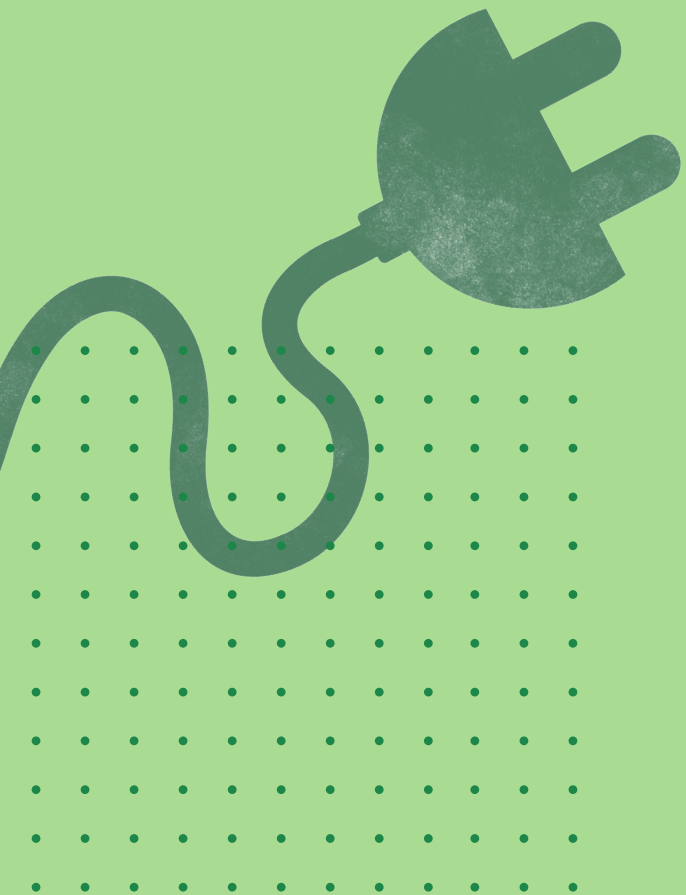




Kretsboxen

AVANCERAD

Kom vidare med att skapa med el!



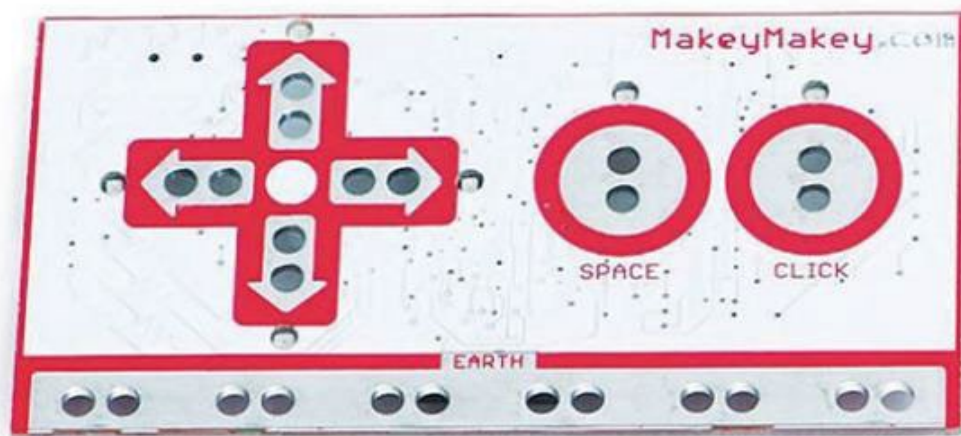
Framtaget av **Navet Science Center** och **ECY** - Elbranschens Centrala Yrkesnämnd



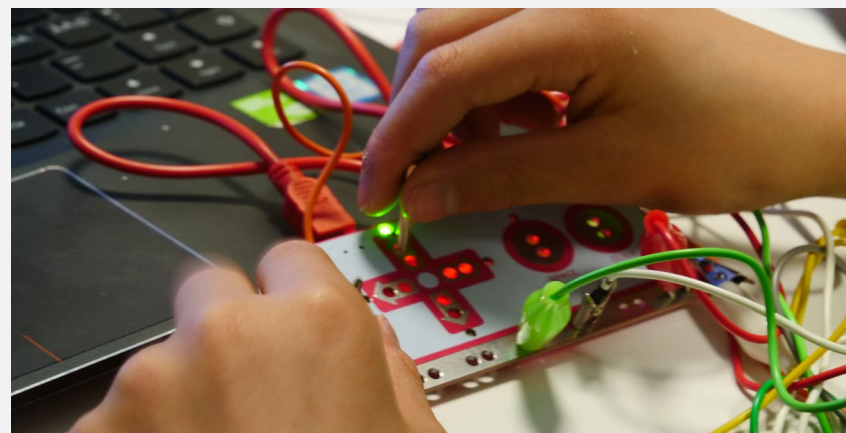
Kretskort och programmering

Makey Makey och Scratch





Makey Makey består av kretskort som i stor grad liknar en vanlig spelkontroll.



