

EARLY Undervisningssekvens

Ämne Robotens sinnen - programmering mBot

Lärandemål:

Att eleverna:

- Bekantar sig med mBot-kitet
- Introduceras till kodning av block
- Intruduceras till ultraljudssensorer och ljussensorer
- Specifik kunskap om mBlock-programmeringsprogramvara

Färdigheter som elever utvecklar under scenariot

Den finländska läroplanen

Programmering utgör en del av undervisningen i matematik och slöjd och utgör samtidigt en del av helheten digital kompetens, som är en av läroplanens sju kompetenser. Se bifogad bild!

Mångsidig kompetens



Målgrupp elever i grundskolans mellersta klasser

Ålder 11 till 13 år

Antal elever Max 20

Varaktighet (uppskattad tid / antal lektioner) 3 x 1 tim

Förkunskap (nödvändigt material och resurser online):

- En dator för varje grupp med applikationen mBlock installerad
- MAKEBLOCK mBot Kit (Explorer-kit)
- Arbetsytor (bord arrangerade som öar) eller fritt utrymme på golvet
- självhäftande tejp

Introduktion till scenariot

Undervisningsscenariot innehåller en serie aktiviteter som gör det möjligt för elever att bli bekant med mBot-kit och grunderna i programmering. Utifrån en kollektiv reflektion över vad en robot är och vilka egenskaper en maskin ska ha för att definieras som en "robot", i slutet kommer eleverna att förstå de grundläggande principerna för programmering. De kommer att kunna använda mBlock-programvaran, självständigt programmera rörelserna i mBot i rymden och - med hjälp av ljussensorn - vilken är robotens interaktion med miljön.

Risker och möjliga tillämpningar:

Scenariot kan användas som utgångspunkt/ introduktion för en bredare aktivitet i ämnet som ska genomföras i klassrummet.

Innan programmet börjar:

- Ladda datorerna
- Ladda ner och installera mBlock-applikationen
- Dela upp eleverna i grupper (3/4 elever per grupp)
- Sätt ihop roboten (när den väl är monterad behöver den inte demonteras, det är möjligt att få monteringsoperationen genomförd av eleverna enligt instruktionerna i paketet).
- Arrangera utrymmet

Huvuddelen av scenariot (antal lektioner: 3)

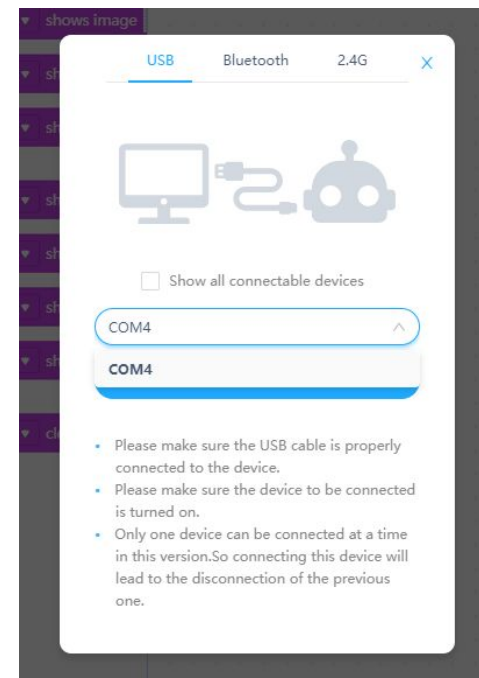
LEKTION ETT

Introduktion till vad en robot är och vilka väsentliga egenskaper som är för att det ska definieras som olika från andra maskiner.

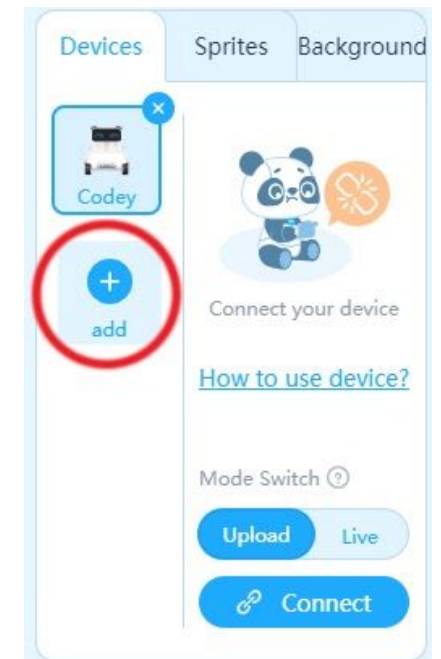
En robot är en programmerbar maskin, utrustad med sensorer och motorer

