

WEEKENDSCHOOL LESCYCLUS

PROGRAMMEREN –

BEGELEIDERSINSTRUCTIE VOOR

OPZETTEN EN AFBREKEN

INTRODUCTIE

Dit document geeft een overzicht van hoe voor de drie lessen programmeren voor de Weekendschool het materiaal moet worden opgebouwd en afgebroken.

Opmerking: Deze beschrijving moet bijgewerkt worden met plaatjes.

INPAKKEN

Het belangrijkste om te onthouden is het inpakken. Dit zijn de belangrijkste aanwijzingen

- Wind **NOOIT** draden om toetsenborden, verlengsnoeren, netvoedingen etc. Als je dat wel doet dan past het materiaal niet in de kratten.
- Op de deksels van de kratten staat wat erin zit en hoe het moet worden ingepakt. Kijk daar s.v.p. goed op.

VOORBEREIDING VAN HET AFBREKEN

- Als er een probleem met een van de onderdelen is, geef dan s.v.p. het nummer van monitor (achterop), toetsenbord (onderop) of Raspberry Pi (onderop / zijkant) op. Als een muis defect is, pak die dan niet in maar leg hem apart op het krat.
- Sluit de Raspberry Pi nog NIET af.
- We komen langs met een USB stick om het programma wat de leerlingen gemaakt hebben te kopiëren. Pas daarna verder gaan.

INPAKKEN VAN HET KRAT

- Sluit nu pas de Raspberry Pi af.
- Wacht tot het ledje in de Raspberry Pi stopt met knipperen.
- Wacht nu nog 5 seconden.
- Haal eerst de voeding eraf.

BENODIGDE APPARATUUR

We gebruiken *per werkplek* het volgende in de 3 lessen:

- Raspberry Pi 3B in een heldere transparante behuizing. Bij grote groepen (> 12 werkplekken) zijn er Raspberry Pi 2B beschikbaar in een matte transparante behuizing. Het type staat op een gele sticker aan de buitenkant.
- Netvoeding voor Raspberry Pi
- Monitor
- 2 muizen
- 1 toetsenbord
- HDMI \leftrightarrow DVI kabel
- 1 headset met twee losse oorschelpen (zodat elk kind kan luisteren maar ook nog kan luisteren naar de anderen).
- Verlengsnoer met 5 of 6-voudig stopcontact en schakelaar

Per twee tegenover elkaar gelegen werkplekken:

- Planken om de toetsenborden op te zetten die aan hangen aan latten die over de tafel gelegd worden.



Per vier werkplekken:

- Kabelhaspels om de verlengsnoeren op aan te sluiten
- Kabelgoten om de kabels in te leggen op plekken waar iemand erover zouden kunnen struikelen.

EXTRA VOOR LES 2

- Powered USB hub, met netvoeding en USB kabel
- Plankje met de buigende eend, met USB kabel
- 12 of 9 volt netvoeding
- Schakelaar voor de 12 of 9 volt netvoeding

EXTRA VOOR LES 3

- Powered USB hub, met netvoeding en USB kabel
- Demonstratiebordje van wat ze gaan bouwen en mee naar huis mogen nemen, plus USB kabel.
- 2x bordje dat ze gaan bouwen met 2x USB kabel
- Onderdelen voor het zelf bouwen van het bordje.

WAAR IS HET MATERIAAL?

Het meeste materiaal is verpakt per 4 werkplekken. Een ander deel zit samen.

Houd s.v.p. al het materiaal bij elkaar per 4 werkplekken. Doe alles wat overblijft na het uitpakken in het grote 84 liter krat, zodat we het bij elkaar houden voor het inpakken. Als we gaan mixen tussen de sets van 4 werkplekken dan staan we straks met een deel van het materiaal bij een les en missen iets.

