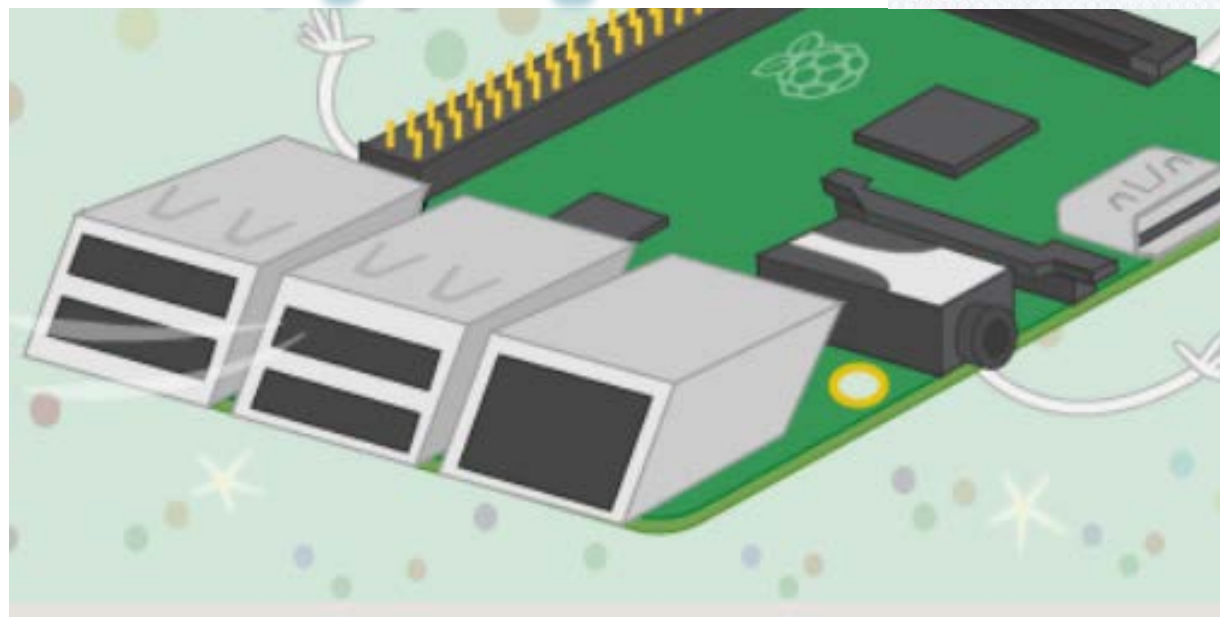
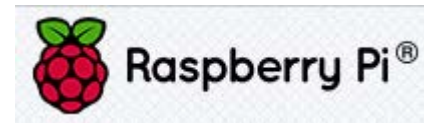




Raspberry Pi

The ultimate hobby computer



Fred Baltus – 29-10-2016 Aristo Utrecht TdP



Inhoud

- ❗ Wat is de Raspberry Pi?
- ❗ Versies en Componenten
- ❗ Toepassingen
- ❗ Raspberry Pi en de HCC



De Ultimate Hobby Computer

- ❗ Klein
- ❗ Goedkoop
- ❗ Flexibel



- ❗ Oorspronkelijke doel was educatief
- ❗ Universiteit van Cambridge (UK)