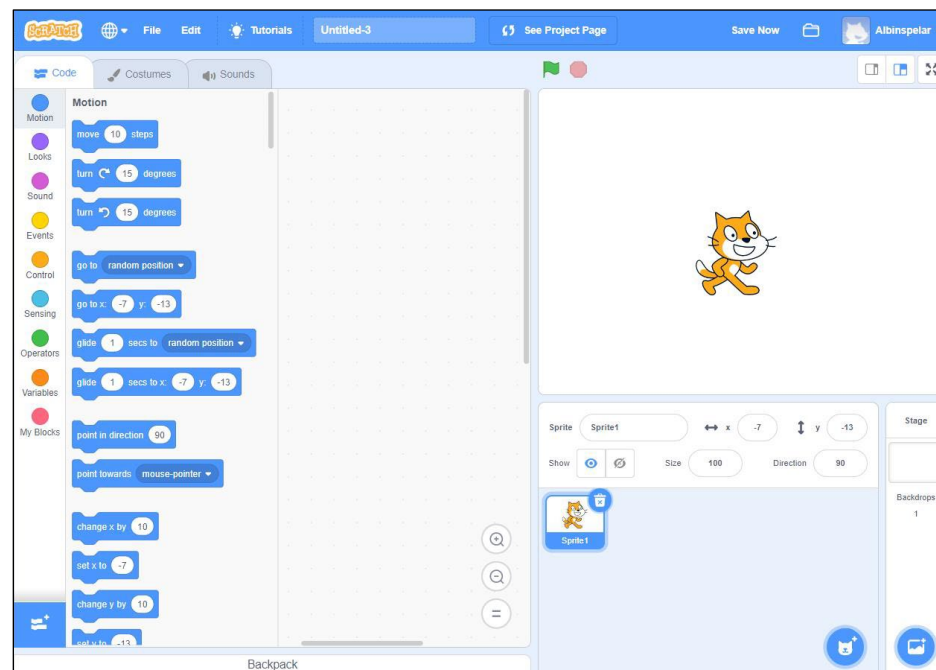
Genom att ansluta Makey Makey till en dator via USB och koppla kretskortet till föremål som bananer, pennor eller vatten, kan dessa objekt användas som tangentbord eller mus för att styra olika funktioner på datorn.

SCRATCH

Scratch är ett gratis programmeringsverktyg framtaget för barn och unga.

Programmet gör det möjligt att experimentera med kreativ kodning utan att behöva skriva komplicerad kod.

I övningarna som följer används färdiga program gjorda i Scratch. Det enkla och pedagogiska gränssnittet gör att deltagarna



–"Hej! Det är jag
som är Scratch!"

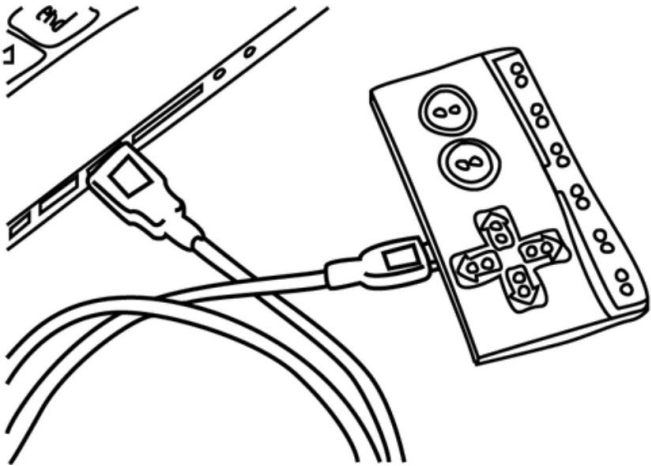
Ett första test

Material

En Makey Makey
Usb-kabel
Två kablar med
krokodilklämmor

Minst två personer
Dator med högtalare
och internet

Det är dags att ta reda på vad man kan ha en Makey Makey till och varför inte göra det tillsammans med Michael Jackson? Para ihop er två och två och sätt igång!



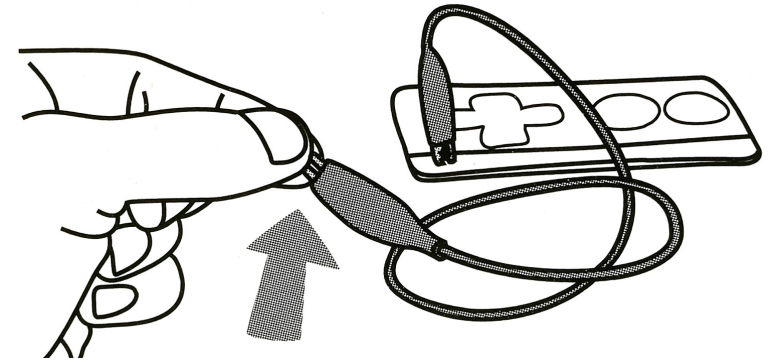
1

Använd USB-kabeln för att koppla in din Makey Makey i datorn. Strunta i alla pop-up fönster, inget behöver installeras.



2

Ta var sin kabel med krokodilklämma. En av er kopplar in i jord. Den andra kopplar in sin kabel i knappen märkt med "Space".



3

Håll i klämman i andra änden av kabeln.



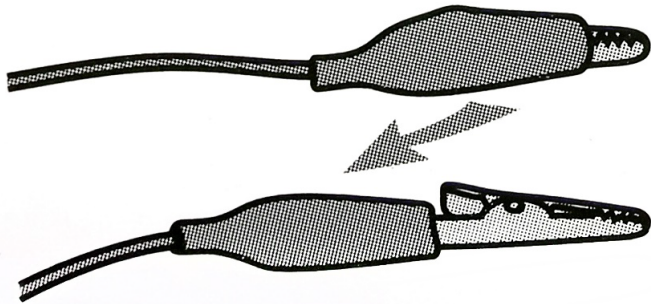
Ett första test

Material

En Makey Makey
Usb-kabel
Två kablar med
krokodilklämmor

Minst två personer
Dator med högtalare
och internet

Det är dags att ta reda på vad man kan ha en Makey Makey till och varför inte göra det tillsammans med Michael Jackson? Para ihop er två och två och sätt igång!



4

Om det är svårt att få tag i metallen kan ni dra ner plasten på krokodilklämman.

