கல்வியில் இயந்திர கற்றல் மற்றும் செயற்கை நுண்ணறிவின் பயன்பாடுகள்

Applications of Machine Learning and Artificial Intelligence in Education

தீபிகா ராமகிருஷ்ணன் / Deepika Ramakrishnan [1]

Date of submission: 2026-03-11
Date of acceptance: 2026-04-14
Date of Publication: 2026-07-30
Corresponding author's Name:
Ms. Deepika Ramakrishnan
Email: deepikaramki13@gmail.com

Abstract

Artificial Intelligence (AI) and Machine Learning (ML) technologies are poised to transform the education sector. These technologies have already enhanced industries ranging from retail to manufacturing. The coronavirus pandemic has accelerated the shift towards online classrooms. Remote teacher-student interaction, remote curriculum assessment, and AI-powered tools have become far more important for teachers and students than ever before. AI-powered intelligent tutoring systems and AI software engage with students to boost their involvement in studies, while machine learning algorithms help analyse student data. Together, these offer excellent opportunities to enhance student learning. Artificial Intelligence (AI) and Machine Learning (ML) technologies assist teachers and support various aspects of education. It highlights some of the most interesting real-world applications of Artificial Intelligence (AI) and Machine Learning (ML) and explains how they are implemented. It then describes how these technologies can enhance student learning and the effectiveness of educational systems. This research paper also discusses the significant challenges faced by educators and researchers when using these technologies in the field of education. Finally, this research paper concludes by discussing the roles that Artificial Intelligence (AI) and Machine Learning (ML) can play in the post-pandemic educational landscape, highlighting them as promising technologies and significant driving forces for the expanded application of AI and ML in education in the future.

Keywords: Artificial intelligence, machine learning, educational data resources, data analytics, and intelligent tutoring systems.

முன்னுரை

தொழில்நுட்பம் கல்வி உட்பட நம் வாழ்வின் ஒவ்வொரு அம்சத்தையும் மாற்றி வருகிறது. *AI* அடிப்படையிலான கல்வித் தொழில்நுட்பங்கள், பயன்பாடுகள் மற்றும் தளங்கள் கல்வி உலகில் ஆதிக்கம் செலுத்துகின்றன. இயந்திர கற்றல் கல்வியில் பிரதானமாகிவிட்டது. இந்த தொழில்நுட்பங்கள் மிகவும் பிரதானமாகி வருகின்றன. தொழில்நுட்பத்தின் பயன்பாடுகள் பாடப்புத்தகங்கள் மற்றும் மதிப்பீட்டு தீர்வுகள் வடிவில் தெளிவாக உள்ளன. சரியான பயன்பாடுகளுடன், கல்வித் தொழில்நுட்பங்கள் கற்றலை மேம்படுத்தலாம். ஒரு உதாரணம் *AI*-இயங்கும் மொழிபெயர்ப்பைப் பயன்படுத்தலாம்.

[1] The author is a Librarian at Crescent School of Law, Madurai, off - Campus B.S Abdur Rahman Crescent University deepikaramki13@gmail.com

இத்தகைய வளர்ச்சிகள் பல்வேறு பின்னணிகளைக் கொண்ட மாணவர்கள் விரிவுரைகளில் பங்கேற்க பெரிதும் உதவுகின்றன.

செயற்கை நுண்ணறிவு அல்லது செயற்கை அறிதிறன் (Artificial intelligence) (AI)

மனிதனுக்கு இயந்திரத்திற்கும் இடையில் காணப்படும் வேறுபாடு என்னவென்றால் படைப்பாக்க திறன் ஆகும். இந்த படைப்பாக்க திறன் இயந்திரங்கள் மூலமும் சாத்தியப்படுமானால் அதுவே செயற்கை நுண்ணறிவு என அழைக்கப்படுகிறது. கணினி அறிவிகயலின் பரந்த கிளையாக செயற்கை நுண்ணறிவு காணப்படுகிறது. பொதுவாக மனித நுண்ணறிவு தேவைப்படும் பணிகளைச் செய்யும் திறன் கொண்ட இயந்திரங்களை உருவாக்க செயற்கை நுண்ணறிவின் பங்கு பெருமளவில் தேவைப்படுகிறது. இச் செயற்கை நுண்ணறிவு திட்டமிடல், சிந்தித்தல், எண்ணங்களை கற்றுக் கொள்ளுதல் என பல்வேறு நுண்ணறிவு திறங்களை உள்ளடக்கியுள்ளது.

- நுண்ணறிவுப் பயன்பாடுகளில் மேம்பட்ட வலைத் தேடுபொறிகள் **(எ.கா. கூகுள் தேடல்)** பரிந்துரை அமைப்புகள், **(யூடியூப், அமேசான், நெட்பிளிக்சு)** மனித பேச்சைப் புரிந்துகொள்வது **(சிரி, அலெக்சா போன்றவை),** தானோட்டிச் சீருந்துகள், **(எ.கா, வேமோ குழும ஊர்திகள்),** பொது அறிதிறன் உருவாக்கும் ஆக்கக் கருவிகள் **(அரட்டை (Chat) GPT, செயற்கை அறிதிறன் கலை),** உயர்நிலை ஆட்ட நுட்ப விளையாட்டுகளில் போட்டியிடல் **(சதுரங்கம் , Go)** போன்றவை உள்ளடங்கும்.
- ஜான் மெக்கார்த்தி இந்த துறையில் மிகவும் செல்வாக்கு மிக்கவர்களில் ஒருவர். கம்ப்யூட்டர் சயின்ஸ் மற்றும் AI ஆகியவற்றில் அவரது அற்புதமான பணியின் காரணமாக அவர் "செயற்கை நுண்ணறிவின் தந்தை" என்று அழைக்கப்படுகிறார். மெக்கார்த்தி 1950 களில் "செயற்கை நுண்ணறிவு" என்ற வார்த்தையை உருவாக்கினார்.

இயந்திர கற்றல்

இயந்திர கற்றல் என்பது AI இன் ஒரு கிளை ஆகும். இது தரவுகளிலிருந்து கற்றுக் கொள்ளும் கணினி அமைப்புகளை உருவாக்குவதில் கவனம் செலுத்துகிறது. ML நுட்பங்களின் மென்பொருள் பயன்பாடுகள் காலப்போக்கில் அவற்றின் செயல்திறனை மேம்படுத்த உதவுகிறது. இயந்திர கற்றல் பல தொழில்களில் பரவலாகப் பயன்படுத்தப்படுகிறது. எடுத்துக்காட்டாக, ஈ-காமர்ஸ், சமூக ஊடகங்கள் மற்றும் செய்தி நிறுவனங்கள் வாடிக்கையாளரின் கடந்தகால செயல்பாடுகளின் விவரங்கள் அடிப்படையில் உள்ளடக்கத்தை பரிந்துரைக்க ML நுட்பங்ககள் இயந்திரங்களைப் பயன்படுத்துகின்றன.

கல்வியில் செயற்கை நுண்ணறிவு (AI) மற்றும் இயந்திர கற்றல் (ML) இன் பாத்திரங்கள் கல்வியில் தொழில்நுட்பத்தின் உலகளாவிய தத்தெடுப்பு நாம் கற்பிக்கும் மற்றும் கற்கும் முறையை மாற்றுகிறது. செயற்கை நுண்ணறிவு என்பது பல்வேறு கற்றல் குழுக்கள், ஆசிரியர்கள் மற்றும் ஆசிரியர்களின் அனுபவத்தைத் தனிப்பயனாக்குவதற்கான சீர்குலைக்கும் நுட்பங்களில் ஒன்றாகும்.