Versies



RASPBERRY PI 3 MODEL B



RASPBERRY PI 2 MODEL B



RASPBERRY PI 1 MODEL B+

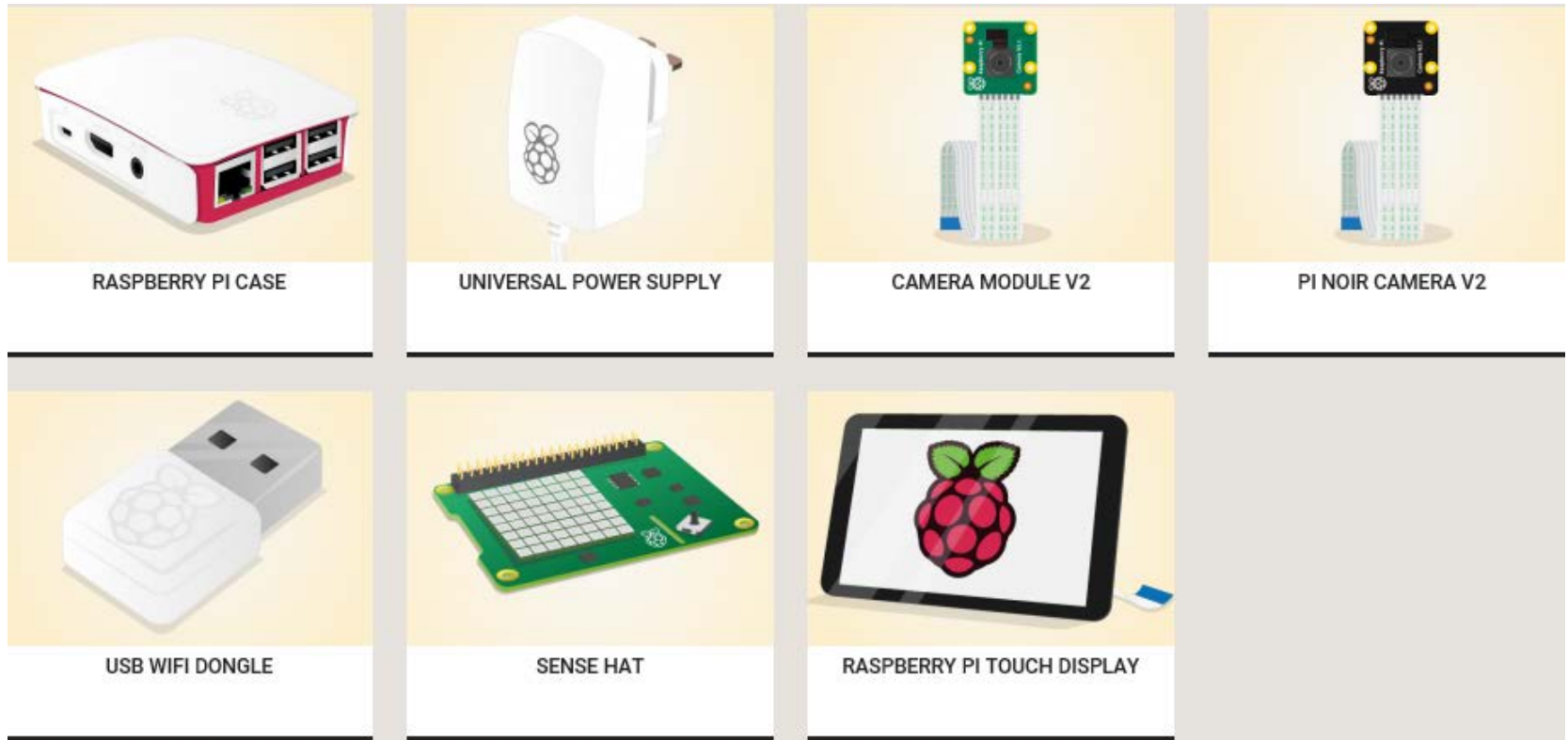


RASPBERRY PI ZERO



RASPBERRY PI 1 MODEL A+

Accessoires

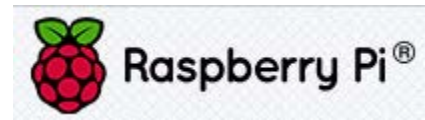




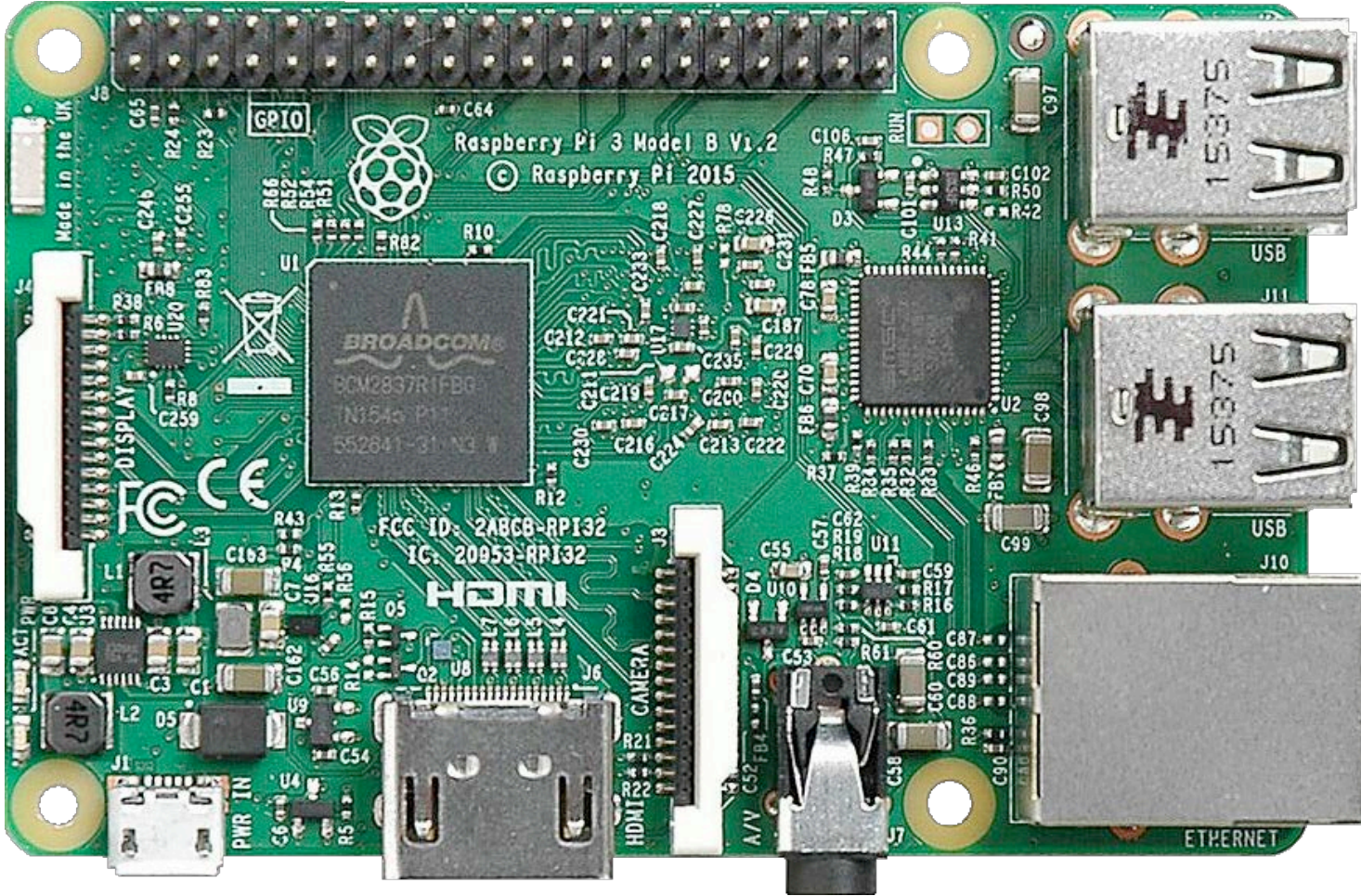
COMPONENTEN

Wat zit er in? (grote stappen)