Introduktion till mBot-satsen och observation med eleverna om hur den består, hur många motorer och sensorer som redan är monterade baskit och vad de används för.

mBlock-programvaran och blocken som behövs för roboten för att göra sina första rörelser presenteras. Läraren visar eleverna hur de ska ansluta roboten och sedan bjuda in dem att experimentera med denna grundläggande rörelse. Eleverna kommer att lära sig att ansluta roboten.



i



Libreria Dispositivi



Codey

Sviluppatori: mBlock



Neuron

Sviluppatori: mBlock



mBot

Sviluppatori: mBlock



mBot Ranger

Sviluppatori: mBlock



Arduino Mega2560

Sviluppatori: Ablock



Arduino Uno

Sviluppatori: Ablock



microbit

Sviluppatori: mBlock



Bluetooth controller

Sviluppatori: mBlock



MotionBlock

Sviluppatori: mBlock



HaloCode

Sviluppatori: mBlock

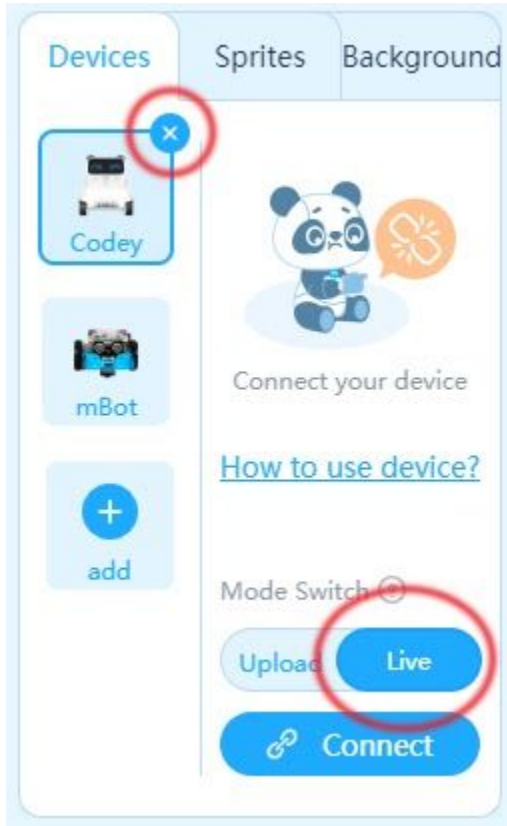


Diventa uno sviluppatore di mBlock per sbloccare più potenziale.

Annulla

OK

Ta bort alla andra enheter och ställa in läget på " Live ":



Programmera grundrörelsen:

The image shows a programming environment for a robot. On the left, there's a 'Devices' section with 'Codey' and 'mBot' options, and a 'Sprites' section with a panda sprite. The central 'Blocks' palette is organized into categories: Emotion, Looks, Lighting, Speaker, Action, Sensing, Infrared, Events, and Control. The main workspace displays a script starting with a 'when clicked' event block followed by a 'move forward at power 50 % for 5 secs' action block. The top right corner has 'Blocks' and 'Python' tabs, and the bottom right corner has control buttons for settings, play, and stop.

Uppdrag: ” hur får vi vår robot att vrida? ”

Lösning:

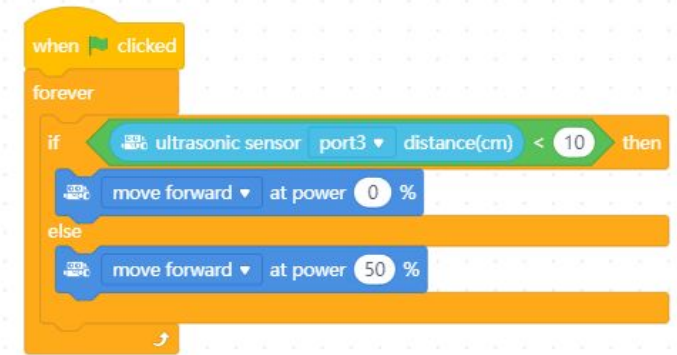
The image shows the Scratch programming environment. On the left, there is a stage with a panda sprite. Below the stage are tabs for 'Devices', 'Sprites', and 'Background'. The 'Devices' tab is active, showing a 'Codey' device and an 'mBot' device. A 'How to use device?' link is visible. Below the devices are 'Upload' and 'Live' buttons. On the right, there is a 'Blocks' palette with categories: Emotion, Looks, Lighting, Speaker, Action, Sensing, Infrared, Events, and Control. The 'Action' category is selected, showing blocks like 'move forward at power 50 % for', 'move backward at power 50 % for', 'turn left at power 50 % for 1 s', 'turn right at power 50 % for 1 s', 'keep straight forward at power 50', 'keep straight backward at power 50', 'turn left 15 degrees until done', 'turn right 15 degrees until done', 'move forward at power 50 %', 'left wheel turns at power 50 % and', and 'stop moving'. On the right side of the stage, there is a script area with a 'when clicked' block followed by three blocks: 'move forward at power 50 % for 5 secs', 'turn right at power 50 % for 2 secs', and 'move forward at power 50 % for 5 secs'. The top right corner has 'Blocks' and 'Python' tabs. The bottom right corner has search and help icons.