MATERIAAL VERPAKT PER VIER WERKPLEKKEN

- 1x 84 liter krat met
 - o 4x Monitoren
 - o 4x Netsnoeren
 - o 4x HDMI ↔ DVI kabels
 - o 8x muizen
 - o 4x koptelefoon
 - o 1x toetsenbord
 - o 1x doosje met 8 kartelschroeven voor de monitoren
 - o 1x doosje met 9 vleugelmoeren M8 (een reserve) en 18 carrosserieringen M8x30 (2 reserve) voor de toetsenbordplanken
- 1 bakje met
 - o 4x Raspberry Pi voedingen
 - o 4x USB hubs
 - o 4x power adapter voor USB hub
 - o 4x mini USB kabel voor USB hub
 - o 4x 9 volt voedingen
- 1x bundel met 4 latten die over tafel worden gelegd

MATERIAAL VERPAKT PER MEER WERKPLEKKEN

- 1x 33 liter krat met
 - o 9 toetsenborden
- 1x 64 liter krat met verlengsnoeren en stekerschakelaars
- 1x bak met de Raspberry Pi's, per 4 in een doosje
- 1x 20 liter krat met 60 lijmtangen en 60 houten blokjes

OPZETTEN

- Hans zal één werkplek inrichten als voorbeeld.
- De begeleiders helpen mee om de andere werkplekken op te bouwen.
- Gebruik alleen de HP L1750 monitoren (tot ca. 20 werkplekken). De HP L1740 en Lenovo monitoren zijn voor grotere klassen.

OPZETTEN VAN DE TOETSENBORD PLANKEN

- Leg de latten over de tafel. Zet 1 van de latten vast met een lijklem. Eventueel moet er een blokje gebruikt worden onder de tafel.
- Het lange eind van de lijklem wijst naar boven.
- Ga naar de andere kant van de tafel
- Neem een toetsenbordblad en een afstandhouder en schuif de afstandhouder op het toetsenbordblad
- Neem het toetsenbordblad op schoot, met de afstandhouder onder de tafel, waarbij de knop naar onder wijst.
- Neem twee ringen en een vleugelmoer
- Zet een ring op het draadeind van de lat die aan de andere kant met een lijklem vast zit.
- Schuif het toetsenbordblad op het draadeind.
- Zet er een ring en een vleugelmoer op.
- Doe hetzelfde bij het draadeind in de andere lat.
- Zet deze lat vast met een lijklem.
- Monteer op dezelfde wijze een toetsenbordplank aan de andere kant van de tafel.
- Draai de twee lijklemmen los en positioneer de latten op de gewenste wijze.
- Zet de twee latten nu vast met vier lijklemmen en eventueel blokjes onder de tafel. Aan het eind van elke lat komt een lijklem.

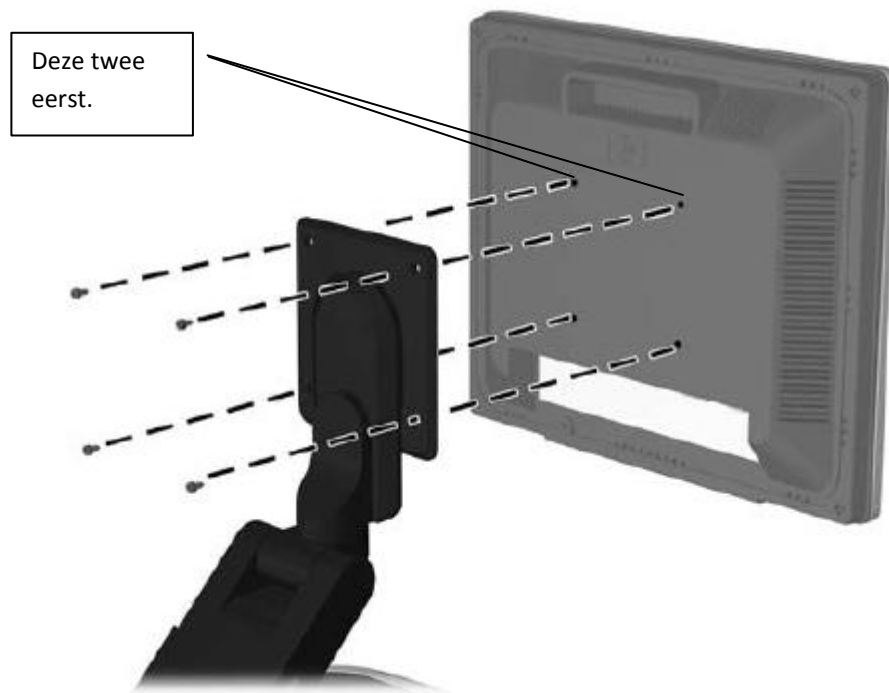
OP HOOGTE STELLEN VAN DE TOETSENBORD PLANKEN

