

# Micro:bit

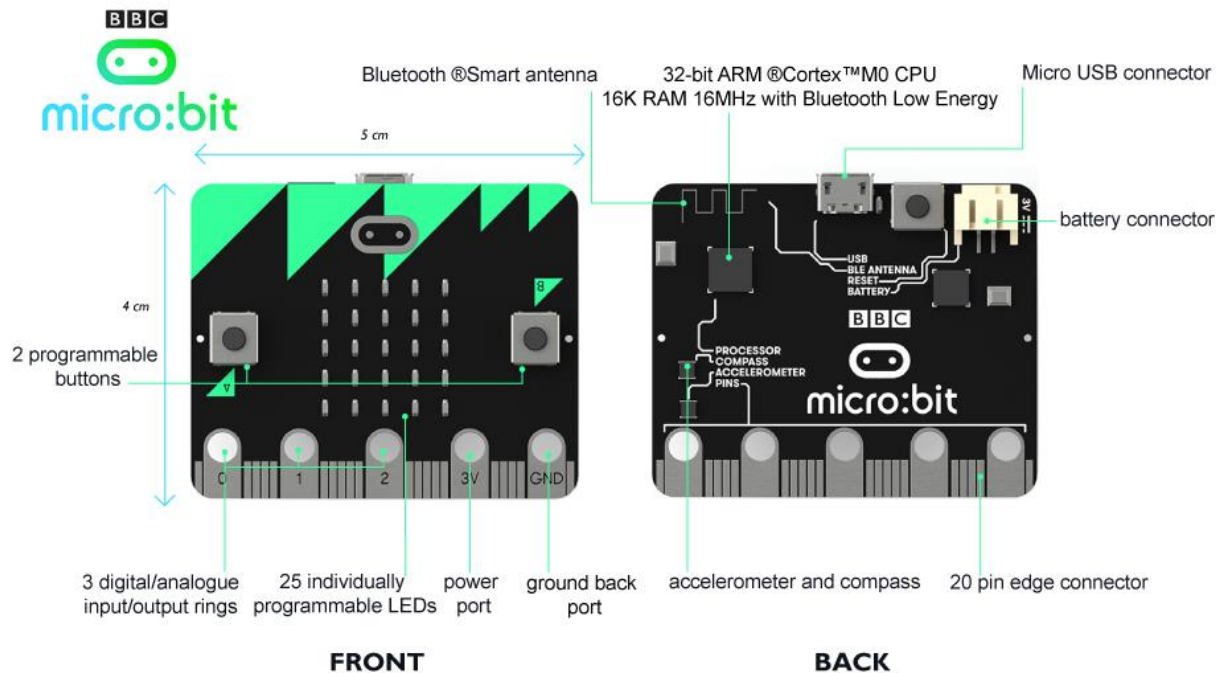
## Käyttöohje

Innokas verkosto  
Petja Pyykkönen, Saimaan mediakeskus  
4.12.2018

*Innokas!*

## Micro:bitin rakenne

- Micro:bitin etupuolelta löytyy 25 punaista LEDiä, jotka voidaan ohjelmoida
- Takana on keltainen LED, joka kertoo Micro:bitin tilasta
- Etuosasta löytyy ohjelmoitavat napit A ja B, joita painettaessa virtapiiri sulkeutuu
- Takana oleva R-nappi on järjestelmän nollausnappi, jota käytetään silloin, kun Micro:bitiin siirretty ohjelma halutaan käynnistää uudelleen

