

कृत्रिम तंत्रिका नेटवर्क

प्रलिस के लयि:

कृत्रिम तंत्रिका नेटवर्क, बगि डेटा, मशीन लर्नगि, क्लाउड कंप्यूटगि, प्रौद्योगकि ।

मेन्स के लयि:

आईटी और कंप्यूटर, कृत्रिम तंत्रिका नेटवर्क, इसके लाभ और सीमाएँ ।

चर्चा में क्यों?

हाल ही में वैश्वकि कृत्रिम तंत्रिका नेटवर्क (**Artificial Neural Network-ANN**) बाज़ार रपिर्ट प्रकाशति की गई ।

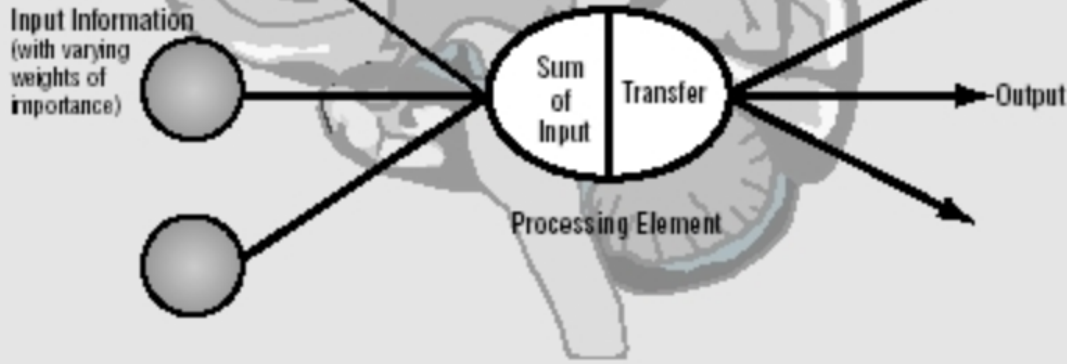
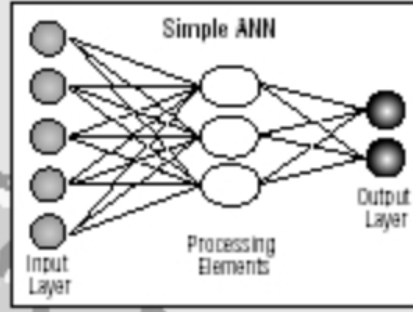
- यह एक प्रकार का सूचना बैंक है जो बाज़ार के संबंध में उसकी स्थापना से लेकर अनुमानति वकिस प्रवृत्तति तक व्यापक जानकारी प्रदान करता है ।
- वर्तमान रपिर्ट के अनुसार, वर्ष 2021 से 2028 तक **ANN** बाज़ार अभूतपूर्व वृद्धि करेगा ।

कृत्रिम तंत्रिका नेटवर्क क्या है?

- यह मशीन लर्नगि का एक महत्त्वपूर्ण उपसमुच्चय है जो कंप्यूटर वैज्ञानिकों को जटलि कार्यों, जैसे करिणनीतबिनाने, भवषियवाणी करने और सुझानों को पहचानने में उनकी मदद करता है ।
 - यह एक कम्प्यूटेशनल मॉडल है जो मानव मस्तिष्क में उपस्थति तंत्रिका कोशिकाओं के समान कार्य करता है । इसे मानव मस्तिष्क के वशिलेषण और सूचनाओं को संसाधति करने के तरीके का अनुकरण करने के लयि वकिसति कयि गया है ।
- यह अन्य मशीन लर्नगि एल्गोरदिम (Machine Learning Algorithms) के समान नहीं है जो डेटा को व्यवस्थति करता है बल्कि एक ऐसा एल्गोरदिम है जो अपने उपयोगकर्त्ताओं द्वारा कयि गए और दोहराए गए कार्यों से सीखता है ।
- इसे न्यूरल नेटवर्क (NN) के रूप में भी जाना जाता है । ANN एक कम्प्यूटेशनल मॉडल है जो जैवकि तंत्रिका नेटवर्क के कार्यों और संरचना पर आधारति है ।
- नेटवर्क के माध्यम से प्रसारति जानकारी कृत्रिम तंत्रिका नेटवर्क की संरचना को इस तथ्य के कारण प्रभावति करती है कि एक तंत्रिका नेटवर्क इनपुट और आउटपुट के आधार पर सीखता है या स्वयं में परिवर्तन लाता है ।
- शुरुआती चरणों में NN में भारी मात्रा में डेटा फीड कयि जाता है । अधिकतर मामलों में इनपुट प्रदान कयि जाता है और आउटपुट क्या होना चाहयि, इसके बारे में नेटवर्क को सूचति करके प्रशकिषण दयि जाता है ।
 - उदाहरण के लयि कई स्मार्टफोन नरिमाताओं ने हाल ही में चेहरे की पहचान तकनीक को एकीकृत कयि है ।

