

## जेनरेटिवि आर्टफिशियल इंटेलिजेंस

### प्रलम्बिस् के लयिः

जेनरेटिवि आर्टफिशियल इंटेलिजेंस, कृत्रमि बुद्धमिर्तता, जेनरेटिवि एडवरसैरयिल नेटवरक, वेरएशनल ऑटोएन्कोडर्स (VAE), कृत्रमि बुद्धमिर्तता हेतु राषट्रीय रणनीति।

### मेन्स के लयिः

जेनरेटिवि आर्टफिशियल इंटेलिजेंस के अनुप्रयोग, जेनरेटिवि आर्टफिशियल इंटेलिजेंस, कृत्रमि बुद्धमिर्तता और नैतकिता 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 निरंतर विकास और सुधार जारी है।

- भारत सरकार GAI प्रौद्योगिकियों के उद्भव और शिक्षा, वनिरिमाण, स्वास्थ्य देखभाल, वृत्ति एवं अन्य कषेत्रों में उनके तेज़ी से प्रसार से अवगत है।

## जेनरेटिवि आर्टफिशियल इंटेलिजेंसः

### परचियः

- GAI कृत्रमि बुद्धमिर्तता की तेज़ी से वकिसति होने वाली शाखा है जो डेटा के अनुरूप प्रतरूप और नयिर्मों 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 वकिस को दयाि जा सकता है, जैसे **कजिनरेटिवि एडवरसैरयिल नेटवरक्स (GANs) और वैरएशनल ऑटोएन्कोडर्स (VAEs)।**
  - इन मॉडलों को बड़ी मात्रा में डेटा के अनुसार प्रशक्ति कयाि 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 दखिने वाली सथितकि छवयिों उत्पन्न कर सकता है।
- हालाँकि GAI, **ChatGPT** और **डीप फेक** से संबंधति है, शुरुआत में इस तकनीक का उपयोग डजिटल छविसुधार और डजिटल ऑडयो सुधार में उपयोग की जाने वाली दोहराव वाली प्रक्रयाओं को स्वचालति करने हेतु कयाि गया था।
- चूँकि **मशीन लरनिग** और डीप लरनिग स्वाभावकि रूप से जेनरेटिवि प्रक्रयाओं पर केंद्रति है, अर्थात् इन्हें GAI के प्रकार भी माना जा सकता है।

### अनुप्रयोगः

- कला और रचनात्मकताः**
  - इसका उपयोग कला के अद्वितीय और अभनव कार्यों को सृजति करने हेतु कयाि जा सकता है **जो कलाकारों एवं रचनाकारों को नए वचिरों 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 छवयिों 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।**
- संगीतः**
  - यह संगीतकारों और संगीत नरिमाताओं को नई ध्वनयिों और शैलयिों का पता लगाने में मदद कर सकता है, जिससे अधिक वविधि एवं दलिचस्प संगीत बन सकता है।
    - एमपर म्यूजकि-** यह पहले से रकिर्ड कयि गए नमूनों से संगीतमय ट्रैक बनाता है।
    - AIVA-** वभिनिन रचना-पद्धत और शैलयिों में मूल संगीत की रचना करने के लयि AI एल्गोरदिम का उपयोग करता है।
- कंप्यूटर ग्राफकिस्ः**
  - यह नए 3D मॉडल, एनमिशन और वशिष प्रभाव उत्पन्न कर सकता है, जिससे फलिम स्टूडयो तथा गेम डेवलपरस 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 कौपचर 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 बिना 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) खड़गपुर 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।

- उद्योग, सरकार, शिक्वावर्षीं और नागरकि समाज सहति हतिधारकों के बीच सहयोग, यह सुनश्चिति करने के लयि महत्त्वपूर्ण है कि GAI का उपयोग ज़मिमेदार और नैतिकि तरीकों से कयिा जाए ।
- यह सुनश्चिति करना महत्त्वपूर्ण है कि GAI मॉडल को प्रशक़्षति करने के लयि उपयोग कयिा जाने वाला डेटा नैतिकि और नष्पिक्ष रूप से तटस्थ हो कयोंकि GAI मॉडल केवल उतने ही प्रभावी होते हैं जतिना उन्हें डेटा के आधार पर प्रशक़्षति कयिा जाता है । इसमें यह सुनश्चिति कयिा जाना शामिल है कि प्रशक़्षण के लयि उपयोग की जाने वाली जानकारी एकत्र करने के साथ हीइस तरह से लागू की जाती है जो लोगों की गोपनीयता का सम्मान करती है तथा पहले से मौजूद पूर्वाग्रहों पर आधारति नहीं होती है ।

## UPSC सविलि सेवा परीक़्षा, वगित वर्ष के प्रश्न

प्रश्न 1. वकिस की वर्तमान स्थति में कृत्रमि बुद्धमिता नमिनलखिति में से कसि कारय को प्रभावी रूप से कर सकती है? (2020)

1. औद्योगकि इकाइयों में वदियुत की खपत कम करना
2. सार्थक लघु कहानयियों और गीतों की रचना
3. रोगों का नदिान
4. टेक्स्ट-से-स्पीच में परविरतन
5. वदियुत ऊर्जा का बेतार संचरण

नीचे दयि गए कूट का प्रयोग कर सही उत्तर चुनयि:

- (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)

प्रश्न. नमिनलखिति युग्मों पर वचिर कीजयि: (2018)

	कभी-कभी समाचारों में आने वाले शब्द	संदर्भ/वषिय
1.	बेल II प्रयोग	कृत्रमि बुद्धि
2.	ब्लॉकचेन प्रौद्योगिकि	डजिटिल/क्रेपिटोकर्सि
3.	CRISPR-Cas9	कण भौतिकि

उपरयुक्त युग्मों में से कौन-सा/से सही सुमेलति है/हैं?

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

उत्तर: (b)

[स्रोत: पी.आई.बी.](#)