SUN’IY INTELLEKT: ZAMONAVIY INFORMATIKADA RIVOJLANISHI, IMKONIYATLARI VA MUAMMOLARI

O‘rinova Sabina O‘tkirbek qizi,
Samarqand davlat chet tillari instituti 1-bosqich talabasi

Boboqulov Sherzod Sherqulovich,
Samarqand davlat chet tillar instituti o‘qituvchisi

Abstract. *Ushbu maqolada sun’iy intellekt (AI) tushunchasi, uning informatika sohasidagi o‘rni va ahamiyati batafsil tahlil qilinadi. Sun’iy intellekt bugungi kunda axborot texnologiyalarining eng tez rivojlanayotgan va strategik ahamiyatga ega yo‘nalishlaridan biri hisoblanadi. Mazkur tadqiqotda AI tizimlarining ishlash prinsiplari, ularning nazariy asoslari hamda amaliy qo‘llanilishi keng yoritilgan. Xususan, mashinaviy o‘rganish (machine learning), chuqur o‘rganish (deep learning), tabiiy tilni qayta ishlash (NLP), kompyuter ko‘rishi (computer vision) kabi yo‘nalishlar alohida ko‘rib chiqilgan.Tadqiqot davomida sun’iy intellektning turli sohalarda qo‘llanilishi, jumladan, tibbiyotda diagnostika jarayonlarini takomillashtirish, ta’limda individual yondashuvlarni rivojlantirish, sanoatda avtomatlashtirish darajasini oshirish va biznesda analitik qarorlar qabul qilishni optimallashtirishdagi o‘rni aniqlangan. Shu bilan birga, AI texnologiyalarining rivojlanishi bilan bog‘liq bo‘lgan axloqiy, ijtimoiy, huquqiy va texnik muammolar ham chuqur tahlil qilingan.*

Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatadiki, sun’iy intellekt inson faoliyatini samaraliroq qilish imkonini beradi, biroq uni nazoratsiz qo‘llash salbiy oqibatlarga olib kelishi mumkin. Shu sababli, maqolada AI’dan samarali, xavfsiz va mas’uliyatli foydalanish zarurligi asoslab beriladi.

Introduction. So‘nggi o‘n yilliklarda informatika va axborot texnologiyalari sohasida kuzatilayotgan jadal rivojlanishlar orasida sun’iy intellekt alohida o‘rin egallaydi. Sun’iy intellekt — bu kompyuter tizimlarining inson intellektiga xos bo‘lgan funksiyalarni, jumladan, o‘rganish, tahlil qilish, mantiqiy fikrlash, muammolarni hal qilish va qaror qabul qilish kabi jarayonlarni amalga oshirish qobiliyatidir. Ushbu texnologiya inson tafakkurini modellashtirishga qaratilgan bo‘lib, uning asosiy maqsadi inson ishini yengillashtirish va samaradorligini oshirishdan iborat. Bugungi kunda sun’iy intellekt texnologiyalari kundalik hayotimizning ajralmas qismiga aylanib bormoqda. Masalan, ovozli yordamchilar (virtual assistantlar), aqlli tavsiya tizimlari, avtomatik tarjima platformalari, yuzni aniqlash tizimlari va avtonom transport vositalari AI asosida ishlaydi. Shuningdek, sun’iy intellekt ijtimoiy tarmoqlar, qidiruv tizimlari va elektron tijorat platformalarida keng qo‘llanilmoqda.

Sun’iy intellektning rivojlanishi global iqtisodiyot va jamiyat taraqqiyotiga sezilarli ta’sir ko‘rsatmoqda. Ko‘plab davlatlar va kompaniyalar AI texnologiyalariga katta investitsiyalar kiritib, uni strategik rivojlanish yo‘nalishi sifatida ko‘rmoqda. Shu bilan birga, AI’ning tez rivojlanishi bilan bog‘liq xavf va muammolar ham dolzarb masalaga aylanmoqda. Mazkur maqolaning asosiy maqsadi — sun’iy intellektning nazariy asoslari, rivojlanish tendensiyalari, qo‘llanish sohalari va yuzaga kelayotgan muammolarni chuqur tahlil qilishdan iborat. Shuningdek, AI’ning kelajakdagi istiqbollari va uning jamiyatga ta’siri ham o‘rganiladi. Methods. Ushbu tadqiqotda sun’iy intellektni kompleks o‘rganish uchun bir nechta ilmiy metodlardan foydalanildi. Tadqiqot jarayoni tizimli va izchil ravishda olib borildi.