கல்வியைத் தனிப்பயனாக்குங்கள்

செயற்கை நுண்ணறிவு ஒரு மாணவர் என்ன செய்கிறார் என்பதைக் கண்டறிய உதவுகிறது. ஒவ்வொரு கற்பவருக்கும் அறிவு இடைவெளிகளைக் கருத்தில் கொண்டு தனிப்பயனாக்கப்பட்ட படிப்பு அட்டவணையை உருவாக்குகிறது. இந்த வழியில், AI மற்றும் ML மாணவர்களின் குறிப்பிட்ட தேவைகளுக்கு ஏற்ப படிப்பதைத் மேம்படுத்துகிறது. அவர்களின் செயல்திறனை அதிகரிக்கிறது. அதைச் செய்ய, பல நிறுவனங்கள் அறிவு விண்வெளிக் கோட்பாட்டின் மூலம் கல்வி ஆயுதம் ஏந்திய, அறிவு இடைவெளிகளை வரையறுக்கவும், பிரதிநிதித்துவப்படுத்தவும், ஒருவருக்கொருவர் அறிவியல் கருத்துகளின் சிக்கலான தன்மையைக் கருத்தில் கொண்டு ஒருவர் மற்றொருவரின் கற்றலைத் தூண்டுதலாக அல்லது அடிப்படையாக மாறலாம்.

ஸ்மார்ட் உள்ளடக்கள்

- ***டிஜிட்டல் பாடங்கள்:*** தனிப்பயனாக்க விருப்பங்கள், டிஜிட்டல் பாடப்புத்தகங்கள், ஆய்வு வழிகாட்டிகள், கடி அளவு பாடங்கள் மற்றும் பலவற்றைக் கொண்ட டிஜிட்டல் கற்றல் இடைமுகங்கள் AI இன் உதவியுடன் உருவாக்கப்படலாம்.
- ***தகவல் காட்சிப்படுத்தல்:*** காட்சிப்படுத்தல், உருவகப்படுத்துதல், இணைய அடிப்படையிலான ஆய்வு சூழல்கள் போன்ற தகவல்களை உணரும் புதிய வழிகள் AI ஆல் இயக்கப்படும்.

- ***கற்றல் உள்ளடக்க புதுப்பிப்புகள்:*** *தவிர, AI ஆனது பாடங்களின் உள்ளடக்கத்தை உருவாக்கவும் புதுப்பிக்கவும் உதவுகிறது, தகவலை புதுப்பித்த நிலையில் வைத்திருக்கிறது மற்றும் வெவ்வேறு கற்றல் வளைவுகளுக்கு தனிப்பயனாக்குகிறது.*

டாஸ்க் ஆட்டோமேஷனில் பங்களிக்கவும்

நிர்வாகப் பணிகளை எளிமைப்படுத்துதல், தரப்படுத்துதல், மதிப்பீடு செய்தல் மற்றும் மாணவர்களுக்குப் பதிலளிப்பது போன்றவை நேரத்தைச் செலவழிக்கும் செயலாகும். இது AI ஐப் பயன்படுத்தி ஆசிரியரால் மேம்படுத்தப்படலாம். உங்கள் தற்போதைய மற்றும் கடந்த கால செய்திகளின் மேலோட்டம் மற்றும் வணிக சொற்களஞ்சியம் அத்தியாவசியங்களின் அடிப்படையில் நீங்கள் உருவாக்கும் செய்திகளில் Gmail வழங்கும் குறிப்புகள் உங்களுக்கு நினைவிருக்கிறதா? எந்தவொரு கற்றல் மேலாண்மை அமைப்பு அல்லது கற்றல் தளத்திலும் இதுபோன்ற ஒரு விருப்பத்தைக் கொண்டிருப்பது மிகவும் சிறப்பாக இருக்கும்.

(ஒவ்வொரு மாணவரின் கற்றல் முன்னேற்றம் குறித்த தகவலைக் காண்பிக்க AI-இயங்கும் தரப்படுத்தல் கருவியைப் பயிற்றுவிக்க முடியும்)

AI க்கு வழக்கமான பணிகளின் தொகுப்பை ஒப்படைப்பது, ஆசிரியர்களுக்கு மிகவும் முக்கியமான ஒன்றுக்கு இடமளிக்க உதவுகிறது: செயற்கை நுண்ணறிவு, சுய கல்வி, பாடங்களின் தரத்தை மேம்படுத்துதல் ஆகியவற்றிற்கு வழங்க முடியாத பணிகளை தரப்படுத்துவதில் கவனம் செலுத்துகிறது.

பயிற்சி செய்யுங்கள்

தொடர்ந்து வளர்ச்சியடைந்து வரும் தனிப்பட்ட படிப்பு திட்டங்கள், தனிப்பட்ட பாடங்களின் போது மாணவர்களின் இடைவெளிகளைக் கணக்கில் எடுத்துக்கொள்கின்றன. வகுப்பறைக்கு வெளியே உள்ள மாணவர்களுக்கான தனிப்பட்ட பயிற்சி மற்றும் ஆதரவு ஆகியவை கற்பவர்கள் படிப்பைத் தொடரவும், தங்கள் குழந்தைகளுக்கு இயற்கணிதத்தை விளக்குவதில் சிரமப்படுவதைத் தடுக்கவும் உதவுகிறது. மாணவர்களுக்கு சவாலான தலைப்புகளை விளக்குவதற்கு கூடுதல் நேரத்தைச் செலவிடத் தேவையில்லை என்பதால், AI ஆசிரியர்களுக்கு சிறந்த நேரத்தைச் சேமிக்கிறது. AI-இயங்கும் மென்பொருள்கள் அல்லது AI மெய்நிகர் தனிப்பட்ட உதவியாளர்கள் மூலம், மாணவர்கள் தங்கள் உதவியைக் கேட்பதன் மூலம் சங்கடப்படுவதைத் தவிர்க்கலாம்.

சிறப்புத் தேவைகள் உள்ள மாணவர்களுக்கான கல்விக்கான அணுகலை உறுதி செய்தல்

புதுமையான AI & ML தொழில்நுட்பங்களை ஏற்றுக்கொள்வது கற்றல் குறைபாடுகள் உள்ள மாணவர்களுடன் தொடர்புகொள்வதற்கான புதிய வழிகளைத் திறக்கிறது. சிறப்புத் தேவைகள் உள்ள மாணவர்களுக்கு கல்விக்கான அணுகலை AI & ML வழங்குகிறது. காது கேளாதோர் மற்றும் பார்வைக் குறைபாடுள்ளவர்கள், ஏஎஸ்டி உள்ளவர்கள் சிறப்புத் தேவைகளைக் கொண்ட எந்தவொரு மாணவனுக்கும் உதவ AI & ML நுண்ணறிவு கருவிகளை வெற்றிகரமாகப் பயிற்றுவிக்க முடியும்.

நூலகம்

இந்த தொழில்நுட்ப நூலகங்கள் நூலகங்களில் டிஜிட்டல் நூலக அமைப்புகளை உருவாக்கவுள்ளது. இவை குறிப்பு சேவைகளுக்கான நிபுணத்துவ அமைப்புகள், புத்தக வாசிப்பு மற்றும் அலமாரியில் படிக்கும் ரோபோக்கள், அதீத கற்றலுக்கான மெய்நிகர் மற்றும் இயல்பானவை. நூலகங்களில் செயற்கை நுண்ணறிவை (AL) மற்றும் இயந்திர கற்றல் (ML) இணைப்பது நூலகர்களை அவர்களின் பயனர்களிடமிருந்து அந்நியப்படுத்துவதை உணர முடியும் என்றாலும், நூலகர்களின் வேலைகளை எளிமைப்படுத்துவதுடன் நூலகங்கள் மற்றும் நூலக பயனாளர்களை அதிகப்படுத்துகிறது. இது எப்போதும் மாறிவரும் டிஜிட்டல் சமூகத்தில் நூலகங்களின் இணக்கத்தை மேம்படுத்தும் மற்றும் உயர்த்தும்.

