkeert. Je kunt het trouwens ook moeilijker maken door het precies andersom te laten reageren, dus met de linker pijltoets stuur je het batje naar rechts en andersom.

4) *Als je de bal raakt in het midden van het batje, dan blijft het spel zoals het is. Als je hem helemaal rechts raakt, stuijtert hij iets meer naar rechts, als je hem helemaal links raakt, stuijtert hij iets meer naar links. Helemaal links en rechts is zeg maar 25% van de lengte.*

Dit is nog wel een dingetje. Hiervoor zal je moeten weten wat het begin van het batje is en ook de maat van het batje en dit willen we het liefst ook in variabelen vastleggen, want

er komen nog aanpassingen aan de maat van het batje aan. En dan moet je dus tijdens de botsing in de gaten hebben wat de afstand tot de tennisbal is en op basis van die afstand t.o.v. de totale lengte kun je dan een effect toevoegen aan het stuiteren op het batje.

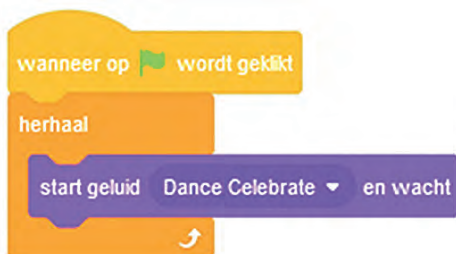
Dit vergt waarschijnlijk wat fine tuning om het geheel te krijgen zoals je het wilt, dus met een soort natuurlijk gedrag. Ik ben benieuwd of iemand hier in wil duiken en met een mooi algoritme komt. Het e mailadres is intussen bekend.

Opgave 19.2

Omdat ik ook nog iets nieuws wilde inbrengen krijgen jullie ook nog een theorievraag. Als je goed naar de blokken hebt gekeken, zien jullie nergens de muziek starten. Dus, los van de benoemde objecten is er blijkbaar nog een object. Wat is dat mysterieuze object, dat tot nog toe niet benoemd is?

Deze vraag was echt heel makkelijk, als je althans een beetje hebt opgelet de afgelopen edities. De muziek wordt afgespeeld door dit stukje code:

Figuur 7 Achtergrondmuziek



Dit stukje code kan in feite in elk object worden geplaatst, maar ik had 't bij wijze van grap in het speelveld geplaatst, dus bij de achtergronden. Daar stond verder ook geen enkele andere code en dit is op zich een nuttige plek voor 'algemene' code, die dus niet specifiek op één object betrekking heeft.

Die opdracht 'start geluid ... en wacht' is wel goed om te gebruiken. Als je alleen maar 'start geluid ...' gebruikt in zo'n lus, dan hoor je heel snel achter elkaar het beginstuk, één toon of zo en dan wordt hij alweer opnieuw opgestart, dus dat werkt niet.

Opgave 19.3

Definieer de initialisatie in dit mysterieuze object en bepaal hoeveel signalen nodig zijn om het geheel in goede banen te leiden.

In feite bepaal je dit natuurlijk zelf, want wat de één mooi vindt hoeft de ander nog niet mooi of logisch te vinden. Maar zelf zou ik het mooi vinden, als je eerst de blokjes plaatst, dan de muziek opstart, dan het batje laat zien en bewegen en dan pas de ballen lanceert.

Dat zou betekenen dat de groene vlag alleen maar de blokjes plaatst en als dat gebeurd is, zendt hij een signaal 'Blokjes staan'. Dat kan dan zowel de muziek opstarten als het batje tonen. Het batje ('Paddle') heeft op zich eenvoudige code, in één blok initialiseert die zichzelf en begint te bewegen. Dat blok moet dus niet op de groene vlag reageren, maar op het signaal 'Blokjes staan'.

Alleen, wanneer schieten we die ballen nu af? Wel, de wachttijd die we bij die bal hadden ingesteld bij het afschieten was 3 seconden. Dat is een mooie tijd en als we de code voor die bal niet hadden aangepast, hadden we 'm ook kunnen laten reageren op 'Blokjes staan', maar nu hebben we hierboven gezegd dat we dat anders doen. Je kunt in de achtergrond een kleine taak opnemen die reageert op 'Blokjes staan', dan even wacht en dan het signaal voor het starten van de ballen verstuurt. Op die manier hebben we dus na

de groene vlag twee signalen nodig om het spel volledig geïnitieerd op te starten. Maar, zoals ik al zei, dat is maar een mening. Er zijn meerdere wegen die naar Rome leiden en deze uitdaging kan ook op meerdere manieren opgepakt worden. Wie een echt briljante aanpak met mij wil delen is bij deze uitgenodigd.

Opgave 19.4

Hoe kan je bereiken, dat de timing echt correct is bij het uitvoeren van de initialisatie, ongeacht het aantal blokjes dat je maakt of de snelheid die je gebruikt?

In feite heb ik dat bij de vorige opgave al uitgelegd. Je voert een taak uit en pas als die klaar is signaleer je naar de volgende taak dat die mag beginnen. En als je echt alle taken na elkaar wilt uitvoeren, dan kun je op die manier synchroniseren.

Besef wel: codeblokken hangen aan een object, maar signalen zijn voor alle objecten te horen en alle objecten kunnen ook alle signalen versturen. Variabelen kunnen globaal zijn of bij een module horen.

CompUfair

Zoals ik al aangaf, tijdens de HCC!kennisdag had ik niet zo uitgebreid op Scratch kunnen ingaan, maar tijdens de volgen CompUfair wil ik proberen een wat ruimer tijdslot te krijgen om jullie allemaal mee te nemen in dit leuke project. En zoals ik ook al aangaf, je kunt dit samen met je (klein)kind thuis ook maken: door de objectgeoriënteerde aanpak is het allemaal redelijk te overzien. Als je dit allemaal in Basic of C moet programmeren heb je veel meer werk en moeten de (klein)kinderen al wat ouder zijn om dit allemaal te volgen.

Volgende keren

Zoals ik al eerder eens aangaf, het wordt wel een uitdaging steeds iets nieuws te verzinnen. Ik denk dat we op 'Bricks' nog wel wat kunnen uitbouwen, dus dat wordt wat voor de volgende keer, maar ik sta open voor tips voor volgende onderwerpen. Zelf denk ik al aan LIFE, een van de eerste computersimulaties. Dat moet ook in Scratch kunnen.

Huiswerk

Opgave 20.1

De blokjes staan wel erg stil bovenin het scherm. Het zou leuk zijn als ze af en toe een beetje bewegen, maar wel synchroon. Hoe pak je dat aan?

Opgave 20.2

Hoe zou je geluidjes kunnen toevoegen als de bal het batje raakt en als de bal een steentje raakt?

Opgave 20.3

Maak een eigen werkende versie van Bricks en verras me!

Veel
Plezier



● Odroid als synthesizer met Manjaro ●

Ton Valkenburgh

In een vorig artikel heb ik Odroid als synthesizer besproken. Daarbij heb ik Kubuntu als besturingssysteem gebruikt. Ik liep daar vast en ben naar een alternatief gaan zoeken. Manjaro lijkt een goede keus. Wel moeten er enkele problemen worden opgelost.

Inleiding

De Odroid M1 (afbeelding 1) van het Koreaanse bedrijf Hard kernel (link 1) heeft een Digitale naar Analooq Converter (DAC) van hoge kwaliteit aan boord. Dat maakt hem o.a. in interessant om er een Synthesizer mee te bouwen. Verder is deze computer ook als algemene computer te gebruiken. Je hebt een computer in een klein doosje zonder ventilatoren aan boord (link 2). Mijn idee is om op basis van Linux en de daarvoor beschikbare synthesizerprogramma's een flexibele synthesizer te realiseren. Het voordeel is dat je op die manier de voordelen van een synthesizer in hardware en software combineert. Aanpassen aan nieuwe ontwikkelingen wordt dan mogelijk en als de hardware deze ontwikkelingen niet aankan door gebrek aan computerkracht, kun je altijd naar een nieuwe versie van bijvoorbeeld Odroid of een equivalente machine uitkijken.



Afbeelding 1: De Odroid M1

De opzet

Het idee is om de Odroid M1 te gebruiken als een slaaf van de pc waarop het Digitale Audi Werkstation (DAW) draait. De basis voor deze aanpak heb ik al laten zien in mijn artikel MIDI via LAN (link 4). Daar gebruikte ik Carla als host voor een grote variatie van plug ins. Carla draaide op een andere pc dan de DAW. Deze oplossing heeft als nadeel dat als je de synthesizer alleen met een MIDI toetsenbord aan wilt sturen een pc nodig hebt. Je kan natuurlijk ook de Odroid M1 gebruiken als een pc door een monitor, een toetsenbord en een muis aan te sluiten. Een andere oplossing om de Odroid M1 te besturen vanuit de Laptop waarop de DAW staat. Dit werkte goed met Kubuntu 22.04 op de Odroid M1 (link 5).

Bij de tests met Kubuntu 22.04 bleek dat de interne audio niet werd ondersteund. Alleen audio via HDMI bleek te werken. Mijn tests heb ik toen met een USB audio interface uitgevoerd. Omdat het gebruik van de interne audio inte ressanter is, heb ik besloten te zoeken naar andere Linux distributies, die betere ondersteuning voor de Odroid M1

hebben. Odroid M1 heeft een Arm processor. Ik heb dus gezocht naar een Linux variant voor Arm processors die alle vereiste functies ondersteunt. Ik ben terecht gekomen bij Manjaro gebaseerd op aarch64 als besturingssysteem.

