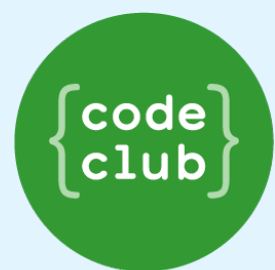


MOONHACK 2020

MICRO:BIT MOISTURE SENSOR

HINDI

**BROUGHT TO YOU BY CODE CLUB AUSTRALIA
POWERED BY TELSTRA FOUNDATION**

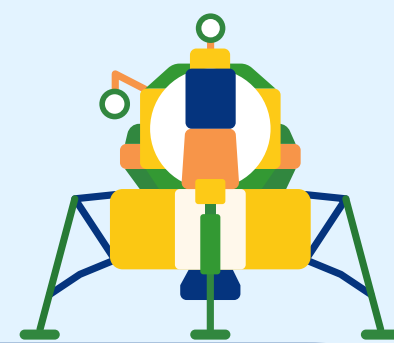


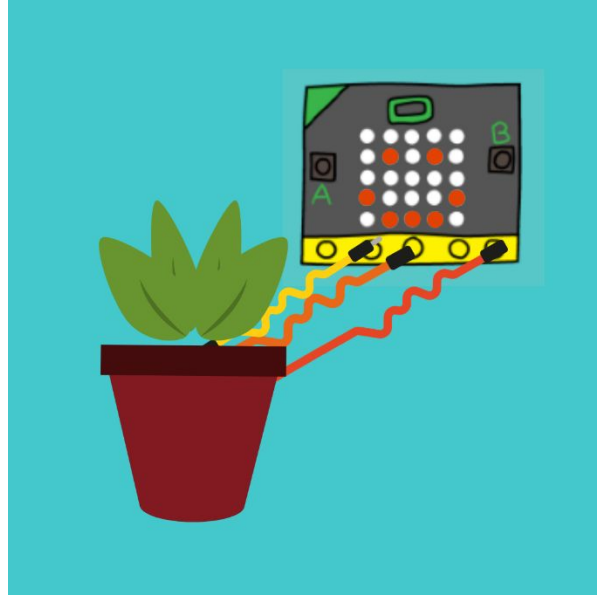
/ AUSTRALIA



POWERED BY
TELSTRA
FOUNDATION

**SUBMIT AND BE COUNTED AT
[MOONHACK.COM](https://moonhack.com)**





माइक्रो: बिट नमी सेंसर

परिचय

पौधे ऑक्सीजन का एक महत्वपूर्ण स्रोत हैं - जीने के लिए अनिवार्य गैसों में से एक। वे कार्बन डाइऑक्साइड (जिसे CO₂ भी कहा जाता है), और पानी का सेवन करते हैं। कल्पना करें कि क्या आप यह जानने के लिए सेंसर का उपयोग कर सकते हैं कि क्या आपके पौधे को पानी की आवश्यकता है?

इस गतिविधि में हम बीबीसी माइक्रो:बिट माइक्रोकंट्रोलर (BBC Micro:bit microcontroller) को सेंसर पढ़ कर यह बताने के लिए प्रोग्राम करेंगे की यदि पौधे को पानी की आवश्यकता है या नहीं।

