

जल गुणवत्ता परीक्षक

गतिविधि सारांश

हम जो पानी पीते हैं उसमें बहुत सारा अम्ल तत्व होता है। यदि पानी में एसिड या अम्ल का स्तर एक निश्चित स्तर से अधिक है तो यह हानिकारक है। अम्लीय पानी के कारण निम्न चीज़ें होती हैं:

- त्वचा और आंखों में जलन।

- पेट में दर्द और गैस की समस्या।

इस परियोजना में हम जेनुइनो 101 का उपयोग करके पानी की गुणवत्ता का पता लगाएंगे जो उपयोगकर्ताओं को यह पता लगाने में मदद करेगा कि पानी पीने योग्य है या नहीं।

विषय



साइंस



कंप्यूटिंग

समय



2 घंटे

उम्र सीमा



11-18 साल



हम क्या सीखेंगे?

- पानी में एसिड और खारेपन के स्तर का पता कैसे लगाएं।
- एलसीडी स्क्रीन पर आउटपुट मान कैसे प्रदर्शित करें
- वोल्टेज मानों को पीएच मान में बदलने के लिए जेनुइनो बोर्ड का उपयोग कैसे करें।

गतिविधि उद्देश्य

सामने में जो समस्या है वो यह है कि हमें पता लगाना है कि पीने का पानी कितना सुरक्षित है। हमें पानी की गुणवत्ता का पता लगाने एवं यह सुनिश्चित करने के लिए कि लोग साफ और शुद्ध पानी पिएं कुछ विचारों के साथ आने की जरूरत है।



आवश्यक घटक

पानी की गुणवत्ता का परीक्षण करने के लिए हमें निम्नलिखित घटकों की आवश्यकता है।

जेनुइनो 101

यह हमारे उपकरण का मस्तिष्क। यह पीएच सेंसर से डेटा प्राप्त करेगा और इसे पीएच मान में रूपांतरित करेगा और पीएच मान के आधार पर संबंधित एलईडी को झपकाएगा।

पीएच सेंसर

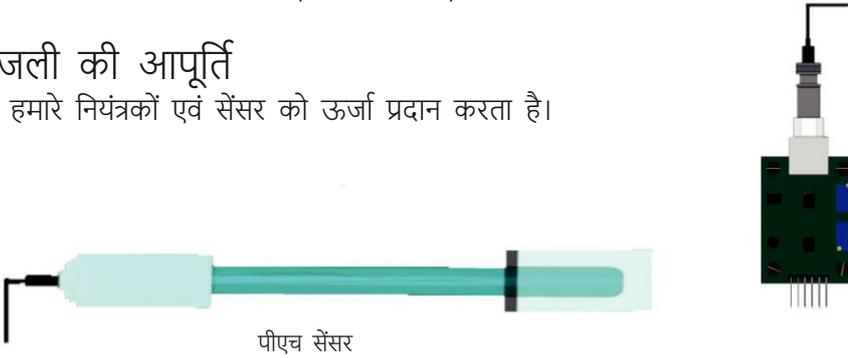
यह पानी के अम्लीय घनत्व का पता लगाता है और आर्डुइनो 101 को इसके आधार पर मान प्रदान करता है।

16 x 2 एलईडी शील्ड

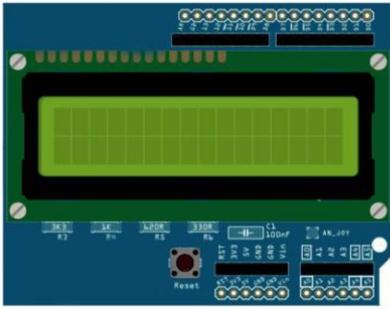
यह स्क्रीन आपको पानी का पीएच मान दिखाएगी।