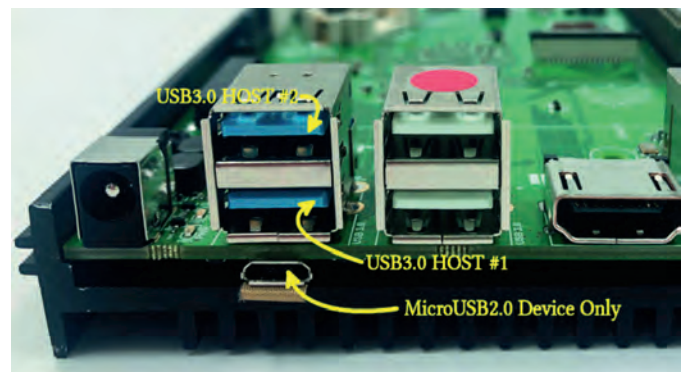
Nu ga ik aan de slag met Manjaro (link 6). Ik heb uiteraard gekozen voor de versie met Plasma desktop, maar Gnome, Mate, Sway en XFCE zijn ook mogelijk. Manjaro wijkt wel af van Kubuntu. Dat is wel even wennen. De laatste versie (23.02) van deze distributie blijkt de kernel 6.2 te bevatten. Het is natuurlijk afwachten of we niet tegen andere problemen aanlopen dan bij Kubuntu.

Het prototype

Even ter herinnering. Met 150 euro voor de Odroid M1 in on derdelen en 50 euro voor een 500 GB NVMe SSD heb je een werkende pc. Voorwaarde is dat je een monitor, toetsenbord en muis ter beschikking hebt. Zo niet, dan is een gang naar de kringloop aan te raden en daar te kijken wat goedkoop is aan te schaffen. Om een image op de SSD te zetten heb ik de vorige keer een externe behuizing voor de NVMe SSD gebruikt. In de tussentijd heb ik een andere, goedkopere mogelijkheid gevonden om een image op de SSD te zetten.

Als uitgangspunt voor de programmaschijf gebruiken we, zoals vermeld, een NVMe SSD. Daarmee kunnen we een betere res pons krijgen dan met een SD kaart, USB stick of harde schijf. De SSD moeten we voorzien van een besturingssysteem.

Ik heb ondertussen wat ervaring opgedaan met Odroid en een eenvoudiger installatieprocedure ontdekt (link 8) dan ik eerst gebruikte. Via de OTG aansluiting kun je ook het besturings systeem installeren. Daarmee gebruik je Odroid M1 als een ge heugenkaartlezer. De OTG aansluiting is een micro USB poort die onder de twee poorten voor USB 3.0 zit (afbeelding 2).



Afbeelding 2: OTG aansluiting

Eerst moeten we deze functie activeren. We verbinden daar om een monitor, toetsenbord en muis met de Odroid M1. Zo dra we de voeding aansluiten, start Odroid M1 op. Met de cursortoetsen gaan we naar *Exit to shell* en geven *Enter* (af beelding 3). Nu kunnen we kiezen tussen NVMe, SD en USB.

```
Petitboot (dev.20191127) Hardkernel ODROID-M2

System information
System configuration
System status log
Language
Rescan devices
Retrieve config from URL
Plugins (0)
*Exit to shell

Enter=accept, e=edit, n=new, x=exit, l=language, g=log, h=help
```

Afbeelding 3: Petitboot

Opvragen van apparaten (devices) gaat met het commando:
`ls /dev/*`

De NVMe SSD kunnen we selecteren met:

```
ums /dev/nvme0n1
```

Als we de OTG poort nu aansluiten op de laptop, kunnen we lezen van en schrijven naar de NVMe SSD.

Het Manjaro image (link 6) dat we hebben opgehaald, schrijven we via deze verbinding naar de NVMe SSD. Onder Linux kunnen we het programma Schrijven (Disks) daarvoor gebruiken. Onder Windows kan het met bijvoorbeeld Win32Diskimager (link 7).

Bij de eerste keer opstarten van Manjaro wordt gevraagd een gebruikersnaam met wachtwoord te kiezen. Verder heb je nog wat configuratiegegevens in te vullen. Het blijkt dat deze Linux variant sneller opstart. Dat komt o.a. omdat er minder tests bij het opstarten plaatsvinden.

Tot mijn genoegen blijkt deze kernel wel de interne audio in terface te ondersteunen. Ook bleek Carla in de distributie te zitten. Dit is dus veelbelovend.

Met de volgende stappen installeren we de programma's voor de synthesizer. *Pipewire* (link 9) is standaard geïnstalleerd en actief. Er blijkt een eenvoudig programma te zijn met een grafische gebruikersinterface om de bemonsteringsfrequentie en buffergrootte in te stellen. Dit programma, *Pipewire config*, heb ik dus ook maar gelijk geïnstalleerd. Dit programma bevindt zich in een pakket van derden: AUR. Om daar toe gang tot te krijgen moet je bij *Software installeren/verwijderen* klikken op het hamburgertje, de drie horizontale streepjes. Kies daarna *Voorkeuren* en vul het wachtwoord in. Klik op *Third Party* en zet het schuifje bij *AUR ondersteuning inschakelen* naar rechts. Zorg dat ook het schuifje bij *Controleren op updates* rechts staat. De pakketten uit deze bron moeten, alvorens ze worden geïnstalleerd, worden gebouwd. Om een programma te kunnen bouwen is *Fakeroot* nodig. Dit moet je zien als een soort virtuele *super user* die de autorisatie heeft om een programma te bouwen. Na dit te hebben geïnstalleerd kun je programma's uit de bron AUR installeren. Nu kunnen we aan de slag met het bouwen en installeren van *Pipewire config*. Het bouwen en installeren gebeurt verder geheel automatisch.

Qpwgraph installeren we vanuit de distributie ook met het programma *Software installeren/verwijderen*.

We gaan de synthesizer in Odroid M1 aansturen via een MIDI verbinding. Voor de MIDI verbinding tussen de pc waarop de DAW draait en de Odroid M1 gebruiken we het LAN. Hiervoor installeren we op zowel de Odroid M1 als onze pc waarop de DAW draait *QmidiNet*. Het installeren en gebruik van *QmidiNet* is beschreven in het artikel MIDI via LAN (link 4). Bij *QmidiNet* stellen we de verbinding in op ALSA en Jack.

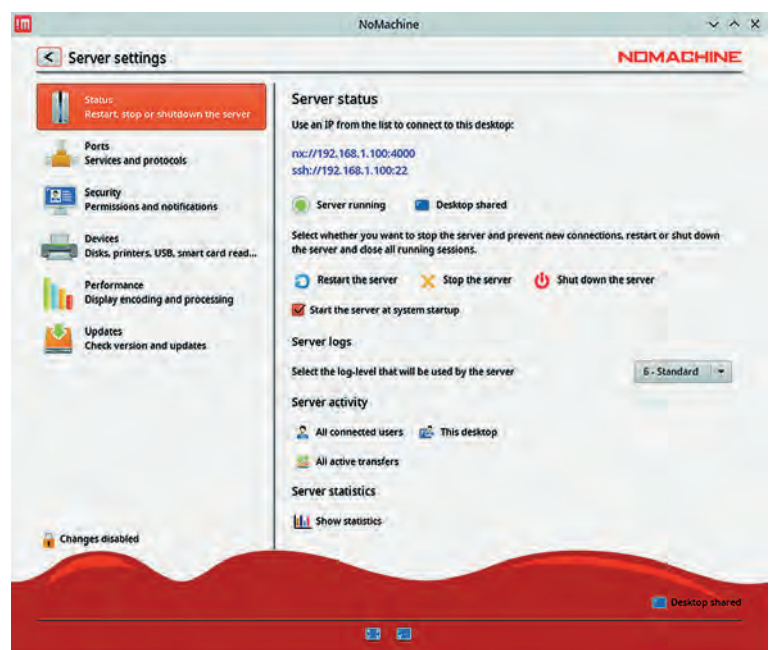
Verder installeren we de synthesizer *Qsynth* en *Carla*. Bij *Carla* kwam de eerste tegenslag. Toen ik *Carla* probeerde te starten, bleek dat niet te lukken. Er was geen autorisatie om een bepaald Python script te starten. Na alles te hebben vergeleken met de installatie onder *Kubuntu*, kon ik geen ver-

schillen ontdekken. Door bij het Python script *Carla* in de map `/usr/share/carla/` een vinkje te zetten bij *ls uitvoeren*, bleek alles te werken. Bij *Kubuntu 22.04* op de Odroid M1 is dit niet nodig. Ik zie het als een tijdelijke oplossing. De echte oorzaak moet ik nog uitzoeken, maar ik kan in ieder geval verder.

Omdat we de Odroid M1 vanuit een andere pc willen bedienen, moeten we de daarvoor benodigde programma's installeren. Er zijn diverse protocollen voor dit soort verbindingen. De belangrijkste zijn het Remote Desktop Protocol (RDP) en Virtual Network Computing (VNC). Ik kies vanuit performance oogpunt het liefst voor RDP. Dit werkte prima onder *Kubuntu*. Het programma *xrdp* zit niet standaard in de distributie. *xrdp* kan wel vanuit het derde partij pakket AUR worden geïnstalleerd. Hierbij is wel vereist om *xrdp* zelf te bouwen.

Dat gaat goed, maar helaas blijkt, omdat een bepaalde module voor pulseaudio ontbreekt, audio niet te worden ondersteund. Dus lijkt VNC de oplossing. Voor ondersteuning voor VNC zijn er veel mogelijkheden. Vergeleken met de ondersteuning voor VNC onder *Windows* blijkt dit onder *Linux* veel complexer te zijn. Helaas blijkt ook bij het uitproberen van de diverse varianten dat essentiële modules voor *Arm* niet beschikbaar te zijn. Op internet zijn veel klachten te vinden over VNC voor *Manjaro Arm*. Bij mij had dit als resultaat: tweemaal een niet meer opstartend systeem. Ik laat dit dus maar even zitten. Dan maar verder zoeken. Ik ben uiteindelijk terechtgekomen bij *Nomachine* (link 10). *Nomachine* wordt zowel op *Windows*, *MacOS* (Intel) als *Linux* ondersteund.