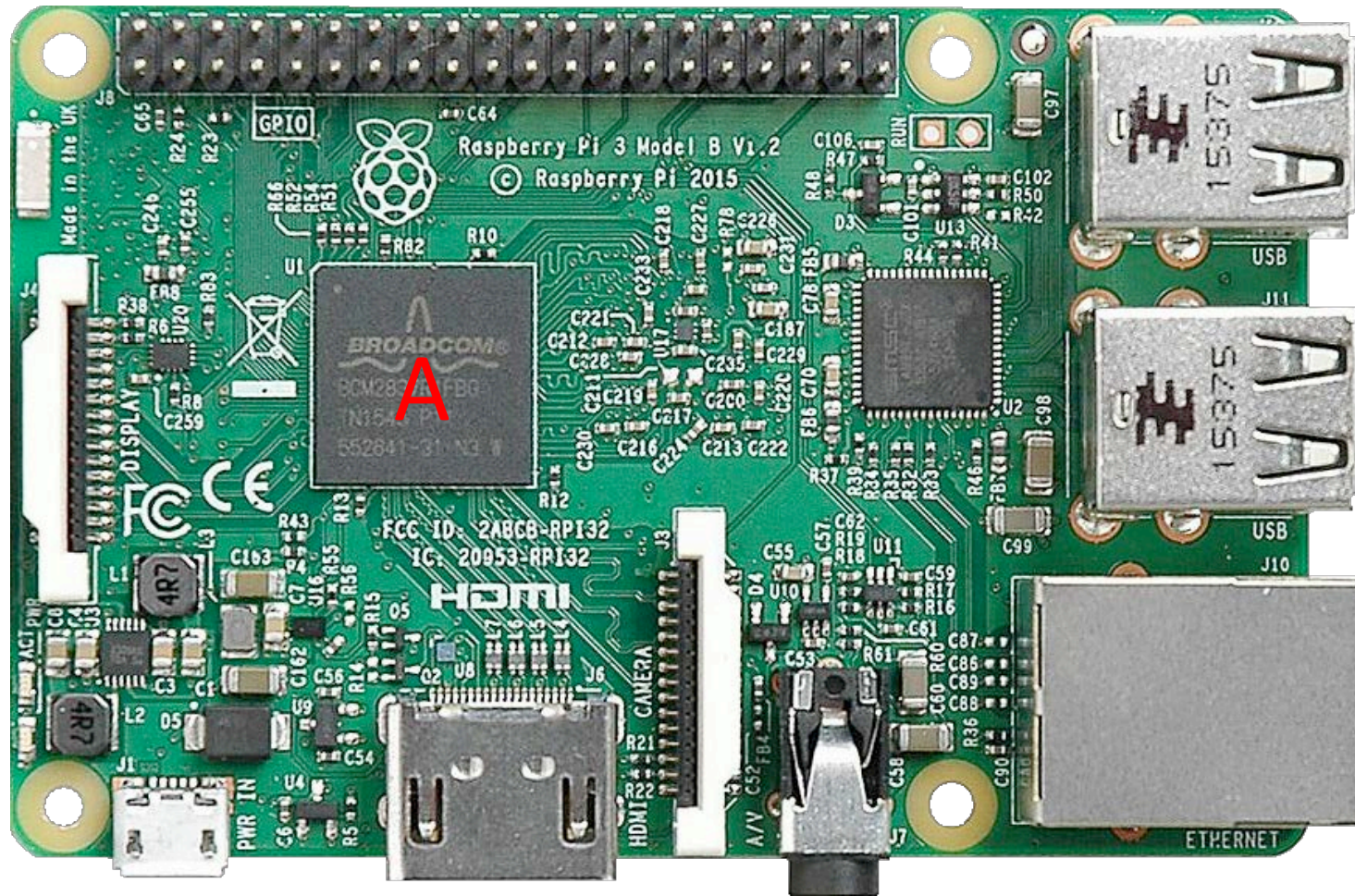
❗ Singleboardcomputer



Moederbord Pi3 B

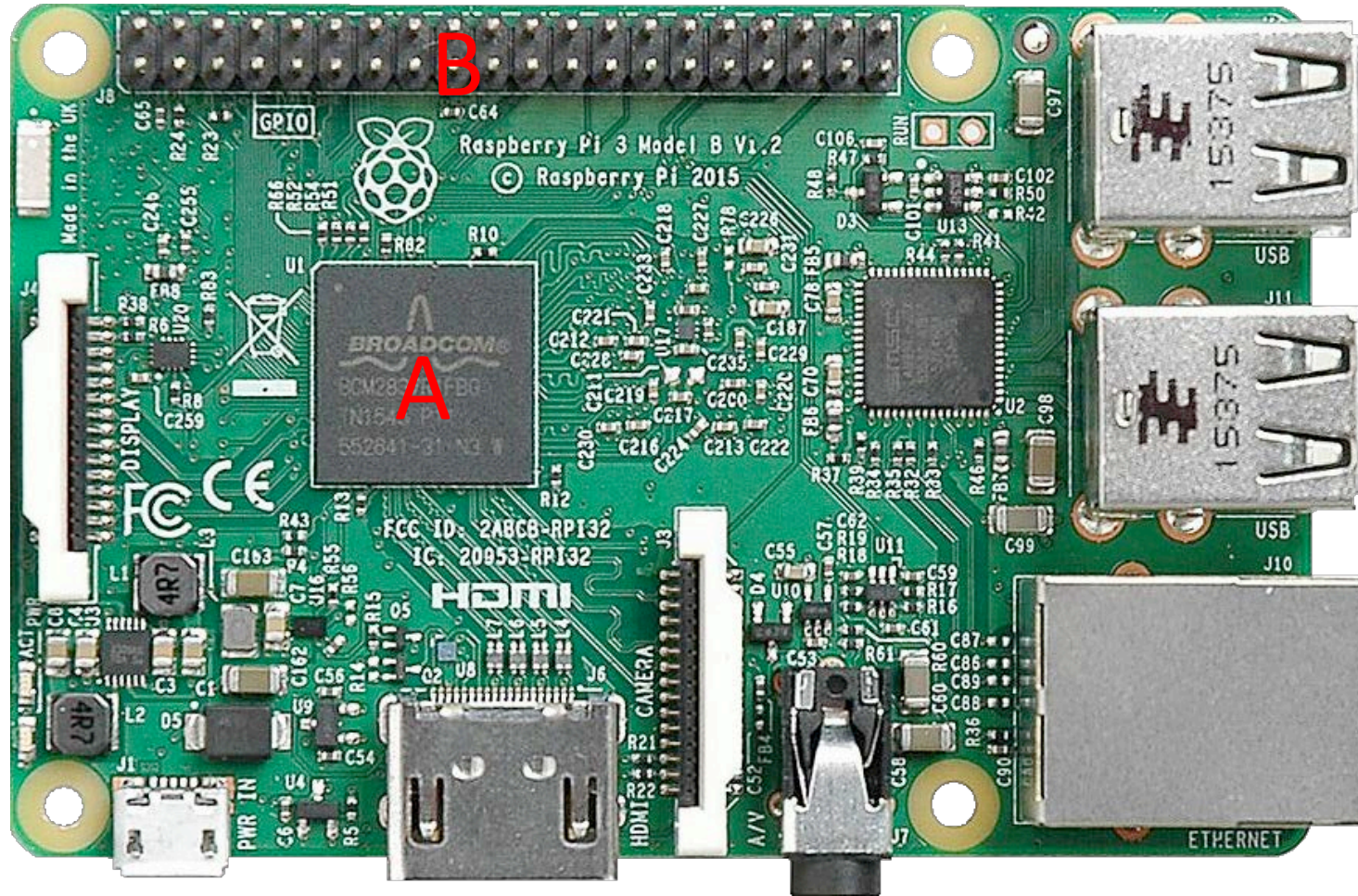


Arm-Processor (RISC) (A)



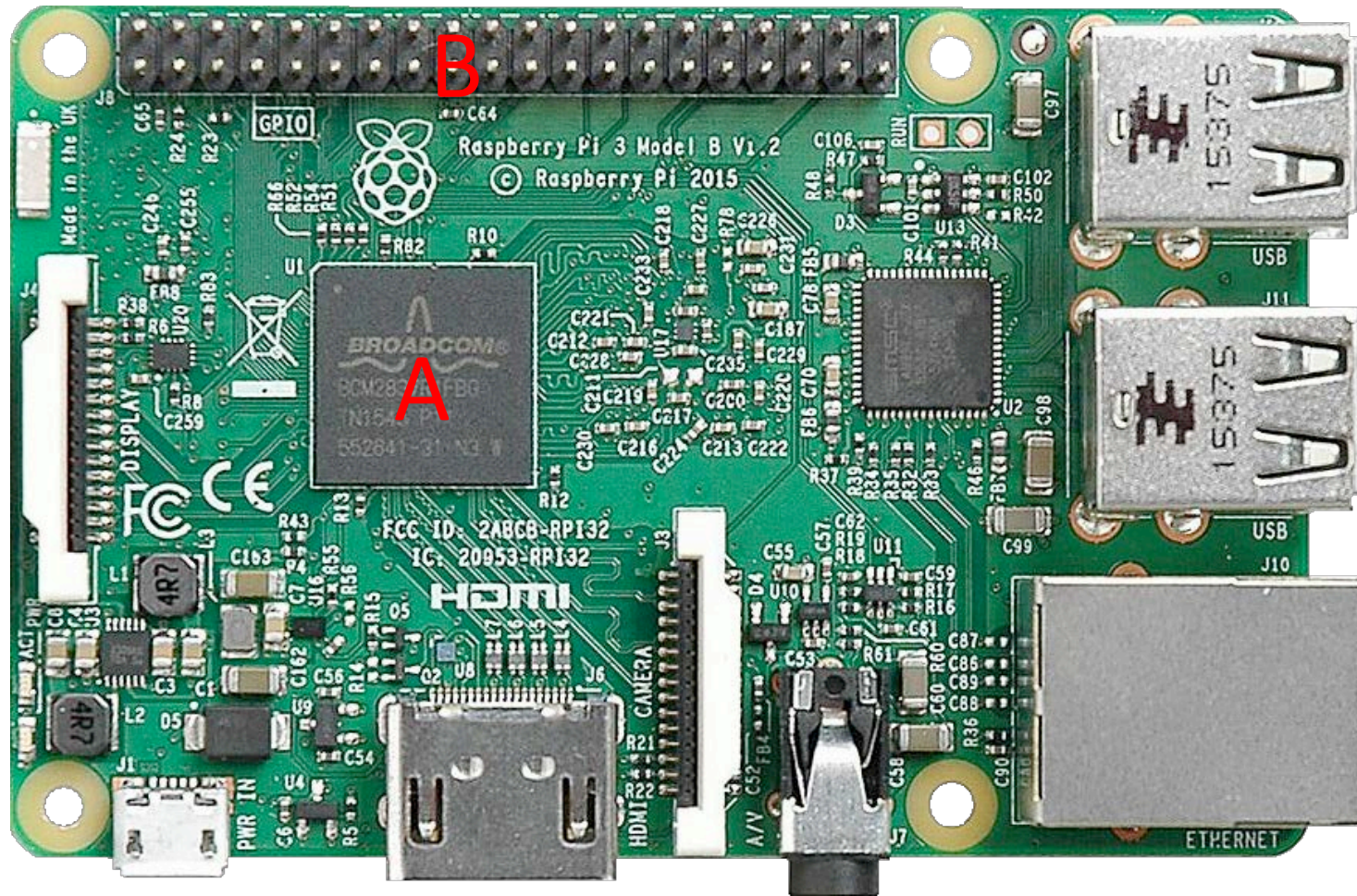
GPIO-bus (General Input-Output)

