

OKLV120

Tapaaminen 5

Marika Peltonen

0504432380

marika.p.peltonen@jyu.fi



JYVÄSKYLÄN YLIOPISTO
OPETTAJANKOULUTUSLAITOS

Tehtävä seuraavalle kerralle

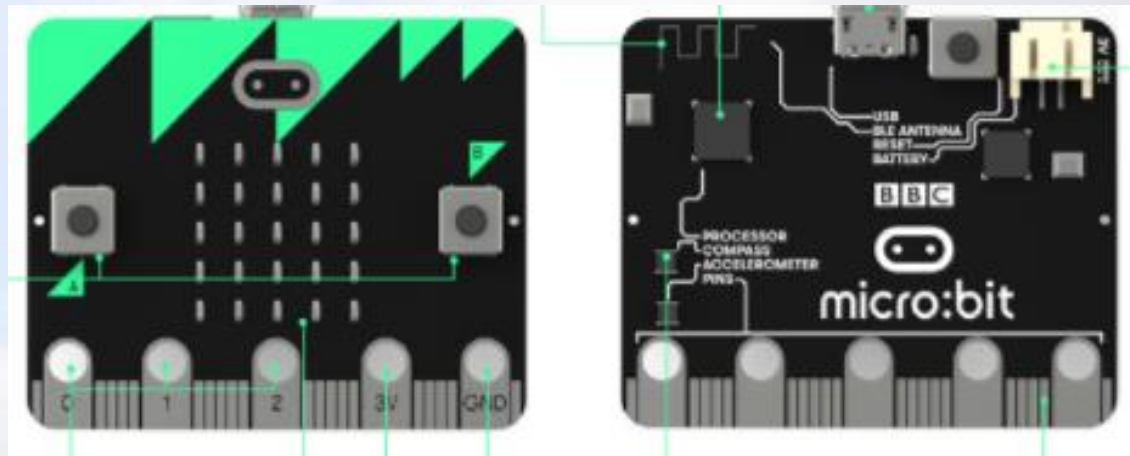
Valmistaudu vanhempainiltaan.

- ✧ Tee lyhyt esitys (alustan saat valita itse) vanhempainiltaan aiheesta, miksi koulussa koodataan. Vanhemmat ovat 3-6 luokan oppilaiden vanhempia. Sinulla on vanhempain illassa 15 minuutin puheenvuoro.
- ✧ Vinkki: Mitä olet tähän asti oppinut, Googlettele kunnollisia lähteitä sekä tietenkin OPS. Palauta esitys Peda.nettiin.

JA

- ✧ Tee rupattelutuokio, eli tehtävä 10 loppuun. Palauta linkki työhön samaan kansioon.

MICRO:BIT TRAINING

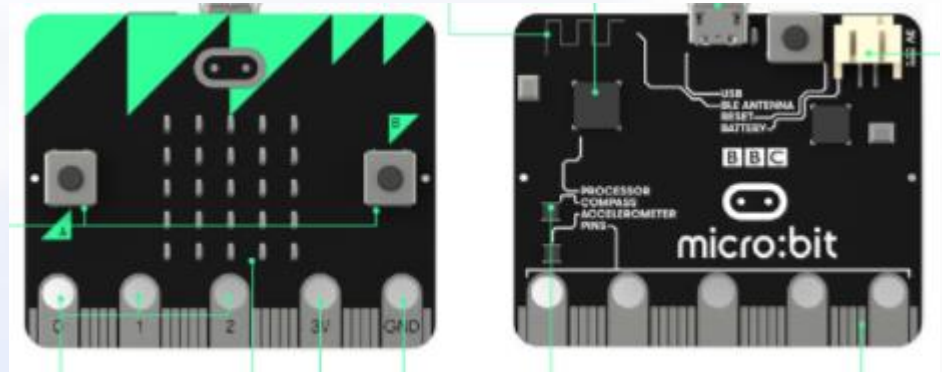


Mikä on Micro:bit?

- ARM-based embedded system
- Designed by the BBC to inspire children to code and build instead of only consuming media
 - The goal was to give one to every 7th grader (11-12-year-olds)
- Big partners: Microsoft, Samsung, Cisco...

