

## जेनरेटिवि आर्टफिशियल इंटेलिजेंस

### प्रलिस के लयि:

जेनरेटिवि आर्टफिशियल इंटेलिजेंस, कृत्रमि बुद्धमित्ता, जेनरेटिवि एडवरसैरयिल नेटवरक, वेरैशनल ऑटोएन्कोडर्स (VAE), कृत्रमि बुद्धमित्ता हेतु राषट्रीय रणनीति।

### मेन्स के लयि:

जेनरेटिवि आर्टफिशियल इंटेलिजेंस के अनुप्रयोग, जेनरेटिवि आर्टफिशियल इंटेलिजेंस, कृत्रमि बुद्धमित्ता और नैतकित्ता संबन्धी मुद्दे।

## चर्चा में क्यों?

[जेनरेटिवि आर्टफिशियल इंटेलिजेंस \(Generative Artificial Intelligence- GAI\)](#) का उपयोग अभी भी अपने शुरुआती चरण में है लेकिन इसका प्रभाव बढ़ने की संभावना है क्योंकि प्रौद्योगिकी का नरितर विकास और सुधार जारी है।

- भारत सरकार GAI प्रौद्योगिकियों के उद्भव और शक्ति, वनिरमाण, स्वास्थ्य देखभाल, वतित एवं अन्य कषेत्रों में उनके तेज़ी से प्रसार से अवगत है।

## जेनरेटिवि आर्टफिशियल इंटेलिजेंस:

### परचिय:

- GAI कृत्रमि बुद्धमित्ता की तेज़ी से वकिसति होने वाली शाखा है जो डेटा के अनुरूप प्रतरूप और नयिमों के आधार पर **सई सामग्री (जैसे चित्र, ऑडियो, पाठ आदी) उत्पन्न करने पर ध्यान केंद्रति करती है।**
- GAI के उदय का श्रेय उन्नत जेनरेटिवि मॉडल के विकास को दिया जा सकता है, जैसे **कजिनरेटिवि एडवरसैरयिल नेटवरक्स (GANs) और वैरैशनल ऑटोएन्कोडर्स (VAEs)।**
  - इन मॉडलों को बड़ी मात्रा में डेटा के अनुसार प्रशक्ति कया जाता है जिससे ये नए आउटपुट उत्पन्न करने में सक्षम होते हैं जो प्रशक्ति डेटा के समान होते हैं। उदाहरण के लयि प्रशक्ति GAN चेहरों की नई यथार्थवादी दिखने वाली सथितिक छवियों उत्पन्न कर सकता है।
- हालाँकि GAI, **ChatGPT** और **डीप फेक** से संबंधति है, शुरुआत में इस तकनीक का उपयोग डिजिटल छविसुधार और डिजिटल ऑडियो सुधार में उपयोग की जाने वाली दोहराव वाली प्रक्रियाओं को स्वचालति करने हेतु कया गया था।
- चूँकि **मशीन लरनिग** और डीप लरनिग स्वाभाविक रूप से जेनरेटिवि प्रक्रियाओं पर केंद्रति है, अर्थात् इन्हें GAI के प्रकार भी माना जा सकता है।

### अनुप्रयोग:

- **कला और रचनात्मकता:**
  - इसका उपयोग कला के अद्वितीय और अभनव कार्यों को सृजति करने हेतु कया जा सकता है **जो कलाकारों एवं रचनाकारों को नए वचारों का पता लगाने** तथा पारंपरिक कला रूपों की सीमाओं को आगे बढ़ाने में मदद करते हैं।
    - **डीप ड्रीम जेनरेटर** एक ओपन-सोर्स प्लेटफॉर्म है जो अतयिथार्थवादी, सपनों जैसी छवियों को बनाने हेतु डीप लरनिग एल्गोरदिम का उपयोग करता है।
    - **DALL-E2 - ओपन AI का यह AI मॉडल पाठ्य (टेक्स्ट) वविरण से नई इमेज उत्पन्न करता है।**
- **संगीत:**
  - यह संगीतकारों और संगीत नरिमाताओं को नई ध्वनियों और शैलियों का पता लगाने में मदद कर सकता है, जिससे अधिक वविधि एवं दलिचस्प संगीत बन सकता है।
    - **एमपर म्यूज़िकि-** यह पहले से रिकॉर्ड कयि गए नमूनों से संगीतमय ट्रैक बनाता है।
    - **AIVA-** वभिन्न रचना-पद्धत और शैलियों में मूल संगीत की रचना करने के लयि AI एल्गोरदिम का उपयोग करता है।
- **कंप्यूटर ग्राफिक्स:**
  - यह नए 3D मॉडल, एनमिशन और वशिष प्रभाव उत्पन्न कर सकता है, जिससे फलिम स्टूडियो तथा गेम डेवलपर्स को अधिक

यथार्थवादी एवं आकर्षक अनुभव करने में मदद मिलती है।

- **स्वास्थ्य देखभाल:**
  - नई चिकित्सा इमेज और समिलेशन उत्पन्न करके चिकित्सा नदिन एवं उपचार की सटीकता तथा दक्षता में सुधार करना।
- **वनिरिमाण और रोबोटिक्स:**
  - यह वनिरिमाण प्रक्रियाओं को अनुकूलित करने तथा इन प्रक्रियाओं की दक्षता एवं गुणवत्ता में सुधार करने में मदद कर सकता है।
- **भारत के लिये महत्त्व:**
  - NASSCOM के आँकड़ों के अनुसार, भारत में कुल AI रोजगार लगभग 416,000 होने का अनुमान है।
  - इस क्षेत्र की विकास दर लगभग 20-25% होने का अनुमान है। इसके अलावा AI से वर्ष 2035 तक भारत की अर्थव्यवस्था में अतिरिक्त 957 बिलियन अमेरिकी डॉलर के योगदान की उम्मीद है।

