



आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस (AI) चप्स

प्रलमस के लयः

आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस, एक्टव नयूरल नेटवर्क, मशीन लर्नग

मेन्स के लयः

आईटी और कंप्यूटर

चर्चा में क्यों?

हाल के वर्षों में [आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस \(AI\)](#) चपि अपनाके के मामले में वृद्धि हुई है, चपि नरमाताओं ने AI अनुप्रयोगों को बढ़ावा देने के लयि वभिन्न प्रकार के चपि डज़ाइन कयि हैं।

AI चपि के बारे में:

परचयः

- AI चपि को एक वशिष्ट आर्कटिकचर के साथ डज़ाइन कयि गया है और इसमें गहन शक्तिषण-आधारति अनुप्रयोगों का समर्थन करने के लयि AI त्वरण को एकीकृत कयि गया है।
 - डीप लर्नग जसि [एक्टव नयूरल नेटवर्क \(ANN\)](#) या डीप नयूरल नेटवर्क (DNN) के रूप में भी जाना जाता है, [मशीन लर्नग](#) का एक सब-सेट है जो आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस (AI) के अंतर्गत आता है।

कार्यः

- यह कंप्यूटर कमांड या एल्गोरदिम की शृंखला को जोड़ती है जो गतिविधि और मसूतषिक संरचना को उत्तेजति करती है।
- DNN प्रशक्तिषण चरण से गुजरने के दौरान मौजूदा डेटा से नए कौशल सीखते हैं।
 - DNN गहन शक्तिषण प्रशक्तिषण के दौरान सीखी गई क्षमताओं का उपयोग करके पहले के अनदेखे आँकड़े के वरिद्ध भवषियवाणी कर सकते हैं।
 - डीप लर्नग बड़ी मात्रा में आँकड़े इकट्ठा करने, वशि्लेषण और व्याख्या करने की प्रक्रया को तेज़ एवं सरल बना सकता है।
- इस तरह के चपि, [हार्डवेयर आर्कटिकचर](#), [प्रक पैकेजगि](#), [मेमोरी](#), [स्टोरेज](#) और [इंटरकनेक्ट सॉल्यूशंस](#) के साथ डेटा को सूचना में और फरि ज्ञान में बदलने के लयि AI को व्यापक स्पेक्ट्रम में उपयोग हेतु संभव बनाते हैं।

AI चपि के प्रकारः

- एप्लीकेशन-स्पेसफिक इंटीग्रेटेड सर्कटि (ASICs), फील्ड-प्रोग्रामेबल गेट एरेज़ (FPGAs), सेंटरल प्रोसेसगि यूनिट्स (CPU) और GPU।

अनुप्रयोगः

- AI अनुप्रयोगों में ऑटोमोटिव, आईटी, हेल्थकेयर और रटिल सहति वभिन्न क्षेत्रों में [प्राकृतिक भाषा प्रसंस्करण \(NLP\)](#), [कंप्यूटर वज़िन](#), [रोबोटिक्स](#) एवं [नेटवर्क सुरक्षा](#) शामिल हैं।

उदय का कारणः

- [डेटा केंद्रों में AI चपि की बढ़ती स्वीकार्यता](#) इसके बाज़ार के वक़ास के लयि प्रमुख कारकों में से एक है।
- इसके अतरिकित [स्मार्ट घरों और शहरों की आवश्यकता में वृद्धि](#) तथा AI स्टार्टअप नविश में वृद्धि से वैश्विक AI चपि बाज़ार के वक़ास को गति मिलने की उम्मीद है।
 - AI चपि उद्योग का वैश्विक स्तर पर वक़ास हुआ है। जसिके वर्ष 2020 के 8 बलियन अमेरिकी डॉलर से बढ़कर वर्ष 2030 तक 195 बलियन अमेरिकी डॉलर तक पहुँचने की उम्मीद है, जो वर्ष 2021 से वर्ष 2030 तक 37.4% [कीचकरवृद्धि वार्षिक वृद्धि दर \(CAGR\)](#) से बढ़ रहा है।

THE GIST

AI chips with their hardware architectures and complementary packaging, memory, storage and interconnect technologies, make it possible to infuse AI into a broad spectrum of applications to help turn data into information and then into knowledge.

The use of AI chips for NLP applications has increased due to the rise in demand for chatbots and online channels such as Messenger, Slack, and others that use NLP to analyse user messages and conversational logic.

Nvidia Corporation, Intel Corporation, IBM Corporation, Alphabet Inc., Samsung Electronics Co., Ltd, and Apple Inc. are some of the key players in the AI chip market.