(B)

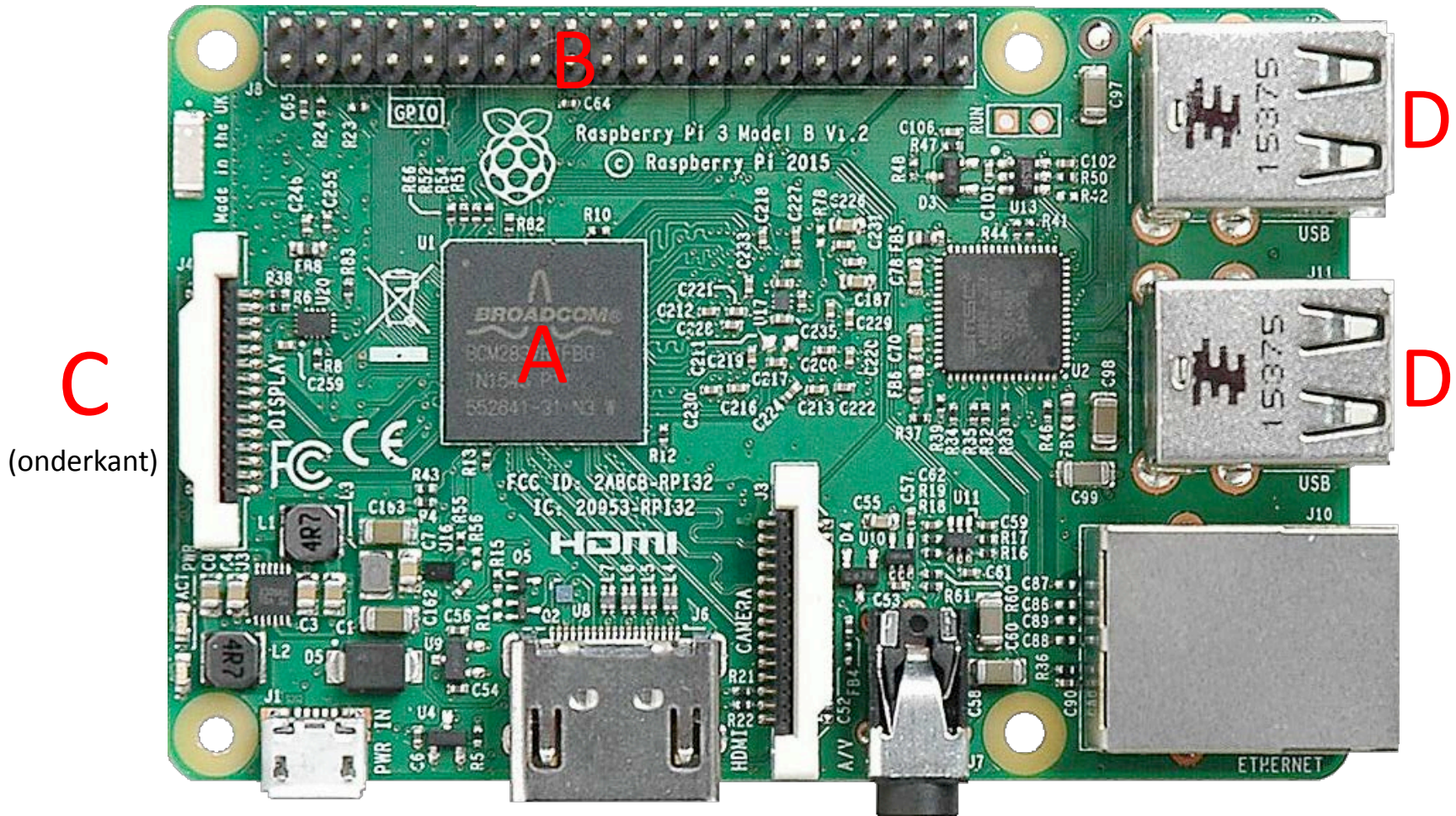


Micro SD-kaartje (C)

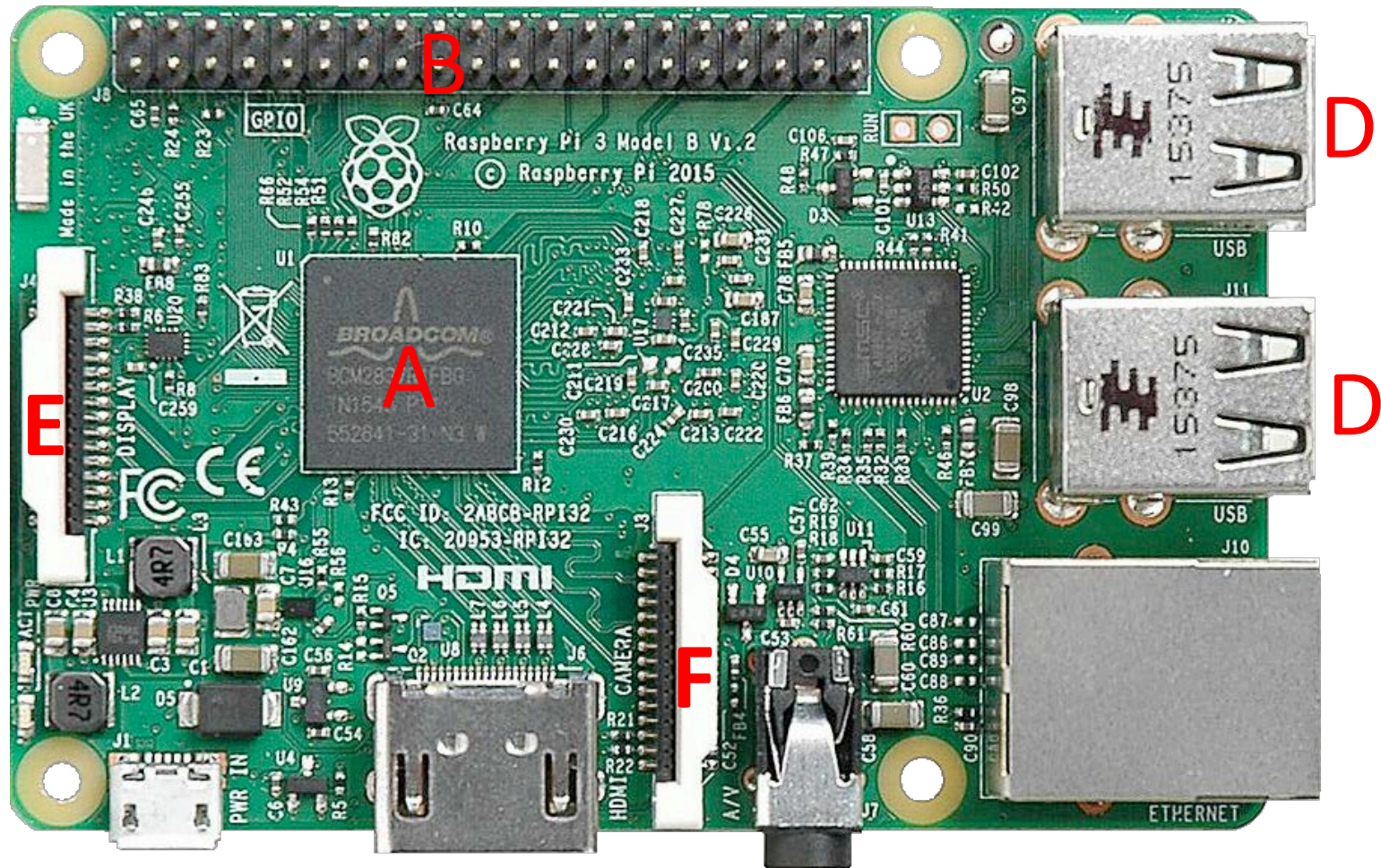
C
(onderkant)