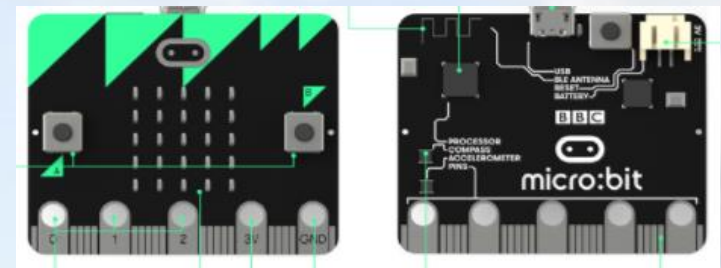


Mitä siinä on:



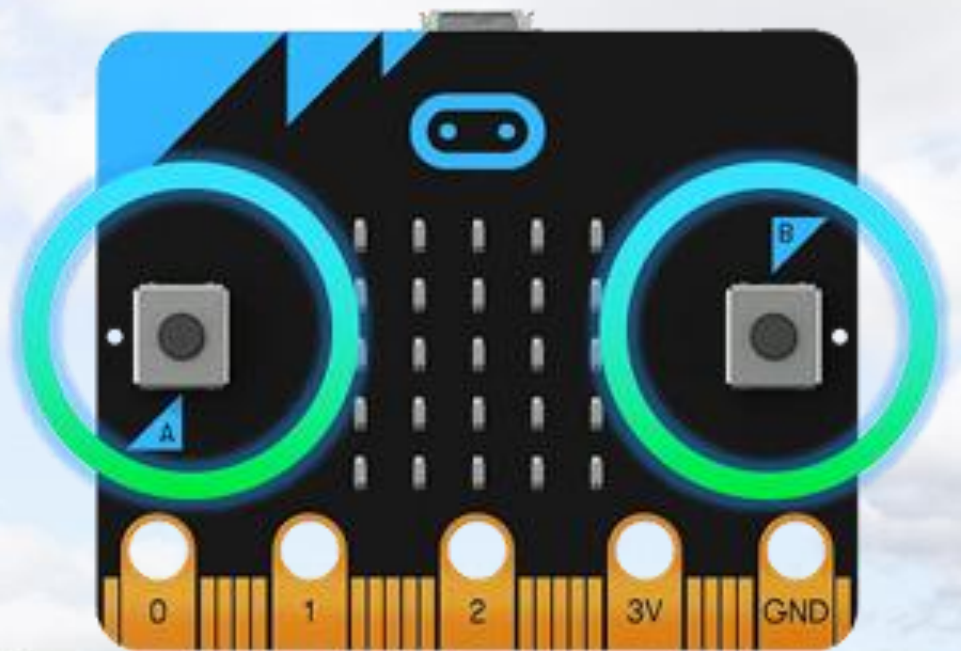
- Micro:bitin etupuolelta löytyy 25 punaista LEDiä, jotka voidaan ohjelmoida.
- Takana on keltainen LED, joka kertoo Micro:bitin tilasta.
- Etuosasta löytyy ohjelmoitavat napit A ja B, joita painettaessa virtapiiri sulkeutuu.
- Takana oleva R-nappi on järjestelmän nollausnappi, jota käytetään silloin,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

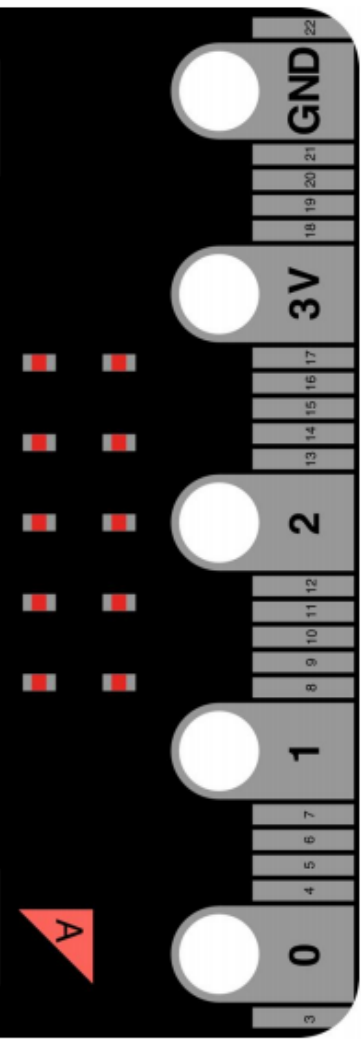
- Kompassin avulla voidaan määritellä, mihin suuntaan Micro:bit osoittaa ja käännökset asteina.
- Kiihtyvyssensori mittaa Micro:bitin nopeuden muutokset. Sillä voidaan esimerkiksi havaita, kun laitetta ravistetaan, kallistetaan tai kun se on vapaassa pudotuksessa.
- Laitteessa ei ole erillistä lämpötilasensoria,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



