

# Micro:bit MakeCode -ympäristön ohje koodauksen aloitukseen

Oppilaan versio

Mikko Juvonen

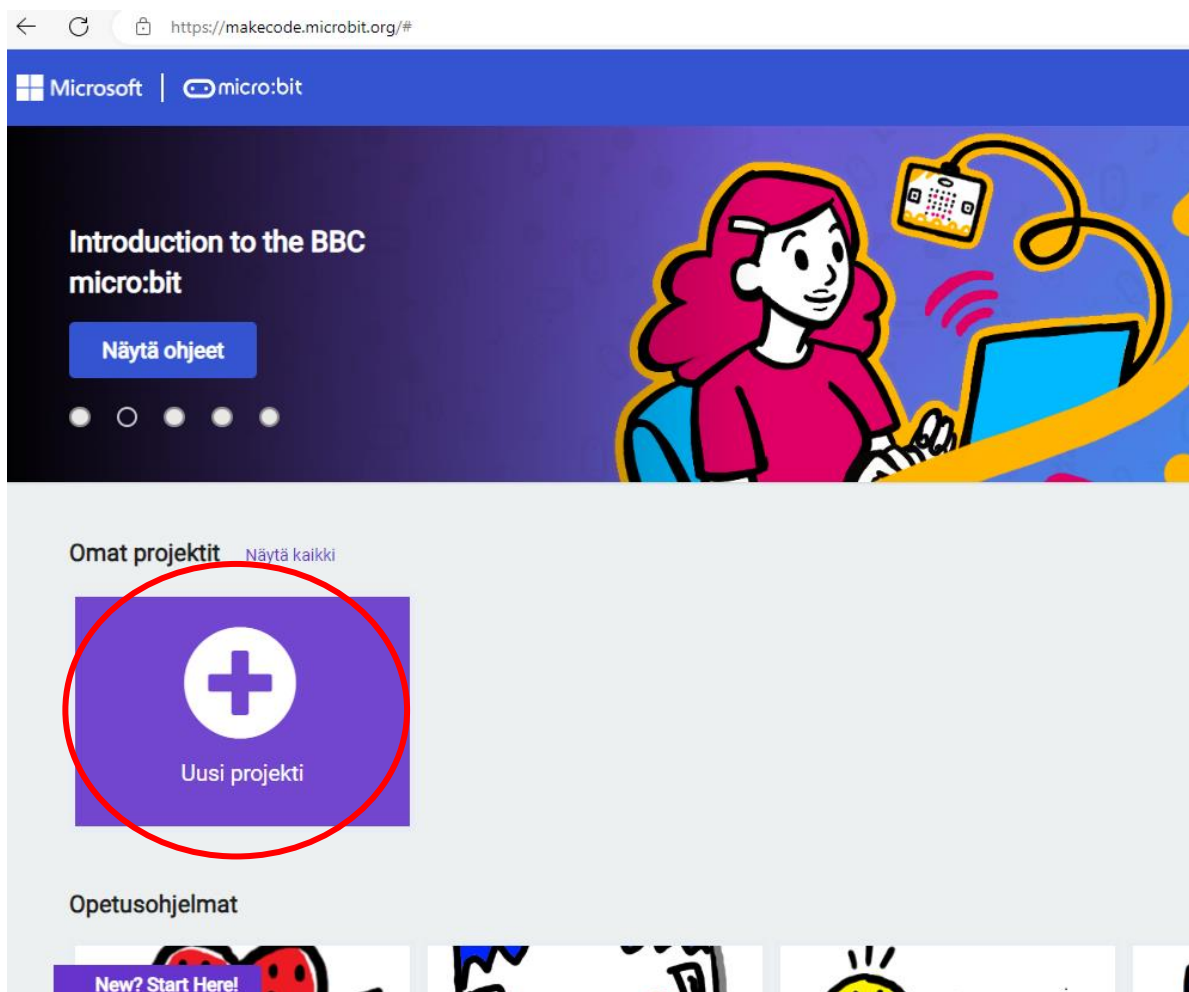
2024

## Sisällys

1. Koodauksen aloittaminen itsenäisesti .....	3
2. Koodaamisen aloitus opettajan johdolla .....	4
3. Koodieditori .....	5
4. Koodivalikko ja koodausalue .....	6
5. Simulaattori .....	9
6. Koodin lataaminen ja käyttäminen laitteessa .....	12

