

भूकंप की जांच या निगरानी करना

गतिविधि का संक्षिप्त विवरण

भूकंप मानव जीवन के लिए बहुत खतरे पैदा करते हैं। वे पृथ्वी की पपड़ी में अचानक ऊर्जा छोड़ने के कारण होते हैं जो भूकंपीय तरंगों का निर्माण करता है।

भूकंप हिंसक हो सकता है जो आसपास के लोगों को उठा पटक सकता है और पूरे शहरों को नष्ट कर सकता है।

इस परियोजना की पहल है एक निगरानी प्रणाली तैयार करना है जो यह पता लगा सकती है कि निकट भविष्य में भूकंप की संभावना है या नहीं।

किसी भी भूकंप से पूर्व ऐसे झटके होते हैं जो बड़े पैमाने पर भूकंप आने का संकेत होते हैं।

जेनुइनो 101 और बजर का उपयोग करके हम एक भूकंप अलर्ट सिस्टम बनाएंगे जो लोगों को भूकंप के बारे में सूचित करेगा।

विषय



साइंस



कंप्यूटिंग

समय



2 घंटे

उम्र सीमा



11-18 साल



हम क्या सीखेंगे?

- भूकंपों का पता लगाने के लिए जेनुइनो एक्सेलेरोमीटर और गायरोस्कोप का उपयोग कैसे करें।
- पृथ्वी-झीलों के लिए एक अलार्म सिस्टम बनाने के लिए बजर के साथ जेनुइनो 101 को कैसे एकीकृत किया जाए।

गतिविधि उद्देश्य

हम यह पहचानने की कोशिश कर रहे हैं कि भूकंप आने की स्थिति में हम लोगों को कैसे सचेत कर सकते हैं। हमें आगामी भूकंप के बारे में लोगों को जागरूक करने के लिए एक अलार्म सिस्टम बनाने की आवश्यकता है।



घटक जिनकी आवश्यकता है

हमारे भूकंप संसूचक बनाने के लिए हमें निम्नलिखित घटकों की आवश्यकता होगी:

जेनुइनो 101

यह आपके भूकंप संसूचक का मस्तिष्क होता है और इसमें एक इनबिल्ट एक्सेलेरोमीटर और गायरोस्कोप होता है जो कि पूर्व के झटकों का पता लगाता है।

बजर मॉड्यूल

जब जेनुइनो 101 किसी भी हरकत का पता लगाएगा तो यह बजर को सचेत करेगा और यह बजना शुरू हो जाएगा।

एलईडी

यह आपको बताएगा कि आपका संसूचक चालू है या नहीं।

पुश बटन

इसका उपयोग आपके संसूचक को चालू और बंद करने के लिए किया जाएगा।

बिजली की आपूर्ति

इतने कंप्यूटिंग को सही तौर पर काम करने के लिए ऊर्जा की जरूरत है।



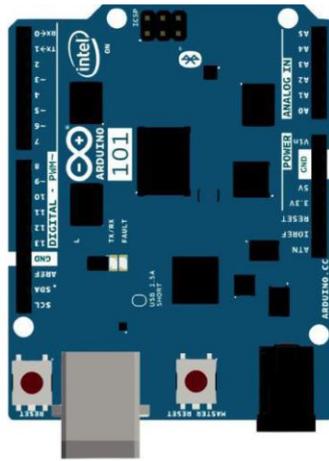
एलईडी पुश बटन



बजर मॉड्यूल



ऊर्जा संचार



जेनुइनो 101 fritzing

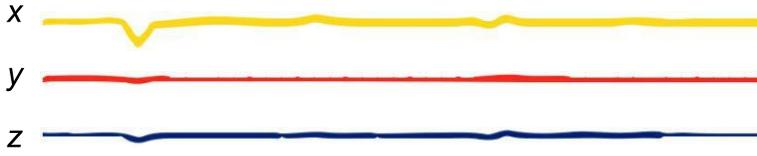
सेंसर को समझना

जेनुइनो 101 में इनबिल्ट एक्सीलोमीटर और गायरोस्कोप है।

ये घटक इन सभी तीन भौतिक अक्षों (X अक्ष, Y अक्ष, Z अक्ष) में दस्तक और कंपन के लिए अत्यधिक संवेदनशील हैं।

किन्हीं भी अक्षों में हरकत के कारण होने वाली किसी भी त्वरण का पता एक्सीलोमीटर द्वारा लगाया जाता है और जेनुइनो 101 को बजर से जोड़कर हम एक चेतावनी प्रणाली बनाएंगे।

