

Raspberry Pi

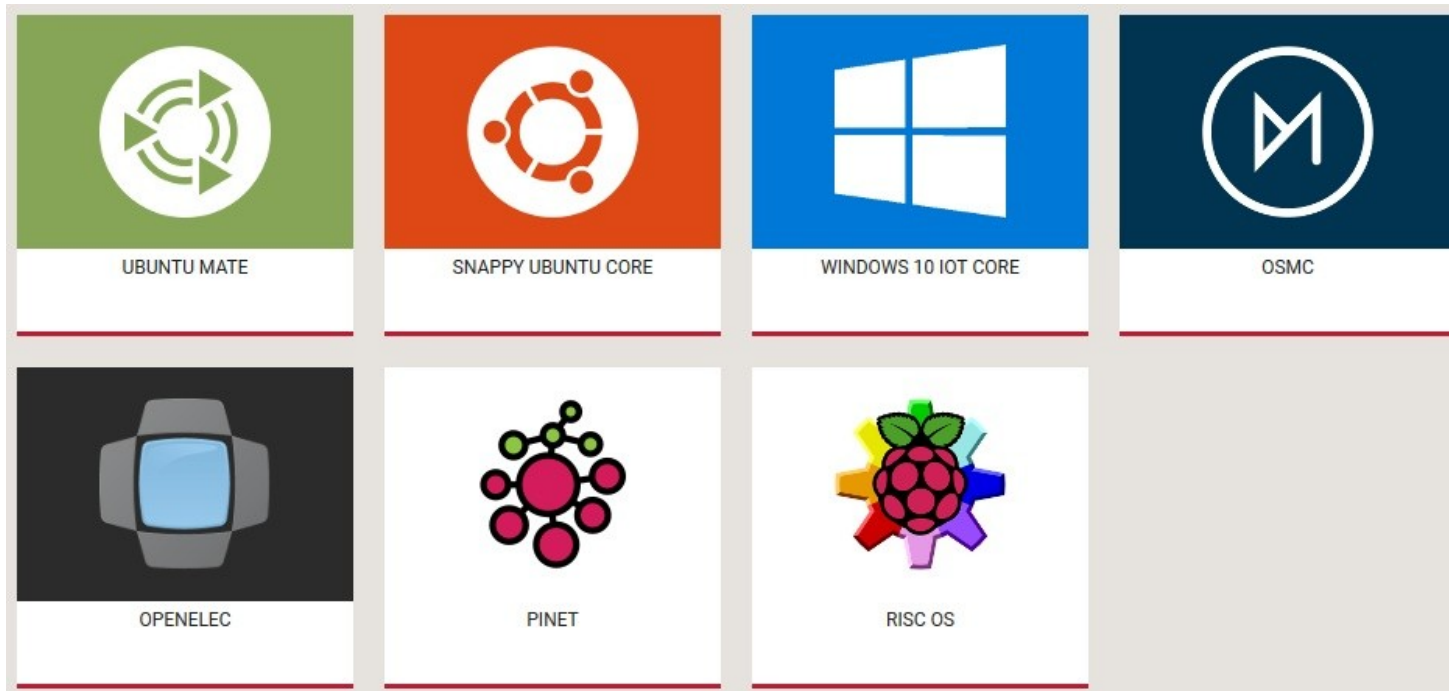
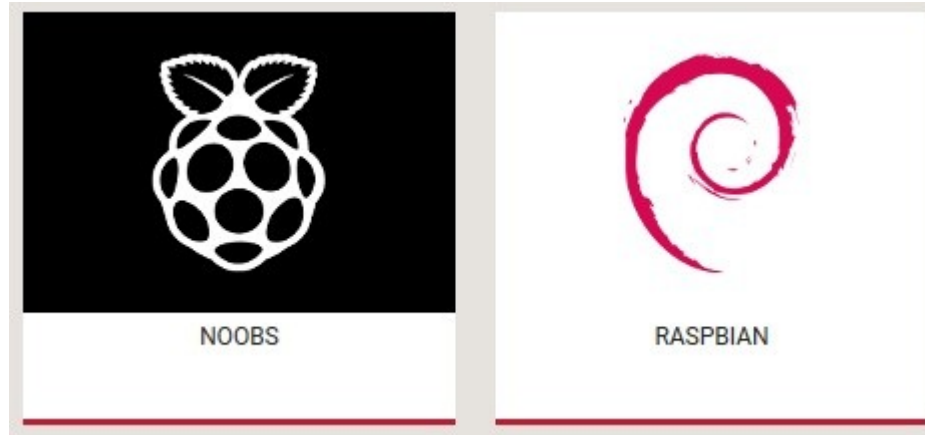


De Raspberry Pi is een complete computer op creditcard formaat.

De belangrijkste eigenschappen.

