

स्मार्ट सिंचाई पंप

गतिविधि का सारांश

पानी पौधों सहित हर जीवित प्राणी के लिए आवश्यक तत्व है। अनिश्चित मौसम स्थितियों के कारण बेहतर पैदावार बढ़ाने के लिए फसलों को सिंचाई का उपयोग करके पानी दिया जाना चाहिए। सिंचाई के माध्यम से हम:

वर्षा न होने पर ग्रीष्मकाल में भी पौधों में पानी की आपूर्ति कर सकते हैं।

उन क्षेत्रों में पौधे उगाएं जहां वर्षा नहीं होती है।

लेकिन समस्या यह है कि कई बार किसान पौधों की सिंचाई के लिए पानी के नल को चालू कर देते हैं और नल को बंद करना भूल जाते हैं, जिससे बहुत सारा पानी बर्बाद हो जाता है या पौधों के लिए पानी की सही मात्रा का पता नहीं होता है।

परियोजना की पहल एक स्मार्ट सिंचाई पंप बनाना है जिसे एक मोबाइल ऐप का उपयोग करके नियंत्रित किया जा सकता है, इसलिए किसान को खुद अपने हाथ से नल बंद करने की आवश्यकता नहीं है। स्मार्ट सिंचाई पंप जेनुइनो 101 से जुड़ा होगा जो किसान को अपने मोबाइल फोन से पानी की आपूर्ति बंद करने की अनुमति देगा।

विषय	समय	उम्र सीमा
 साइंस	 कंप्यूटिंग	 IoT
	2 घंटे	 11-18 साल



हम क्या सीखेंगे?

- रिले स्विच का उपयोग करके पंप को कैसे नियंत्रित किया जाए।
- जेनुइनो 101 को मोबाइल ऐप से कैसे एकीकृत किया जाए।
- मोबाइल ऐप का उपयोग करके वास्तविक समय कार्य कैसे करें।

गतिविधि उद्देश्य

अभी यह समस्या है कि किसान सिंचाई के बाद पानी की आपूर्ति बंद करना भूल जाते हैं, जिसके परिणामस्वरूप पानी की हानि होती है। हमें पानी के नुकसान को नियंत्रित करने के लिए एक तरीका खोजना होगा।



आवश्यक घटक

हमारे स्मार्ट सिंचाई पंप बनाने के लिए हमें नीचे दिए गए घटकों की आवश्यकता होगी:

जेनुइनो 101

यह आपके उपकरण का मस्तिष्क है। यह रिले स्विच के साथ जुड़ा होगा जो पानी की आपूर्ति को चालू और बंद करेगा।

पानी का पंप

वाटर पंप पौधों को पानी की आपूर्ति करेगा। यह रिले स्विच से जुड़ा होगा जो मोबाइल ऐप में दिशा के अनुसार पानी के प्रवाह को नियंत्रित करेगा।

रिले

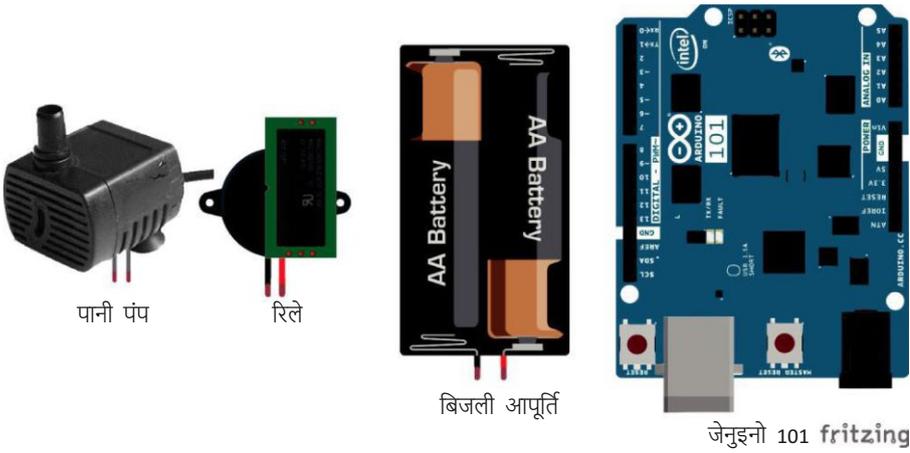
यह एक स्विच है जो पानी के पंप और जेनुइनो 101 से जुड़ा हुआ है। रिले जेनुइनो 101 को दिए गए कार्यों के आधार पर पंप से पानी के प्रवाह को नियंत्रित करेगा।

पानी का बर्तन

पानी पंप एक पाइप से जुड़े पानी के पंप के अंदर होगा। जब पंप चालू किया जाएगा, तो यह जुड़े हुए पाइप के माध्यम से बर्तन में पानी की आपूर्ति करेगा।

बिजली की आपूर्ति

इतना कंप्यूटिंग काम करने के लिए ऊर्जा की आवश्यकता है, है ना? यह बिजली की आपूर्ति पूरे तंत्र को बिजली प्रदान करेगी।