# 1. Koodauksen aloittaminen itsenäisesti

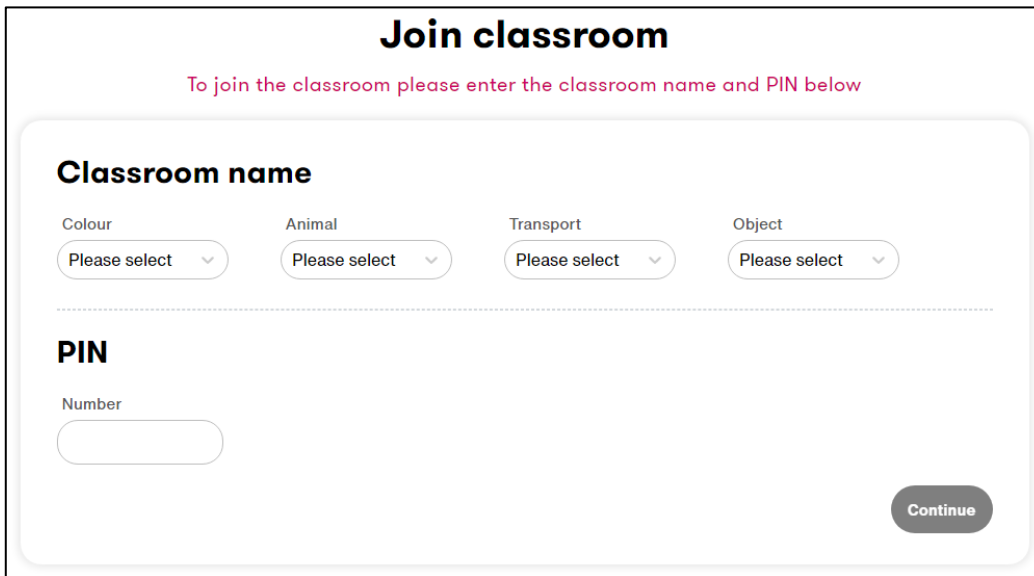
Koodia voi tehdä koska tahansa menemällä osoitteeseen <https://makecode.microbit.org/> ja klikkaamalla kohtaa ”Uusi projekti” (Kuva 1). Anna tämän jälkeen projektillesi nimi ja paina luopainiketta. Tämän jälkeen voit alkaa rakentamaan koodiasi. Katso ohjeita koodieditorin käyttöön kohdasta koodieditori. Koodaaminen ei vaadi kirjautumista. Kaikki kuvat micro:bit MakeCode ympäristöstä (Micro:bit Educational Foundation, ei pvm.).



Kuva 1. Uuden koodausprojektin aloittaminen.

## 2. Koodaamisen aloitus opettajan johdolla

Seuraa opettajan antamia ohjeita: mene osoitteeseen <https://microbit.org/join> ja syötä siellä Classroomin nimi asettamalla neljään valikkoon (väri, eläin, liikenne ja esine) opettajan antamat tiedot ja pin-koodi numeroina (Kuva 2).

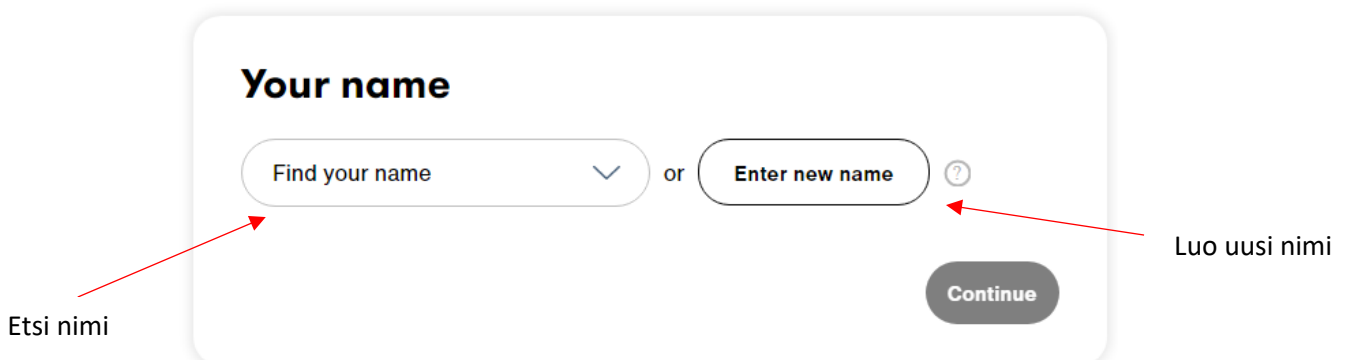


Kuva 2. Classroomiin liittyminen.