*** कृपया ध्यान दें कि इस प्रोजेक्ट के लिए हार्डवेयर की आवश्यकता है ***

आपको क्या आवश्यकता होगी

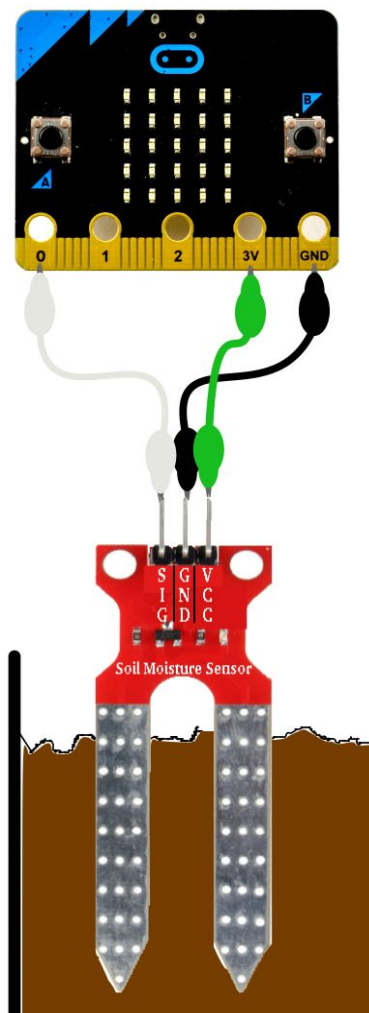
- 1 बीबीसी माइक्रो: बिट और उपयुक्त बिजली स्रोत
- 1 मिट्टी नमी सेंसर
- 1 गमला पौधा (हो सके तो जिसमे हाल ही में पानी ना डाला गया हो)
- 3 ऐलिगेटर क्लिपें (alligator clip) मेल जम्पर लीडस् (male jumper leads)
- 1 पेंचकस

चरण 1: सेंसर को जोड़ना

आइए यह देखकर शुरू करें कि सभी भाग एक साथ किस प्रकार जुड़ते हैं!
ध्यान रखें की माइक्रो:बिट को केवल कोनों से पकड़ें जिससे आपके हाथों की नमी या तेल से इलेक्ट्रॉनिक सर्किट को नुकसान ना पहुंचें।

- ❑ माइक्रो:बिट को बैटरी से बिना जोड़े, अपने alligator क्लिप्स और jumper तार का प्रयोग करते हुए प्रस्तुत कनेक्शन बनायें:
 - ❑ GND tab जो माइक्रो:बिट पर है उसको नमी सेन्सर (GND) खाँचे से जोड़िये
 - ❑ 3v टैब जो माइक्रो: बिट पर है उसको (VCC) खाँचा जो नमी सेन्सर पर है।
 - ❑ पिनzero टैब जो माइक्रो:बिट पर है से (SIG) खाँचा जो नमी सेन्सर पर है। (हो सकता है आपका नमी सेन्सर "SIG" के अतिरिक्त किसी और प्रतीक का प्रयोग करे)

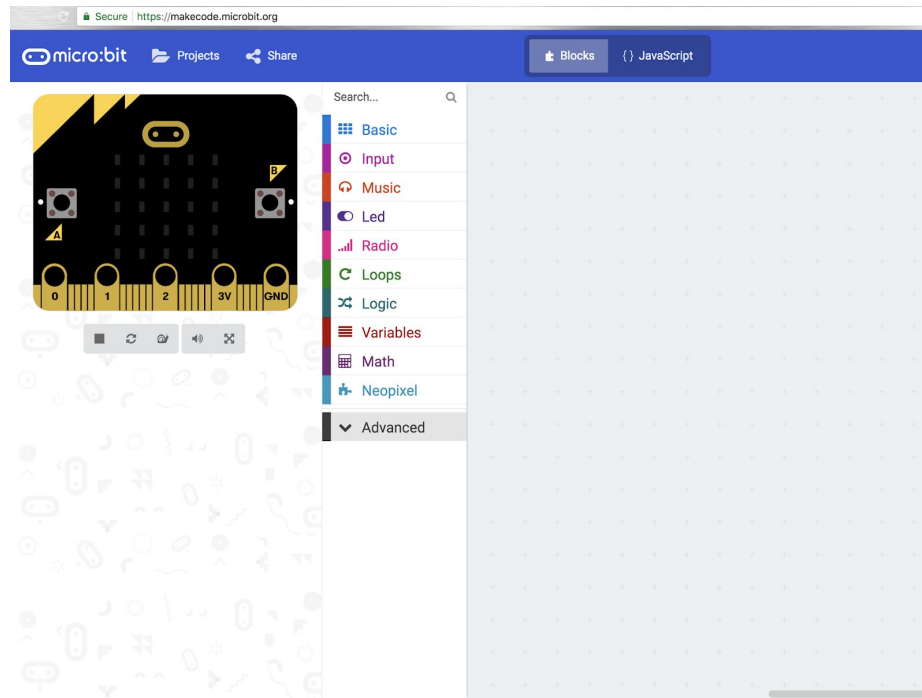
**** सुनिश्चित करें कि आप पेंचकस से प्रत्येक कनेक्शन को कस लें ****