5

Använd en dator och gå in på länken :
<https://scratch.mit.edu/projects/91870345/>
för att starta spelet. Kör sedan fist bumps för att spela basgången till Michael Jacksons Billie Jean.

6

Slå er ihop med en annan grupp och koppla in ytterligare två personer på er Makey Makey. En ansluter till "Upp" och den andra till valfri jord. Nu kan ni få Micheal att sjunga till basgången!

Pruttkudde

Vem vill ha en elektronisk pruttkudde? Japp, alla! Nu får du äntligen lektionstid till att bygga en.

Bygg pruttkudden enligt instruktionerna och plocka sedan fram en dator med högtalare och internet.

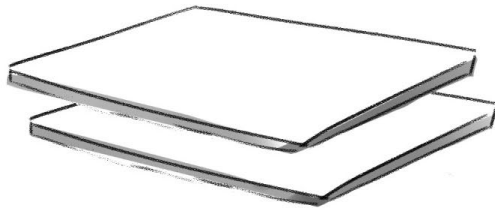
På den här länken:

<http://www.laboiteareveur.com/prout/#parentBAS> finns ett program med en uppsjö av olika pruttjud att välja på.

Sidan är på franska vilket ökar svårighetsgraden något men pruttjuden är så bra! Vive la prutt!

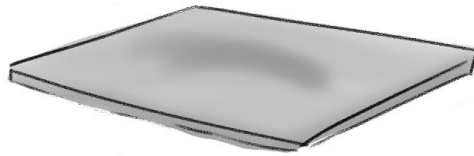


Pruttkudde



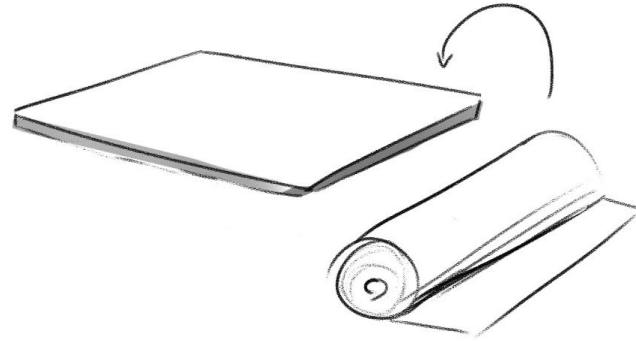
1

Skär eller klipp till två rumpstora kartongbitar.



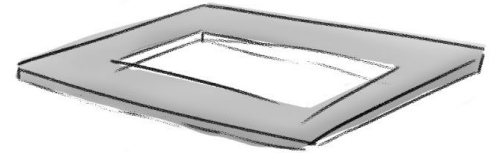
2

Klipp två lika stora bitar aluminiumfolie. Limma fast aluminiumet på kartongbitarna.



3

Klipp till en lika stor bit fleecetyg eller skumplast.

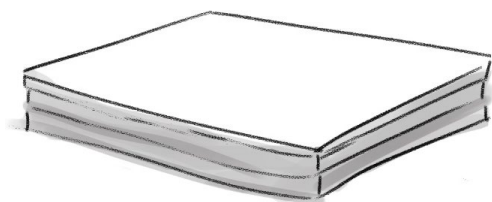


4

Klipp till ett hål i mitten.

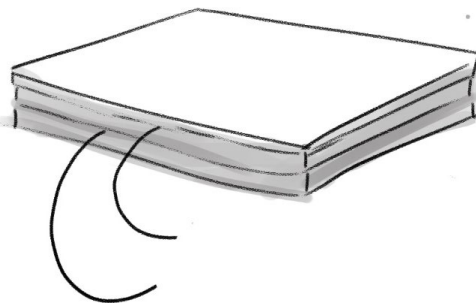


Pruttkudde



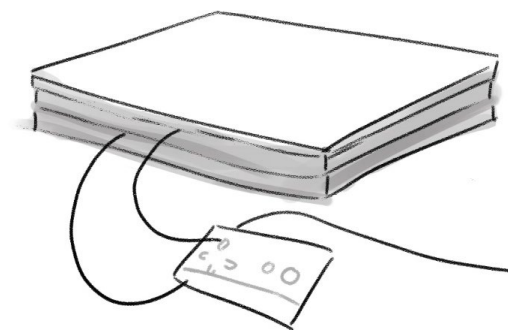
5

Placera en kartongbit med aluminium upp i botten. Addera sedan fleece-tyget/skumplasten och placera överst en kartongbit med aluminium nedåt.



6

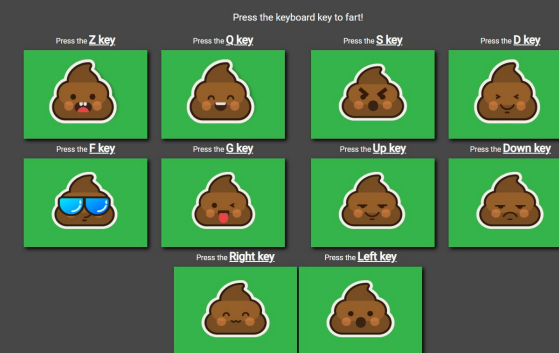
Anslut en kabel med krokodilklämma till varje aluminiumyta. Använd sedan bred packtejp för att tejpa ihop alla lager. Dekorera gärna!



7

Låt en kabel gå till jord och den andra till "Upp". Koppla in din Makey Makey med USB-kabel till en dator.

WHAT KIND OF FART ARE YOU?



8

Gå in på länken och provkör er pruttkudde.

[Pruttlänk](#)

Funkar det inte? Perfekt!

Då måste ni ta reda på varför och åtgärda.