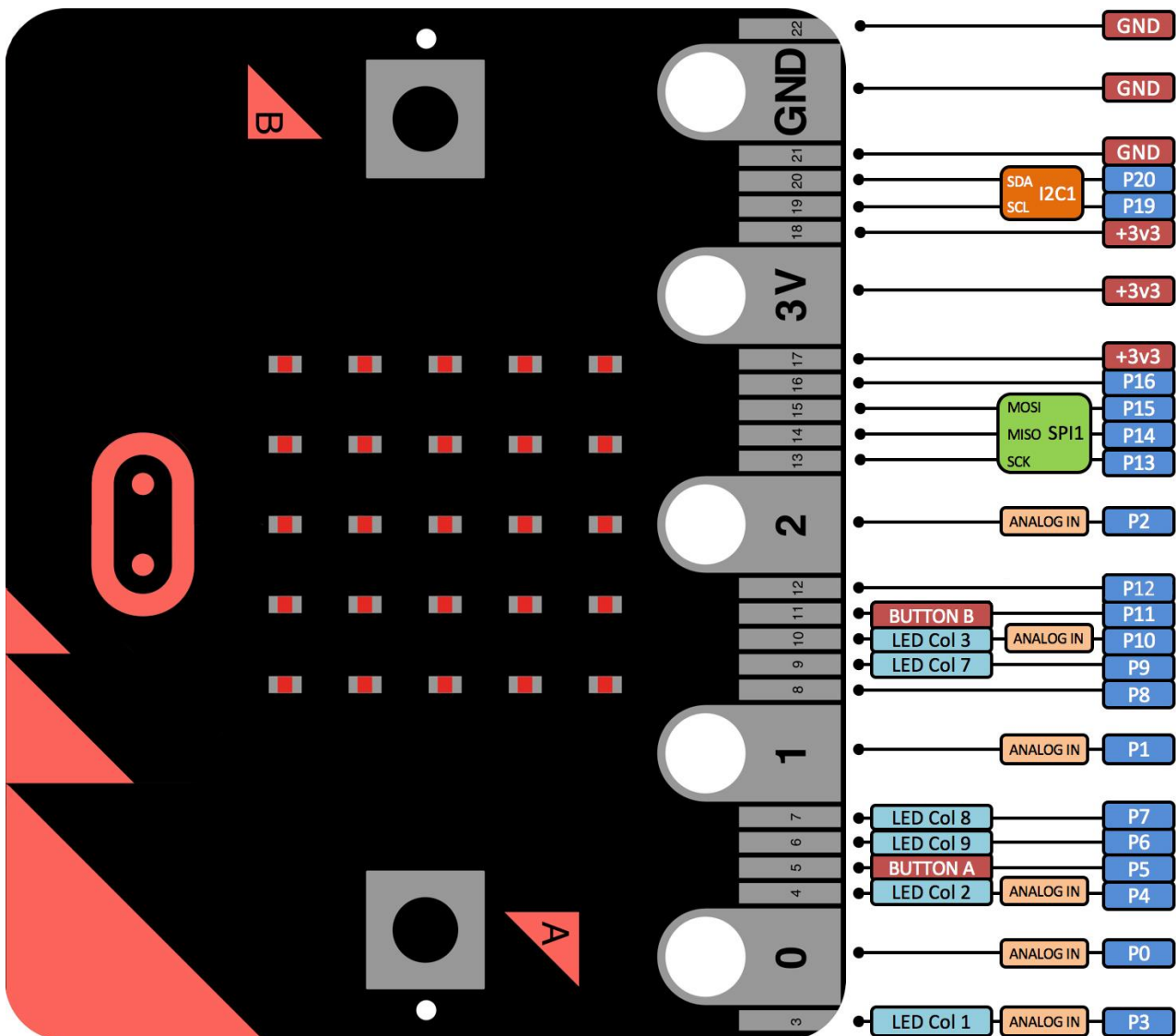


## Sensorit

- Kompassi havainnoi maan magneettikenttää. Sen avulla voidaan määrittellä, mihin suuntaan Micro:bit osoittaa ja käännökset asteina.
- Kiihtyvyyssensori mittaa Micro:bitin nopeuden muutokset. Sillä voidaan esimerkiksi havaita, kun laitetta ravistetaan, kallistetaan tai kun se on vapaassa pudotuksessa.
- Laitteessa ei ole erillistä lämpötilasensoria, mutta laitteen mikropiirien (CPU) lämpötila saadaan mitattua.
- Valaistussensori on yhdistetty led-näytön kanssa ja se ilmaisee valon arvon muutokset.

## Pinnit

- Micro:bitistä löytyy kolme suurta pinniä, joita voi käyttää tiedon tuomiseen ja viemiseen Micro:bitistä. Nämä pinnit on numeroitu merkkiyhdistelmillä P0, P1 ja P2
- 3V-pinni on tarkoitettu 3 voltin jännitteen ulostuloon ja GND on maadoituspinni, johon virtapiiri suljetaan. Näihin voi liittää esimerkiksi ulkopuolisen moottorin
- Lisäksi Micro:bitissä on 20 pientä pinniä. Suuria pinnejä voi käyttää esimerkiksi hauenleuoilla ja pienien käyttö vaatii lisäosan (Edge Connector Breakout Board)



## Liittäminen tietokoneeseen ja virta

- Micro:bit liitetään tietokoneeseen USB-johdolla
- Micro:bit toimii USB-johdolla Windows-, Mac- ja Chromebook-tietokoneissa
- Micro:bit saa virrantietokoneesta USB-johdon kautta. Kun laite ei ole kytketty tietokoneeseen, se saa virran kahdesta 1,5 voltin AAA-paristosta