Birinchidan, adabiyotlar tahlili metodi qo‘llanildi. Bu jarayonda sun’iy intellektga oid zamonaviy ilmiy maqolalar, monografiyalar, darsliklar va xalqaro tashkilotlar hisobotlari o‘rganildi. Xususan, AI sohasida yetakchi olimlar tomonidan yaratilgan nazariy manbalar asos qilib olindi. Ikkinchidan, taqqoslash metodi yordamida turli sun’iy intellekt texnologiyalarining samaradorligi, imkoniyatlari va cheklovlari o‘zaro solishtirildi. Masalan, mashinaviy o‘rganish va chuqur o‘rganish usullarining afzalliklari va kamchiliklari tahlil qilindi. Uchinchidan, tahliliy yondashuv asosida sun’iy intellektning jamiyat, iqtisodiyot va texnologiyaga ta’siri chuqur o‘rganildi. Bu jarayonda AI’ning ijobiy va salbiy jihatlari muvozanatli tarzda baholandi. To‘rtinchidan, amaliy misollar metodi qo‘llanilib, real hayotda qo‘llanilayotgan AI tizimlari o‘rganildi. Masalan, tibbiyotda diagnostika tizimlari, moliya sohasida firibgarlikni aniqlash algoritmlari va sanoatda robototexnika tizimlari tahlil qilindi. Shuningdek, tadqiqot davomida statistik ma’lumotlar va real-case misollar

asosida xulosalar chiqarildi. Asosiy e’tibor sun’iy intellektning samaradorligi, aniqligi va xavfsizligi masalalariga qaratildi.

Findings and Discussion: Tadqiqot natijalari sun’iy intellektning juda keng imkoniyatlarga ega ekanligini yana bir bor tasdiqladi. Quyida asosiy yo‘nalishlar bo‘yicha kengaytirilgan natijalar keltiriladi:

1. Sun’iy intellektning asosiy texnologiyalari.Sun’iy intellekt bir nechta asosiy texnologiyalarga asoslanadi: Mashinaviy o‘rganish (Machine Learning) – bu usulda kompyuter tizimlari katta hajmdagi ma’lumotlarni tahlil qilish orqali mustaqil ravishda o‘rganadi va prognozlar beradi. Bu texnologiya ayniqsa tavsiya tizimlari va klassifikatsiya muammolarida keng qo‘llaniladi. Chuqur o‘rganish (Deep Learning) – ko‘p qatlamli neyron tarmoqlar yordamida murakkab ma’lumotlarni qayta ishlaydi. Ushbu usul tasvir va nutqni aniqlashda juda samarali hisoblanadi. Tabiiy tilni qayta ishlash (NLP) – inson tilini tushunish, tahlil qilish va generatsiya qilish imkonini beradi. Bu texnologiya chatbotlar, tarjima tizimlari va matn tahlilida qo‘llaniladi. Kompyuter ko‘rishi (Computer Vision) – tasvir va videolarni tahlil qilish orqali obyektlarni aniqlash va tasniflash imkonini beradi.

2. Qo‘llanish sohalari. Sun’iy intellekt turli sohalarda keng qo‘llanilmoqda:

Tibbiyotda – AI kasalliklarni erta aniqlash, rentgen va MRT tasvirlarini tahlil qilish hamda davolash rejalarini ishlab chiqishda qo‘llaniladi. Ta’limda – individual o‘quv dasturlarini yaratish, talabalar bilimini baholash va adaptiv ta’lim tizimlarini rivojlantirishda muhim rol o‘ynaydi. Sanoatda – ishlab chiqarish jarayonlarini avtomatlashtirish, robotlar orqali mahsulot sifatini nazorat qilish imkonini beradi. Moliyada – firibgarlikni aniqlash, kredit risklarini baholash va investitsiya strategiyalarini ishlab chiqishda foydalaniladi. Transportda – avtonom avtomobillar va aqlli transport tizimlarini yaratishda qo‘llaniladi.