सेंसर को समझना

हमारे सिंचाई पंप के जल प्रवाह को नियंत्रित करने वाला प्रमुख घटक एक रिले है। सरल शब्दों में, एक रिले एक स्विच है जो पंप को बिजली से जोड़कर या अलग करके पानी की आपूर्ति को बंद करता है या पानी की आपूर्ति को पूरा करने की क्रिया करता है।

सेंसर बुक से रिले के बारे में और पढ़ें

पंप एक बिजली पानी पंप है जो पाइप के माध्यम से पानी बहाता है। जब पंप को बिजली मिलती है तो वह चालू हो जाता है और वाटरपॉट से पानी बहाता है। अब पंप को और अधिक वोल्टेज की आवश्यकता है जो हमारे जेनुइनो 101 का उपयोग करके प्राप्त करना पर्याप्त नहीं है। इसका समाधान है रिले का उपयोग करना जो जेनुइनो नियंत्रित स्विच के रूप में कार्य करेगा। हम जेनुइनो 101 का उपयोग करके रिले के कार्यों को नियंत्रित कर रहे हैं जो ब्लूटूथ के माध्यम से हमारे मोबाइल फोन से जुड़ा हुआ है।



पानी पंप



रिले



सिद्धांत के प्रमाण

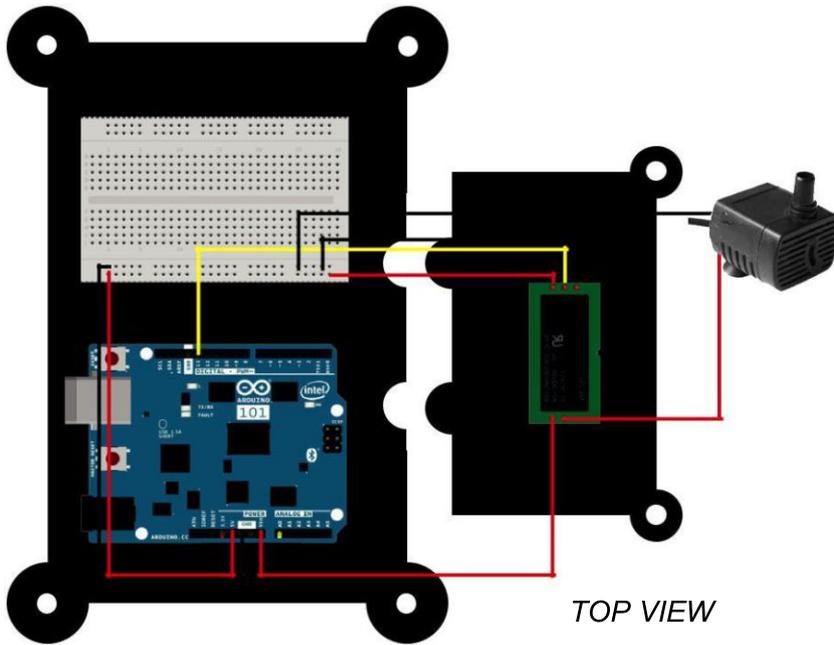
जैसा कि हम कक्षा के अंदर एक बड़ा सिंचाई पंप नहीं बना सकते हैं, हमने इस सिद्धांत का प्रमाण बनाया है कि स्मार्ट सिंचाई पंप कैसे काम करेगा। सिद्धांत का प्रमाण, जिसे छोटे में पीओसी कहा जाता है, एक प्रदर्शन या वास्तविक कार्यशील उत्पाद का एक नमूना है, यह आमतौर पर आकार में छोटा होता है और बड़ी परियोजनाएं जिन्हें भविष्य में निष्पादित किया जाएगा उनके बारे में अधिक स्पष्टता लाने के लिए बनाया जाता है।



अपने घटकों को जोड़ना

आइए हम अपने घटकों को जोड़ना शुरू करें:

1. पानी के बर्तन को पानी से भरें।
2. पानी के पंप को रिले स्विच से जोड़ें जैसा कि नीचे चित्र में दिखाया गया है।
3. पाइप को पानी के पंप से जोड़ें और इसे एक खाली कटोरे के अंदर डालें।
(हम पानी की बर्बादी से बचने के लिए खाली कटोरे में पानी डाल रहे हैं। जब हम गतिविधि दोहराते हैं तो हम इसका पुनः उपयोग कर सकते हैं)
4. जेनुइनो 101 में रिले स्विच को धीरे से प्लग करें।
5. वाटर पंप को पानी के अंदर रखें।
6. बिजली की आपूर्ति देने के लिए जेनुइनो 101 को लैपटॉप से जोड़ें।



We have connected all the components now we shall program the smart irrigation pump.