- **Quadcore risc processor**
- **Ethernet aansluiting**
- **Vier USB 2.0 poorten**
- **HDMI output poort voor video en geluid**
- **Operating System op SD kaart**
- **Analoge output**
- **Aansluiting voor Full HD camera module**

Operating Systemen voor Raspberry Pi



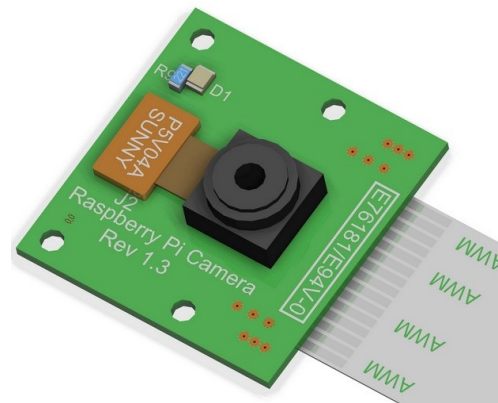
Toepassingen voor de Raspberry Pi.

- Mediacenter voor het afspelen van muziek en video bestanden via uw Full HD TV**
- Domotica**
- Als NAS/ FTP server, alle bestanden centraal opgeslagen en van overal bereikbaar.**
- Als beveiligingssysteem met camera bewaking.**
- Als handige kleine computer met uw TV als beeldscherm, bediening met bluetooth keyboard .**
- Als besturing systeem voor allerlei zaken.**

Accessoires voor de Raspberry Pi.



Bewegings sensor



Camera module



Relais besturing uitbreidingsbord



5 of 7" Touchscreen

Raspberry Pi programmeren.

De Raspberry Pi heeft 40 IO pinnen die je kunt programmeren.

Als programmeer taal komen Java, Perl en Python als meest geschikt in aanmerking.

Python is al standaard geïnstalleerd in Raspbian.

Python is een interpreter taal en niet moeilijk om te leren.

**Voor Python zijn veel bibliotheken beschikbaar.
Voor de besturing van de Raspberry Pi is er de GPIO bibliotheek waar mee je I/O pinnen aanstuurt.**

Raspberry Pi programmeren.

Programma's ontwikkelen doe je in een IDE.

(Integrated Development Enviroment)

Idle 3.5 wordt geleverd met Python 3.5.x

Geany een gemakkelijk te gebruiken IDE

Ninja een uitgebreidere IDE

Eric IDE

Stani SPE uitgebreide IDE

Voorbeeld programma.

Rechthoek.py - G:\Python Projecten\Rechthoek.py (3.5.1)

File Edit Format Run Options Window Help

```
#Bereken oppervlak en omtrek van een rechthoek.
```

```
print("Dit is een programma om het oppervlak en ")
print("omtrek van rechthoek te berekenen.")
print("")
lengte = float(input("Voer de lengte in: "))
breedte = float(input("Voer de breedte in: "))
print("")
print("Oppervlakte is: ", lengte * breedte)
print("Omtrek is", 2 * lengte + 2 * breedte)
```

Output na het invoeren van Lengte en Breedte.

```
Python 3.5.1 Shell
File Edit Shell Debug Options Window Help
Python 3.5.1 (v3.5.1:37a07cee5969, Dec 6 2015, 01:54:25) [MSC v.1900 64 bit (AMD64)] on win32
Type "copyright", "credits" or "license()" for more information.
>>>
===== RESTART: G:\Python Projecten\Rechthoek.py =====
Dit is een programma om het oppervlak en
omtrek van rechthoek te berekenen.

Voer de lengte in: 12
Voer de breedte in: 6

Oppervlakte is: 72.0
Omtrek is 36.0
>>>
```

Eenvoudige variabele in Python

```
Variabele_1.py - G:\Python Projecten\Variabele_1.py (3.5.1)
File Edit Format Run Options Window Help
#Variabelen zijn locaties in een programma met een naam
#De inhoud van een variable kan bestaan uit een getal of een tekst.
#De inhoud van een variabele kan veranderen bij de uitvoering van het programma

a = 0          #Variable a wordt gecreeerd en krijgt de waarde 0
a = a + 1     #Tel 1 bij variabele a op en noem hem weer a
print ( "De inhoud van a is:", a)
```

```
Python 3.5.1 Shell
File Edit Shell Debug Options Window Help
Uitvoer van het programma.
Python 3.5.1 (v3.5.1:37a07cee5969, Dec 6 2015, 01:54:25) [MSC v.1900 64 bit (AMD64)] on win32
Type "copyright", "credits" or "license()" for more information.
>>>
===== RESTART: G:\Python Projecten\Variabele_1.py =====
De inhoud van a is: 1
>>>
```