Tämän jälkeen pyydetään antamaan nimi (Kuva 3). Jos olet aiemmin ollut jo samassa Classroomissa, voit etsiä nimesi listasta, tai vaihtoehtoisesti antaa uuden nimen. Jos olet jo koodannut jotain, on koodisi tallessa oman nimimerkin alla. Nimenvälinnan jälkeen pääset tekemään opettajan antamia tehtäviä.

## Join classroom

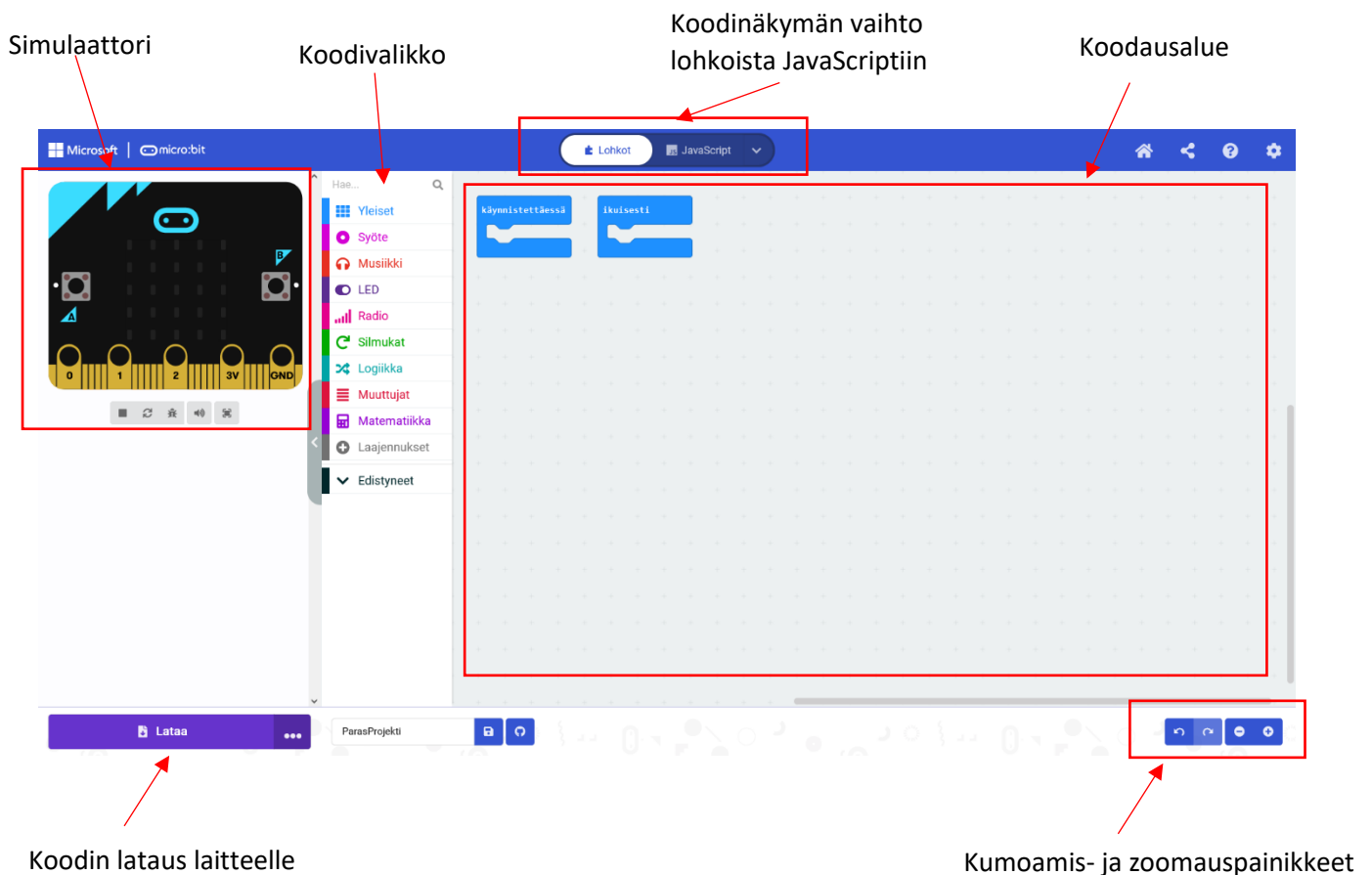
To join the coding activity, please find your name or enter a new one



Kuva 3. Nimen valinta.