बिजली की आपूर्ति

यह हमारे नियंत्रकों एवं सेंसर को ऊर्जा प्रदान करता है।



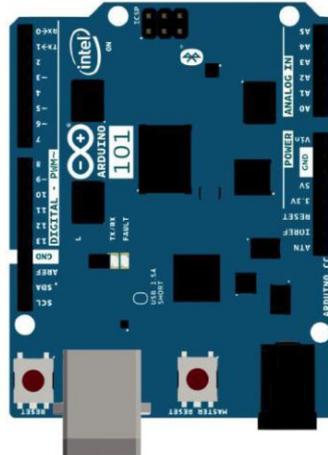
पीएच सेंसर



एलईडी शील्ड



बिजली की आपूर्ति

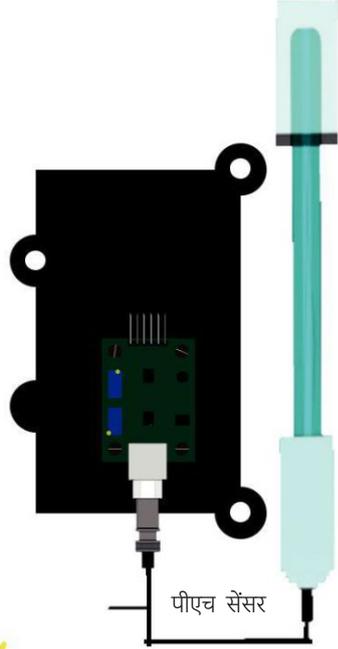


जेनुइनो 101 fritzing

सेंसर को समझना

पानी की गुणवत्ता को पीएच में मापा जाता है जो हाइड्रोजन की क्षमता को दर्शाता है। अगर पानी का पीएच मान 7 से कम है तो इसका मतलब है कि पानी अम्लीय और इसका सेवन हानिकारक है।

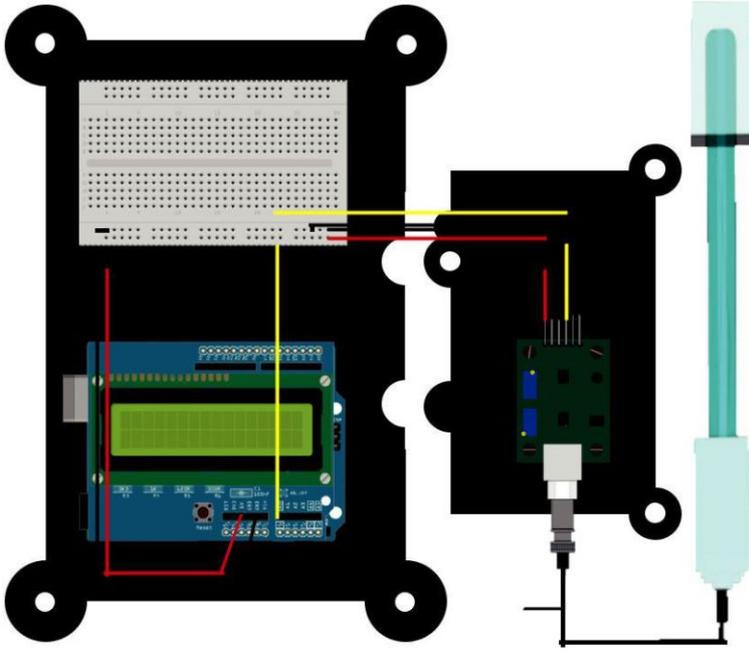
एक पीएच सेंसर को पानी में डुबाया जाता है, यह वोल्टेज के रूप में पानी की गुणवत्ता का पता लगाता है। जिसे फिर जेनुइनो 101 में भेजा जाता है जो वोल्टेज मान को पीएच मान के रूप में परिवर्तित करता है। पीएच मान के आधार पर हम पानी की गुणवत्ता का न्याय कर सकते हैं।



अपने सेंसर को जोड़ना

हमारे पास हमारे सभी घटक जुड़े होने के लिए तैयार हैं। आइये शुरू करें:

1. अपने एलसीडी शील्ड को अपने जेनुइनो 101 के साथ जोड़ें, ऐसे कनेक्टर हैं जहां आप अपने एलसीडी शील्ड में धीरे से प्लग कर सकते हैं।
2. फिर धीरे से एलसीडी शील्ड पर पीएच सेंसर प्लग करें यहाँ महिला कनेक्टर हैं जहां आपको पुरुष तारों को प्लग करने की आवश्यकता है।



ऊपर से दृश्य

एलसीडी शील्ड के साथ पीएच सेंसर को जोड़ने के बाद हम अपने लैपटॉप का उपयोग करके बिजली प्रदान करेंगे। एक बार बिजली से जोड़ने के बाद हम अपनी प्रोग्रामिंग के साथ शुरू करेंगे।

