

BLUE-BOT

Programmering grundkurs

Övningar

Programmering finns överallt omkring oss. Se gärna avsnitt två av Programmera Mera (grundskola F-3) på UR:

<https://urplay.se/program/196680-programmera-mera-vad-ar-programmerat>

Sorteringsövningar är något man kan prova i klassrummet. Sortera efter något bestämt eller låt eleverna själva hitta bra sätt att sortera på. Man kan t.ex. sortera indianpärlor, duplo, lego.

Notera att det finns en nerladdningsbar lärarhandledning med bl.a. massor av tips på övningar. Utöver de tio avsnitt av Programmera Mera finns uppföljaren Programmera Mera 2.0 med fortsättningsavsnitt (grundskola 4-6):

<https://urplay.se/serie/201557-programmera-mera-20>

Man kan säga att något är programmerat om saken uppfyller tre krav:

- Är elektriskt.
- Har en knapp.
- När man trycker på knappen händer någonting.

Detta är en mycket förenklad förklaring men det gör det lätt för eleverna att klassificera saker. Oftast nämner de saker som dator, iPad, mobiltelefon, tv-spel etc. Det är korrekt men svårt att förstå var och hur programmeringen existerar i dessa. Ett bättre exempel är en diskmaskin. Att förstå programmeringen är enklare om man delar upp vad den gör i ett diskprogram:

- Suger in vatten.
- Värmer upp vattnet till vald temperatur.
- Spolar disken med vatten.
- Tillsätter diskmedel.
- Spolar av igen.
- Torkar.

Det är alltså bestämt (programmerat) vad som ska ske och när. Denna ordning är viktig och så är det inom all programmering. Skulle t.ex. diskmaskinen börja med att torka disken skulle det innebära att disken inte blir ren. Denna ordning kallas i programmering för "sekvens". I nästa avsnitt kommer eleverna skapa egna sekvenser när de ska programmera analogt.

Analog programmering

I detta avsnitt är det bra om eleverna jobbar i par, en som är programmerare och en som är robot.

Det finns fyra olika typer av kort; "framåt", "bakåt", "vänster" och "höger". Med hjälp av dessa kan man programmera sin kompis. Om man har möjlighet att skapa en bana utifrån ett rutnät är det bra men det är inte ett måste. Rutnätet kan t.ex. ritas upp på skolgården med kriterier eller tejpas upp på golvet inomhus med hjälp av eltejp.

Till en början är det en fördel att roboten alltid har näsan i samma riktning. Det innebär att "vänster" eller "höger" innebär att roboten tar ett steg i sidled (inte snurrar eller svänger på något sätt). Det gör att flerstegsprogrammeringar är lättare att göra innan man låter roboten gå.

Efter ett tag kan man låta "vänster" och "höger" betyda att roboten svänger där man står (90 grader). Det innebär att näsan kommer peka åt ett annat håll och "framåt" som nästa kort blir åt detta håll.

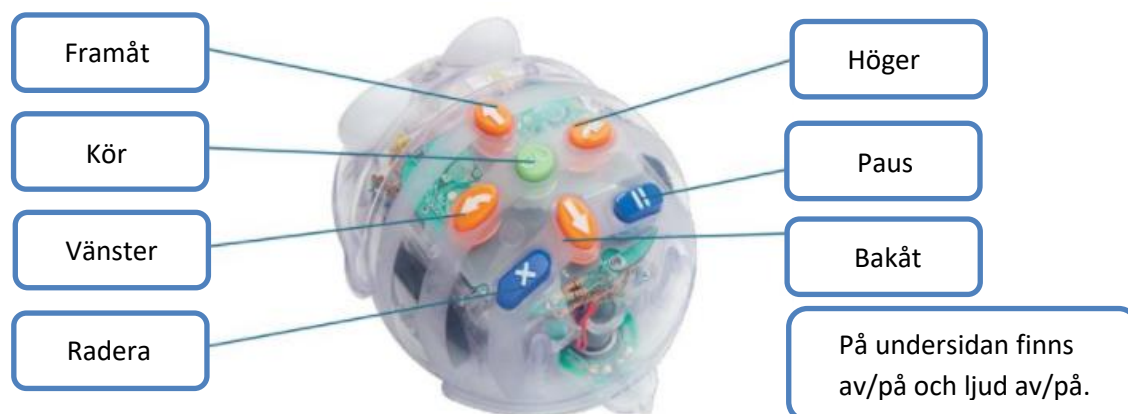
Om man vill bygga på svårighetsgraden kan man introducera hinder (om man har ett rutnät). Det kan vara fysiska saker (duploklossar, plastthinkar) eller pappersutskrifter med bilder av slajm eller tuggummi som markerar att man inte får gå på denna ruta. Vad som händer ifall man går på dessa kan man diskutera med eleverna. Man kan också göra extrakort som t.ex. ett kort som säger att man ska plocka upp något när man är i rutan.