- ***டென்சர்ஃப்ளோ:*** *ஒரு திறந்த மூல AI & ML கட்டமைப்பானது முதலில் Google ஆல்*

உருவாக்கப்பட்டது. இது நரம்பியல் நெட்வொர்க்குகள் மற்றும் பெரிய அளவிலான எம்.எல்.க்கு விரிவான ஆதரவை வழங்குவதால், ஆழமான கற்றலுக்கு இது பரவலாகப் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

- **பைடார்ச்:** மெட்டாவால் உருவாக்கப்பட்ட திறந்த மூல *AI & ML* கட்டமைப்பு. இது அதன் நெகிழ்வுத்தன்மை மற்றும் பயன்பாட்டின் எளிமைக்காக அறியப்படுகிறது, மேலும் *TensorFlow* போன்றது ஆழ்ந்த கற்றல் மாதிரிகளுக்கு பிரபலமானது.

- **கேராஸ்:** நரம்பியல் நெட்வொர்க்குகளை உருவாக்குவதற்கும் பயிற்சி செய்வதற்கும் இடைமுகமாக செயல்படும் திறந்த மூல பைதான் நூலகம் ஆகும். இது பயனர் நட்பு மற்றும் பெரும்பாலும் டென்சர்ஃப்ளோ மற்றும் பிற பின் முனைகளுக்கு உயர்-நிலை *API* ஆகப் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

- **ஸ்கிட்-கற்று:** செயற்கை நுண்ணறிவை *(AL)* மற்றும் இயந்திர கற்றல் *(ML)* க்கான திறந்த மூல பைதான் நூலகம், *sklearn* என்றும் அழைக்கப்படுகிறது. வகைப்பாடு, பின்னடைவு மற்றும் கிளஸ்டரிங் போன்ற பணிகளுக்கு இது சிறந்தது.

- ***OpenCV:*** பைதான், ஜாவா மற்றும் சி++ ஆகியவற்றை ஆதரிக்கும் கணினி பார்வை நூலகம் ஆகும். இது பட செயலாக்கம், வீடியோ பிடிப்பு மற்றும் பகுப்பாய்வு உள்ளிட்ட நிகழ்நேர கணினி பார்வை பயன்பாடுகளுக்கான கருவிகளை வழங்குகிறது.

- **என்.எல்.டி.கே:** *NLP* பணிகளுக்காக ஒரு பைதான் நூலகம் சிறப்பானதாகும். அதன் அம்சங்களில் வகைப்படுத்தல், டோக்கனைசேஷன், ஸ்டெமிங், டேக்கிங் மற்றும் பாகுபடுத்துதல் போன்றவற்றுக்கான உரை செயலாக்க நூலகங்கள் அடங்கும்.

கற்றல் வடிவமைப்பு

கல்வித் துறையில் செயற்கை நுண்ணறிவு மற்றும் இயந்திரக் கற்றலில் வளர்ந்து வரும் போக்குகளை ஆராய்வதற்கான ஒரு நூலியல் மூலோபாயத்தைப் பயன்படுத்தியது. இதன் நோக்கம் என்னவென்றால், கல்வி கற்பித்தலில் செயற்கை நுண்ணறிவு மற்றும் இயந்திரம் குறித்த இலக்கியங்களின் பற்றாக்குறை இருப்பதை ஆசிரியர்கள் கண்டுபிடித்துள்ளனர். ஆனால் பைபிலியோமெட்ரிக் நுட்பத்தின் பயன்பாடு இந்த தலைப்பில் வெளியிடப்பட்ட கட்டுரைகளை அடையாளம் காண்பதை எளிதாக்குகிறது மற்றும் வெளியிடப்பட்ட கட்டுரைகளை பைபிலியோமெட்ரிக் முறையில் மதிப்பிடுவதற்கான நடைமுறை வார்ப்புருவை வழங்குகிறது.

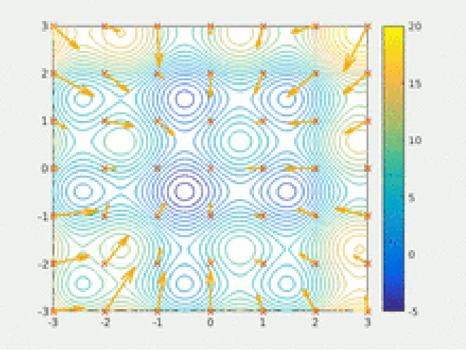
கற்றல் முறைகள்

புத்தகங்கள் படித்தும், வகுப்பிற்கு கட்டுரைகள் மற்றும் நூல்களை எழுதிக் கொண்டும், கற்கும் நாட்கள் முடிந்துவிட்டது என்று சொல்ல வேண்டியதில்லை. கடைசியாக நீங்கள் ஒரு புத்தகத்திலிருந்து எதையாவது படித்தீர்கள், உங்களுக்கு ஏதாவது தேவைப்பட்டது, அதை நீங்கள் தேடுபொறிகளில் தேடியது நினைவிருக்கும். செயற்கை நுண்ணறிவு *(AI)* மற்றும் இயந்திர கற்றல் *(ML)* முறைகள் பழைய கற்றல் முறைகளை எடுத்துக் கொள்கின்றன. இந்த பிரபலமான செயற்கை நுண்ணறிவு *(AI)* மற்றும் இயந்திர கற்றல் *(ML)* முறைகளில் சில. கல்வி பயன்பாடுகள், வீடியோ டுடோரியல்கள், ஃபிளாஷ் கார்டுகள், ஸ்மார்ட் வழிகாட்டிகள், *TEDX* பேச்சுகள், வழக்கமான மதிப்பீட்டு வினாடி வினாக்கள் புதிய கல்வி யுகம் *AI & ML* செயல்முறையைப் போன்றது.

களத் தேடல்

களத் தேடல் ஒரு சிக்கலுக்கான ஒரு எண்ணியல் தீர்வைக் கண்டறிய கணித உகப்பாக்கத்தை பயன்படுத்துகிறது. இது ஒருவித ஊகத்துடன் தொடங்கி , அதைச் சீராக்குகிறது. பின்னர் மேலும் சீராக்க இயலாதவரை அந்த ஊகத்தைச் சீராக்கி கொண்டே வருகிறது. இந்தக் கணினி நிரலைக் குருட்டாம்போக்கு மலையேற்றமாகக் கருதலாம். களத்தில் ஒரு தன்வாய்ப்புப் புள்ளியில் புள்ளியியல் தேடலைத் தொடங்குகிறோம். பின்னர் தாவல்கள் அல்லது படிநிலைகள் ஊடாக நாம் மேலே செல்லும் வரை நம் ஊகத்தை உச்சி எய்தும் வரை தொடர்ந்து நகர்த்துகிறோம். இந்த செயல்முறை தன்வாய்ப்பு படிநிலை இறக்கம் என்று அழைக்கப்படுகிறது. படிமலர்ச்சிக் கணிப்பு என்பது உகப்பாக்க முறைத் தேடலின் ஒரு வடிவத்தைப் பயன்படுத்துகிறது. எடுத்துக்காட்டாக, இதில் குறிப்பிட்ட எண்ணிக்கை உயிரினத் திரளில்(ஊகம்) தொடங்கலாம். பின்னர், அவற்றை வேறுபடவும் இணையவும் விட்டு, ஒவ்வொரு

தலைமுறையிலும் உயிர்வாழ தகுந்தவற்றைத் தேர்ந்தெடுக்கலாம்(ஊகச் சீராக்கம்)



பேரியல் சிறுமத்தை நாடும் ஒரு துகள் திரள்

சீர்பரவல்நிலைத் தேடல் செயல் முறைகளைத் திரள் நுண்ணறிவு கணினிநிரல்களின் வழி ஒருங்கிணைக்க முடியும். தேடலில் பயன்படுத்தப்படும் இரண்டு வழக்கமாகப் பின்பற்றும் திரள் நிரல்களாக, ஒன்று துகள் திரள் உகப்பாக்கம் (பறவை வலசை போன்றது) எனவும் அடுத்தது வரிசைமுறை உகப்பாக்கம் (எறும்பு சாரை போன்றது) எனவும் அழைக்கப்படுகிறது.