Artificial Neural Network (ANN)

Artificial neurons simulate the basic functions of biological neurons: input, processing, output, and passing information to other neurons. Each input is given a weight to signify how important it is compared to other input.

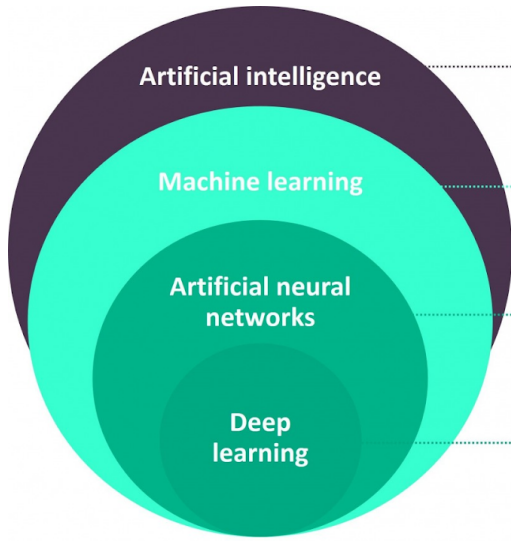


ANN में वृद्धि के प्रमुख चालक:

- कृत्रिम तंत्रिका नेटवर्क प्लेटफार्मों की तैनाती को बढ़ावा देने के लिये तेज़ी से डिजिटलीकरण किये जाने का अनुमान है। इसके अलावा कृत्रिम तंत्रिका नेटवर्क का व्यापक रूप से उपयोग किये जाने वाला अनुप्रयोग भविष्य के विश्लेषण का क्षेत्र है।
- पूर्वानुमान अवधि के दौरान उपभोक्ता व्यवहार और बिक्री पूर्वानुमान की भविष्यवाणी से कृत्रिम तंत्रिका नेटवर्क बाज़ार के संचालन की उम्मीद है।
- ANN विपणन पछिले विपणन अभियानों के रुझानों को पहचानकर किसी अभियान के परिणाम की भविष्यवाणी करने में मदद करता है।
- तंत्रिका नेटवर्क सुविधा कुछ ही समय से उपलब्ध है और यह मुख्य रूप से बिग डेटा की उत्पत्ति ही है जिसने इस तकनीक को विपणन के क्षेत्र में अत्यंत उपयोगी बना दिया है।
- क्लाउड कंप्यूटिंग ने बड़े पैमाने पर ऐसे कंप्यूटिंग संसाधन प्रदान किये जो एनएन हेतु बड़े पैमाने पर डेटा के कार्यशील होने के लिये आवश्यक हैं।

ANN की सीमाएँ:

- सबसे महत्वपूर्ण तकनीकी बाधाओं में से एक नेटवर्क को तैयार करने में लगने वाला समय है, जो अक्सर जटिल कार्यों के लिये भी निर्धारित स्तर की कंप्यूटेशनल पावर (Computational Power) की मांग करता है।
- विचार करने वाला दूसरा कारक यह है कि तंत्रिका/न्यूरल नेटवर्क एक कंप्यूटर सिस्टम है जिसमें उपयोगकर्ता तैयार डेटा को वर्गीकृत कर प्रतिक्रिया प्राप्त करता है। इनके पास प्राप्त प्रतिक्रियाओं को ठीक करने की क्षमता होती है, लेकिन विशिष्ट निर्णय लेने की प्रक्रिया तक पहुँच का अभाव होता है।



Artificial intelligence (AI)

Any techniques that enable machines to solve a task in a way like humans do

Machine learning (ML)

Algorithms that allow computers to learn from examples without being explicitly programmed

Artificial neural networks (ANN)

Brain-inspired machine learning models

Deep learning (DL)

A subset of ML which uses deep artificial neural networks as models and automatically builds a hierarchy of data representations

स्रोत: द हट्टि

PDF Refernece URL: <https://www.drishtias.com/hindi/printpdf/artificial-neural-network>