सेंसर की प्रोग्रामिंग करना

कोड को bit.ly/SmartPump से डाउनलोड करें और खोलें और अब आपको अपने जेनुइनो 101 पर कोड अपलोड करना होगा

मोबाइल ऐप के साथ जेनुइनो 101 जोड़ना

1. अपने मोबाइल फोन के ब्लूटूथ को चालू करें।
2. प्ले स्टोर (एंड्रॉइड) या ऐप स्टोर (iOS) से nRF कंट्रोल टूलबॉक्स ऐप डाउनलोड करें।
3. नीचे दिखाए अनुसार ऐप में कंट्रोल रिले का चयन करें

आउटपुट

हमने अपना स्मार्ट सिंचाई पंप बनाया है। अब मोबाइल ऐप से रिले को चालू करें और इससे पानी के बर्तन से पानी पंप होना शुरू हो जाएगा और पाइप से बहेगा। यदि पानी बहना शुरू हो जाता है तो इसका मतलब है कि आपका स्मार्ट सिंचाई पंप आश्चर्यजनक रूप से काम कर रहा है।

क्या आपको पता है?

भारत में देश की कुल बिजली खपत का लगभग एक में से पाँचवाँ हिस्सा सिंचाई के लिए भूजल को पंप करने की ओर जाता है।



अपलोड बटन
(ऊपर दायीं ओर)



नमूना बनाना

इससे पहले कि हम नमूना बनाना शुरू करें, सुनिश्चित करें कि आपके पास यह हैं:

6 स्पेसर

12 स्कू

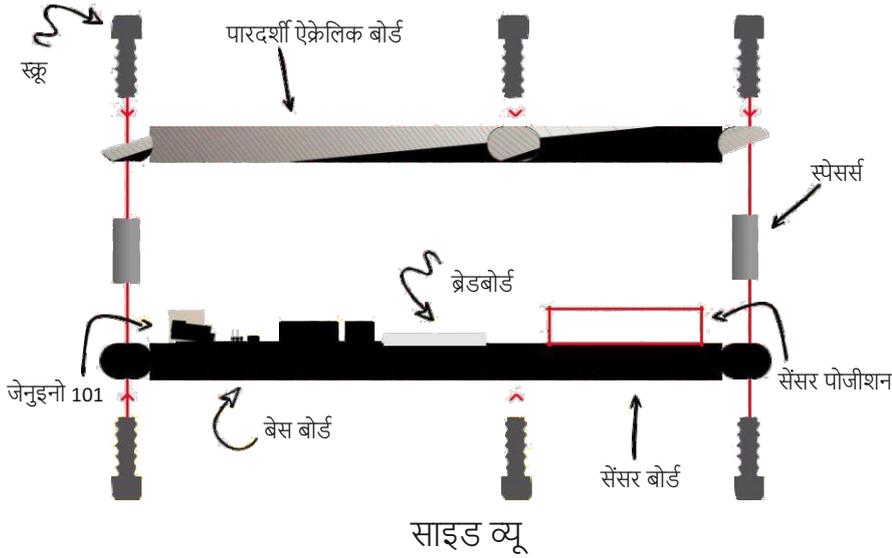
पारदर्शी ऐक्रेलिक बोर्ड।

अब हम एक डिब्बे में सभी घटकों को व्यवस्थित करेंगे और इसे कूल और उपयोग में आसान बना देंगे।

हम रिले मॉड्यूल को बेस मॉड्यूल से जोड़कर शुरू करेंगे। ब्रेडबोर्ड और आर्दुइनो 101 बेस मॉड्यूल पर हैं जबकि आपका रिले, रिले मॉड्यूल पर है। अब कटआउट पर स्पेसर्स डालें जो गतिविधि किट में दिए गए हैं और आपको दिए गए स्कू का उपयोग करके उन्हें कस लें।

हमारे पास हमारे मॉड्यूल जुड़े हुए हैं और स्पेसर सेट हैं, अब पारदर्शी ऐक्रेलिक बोर्ड को स्पेसर पर रखें और स्कू का उपयोग करके इसे कस दें।

एक बार जब सब कुछ तैयार हो जाता है, तो सुनिश्चित करें कि आपके सभी पेंच कड़े हैं और आपके मॉड्यूल ठीक से जुड़े हुए हैं। यह कुछ इस तरह दिखना चाहिए:



प्रभाव का विश्लेषण

पृथ्वी 70% पानी से ढकी हुई है लेकिन इसमें से केवल 2.75% ही मीठा पानी है जिसका उपयोग पौधों और जानवरों के लिए किया जा सकता है। सोचिए अगर कोई किसान सिंचाई पंप बंद करना भूल जाए तो उससे होने वाली पानी की बर्बादी कैसी हो सकती है।

एक स्मार्ट सिंचाई पंप का उपयोग करते हुए अगर कोई किसान पंप को बंद करना भूल भी जाता है तो जब वह इसे अपने मोबाइल ऐप में देखेगा तो वह इसे तुरंत बंद कर सकता है।

भविष्य में संभावनाएं

हम स्मार्ट सिंचाई पंप को स्मार्ट फसल पानी स्टेशन में उन्नत कर सकते हैं। हम एक मृदा नमी संवेदक को रिले स्विच से जोड़ सकते हैं जो पानी में पर्याप्त नमी होने पर रिले स्विच को बंद करने के लिए सावधान करेगा।