Bananpiano

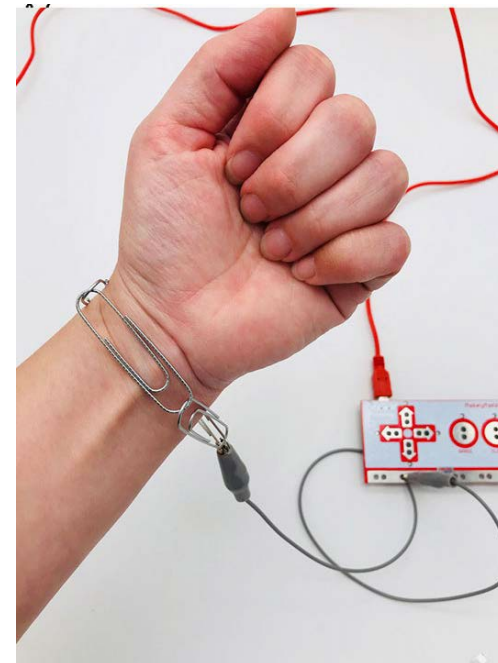
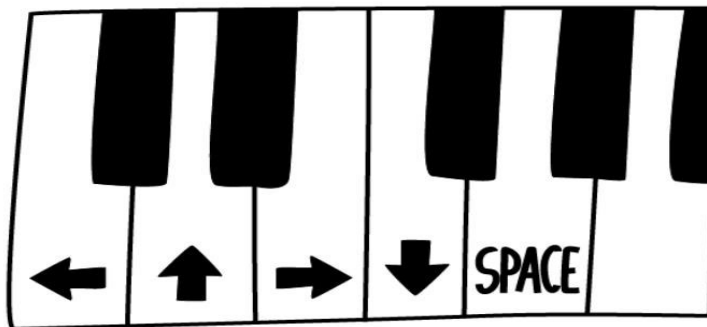
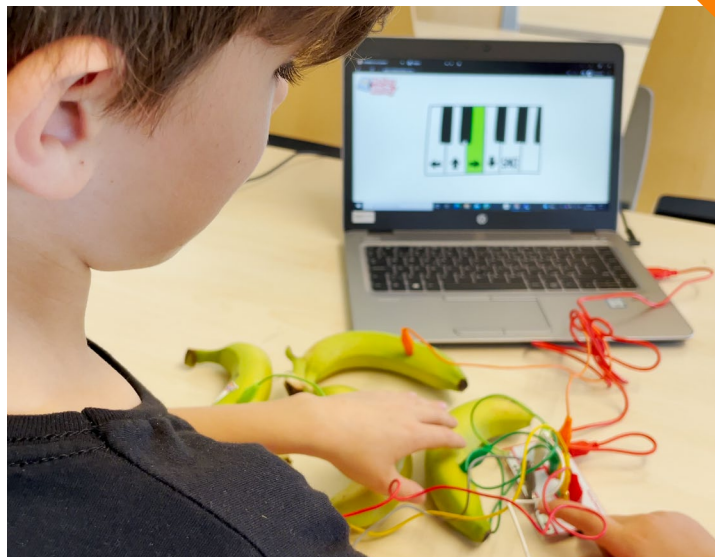
Material

En Makey makey
USB-kabel
5 bananer
Kablar med krokodilklämmor
Dator med högtalare och internet

Att spela på ett vanligt piano är så förra årets grej. Bygg ett bananpiano istället! Eller välj någon helt annan random frukt eller bakelse. Använd kablar med krokodilklämma för att koppla ihop bananerna med respektive tangent på din Makey Makey enligt diagrammet nedan.

För att en krets ska slutas behöver du koppla in den som spelar på pianot med valfri jord på Makey Makeyn. Gör ett armband i aluminiumfolie och koppla in det till jord med en kabel med krokodilklämma.

Anslut din Makey Makey med hjälp av USB-kabeln till en dator med högtalare och internet. På den här länken: <https://apps.makeymakey.com/piano/> finns ett färdigt piano-program du inte vill göra ett själv i Scratch.



