# Microcontroller programmeren

## 1 Microcontrollers en programmeren

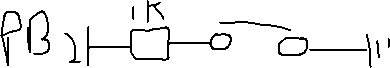
### voorbereiding

4. i/o staat voor input/output. Ermee word bedoet pins waar je data mee kan ontvangen of sturen. Peripherals zijn externe hardware waar data naar gestuurd kan worden of van kan worden ontvangen.
5. 1. ADCn: een chip die analoge naar digitale signalen omzet
   2. DACn: een chip die digitale naar analoge signalen omzet
   3. RTC: een klok
   4. TCAn: timer
6. 42
7. A screenshot of a computer program

   Description automatically generated
8. Input
9. PB3 / 7
10. De led heeft een 1k voorschakelweerstand en zit verbonden aan pb3. Als je de led naar ground verbind gaat hij aan



1. 0 want dan zit de led verbonden aan vcc
2. Pb2
3. Als je m indrukt gaat de i/o lijn naar gnd
4. Een restistor om te voorkomen dat de waarde gaat zweven



1. 0 want de i/o pin word verbonden aan gnd
2. Dat als je een knop indrukt dat hij eerst een aantal keer heel snel heen en weer gaat tussen aan en uit omdat het contact “stuiterd”
3. Met een condensator
4. A diagram of a machine

   Description automatically generated
   1. 7 segmenten display
   2. Oled display aansluiting
   3. Motor driver
   4. Knopjes
   5. Potmeter
   6. Sd kaart reader
   7. I2c connectie
   8. P1 connectie

|  |  |
| --- | --- |
| P1: 1 | Pb2 |
| 2 | Pf4 |
| 3 | Pf5 |
| 4 | Pa2 |
| 5 | Pa3 |
| 6 | Pa4 |
| 7 | Pa5 |
| 8 | Pa6 |
| 9 | Pa7 |
| 10 | Gnd |
| 11 | Pb0 |
| 12 | Pb1 |
| 13 | Pf2 |
| 14 | Pf3 |
| P2: 1 | vcc |
| 2 | Pd6 |
| 3 | Pd3 |
| 4 | Pd2 |
| 5 | Pd1 |
| 6 | Pd0 |
| 7 | Pd7 |
| 8 | Pd5 |
| 9 | Pd4 |
| 10 | Gnd |
| 11 | Pe3 |
| 12 | Pe2 |
| 13 | Pe1 |
| 14 | Pe0 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Component | Functie | Pin smu | Pin curiosity |
| Led1 | Indicatie led sd reader | P2.8 | Pd5 |
| Led2 | Indicatie led | P2.14 | Pe0 |
| Sw1 | Software defineerbare switch | P2.11 | Pe3 |
| Sw2 | Software defineerbare switch | P2.12 | Pe2 |
| Sw3 | Software defineerbare switch | P2.13 | Pe1 |
| pot | Potmeter te lezen met software | P2.9 | Pd4 |

1. Een korte pauze
2. \_delay\_ms(tijd in ms);

### practicum

2. Er moet “while”staan
3. Met dir an je aangeven of een pin input of output is  
   met out kan je een pin op hoog of laag zetten
4. Dir: initialisatie  
   out: loop
5. Dirset en outset
6. PORTE.DIR |= PIN0\_bm;  
   PORTE.OUT |= PIN0\_bm;
7. Outclr
8. Met een delay