

भविष्य का निरीक्षण

आईआईटी इंदौर के एआई ड्रोन, बुनियादी ढांचे की निगरानी और सुरक्षा के नए संरक्षक

25 मिली सेकंड में दरारों का लगेगा पता, 98.7 प्रतिशत सफलता दर

इंदौर/ राज न्यूज नेटवर्क

आईआईटी इंदौर ने एक ऐसी अत्याधुनिक प्रणाली विकसित की है जो मानव रहित हवाई वाहन (यूएवी) को आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस (एआई) और मशीन लर्निंग (एमएल) के साथ एकीकृत करती है ताकि संरचनाओं में विसंगतियों का निरीक्षण और पता लगाया जा सके, खासकर उन क्षेत्रों में जहां पहुंचना मुश्किल है। यह नई प्रणाली वास्तविक समय में उच्च-तनाव वाले तारों, भवनों और सड़कों जैसी संरचनाओं में दरारों और अन्य विसंगतियों की पहचान करने और उन्हें वर्गीकृत करने के लिए एआई-एमएल तकनीक का उपयोग करती है। जबकि, पारंपरिक निरीक्षण विधियों के माध्यम से अक्सर इन समस्याओं का सटीक रूप से पता लगाने में मुश्किल होती है, इस परियोजना का नेतृत्व प्रोफेसर अभिरूप दत्ता, स्टूडेंट कुमार शेषांक शेखर और पीएचडी शोध स्टूडेंट हर्षा अविनाशाशर्मा कर रहे हैं। प्रोफेसर दत्ता ने कहा, सिस्टम ने उल्लेखनीय सटीकता दिखाई है, केवल 25 मिलीसेकंड में दरारों का पता लगाने और उन्हें वर्गीकृत करने व डेटा को प्रोसेस करने में 98.7 प्रतिशत सफलता दर प्राप्त की है।



रक्षा और अंतरिक्ष में बड़े पैमाने पर अनुप्रयोग

आईआईटी इंदौर के निदेशक प्रोफेसर सुहास जोशी ने कहा, इस शोध कार्य ने संरचनात्मक निरीक्षण और निगरानी के क्षेत्र में एक महत्वपूर्ण सफलता हासिल की है। इसने विशेषज्ञों का काफी ध्यान आकर्षित किया है, जो निरीक्षण प्रौद्योगिकी को उन्नत करने में इसकी क्षमता को पहचानते हैं। जैसे-जैसे इस प्रणाली को परिष्कृत और लागू किया जाता है, यह संभवतः बुनियादी ढांचे की निगरानी और रखरखाव पर महत्वपूर्ण प्रभाव डालता है। यह तकनीक व्यापक सड़क नेटवर्क, क्रॉस-कंट्री गैस पाइपलाइनों और उच्च-तनाव विद्युत संचरण लाइनों के निरीक्षण के लिए विशेष रूप से महत्वपूर्ण है। सड़कों, बिजली लाइनों आदि जैसे बुनियादी ढांचे के रखरखाव और निगरानी के साथ-साथ रक्षा और अंतरिक्ष में इसके बड़े पैमाने पर अनुप्रयोग हैं।

उन्नत कैमरों और लिडार सेंसर से लैस

यूएवी उन्नत कैमरों और लिडार सेंसर से लैस हैं, जो एक साथ किसी भी पहचानी गई विसंगति के स्थान और आकार के बारे में विस्तृत जानकारी प्रदान करते हैं। इस प्रणाली की प्रमुख विशेषताओं में से एक एज कम्यूटिंग का उपयोग करके ड्रोन पर सीधे डेटा को प्रोसेस करने की क्षमता है, जिससे वास्तविक समय में निर्णय लेने में सहायता मिलती है। ड्रोन के पेलोड को स्पेस और पॉवर की खपत को कम करने अनुकूलित किया गया है, जिससे उच्च प्रदर्शन और दक्षता सुनिश्चित होती है।

एआई एज डिवाइस का उपयोग

प्रोफेसर दत्ता ने कहा, सिस्टम ने उल्लेखनीय सटीकता दिखाई है। एनविडिया जेटसन जैसे उन्नत एआई एज डिवाइस का उपयोग करके केवल 25 मिलीसेकंड में दरारों का पता लगाने और उन्हें वर्गीकृत करने व डेटा को प्रोसेस करने में 98.7 प्रतिशत सफलता दर प्राप्त की है। इस नवाचार से निरीक्षण करने के तरीके को बदलने की उम्मीद है, जिससे प्रक्रिया तेज, सुरक्षित और अधिक विश्वसनीय हो जाएगी। इसके अलावा, जोखिम के स्तर के आधार पर विसंगतियों को वर्गीकृत करने और उन्हें वास्तविक समय में ग्राउंड स्टेशन या निरीक्षण टीम को रिपोर्ट करने की सिस्टम की क्षमता एक अनूठा लाभ है। यह सुविधा रखरखाव और मरम्मत से जुड़े समय और लागत को कम करती है। सुरक्षा और निगरानी सहित इसके अनुप्रयोगों की विस्तृत श्रृंखला के साथ, यह एआई-सक्षम यूएवी सिस्टम महत्वपूर्ण बुनियादी ढांचे की सुरक्षा और लॉन्गवैली सुनिश्चित करने में एक आवश्यक उपकरण बनने के लिए तैयार है।