நரம்பியல் வலைப்பின்னல்களும் புள்ளியியல் வகைப்படுத்திகளும் (கீழே விரிவாக விவாதிக்கப்படுகிறது) களத் தேடலின் ஒரு வடிவத்தையே பயன்படுத்துகின்றன. இங்கு தேட வேண்டிய களம், தொடர்கற்றல் வழி உருவாகிறது.

தேடல் உத்தி

2000 முதல் 2026 வரை வெளியிடப்பட்ட செயற்கை நுண்ணறிவு (AI), இயந்திர கற்றல் (ML) மற்றும் கல்வி கற்பித்தல் (EP) பற்றிய கட்டுரைகளுக்காக ஸ்கோபஸ் தரவுத்தளம் தேடப்பட்டது. செயற்கையான தலைப்புகளை உருவாக்க மற்றும் சீரமைக்க வினவல் தேடலில் பின்வரும் சொற்கள் பயன்படுத்தப்பட்டன.

தனிப்பயனாக்கப்பட்ட கற்றல்

தனிப்பயனாக்கம் என்பது இந்த நாட்களில் வணிக வெற்றிக்கு முக்கியமாகிவிட்டது. தனிப்பயனாக்கப்பட்ட தீர்வுகளை மாணவர்களுக்கு வழங்க, கல்வித் துறை இயந்திர கற்றல் பயன்பாடுகளை மேம்படுத்துகிறது. இந்த தீர்வுகள் பயனர் தரவை பகுப்பாய்வு செய்து அவர்களின் தேவைகளுக்கு ஏற்ப தீர்வுகளை உருவாக்குகின்றன. இந்த தீர்வுகளில் சில அடங்கும்.

முன்கணிப்பு முறைகள்

மாணவர்களின் செயல்திறனை பகுப்பாய்வு செய்வதில் முன்கணிப்பு பகுப்பாய்வு முக்கிய பங்கு வகிக்கிறது. கிடைக்கக்கூடிய மாணவர் தரவை பகுப்பாய்வு செய்வதன் மூலம், கல்வியாளர்கள் ஒவ்வொரு மாணவரின் நடத்தையையும் திறம்பட கண்காணிக்க முடியும். மாணவர்களின் செயல்திறனை மேம்படுத்துவதற்கான உத்திகளை வகுப்பதற்கு இது கல்வியாளர்களுக்கு உதவுகிறது. முன்கணிப்பு பகுப்பாய்வுகளில் பயன்படுத்தப்படும் சில பொதுவான ML முறைகள் நேரியல் பின்னடைவு, லாஜிஸ்டிக் பின்னடைவு,வகைப்பாடு, முடிவு மரங்கள்,சீரற்ற காடு, ஆதரவு திசையன் இயந்திரம், வரைகலை மாதிரிகள் இவைகள் ஒவ்வொரு தரவு விஞ்ஞானியும் தெரிந்து கொள்ள வேண்டிய புள்ளியியல் முறைகள்.

மதிப்பீட்டு மதிப்பீடுகள்

டிஜிட்டல் தொழில்நுட்பத்தின் வளர்ச்சிகள் கல்வியாளர்களை புதிய கற்றல் மாதிரிகளை உருவாக்க அனுமதிக்கின்றன. இயந்திர கற்றல் தரப்படுத்தல் பணிகள், சோதனைகள் மற்றும் மாணவர் மதிப்பீடுகளை தானியங்குபடுத்தும். இதனால் ஆசிரியர்களின் பணிச்சுமை குறையும். அவர்கள் ஒரு பெரிய மாணவர் மக்களுக்கு தனிப்பயனாக்கப்பட்ட கவனத்தை வழங்க முடியும், அதன் மூலம் கற்றலை மேம்படுத்தலாம்.

ஆன்லைன் சூழல்கள் தனிப்பயனாக்கப்பட்ட உள்ளடக்கம் மற்றும் புதுமையான கற்றல் அணுகுமுறைகளை வளர்க்கும். ஆனால் இன்றைய மாணவர்கள் டிஜிட்டல் உள்ளடக்கத்தை அணுகுவது மட்டுமல்லாமல், அதை உருவாக்கவும் வேண்டும். ஆசிரியர்களின் தேவை அதிகரித்து வருகிறது.

AIndraLabs வழங்கும் ஸ்மார்ட் வருகை

கைமுறை வருகையை நிறுத்துவது மற்றும் ப்ராக்ஸிகள் மற்றும் கைமுறை பிழைகளின் நிகழ்வுகளைக் குறைப்பது ஸ்மார்ட் வருகையின் பின்னணியில் உள்ளது. ஸ்மார்ட் வருகை கணினி பார்வை மற்றும் இயந்திர கற்றல் அல்காரிதம்களைப் பயன்படுத்துகிறது. இது மாணவர்களின் நேரலை வருகையைப் படம்பிடித்து மேகக்கணியில் பதிவேற்றுகிறது. கணினி மாணவர்களின் இருப்பை அல்லது இல்லாததை சரிபார்க்கிறது.

இணையவழிக்கல்வி

ஆன்லைன் கற்றல் தளமானது மாணவர்களை குழுக்கள் அல்லது தனிப்பட்ட அமைப்புகளில் கண்டிப்பாக டிஜிட்டல் முறையில் கல்வி உள்ளடக்கத்தை அணுகவும் உறிஞ்சவும் அனுமதிக்கிறது. ஆன்லைன் கற்றல் குறிப்பிட்ட நேரத்தில் நேரலையில் நடைபெறலாம் அல்லது மாணவர்கள் தங்கள் சொந்த நேரத்தில் முடிக்க முன் பதிவுசெய்யப்பட்ட பாடங்களை இது ஏற்படுத்தலாம்.

2026 க்கான 30 சிறந்த ஆன்லைன் படிப்புகள் மற்றும் கற்றல் இணையதளங்கள்:

உலகம் தொடர்ந்து மாறிக்கொண்டே இருக்கிறது மற்றும் வளர்ந்து வருகிறது, மேலும் கற்றுக்கொள்ள வேண்டிய அனைத்து அற்புதமான விஷயங்கள் உள்ளன. வரலாறு மற்றும் மக்களின் ஆய்வுகள் பற்றிய கண்ணோட்டங்களை மாற்றுவது முதல் செயற்கை நுண்ணறிவு மற்றும் கணினி அறிவியல் உலகம் வரை, முன்பை விட தெரிந்து கொள்ள இன்னும் நிறைய இருக்கிறது.

இருப்பினும், நீங்கள் புதிய விஷயங்களைக் கற்றுக்கொள்வதற்கும், புதிய திறன்களை உருவாக்குவதற்கும், உங்கள் எல்லைகளை விரிவுபடுத்துவதற்கும் இடங்களைக் கண்டுபிடிப்பது கடினமாக இருக்கும். படிப்புகள் மற்றும் பயிற்சிகளை எளிதாகக் கண்டறிய இணையம் உதவுகிறது. உங்கள் கல்வியைத் தொடர ஆன்லைன் வகுப்புகள் ஒரு சிறந்த வழியாகும்.

இலவச மற்றும் கட்டண வகுப்புகள், படிப்புகள், பயிற்சி, தொழில்முறை சான்றிதழ்கள் மற்றும் பலவற்றின் கலவையை வழங்கும் *30* சிறந்த ஆன்லைன் கற்றல் தளங்களை இங்கே காண்போம்.