USB poort (D)

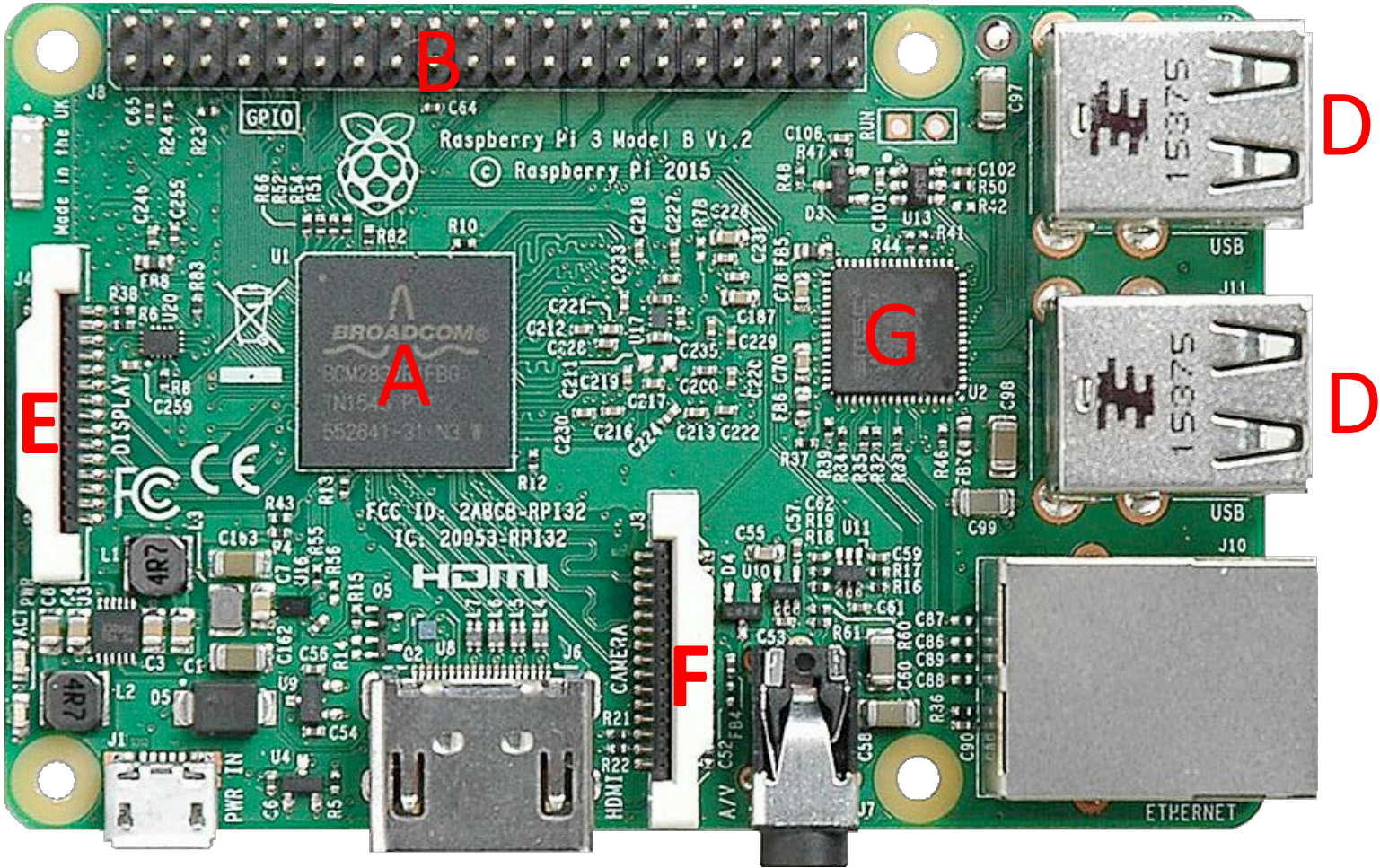


Camera interface (CSI) (F)



C
(onderkant)

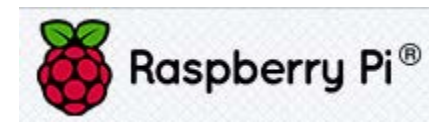
Network Controller (G)



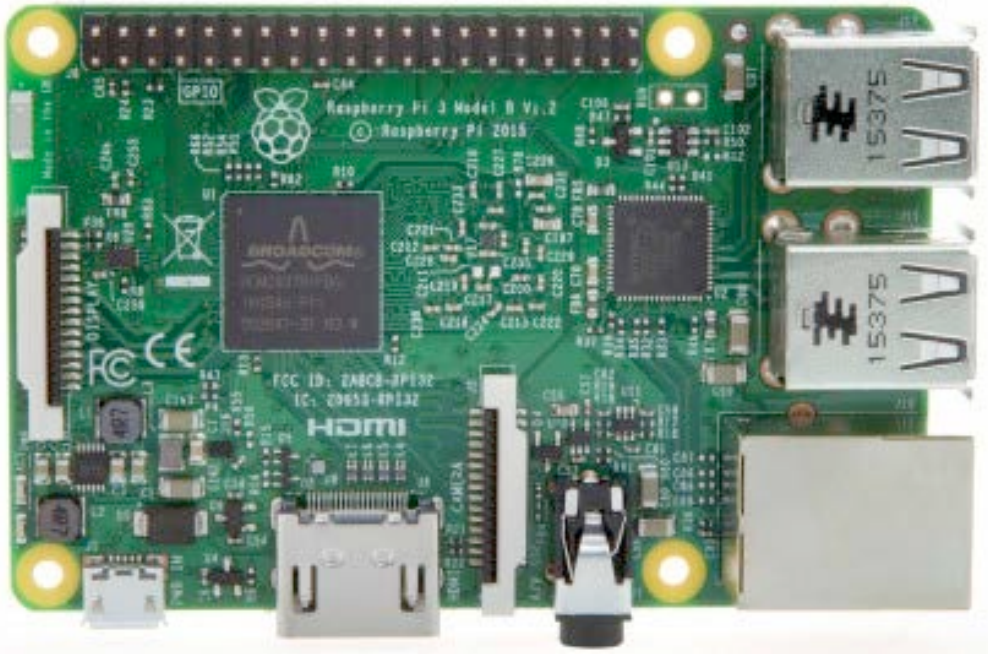
(onderkant)

Wat zit er in? (grote stappen)

- ❗ Singleboardcomputer
- ❗ ARM-processor (RISC) (A)
- ❗ GPIO-bus (General Input-Output) (B)
- ❗ Micro SD-kaartje (C)
- ❗ USB poort (D)
- ❗ Display interface (DSI) (E)
- ❗ Camera interface (CSI) (F)
- ❗ Netwerk Controller (G)