Ett annat förslag på fortsättning är att använda hela spelplanen till en bana och försöka hitta kortaste vägen (så få kort som möjligt) mellan två punkter.

Man kan också skapa dansprogrammering utifrån bildstödkort från InPrint som finns att ladda ner i Software Center (på startmenyn).

Blue-Bot

Gå igenom med eleverna hur Blue-Bot:en fungerar. Det är viktigt att tala om för eleverna att robotarna inte är leksaksbilar som man kan köra runt med för hand! Detta gör att kugghjulen går sönder och roboten går sönder. Roboten får endast köras av sina egna motorer!



Programmering går till som så att man först trycker på "Radera"-knappen. Detta är för att ta bort ev. programmering som redan finns i Blue-Bot:en (den kommer ihåg programmering även efter man stängt av den). Därefter trycker man in den sekvens man vill ha. Har man ljudet aktiverat kommer det bli ett "tickljud" (dessutom blinkar ögonen) efter varje knapptryck, är ljudet avstängt (på undersidan) kommer endast ögonen att blinka. När programmeringen är klar kan man köra den genom att trycka på "Kör"-knappen. Skulle man vilja nödstoppa en programmering kan man också trycka på "Kör"-knappen. Då stannar Blue-Bot:en (men kan startas om igen). Programmeringen startar alltid från början.

"Paus"-knappen är till för att om man vill lägga in en paus i programmeringen. Blue-Bot:en kommer att stå still och blinka med ögonen innan den sedan går vidare i programmeringen. Kan vara ett bra sätt att markera att man står på en speciell ruta.

Börja alltid med att radera programmet ("X"-knappen) så att det inte blir ett program som bara byggs på!

Skattkartan



Uppdragskortet till Skattkartan är av två typer; de med text och de med symboler. Använd de som passar bäst med din elevgrupp.

Det finns tio olika uppdrag.

Appar för iPad

I appen "Hub" finns två appar som går att använda med Blue-Bot:

- Blue-Bot.



Den enklare av apparna. Ger möjlighet att koppla ihop Blue-Bot:en med iPaden via bluetooth. Efter lyckad koppling blir Blue-Bot:ens ögon blåa istället för vita. Då fungerar inte möjligheten att programmera med hjälp av knapparna på den.

I appen kan man ladda in olika mattor och göra programmeringen på iPaden. Detta är väldigt bra om man t.ex. kopplar upp iPaden mot en clevertouch eller projektor. Det är också möjligt att använda appen utan en fysisk Blue-Bot. På så vis kan man t.ex. låta två elever jobba enbart med en iPad.

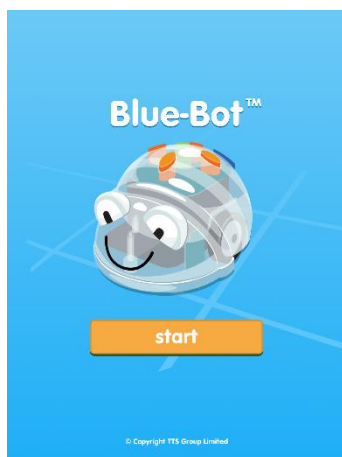
- Blue's blocs.



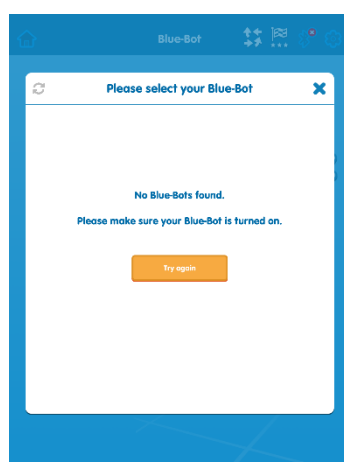
Denna app är lite mer avancerad än Blue-Bot. Programmering sker i en Scratchliknande miljö (Scratch är en annan programmeringsapp) vilket innebär att man pusslar ihop sina sekvenser. Det är därför bäst att börja med Blue-Bot-appen och sedan gå vidare med denna app om man vill jobba vidare.

Appen Blue-Bot

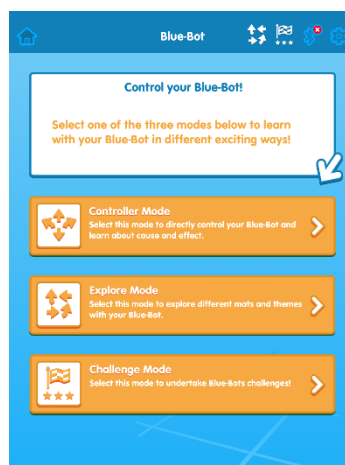
När du först startar appen får du följande skärm:



Tryck "Start" och nästa skärm kommer upp:



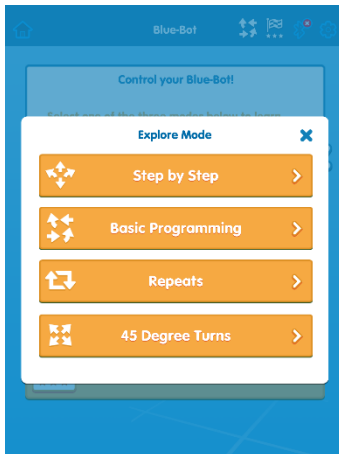
Här kan du koppla upp mot Blue-Bot om du vill. Det går dock utmärkt att köra appen utan fysisk Blue-Bot. I så fall tryck på krysset i fönstret uppe till höger för att stänga ner det.



