

Kirish: Sun'iy intellekt tushunchasi

Sun'iy intellekt (SI) atamasi ilk bor 1956-yilda Dartmut konferensiyasida olim Jon MakKarti tomonidan taklif etilgan. O'shandan beri bu soha kompyuter tizimlarining **inson aqliga xos vazifalarni** — masalan, murakkab muammolarni yechish, qaror qabul qilish, nutq va tasvirni tushunish — bajarishini ta'minlaydigan metod va texnologiyalar majmuasiga aylandi.

Keng ta'rifda, SI murakkab vazifalarni avtomatik ado etuvchi kompyuter dasturlaridir. **Strukturaviy nuqtai nazardan** esa u o'ziga berilgan ma'lumotdan o'rganib, natijani prognozlaydigan **algoritmlar to'plamidir**.

SI'ning asosiy maqsadi — inson aqliga xos bo'lgan **tushunish (natural language understanding)**, **o'rganish (learning)**, **xulosa chiqarish (reasoning)**, **muammolarni hal qilish (problem solving)** va **qarorlar qabul qilish (decision making)** jarayonlarini kompyuterda simulyatsiya qilish.

Ushbu modul o'qituvchilarga SI nima ekanini chuqur o'rganishga, uning ta'lim jarayonida qanday afzallik va imkoniyatlar yaratishini ko'rib chiqishga hamda kelgusida darslarda bu texnologiyalarni qanday integratsiya qilish yo'llarini bilib olishga yordam beradi.

Sun'iy intellekt turlari va darajalari

Sun'iy intellekt uch darajada tasniflanadi:

1. **Tor (Narrow) SI:** Eng keng tarqalgan va bugungi kundagi barcha mashhur tizimlar shu turga kiradi. U faqat bitta yoki bir nechta aniq vazifani bajarishga optimallashtirilgan. Misollar: nutqni tanib olish (Siri, Google oladi, turli vazifalarni bajaradi).
2. **Aqlli idrok (Superintelligent AI):** Inson aqlidan ancha yuqori darajada fikrlay oluvchi konseptual model. Kelajakda bo'lishi mumkinligi bo'yicha munozaralar olib borilmoqda, ammo hozirgi kundagi SI uni ishlab chiqmagan.

SI qanday ishlaydi: asosiy bosqichlar

Sun'iy intellekt tizimlarini yaratish jarayoni odatda quyidagi besh bosqichdan iborat:

1. **Ma'lumot yig'ish (Data Collection):** Kerakli va yetarli hajmdagi strukturalangan (jadval, matritsa) va strukturalashmagan (matn, tasvir, audio) ma'lumotlarni to'plash. Ta'lim jarayonida bu ma'lumotlar o'quvchilarning sinov natijalari, interaktiv mashg'ulotlardagi javoblar, video dars fayllari va boshqalar bo'lishi mumkin.
2. **Ma'lumotlarni tozalash va tayyorlash (Data Preparation & Cleaning):** Noaniq, etishmaydigan yoki xato qiymatlarni aniqlash va tuzatish. Shuningdek, raqamli ma'lumotlarni bir xil o'lchovlarga keltirish (normalizatsiya) va toifaviy (categorical) ma'lumotlarni kodlash (label encoding, one-hot encoding) kabi jarayonlar amalga oshiriladi.
3. **Model tanlash va o'rganish (Model Selection & Training):** Algoritm tanlash (oddiy regressiya, qaror daraxti, k-yaqin qo'shnichilik (k-NN), neyron tarmoqlar kabi) va ma'lumotlarni trening hamda test to'plamlariga ajratish (odatda 70–80% trening, 20–30% test uchun).
4. **Modelni baholash va optimallashtirish (Evaluation & Optimization):** Modelning samaradorligini tekshirish uchun metrikalar (classification accuracy, regression uchun MSE (Mean Squared Error), R^2) hisoblanadi. Shuningdek, turli bo'lish variantlari yordamida modelning barqarorligini tekshirish (Cross-validation) va model parametrlarini sozlash (Hyperparameter tuning) amalga oshiriladi.
5. **Amaliy qo'llash (Inference / Deployment):** Tayyor modelni yangi, ilgari ko'rilmagan ma'lumotlarda sinovdan o'tkazish va sinflarga integratsiya qilish. Masalan, ChatGPT orqali avtomatik savol-javob sessiyasini tashkil etish yoki Gamma AI yordamida slayd yaratish.