1. Academic Earth 2. Alison Learning Paths 3. BetterExplained 4. Canvas Network 5. Carnegie Mellon Open Learning Initiative 6. Codecademy 7. Coursera 8. Drawspace 9. edX 10. FutureLearn	11. General Assembly 12. GFCGlobal 13. Hack Design 14. Harvard Online Courses 15. HTML Dog 16. Instructables 17. Iversity 18. Khan Academy 19. LifeHack 20. LinkedIn Learning 21. MasterClass	22. MIT OpenCourseWare 23. Open Culture 24. Open Yale Courses 25. Thinkful 26. Skillcrush 27. Skillshare 28. Stanford Engineering Everywhere 29. Udacity 30. Udemy

முதல் *10* செல்வாக்குமிக்க மற்றும் செயலில் உள்ள நாடுகள்

செயற்கை நுண்ணறிவு மற்றும் கல்வியில் இயந்திர கற்றலில் முதல் பத்து செல்வாக்குமிக்க மற்றும் செயலில் உள்ள நாடுகளின் கவர்ச்சிகரமான தரவை வழங்குகிறது. *635* மீட்டெடுக்கப்பட்ட மற்றும் திரையிடப்பட்ட ஆவணங்களில் இருந்து, அறுபத்திரண்டு நாடுகள் சொற்பொழிவின் தொடர்புடைய தலைப்புக்கு பங்களித்திருப்பது தெரியவந்தது. நூற்று எண்பத்தி ஒன்று *(181), 201* கட்டுரை வெளியீடுகள் மற்றும் *0.32* வெளியீடு அதிர்வெண் கொண்ட ஒற்றை நாட்டு வெளியீடுகளைக் கொண்ட சீனா இந்த ஆராய்ச்சிப் பகுதியில் முதலிடம் வகிக்கிறது, அதைத் தொடர்ந்து *80* ஒற்றை நாட்டு வெளியீடுகளுடன் அமெரிக்கா உள்ளது.

அட்டவணை. கல்வியில் *AI* மற்றும் *ML* இல் மிகவும் செயலில் உள்ள முதல் *10* நாடுகள் (இன்டர் மற்றும் இன்ட்ரா நாடுகளின் ஒத்துழைப்பு).

Countries	***SCP***	***TAP***	***FREQ***	***MCP***	***TC***	***MC_RATIO***	***AAC***
Canada	*15*	*19*	*0.03*	*4*	*148*	*0.210*	*7.79*
China	*181*	*201*	*0.32*	*20*	*506*	*0.099*	*2.52*
Spain	*16*	*21*	*0.03*	*5*	*236*	*0.238*	*11.24*
India	*29*	*30*	*0.04*	*1*	*211*	*0.033*	*7.03*
Australia	*16*	*22*	*0.03*	*6*	*760*	*0.273*	*34.55*
USA	*80*	*90*	*0.14*	*10*	*866*	*0.111*	*9.62*
Turkey	*14*	*14*	*0.02*	*0*	*83*	*0.000*	*5.93*
Korea	*14*	*17*	*0.03*	*3*	*106*	*0.176*	*6.24*
United Kingdom	*23*	*26*	*0.04*	*3*	*234*	*0.115*	*9.00*
Japan	*21*	*22*	*0.03*	*3*	*226*	*0.112*	*7.56*

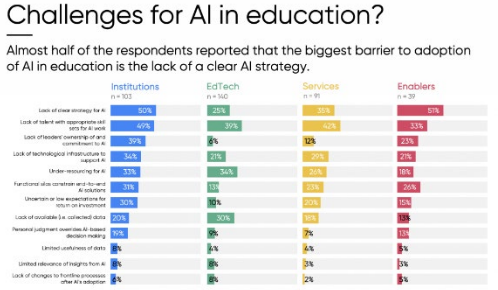
(SCP: Single Country Publication, TAP: Total Articles Published, FREQ: Publication Frequency: MCP: Multiple Country Publications (intra and inter-country collaborations), TC: Total Citations: AAC: Average of Article Citations.)

AI இன் நிறுவன தத்தெடுப்பு மற்றும் பயன்பாடுகள்

நிறுவனங்கள் செயற்கை நுண்ணறிவைத் திட்டமிட்டு ஏற்றுக்கொள்வதில் வேகத்தை அதிகரித்து வருகின்றன. 2019 இல் 14% உடன் ஒப்பிடும்போது 2026 இல் 25% வெற்றிகரமான முதலீடு மற்றும் AI இன் வரிசைப்படுத்தல் அறிக்கை. AI படிப்படியாக கருத்தில் இருந்து நடவடிக்கைக்கு மாறுகிறது; பதிலளித்தவர்களில் 44% பேர் தங்கள் குறுகிய கால மற்றும் நடுத்தர கால திட்டங்களில் AI ஐச் சேர்த்துள்ளனர், மேலும் விமானிகள் இன்னும் நடந்துகொண்டிருந்தாலும், 2019 முதல் இவை குறைந்துள்ளன. அதேபோல், AI ஐ 'ரேடாரில்' இருப்பதாகக் கருதுபவர்கள், ஆனால் நடவடிக்கை திட்டமிடாதவர்கள் 24 இல் இருந்து குறைந்துள்ளனர். 2019 இல் % முதல் 2026 இல் 14%.

கல்வியில் AI ஐ ஏற்றுக்கொள்வதற்கு என்ன தடைகள் உள்ளன?

பதிலளித்தவர்களில் கிட்டத்தட்ட பாதி பேர், கல்வியில் AI-ஐ ஏற்றுக்கொள்வதற்கு மிகப்பெரிய தடையாக இருப்பது தெளிவான AI உத்தியின் பற்றாக்குறையாகும், இது நிறுவனங்கள் (பள்ளிகள், பல்கலைக்கழகங்கள், கல்லூரிகள் போன்றவை) 50% மற்றும் EdTech நிறுவனங்கள் 25% என வேறுபடுகிறது. இரண்டு குழுக்களும் AI திறமையின் பற்றாக்குறையை ஒரு பெரிய தடையாக (பதிலளித்தவர்களில் 45%) ஒட்டுமொத்தமாக இரண்டாவது பெரிய தடையாகக் குறிப்பிடுகின்றனர். இருபது சதவீத நிறுவனங்கள் மற்றும் எட்டெக் நிறுவனங்களில் மூன்றில் ஒரு பங்கு தரவு இல்லாததை ஒரு பெரிய தடையாக அடையாளம் கண்டுள்ளது, இது ஒரு துண்டு துண்டான அமைப்பு சூழல் அல்லது தரவுக் கொள்கை சிக்கல்களைக் குறிக்கிறது. செயற்கை நுண்ணறிவுக்கான பார்வை மற்றும் பயன்பாடு கிட்டத்தட்ட அனைத்து செயல்பாட்டு எல்லைகளையும் கடக்கிறது மற்றும் குறிப்பிடத்தக்க செலவுகளுடன் வரலாம், எனவே தலைமை மற்றும் தொழில்நுட்ப உள்கட்டமைப்பு தத்தெடுப்பதற்கான தடைகளாக அடையாளம் காணப்படுவதில் ஆச்சரியமில்லை.



செயற்கை நுண்ணறிவு (AI) மற்றும் இயந்திர கற்றல் (ML) எதிர்காலம் என்ன?

உலகெங்கிலும் உள்ள நிறுவனங்கள், பல்கலைக்கழகங்கள் மற்றும் அரசாங்கங்களின் விரிவான ஆராய்ச்சியால் தூண்டப்பட்டு, இயந்திர கற்றல் தொடர்ந்து வேகமாக உருவாகி வருகிறது. AI மற்றும் ML இல் திருப்புமுனைகள் அடிக்கடி நிகழ்கின்றன, ஏற்றுக்கொள்ளப்பட்ட நடைமுறைகள் நிறுவப்பட்ட உடனேயே வழக்கற்றுப் போகும். இயந்திர கற்றலின் எதிர்காலம் பற்றிய ஒரு உறுதியானது 21 ஆம் நூற்றாண்டில் அதன் தொடர்ச்சியான மையப் பாத்திரமாகும், இது வேலை எவ்வாறு செய்யப்படுகிறது மற்றும் நாம் வாழும் முறையை மாற்றுகிறது.

