

जीपीएस (GPS)

जीपीएस सस्टम ट्रिलेटरेशन का उपयोग करके आपके स्थान को कैसे इंगत करता है?

एक सरल द्व-आयामी उदाहरण का उपयोग करते हुए, आइए कल्पना करें क हमारे पास अंतरिक्ष में ज्ञात स्थिति के साथ तीन जीपीएस उपग्रह हैं।



वास्तव में, उपग्रह जो कुछ भी करते हैं वह आपके जीपीएस रिसीवर के लिए एक व शष्ट समय और दूरी के साथ लेने के लिए एक संकेत प्रसारित करता हैं।

उदाहरण के लिए, पहला उपग्रह एक संकेत प्रसारित करता है जो अंततः आपके जीपीएस रिसीवर को हिट करता है। हम कोण नहीं जानते, लेकिन हम दूरी जानते हैं। इस लिए यह दूरी सभी दिशाओं में बराबर एक वृत्त बनाती है।

इसका अर्थ है क आपकी जीपीएस स्थिति इस व शष्ट दायरे में इस वृत्त पर कहीं भी हो सकती है।



क्या होता है जब आपका जीपीएस दूसरा सग्नल प्राप्त करता है?

दोबारा, यह दूरी सभी दिशाओं में समान रूप से प्रसारित की जाती है जब तक कि यह आपके जीपीएस रिसीवर को हिट न करे। इसका अर्थ है कि दूरी उस वृत्त पर कहीं भी हो सकती है।

लेकिन इस बार, हमारे पास दो उपग्रहों से दो ज्ञात दूरियाँ हैं। दो संकेतों के साथ, सटीक स्थिति उन दो बिंदुओं में से कोई भी हो सकती है जहाँ वृत्त प्रतिच्छेद करते हैं।



क्योंकि हमारे पास एक तीसरा उपग्रह है, यह आपके वास्तविक स्थान को प्रकट करता है जहाँ तीनों वृत्त प्रतिच्छेद करते हैं।

तीन दूरियों का उपयोग करते हुए, त्रयीकरण एक सटीक स्थान को इंगित कर सकता है। प्रत्येक उपग्रह एक क्षेत्र के केंद्र में है और जहाँ वे सभी प्रतिच्छेद करते हैं वह जीपीएस रिसीवर की स्थिति है।

जैसे ही जीपीएस की स्थिति चलती है, प्रत्येक वृत्त की त्रिज्या (दूरी) भी बदल जाएगी।



लेकिन वास्तविकता हमारी त्रि-आयामी दुनिया में है कि जीपीएस उपग्रह एक गोले के रूप में संकेतों को प्रसारित करते हैं।

प्रत्येक उपग्रह एक गोले के केंद्र में है।

जहां सभी गोले प्रतिच्छेद करते हैं, जीपीएस रिसीवर की स्थिति निर्धारित करता है।