### 3. Koodieditori

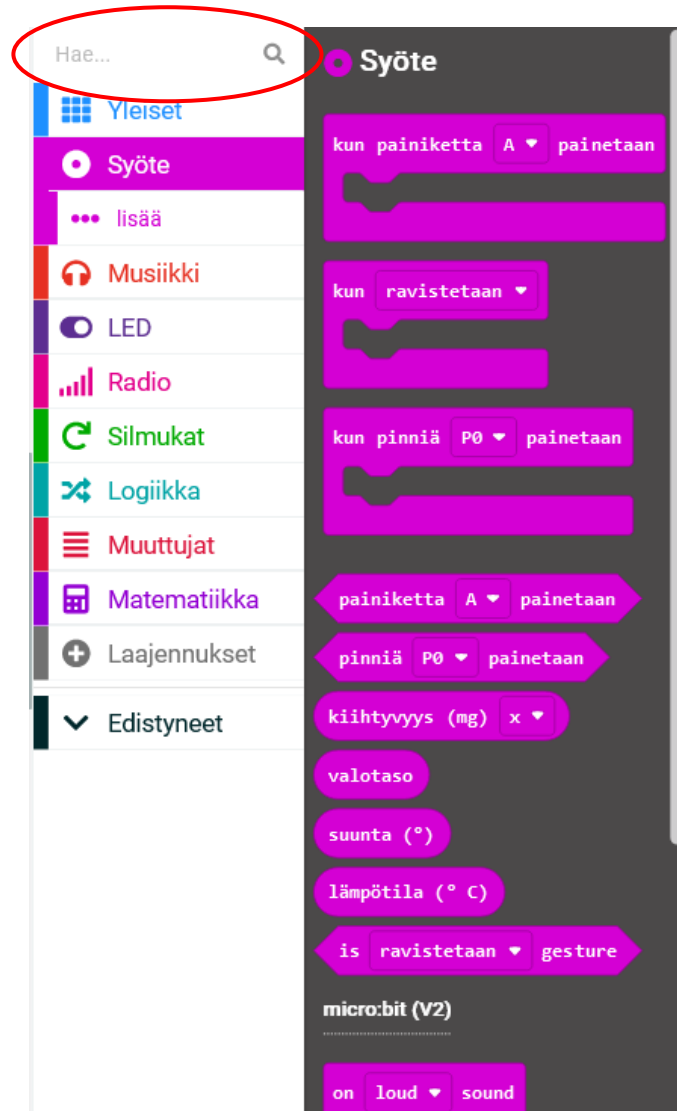
Koodieditori käynnistyy oheisen kuvan mukaiseen näkymään (Kuva 4). Vasemmassa laidassa näkyy micro:bit laitteen simulaattori, jolla koodia voi testata ilman fyysistä laitetta. Siirryttäessä oikealle tulee seuraavaksi vastaan valikot, joista koodin tekoon tarvittavat palikat löytyvät. Harmaalla taustalla olevassa osassa näkyy itse tekemäsi koodi. Alalaidasta oman koodin voi tallettaa laitteellesi myöhempää käyttöä varten tai micro:bit laitteelle siirtoa varten. Lisäksi alalaidassa näkyy projektisi nimi ja painikkeet, joilla voit kumota tekemiäsi muutoksia ja loitontaa, sekä lähentää koodinäkymää.



Kuva 4. Koodieditorinäkymä.

## 4. Koodivalikko ja koodausalue

Tässä esitellään koodivalikko, koodausalue ja miten koodia rakennetaan. Lisäksi esitellään lohkonäkymän vaihtaminen JavaScript muotoon.