Het Remote Desktop programma van *Nomachine* kunnen we vanuit de repository AUR installeren. Zoek op *Nomachine*. Je hoeft alleen de server te installeren. Daar blijkt ook de cliënt bij te zitten. Er is een restrictie. Slechts één gelijktijdige verbinding is mogelijk. Voor meer gelijktijdige sessies moet je kiezen voor de betaalde versie. Na installatie vindt je het programma bij menu > internet > *Nomachine Service*. Start *Nomachine Server*. Nu moeten we de server configureren (afbeelding 4). De belangrijkste instellingen zijn: *Server running*, *Desktop sharing*, *Start the server at system startup*.



Afbeelding 4: Nomachine serverinstellingen

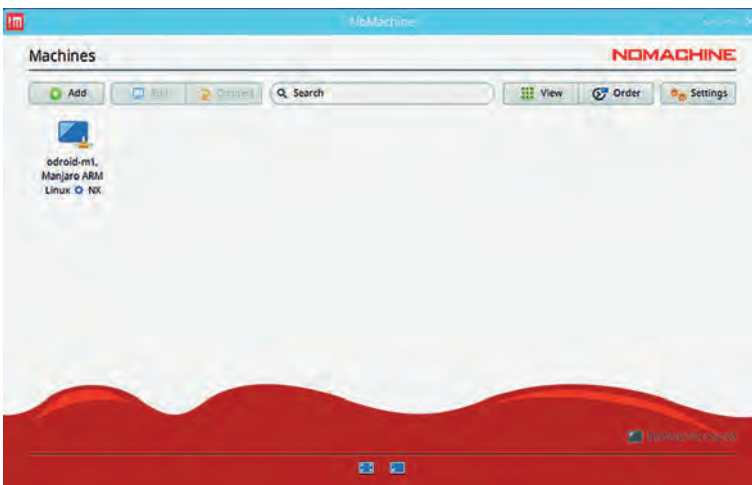
De volgende stap is het configureren van de instellingen voor veiligheid (afbeelding 5). De belangrijkste instellingen zijn: *Allow guest desktop sharing access on this server*, *Make access available when the system is still in the login screen*, *Don't require acceptance if the user logged in as the owner of the desktop*.



Afbeelding 5: Nomachine serverveiligheid

In de firewall laten we toegang vanaf het LAN toe naar het ip adres van Odroid M1 en naar ip/UDP: 255 0 0 37. Log uit. Op de pc waarop het DAW draait moeten we de Nomachine cliënt installeren. Hiervoor gaan we naar de website van Nomachine (link 10). We halen de DEB versie op voor Ubuntu 22.04 (amd64). Met dubbelklik op het bestand installeren we het. We hebben daarna de cliënt en de server op de pc.

Als je per ongeluk de Odroid hebt afgesloten, start je hem weer op, maar log niet in. Start de cliënt van Nomachine op de pc op. De servers op je netwerk worden automatisch gevonden (afbeelding 6).

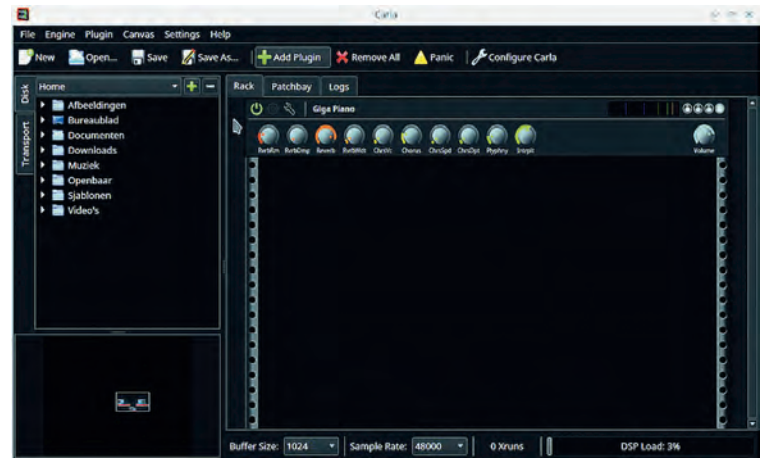


Afbeelding 6: Nomachine client

Dubbelklik op dit icon, geef gebruiker en wachtwoord op. Je krijgt een aantal informatieschermen te zien. Klik daar door heen en je krijgt het inlog scherm van de odroid m1 te zien. Login, er lijkt niets te gebeuren, maar intussen wordt de betreffende gebruiker opgestart. Na een tijd wachten geduld komt de remote desktop te voor schijn. Het blijkt dat het geluid werkt. We kunnen testen of alles werkt zoals we willen.

We starten nu vanaf de laptop op de Odroid m1 QmidiNet, qpwgraph en Carla op. Via Options van QmidiNet stel je de verbinding op ALSA en Jack. Via Configure Carla stel je Carla

in op Jack. Via Add Plugin voeg je een Rack toe. Daarna sleep je een sf2 pianobestand in het Rack (afbeelding 7).



Afbeelding 7: Carla

Op qpwwgraph verbinden we de modules zoals weergeven in afbeelding 8. Ik laat slechts de relevante verbindingen zien. QmidiNet in rood geeft de verbinding aan via Jack. Op de laptop starten we QmidiNet, qpwwgraph en Rosegarden op. In Rosegarden laden we een pianobestand. In qpwwgraph verbinden we de modules zoals in afbeelding 9. Ik laat alleen de relevante modules zien. QmidiNet in paars geeft de verbinding via ALSA aan. Via de MIDI Bridge wordt ALSA met Jack verbonden.

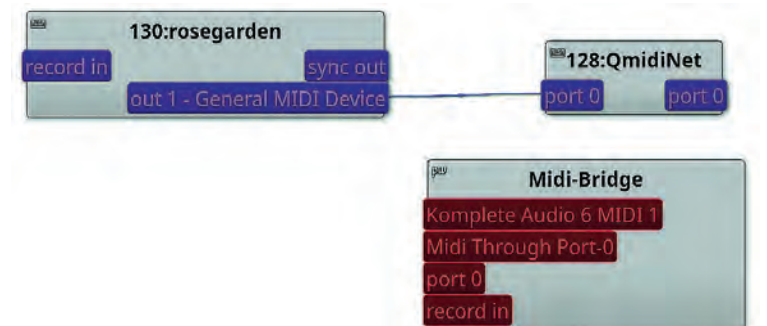
We hebben bewust voor het gebruik van Carla gekozen. Met Carla Control kan je vanaf de laptop via de LAN Carla op de Odroid m1 bedienen. Op de laptop starten we nu Carla Control op. We klikken op Connect en vullen bij Remote host het ip adres van de odroid m1 in. We zien nu het rack met de piano verschijnen in Carla Control (afbeelding 10). De wijzigingen in de instellingen van de synthesizer die worden gemaakt in Carla Control worden direct doorgegeven naar Carla op de odroid m1.

Tot slot

Ik heb laten zien dat het mogelijk is om een stand alone synthesizer te maken met standaard programma's. Deze synthesizer kan worden bestuurd vanuit een pc. Ik heb de plugin host Carla als voorbeeld gebruikt, maar er zijn nog meer synthesizers onder Linux te vinden (link 13). Op zich is er dus keus genoeg. Verder zijn het je eigen fantasie en ideeën tot hoever je wilt gaan.



Afbeelding 8: qpwwgraph op odroid m1



Afbeelding 9 qpwwgraph op laptop

Er zijn wel een aantal verschillen bij de oplossing met Kubuntu of Manjaro. Manjaro heeft als ondersteuning voor de interne audio en Carla. Dat zal naar verwachting ook wel bij Kubuntu komen. Kubuntu doet meer ook overbodige tests bij het opstarten, Manjaro doet dat niet en start daardoor vlotter op. Manjaro is een distributie die wordt geacht minder systeemkracht te gebruiken. Het voelt in het gebruik soepeler aan dan Kubuntu. Bij Kubuntu krijg je bijna da gelijke updates.

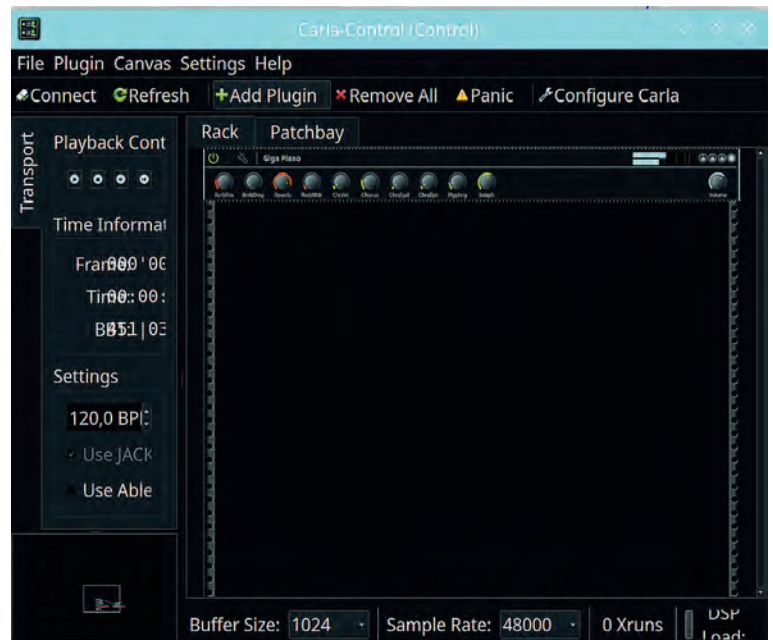
Bij Manjaro is dat niet het geval, maar komen de updates minder frequent, maar wel voor meer modules gelijktijdig. Soms lijkt na updates Manjaro niet meer op te starten. Je krijgt dan namelijk een zwart scherm met knipperende cursor te zien. Er is dan een probleem met de driver voor de video interface. Door het bestand `rk3568 odroid m1.dtb` op de Odroid M1 te vervangen, is dit op te lossen. In de bijlage staat deze oplossing uitgewerkt.