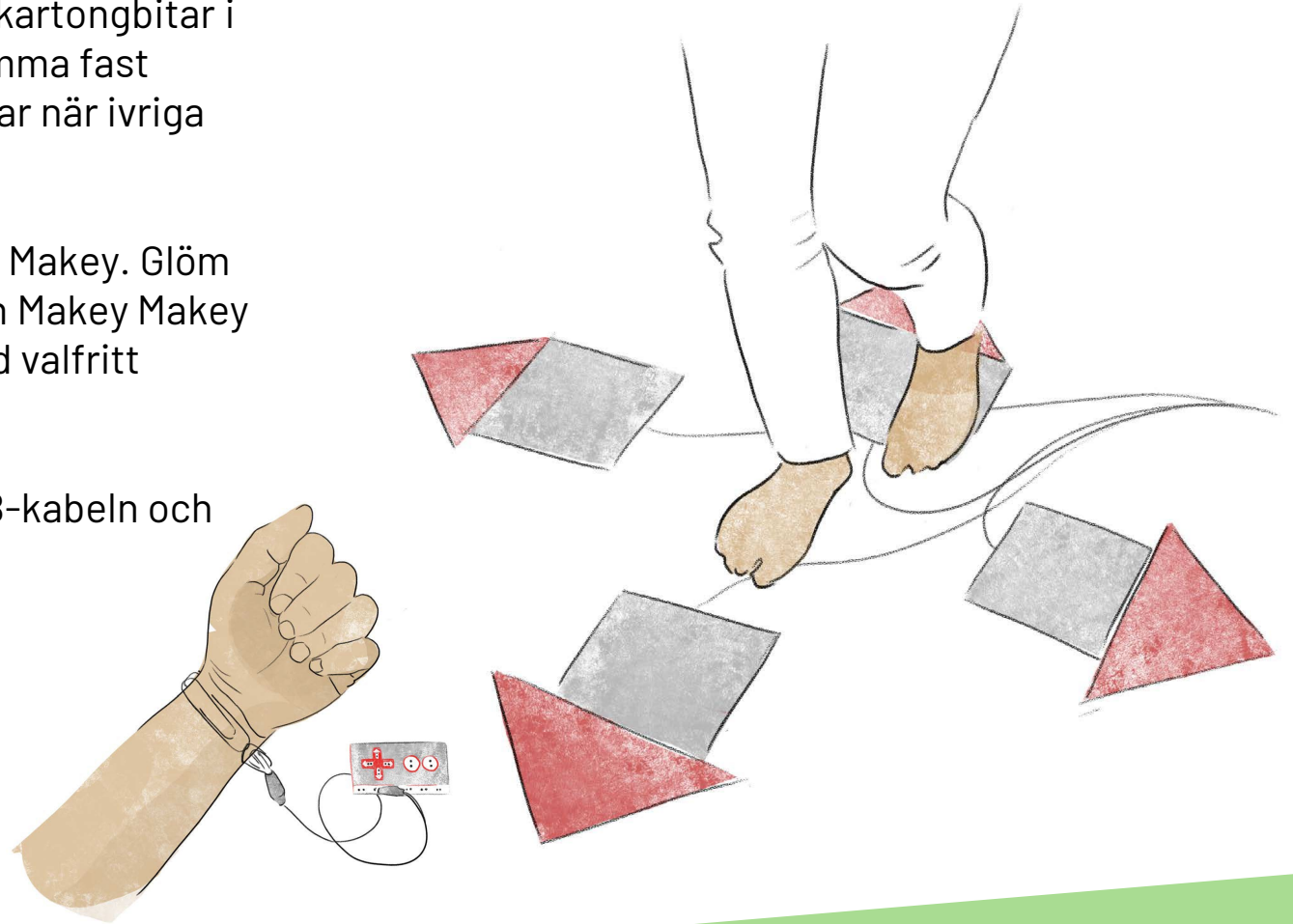
Dansmatta

Det är dags att bygga en egen dansmatta! Klä kartongbitar i aluminiumfolie och tejpa fast dem i golvet. Limma fast aluminiumfolien ordentligt så att den sitter kvar när ivriga spelare dansar loss.

Koppla plattorna med aluminium till din Makey Makey. Glöm inte att koppla in den som spelar till jord på din Makey Makey via ett armband. Armbandet kan tillverkas med valfritt material som leder elektricitet.

Koppla in din Makey Makey till datorn med USB-kabeln och använd den här länken:

<https://scratch.mit.edu/projects/64887494>
för att spela. Lycka till!



Buzzer

Material

Kartong
Påsnitar
Aluminiumfolie
Sax/mattkniv
Lim
Koppartejp

Kablar med
krokodilklämmor
En Makey Makey
USB-kabel
Dator med högtalare
och internet

Frågesport är aldrig fel! Men det svåra är att veta vem som var först med rätt svar. Använd programmet Buzzer och bygg egna strömbrytare/knappar så är det problemet ur världen.

I programmet på den här länken:

<https://apps.makeymakey.com/play/#buzzer>

kan upp till fyra lag tävla mot varandra.

Varje lag bygger sin egen strömbrytare/knapp och det lag som sluter kretsen först efter att frågan har ställts får svara. På nästa sida ser du lite olika exempel på hur den kan se ut.

Vad frågesporten ska handla om är upp till er!



Buzzer

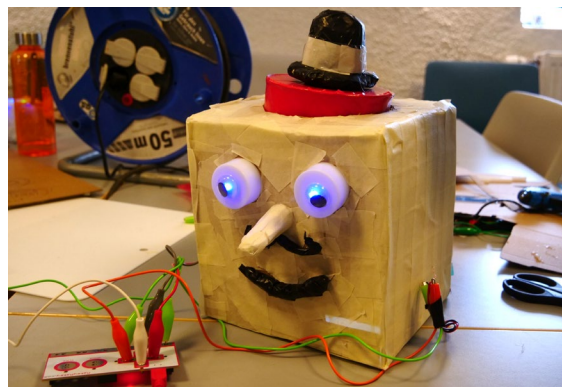
Material

Kartong
Påsnitar
Aluminiumfolie
Sax/mattkniv
Lim
Koppartejp

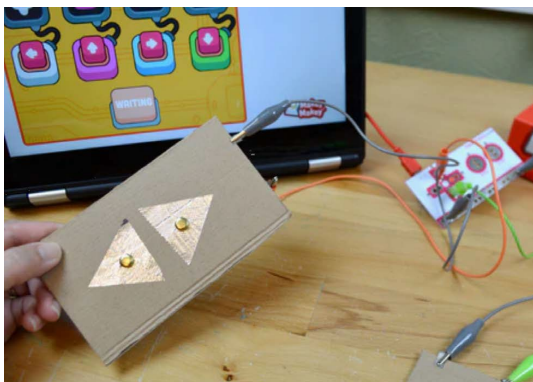
Kablar med
krokodilklämmor
En Makey Makey
USB-kabel
Dator med högtalare
och internet

Buzzerknappen kan se
ut lite hur som helst.
Det är bara att köra på!

Den kan till exempel se
ut som...



...en gubbe med hatt!