Moederbord Pi 3



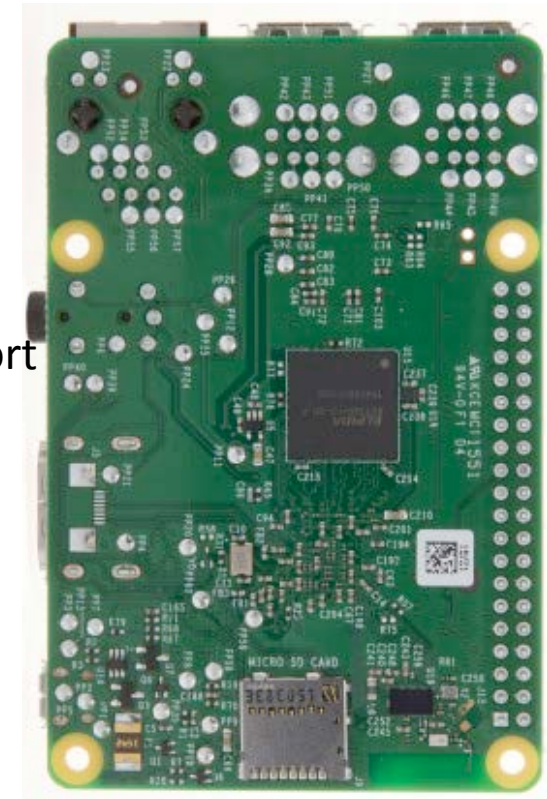
USB aansluitingen

Ethernet port

Voeding

HDMI port

Audio uitgang



Voeding

- ❗ Micro USB
- ❗ 5V gereguleerd
- ❗ Minimaal 700mA
- ❗ Voor nieuwe versies:
2A tot 2,5 A



Invoer en opslag

❗ USB-Toetsenbord

❗ USB-Muis

❗ Micro-SD kaartje

– Minimaal 8GB

– Klasse 10





Monitor aansluiting

! HDMI

- Het best direct (HDMI-HDMI) of
- via HDMI-DVI kabel
- of HDMI-VGA converter

- Afhankelijk van monitor

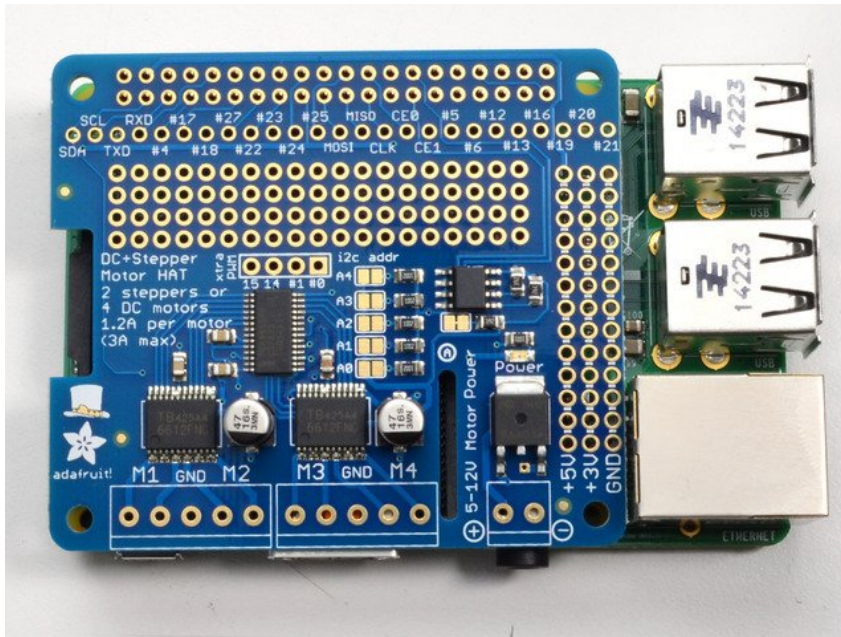
En ook nog

- ❗ Audio (koptelefoon plug)
- ❗ Ethernet kabel
 - Wifi alleen via aparte USB wifi-adapter of Raspberry Pi 3 (802.11n)
 - Eventueel via homeplug
- ❗ USB-hub (liefst met voeding!)
- ❗ Behuizing



HAT (Hardware Attached on Top)

! Uitbreidingskaartje





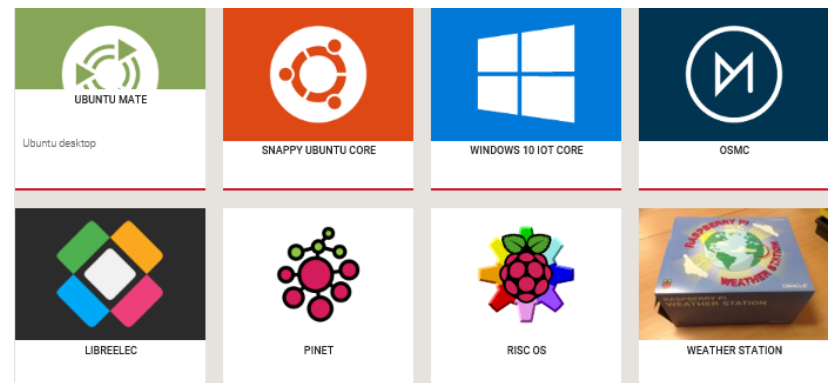
Of... hoe kan je er iets mee doen

SOFTWARE

Ondersteunde besturingssystemen

- ❗ Raspbian
 - Aangepaste Linux
- ❗ Ubuntu Mate
- ❗ Snappy Ubuntu Core
- ❗ Windows 10 IOT core
 - Internet of Things
- ❗ OSMC
- ❗ Libreelec
- ❗ Pinet
- ❗ Risc OS
- ...

<https://www.raspberrypi.org/downloads/>



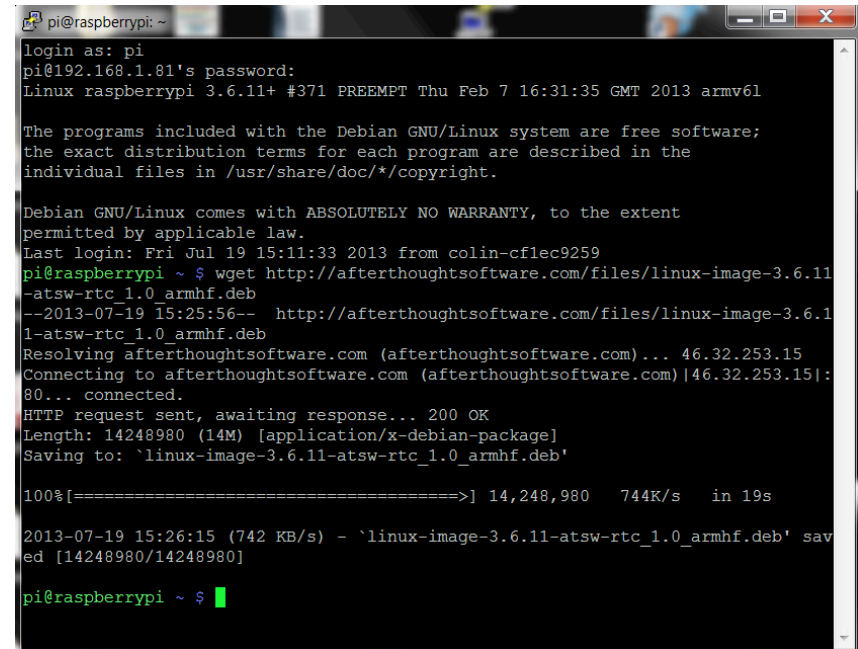
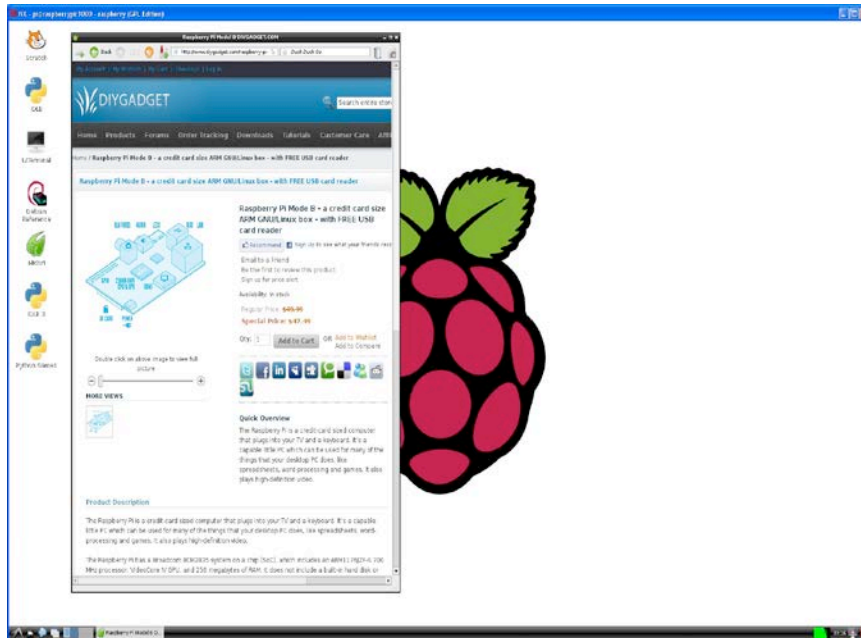