Voorlopig ga ik verder met Manjaro. Zodra Kubuntu de benodigde functionaliteit biedt, kan een juiste afweging tussen beide besturingssystemen plaatsvinden.

Bijlage

Om het zwarte scherm bij een opstarten na een update te helpen moet je het bestand `rk3568 odroid m1.dtb` op de Odroid M1 vervangen. We kunnen daarvoor het bestand van Kubuntu 20.04 gebruiken. Haal het image van Kubuntu 20.04 voor Arm op (link 14) en schrijf het naar een USB stick. Ga daarna via de OTG USB van Odroid M1 naar de partitie `BOOT_MNBJRO` en verander de naam van het bestand `rk3568 odroid m1.dtb` in de map `/dtbs/rockchip` in `rk3568 odroid m1.dtb.old`.

Nu kopieer je vanaf de partitie `BOOT` van de gemaakte USB stick het bestand `/dtbs/6.0.0 odroid arm64/rk3568 odroid m1.dtb` naar de map `/dtbs/rockchip` op de partitie `BOOT_MNBJRO` van Manjaro. Sluit af. Hierna zal bij Manjaro bij het opstarten het login scherm weer verschijnen.



Afbeelding 10: Carla Control

Links

1. <https://www.hardkernel.com/>
2. <https://www.hardkernel.com/shop/odroid m1 with 8gbyte ram/>
3. <https://zynthian.org/>
4. https://www.compusers.nl/system/files/swb_jaargangen/2023/2023_1/SwB20231_MIDI_via_een_LAN.pdf
5. https://www.compusers.nl/user/login?destination=/system/files/swb_jaargangen/2023/2023_3/SwB20233_Odroid_als_synthesizer.pdf
6. <https://manjaro.org/download/#ARM>
7. <https://sourceforge.net/projects/win32diskimager/>
8. https://magazine.odroid.com/article/os_installation_using_petitboot_and_usb_otg/
9. https://www.compusers.nl/system/files/swb_jaargangen/2022/2022_6/SwB20226_Pipewire.pdf
10. <https://www.nomachine.com/>
11. <https://www.digitalocean.com/community/tutorials/how-to-enable-remote-desktop-protocol-using-xrdp-on-ubuntu-22-04>
12. <https://kx.studio/Applications:Carla>
13. <http://www.linuxsynths.com/index.html>
14. <https://jamesachambers.com/legendary-odroid-m1-ubuntu-images/>



—● A Poor Man's Smart Doorbell - deel 1 ●—

André Reinink

Of toch maar ouderwets belletje trekken?



Bron: <http://saltooo.be>

Waarom?

Waarom zou je een dure 'smart' deurbel kopen? Omdat je voor het gemak gaat? Of omdat je graag wilt weten wie er aan jouw (voor)deur staat? Je hebt geen zin in een hobbyproject? Geen zin om zelf te knutselen? Bovenstaande kan allemaal kloppen! Maar misschien ben je best wel nieuwsgierig en wil je ontdekkend of het ook anders kan. Misschien wel goedkoper. Misschien wel leuker. Misschien wel met meer privacy. Dan is het de moeite waard om het artikel waarin je nu bent te lezen, toch maar helemaal te lezen.

Hoe kom ik op het idee?

Bij mooi weer zit ik vaak in de tuin. Je kent het wel: buiten schijnt het zonnetje en de temperatuur is ook aangenaam. Een krantje en een kopje koffie er bij. Vrienden en bekenden weten dat we een tuin hebben. En als de voordeur niet open gedaan wordt, komen ze wel achterom. Maar soms belt er iemand aan en dan hoor ik de bel van de voordeur niet. Dan hoor ik later: 'Ik was bij je aan de deur, maar er werd niet open gedaan'. En ook de postbode wil wel eens een pakje afleveren. En dergelijke lieden hebben steeds minder tijd en steeds meer haast. Tijd is geld. Dus als je niet binnen 10 seconden open doet, krijg je een dreigmail waarin staat dat de buurman jouw pakje heeft aangenomen. En laat dat nou net de buurman zijn die een hekel heeft aan ander mans pakjes. Daar moet toch een oplossing voor te vinden zijn.

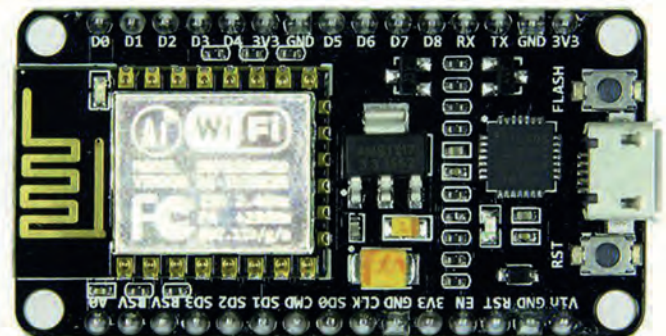
En wat als...

iemand aanbelt en je per omgaande een bericht op je mobiele telefoon krijgt? Als dat te regelen is kun je alsnog naar de voordeur lopen. En wat als je dat allemaal met simpele en goedkope middelen zelf kunt realiseren? Oké, er komt ook nog een stukje software aan te pas. En ja, je hebt wifi en internet nodig.

Ik liep al een tijdje met een idee rond om zelf iets in elkaar te flansen en te proberen het idee te realiseren. Nu is dat goed voor je grijze hersencellen, maar ik liep tegen een artikel aan waarin beschreven werd hoe na het indrukken van een knop een e-mail verstuurd werd. En zo kwam van het een het ander.

Het artikel van Rick Gouin¹

Ik stootte in eerste instantie op een artikel met daarin drukknoppen en een NodeMCU. Een NodeMCU is een veel gebruikt stukje elektronica. Je zou kunnen zeggen dat het een uitgebreide wifi chip is. Tegenwoordig inclusief Bluetooth. Natuurlijk hoort daar dan ook nog een processor met in- en uitgangen bij. Ten slotte is er een geheugenchip toegevoegd. De chip is in bijna alle gevallen van Espressif. Je kunt kiezen uit een print met voorgesoldeerde aansluitpennen of voor een print zonder voorgesoldeerde aansluitpennen. Dat laatste is van belang als je weinig plek hebt om de print in te bouwen. Alhoewel, zo groot is de print nou ook weer niet. Onlangs vond ik een handjevol in de uitverkoop omdat er weer nieuwe modellen waren. Ik betaalde ongeveer drie euro per stuk voor een module met 4 MB geheugen en een Espressif ESP8266². Voor mijn doel meer dan toereikend.



Voorbeeld van een NodeMCU

De print is, afhankelijk van de fabrikant, tussen de 50 en 60 mm lang en zo'n 30 mm breed. Ook qua aansluitingen van pinnen zijn er varianten. En dat geldt ook voor de USB aansluiting.

Hoe nu verder?

De print landt vrij snel na het doen van een bestelling³ op de deurmat. Maar voordat ik met het artikel van Rick Gouin aan de slag ga, moet ik nadenken hoe ik het signaal van de deurbel op de print aangesloten krijg (daar had ik natuurlijk al wel iets voor in gedachten). Anders geformuleerd: als er iemand op de knop van de bel drukt, hoe komt dat signaal dan op de ESP print binnen?

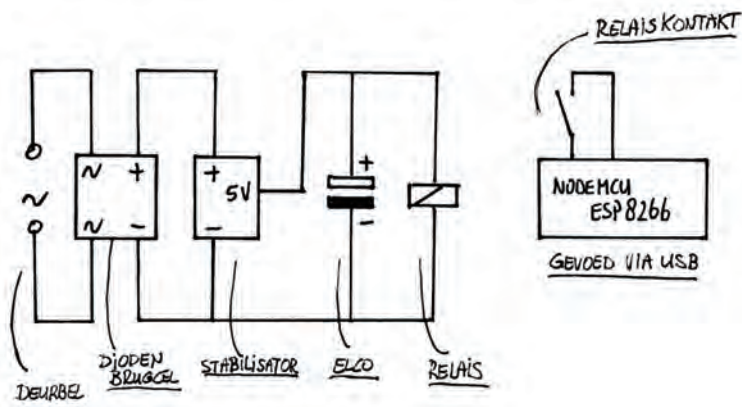
Even een stukje elektronica theorie.

In veel gevallen is er in de woning een zogenaamde beltrafo aanwezig. Een trafo is een veel gebruikte verkorte aanduiding voor transformator. Vlamingen spreken altijd over een 'transfo'. Mooi taaltje dat Vlaams. Op de primaire zijde van de trafo is de voedingsspanning van 230V aangesloten. De drukknoop is aan de andere, secundaire zijde van de trafo aangesloten, samen met de drukknoop. Op het moment dat je

de drukknop indrukt komt er een spanning te staan op de ei genlijke deurbel: dingdong! Een deurbel heeft veelal een voedingsspanning ergens tussen de 8V en 12V wisselspanning. Elektronica zoals de ESP8266 werkt op een gelijkspanning. We moeten dus het belsein aanpassen en omzetten naar een gelijkspanning. Tot zover de inleidende theorie.

Een opzet voor een circuit.

Links in het schema het wisselspanningssignaal van de deurbel. Het signaal moeten we omzetten van wisselspanning naar gelijkspanning. Dit kun je doen met minimaal één zogenaamde diode, twee is beter. Nog beter, gemakkelijker en uiteindelijk goedkoper is het om gebruik te maken van een diodebrugcel⁴. Een zogenaamde Greatzschakeling.



Van een wisselspanning hebben we nu een pulserende gelijkspanning gemaakt.