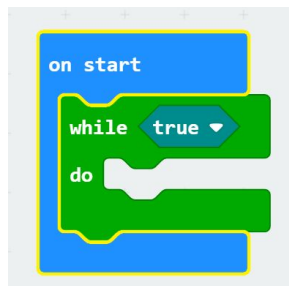
चरण 2: सेंसर का डेटा पढ़ना

हम माइक्रो: बिट के पिन zero सेंसर से डेटा पढ़ने के लिए कोड लिखने जा रहे हैं।

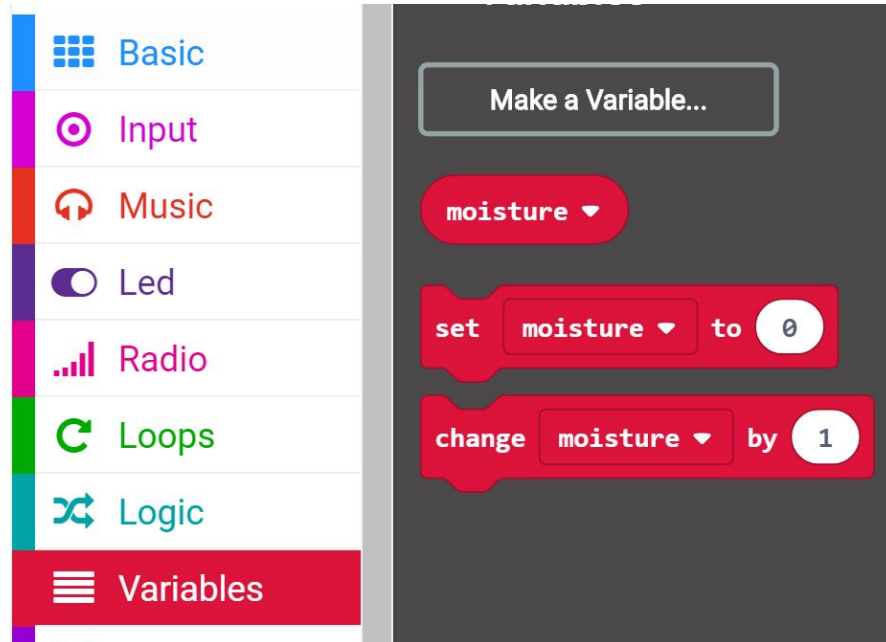
- ❑ अपने ब्राउज़र में makecode.microbit.org पर जाएं, फिर **New Project दबाएँ**।
- ❑ आपको जो कोड दिया गया है उसे हटाने के लिए बायीं तरफ तब तक खींचें, तब तक आपको Rubbish Bin नहीं दिख जाता। ऐसा तब तक करें जब तक कि प्रोजेक्ट नीचे दी गई फोटो की तरह साफ नहीं हो जाये।



- ❑ हम 'event' ब्लॉक (Basic खाने में) और 'while true' लूप (Loops खाने में) से शुरू करेंगे:



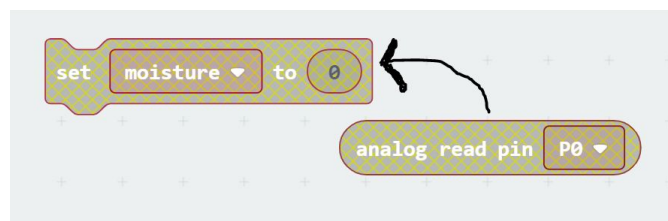
- ❑ इसके बाद, पिनzero से जुड़े हमारे सेंसर से डेटा पढ़ेंगे। हम इस मूल्य को "moisture" नामक एक वेरिएबल (variable) में संग्रहीत करेंगे।
- ❑ 'Variables' पर क्लिक करें और फिर 'Make a Variable' पर क्लिक करें। इसे हम 'moisture' कहेंगे।