பல வளர்ந்து வரும் போக்குகள் செயற்கை நுண்ணறிவு (AI) மற்றும் இயந்திர கற்றல் (ML) இன் எதிர்காலத்தை வடிவமைக்கின்றன:

- **என்.எல்.பி:** அல்காரிதம்கள் மற்றும் உள்கட்டமைப்பில் ஏற்பட்ட முன்னேற்றங்கள் மிகவும் சரளமான உரையாடல் AI, புதிய பணிகளுக்கு ஏற்றவாறு பல்துறை ML மாதிரிகள் மற்றும் வணிகத்தேவைகளுக்கு ஏற்றவாறு தனிப்பயனாக்கப்பட்ட மொழி மாதிரிகள் ஆகியவற்றிற்கு வழிவகுத்தது. பெரிய மொழி மாதிரிகள் அதிக முக்கியத்துவம் பெறுகின்றன, அதிநவீன உள்ளடக்க உருவாக்கம் மற்றும் மேம்பட்ட மனித-கணினி தொடர்புகளை செயல்படுத்துகின்றன.
- **கணினி பார்வை:** வளர்ந்து வரும் கணினி பார்வை திறன்கள் பல களங்களில் ஆழமான தாக்கத்தை ஏற்படுத்தும் என்று எதிர்பார்க்கப்படுகிறது. சுகாதாரப் பராமரிப்பில், நோயறிதல் மற்றும் கண்காணிப்பில் இது பெருகிய முறையில் முக்கியப் பங்கு வகிக்கிறது. வனவிலங்குகள் மற்றும் அவற்றின் வாழ்விடங்களை ஆய்வு செய்து கண்காணிக்கும் கணினி பார்வை மாதிரிகளின் திறனில் இருந்து சுற்றுச்சூழல் அறிவியல் நன்மைகள். மென்பொருள் பொறியியலில், இது பெரிதாக்கப்பட்ட மற்றும் மெய்நிகர் ரியாலிட்டி தொழில்நுட்பங்களின் முக்கிய அங்கமாகும்.
- **நிறுவன தொழில்நுட்பம்:** அமேசான், கூகுள், மைக்ரோசாப்ட், ஐபிஎம் மற்றும் ஓபன்ஏஐ போன்ற முக்கிய விற்பனையாளர்கள், தரவு சேகரிப்பு, தயாரித்தல் மற்றும்வகைப்படுத்து தல் உள்ளிட்ட எம்எல் செயல்பாடுகளின் ஸ்பெக்ட்ரம் உள்ளடக்கிய ஆட்டோஎம்எல் இயங்குதள சேவைகளுக்கு வாடிக்கையாளர்களை பதிவு செய்ய பந்தயத்தில் ஈடுபட்டுள்ளனர் ; மாதிரி கட்டிடம் மற்றும் பயிற்சி; மற்றும் விண்ணப்ப வரிசைப்படுத்தல்.
- **புரிந்துகொள்ளக்கூடிய ML மற்றும் XAI:** நிறுவனங்கள் தங்கள் ML மாதிரிகளை மிகவும் வெளிப்படையானதாகவும் புரிந்துகொள்ளக்கூடியதாகவும் மாற்ற முயற்சிப்பதால் இந்த கருத்துக்கள் இழுவை பெறுகின்றன. LIME, SHAP மற்றும் வியாக்கியானம் செய்யக்கூடிய மாதிரி கட்டமைப்புகள் போன்ற நுட்பங்கள், AI அமைப்புகள் துல்லியமானவை மட்டுமல்ல, புரிந்துகொள்ளக்கூடியதாகவும் நம்பகமானதாகவும் இருப்பதை உறுதிசெய்ய, ML மேம்பாட்டில் பெருகிய முறையில் ஒருங்கிணைக்கப்படுகின்றன.

நோக்கம்

AI பல நிஜ வாழ்க்கை பயன்பாடுகளைக் கொண்டிருப்பதை நாம் பார்க்க முடியும். நாம் அனைவரும் அறிந்தது போல், இந்தியா ஏற்கனவே உலகின் மென்மையான சக்தியாகவும் சேவையாற்றுவதாகவும் மற்றும் மென்பொருள் துறை மற்றும் அறிவு செயல்முறை அவுட்சோர்சிங் துறைக்கான உலக மையமாகவும் உள்ளது. வரவிருக்கும் ஆண்டுகளில் இந்தியா அதிவேகமாக வளர்ச்சியடைந்து 2031 ஆம் ஆண்டிற்குள் மூன்று பெரிய பொருளாதாரங்களில் ஒன்றாக மாறும் என்று எதிர்பார்க்கப்படுகிறது. இந்தியாவின் உள்நாட்டு நுகர்வோர் சந்தை ஏற்கனவே உலக நிறுவனங்களுக்கு ஒரு காந்தமாக உள்ளது, இந்தியா விரைவான வேகத்தில் வளர தயாராக உள்ளது. வளர்ந்து வரும் பொருளாதாரத்துடன், மக்கள் அதிகம் செலவழிக்க நன்கு தயாராக இருப்பார்கள், அதாவது செயற்கை நுண்ணறிவுக்கு சந்தையாக இது அதிக லாபம் தரும். எப்படியும் இந்தியர்கள் ஆராய்ச்சி துறைகளிலும் கணினி அறிவியல் பொறியியல் துறைகளிலும் தங்கள் விஷயத்தை நிரூபித்துள்ளனர். கணினி தொழில்நுட்பத்தைப் பொறுத்தவரை செயற்கை நுண்ணறிவு அடுத்த பெரிய விஷயம். செயற்கை நுண்ணறிவில் நீங்கள் சரியான பாதையில் செல்கிறீர்கள், ஏனெனில் செயற்கை

நுண்ணறிவுக்கான வாய்ப்புகள் வளர்ந்து கொண்டே இருக்கும். ரோபோக்கள் முதல் பேச்சு அங்கீகாரம் வரை மற்றும் முகத்தை அடையாளம் காணுதல் போன்ற பாதுகாப்பு பயன்பாடு முதல் பங்கு வர்த்தகம் வரை, செயற்கை நுண்ணறிவு ஏற்கனவே நமக்கு சேவை செய்யத் தொடங்கியுள்ளது, மேலும் இது வரவிருக்கும் ஆண்டுகளில் இன்னும் சிறப்பாகச் செய்யப்படலாம்.

கருதுகோள்

செயற்கை நுண்ணறிவு (AI) மற்றும் இயந்திர கற்றல் (ML) முயற்சிகளில் கருதுகோள் கருத்து அடிப்படையானது. இயந்திர கற்றல் துறையில், ஒரு கருதுகோள் ஒரு சிக்கலைத் தீர்க்க முயற்சிக்கும் போது தரவு விஞ்ஞானிகள் மற்றும் செயற்கை நுண்ணறிவு (AI) மற்றும் இயந்திர கற்றல் (ML) நிபுணர்களால் செய்யப்பட்ட ஆரம்ப அனுமானமாக செயல்படுகிறது. இயந்திர கற்றல் என்பது கடந்த கால அனுபவங்களின் அடிப்படையில் சோதனைகளை நடத்துவதை உள்ளடக்குகிறது, மேலும் இந்த கருதுகோள்கள் சாத்தியமான தீர்வுகளை உருவாக்குவதில் முக்கியமானவை.