...symbolerna på skärmen



...en hawaii



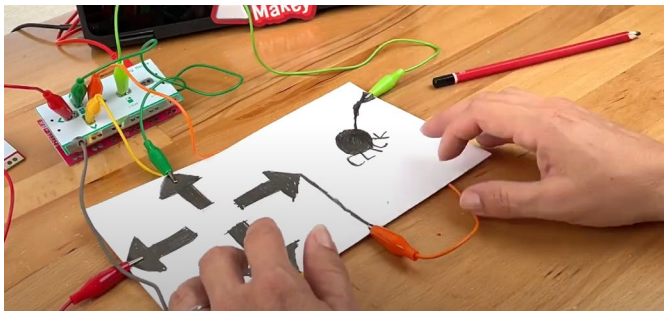
Let the game begin!

Spelkontroll

Bygg en egen spelkontroll! Det är fritt fram att bestämma hur. Till höger syns exempel där spelkontroller är gjorda av både fika, playdooh och blyerts som även det leder el.

Kanske kan ni bygga en jättestor där ni behöver samarbeta för att spela!?

Vill ni spela Tetris med kontrollen kan använda det här programmet:
<https://scratch.mit.edu/projects/31651654>



Material

Material beroende på hur
ni väljer att bygga
En Makey Makey
Kablar med krokodilklämmor
USB-kabel
Dator med högtalare och internet

Inte nudda spel

Material

Najtråd
Tång
Kartong
Pappersklämmor
En Makey Makey

Kablar med
krokodilklämmor
USB-kabel
Dator med högtalare
och internet

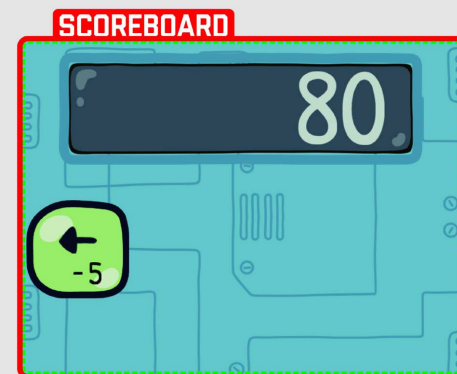
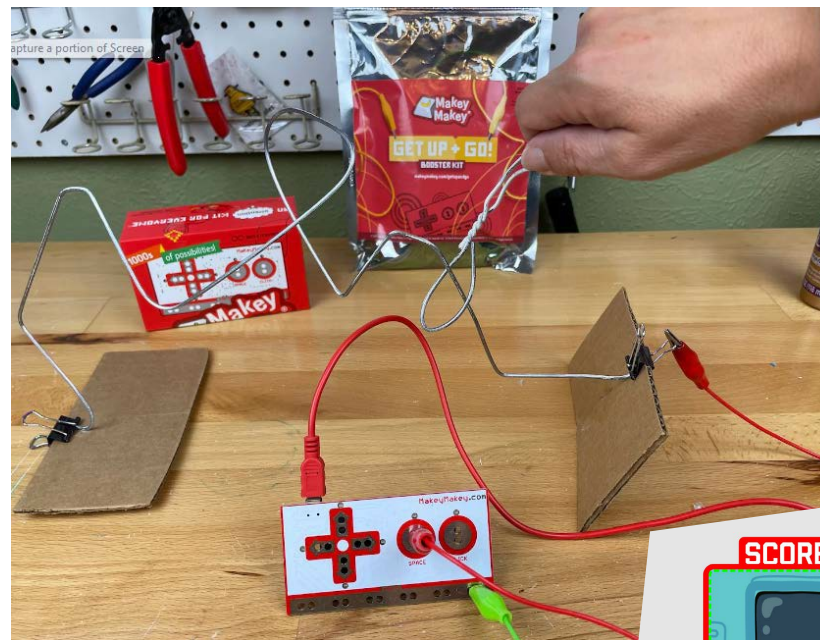
Utmana dina kompisar i det här "Inte-nudda-spelet!" Det är enkelt att bygga och med hjälp av programmet på den här länken:

<https://apps.makeymakey.com/play/#scoreboard>
håller ni reda på poängen.

Bygg en bana av najtråd och koppla in den till "Space" på din Makey Makey. Tillverka en ögla av najtråd som kan gå längs med banan. Koppla in öglan till valfri jord på din Makey Makey.

Programmet kan justeras. Anpassa så att spelaren har 80 poäng från början och att 5 poäng dras av varje gång metallöglan nuddar metallbanan och kretsen sluts.

Är det för lätt eller för svårt? Anpassa poängräkningen eller gör en svårare bana.



Elgitarr

För den som vill ge sig på ett större projekt finns här beskrivning för att bygga en alldeles egen gitarr!

Gitarren tillverkas i kartong och din Makey Makey göms på baksidan.

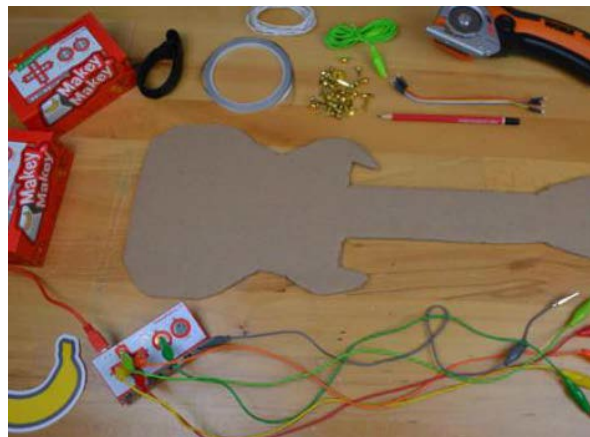
Program att använda till gitarren finns på den här länken:
<https://scratch.mit.edu/projects/250636584>