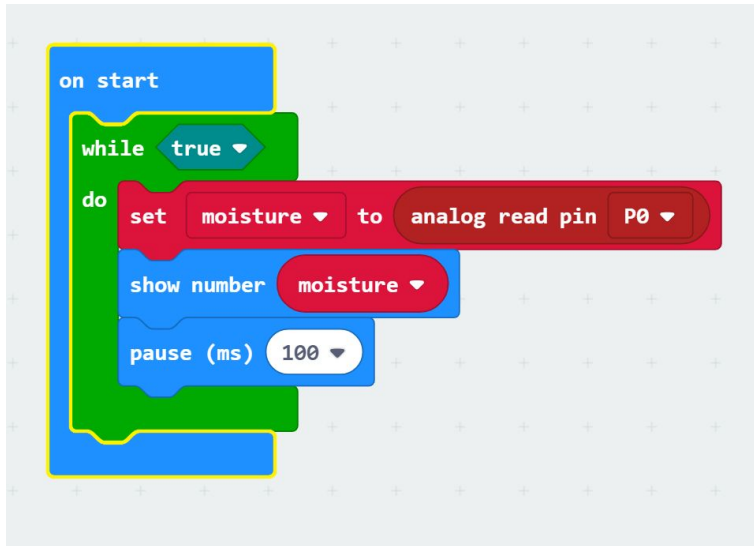
- ❑ फिर, "set ... to" को ब्लॉक क्षेत्र में खिसकाएं। सुनिश्चित करें कि इसका नाम "moisture" है



- ❑ नमी को पढ़ने के लिए, "Advanced" कमांड ग्रुप पर क्लिक करें, ताकि आप नीचे "Pins" ग्रुप देख सकें। अब "Read analog Pin0" ब्लॉक को "Pins" ग्रुप से खींचें:



- अब इसे "While True" लूप में रखें, और नीचे दिखाए गए अनुसार अन्य ब्लॉक को जोड़ें। "pause" से नमी की मूल्य पढ़ने में आसानी होगी:



- अपने कोड का परीक्षण करने के लिए आपको माइक्रो: बिट में 'प्रोग्राम' डाउनलोड करना होगा।

सुनिश्चित नहीं है कि अपने Project को कैसे डाउनलोड करना है?

अपने माइक्रो: बिट की यूएसबी केबल (USB cable) को अपने कंप्यूटर के यूएसबी पोर्ट (USB port) में लगाइये, अपने ब्राउज़र के निचले बाएं कोने में बैंगनी "Download" बटन पर क्लिक करें और अपना कोड डाउनलोड करें। फिर आपको प्रोग्राम को अपने 'Download' फ़ोल्डर से micro:bit फ़ोल्डर में खींचना पड़ेगा। एक बार आपके माइक्रो: बिट पर चमकती लाइट बंद हो जाएगी, तब आपका माइक्रो: बिट रीस्टार्ट (restart) होगा और आपका कोड माइक्रो: बिट पर चल जाएगा। आपको हमारे moisture वेरिएबल (variable) का मूल्य तुरंत दिखाई देगा ।

- आपके माइक्रो: बिट पर कौन सी संख्या प्रदर्शित हो रही है? यही हवा में नमी को प्रदर्शित करती है।
- अब सेंसर को सूखी मिट्टी में रखें और माइक्रो: बिट पर प्रदर्शित संख्या पर ध्यान दें। मिट्टी में थोड़ा पानी डालें, ध्यान रखें कि माइक्रो: बिट या सेंसर गीला ना हो। मिट्टी गीला होने पर प्रदर्शित नई संख्या पर ध्यान दें।

चुनौती:

सूक्ष्म स्तर पर प्रदर्शित होने के लिए सबसे अच्छी संख्या निर्धारित करने के लिए नमी के विभिन्न स्तरों की मिट्टी के साथ प्रयोग: पौधे के स्वास्थ्य को सुनिश्चित करने के लिए।

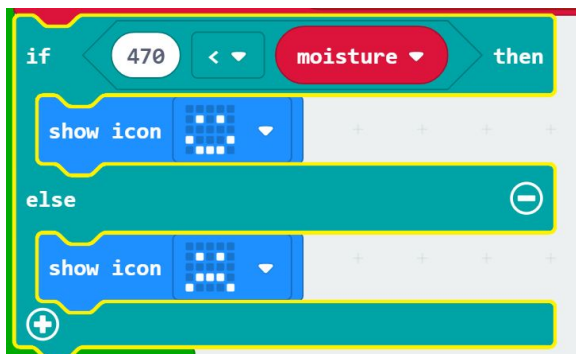
चरण 3: दिखाएँ कि आपका पौधा सुखी है या दुखी

अब जब हम जानते हैं कि सूखी या गीली मिट्टी में हमारे सेन्सर के साथ, नमी का स्तर कैसे बदलता है, तो हम यह दर्शाने के लिए चित्र प्रदर्शित कर सकते हैं कि क्या हमारा पौधा पानी के सेवन के लिए तैयार है। हम संख्या की जगह, यदि पर्याप्त मात्रा में नमी है तो एक खुश चेहरे का प्रयोग करेंगे और यदि नमी का स्तर बहुत कम है तो उदास चेहरे का प्रयोग करेंगे।

- ❑ अपने ब्राउज़र पर वापस जाएं।
- ❑ हमें इन दो ब्लॉक्स (blocks) को निकालने की जरूरत है:



- ❑ हम फिर इन ब्लॉक्स को जोड़ेंगे:



- ❑ आदर्श नमी (ideal moisture) को 470 पर सेट करें

**** 470 पौधे की खुशी का एक अनुमान है। आपके पौधे के लिए सबसे अच्छा मूल्य अलग हो सकता है। यदि आपने पिछली चुनौती पूरी कर ली है तो आपके पास अधिक सटीक संख्या हो सकती है। ****

- ❑ अपने माइक्रो: बिट पर अपना नया कोड डाउनलोड करें और उसका परीक्षण करें। क्या आपको इसे बेहतर बनाने के लिए कुछ भी बदलने की आवश्यकता है?

बधाई हो! आपने यह बताने के लिए कि यदि आपके पौधे को पानी चाहिए या नहीं, कोड एवं हार्डवेयर का उपयोग किया है।

आप इस परियोजना और इस कोड का उपयोग और कैसे कर सकते हैं?

अतिरिक्त चुनौतियां:

- अधिकतर पौधे बहुत अधिक सूखे नहीं रह सकते हैं लेकिन वे बहुत गीला भी नहीं रह सकते हैं! यदि मिट्टी बहुत गीली है तो क्या आप माइक्रो:बिट पर छतरी की फोटो दिखा सकते हैं?
- अपने पौधे की प्रजातियों की वृद्धि के लिए कितनी नमी की जरूरत है, इस बारे में कुछ शोध करें। यदि यह एक रसीला (succulent) प्रजाति का पौधा है, तो शायद नमी की ज्यादा जरूरत नहीं होगी, लेकिन एक उष्णकटिबंधीय (tropical) पौधे को इसकी अधिक आवश्यकता हो सकती है। अपने सेंसर के साथ जाने के लिए एक गाइड (guide) बनाएँ। कोड बदलें ताकि यह एक सटीक रीडिंग (accurate reading) दे। (संकेत: आपको अपने लूप में नंबर को बदलना होगा)

अब जब आप सेंसर पढ़ सकते हैं तथा अपने बीबीसी माइक्रो:बिट से अन्य हार्डवेयर उपकरणों को नियंत्रित कर सकते हैं तो, आप अपने तरीके से कोडिंग और हार्डवेयर का उपयोग करके और अधिक वास्तविक समस्याओं को हल कर सकते हैं!