Mashinaviy o'qitish turlari

Sun'iy intellektning asosiy qismi – **Mashinaviy o'qitish (Machine Learning, ML)** bo'lib, u uch asosiy yo'nalishda ishlaydi:

1. **Nazorat ostidagi o'rganish (Supervised Learning):** Har bir kirish (input) misoli uchun oldindan belgilangan chiqish (output) mavjud. Model bu

juftliklardan o'z-o'zini o'rganadi va keyingi misollar uchun yechim beradi. Masalan, o'quvchilar test savolini to'g'ri yoki noto'g'ri hal qilganligi (binary classification) yoki ularning ballini oldindan taxmin qilish (regression).

2. **Nazoratsiz o'rganish (Unsupervised Learning):** Faqat kirish ma'lumotlari bor, ularning ichida yashirin toifalar yoki naqshlarni topish talab qilinadi. Masalan, o'quvchilarni faollik bo'yicha guruhlariga bo'lish (clustering) yoki predominant mavzularni aniqlash (topic modeling).
3. **Mukofotlash orqali o'rganish (Reinforcement Learning):** Agent (model) muhit bilan o'zaro aloqada bo'lish orqali o'rganadi. Har bir harakatga mukofot (reward) yoki jarima (penalty) beriladi. Maktab kontekstida murakkab simulyatsiya o'yinlari yaratilishi mumkin (vazifalarni to'g'ri yechsa ball, aks holda jarima).

Sun'iy neyron tarmoqlar va chuqur o'rganish

Sun'iy neyron tarmoq (SNT) kirish, yashirin va chiqish qatlamlaridan tuzilgan bo'lib, yashirin qatlamlar soni ko'paygani sayin model "chuqur"lashadi.

- **Konvolyutsion neyron tarmoqlar (CNN):** Rasm va video ma'lumotlarni qayta ishlash uchun mo'ljallangan. Masalan, o'quvchilarning suratlari asosida yuz ifodalarini aniqlash yoki telefonigizdagi kamera avtomatik ravishda yuzni fokusga olishi CNN ishining oddiy ko'rinishidir.
- **Takrorlanuvchi neyron tarmoqlar (RNN):** Ketma-ket ma'lumotlar bilan ishlash uchun ishlatiladi. Matn, nutq, o'quvchilarning dialoglari tahlil qilinadi.

Chuqur o'rganish (Deep Learning) SNT'larning murakkab naqshlarni aniqlash, tilni avtomatik tarjima qilish va ovozni identifikatsiya qilish kabi imkoniyatlarini oshiradi.

Ta'lim jarayonida SI integratsiyasi: real misollar

SI vositalari darsni interfaollashtiradi va differensiallashtiradi:

- **Avtomatik test yaratish (ChatGPT/Gamma AI):** ChatGPT'dan foydalanib, test savollarini turli darajadagi qiyinchilikda generatsiya qilish. Gamma AI'da interaktiv dars slaydi yaratib, unga avtomatik test moduli qo'shish.
- **Vizual kontent (Canva):** Murakkab mavzularni tushuntirish uchun illyustratsiya, diagramma va infografika yaratish.
- **Talabalarni monitoring qilish (ML modellar):** O'quvchilarning mashg'ulotlardagi javoblarini tahlil qilib, zaif tomonlarini aniqlash.
- **Individual o'quv rejasi:** Talabalar darajasi asosida mashg'ulotlarni moslashtirish.

Etika va mas'uliyat

SI'ni ta'limga joriy etishda quyidagi etik va mas'uliyatli jihatlariga e'tibor berish muhim:

- **Ma'lumot maxfiyligi:** O'quvchilarning shaxsiy ma'lumotlarini himoya qilish va **GDPR** yoki milliy qonunchilik (O'zbekiston Respublikasining 2021-yil 2-iyulda qabul qilingan «Shaxsiy ma'lumotlar to'g'risida»gi Qonuni) talablariga qat'iy rioya qilish zarur. Masalan, 16 yoshgacha bo'lgan o'quvchilarning ma'lumotlarini to'plash va qayta ishlashdan avval ota-onadan yozma (yoki elektron raqamli) rozilik olish shart.
- **AI algoritmlarining adolatliligi:** Disparate guruhlarga nisbatan teng huquqni ta'minlash, nojo'ya diskriminatsiya imkoniyatlarini kamaytirish.
- **Ijodiy erkinlik:** AI yaratgan kontentni o'qituvchi qayta ko'rib chiqishi va moslab tahrirlashi orqali akademik va ijodiy erkinlikni saqlab qolish.

Xulosa va savol-javob

Xulosa qilib aytganda, sun'iy intellekt darslarni **interfaol, individual va samaraliroq** qiladi, biroq uning etik, texnik va metodik jihatlarini hisobga olish talab etiladi. Endi tinglovchilar o'z savollarini berishlari va amaliy misollar yuzasidan fikr almashishlari mumkin.