Painonapit

- micro:bitin etupuolella on kaksi nappia (nimeltään A ja B). Näiden nappien painamisen voi tunnistaa, ja sen avulla voit käynnistää laitteella koodin.



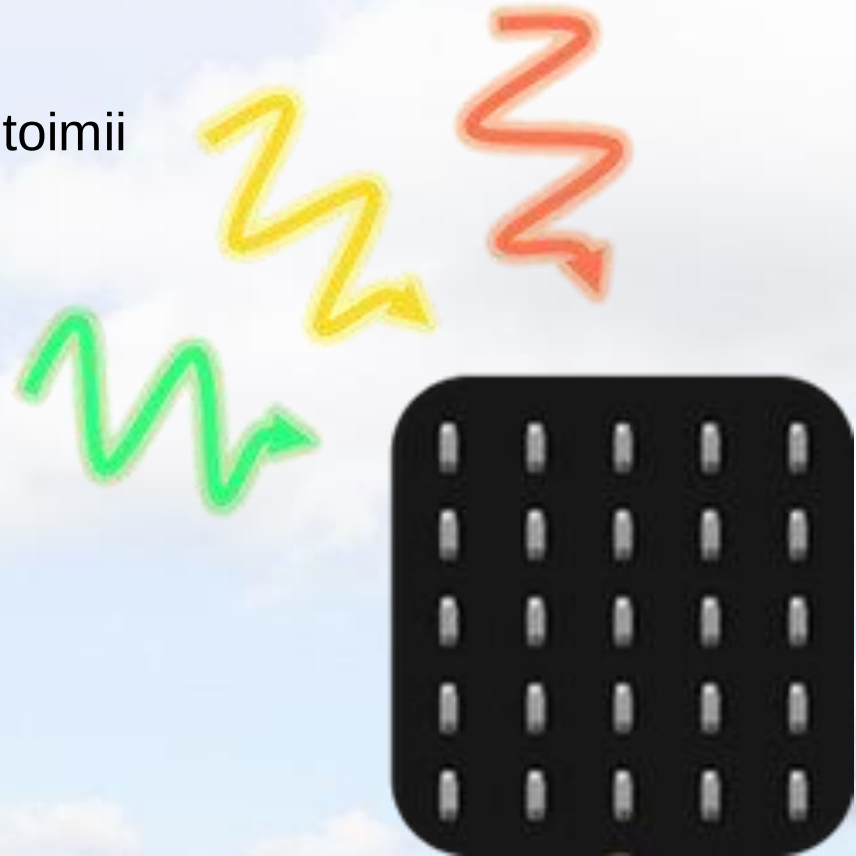


Pinnit

- micro:bitin reunaliittimessä on 25 ulkoista liitintä, joita kutsumme 'pinneiksi'. Ohjelmoi moottoreita, LEDejä tai muita sähköisiä komponentteja pinnien avulla tai liitä lisäensoreita koodiasi ohjaamaan!
- Esim:
https://www.youtube.com/watch?v=2MI1O_LhhRA