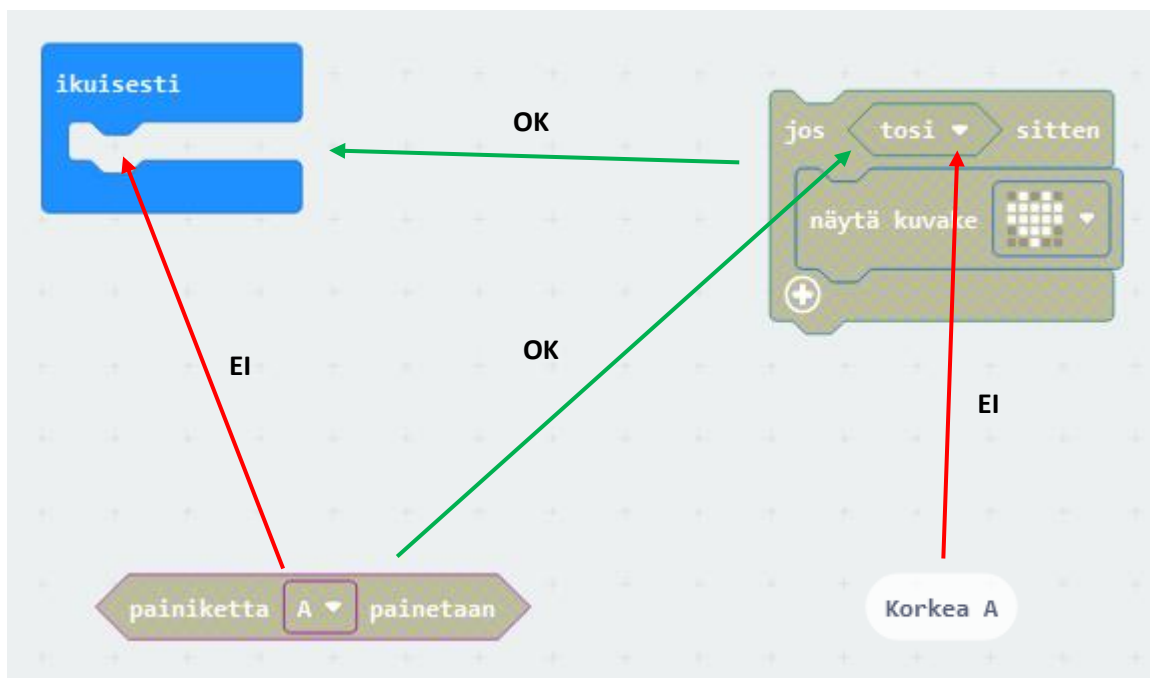


Kuva 5. Koodivalikon syöteosio avattuna.

### Koodivalikko

Koodivalikosta valituilla paloilla rakennetaan oma koodi halutunlaiseksi. Valikosta voi hakea kohteita hakutoiminnolla (korostettu punaisella, *Kuva 5*). Kun klikkaat valikon kohteita, avautuu toinen valikko, joka näyttää, mitä kaikkia koodipaloja juuri sen valikon alta löytyy. Esimerkki avatun valikon näkymästä kuvassa (*Kuva 5*).

Koodin tekeminen toimii vedä ja pudota periaatteella. Kun olet löytänyt haluamasi koodinpalan, vedä se koodialueelle oikeaan kohtaan ja päästä irti. Palan muodosta voit päätellä, miten paloja voi yhdistellä. Idea on sama, kuin palapelissä. Tietyn muotoinen pala sopii vain tiettyyn paikkaan. Esimerkiksi oheisen kuvan (Kuva 6) ”ikuisesti” koodipalan sisälle voi asettaa jos-lauseen, jonka ehdoksi voi laittaa painikkeen A painamisen, mutta painikkeen A painamista ei voi asettaa ”ikuisesti” koodin sisälle, sillä palat eivät sovi yhteen. Jos lauseen ehdoksi ei myöskään voi asettaa soikean mallista ”Korkea A” palaa, sillä jos-lause tarvitsee teräväkulmaisen palan. Kun palat sopivat yhteen, ne loksahdavat yhteen automaattisesti, kun päästät palan irti riittävän lähellä yhteensopivaa palaa (katso Kuva 7). Paloja on monen muotoisia, mutta kaikki toimivat samalla periaatteella: samanmuotoiset sopivat yhteen.



Kuva 6. Esimerkki koodipalojen yhteensopivuudesta.

Jos haluat poistaa palan, voit tehdä sen ensin valitsemalla palan ja tämän jälkeen painamalla näppäimistöä deleteä, jos näppäimistöä ei ole, voit raahata palan (tai palarykelmän) takaisin koodivalikkoon, tai tietokoneella klikkaamalla palaa hiiren kakkosnäppäimellä tai älylaitteella pitkällä kosketuksella avautuvasta valikosta Poista lohko -komennolla.