NOOBS

- ❗ New “out of the box” software
- ❗ Voordeel
 - Geen download.
 - Simpel boot menu
- ❗ Installeert Raspbian of alternatieve besturingssystemen (via Internet links)
 - Raspbian
 - Windows 10 IOT
 - Kodi (media server)

Aansturing Raspbian

- ❗ De computer is te gebruiken via een
 - Grafische Gebruikers Interface of
 - Command Line Interface



Kopen - winkels

- ❗ Pi 3 B €40,40 (alleen kaartje)
- ❗ Pi 2 B €36,95 (alleen kaartje)
- ❗ Starter set
 - 3 B €59,95
 - 2 B
 - €60
 - €100 - Kodi + draadloos toetsenbord
 - €150 - Domotica (o.a. Raspberry Pi 2 Z-Wave Bundel)

- <https://www.sossolutions.nl/>
- <http://www.kiwi-electronics.nl/>
- <http://www.hobbyelectronica.nl/>



TOEPASSINGEN



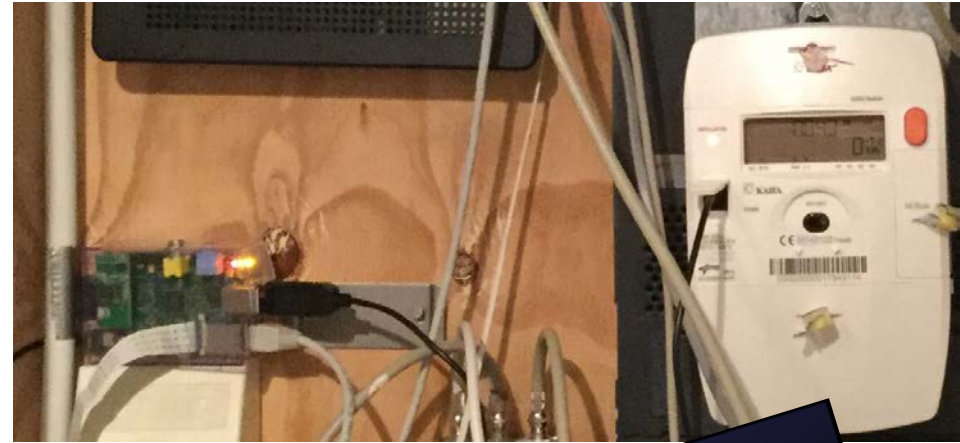


Wat doe je ermee?

- ❗ Educatief
 - Algemene computerkennis
 - Programmeren
 - Python
 - Scratch
- ❗ Mediaspeler (OpenELEC-KODI)
- ❗ Domotica controller
- ❗ Internet of Things (IoT)
- ❗ NAS
- ❗ Carkits
- ❗ Digitaal fotolijstje
- ❗ Weerstation
- ❗ Emulatie software
 - Retro Nintendo
 - Amiga
- ❗ Robotvoertuig
- ❗ Etc, etc.

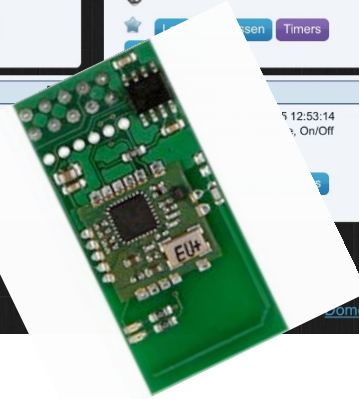
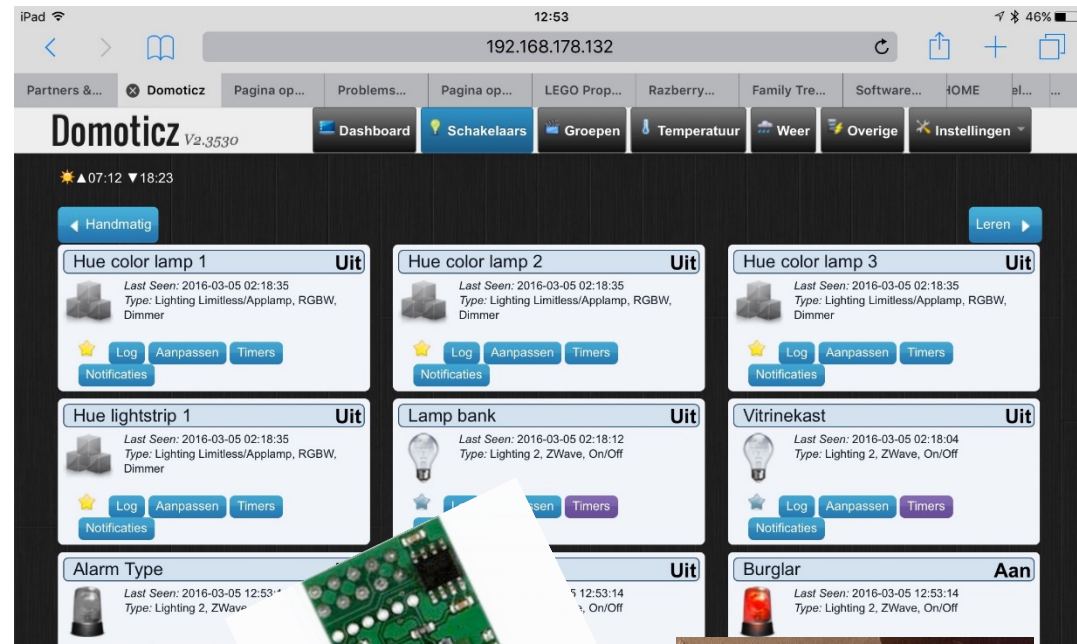
Domotica: Uitlezen slimme meter

- ❗ Slimme meter kabel (USB – RJ11) voor op de P1 poort van de slimme meter
- ❗ Domoticz (software)



Domotica: Schakelaars – Z-wave

- ! Raspberry opsteek module
- ! Domoticz
- ! Schakelaars, sensoren bijvoorbeeld van Fibaro



