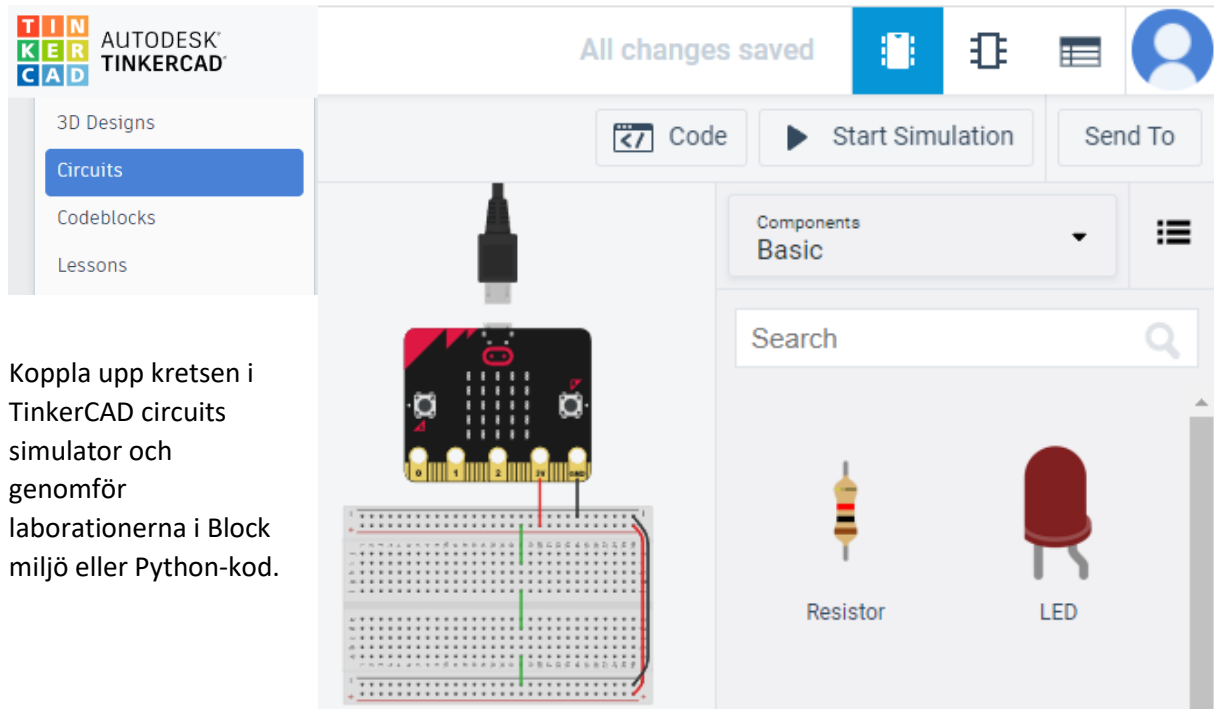


Lab-PM TinkerCAD circuits

1. Uppstart

Sparkfun

Gå in på <https://learn.sparkfun.com/tutorials/sparkfun-inventors-kit-for-microbit-experiment-guide/introduction-to-the-sparkfun-inventors-kit-for-microbit> där övningarna finns.



Koppla upp kretsen i TinkerCAD circuits simulator och genomför laborationerna i Block miljö eller Python-kod.

Om ni kör fast:

1. Ta hjälp av varandra
2. Försök hitta svaret själv, tex via Google.
3. Fråga läraren

2. Laborationer

Genomför följande uppgifter från Sparkfuns hemsida.

a. Experiment 1: Blinking an LED

Genomför "Experiment 1: Blinking an LED" och få en extern LED av valfri färg att blinka.

Modifiera koden så att 2-4 LEDs av olika färg blinkar i takt. T.ex. när en är tänd ska den andra vara släckt... Eller hitta på en egen takt.

b. Experiment 2: Reading a Potentiometer

Genomför "Experiment 2: Reading a Potentiometer" och få en insignal från en potentiometer till en ingång på Microbiten.

Modifiera koden och uppkopplingen så att skärmen på microbiten skriver ut värdet som läses av.

Extra uppgift: Skapa en krets med kod som styr 4 LEDs. När potentiometern är i botten ska alla vara släckta. När den höjs ska en LED tändas i taget. När den är i toppen ska alla LEDs vara tända.

c. Experiment 3: Reading a Photoresistor

Genomför "Experiment 3: Reading a Photoresistor" och få en insignal från en fotoresistor till en ingång på microbiten.

Skapa ett "gratulationskort" som blinkar och låter när man öppnar det, d.v.s. modifiera koden och uppkopplingen så att 2 eller flera LEDs styrs av fotoresistorn. När fotoresistorn täcks över ska LEDs vara släckta och ljudet avstängt. Om fotoresistorn inte är täckt ska LEDs tändas och släckas växelvis, i en fin sekvens samtidigt som det spelas en melodi.

Extra uppgift: Skapa en Theremin (<https://sv.wikipedia.org/wiki/Theremin>) genom att spela upp olika frekvenser beroende på insignalens värde från fotoresistorn.

d. Experiment 4: Driving an RGB LED

Genomför "Experiment 4: Driving an RGB LED" och få en extern RGB-LED lysa i olika färger.

Extra uppgift: Gör så att RGB-LED mjukt tonar mellan olika färger i en sekvens.

e. Extra Uppgift 1: Driving a fan motor

Få motorn att snurra genom att koppla in den mellan det mellersta benet på potentiometern och jord (GND).

Styr varvtalet genom att vrida på potentiometern.

f. Extra Uppgift 2: Trafikljus

Skapa ett trafikljus, d.v.s. en krets som kontrollerar en röd, en gul och en grön LED. Skapa en sekvens som liknar ett vanligt trafikljus.

Försök få trafikljusen att slå om till rött när någon trycker på en knapp.