- Draai de vleugelmoeren die rondom de lat zitten los (afhankelijk of de plank hoger of lager moet komen moet je de onderste of bovenste losdraaien)
- Stel die vleugelmoer op de juiste hoogte
- Draai vast met de andere vleugelmoer
- Duik onder de tafel en draai de afstandhouder zodanig dat het toetsenbordblad horizontaal staat, maar wel de tafel blijft raken. (is nu slechts het geval voor 2 werkplekken).

MONTEREN VAN DE MONITOREN

- De helft van de monitoren is van hun voet afgeschroefd om de opslag compacter te maken. Die worden met kartelschroeven als volgt op hun voet gemonteerd:
 - o Leg de monitor met de achterkant naar boven op een tafel
 - o Verwijder de compressieband van de voet. Pas op, er zit een veer in die het ding laat uitklappen.
 - o Houd de montageplaat die aan de voet vast zit met de vier gaten boven de schroefgaten van de monitor.

- Begin met de twee bovenste kartelschroeven erin te zetten.



- Zet daarna de onderste rechts erin. Laat de schroef linksonder nog weg, anders kan de monitor niet kantelen.
 - Draai de schroeven pas vast als ze er allemaal in zitten. En doe het voorzichtig, met een kartelschroef kun je aardig kracht zetten en de schroef doldraaien.
 - Zet de monitor rechtop op zijn voet.
- De monitor kan kantelen. Zie foto. Dat is handig om de DVI ↔ HDMI kabel en het netsnoer aan te sluiten.



- Sluit het netsnoer aan en de HDMI ↔ DVI kabel op de DVI ingang.
- Kantel de monitor terug in de normale stand.
- Als dit een monitor is die op de voet werd vastgeschroefd, draai dan nu de laatste kartelschroef erin.
- Plaats de monitor in het algemeen
 - Zo laag mogelijk

- Zo dicht mogelijk bij de tafelrand

DE ANDERE APPARATUUR

- Het verlengsnoer met stopcontacten en schakelaar ligt op tafel. Omdat de Raspberry Pi geen aan/uit schakelaar heeft, wordt die aangesloten via een aparte schakelaar. (Ik wil vermijden dat kinderen aan micro USB kabels moeten gaan trekken of netvoedingen moeten uittrekken).
- Sluit alle apparatuur aan. Bij de vier monitoren in elk zwart 84 liter krat zitten 1 toetsenbord en per werkplek een netsnoer, een HDMI ↔ DVI kabel, een koptelefoon en 2 muizen. De drie andere toetsenborden zitten in een apart 33 liter krat.
- De Raspberry Pi's, netvoedingen, powered USB hub met power adapter en USB kabel zitten in een apart 33 liter krat.
- Als alles opgebouwd is sluit je de werkplek aan op een kabelhaspel onder tafel.

EXTRA VOOR LES 2

- Zet het plankje met de buigende eend naast de monitor, zodanig dat de twee knoppen links en rechts zitten en dat de eend kan bewegen
- Sluit een 9V of 12V adapter met 2.5 mm aansluitplug via een schakelaar aan op het rode bordje
- Sluit de USB kabel aan op de hub
- Sluit de voeding aan op de hub
- Sluit de USB kabel van de hub aan op de Raspberry Pi

EXTRA VOOR LES 3

- Sluit de power adapter op de USB hub aan.
- Sluit de USB hub aan op de Raspberry Pi.
- Leg het doorzichtige plankje met de Arduino op tafel neer.
- Sluit de Arduino aan op de USB hub.
- Later mogen ze zo'n plankje maken om mee naar huis te nemen. Die twee zullen dan ook op de USB hub worden aangesloten.

