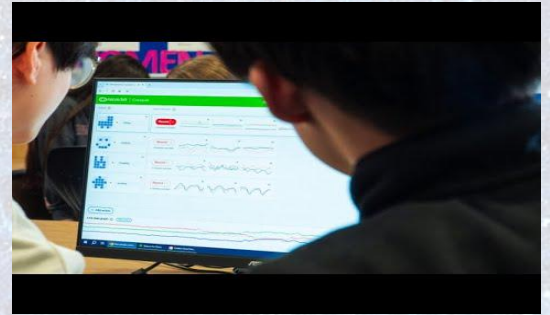


Handleiding Leerkracht – AI & micro:bit

Intro

De leerlingen gaan vandaag aan de slag met AI en de micro:bit. Met behulp van een presentatie voer je eerst met de leerlingen een gesprek over AI. Hierna gaan ze zelf een AI dataset maken met behulp van een speciale website en de micro:bit. Een dataset kan bijvoorbeeld de basis voor een beweging zijn. De leerlingen gaan drie verschillende bewegingen maken en invoeren. Hierna gaan ze deze bewegingen maken en de website test of de bewegingen goed zijn. Kijk vooraf deze (Engelse) tutorial om inspiratie op te doen. Hierna probeer je het natuurlijk zelf ook even uit.



Totale duur van de les: 1 uur.

Lesopbouw

- **Introductie:** Start je les met de presentatie om zo een klassengesprek te voeren over AI. Wat is het, hebben de leerlingen zelf al eens AI gebruikt of gezien, mag dat, klopt altijd alles waar AI mee komt? (10 min.)
- **Verdieping:** Laat op het digibord zien hoe je drie datasets zelf kan maken. Verzin met de leerlingen welke bewegingen goed gaan werken. Probeer bijvoorbeeld ook de micro:bit helemaal stil te houden. Laat zien dat de micro:bit bewegingen kan maken over de X-, Y- en Z- as. (10 min.)
- **Doen:** De leerlingen gaan nu in tweetallen zelf aan de slag met het werkblad, de website en de micro:bit. Loop rond en herhaal de tips over bewegingen (X-, Y- en Z-as) die ze kunnen maken en als data kunnen invoeren. Als ze een dataset opnieuw maken, moeten ze deze weer opnieuw trainen. Als ze snel klaar zijn, kunnen ze eventueel de code iets aanpassen en geluid toevoegen. (30 min.)
- **Afronding:** Alle leerlingen vertellen welke datasets ze hebben gemaakt, of ze een dataset opnieuw moesten maken en wanneer het goed werkte en wanneer niet. (10 min.)

Leerdoelen

De leerlingen kennen de basisfuncties van de micro:bit. De leerlingen krijgen uitleg over AI en ze denken na over waar AI inzet en hoe je het kan gebruiken. Ze denken na over hoe AI wordt gevuld met data en gaan deze data zelf maken en trainen.

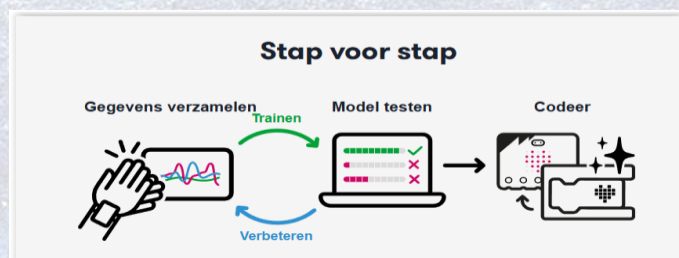
Techniek en technologie

- Leerlingen leren hoe ze zelf een dataset kunnen maken.
- Leerlingen leren over de basiswerking van AI en Data.
- Leerlingen leren dat je AI zelf moet trainen en testen.



Benodigheden

- Presentatie: PowerPoint AI & de micro:bit.
- Micro:bit V2 per tweetal.
- Eén usb-kabel.
- Eén batterijhouder met 2 AAA batterijen.
- Eén computer met internet en bluetooth.
- Werkblad AI & de micro:bit.