செயற்கை நுண்ணறிவு (AI) மற்றும் இயந்திர கற்றல் (ML) விவாதங்களில், "கருதுகோள்" மற்றும் "மாதிரி" என்ற சொற்கள் சில நேரங்களில் ஒன்றுக்கொன்று மாற்றாகப் பயன்படுத்தப்படுகின்றன என்பதைக் கவனத்தில் கொள்ள வேண்டும். இருப்பினும், ஒரு கருதுகோள் ஒரு அனுமானத்தைக் குறிக்கிறது, அதே சமயம் ஒரு மாதிரி என்பது அந்தக் கருதுகோளைச் சோதிக்கப் பயன்படுத்தப்படும் கணிதப் பிரதிநிதித்துவமாகும். "செயற்கை நுண்ணறிவு (AI) மற்றும் இயந்திர கற்றல் (ML) கருதுகோள்" கற்றலில் கருதுகோள்கள் மற்றும் அவற்றின் முக்கியத்துவத்துடன் தொடர்புடைய முக்கிய அம்சங்களை ஆராய்கிறது.

செயற்கை நுண்ணறிவு (AI) மற்றும் இயந்திர கற்றல் (ML) கருதுகோள் உருவாக்கம் மற்றும் பிரதிநிதித்துவம்:

- செயற்கை நுண்ணறிவு மற்றும் இயந்திர கற்றலில் கருதுகோள்கள் பல்வேறு வழிமுறைகள்
- மற்றும் நுட்பங்களின் அடிப்படையில் உருவாக்கப்படுகின்றன, ஒவ்வொன்றும் அதன்
- பிரதிநிதித்துவத்துடன்.
- உதாரணத்திற்கு:
- நேரியல் பின்னடைவு : ம(எக்ஸ்)=θ0+θ1எக்ஸ்1+θ2எக்ஸ்2+...+θnஎக்ஸ்nh (X)=θ0+θ1எக்ஸ்1+θ2 எக்ஸ்2+...+θnஎக்ஸ்n
- முடிவெடுக்கும் மரங்கள் : ம(எக்ஸ்)=மரம் (எக்ஸ்)h (X)=மரம் (X)
- நரம்பியல் வலையமைப்புகள் : ம(எக்ஸ்)=என்என்(எக்ஸ்)h (X)=என்என் (எக்ஸ்)
- நரம்பியல் நெட்வொர்க்குகள் போன்ற சிக்கலான மாதிரிகளின் விஷயத்தில், கருதுகோள் ஒன்றோடொன்று இணைக்கப்பட்ட முனைகளின் பல அடுக்குகளை உள்ளடக்கியிருக்கலாம், ஒவ்வொன்றும் ஒரு குறிப்பிட்ட கணக்கீட்டைச் செய்கிறது.

கருதுகோள் மதிப்பீடு

செயற்கை நுண்ணறிவு மற்றும் இயந்திர கற்றல் செயல்முறை கருதுகோள்களை உருவாக்குவது மட்டுமல்லாமல் அவற்றின் செயல்திறனை மதிப்பீடு செய்வதையும் உள்ளடக்கியது. இந்த மதிப்பீடு பொதுவாக இழப்பு செயல்பாடு அல்லது மதிப்பீட்டு அளவீட்டைப் பயன்படுத்தி செய்யப்படுகிறது. இது முன்னறிவிக்கப்பட்ட வெளியீடுகள் மற்றும் அடிப்படை உண்மை லேபிள்களுக்கு இடையிலான வேறுபாட்டைக் கணக்கிடுகிறது. பொதுவான மதிப்பீட்டு அளவீடுகளில் சராசரி ஸ்கொயர் பிழை (MSE), துல்லியம், துல்லியம், ரீகால், F1-ஸ்கோர் மற்றும் பிற அடங்கும். சரிபார்த்தல் அல்லது சோதனை தரவுத்தொகுப்பின் உண்மையான விளைவுகளுடன் கருதுகோளின் கணிப்புகளை ஒப்பிடுவதன் மூலம், மாதிரியின் செயல்திறனை ஒருவர் மதிப்பிடலாம்.

கலந்துரையாடல்

தற்போதைய ஆய்வின் தன்மையைக் கருத்தில் கொண்டு, ஸ்கோபஸ் தரவுத்தளத்தில் இருந்து செயற்கை நுண்ணறிவு மற்றும் கல்வி கற்பித்தலில் இயந்திர கற்றல் பற்றிய வெளியிடப்பட்ட கட்டுரைகளின் குறிப்பிடத்தக்க பங்களிப்புகளை பகுப்பாய்வு செய்வதற்கான சரியான வழிமுறையாக பைபிலியோமெட்ரிக் அணுகுமுறை கருதப்படுகிறது. இந்த ஆய்வின் நோக்கங்களை நிவர்த்தி செய்ய, நிறுவப்பட்ட ஆராய்ச்சி கேள்விகள் இந்த விவாதத்தின் இயக்கிகளாகின்றன. 2000 முதல் 2026 வரையிலான வளர்ச்சி விகிதத்தில் கல்வி கற்பித்தலில் AI மற்றும் ML பற்றிய ஆராய்ச்சி வெளியீடுகள் பற்றிய முதல்

ஆராய்ச்சி கேள்விக்கு பதில். AI மற்றும் ML போன்ற மேம்பட்ட தொழில்நுட்பத்துடன் கல்வியை மேம்படுத்துவதில் கல்வி ஆராய்ச்சியாளர்கள் அடைந்துள்ள முன்னேற்றத்தைக் கண்டறிய இந்த ஆய்வில் பின்பற்றப்பட்ட ஆராய்ச்சி முறையின் வகையை இந்தக் கவலை கொண்டு வந்தது. செயல்பாட்டில், (செயற்கை நுண்ணறிவு*, இயந்திர கற்றல்* மற்றும் கல்வி கற்பித்தல்*) போன்ற தேடல் சொற்கள் தொடர்புடைய தேடல் சரங்களை உருவாக்க பயன்படுத்தப்பட்டன

AI மற்றும் ML ஆகியவை கல்வித் துறையில் குறிப்பிடத்தக்க மாற்றத்தை ஏற்படுத்தியுள்ளன, இதனால் கற்பித்தல் மற்றும் கற்றல் மிகவும் நுட்பமானது, இதனால் தரமான கல்வியை ஊக்குவிப்பதில் பயனுள்ள தகவல்களை வழங்குகிறது.

ஆராய்ச்சி வெளியீடுகளின் வளர்ச்சியில் வியத்தகு அதிகரிப்பு இருப்பதை நிரூபிக்கிறது. 2010 முதல் வெளியீடு அதிர்வெண்ணில் குறிப்பிடத்தக்க முயற்சி, மொத்தக் கட்டுரைகளைக் கணக்கிடுவதன் மூலம், 1051 (2010 முதல் 2026 வரை வெளியிடப்பட்ட மொத்தக் கட்டுரைகள்) பதிவு செய்யப்பட்டது. ஒரு ஆவணத்திற்கு சராசரியாக 5.984 மேற்கோள்கள் மற்றும் ஒரு ஆவணத்திற்கு சராசரியாக 1.156 மேற்கோள்களுடன், வெளியிடப்பட்ட கட்டுரைகளின் மேற்கோள்களில் குறிப்பிடத்தக்க அதிகரிப்பு உள்ளது. இந்த வெளியிடப்பட்ட கட்டுரைகள் மேலதிக ஆய்வுகள் மற்றும் ஆராய்ச்சி மேம்பாட்டிற்கான கட்டமைப்பை வழங்கின. இந்த வெளியிடப்பட்ட உதவித்தொகைகளின் புதுமை மற்றும் பரிந்துரைகள் மூலம், தரமான கற்பித்தல் மற்றும் கற்றலுக்காக மிகவும் மேம்பட்ட AI மற்றும் ML கல்வி சாதனங்கள் தயாரிக்கப்பட்டுள்ளன.