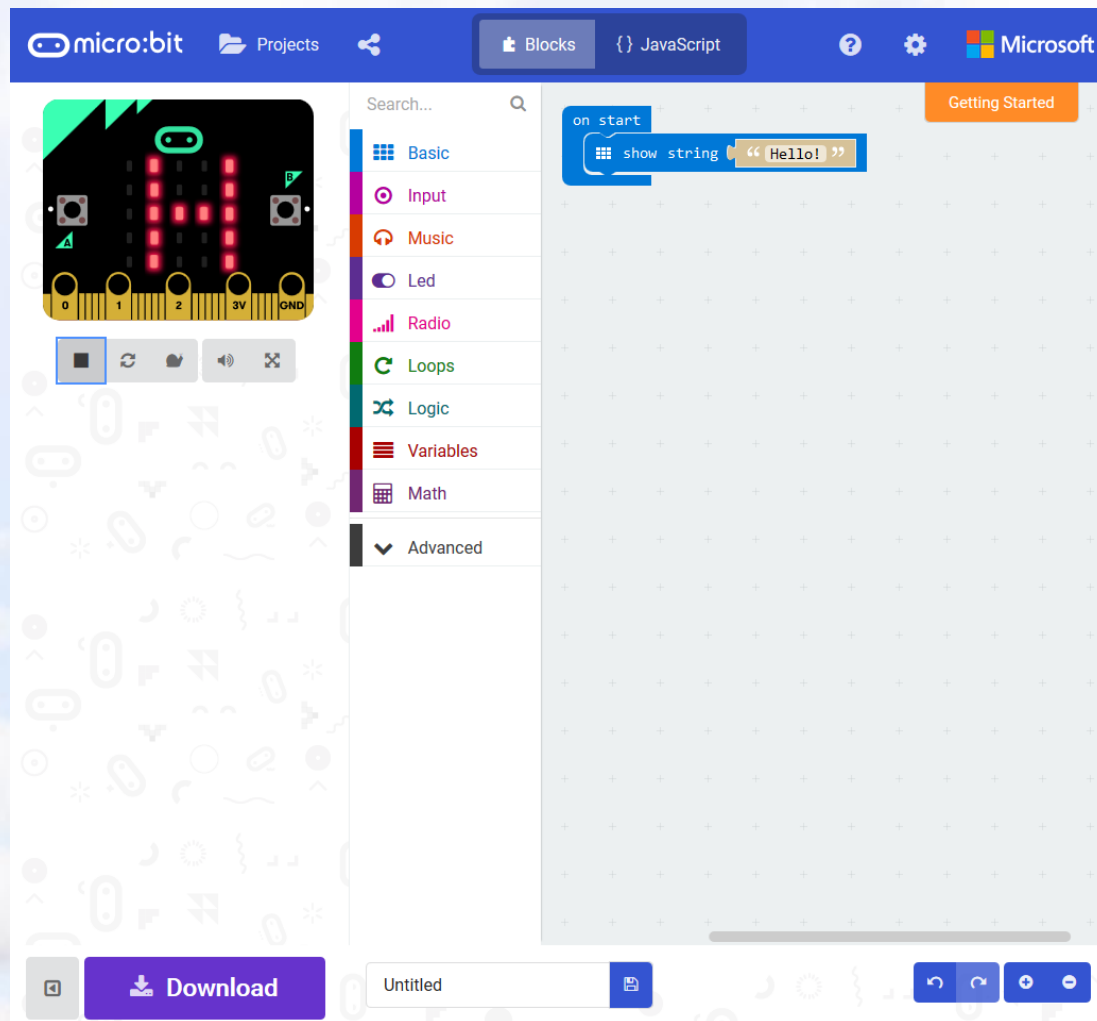
Valoanturit

- Näytön LEDien toiminnan voi kääntää niin, että LED-näyttö toimii valoanturina, jolla voi mitata vallitsevaa valoa.



Esimerkkejä löytyy netistä

<http://microbit.org/fi/guide/features/>



Miten tehdään:

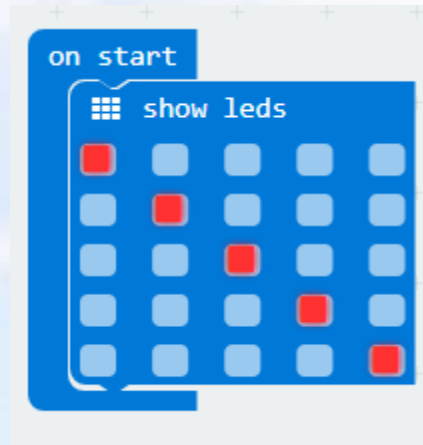
- Kytke micro:bit tietokoneeseesi mikro-USB-kaapelilla.
- Kirjoita ensimmäinen micro:bit-ohjelma: <https://makecode.microbit.org/> tai suomeksi: <http://microbit.org/fi/code/>
- Lataa
 - Klikkaa editorin Download-nappia. Tämä muuttaa ohjelmakoodin 'hex'-tiedostoksi, jota micro:bit "osaa lukea".
 - Kun hex-tiedosto on ladattu omalle koneelle, talleta se micro:bitille samalla tavalla, kuin kopioisit mitä tahansa tiedostoa USB-levylle.