Mogelijk voldoende, maar in de elektronica doen we er graag een schepje boven op. Daarom plaatsen we achter de diodebrugcel een zogenaamde stabilisator, een type 7805. Als kers op de taart plakken we er nog een zogenaamde afvlakcondensator (elco) overheen om de laatste rimpels weg te werken. Daarmee creëren we een extra fraaie gelijkspanning van 5V. En die 5V hebben we nodig voor de laatste component: een relais⁵. Relais van 5V zijn goed leverbaar in de plaatselijke elektronicawinkel. De gelijkspanning die de ESP8266 zelf kan leveren is 3.3V. Deze 3.3V is een onhandige spanning om een relais aan te sturen. Bovendien zijn de uitgangen van de ESP8266 te zwak om dat te doen.

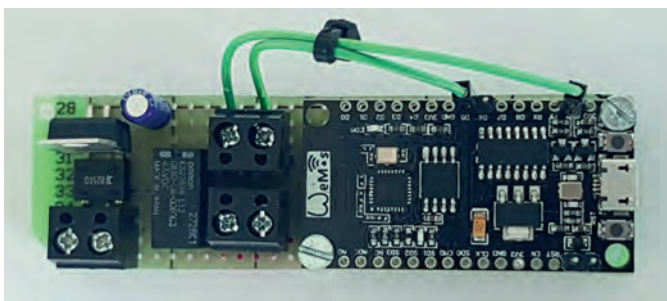
Een relais bestaat uit een spoel en een contact.

Als er een spanning op de spoel gezet wordt, wordt het contact geschakeld. Belangrijkste eigenschap van een relais: het zorgt voor een galvanische scheiding tussen het circuit en de ingang van de ESP8266.

Daarmee lijkt het alsof de drukknop op de ingang van de ESP8266 aangesloten is. Goed, genoeg theorie.

En nu naar de praktijk.

Je kunt alle componenten met draadjes aan elkaar verbinden. Ik ga voor een ietsje fraaiere oplossing. Ik zoek een stukje experimenteerprint en monteer alle componenten op de print.



Experimenteerprint met rechts de ESP8266

De print maak ik iets groter en daardoor heb ik dan de mogelijkheid om de ESP8266 ook op de experimenteerprint te monteren.

Links op de print een aansluitconnector voor de deurbel. In directe nabijheid de Greatzschakeling en de stabilisator, condensator en relais. Direct naast het relais twee connectoren om naar de ESP8266 te brengen. Een van de connectoren is al uitbedraad: twee groene draden zijn aangesloten op de ingangen van de ESP8266. Bij het schrijven van dit artikel stootte ik op nog een interessante mogelijkheid. Daarom heb ik op de print een tweede connector gemonteerd. Ik kom daar later op terug.

De NodeMCU heeft een USB connector. Deze is in eerste instantie nodig om de print te voeden en daarnaast om via de USB aansluiting het programma over te zetten.

Rui en Sara.

Het artikel van Rick blijkt een springplank naar een andere website met nog veel meer projecten: Random Nerd Tutorials (RNT)⁶. Rui en Sara Santos zijn de beheerders van een ware schatkamer aan projecten.

RANDOM NERD TUTORIALS

Rui Santos begon Random Nerd Tutorials in 2013 om zijn Arduino projecten te delen. Hij studeerde toen 'Electrical and Computer Engineering', en op aanraden van een vriend begon hij met een Arduino.

Toentertijd dacht hij dat het een goed idee was om niet alleen zijn Arduino projecten te delen, maar ook aanwijzingen te geven hoe de lezers zelf aan de slag konden met zijn projecten.

Zijn website met projecten werd door veel bezoekers gewaardeerd. En dat enthousiasmeerde hem om er mee verder te gaan. Het bleef niet bij de Arduino. Ook de Raspberry Pi, de ESP8266, Node RED, ESP32 en Domotica kwamen aan bod.

ESP32 ESP8266 ESP32-CAM RASPBERRY PI MICROPYTHON ARDUINO

Vandaag de dag zijn er meer dan 300 gratis, duidelijk gedocumenteerde, projecten beschikbaar.

Naast de broncode van de projecten zijn er ook talloze video's te bekijken. Ook hebben Rui en Sara vele e-Books uitgebracht met daarin de een scala aan projecten. Voor zo'n 25 euro kun je dan een compleet e-Book downloaden. Updates van het door jou gekochte e-Book zijn gratis.

Sommige e-Books zijn gratis te downloaden na aanmelding met je e-mailadres.

Behalve e-Books met projecten zijn er ook cursussen⁷ te volgen. Deze zijn ook tegen betaling, maar wel voor een, vind ik, schappelijke prijs. Neem eens een kijkje op de website en trek zelf je conclusie.

Terug naar Rick!

Op de website van Rick staat duidelijk beschreven hoe je het een en ander configureert en aansluit.

In plaats van de knoppen die hij in zijn project gebruikt, sluit ik het relais aan dat op mijn print is gemonteerd.

Verder in detail.

Het project is op Arduino software gebaseerd.

Arduino wordt veel gebruikt voor dergelijke projecten en is goed gedocumenteerd.

Downloads voor verschillende OS'en voor Arduino

Windows	Win 10 and newer, 64 bits
Windows	MSI installer
Windows	ZIP file
Linux	Appimage 64 bits (X86 64)
Linux	ZIP file 64 bits (X86 64)
macOS	Intel 10.14, 'Mojave' or newer, 64 bits
macOS	Apple Silicon, 11: 'Big Sur' or newer, 64 bits

De belangrijkste smaken zijn beschikbaar

Onder Windows is de 2.x versie al een tijdje uit. Als ik in de repository van Zorin (Linux) kijk, zie ik dat men onder Linux iets achter loopt. Mijn versie van de Arduino IDE is momenteel 1.8.19. Maar dat hoeft op zich geen probleem te zijn. Ook prettig: er is een groot aantal gebruikers van de software. En dat betekent dat er via diverse fora een goed en snel antwoord te krijgen is op jouw vragen. *Tip:* als je Arduino geïnstalleerd hebt, kies dan Engels als in terfacetaal. Dit is zoveel makkelijker bij het zoeken op fora en het volgen van instructies.

Drivers, Boards en Libraries: Drivers

Na installatie van de Arduino software zijn er drie belangrijke aandachtspunten.

Ten eerste: drivers. Hier zijn Linux gebruikers duidelijk in het voordeel. De NodeMCU printen (en andere printen ook) zijn uitgerust met een driver IC. Dit 'integrated circuit' zorgt voor de communicatie tussen pc en print.

In principe zijn er twee uitvoeringen voor wat betreft de driver IC's: CH340 en CP210X.

Onder Linux werken, voor zover mijn ervaring reikt, beide driver IC's.

Onder Windows werkt de CH340 meestal niet 'out of the box'. De CP210X zou beter ondersteund worden, naar men zegt. Vergewis jezelf er eerst van dat jouw pc het desbetreffende driver IC herkent.

Een simpele methode is om de print aan te sluiten op jouw systeem terwijl je de hardware manager van Windows 'open' hebt staan.

Als Windows de component herkent na aansluiten en een com poort tevoorschijn tovert, mag je aannemen dat je geen driver hoeft te installeren.

Is dat niet het geval probeer dan het drivertype te vinden en installeer die driver. Voer dan de 'trial and error' methode nog eens uit.

Drivers, Boards en Libraries: Boards

Ervan uitgaande dat de hardware van de print en jouw computer nu met elkaar 'babbelen', gaan we verder met de print zelf.

Omdat er honderden, zo niet duizenden, verschillende boardjes zijn, moeten we Arduino een beetje helpen.

Ga daarvoor in Arduino naar 'File' en vervolgens naar 'Preferences'. Daar vind je:

Additional Board Manager URLs:

Hier vul je in:

http://arduino.esp8266.com/stable/package_esp8266com_index.json⁸

Sluit nu het menu met 'OK'.

Als het goed is komen straks alle ESP8266 boardjes in een keuzemenu tevoorschijn.

The proof of the pudding is in the eating, zeggen de Engelsen.

Ga in het hoofdmenu naar 'Tools'. In het submenu zul je de com poort terugvinden waarop de print is aangesloten. Soms moet je handmatig de com poort selecteren.

Ook vind je er het submenu 'Get board info'. Vaak, maar niet altijd, vind je er welk board is aangesloten. Bij niet originele boardjes, zeg maar no name Chinese boardjes, werkt dit vaak niet of is de info beperkt.

Onder het submenu 'Board' vind je de 'Boards Manager'. Hier selecteer je je board indien nog niet automatisch gevonden. In mijn Boards Manager vind ik pakweg een 50 verschillende boardjes. Selecteer het juiste boardje. En dat is soms makkelijker gezegd dan gedaan.

Tip: zeer regelmatig komen er updates. Deze komen na korte tijd als melding in beeld na opstarten van Arduino. Het is een kwestie van 'Good Housekeeping' om na opstarten van Arduino no even te wachten op een eventuele update en deze vervolgens te installeren. Alles wijst zich verder vanzelf.

Drivers, Boards en Libraries: Libraries

In de Arduino omgeving is veel, heel veel, beschikbaar om een programma of project te ontwikkelen.

Voor een heel simpel programma heb je geen extra libraries nodig. En in de meeste boardjes die te koop zijn draait al een programma: Blink. Als je spanning op het boardje zet, bij voorbeeld via USB, dan zal de status LED gaan knipperen.

```
// the setup function runs once when
// you press reset or power the board
void setup() {
  // initialize digital pin LED_BUILTIN as an output.
  pinMode(LED_BUILTIN, OUTPUT);
}

// the loop function runs over
// and over again forever
void loop() {
  digitalWrite(LED_BUILTIN, HIGH);
  delay(1000);
  digitalWrite(LED_BUILTIN, LOW);
  delay(1000);
}
```

Voorbeeld programma Blink

In het hoofdmenu van Arduino vind je nog veel meer voorbeelden onder 'File', 'Examples'.