यदि किसी भी अक्ष पर पूर्वनिर्धारित संदर्भ स्थिति से कोई कंपन और गति है, तो जेनुइनो 101 बजर को बजने के लिए सचेत करेगा।



VIBRATIONS ON 3-AXES

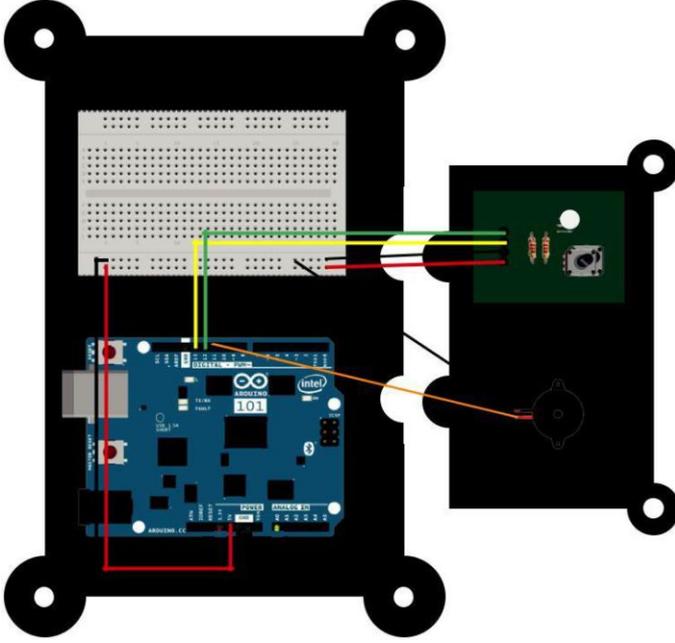


अपने सेंसर को जोड़ना

हम अपने भूकंप संसूचक को नया करने और बनाने के लिए तैयार हैं। एलईडी और पुश बटन मॉड्यूल को ब्रेडबोर्ड से जोड़ें जिस तरह से हमने पिछली गतिविधि में सीखा था।

फिर बजर को ब्रेडबोर्ड से जोड़ें जो जेनुइनो 101 से जुड़ा है।

बजर, एलईडी और पुश बटन मॉड्यूल को एक साथ जोड़ने के लिए छवियों में दिए गए चरणों का पालन करें।



टॉप व्यू

जेनुइनो 101 के साथ बजर और एलईडी को जोड़ने के बाद हम अपने लैपटॉप का उपयोग करके बिजली प्रदान करेंगे। एक बार बिजली की आपूर्ति से जोड़ने के बाद हम अपनी प्रोग्रामिंग के साथ शुरू करेंगे।

अपने सेंसर को जोड़ना

आइए हम अपने सेंसर की प्रोग्रामिंग शुरू करें।

कोड को bit.ly/Earthquakedetector से अपलोड करें

अब अपने उपकरण को समतल सतह पर रखें और बटन को पुश करें।

अपना संदर्भ स्थान तय करने के लिए जेनुइनो 101 के लिए 20 सेकंड तक प्रतीक्षा करें।

संदर्भ स्थिति सेट होने के बाद, एलईडी लाइट चमकेगी।

ये! आपने एक भूकंप संसूचक बनाया है।



अपलोड बटन
(दायीं ओर ऊपर)



एक संदर्भ स्थान तय करना है?

जब आपके पास अपना प्रोजेक्ट तैयार हो जाए तो ऐसा स्थान चुनें जहां आप अपना उपकरण रखेंगे। सुनिश्चित करें कि यह एक सपाट सतह है, उदाहरण के लिए एक मेज या एक दीवार, एक बार जब आप उस स्थान का चयन कर लें तो अपने उपकरण को रखें और पुश बटन पर क्लिक करें और कम से कम 20 सेकंड तक प्रतीक्षा करें। जेनुइनो 101 आपके चुने गए स्थान को संदर्भ स्थान के रूप में सेट करेगा। एक बार जब एलईडी चमक जाए तो इसका मतलब है कि आपका भूकंप संसूचक चालू है।

अब अगर कोई कंपन हो और उपकरण तय किये हुए XYZ अक्ष से हिलेगा या खिसकेगा तो बजर बीप की आवाज़ से बजेगा।

क्या आप जानते हैं?