Markera med ett band ett specifikt område på golvet eller bordet som ska användas som ett" parkeringsområde "för roboten och bjud in studenter att göra ett program t hatt gör att roboten perfekt kan vända tillbaka till parkeringsområdet.

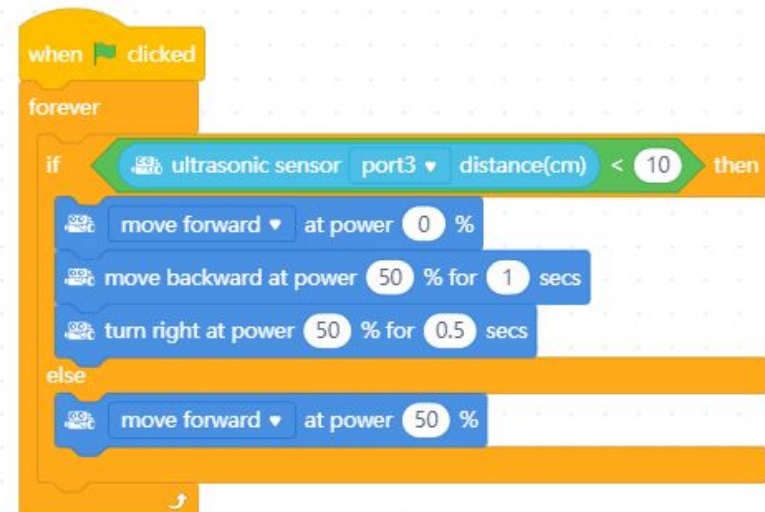
LEKTION TVÅ

Introduktion av ultraljudssensorn och djupgående undersökning av dess funktion med hänvisning till fladdermussonar.

Steg 1: Barn uppmanas att programmera mBot så att det stannar när det stöter på ett hinder.



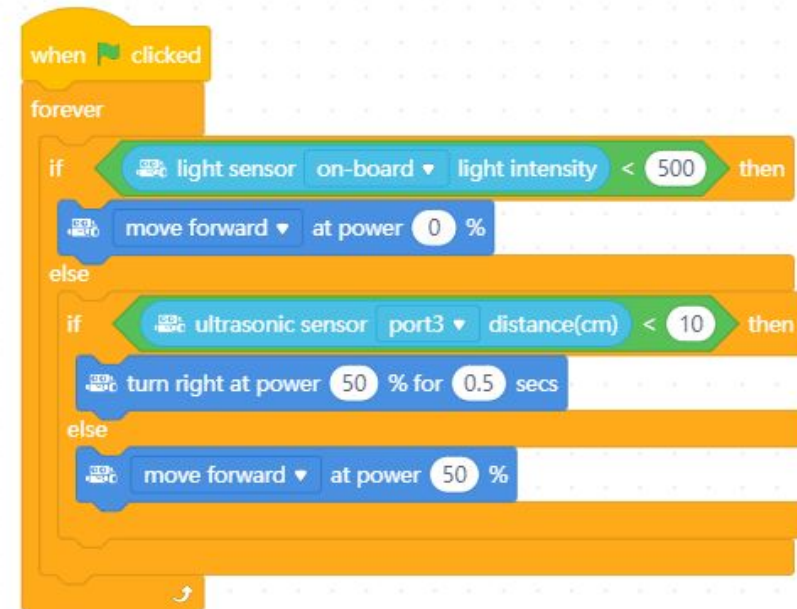
Steg 2: Barn uppmuntras att programmera mBot så att när det stöter på ett hinder stoppar det, säkerhetskopierar, böjer sig och startar sedan igen.



LEKTION TRE

Introduktion av mBot-monterad ljussensor och integration av dess funktioner i befintlig programmering.

Steg 1: Läraren inbjuder barn att bygga om ett program som gör det möjligt för roboten att undvika hinder och föreslår att roboten endast rör sig och exklusivt när omgivande ljus faller under ett visst värde.



Mål

- I fördjupad studie av maskinen och uppfattning om vad en robot är
- att förstå vad en sensor är i förhållande till sina förbindelser med organ sinnena och den naturliga världen
- Block-programmeringskunskaper