Voorbeeld Python programma om de som van een getallenreeks te berekenen

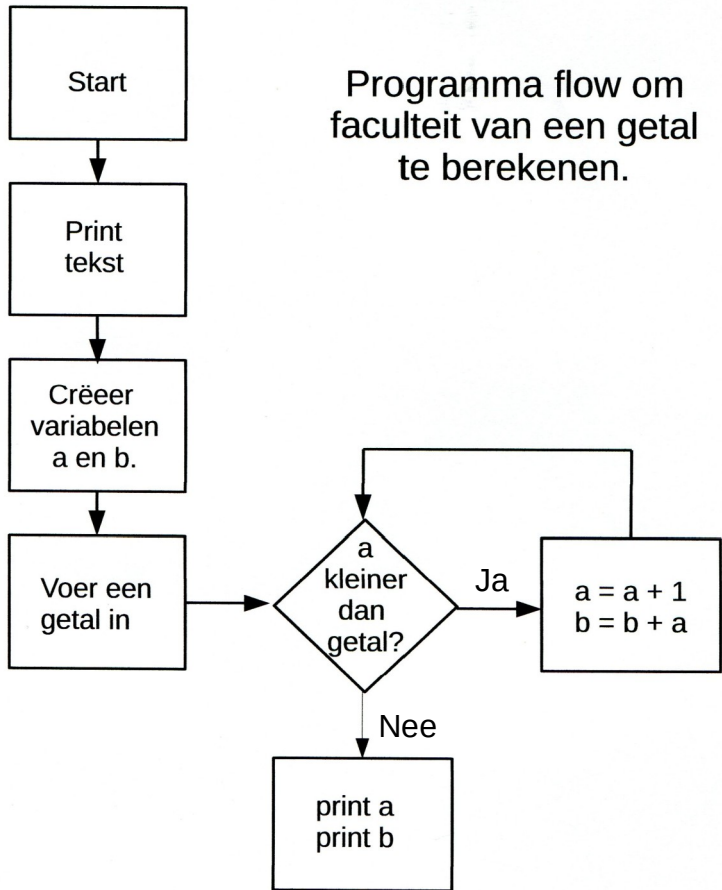


```
Faculteit_2.py - G:\Python Projecten\Faculteit_2.py (3.5.1)
File Edit Format Run Options Window Help
# Bereken de faculteit van een gegeven getal
print ("Programma om de faculteit van een getal te berekenen.")
a = 0 # Creeer variabele a en geef die de waarde nul.
b = 0 # Creeer variabele b en geef die de waarde nul
getal = int( input("Voer een getal in: "))
print(getal)
while a < (getal):
    a = a + 1
    b = a + b
print ("Getal ", " Faculteit")
print(" ",a," ", b)
```

```
Python 3.5.1 Shell
File Edit Shell Debug Options Window Help
Python 3.5.1 (v3.5.1:37a07cee5969, Dec 6 2015, 01:54:25) [MSC v.1900 64 bit (AMD64)] on win32
Type "copyright", "credits" or "license()" for more information.
>>>
===== RESTART: G:\Python Projecten\Faculteit_1.py =====
Programma om de faculteit van een getal te berekenen.
Voer een getal in: 10
10
1 1
2 3
3 6
4 10
5 15
6 21
7 28
8 36
9 45
10 55
>>> |
```

Uitvoer van het programma.

Programma om de som van een gegeven getallenreeks te berekenen.



```
Faculteit_2.py - G:\Python Projecten\Faculteit_2.py (3.5.1)
File Edit Format Run Options Window Help

# Bereken de faculteit van een gegeven getal
print ("Programma om de faculteit van een getal te berekenen.")
a = 0 # Creeer variabele a en geef die de waarde nul.
b = 0 # Creeer variabele b en geef die de waarde nul
getal = int( input("Voer een getal in: "))
print(getal)
while a < (getal):
    a = a + 1
    b = a + b
print ("Getal ", " Faculteit")
print(" ",a," ", b)
```

```
Python 3.5.1 Shell
File Edit Shell Debug Options Window Help

Python 3.5.1 (v3.5.1:37a07cee5969, Dec 6 2015, 01:54:25) [MSC
D64] on win32
Type "copyright", "credits" or "license()" for more information
>>>
===== RESTART: G:\Python Projecten\Faculteit_2.py ==
Programma om de faculteit van een getal te berekenen.
Voer een getal in: 20
20
Getal Faculteit
20 210
>>>
```

Uitvoer van het programma.

Informatie over de Raspberry Pi.

- <https://www.raspberrypi.org/help/faqs/>
- https://nl.wikipedia.org/wiki/Raspberry_Pi
- <https://www.python.org/downloads/>
- <https://www.dutchcowboys.nl/raspberry-pi>

Informatie over Python.

- <https://wiki.python.org/moin/BeginnersGuide/Programmers>
- https://en.wikibooks.org/wiki/A_beginner's_Python_Tutorial
- www.tue.nl/~wstomv/edu/python/python1.html#probleemstelling
- Non Programmer's Tutorial for Python 3
- Diverse YouTube video's over Python