यह अनुमान है कि दुनिया में हर साल 500,000 ऐसे भूकंप आते हैं जिनका पता लगाया जा सकता है। उनमें से 100,000 को महसूस किया जा सकता है, और उनमें से 100 बहुत नुकसान पहुंचाते हैं।

आउटपुट

एक बार जब आपके उपकरण पर एलईडी जलाया जाता है, तो जेनुइनो 101 को उसके स्थान से हिलाकर देखें, बजर कंपन के बारे में सचेत करना शुरू कर देंगे। अगर बजर बज रहा है तो इसका मतलब है कि आपने एक अद्भुत भूकंप डिटेक्टर बनाया है।



नमूना बनाना

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

- 6 स्पेसर्स
- 12 स्कू
- पारदर्शी ऐक्रेलिक बोर्ड।

अब हम एक डिब्बे में सभी घटकों को व्यवस्थित करेंगे और इसे कूल या मज़ेदार और उपयोग में आसान बना देंगे। हम बज़र मॉड्यूल को बेस मॉड्यूल से जोड़कर शुरू करेंगे। ब्रेडबोर्ड और अरुडिनो 101 बेस मॉड्यूल पर हैं जबकि आपका बज़र, बज़र मॉड्यूल पर है।

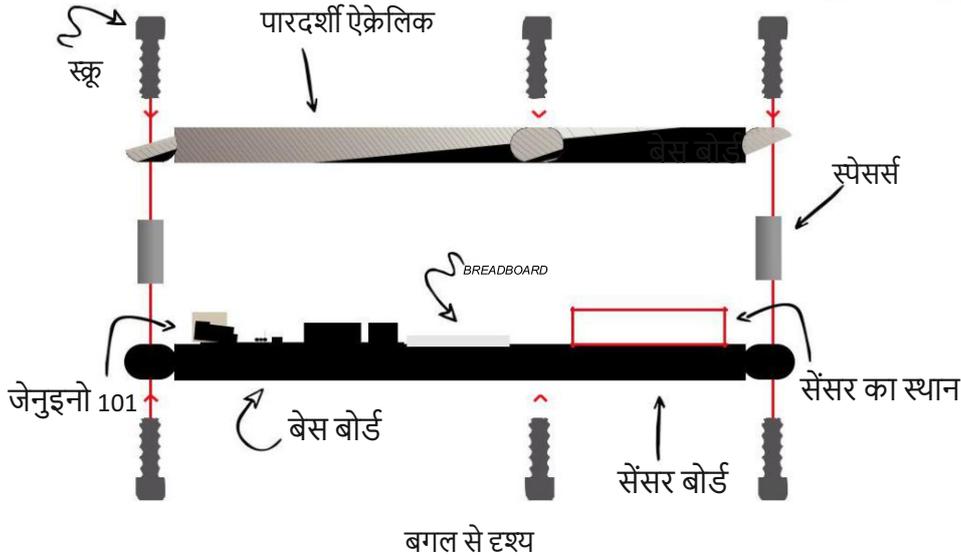
अब कटआउट पर स्पेसर्स डालें जो गतिविधि किट के अंदर दिए गए हैं

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 स्कू कड़े हैं और आपके मॉड्यूल ठीक से जुड़े हुए हैं।

यह कुछ इस तरह दिखना चाहिए:



प्रभाव का विश्लेषण

हर साल भूकंप के कारण 100,000 से अधिक लोग अपनी जान गंवाते हैं। अब सोचिए कि अगर हर शहर और कस्बे में यदि भूकंप संसूचक हो और यह भूकंप आने से पहले के झटके को जांच कर भूकंप का पता लगा ले और हम लोगों को सतर्क कर दें तो हम कितने लोगों की जान बचा सकते हैं।

यदि अगर हर कस्बे में भूकंप संसूचक हो, तो जब भी बड़े पैमाने पर भूकंप की संभावना होती है, हम बहुत से लोगों को सुरक्षित स्थानों पर जाने के लिए सचेत कर सकते हैं।

भविष्य में गुंजाइश

हम इसमें जीएसएम मॉड्यूल (सिम कार्ड) जोड़ सकते हैं जिससे जब भी निगरानी यंत्र भूकंप की संभावनाओं का पता लगाएगा सभी को सचेत करने के लिए एक एसएमएस चला जाएगा जिससे हम शहर के प्रत्येक नागरिक की मदद कर सकते हैं और इस गतिविधि को और बेहतर बना सकते हैं।