STROOMVOORZIENING

- Naast het verlengsnoer met stopcontacten en schakelaar zijn er per 4 werkplekken een kabelhaspel en een 3-voudig verlengsnoer zonder schakelaar.
- Er is per kabelhaspel een aardlekschakelaar. Laat alles wat aangesloten wordt op een stopcontact in de muur lopen via een aardlekschakelaar. Het is waarschijnlijk overbodig, want waarschijnlijk hebben de locaties waar we werken een goede elektrische installatie, maar omdat we met goedkope apparatuur werken wil ik het zekere voor het onzekere nemen.
- Druk NOOIT op de TEST knop van de aardlekschakelaar. Daarmee kan de aardlekschakelaar in de meterkast afschakelen en mogelijk is die niet toegankelijk.
- Kijk op de kabelhaspels welk vermogen ze aankunnen en of ze daarvoor afgerold moeten worden. Per werkplek mag je aannemen dat we niet meer dan 100 Watt gebruiken.
- Alle kabels die vanaf tafels naar de muur lopen of die tussen tafels lopen moeten in kabelgoten worden gelegd of worden vastgeplakt met waarschuwingstape, zodat niemand erover valt. Let op! kijk of de vloer hier tegen kan. Bij de Trudo Weekendschool in Eindhoven liet de verf los, dus daar zeker kabelgoten gebruiken.

SD KAART VOORZIEN VAN DE NIEUWE LES

- De Raspberry Pi heeft een SD kaart waar alle programma's incl. besturingssysteem opstaan. Als de kaart er niet in zit vraag dan de kaart en hoe die moet worden gemonteerd (verschil tussen Raspberry Pi 2B en 3B).
- Het voordeel van het gebruiken van een SD kaart is dat als het in een puinhoop eindigt, we gewoon simpel in 10 minuten de kaart opnieuw kunnen vullen en we alle troep kwijt zijn.

STEL DE TIJD IN

- Raspberry Pi heeft geen realtime klok. Dus de tijd die je ziet op het scherm is de tijd zoals die verder geteld is vanaf het laatste moment dat de Raspberry Pi aan het internet heeft gehangen of dat je handmatig de klok hebt gezet. Een klokmodule is beschikbaar, maar ik heb nog geen gelegenheid gehad om die te installeren. Het is daarom aan te raden om de tijd met de hand in te stellen.
- Start de LXTerminal (vierde button links boven) en typ: `sudo date -s "Jun 12 10:45"`

LESOPZET

- De leerlingen gebruiken één werkplek per twee leerlingen. Ze werken samen aan de opdrachten. Ze hebben voor het gemak wel elk een muis. Die ze overigens niet tegelijk moeten bewegen, anders wordt het een puinhoop. Maar dat leren ze vanzelf.
- De begeleider start de Raspberry Pi.
- De leerlingen krijgen na een korte klassikale introductie de opgaven uitgereikt en gaan aan het werk. Laat ze lezen wat ze moeten doen. De begeleider is er om vragen aan te stellen. Bedenk dat nauwkeurig lezen vaak geen sterkte is op die leeftijd, dus vaak wordt er al snel geroepen dat ze het niet snappen. Vraag dan per zin wat ze niet snappen.
- Stel ook zelf vragen aan de leerlingen
 - o Heb je zelf een PC? Wat voor een?
 - o Heb je al wel eens eerder geprogrammeerd? Zo ja, wat?
 - o Etc.
- Laat ze ergens op de dag met het programma
geef jullie namen.sb
hun namen invullen. We kunnen dan de scripts die ze gemaakt hebben mailen zodat ze thuis verder kunnen gaan.

REGELS

- De algemene Weekendschool regels zullen worden gecommuniceerd door de Weekendschool zelf.