Huom.! Talleta tiedostot U-asemallesi (private home)

- Aja
 - Keltainen ledi välkkyvät levyllä, kun lataat ohjelmaa micro:bittiin. Tämän jälkeen micro: bit toimii automaattisesti ohjelman mukaan!

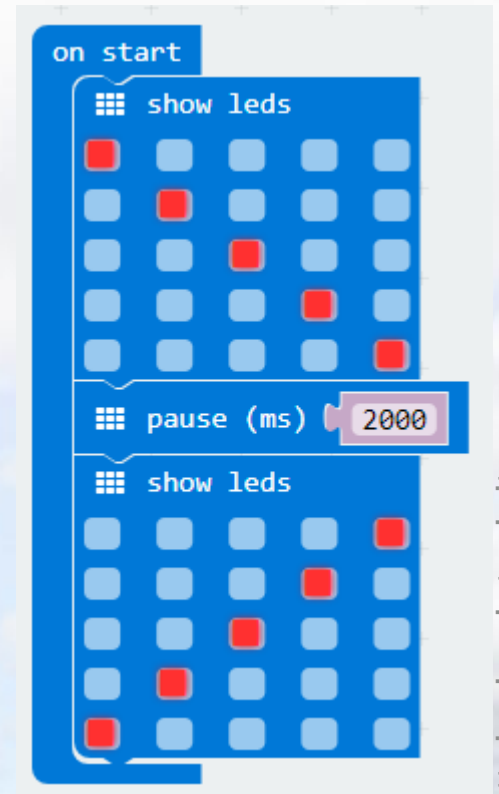
Ensimmäinen ohjelma

- 🔗 Tee ensimmäinen ohjelma niin, että kun käynnistät micro:bitin niin se näyttää jonkun kuvion
- 🔗 Lataa .hex –tiedosto Micro:bitille



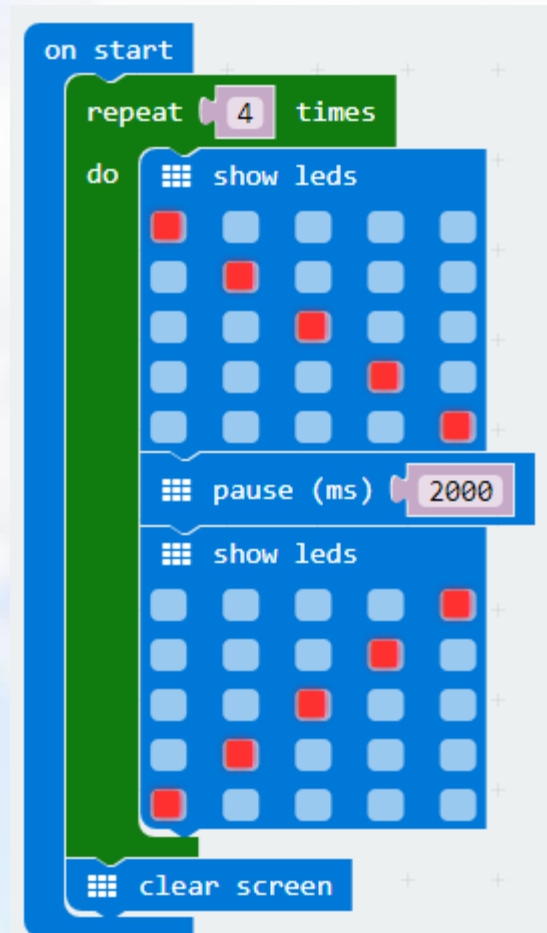
Lisää tauko

- Lisää ohjelmaasi tauko (1000 ms = 1 second)
- Lisää tauon jälkeen toinen kuvio
- Lataa ohjelmasi Micro:bitille