Kuva 7. Yhtensopivat palat oikein paikallaan.

Koodausalueella (Kuva 4) näkyy tekemäsi koodi haluamassasi muodossa. Oletuksena on lohkonäkymä, mutta koodia voi tehdä ja tarkastella myös JavaScriptinä (katso Kuva 4). Koodausalueen näkymää voi siirrellä ja loitontaa, sekä lähentää tarvittaessa joko hiirellä, älylaitteen eleillä, tai koodausalueen alalaidasta löytyvillä painikkeilla. Alla olevassa kuvassa esimerkkikoodi sekä lohkoina, että JavaScriptinä (Kuva 8).

The Scratch code block shows a blue 'ikuisesti' (forever) loop. Inside, there are three green 'muuten jos' (else if) blocks. The first has a pink 'painiketta A' (button A) dropdown and a 'painetaan' (pressed) event, followed by a blue 'näytä kuvake' (show icon) block with a 'Chessboard' icon. The second has a pink 'painiketta B' (button B) dropdown and a 'painetaan' (pressed) event, followed by a blue 'näytä kuvake' (show icon) block with a 'Square' icon. The third has a pink 'painiketta A + B' (button A + B) dropdown and a 'painetaan' (pressed) event, followed by a blue 'näytä kuvake' (show icon) block with a 'Chessboard' icon. Below these is a blue 'muuten' (else) block with a blue 'näytä kuvake' (show icon) block and a 'Chessboard' icon. The code block ends with a blue '+' sign.

```

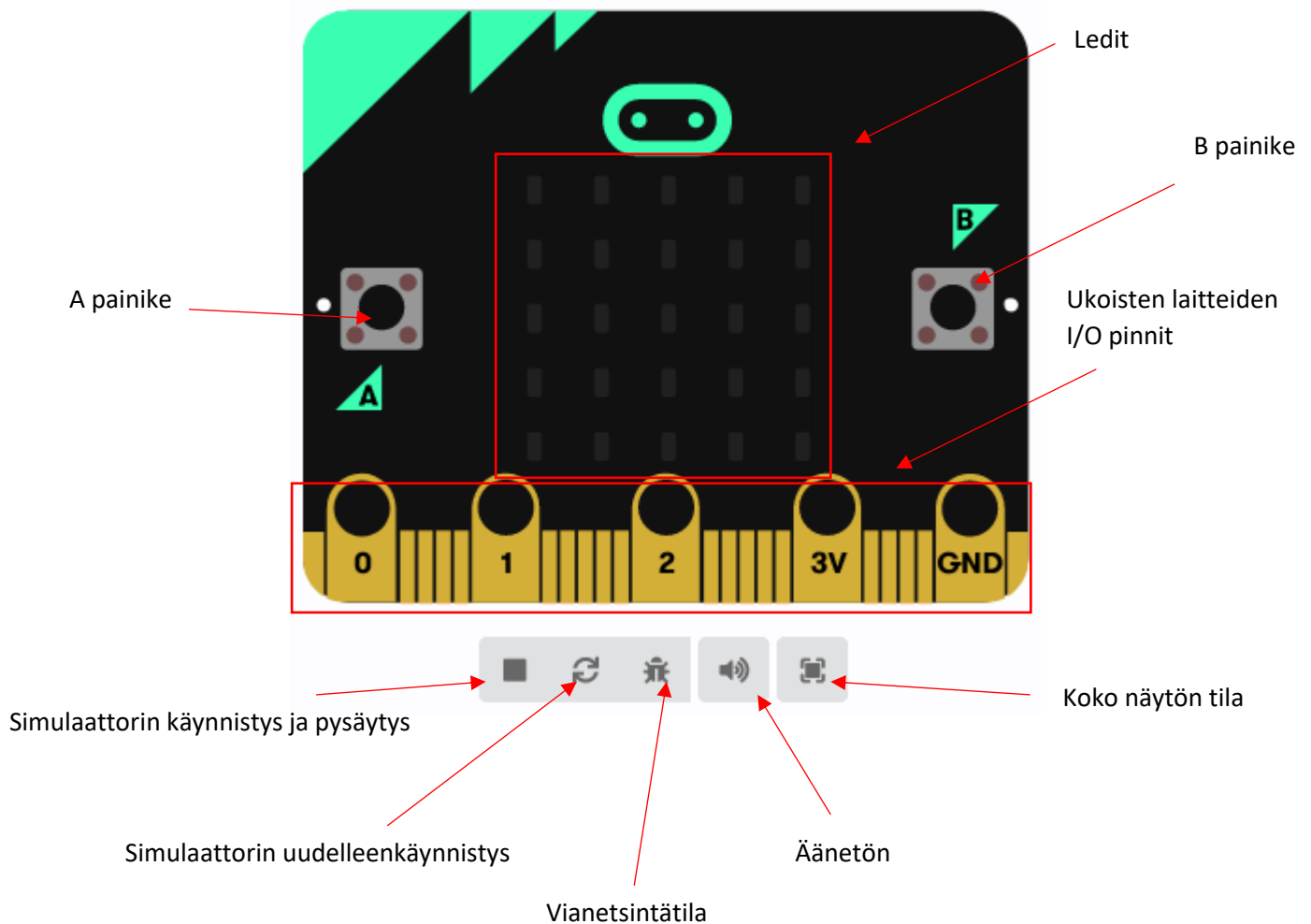
1  basic.forever(function () {
2      if (input.buttonIsPressed(Button.A)) {
3          basic.showIcon(IconNames.Heart)
4      } else if (input.buttonIsPressed(Button.B)) {
5          basic.showIcon(IconNames.Square)
6      } else if (input.buttonIsPressed(Button.AB)) {
7          basic.showIcon(IconNames.Giraffe)
8      } else {
9          basic.showIcon(IconNames.Chessboard)
10     }
11 })
12