De broncode die Rick beschikbaar stelt gaat verder dan een simpel programma: we gaan een e mail versturen. Voor het versturen van e mail is al een kant en klare library beschikbaar: ESP Mail Client.

Deze library, gemaakt door Mobizt, is simpel te integreren in de Arduino IDE:

Ga daarvoor in het hoofdmenu naar 'Sketch', vervolgens 'Include Library' en ten slotte 'Manage Libraries'. In het zoekvenster typ je 'esp mail client' in. Als laatste is het dan zaak de ESP Mail Client van Mobizt te selecteren. Na installatie sluit je af met 'Close'.

Tip: ook libraries krijgen zeer regelmatig een update. Deze komen na korte tijd als melding in beeld na opstarten van Arduino. Dus na opstarten van Arduino even wachten op een eventuele update en deze vervolgens installeren.

Aan de slag met de broncode.

Je ziet dat de broncode al voorbereid is op de opvolger van de ESP8266: de ESP32.

Mocht je de ESP32 willen gebruiken dan moet je de Board Manager URL uitbreiden met:

https://dl.espressif.com/dl/package_esp32_index.json⁹

Alle wijzigingen die je voor jouw project moet doorvoeren zijn duidelijk gedocumenteerd op de website van Rick.

Feitelijk komt het erop neer dat je de gegevens voor jouw situatie moet aanpassen. Denk daarbij aan de gegevens van de door jou te gebruiken smtp server, e mailadres van de afzender, e mailadres van de ontvanger en onderwerp en tekst van de e mail.

Omdat ik bij CompUsers een mail account heb gebruik ik de gegevens van CUMail.

De broncode compileren en uploaden.

De meest elegante methodiek is om eerst de broncode die je in jouw Arduino IDE hebt staan te controleren.

Ga daarvoor in het hoofdmenu naar 'Sketch' en vervolgens 'Verify/Compile'. Arduino controleert de syntax en geeft aan of er fouten zijn. En als deze er zijn, geeft Arduino aan waar de fout zit en wat de fout is. Als alles correct is kun je de gecompileerde code naar de ESP8266 versturen. Dit gaat via 'Sketch' en vervolgens 'Upload'.

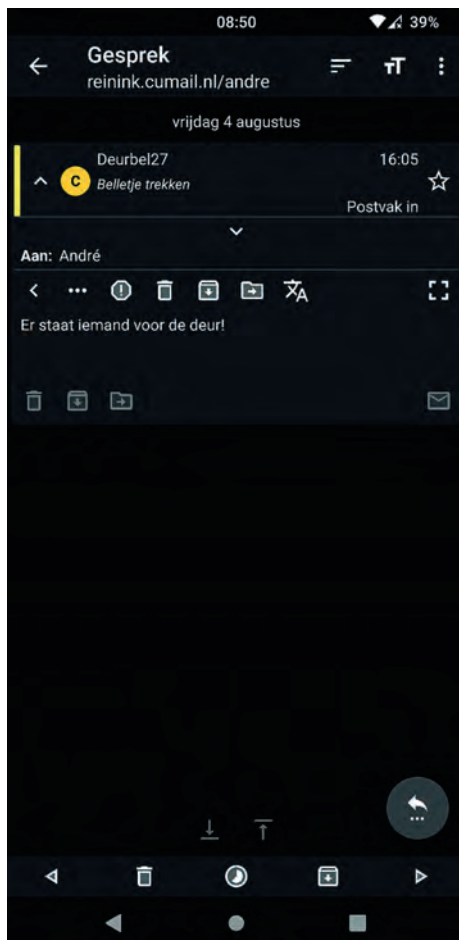
De Arduino software geeft aan dat het programma correct is overgekomen en gereed is voor gebruik.

Eens kijken of het werkt.

In plaats van de drukknoppen heb ik het relaiscontact gebruikt van de experimenteerprint.

Ik sluit alles aan en druk op mijn eigen voordeurbel. Vreemd gevoel, want dat doe ik eigenlijk nooit...

Na enkele seconden krijg ik een e mailbericht:



Een screenshot van het e mail bericht

Dat werkt dus zoals gedacht en verwacht.

Je bent natuurlijk vrij om gegevens naar eigen smaak aan te passen.

Resumerend.

Met een handvol euro's kun je de componenten aanschaffen voor het beschreven project. Enige handigheid en kennis van elektronica is ook niet verkeerd. Ik geeft het toe, het is misschien niet voor iedereen 'appeltje eitje'.

In de volgende SoftwareBus.

Terwijl ik aan dit artikel werk stuit ik op een mogelijkheid om dit project uit te breiden. Daarvoor heb ik de tweede connector op de experimenteerprint gereserveerd. Ik hoop in deel 2 hier meer over te schrijven. Alvast een 'teaser':



Links:

- <https://www.rickgouin.com/build-a-device-to-send-emails-at-the-push-of-a-button/>
<http://bitly.ws/RUqs>
- <https://www.espressif.com/>
- <https://www.hobbyelectronica.nl/>
- <https://nl.wikipedia.org/wiki/Bruggelijkrichter>
<http://bitly.ws/RURc>
- <https://nl.wikipedia.org/wiki/Relais>
<http://bitly.ws/RURF>
- <https://randomnerdtutorials.com/>
<http://bitly.ws/RUsc>
- <https://randomnerdtutorials.com/courses/>
<http://bitly.ws/RUsc>
- http://arduino.esp8266.com/stable/package_esp8266com_index.json
<http://bitly.ws/RUtd>
- https://dl.espressif.com/dl/package_esp32_index.json
<http://bitly.ws/RUXk>

Website bouwen met WIX

Harry van Mosseveld

Al eerder is er in dit blad geschreven over websites bouwen zonder kennis te hebben van HTML of CSS. Je kunt ook een site bouwen in de zogenaamde CMS-mode. Nogmaals: CMS staat voor Content Management System. Het programma WordPress is daarvan wel het meest gebruikte en het bekendste. Je kunt ook een website bouwen in de cloud en daar wil ik het nu over hebben. Het programma WIX.



Op internet heb ik op <https://nl.wix.com> eigenlijk alle informatie kunnen vinden die ik voor dit artikel nodig had. Ik heb gretig geknipt en geplakt om dit artikel te kunnen maken.

WIX is een gratis tool waarmee je een website of webwinkel bouwt aan de hand van online drag en drop tools. Met deze handige tools zie je direct het resultaat. Dit maakt het bij zonder eenvoudig om een website of webwinkel te bouwen zonder over kennis van programmeertalen te beschikken. Iedereen kan gratis van WIX gebruik maken. Maar wil je extra functionaliteiten en een professionele website bouwen, dan kom je al gauw bij een premiumpakket uit. Benieuwd of WIX bij jouw plannen past? Je leest het hier! Ik heb het gratis WIX uitgeprobeerd.

Om een website te maken doorloop je aantal stappen.

1. Bepaal je doel (ik wil een restaurant aan huis openen).
2. Kies een websitebouwer (in dit geval WIX).
3. Claim je domeinnaam ([lekkereten.nl](https://www.lekkereten.nl)).
4. Verzamel content (wat wil je laten zien).
5. Voeg de juiste pagina's toe.
6. Ontwerp je website elementen (wil je bijvoorbeeld ook laten bestellen).
7. Kies de professionele tools die je nodig hebt.
8. Maak je site voor iedereen toegankelijk.
9. Vraag om feedback (bijvoorbeeld aan je vrienden of familie).
10. Publiceer en werk je site bij.

WIX.com is een goede optie als websitebouwer. WIX stond op nummer één van de beste websitebouwers ter wereld, en niet zonder reden.

Gebruiksvriendelijkheid

De gebruiksvriendelijkheid van een website staat bij WIX hoog in het vaandel. Een aantal voordelen van WIX:

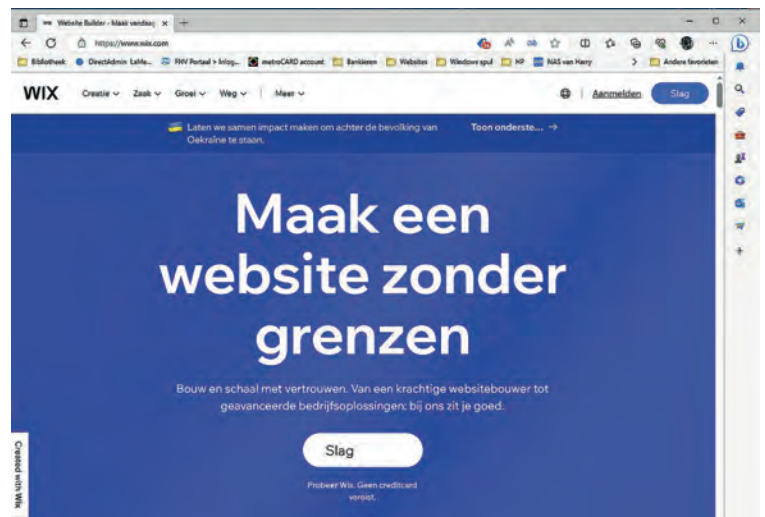
- Of je nu een ervaren webdesigner bent, of voor het eerst een website ontwerpt: WIX biedt voor iedereen verschillende creatieve opties. Eén van de opties is bijvoorbeeld de WIX Editor, waarvan de 'slepen en neerzetten' technologie je volledige ontwerprijvrijheid geeft.
- Elk element van het functioneel ontwerp van je website kun je aanpassen aan de look die je nastreeft, terwijl di verse tools en ingebouwde functies de professionele aanwezigheid ervan vergroten.
- Omdat je website het belangrijkste deel van je online aanwezigheid is, vind je bij Wix alle professionele oplossingen die je nodig hebt op één plek. Tools zoals e-mailmarketing,

facturen, boekingen, social media accounts en meer, kunnen gemakkelijk worden geïntegreerd in het functioneel ontwerp van je website. Bovendien kun je je site optimaliseren met WIX SEO, om je kansen om gevonden te worden in Google te vergroten.