अपने सेंसर की प्रोग्रामिंग करना

कोड को bit.ly/WaterQualityTesting से डाउनलोड करें और खेलें और अब आपको कोड को अपने जेनुइनो 101 पर अपलोड करना होगा और अपलोड बटन पर क्लिक करने के बाद आप अपने एलसीडी स्क्रीन पर पानी का पीएच मान देख सकते हैं।
ये! आपने अपने उपकरण को सफलतापूर्वक प्रोग्राम किया है।



अपलोड बटन
(ऊपर से बाईं ओर)

आउटपुट

आइए हमारे उपकरण का परीक्षण करने की कोशिश करें कि क्या यह सटीक परिणाम देता है। गंदे पानी में और फिर साफ पानी में सेंसर डुबोने की कोशिश करें। जब पानी गंदा होता है, तो पीएच मान 7 से कम होना चाहिए और यदि पानी साफ है तो पीएच मान 7 से अधिक होगा। यदि यह परिणाम आपके बोर्ड पर दिख रहे हैं तो इसका मतलब है कि आपने एक उत्तम जल गुणवत्ता सेंसर बनाया है।



नमूना बनाना

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

- 6 स्पेसर्स
- 12 स्कू
- 1 पारदर्शी ऐक्रेलिक बोर्ड।

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

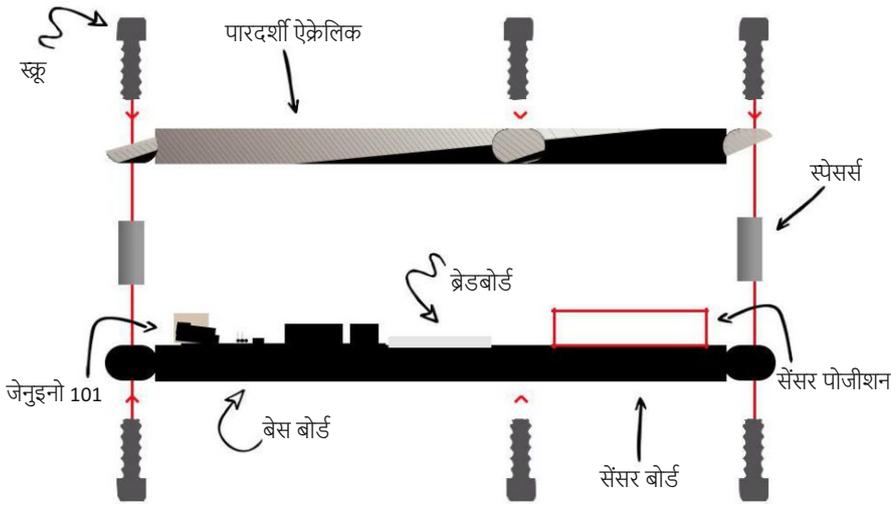
हम पीएच सेंसर मॉड्यूल को बेस मॉड्यूल से जोड़कर शुरू करेंगे। ब्रेडबोर्ड और आर्डुइनो 101 बेस मॉड्यूल पर हैं

जबकि आपका पीएच सेंसर, पीएच सेंसर मॉड्यूल पर है।

अब कटआउट पर स्पेसर्स डालें जो गतिविधि किट में अंदर 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।



बगल से दृश्य

प्रभाव का विश्लेषण

हर साल पांच साल से कम उम्र के 15 मिलियन से अधिक बच्चे पीने के पानी की वजह से होने वाली बीमारी के कारण मर जाते हैं। अब सोचिए कि अगर हम उन बच्चों के पीने के पानी का परीक्षण कर पाएं, तो हम कितने लोगों की जान बचा सकते हैं।

भविष्य की संभावनाएं

हम कुछ अतिरिक्त उपाय करके अपने पानी की गुणवत्ता के परीक्षक को और बेहतर बना सकते हैं:

हम एलसीडी स्क्रीन पर पीएच मान के आधार पर अलग-अलग संदेशों को प्रिंट करने की कोशिश कर सकते हैं ताकि यह सभी को समझ में आ सके।

या एक पानी के नल में पीएच सेंसर जोड़ सकते हैं और यह सुनिश्चित कर सकते हैं कि पानी केवल तभी निकले जब यह पीने योग्य हो।

अन्य संभावनाओं के बारे में भी सोचने की कोशिश करें।