```

Kuva 8. Esimerkkikoodi lohkoina, sekä JavaScriptinä.

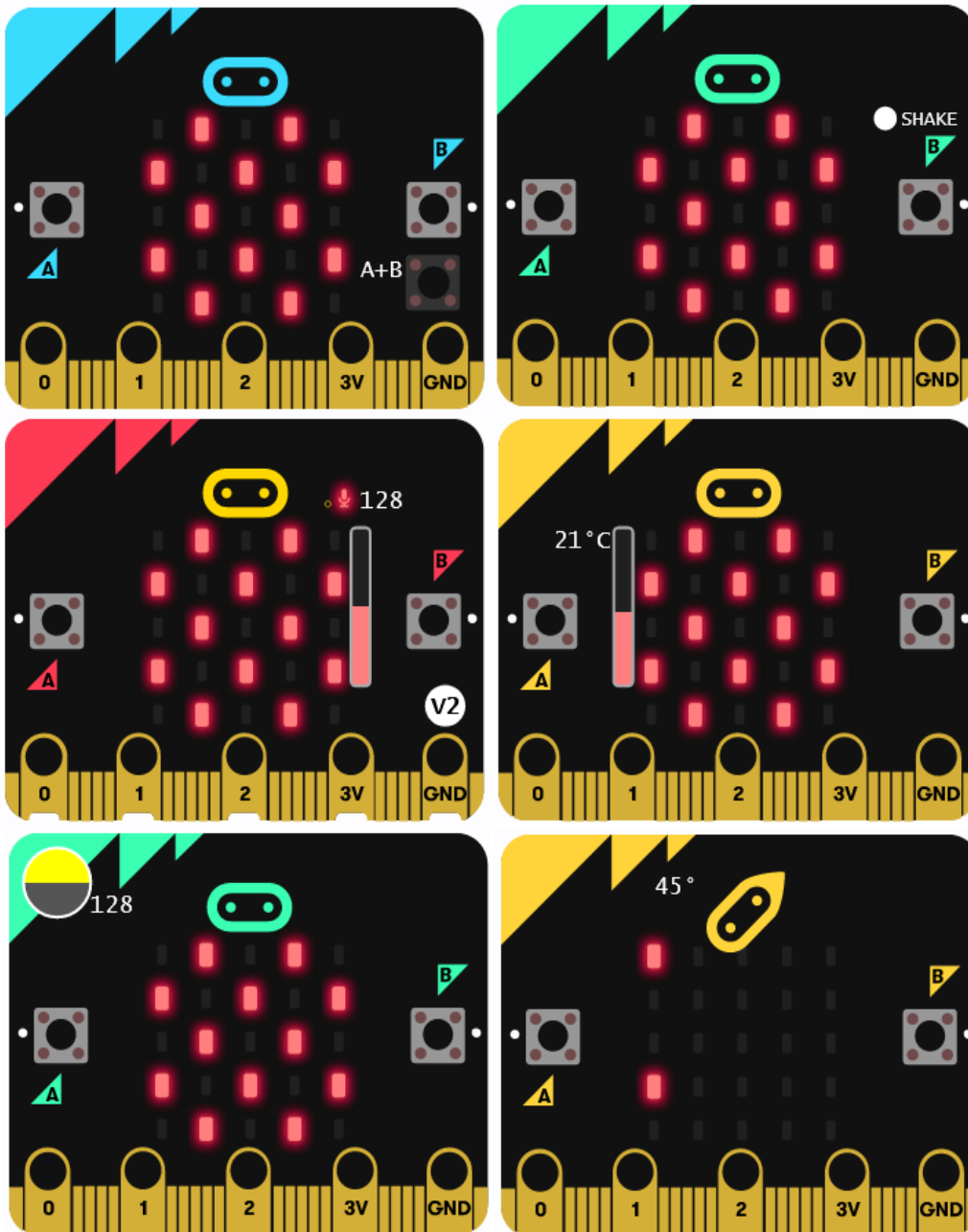
## 5. Simulaattori

Simulaattorilla voi oman koodin toimintaa testata hyvin monipuolisesti. Perusnäkymässä näkyy micro:bit laite samanlaisena, kuin se fyysisenäkin laitteena on. Oletuksena näkyvillä on kaksi painiketta A ja B, sekä 5x5 ledimatriisinäyttö ja ulkoisten laitteiden käyttöön käytettävät kultaiset pinnit. Kytkeäntäalustan alapuolella on simulaattorin ohjauspainikkeet. Painikkeiden toiminnot löytyvät oheisesta kuvasta (Kuva 9).



**Kuva 9. Simulaattorin oletusnäkyvä.**

Simulaattorin näkymä vaihtelee sen mukaan, mitä tehty koodi sisältää. Valon liittyessä koodiin, ilmestyy painike, jolla voi säätää simulaattorin näkymän ympäröimän valon määrää, jos koodissa pitää painaa painikkeita A ja B yhtä aikaa, ilmestyy simulaattoriin painike A+B ja jos taas laitetta pitää ravistaa tai muuten seurata kiihtyvyyksiä, voi sen tehdä heiluttamalla laitetta hiirellä (tai älylaitteessa sormella). Oheisessa kuvassa erilaisia simulaattorin näkymiä (*Kuva 10*). Ensimmäisessä näkymässä on A+B painike, toisessa on aktivoituna laudan ravistaminen, kolmannessa äänitason kuuntelu, Neljännessä mitataan lämpötilaa, viidennessä valovoimaa ja kuudennessa ilmansuuntaa.