- De design elementen van WIX zijn volledig aanpasbaar. Dit betekent dat je je website precies zo kunt ontwerpen zoals jij die wil. Van een reeks afbeeldingen en achtergronden tot innovatieve functies, zoals transparante video's en scroll effecten: er zijn tal van opties. Daarnaast is het al tijd mogelijk om je eigen bestanden te uploaden.
- Je kunt kiezen uit vele templates.
- Jij bent absoluut niet de enige die leert hoe je een gebruiksvriendelijke website moet ontwerpen. Als je hulp nodig hebt, is er bij WIX altijd iemand om mee te praten. Dit dankzij de 24/7 klantenservice en de social media pagina's.
- Wil je meer weten over webontwerp? Zelfstudies over bekijken voor inspiratie of anders? Dan vind je ook veel nuttig materiaal online. Om je kennis op het gebied van webdesign, online marketing, SEO en meer te vergroten, kun je alvast een kijkje nemen in de *WIX Blog* en het *Help centrum*.

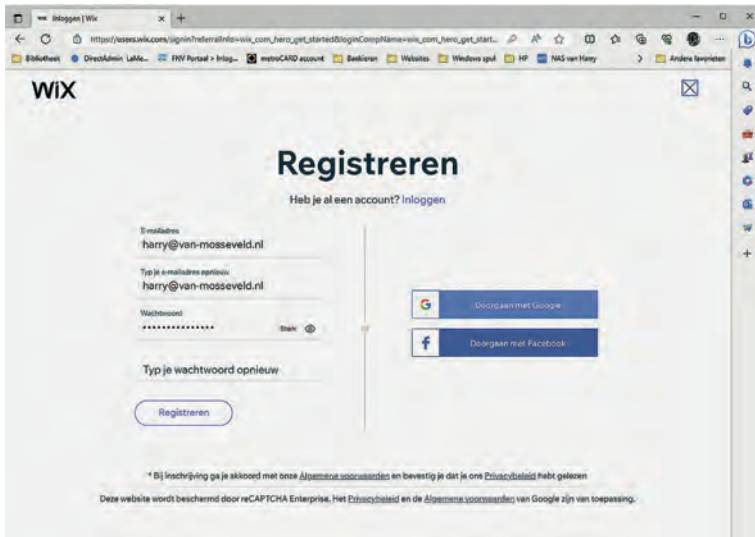
Klaar om een website te ontwerpen met de WIX Editor? Volg dan de volgende stappen:

Ga naar [WIX.com](https://www.wix.com) en je krijgt het volgende welkom.



Voer een e-mailadres en een wachtwoord om je te registreren. Je hebt dan een account en kunt direct aan de slag. Ik heb ervoor gekozen om me met mijn e-mailadres te registreren en ook om het voorgestelde wachtwoord te gebruiken.

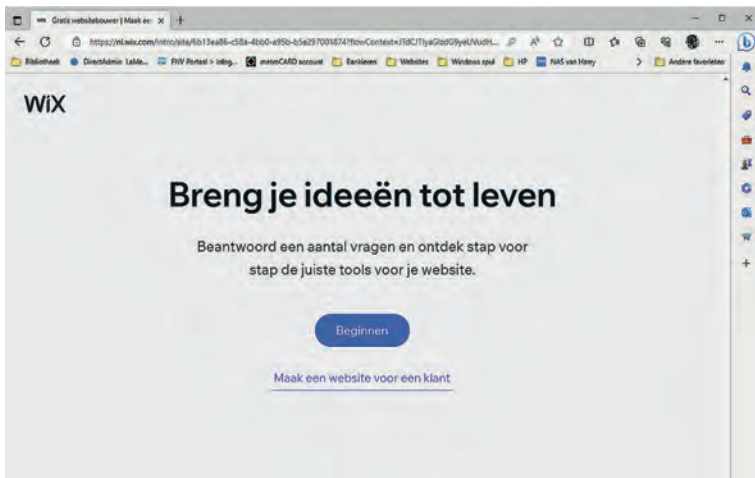
Om het wachtwoord te zien klik je op het oogje. Met knip en plak vul ik het voor de tweede keer in. En klik op registreren.



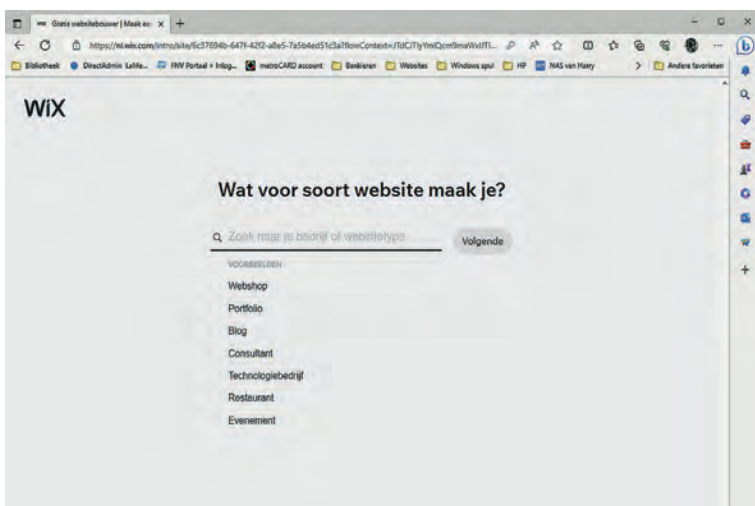
Wel heb ik ook via knip en plak dit wachtwoord in mijn eigen aantekeningenmapje gezet.

Dit wachtwoord heb je vast nog wel eens nodig en dan is het handig op te weten welk wachtwoord je gebruikt hebt.

Na afronding kreeg ik de melding dat het gelukt was via het volgende scherm.



Vervolgens heb ik de keuze gemaakt om aan te geven in welke branche ik me wil begeven en koos voor restaurant en, na op volgende geklikt te hebben, heb nogmaals die keuze ingevoerd.



Daarna kon ik een keus maken welke types bladzijden ik wil de gaan voeren. Met de opgegeven voorbeelden aangevinkt te hebben is het weer kiezen voor 'volgende'.

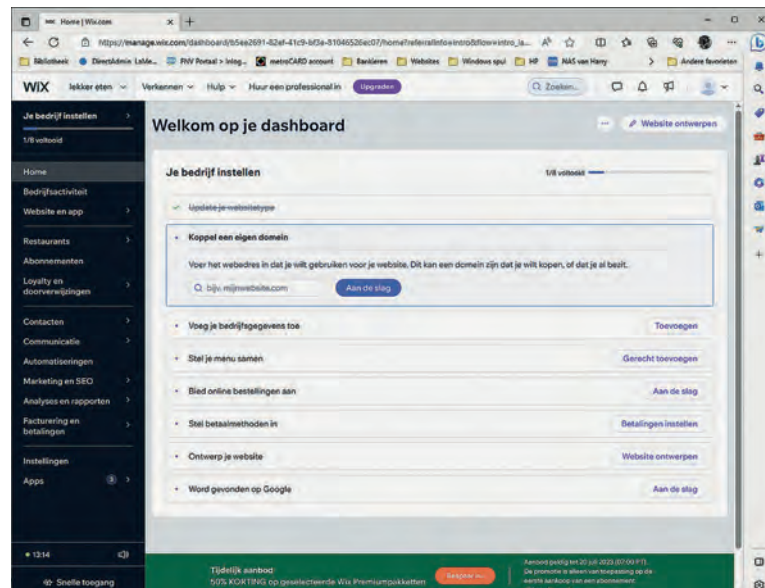
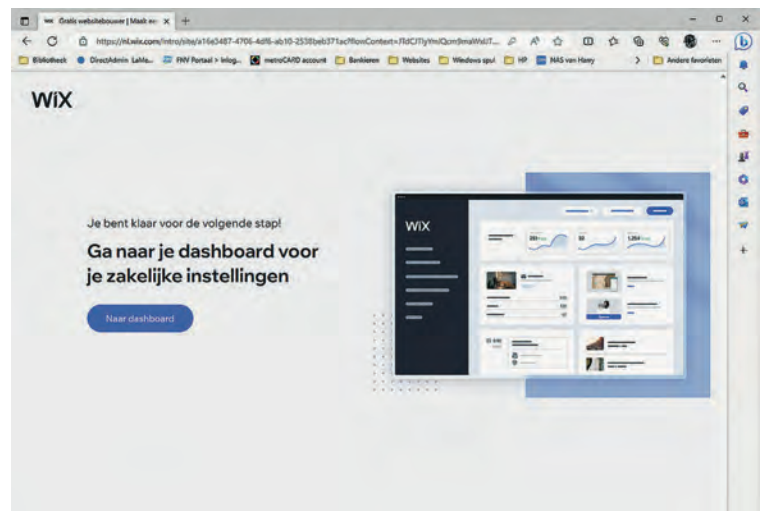
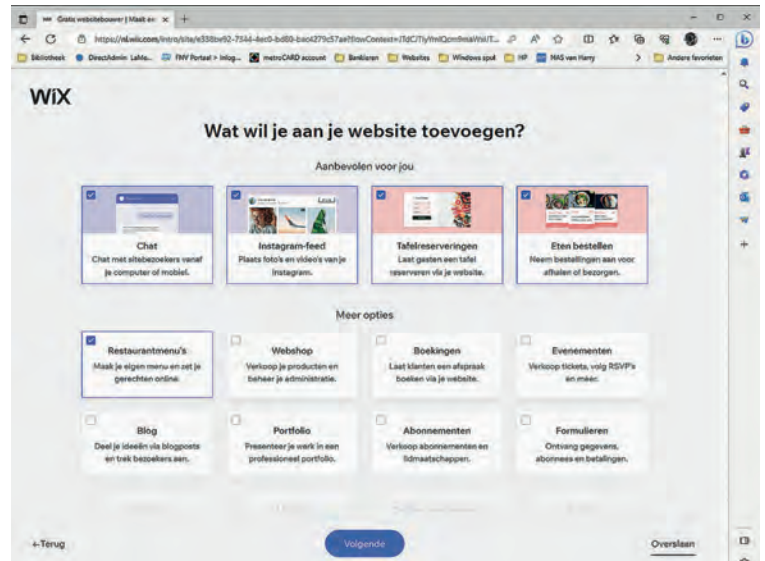
Wat wil je toevoegen (voorbeeld in de volgende kolom)

Vervolgens krijg je de melding dat je dashboard klaar is en dat je verder kunt.