## Bluetooth

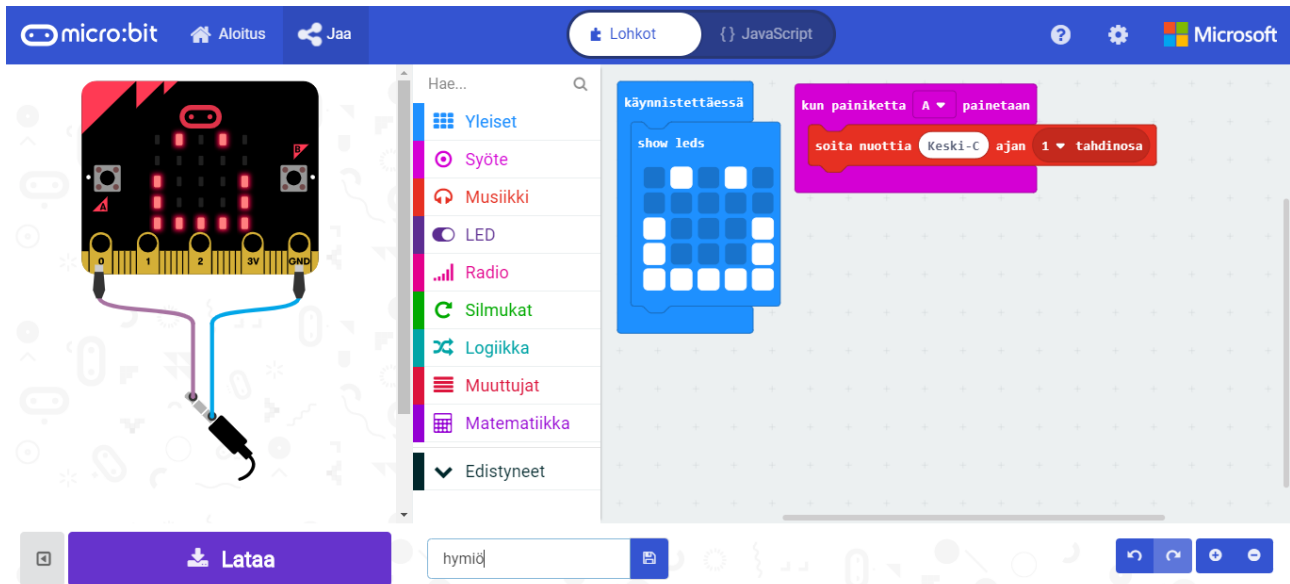
- Micro:bit sisältää bluetooth-antennin, jolla laitteesta voidaan lähettää tai vastaanottaa tietoa toisesta bluetooth-laitteesta, kuten toisesta Micro:bitistä tai älypuhelimesta.

## Ohjelmointi

- Micro:bitiä voidaan ohjelmoida visuaalisesti mm. Microsoft Block -editorilla, JavaScript Blocks PXT -editorilla tai tekstuaalisesti Pythonilla tai JavaScriptillä
- Nämä ohjelmointitavat toimivat internetselaimella ja löytyvät osoitteesta <http://microbit.org/code/>
- Android ja iOS-laitteille löytyy samasta osoitteesta myös ohjelmointisovellus, jolla laitetta voi ohjelmoida langattomasti bluetoothia hyödyntäen.

## Visuaalinen ohjelmointi PXT:llä

- Liitä Micro:bit tietokoneeseen USB-johdolla, jolloin laite näkyy tietokoneelle ulkoisena tallennusasemana samaan tapaan kuin muistitikut
- Avaa selaimella osoite <https://pxt.microbit.org/?lang=fi>
- Valitse haluamasi skriptit raahaamalla ne harmaalle työskentelyalueelle





## Ohjelman siirtäminen Micro:bitille

- Nimeä ohjelma sivun alalaidassa kohtaan "nimetön" ja paina "Lataa" nappia




- Sovellus lataa koneelle hex-päätteisen tiedoston esimerkiksi microbit-hymiö.hex
- Riippuen käyttämästäsi tietokoneesta (win, mac, chrome) tiedosto latautuu hieman eri paikkaan. Yleensä se löytyy tietokoneen Lataukset-kansiosta.
- Siirrä hex-tiedosto raahaamalla se hiirellä tai leikkaa-liitä-menetelmällä Micro:bit-laitteelle, joka näkyy tietokoneen tiedostojenhallinnassa omana asemanaan.

### Download to your micro:bit



- 1** Connect the micro:bit to your computer with a USB cable  
Use the microUSB port on the top of the micro:bit
- 2** Move the .hex file to the micro:bit  
Locate the downloaded .hex file and drag it to the MICROBIT drive

[microbit-hymiö.hex](#) 

[Ohje](#) [?](#)

*Tämä ilmoitus kertoo, että ohjelma on latautunut koneelle. Voit painaa raksista ilmoituksen kiinni ja siirtää tiedoston Micro:bitille.*

- Ohjelma käynnistyy heti, kun se on ladattu Micro:bitiin ja uudestaan joka kerta kun Micro:bitiin kytketään virta tai sen nollaussnappia painetaan.