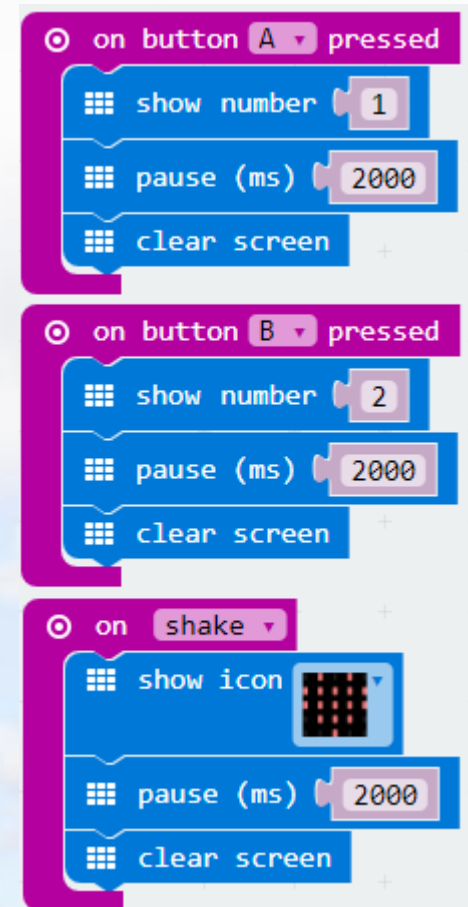
Add a loop

- Let's repeat the program 4 times: add a "repeat" block from Loops
- Add a "clear screen" (Basic → More) after the loop
- Download and copy the program to the Micro:bit



Lisätään käskyt

- Aloitetaan alusta
- Lisää kolme käskyä/inputtia
 - "on button A pressed", "on button B pressed" and "on shake".
- Lisää jokaiselle inputille joku eri kuvio tai vaikkapa numero

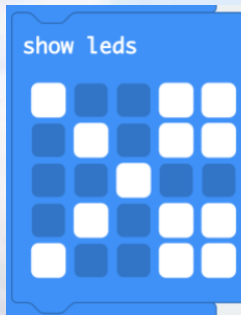
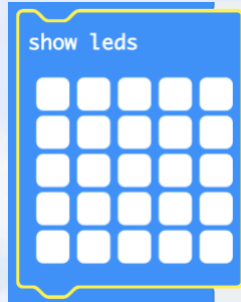
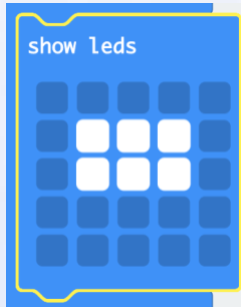


Ohjeita Kivi-Paperi-Sakset

Ohjelman ajatus:

- Kun laitetta ravistetaan kädessä, ohjelma lähtee käyntiin.
- Ohjelma arpoo joko kiven, paperin tai sakset.
- Ohjelma näyttää arvotun kuvan led-ruudukolla.

Näin liikkeelle...



- ✧ Tässä ohjelmassa tarvitaan **muuttuja**, joka määrää satunnaisesti, valitseeko Micro:bit kiven, paperin vai sakset. Tämä toteutetaan asettamalla muuttuja satunnaiseen lukuarvoon välillä 1-3.
- Muuttuja on paikka, johon voit tallentaa tietoa, kuten lukuarvon tai merkkijonon.
 - Satunnaisluku on lukuarvo, jonka Micro:bit arpoo satunnaisesti, kuin arpakuutiota heittämällä. Voit valita, minkä lukuarvojen välillä satunnaisluku vaihtelee.

Luo muuttuja valitsemalla lohkoista
Muuttujat ja klikkaamalla tee muuttuja
Nimeä muuttujasi.

Satunnaisluku-lohkon löydät
Matematiikka-lohkoista.

Tässä ohjelmassa tarvitaan muuttuja,
joka määrää satunnaisesti, valitseeko
Micro:bit kiven, paperin vai sakset.
Tämä toteutetaan asettamalla muuttuja
satunnaiseen lukuarvoon välillä 1-3.