## GAI से संबंधित चर्चाएँ:

- **सटीकता:**
  - सबसे बड़ी चुनौतियों में से एक यह सुनिश्चित करना है कि GAI द्वारा उत्पन्न आउटपुट उच्च गुणवत्तायुक्त और सटीक हो।
  - इसके लिये उन्नत जेनरेटिव मॉडल के विकास की आवश्यकता है जो डेटा से सीखे गए पैटर्न और नियमों को सटीक रूप से कैपचर कर सके।
- **पक्षपातपूर्ण GAI मॉडल:**
  - GAI मॉडल को बड़ी मात्रा में डेटा पर प्रशिक्षित किया जाता है और यदि वह डेटा पक्षपाती है, तो GAI द्वारा उत्पन्न आउटपुट भी पक्षपाती हो सकते हैं। यह भेदभाव को जनम दे सकता है और मौजूदा सामाजिक पूर्वाग्रहों को मज़बूत कर सकता है।
- **गोपनीयता:**
  - GAI मॉडल के प्रशिक्षण हेतु बड़ी मात्रा में डेटा तक पहुँच की आवश्यकता होती है, जिसमें व्यक्तिगत और संवेदनशील जानकारी शामिल हो सकती है।
  - इस बात का ज़ोर है कि इस डेटा का उपयोग अनैतिक उद्देश्यों के लिये किया जा सकता है, जैसे लक्षित वज्रापन या राजनीतिक हेरफेर के लिये।
- **उत्तरदायित्व:**
  - चूँकि GAI मॉडल नई सामग्री जैसे चर्चा, ऑडियो या टेक्स्ट उत्पन्न कर सकते हैं इसलिये इसका उपयोग फ़ेक न्यूज़ या अन्य दुर्भावनापूर्ण सामग्री उत्पन्न करने हेतु किया जा सकता है, यह जाने बर्ना कि आउटपुट के लिये कौन उत्तरदायी है। इससे उत्तरदायित्व पर नैतिक दुविधा उत्पन्न हो सकती है।
- **स्वचालित यंत्र एवं रोजगार को कम करना:**
  - GAI में कई प्रक्रियाओं को स्वतः संचालित करने की क्षमता है, जिससे उन क्षेत्रों में कुशल पेशेवरों के रोजगार का वसिथापन हो सकता है।
  - यह रोजगार के वसिथापन के लिये AI का उपयोग करने की नैतिकता और श्रमिकों तथा समाज पर संभावित प्रभाव के बारे में प्रश्न उठाता है।

## संबंधित भारतीय पहल:

- **आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस हेतु राष्ट्रीय रणनीति:**
  - सरकार ने आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस के अनुसंधान को स्वीकारने के लिये एक पारसिथितिकी तंत्र वकिसति करने के उद्देश्य से आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस हेतु राष्ट्रीय रणनीति प्रकाशित की है।
- **बहुवर्षिक साइबर-भौतिक प्रणालियों पर राष्ट्रीय मशिन:**
  - इस मशिन के तहत भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान (IIT) खड्गपुर में आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस और मशीन लर्निंग पर टेक्नोलॉजी इनोवेशन हब (TIH) स्थापित किये गए हैं, जिसका उद्देश्य आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस के क्षेत्र में अगली पीढ़ी के वैज्ञानिकों, इंजीनियरों, तकनीशियनों और टेक्नोक्रेट्स के निर्माण हेतु अत्याधुनिक प्रशिक्षण एवं क्षमता निर्माण प्रदान करना है।
- **आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस रिसर्च, एनालिटिक्स और नॉलेज समावेश प्लेटफॉर्म:**
  - यह एक क्लाउड कंप्यूटिंग प्लेटफॉर्म है, जिसका उद्देश्य भारत को AI के संबंध में उभरती अर्थव्यवस्थाओं में अग्रणी बनाना और शिक्षा, स्वास्थ्य, कृषि, शहरीकरण तथा मोबिलिटी जैसे क्षेत्रों में बदलाव लाना है।

## आगे की राह

- **GAI मॉडल की सटीकता और वसिधसनीयता में सुधार करने तथा प्रौद्योगिकी से संबंधित नैतिक बाधाओं को दूर करने के लिये अधिक शोध एवं विकास की आवश्यकता है।** इसमें नए एल्गोरिदम और मॉडल का विकास किया जाना शामिल है जो अपने आउटपुट के लिये अधिक पारदर्शी व जवाबदेह होंगे।
- यह सुनिश्चित करने के लिये नियमों और मानकों को लागू किया जाना चाहिये कि GAI का उपयोग जवाबदेह तथा नैतिक माध्यमों द्वारा लागू किया जाएगा। इसमें डेटा गोपनीयता, पक्षपात एवं उत्तरदायित्व के लिये दिशा-निर्देश शामिल किया जाना आवश्यक है, साथ ही यह सुनिश्चित करना भी आवश्यक है कि GAI का उपयोग समाज के लाभ के लिये किया जाता है, न कि व्यक्तिगत या समूहों के नुकसान के लिये।