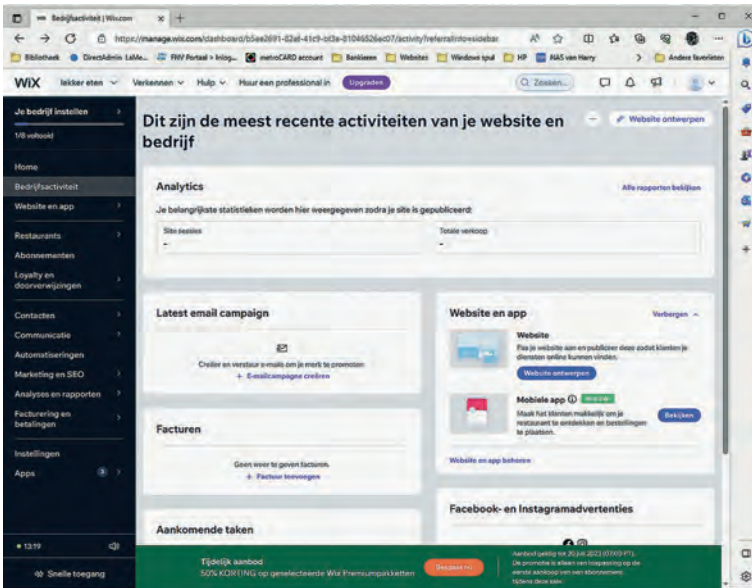
Als je dan op 'volgende' geklikt hebt, krijg je je dashboard ook te zien na een heel korte tijd (afhankelijk van de snelheid van je internetverbinding).

Welkom op je dashboard (zie hieronder).

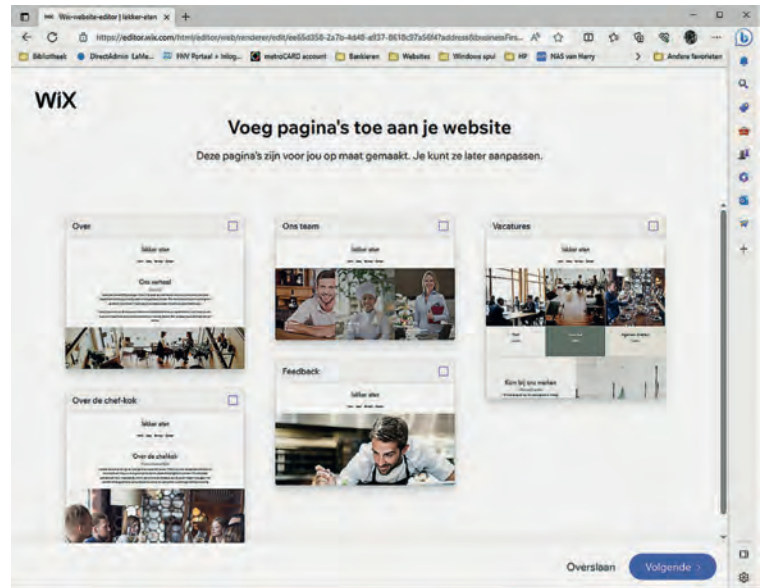
Je geeft vervolgens je domeinnaam op. Heb je er nog geen, dan kun je die hier aanmaken.



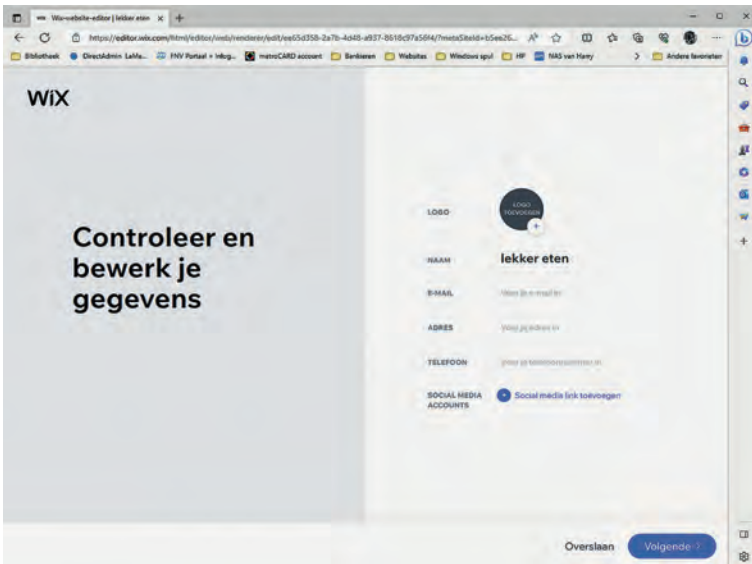
Eventueel kun je dan nog veel meer gegevens invullen. Iets wat zichzelf wijst, maar je kunt het ook later doen. Immers, dit dashboard kun je steeds opnieuw oproepen.



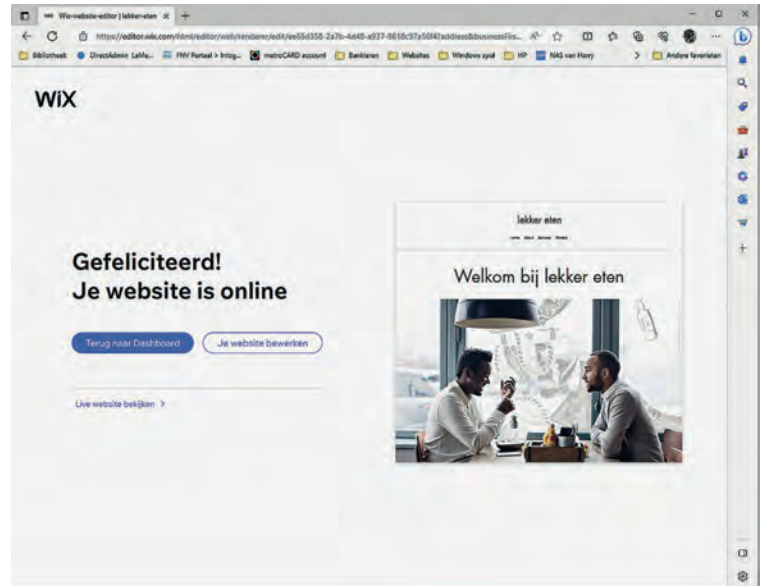
De meest recente activiteiten zie hier weer gegeven. Tijd om weer op 'volgende' te klikken.



Na wederom op 'volgende' geklickt te hebben, werd ik gefeliciteerd met mijn mooie website. (zie hieronder) Ik koos daarna 'website bewerken', kreeg te zien wat ik tot dan gemaakt had en kreeg de mogelijkheid om lettertype en wat nog meer allemaal aan te passen. Via de knop **Website Live bekijken** kon ik het voorbeeld zien van hoe het op internet komt.

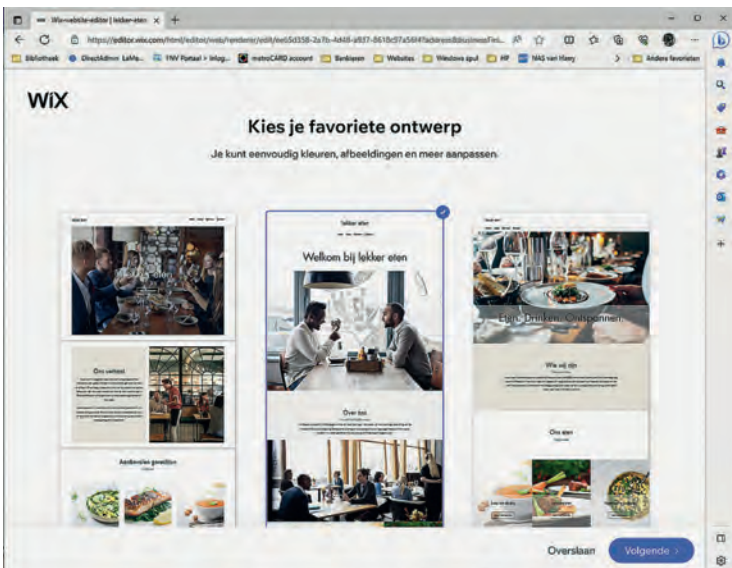


In het dan getoonde venster heb ik gekozen om verder te gaan met website ontwerpen. Waarna ik het volgende venster kreeg.



Al met al is WIX een mooi gereedschap om online op een heel eenvoudige manier een website te maken. Zonder dat het nodig is van programmeren kennis te hebben. Er wordt alleen een beroep gedaan op de eigen creativiteit. Die zet je in om bv. een passend lettertype te kiezen, voldoende witruimte te maken, enzovoort.

Succes.



Wat dan komt spreekt ook voor zich en ik ben dus verder ge gaan met 'volgende' om een thema te kiezen. Ik heb een thema gekozen en wel Elegante. Na weer door ge gaan te zijn koos ik de middelste van de voorstellen.



Web Design