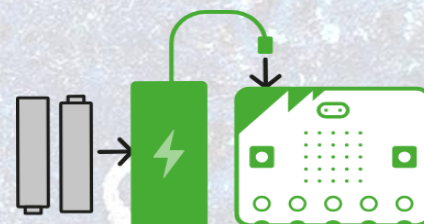


Duo's maken en micro:bit met bluetooth verbinden met de laptop

1. De leerlingen maken tweetallen en hebben samen één laptop. Op deze laptop gaan ze naar het internet.
2. De docent geeft ieder tweetal een micro:bit V2, één usbkabel, een batterijhouder met 2 AAA batterijen en het werkblad.
3. De leerlingen gaan op het internet en zoeken naar: **microbit CreateAI** (maak AI met de micro:bit).

Als de leerlingen op de juiste website zijn, kiezen ze voor: **hoe te beginnen**, en vervolgens kiezen ze voor **nieuwe sessie**.

4. Ze volgen het duidelijke online stappenplan op de site, waar ze eerst de micro:bit verbinden met usb en vervolgens koppelen aan de site. Er wordt dan een speciaal bestandje op de micro:bit gezet.
5. Ze moeten hierna de usb uit de micro:bit halen en de batterijhouder aansluiten, hierna verbinden ze de micro:bit weer, maar nu met bluetooth.



Drie datasets verzinnen en maken

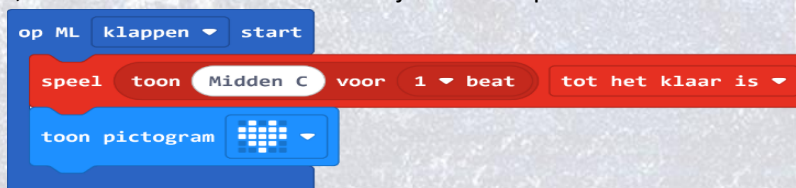
1. De leerlingen verzinnen eerst drie verschillende bewegingen en schrijven deze op het werkblad. Hierbij letten ze op dat er voldoende verschil zit tussen de X-, Y- en Z-as.
2. Ze gaan aan de slag met het maken van de drie datasets op de website.
3. Ze geven iedere dataset een duidelijk naam en maken steeds drie opnames van de beweging.
4. Eventueel kunnen ze onderdelen van de opnames verwijderen en opnieuw doen.
5. Als de datasets goed zijn, kiezen ze voor 'train model'.

Testen van de datasets

1. Ze kunnen nu de datasets testen.
2. Als hij niet goed is, kunnen ze kiezen voor bewerk samples.
3. Hierna verwijderen ze de foute dataset en maken ze een nieuwe.
4. Hierna moeten ze deze opnieuw trainen en testen.

Bewerken in MakeCode

1. Is de data goed dan kunnen ze de code aanpassen en bijvoorbeeld een geluidje toevoegen bij iedere beweging.
2. Als ze dit hebben gedaan, moeten ze met de usb-kabel de micro:bit verbinden en de code downloaden, hierna moeten ze de usb verwijderen en opnieuw verbinden met bluetooth.



Tips

Als het verbinden niet lukt, kun je de website opnieuw laden en het opnieuw proberen.
Zitten de batterijen er goed in?
Zijn de bewegingen verschillend genoeg?

Afronding

Alle leerlingen vertellen welke datasets ze hebben gemaakt, of ze een dataset opnieuw moesten maken en wanneer het programma goed werkte en wanneer niet.

Tips voor de leerkracht

Doorloop de website (verbinden, downloaden, bluetooth, datasets maken, trainen en testen) ook voordat je deze les gaat geven.
Bedenk zelf een aantal leuke voorbeelden van AI.

Verdieping

Het idee van deze website komt van de [Teachable machine van Google](https://teachablemachine.withgoogle.com/). Met deze site kun je ook datasets toevoegen van afbeeldingen, geluid en beweging.

Afsluiting:

Als afsluiting van dit project bespreek je de volgende onderdelen:
Wat vond je moeilijk?
Wat vond je makkelijk?
Welke beweging ging goed en welke beweging ging niet zo goed?

Bronvermelding afbeeldingen:

microbit101.nl
microbit.org