Material

- Kartong
- Påsnitar
- Aluminiumfolie
- Sax/mattkniv
- Lim
- En Makey Makey
- Kablar med krokodilklämmor
- Vita tunna kablar (följer med Makey Makey)
- USB-kabel
- Dator med högtalare och internet

Elgitarr



1

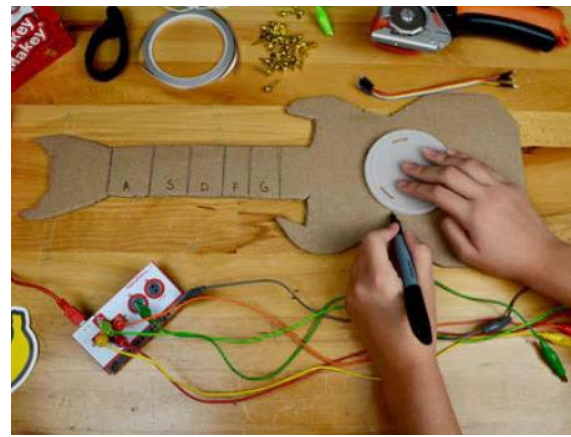
Plocka fram allt material och skär ut en gitarr i kartong.



2

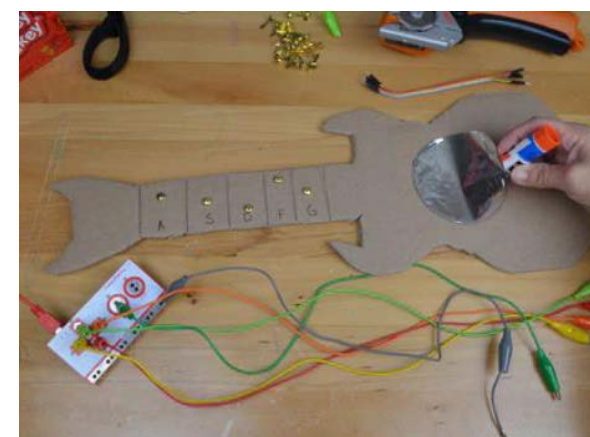
Måla upp banden på gitarrens hals och fäst en påsnit på varje band.

Låt påsnitens ben sticka ut på baksidan av gitarren och märk ut dem med A, S, D, F och G.



3

Använd något runt som mall och rita en cirkel på gitarren.



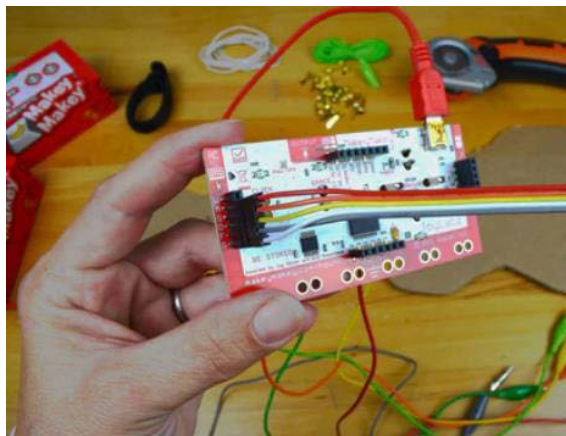
4

Använd samma mall för att klippa ut en lika stor rund bit aluminiumfolie och limma fast den på gitarren.

Sätt fast en påsnit i mitten av aluminiumcirkeln så att benen sticker ut på baksidan av gitarren.

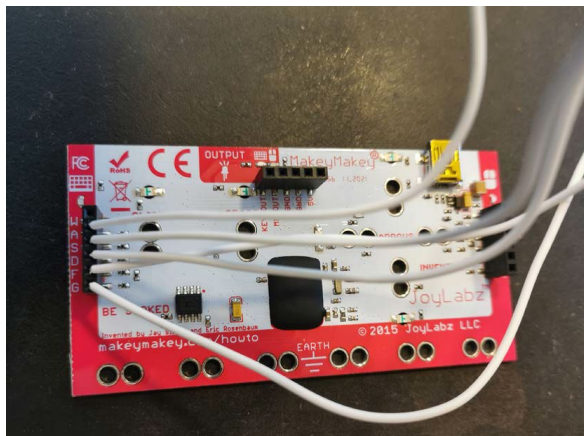


Elgitarr



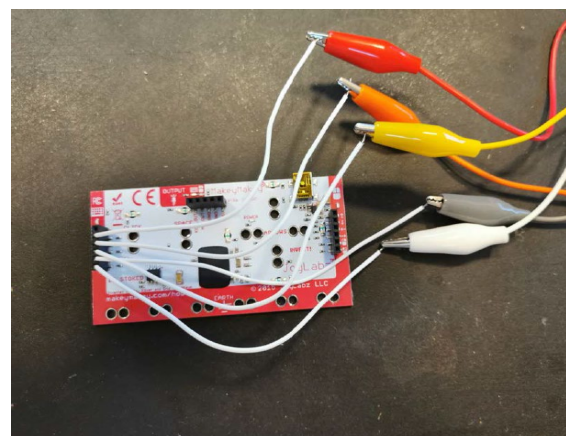
5

För att din Makey Makey ska få plats på baksidan av gitarren kommer du nu få använda antingen kabeln på bilden eller kopplingstråd.