3. Afzalliklari:

- Sun’iy intellekt quyidagi afzalliklarga ega:
- Ish samaradorligini sezilarli darajada oshiradi.
- Katta hajmdagi ma’lumotlarni tez va aniq qayta ishlaydi.
- Inson omili tufayli yuzaga keladigan xatolarni kamaytiradi.
- Murakkab muammolarni tez hal qilish imkonini beradi.
- Innovatsion texnologiyalar va yangi biznes modellarini yaratadi.

4. Muammolari. Shu bilan birga, sun’iy intellekt bilan bog‘liq bir qator muammolar mavjud:

Axloqiy muammolar – AI qarorlarining adolatli va xolis bo‘lishi masalasi.

Ish o‘rinlarining qisqarishi – avtomatlashtirish natijasida ayrim kasblarning yo‘qolishi.

Xavfsizlik muammolari – kiberhujumlar va noto‘g‘ri foydalanish xavfi.

Ma’lumot maxfiyligi – shaxsiy ma’lumotlarning himoyasi.

Texnik cheklovlar – AI tizimlarining ba’zan noto‘g‘ri qarorlar qabul qilishi.

Muhokama. Olingan natijalar shuni ko‘rsatadiki, sun’iy intellekt insoniyat uchun katta imkoniyatlar yaratadi, ammo uni noto‘g‘ri yoki nazoratsiz qo‘llash salbiy oqibatlarga olib kelishi mumkin. Shu sababli, AI texnologiyalarini rivojlantirishda etik me’yorlar, xalqaro standartlar va huquqiy tartibga solish mexanizmlarini ishlab chiqish zarur. Mazkur tadqiqot natijalari sun’iy intellektning zamonaviy jamiyatdagi o‘rni tobora ortib borayotganini yaqqol ko‘rsatadi. AI texnologiyalarining rivojlanishi nafaqat texnik jarayonlarni, balki ijtimoiy, iqtisodiy va madaniy muhitni ham tubdan o‘zgartirmoqda. Shu sababli, sun’iy intellektni faqat texnologik yangilik sifatida emas, balki kompleks ijtimoiy hodisa sifatida ham ko‘rib chiqish zarur. Birinchidan, sun’iy intellektning samaradorligi masalasiga to‘xtaladigan bo‘lsak, u katta hajmdagi ma’lumotlarni insondan ko‘ra tezroq va aniqroq qayta ishlash imkonini beradi. Bu ayniqsa tibbiyot, moliya va logistika kabi yuqori aniqlik talab qilinadigan sohalarda muhim ahamiyat kasb etadi. Masalan, AI yordamida kasalliklarni erta bosqichda aniqlash imkoniyati oshib, davolash samaradorligi sezilarli darajada yaxshilanmoqda. Biroq, bu jarayonda algoritmlarning ishonchliligi va xatolarga bardoshliligi muhim muammo bo‘lib qolmoqda.

Ikkinchidan, sun’iy intellektning iqtisodiy ta’siri ham muhokama qilishga arziydi. AI texnologiyalarining joriy etilishi ishlab chiqarish samaradorligini oshirib, xarajatlarni kamaytiradi. Shu bilan birga, avtomatlashtirish natijasida ayrim kasblarning yo‘qolishi va yangi kasblarning paydo bo‘lishi kuzatilmoqda. Bu esa mehnat bozorida strukturaviy o‘zgarishlarga olib keladi. Natijada, jamiyatda qayta tayyorlash va yangi ko‘nikmalarni egallash zarurati ortib bormoqda.

Uchinchidan, axloqiy va huquqiy masalalar sun’iy intellekt rivojida eng dolzarb muammolardan biridir. AI tizimlari tomonidan qabul qilinayotgan qarorlar har doim ham shaffof yoki tushunarli bo‘lmasligi mumkin. Bu esa “qora quti” (black box) muammosini keltirib chiqaradi. Shuningdek, AI algoritmlarida mavjud bo‘lgan noto‘g‘ri yoki tarafkash (bias) ma’lumotlar natijasida adolatsiz qarorlar yuzaga kelishi mumkin. Shu sababli, sun’iy intellekt tizimlarini ishlab chiqishda etik tamoyillarga rioya qilish va ularni tartibga soluvchi huquqiy mexanizmlarni yaratish muhimdir.