- ✧ Tarvitset ehtolauseen, joka ohjaa Micro:bitin näyttämään yhden kolmesta:
 - kiven, paperin tai sakset, sen mukaan minkä muuttuja saa arvoksi.
- ✧ Ehtolauseen löydät Logiikka-lohkoista.
- ✧ Ehtolauseeseen saat lisättyä lokeroita klikkaamalla pientä plussaa. Tarvitset kolme lokeroa kivelle, paperille ja saksille.
- ✧ Määrittele ehtolauseeseen ehdot, jotka määräävät, milloin ohjelma valitsee kiven, paperin ja sakset. Ehdot voit rakentaa Logiikka-lohkojen avulla.



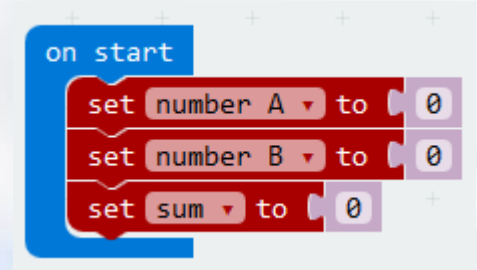
Kokeile

- Tee noppa, joka toimii ravistuksella

🔗 Pareittain: Kokeile miten saisit lähetettyä kaverille noppasi luvun?

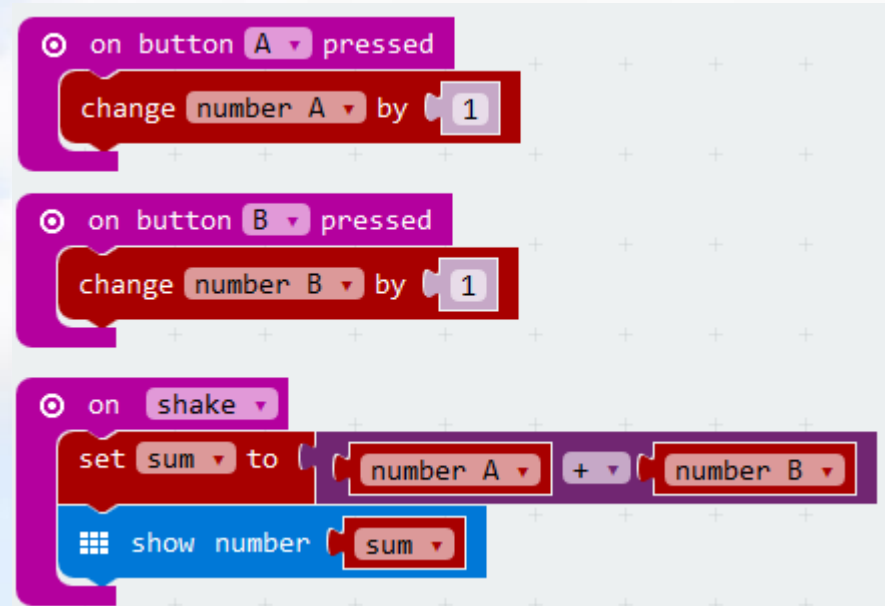
Tehdään peli

- Molemmat pelaajat valitsevat numeron ja painavat omia nappuloistaan niin monta kertaa
- Idea on, että Micro:bit näyttää näiden numeroiden summan
- Se pelaaja voittaa kumpi keksii toisen pelaajan numeron ensimmäisenä
- Vinkki: Tee kolme muuttujaa. Numero A, Numero B ja summa. Aseta kaikki nollassi alussa.



Pelin tekeminen jatkuu....

- Kun painetaan nappia A, lisää muuttujaa A yhdellä
- Kun painetaan nappia B, lisää muuttujaa B yhdellä
- Ravistuksella laske A ja B yhteen (Math-kohdassa)
- Näytä muuttuja Summa
- Valmis!
- Pelaa



Noppa

Miten liikkeelle?

- Kuinka monta eri vaihtoehtoa nopassa on?
- Voiko tietää etukäteen, mitä noppa näyttää?
- Tarvitset muuttujan. Mikähän se voisi olla nimeltään?
- Mistä noppa käynnistyy?
- Mistä tietää, mitä noppa näyttää?



Sitten hommiin....

- Aloitus ravistuksella
- Tyhjennä
- Tee muuttuja Numero
- Muuta muuttujaa Numero 1:llä
- Näytä muuttuja Numero

MIKSI NÄIN?