सामान्य प्रयोजन वाले हार्डवेयर उपकरणों में AI चिप के अनुप्रयोग का महत्त्व:

■ तीव्र गणना:

- परष्कृत प्रशिक्षण मॉडल और एल्गोरिदम को चलाने के लिये कृत्रिम बुद्धिमत्ता अनुप्रयोगों को आमतौर पर समानांतर गणनात्मक क्षमताओं की आवश्यकता होती है।
- AI हार्डवेयर की प्रोसेसिंग क्षमता तुलनात्मक रूप से अधिक है, जो समान मूल्य वाले पारंपरिक अर्द्धचालक उपकरणों की तुलना में AAN अनुप्रयोगों में 10 गुना अधिक प्रोसेसिंग क्षमता का प्रदर्शन करता है।

■ उच्च बैंडविड्थ मेमोरी:

- वशिष्ट AI हार्डवेयर, पारंपरिक चिप की तुलना में 4-5 गुना अधिक बैंडविड्थ आवंटित करने की क्षमता रखता है।
- समानांतर प्रोसेसिंग की आवश्यकता के कारण AI अनुप्रयोगों के कुशल प्रदर्शन के लिये प्रोसेसर के मध्य काफी अधिक बैंडविड्थ की आवश्यकता होती है।

वर्गित वर्ष के प्रश्न:

प्रश्न. विकास की वर्तमान स्थितिके साथ कृत्रिम बुद्धिमत्ता नमिनलखिति में से कौन-से कार्य प्रभावी ढंग से कर सकती है? (2020)

1. औद्योगिक इकाइयों में बजिली की खपत को कम करना
2. सार्थक लघु कथाएँ और गीत की रचना
3. रोग नदिन
4. टेक्स्ट-टू-स्पीच रूपांतरण
5. वदियुत ऊर्जा का वायरलेस संचरण

नीचे दिये गए कूट का प्रयोग कर सही उत्तर चुनिये:

- (a) केवल 1, 2, 3 और 5
(b) केवल 1, 3 और 4
(c) केवल 2, 4 और 5
(d) 1, 2, 3, 4 और 5

उत्तर: (b)

व्याख्या:

- Google अपने **डेटा केंद्रों में ऊर्जा की खपत को 30% तक कम करने के लिये** डीपमाइंड का अधिग्रहण कर इंटरनेट ऑफ थिंग्स (IoT) और आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस (AI) का उपयोग कर रहा है। **अतः कथन 1 सही है।**
- संगीत की रचना या संगीतकारों की सहायता के लिये AI को एक उपकरण के रूप में उपयोग करना काफी समय से चलन में है। वर्ष 1990 के दशक में डेवडि बॉवी ने वर्बासाइज़र (Verbasizer) को वक्तव्य करने में मदद की, जिसने साहित्यिक स्रोत सामग्री ली तथा नए संयोजन बनाने के लिये शब्दों को बेतरतीब ढंग से फरि से व्यवस्थित किया जनिहें गीत के रूप में इस्तेमाल किया जा सकता था। चूँकि AI प्रोग्राम किये गए पारस्थितिकी तंत्र में काम करता है तथा इसमें भावनाएँ नहीं होती हैं, इसलिये AI के लिये सार्थक लघु कथाएँ और गीतों की रचना करना कठिन होगा। **अतः कथन 2 सही नहीं है।**
- रोबोटिक्स और इंटरनेट ऑफ मेडिकल थिंग्स (IoMT) के साथ संयुक्त AI स्वास्थ्य देखभाल के लिये संभावित रूप से नया तंत्रिका तंत्र हो सकता है, जो स्वास्थ्य संबंधी समस्याओं के लिये समाधान प्रस्तुत कर सकता है। कैंसर देखभाल में AI प्रौद्योगिकी के एकीकरण से नदान की सटीकता और गति में सुधार हो सकता है, नैदानिक नरिणय लेने में सहायता मलि सकती है तथा बेहतर स्वास्थ्य परणाम प्राप्त हो सकते हैं। **अतः कथन 3 सही है।**
- वाक् संश्लेषण (Speech Synthesis) मानव भाषण का कृत्रमि उत्पादन है। यह भाषा को मानव आवाज (या भाषण) में बदलने का एक तरीका है। उदाहरण के लिये Google का अससिस्टेंट, Amazon का Echo, Apple का Siri आदि। **अतः कथन 4 सही है।**
- ऊर्जा क्षेत्र में AI उपयोग के संभावित मामलों में ऊर्जा प्रणाली मॉडलिंग और पूर्वानुमान में कमी तथा शक्तिसंतुलन एवं उपयोग में दक्षता बढ़ाने के लिये किया जा रहा है। हालाँकि इसका उपयोग वदियुत ऊर्जा के संचरण के लिये नहीं किया जा सकता है। **अतः कथन 5 सही नहीं है।**

स्रोत: द हिंदू

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