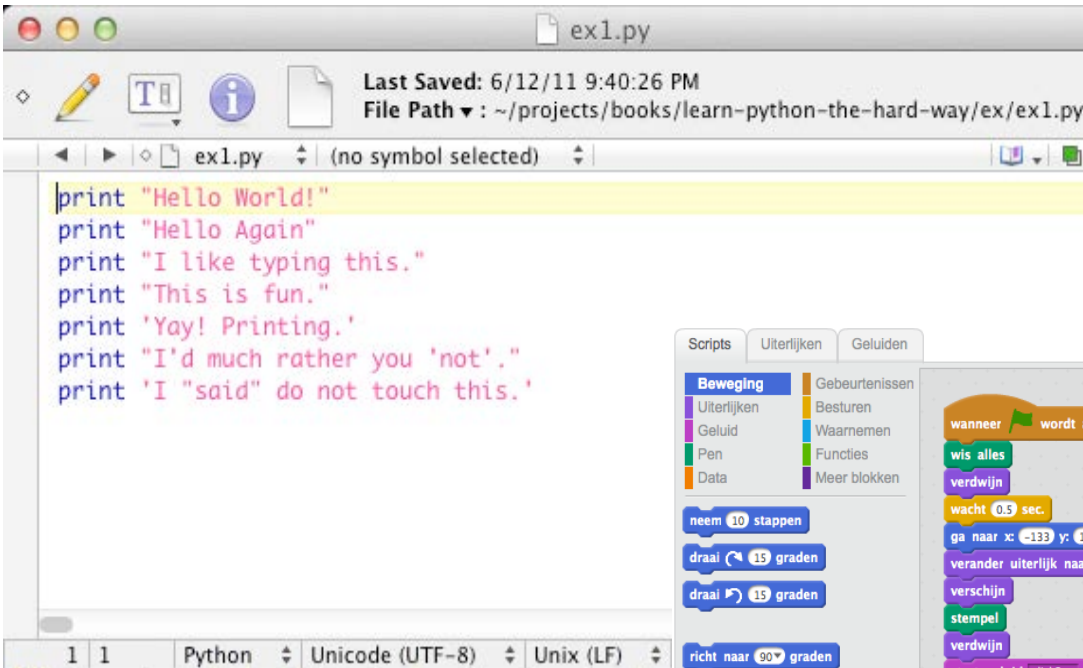
Kodi



- ❗ Vroeger XBMC
- ❗ Mediaplayer
 - Video
 - Film
 - Muziek
 - Afbeeldingen



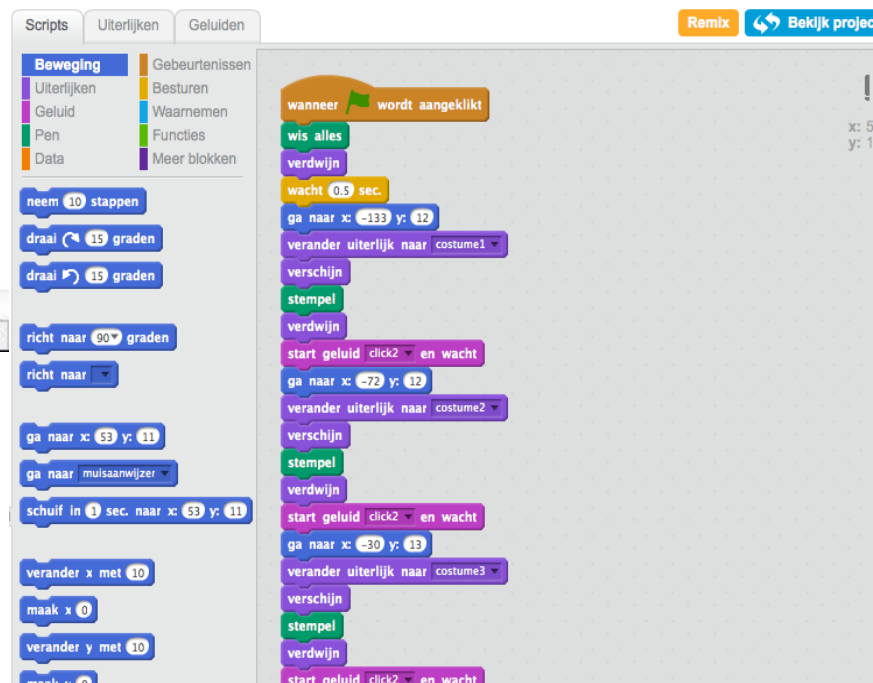
Programmeren



```
print "Hello World!"
print "Hello Again"
print "I like typing this."
print "This is fun."
print 'Yay! Printing.'
print "I'd much rather you 'not'."
print 'I "said" do not touch this.'
```

! Python

! Scratch (visueel)



```
Scripten
Uiterlijken
Geluiden

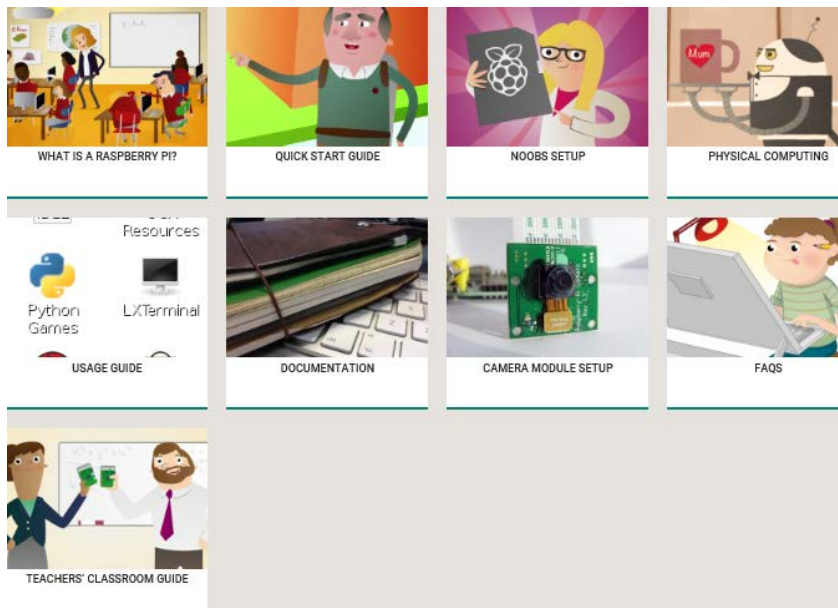
Beweging
Uiterlijken
Geluid
Pen
Data
Gebeurtenissen
Besturen
Waarnemen
Functies
Meer blokken

neem 10 stappen
draai 15 graden
draai 15 graden
richt naar 90 graden
richt naar
ga naar x: 53 y: 11
ga naar muisaanwijzer
schuif in 1 sec. naar x: 53 y: 11
verander x met 10
maak x 0
verander y met 10
maak y 0

wanneer wordt aangeklikt
wis alles
verdwijn
wacht 0.5 sec.
ga naar x: -133 y: 12
verander uiterlijk naar costume1
verschijn
stempel
verdwijn
start geluid click2 en wacht
ga naar x: -72 y: 12
verander uiterlijk naar costume2
verschijn
stempel
verdwijn
start geluid click2 en wacht
ga naar x: -30 y: 13
verander uiterlijk naar costume3
verschijn
stempel
verdwijn
start geluid click2 en wacht
```


Support

! <https://www.raspberrypi.org/help/>



! <https://www.raspberrypi.org/magpi/>
Gratis MagPi tijdschriften (PDF)

Geïnteresseerd?

! Interessegroep HCC!

- Afhankelijk van applicatie
- <https://www.hcc.nl/raspberry-pi-thema>
- Nieuwsbrieven
- Bijeenkomsten

! PC-Active 289 (Augustus 2016)

Aanbieding

Nog geen lid? Wordt nu lid van de HCC en je krijgt gratis de de Raspberry Pi Special. Lidmaatschap : €37,75 per jaar.

Enkele highlights op een rij:

- 6x per jaar PC-Active magazine
- Vele aantrekkelijke kortingen
- Collectief verzekeringsvoordeel
- Vele bijeenkomsten door heel het land
- HCC!net e-mailadres incl. spamfilter
- Hulp via onder andere het forum

<https://www.hcc.nl/lidworden>