To‘rtinchidan, ma’lumotlar maxfiyligi va xavfsizlik masalalari ham alohida e’tibor talab qiladi. Sun’iy intellekt tizimlari katta hajmdagi ma’lumotlarga tayanadi, bu esa shaxsiy ma’lumotlarning himoyasi bilan bog‘liq xavflarni oshiradi. Agar bu ma’lumotlar noto‘g‘ri qo‘llansa yoki uchinchi tomonlarga oshkor etilsa, bu jiddiy ijtimoiy va huquqiy muammolarga olib kelishi mumkin. Shu bois, ma’lumotlarni himoya qilish va kiberxavfsizlik choralarini kuchaytirish zarur.

Beshinchidan, sun’iy intellektning ijtimoiy ta’siri ham keng qamrovli hisoblanadi. AI texnologiyalari insonlarning kundalik hayot tarzini o‘zgartirib, qaror qabul qilish jarayonida inson rolini qisqartirishi mumkin. Bu esa insonning mustaqil fikrlash qobiliyatiga salbiy ta’sir ko‘rsatishi ehtimolini yuzaga keltiradi. Shu bilan birga, AI’ning haddan tashqari rivojlanishi inson va mashina o‘rtasidagi chegaralarning noaniqlashuviga olib kelishi mumkin. Yana bir muhim jihat — sun’iy intellektning global tengsizlikka ta’siridir. Rivojlangan davlatlar AI texnologiyalarini tezroq joriy etayotgan bo‘lsa, rivojlanayotgan mamlakatlar bu borada ortda qolishi mumkin. Bu esa texnologik tafovutni yanada kuchaytiradi. Shu sababli, xalqaro hamkorlik va bilim almashinuvi muhim ahamiyat kasb etadi. Umuman olganda, sun’iy intellektning rivojlanishi katta imkoniyatlar bilan birga jiddiy muammolarni ham keltirib chiqarmoqda. Shu sababli, AI’ni rivojlantirishda muvozanatli yondashuv zarur: bir tomondan innovatsiyalarni qo‘llab-quvvatlash, ikkinchi tomondan esa xavfsizlik, etik me’yorlar va ijtimoiy barqarorlikni ta’minlash lozim. Faqat shundagina sun’iy intellekt insoniyat manfaatlariga xizmat qiluvchi samarali vositaga aylanishi mumkin.

Conclusion. Xulosa qilib aytganda, sun’iy intellekt zamonaviy informatikaning eng muhim va istiqbolli yo‘nalishlaridan biri hisoblanadi. U inson hayotining deyarli barcha sohalariga kirib borib, ish samaradorligini oshirish, murakkab muammolarni hal qilish va innovatsion yechimlar yaratishda muhim rol o‘ynamoqda. Shu bilan birga, sun’iy intellektning rivojlanishi bilan bog‘liq bo‘lgan axloqiy, huquqiy va ijtimoiy muammolarni hal qilish muhim ahamiyatga ega. AI texnologiyalaridan foydalanishda inson manfaatlari, xavfsizlik va adolat tamoyillariga amal qilish zarur. Kelajakda sun’iy intellekt yanada rivojlanib, insoniyat taraqqiyotiga katta hissa qo‘shishi kutilmoqda. Biroq bu jarayonni samarali boshqarish, nazorat qilish va to‘g‘ri yo‘naltirish muhim vazifa bo‘lib qoladi. Shuningdek, AI sohasida ilmiy tadqiqotlarni davom ettirish va malakali mutaxassislarni tayyorlash dolzarb ahamiyat kasb etadi.

References:

1. Russell, S., & Norvig, P. (2021). Artificial Intelligence: A Modern Approach. Pearson.
2. Goodfellow, I.,Bengio, Y., & Courville, A. (2016). Deep Learning. MIT Press.
3. Mitchell, T.(1997). Machine Learning. McGraw-Hill.
4. Kaplan, A., & Haenlein, M. (2019). Siri, Siri in my hand: Who‘s the fairest in the land?Business Horizons. OECD (2020). Artificial Intelligence in Society. OECD Publishing. IBM. Artificial Intelligence bo‘yicha maqolalar: https://www.ibm.com
5. Microsoft. AI texnologiyalari haqida: https://www.microsoft.com
6. Nature AI, ScienceDirect va IEEE Xplore platformalaridagi ilmiy maqolalar.