உதாரணத்திற்கு; C-PEN, YouDao ரீடிங் பேனா 3, பைட்லேர்னிங், ஜில் வாட்சன், அணில் AI, டீச்சபிள் மெஷின், உயரத்தில் கற்றல், கிரேட்ஸ்கோப், நுவான்ஸ் டிராகன் பேச்சு அங்கீகாரம், சாட்பாட்கள், அரட்டை, முதலியன கல்வி கற்பித்தல், செயற்கை நுண்ணறிவு மற்றும் இயந்திர கற்றல் ஆகியவற்றில் இந்த புதுமையான கண்டுபிடிப்புகளால் மக்கள் எவ்வாறு கற்றுக்கொள்கிறார்கள் மற்றும் பள்ளிகள் எவ்வாறு கற்பிக்கிறார்கள்.

மொத்தத்தில், இந்த கட்டுரை 2060 வரை AI இன் திட்டமிடப்பட்ட பரிணாம வளர்ச்சியை எடுத்துக்காட்டுவதால், எங்கள் ஆய்வு அதன் காலவரிசையை அந்த அளவிற்கு நீட்டிக்கவில்லை என்றாலும், நிர்ணயிக்கப்பட்ட காலவரிசைக்கு அப்பால், அதிசயமான கண்டுபிடிப்புகள் நிகழ்ந்துள்ளன மற்றும் புதிய AI கற்றல் மென்பொருள் உருவாக்கப்பட்டுள்ளது.

AI ரோபோக்கள், ChatGPT தொழில்நுட்ப வல்லுநர்கள் கல்வி கற்பித்தலை மேம்படுத்த நவீன AI மற்றும் ML கருவிகளை உருவாக்கி வருவதால், ஆராய்ச்சியாளர்கள் AI மற்றும் ML இன் உருமாற்றத்தை காகித வெளியீடுகள் மூலம் ஆய்வு செய்து வந்தனர். இதன் விளைவாக, வெளியீட்டு முன்னேற்றம், அதிர்வெண் மற்றும் NP (வெளியீடுகளின் எண்ணிக்கை) ஆகியவை அளவிடும் அளவுருக்களின் ஒரு பகுதியாகும் என்பதை மதிப்பிடுவதற்கு முதல் 10 இதழ் பகுப்பாய்வு செய்யப்பட்டது. கணினி அறிவியலில் விரிவுரைக் குறிப்புகள் (செயற்கை நுண்ணறிவில் துணைத் தொடர் விரிவுரைக் குறிப்புகள் மற்றும் உயிரி தகவலியல் விரிவுரைக் குறிப்புகள் உட்பட) போன்ற இதழ்கள் கல்வி கற்பித்தலில் AI மற்றும் ML இல் 24 TN P (மொத்த வெளியீடுகளின் எண்ணிக்கை) உடன் வெளியிடப்பட்ட கட்டுரைகளைக் கொண்டுள்ளன. TNP = 17 உடன் கல்வி கற்பித்தலில் செயற்கை நுண்ணறிவு மற்றும் இயந்திர கற்றலின் உற்பத்தித்திறன் குறியீடை தீர்மானிக்க மிகவும் மேற்கோள் காட்டப்பட்ட முதல் 10 கட்டுரைகள் பகுப்பாய்வு செய்யப்பட்டன, மேலும் 295 TC (மொத்தம்) உடன் மிகவும் மேற்கோள் காட்டப்பட்ட கட்டுரையாக "ஆழ்ந்த கற்றல் மற்றும் நிலைத்தன்மைக்கான கல்வி" என்பதை ஆய்வு அடையாளம் காட்டுகிறது. மேற்கோள்கள்), இவ்வாறு ஆழமான கற்றல் AI மற்றும் ML வகுப்பறைச் செயல்பாடுகளின் முக்கியத்துவத்தை வலியுறுத்தியது,

மேலும் ஆழமான கற்றல் திறன் மற்றும் உத்தியைப் பெற கற்பவர்கள் மீது அவற்றின் தூண்டுதல் தாக்கங்கள் உயர் கல்வியில் AI மற்றும் ML இன் மிகவும் பயனுள்ள பயன்பாடுகளை அடிக்கோடிட்டுக் காட்டுகிறது. உயர்கல்வியில் AI மற்றும் ML இன் பயன்பாடு நிறுவன மேலாண்மை மற்றும் நிர்வாக ஆதரவு ஆகிய பகுதிகளில் பல பரிமாண நோக்கங்களைக் கொண்டுள்ளது என்பதை இது மேலும் நிறுவுகிறது.

மதிப்பாய்வு செய்யப்பட்ட ஆவணங்களில் இருந்து ஒரு உண்மை அவதானிப்பு என்னவென்றால், பெரும்பாலான செயற்கை நுண்ணறிவு மற்றும் இயந்திர கற்றல் கண்டுபிடிப்புகள் முக்கியமாக கணினி பொறியியல், மென்பொருள் பொறியியல் மற்றும்

மருத்துவ அறிவியல் துறைகளைச் சேர்ந்த விஞ்ஞானிகளால் செய்யப்படுகின்றன. கல்வி தொழில்நுட்பங்கள்.

முடிவுரை

ML அடிப்படையிலான அமைப்புகள் ஆசிரியர்கள் மற்ற முக்கியமான விஷயங்களில் கவனம் செலுத்த அனுமதிக்கும் என்று நிபுணர்கள் ஒப்புக்கொள்கிறார்கள். தொழில்நுட்பப் புரட்சி கல்வியில் மிக விரைவான மாற்றங்களைக் கொண்டு வரும். எதிர்கால பணியாளர்கள் இந்தப் புதிய உலகில் பாடுபடுவதற்கு, அவர்கள் மாற்றியமைக்கும் திறன் மற்றும் புதுமைகளை உருவாக்குதல் மற்றும் மேலும் அறிந்துகொள்வதற்கான விடாமுயற்சி ஆகியவை அவசியம். ML-அடிப்படையிலான அமைப்புகள் கல்விக்கான அணுகலை ஜனநாயகப்படுத்தவும், தனிப்பயனாக்கவும், கற்பித்தல் மற்றும் கற்றல் செயல்முறைகளை மாற்றவும் வாய்ப்புகளை உருவாக்கும் முக்கியமான கருவி செயற்கை நுண்ணறிவு (AI) மற்றும் இயந்திர கற்றல் (ML).

Reference

Abram, S. (2019). *Robots in libraries: Technology trends that aren't that out-there anymore!*Retrieved April 17, 2019 from: https://lucidea.com/blog/robots-in-libraries/

Adhikary, Swarup & Mohakud, Lalit. (2020). Teaching Aptitude among Women Trainee Teachers in West Bengal. Mahila Pratishtha, 5(3), 91-100.

Ahmad et al. (2021). S.F. Ahmad, M.K. Rahmat, M.S. Mubarik, M.M. Alam, S.I. Hyder Artificial intelligence and its role in Education Sustainability, 13 (22) (2021), p. 11, 10.3390/su132212902

Ergen, 2019 M. Ergen, 22 (2019), pp. 5-7, 10.14744/AnatolJCardiol.2019.79091

O. Hamal, N. El Faddouli, M. Hachem, A. Harouni, J. Lu. (2022). Sustainability artificial intelligent in education. (March) https://doi.org/10.3390/su14052862

Kose and Arslan, 2017 U. Kose, A. Arslan Computer Applications in Engineering Education, 25 (1) (2017), pp. 142-156, 10.1002/cae.21787

McGraw-Hill Encyclopedia of Science and Technology. (2007). Artificial Intelligence. In Encyclopedia of Science and Technology (10th ed.; Vol. 2, pp. 228–230). New York: McGraw-Hill.

Palanivelu and Vasanthi. (2020) Role of artificial intelligence in business transformation Int. J. Adv. Sci. Technol., 29 (4 Special Issue), pp. 392-400

Taecharungroj, 2023 V. Taecharungroj " what can ChatGPT do ?" analyzing early reactions to the innovative AI chatbot on twitter (2023)