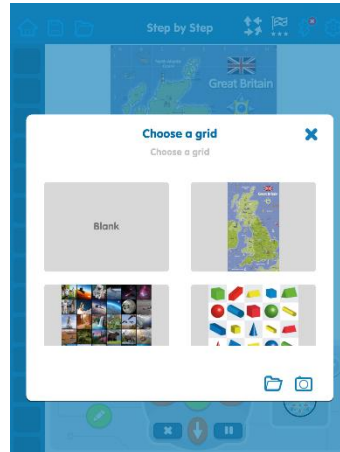
De tre lägena är:

- Controller mode. Är för att köra en kopplad Blue-Bot som en radiostyrd bil. Det är alltså styrning, inte programmering. Kan vara kul att prova snabbt men har egentligen inget med programmering att göra.
- Explore mode. Här börjar du med att lära dig hur man programmerar Blue-Bot. Det går som sagt att göra utan en fysisk Blue-Bot. Appen har en simulator som gör att du kan se en Blue-Bot på skärmen som du kan programmera. Mer utförlig beskrivning av detta läge kommer på nästa sida.
- Challenge mode. När du har fått koll på hur man gör för att programmera ger detta läge utmaningar som eleverna kan jobba vidare med. Mer utförlig beskrivning av detta läge kommer senare.

Explore mode



Detta är startskärmen för explore mode. Det finns ytterligare fyra undernivåer. När du väljer ett läge så kommer ett nytt fönster upp där du får välja vilken karta du vill köra på:

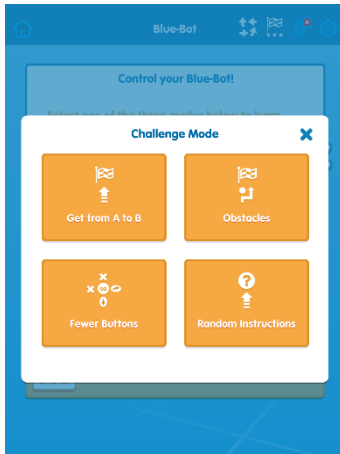


Det finns många kartor/spelplaner att välja på. Man kan även lägga in egentagna kort som bakgrund.

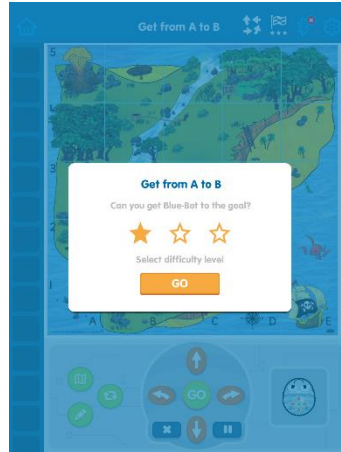
- Step by step. Det enklaste läget som visar varje steg när du programmerar. Det gör att man inte måste tänka på hur förflyttningarna blir innan man startar programmeringen. Nästa läge fungerar på det sättet.
- Basic programming. Till skillnad från det förra läget så måste man starta programmeringen för att se hur Blue-Bot rör sig.
- Repeats och 45 degree turns. Om man vill kan man prova dessa två lägen. Repeats gör att man kan upprepa steg (s.k. loop). I övrigt är programmeringen som i basic programming. 45 degree turns är också som basic programming men med skillnaden att Blue-Bot kan svänga även 45 grader (i vanliga fall är det endast 90 grader).

När eleverna har blivit förtrogna med hur programmeringen fungerar går man över till Challenge mode.

Challenge mode



Detta är startskärmen för challenge mode. Även här finns det fyra undernivåer och det finns även tre svårighetsgrader på varje undernivå. Precis som explore mode kan man välja karta/spelplan:



- Get from A to B. Appen slumpar ut start och mål. Blue-Bot placeras och en målflagga visar vart man ska. Nu får eleven skapa programmeringen. När man klarat uppdraget slumpas en ny utmaning.

- Obstacles. Fungerar på samma sätt som get from A to B men med hinder som slumpmässigt placeras ut.



- Fewer buttons. I detta läge så kan man inte använda alla knappar i programmeringen. T.ex. kan framåt-pilen saknas vilket gör att eleven måste lösa det utan att ha tillgång till den knappen.



- Random instructions. Blandade övningar från de tre tidigare.