**Kuva 10. Simulaattorinäkymiä.**

Äänen ja valon voimakkuutta voidaan säätää välillä 0-255. Tämä kertoo vain mitattavan asian suhteellisen suuruuden ilman yksiköitä. Lämpötila näytetään suoraan celsiusasteina ja ilmansuunta asteina. Lisäksi, jos laitteella halutaan toistaa tiettyä melodiaa, antaa simulaattori ohjeen, miten fyysiseen laitteeseen tulee kytkeä kuulokkeet I/O portteihin, jotta äänen voi kuulla. Simulaattori toistaa musiikin suoraan käytettävän laitteen kaiuttimien kautta.

Tarkempia tietoja laitteesta osoitteesta <https://microbit.org/get-started/user-guide/overview/>

## 6. Koodin lataaminen ja käyttäminen laitteessa

Jos koodia halutaan käyttää micro:bit laitteella, täytyy se ladata ensin laitteen muistiin. Koodin lataus tapahtuu Lataa painikkeen avulla (Kuva 4). Kun koodin sisältävä .hex-tiedosto on ladattu älylaitteen tai tietokoneen muistiin, täytyy se siirtää micro:bit laitteelle.

Kytke micro:bit koodaukseen käytettyyn laitteeseen usb-johdolla ja siirrä .hex tiedosto micro:bitin muistiin, kuten siirtäisit tiedoston esimerkiksi usb-tikulle. Micro:bit näkyy tietokoneessa ulkoisena muistina. Kun koodi on ladattu, alkaa micro:bit pyörittää koodia automaattisesti, kuten simulaattorissakin.

## Lähteet

Micro:bit Educational Foundation. (ei pvm.). *Micro:bit MakeCode*. Noudettu 25. syyskuuta 2024, osoitteesta <https://makecode.microbit.org/>