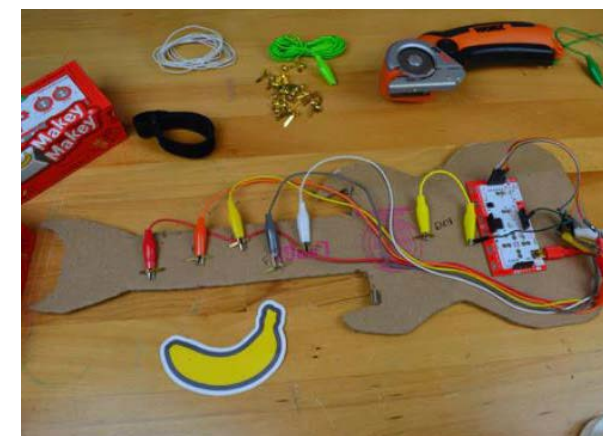
6

På bilden till vänster används kabeln. Använder du kopplingstråd kommer det se ut såhär.
Anslut till A, S, D, F och G.



7

Kopplingstråd/kabel ansluts sedan till kablar med krokodilklämmor som i sin tur kopplas in i var sin påsnit på gitarrens hals.



8

Jord på din Makey Makey ansluts till påsniten som går från aluminiumcirkeln fram på gitarren. Koppla in Makey Makey i datorn och öppna programmet.

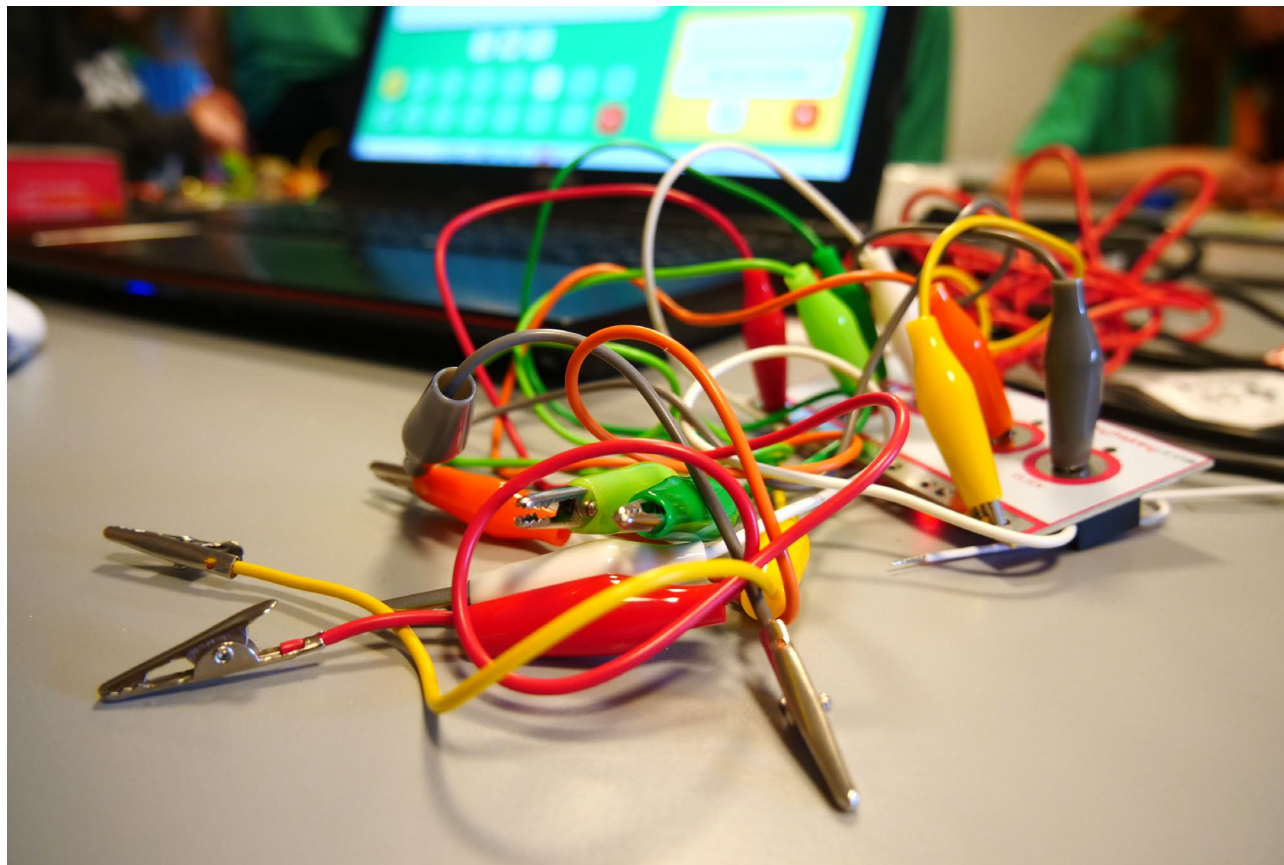
Bra jobbat! Rock on!

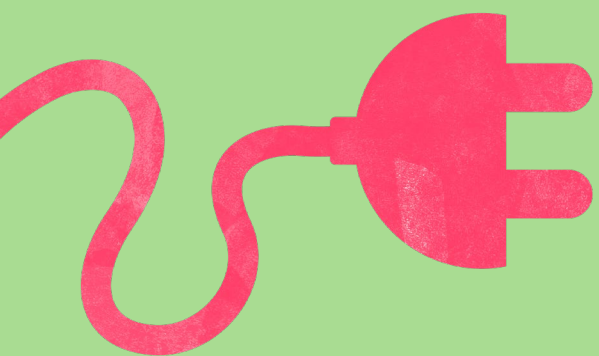
Till Scratch

Lek vidare!

Vi hoppas att den här kokboken bara var början till allt ni väljer att komma på, bygga och skapa tillsammans.

Dokumentera gärna ert elkollo i bilder och skicka till oss på elkollo@ecy.com. Kommer ni på förbättringar eller nya bra övningar får ni gärna dela med er av dem också så kan vi bygga ut vårt handledningsmaterial vidare!





Bra jobbat!

Nu har du gjort allt i Kretsbox avancerad!

