

micro:bit er ganske lille.

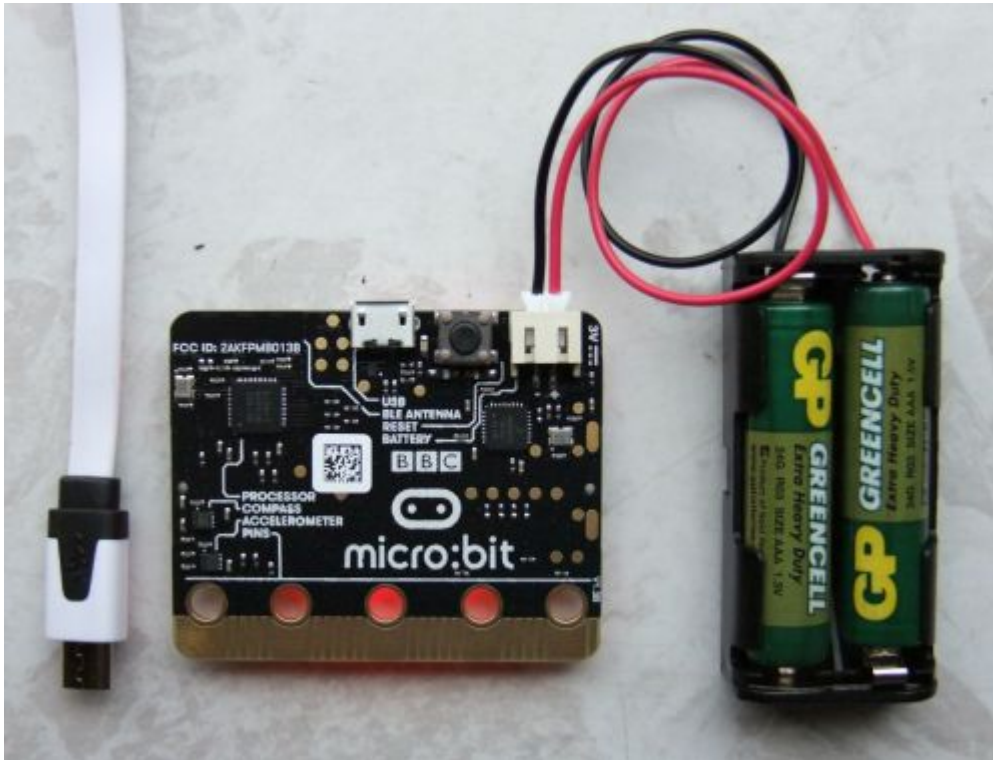
### Indledning

I august 2018 modtog alle 65.000 elever i 4. klasse i folkeskolen en microcomputer. I Danmark kaldes den for ultra:bit men den hedder micro:bit på engelsk. Formålet er at lære børn at kode over de næste tre år. DR oplyser på sin hjemmeside, at kreativitet, nysgerrighed og skaberkraft vil være i focus.

Kan micro:bit bruges af radioamatøren, og i givet fald hvordan? Jeg tror, at Arduino familien fortsat vil være radioamatørens foretrukne mikrocomputer. Radioamatører, som er forældre eller bedsteforældre, bør alligevel have et vist kendskab til micro:bit. Dermed kan legen og samtalen om micro:bit mellem barnet og den voksne udvikle sig til en interesse for elektronik og radio.

### Hardware

Micro:bit er opbygget på et dobbeltsidet print med dimensionerne 43 mm x 52 mm. Hovedkomponenten er en 32 bit mikroprocessor af typen ARM Cortex-M0. Processoren har 256 KB flash memory og 16 KB RAM. Clockfrekvensen er 16 MHz, og der er indbygget Bluetooth transceiver.



micro:bit kører på 3 volt og programmeres via USB.

Hardware på printet:

- \* Mikroprocessor
- \* USB 2.0 controller med spændingskonverter fra 5 volt til 3,3 volt
- \* 3-axis accelerometer
- \* 3-axis magnetometer
- \* Temperatursensor
- \* Lyssensor

Interfaces:

- \* Bluetooth (på mikroprocessoren)
- \* Micro-USB konektor
- \* Konektor til 3 volt eksternt batteri
- \* I/O: 5 huller beregnet til krokodillelænke eller 4 mm banastik
- \* I/O: 23 pins (3 x PWM, 17 x GPIO, 6 x analog input, seriel I/O, SPI, I2C). For at bruge disse pins skal der anvendes en kantkonektor



Øvrige:

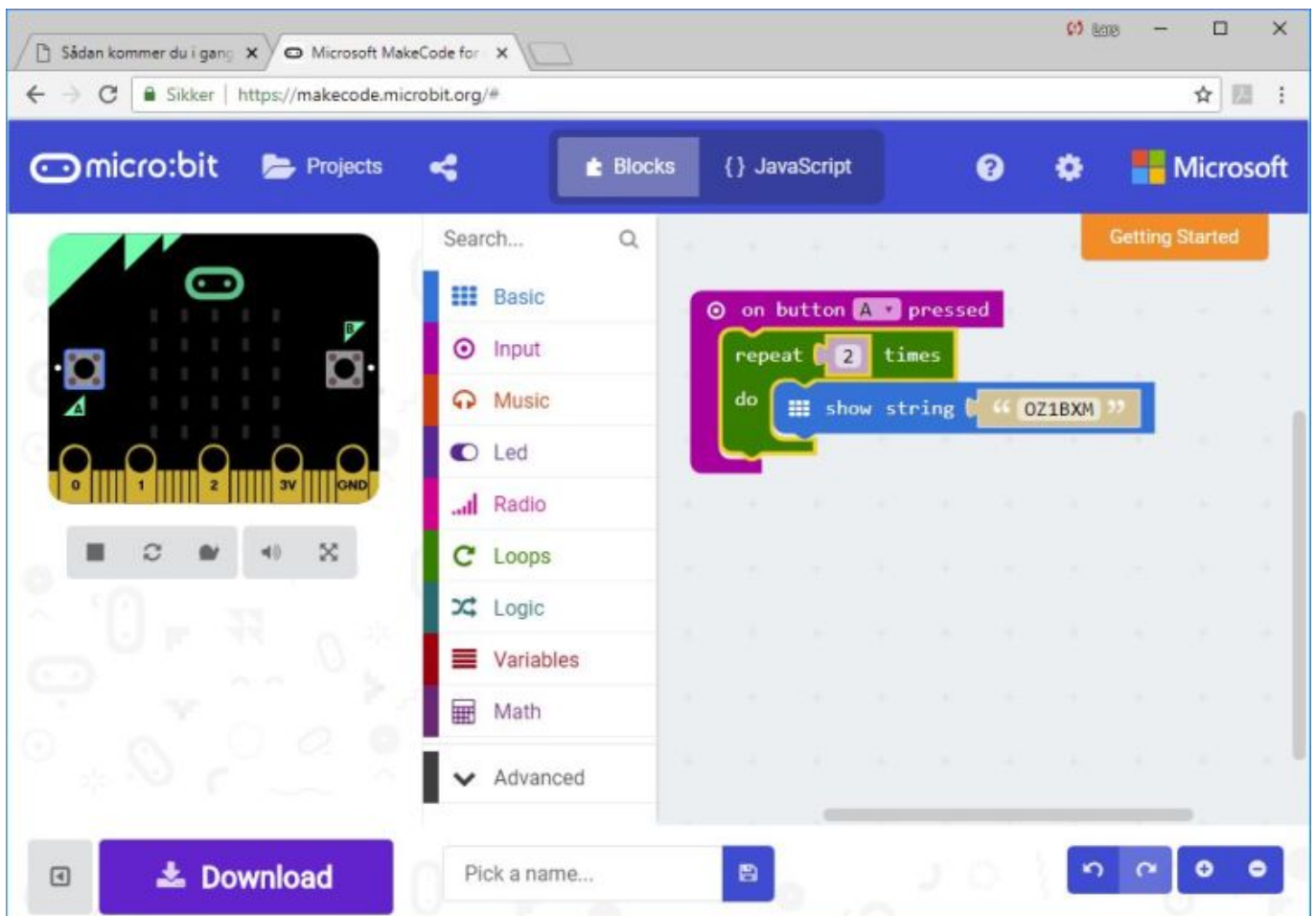
- \* Display med 5 x 5 LED som kan vise een karakter ad gangen.
- \* LED som blinker når en hex-fil downloades
- \* To programmerbare trykknapper
- \* Resetknap

Sammenligning med andre mikrocomputere

Micro:bit en mikrocomputer med spændende faciliteter indbygget. Den har et rudimentært display og er velegnet til programmering af simple konstruktioner. Dens største fordel er, at den kan programmeres og anvendes af børn ned til 10 år.

Micro:bit er ikke så fleksibel som Arduino familien. Arduino er god til styring af hardware, da den har mange porte og understøtter mange protokoller. De forskellige shields, som fås til Arduino, er også en stor fordel. Arduino har ikke noget indbygget display, hvilket må regnes som en ulempe.

Micro:bit kan heller ikke måle sig med Raspberry Pi, som er overlegen pga. Linux operativsystemet og gode grafiske egenskaber.



micro:bit kan programmeres med Block editor.

### Programmering

Der er ikke noget operativsystem i micro:bit, men en boot-loader sørger for nem og hurtig download af den hex-fil, som brugeren har kompileret. Micro:bit kodes fra en browser. Der er et visuelt programmeringsværktøj (Blocks editor), som sætter brugeren i stand til at programmere ved at flytte elementer rundt på skærmen. De enkelte elementer er udformet som brikker og passer sammen som i et puslespil. Det er virkelig god pædagogik at programmere på denne måde! Det skal også nævnes, at man også kan skrive kildekode i en tekstfil på traditionel vis.

Der er en testfunktion i Blocks editoren så man kan afprøve sit program. Denne testfunktion er også god pædagogik. Så ved man hvad programmet gør, før det downloades.



## Resourcer

Stor engelsk hjemmeside om micro:bit

<https://microbit.org/>

BBC micro:bit - så er du i gang.

Dansk PDF-fil som indeholder 10 nemme øvelser.

<https://podconsult.dk/microbit/B...>

Dansk video om at komme i gang med visuel programmering

<http://micro-bit.dk/2016/12/21/s...>