



TOSHKENT DAVLAT IQTISODIYOT UNIVERSITETI

**SUN'IY INTELLEKT NAZARIYASI VA AMALIYOTI:
TAJRIBALAR, MUAMMOLAR VA ISTIQBOLLAR**

**RESPUBLIKA ILMIY-AMALIY KONFERENSIYASI
MA'RUZALAR TO'PLAMI**

**21-22 MAY
2024 YIL**

Toshkent 2024

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIIY TA’LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
TOSHKENT DAVLAT IQTISODIYOT UNIVERSITETI**



**SUN’IY INTELLEKT NAZARIYASI VA AMALIYOTI:
TAJRIBALAR,
MUAMMOLAR VA ISTIQBOLLAR**

**Respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi ma’ruzalar to‘plami
(1-qism)**

2024 yil 21-22-may

Toshkent shahri

Mundarija

Absalamova.G.B. Turistik yo'l xaritasini rejalashtirishda	12
Alimqulov N.M. Prognozlashda xatoliklarni baholash usullari	16
Daminov A.A. Sanoat tarmoqlarini avtomatlashtirishda sun'iy intellektni joriy etish.....	19
Daminov A.A. Sun'iy intellekt etikasi: ijtimoiy sohadagi muammolar va tashabbuslar	22
Egamberidiyev E.H. Ansambl usuli yordamida multitipli ma'lumotlarni qayta ishlash	27
Geldibayev B.Y. Chorva mollari oqsoqlik kasalligini aniqlashda pedometrlarni qo'llash masalasi	30
Kamilov M.M., Ravshanov A.A. Tasvirlarning chegaralarini ajratishda neyron tarmoq arxitekturasi.....	34
Mavlonova M. Iqtisodiy jarayonlarni prognozlashda ma'lumotlarni tahlil qilishda sun'iy intellektdan foydalanishning yo'llarillari	38
Mirzaxo'jayeva K.Sh. Moliyaviy nazorat va uning ahamiyati	41
Nazarov A.O. Biznesdagi qarorlarni qabul qilishda biznes intelligence ning o'rni	46
Norqulova Z.N. Ikki yoki ko'proq miqdoriy o'zgaruvchilar orasidagi assotsiatsiyalarni vizualizatsiya qilish	49
Norqulova Z.N. Ma'lumotlar bazalarini vizualizatsiya qilish algoritmlari va usullari tahlili	52
Qlichev B.P. Mahsulot ishlab chiqarish hajmining prognoz ko'rsatkichlarini aniqlash masalalari	55
Qurbonov O.T., To'xtamurotova A.O. Qimmatli qog'ozlar savatini shakillashtirishning "markovits-tobin" partfel usuli haqida	58
Quzibayev X.Sh. Veyvlet o'zgartirishlar va sun'iy neyron tarmoqga asoslangan suv sifatini bashorat qilishning gibril modeli	63
Ruzikulov O. Buxgalteriya hisobini tashkil etishda sun'iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish.....	67
Ruziyev X.J. Agrosanoat majmuiga xizmat ko'rsatishni klasterlash asosida takomillashtirish.....	69
Xolbo'tayeva L.G. Blokli shifrlash algoritmlarida feystel tarmog'ining qo'llanilishi	76
Абидов А.А. Ҳарбийда ва жанг-жадалда сунъий интеллект	80

Adabiyotlar

1. Bojer, C. S. (2022). Understanding machine learning-based forecasting methods: A decomposition framework and research opportunities. *International Journal of Forecasting*, 1555-1561.
2. Kjell Johnson, Arbor Analytics. (2013). *Applied Predictive Modeling*. London: Springer.
3. T. Chai, R. R. Draxler. (2014). Root mean square error (RMSE) or mean absolute error (MAE). *Geoscientific Model Development*, 1525-1534.
4. Тилляшайхова М., Ибрагимова Ш., Джанклич С. (2023). Состояние онкологической помощи населению Республики Узбекистан в 2023 году. Ташкент: Халк.

SANOAT TARMOQLARINI AVTOMATLASHTIRISHDA SUN'YI INTELLEKTNI JORIY ETISH

Daminov Akmalbek Abdurasulovich (TATU Kriptologiya kafedrasida stajor-o'qituvchisi e-mail: akmalbekdaminov1998@gmail.com)

Annotatsiya: maqolada sun'iy intellektni turli sohalarda qo'llash va qo'llash tahlil qilinadi sanoat tarmoqlari ishlab chiqarish jarayonlari, sun'iy intellektni qo'llash sohalari, sun'iy intellektdan foydalanishning maqsadga muvofiqligi, foydalanishning afzalliklari va kamchiliklari sun'iy intellekt, sun'iy intellektni amalga oshirish bosqichlari va samaradorligini baholash, ishlab chiqarish jarayonlarini optimallashtirish va samaradorlik va raqobatbardoshlikni oshirish sun'iy intellekt bilan ishlaydigan kompaniyalar, sun'iy intellektni qabul qilishning ta'siri inson mehnati.

Avtomatlashtirish g'oyasi hech qanday yangilik emas, lekin vaqt o'tishi bilan uning mazmuni kuchli o'zgardi. Dastlab, avtomatlashtirishning birinchi bosqichida bu jarayonni mexanizatsiyalash haqida edi. Avval o'tgan asrda elektr energiyasidan foydalanish va elektrotexnika bilimlari birinchi o'ringa chiqdi va elektronika. Bu avtomatlashtirishning ikkinchi bosqichi edi. Bugun, uchinchi bosqichda tobora ko'proq e'tibor qaratilmoqda hisoblash va axborot texnologiyalariga bag'ishlangan bo'lib, bu jarayonni raqamlashtirishga olib keladi. Avtomatlashtirish vositalariga sun'iy intellekt texnologiyasini joriy etish ishlab chiqarish sanoatni rivojlantirishning nisbatan yangi yo'nalishi bo'lib, u faqat endigina o'z salohiyatini ochib berishni boshlamoqda. Hozirgi kunda ko'plab kompaniyalar allaqachon sun'iy intellektdan foydalanmoqdalar ishlab chiqarish jarayonlarini avtomatlashtirishda, ammo bu jarayon hali tugamagan. AI texnologiyalariga kompyuterni ko'rish, tasvirni segmentatsiyalash, matnli vazifalar kiradi, jadval ma'lumotlari, vaqt qatorlari, optimallashtirish vazifalari, tavsiya tizimlari va boshqalar bilan ishlash. [5].

Ishlab chiqarishda sun'iy intellektdan foydalanish ilgari qo'lda yoki oddiy texnik qurilmalar yordamida bajarilgan mavjud bo'lgan ko'plab jarayonlarni avtomatlashtirishga imkon beradi. Bu tufayli xatolar ehtimoli kamayadi, jarayonlarning aniqligi va tezligi oshadi va nuqsonlar miqdorini kamaytiradi.

Ishlab chiqarishni avtomatlashtirish vositalariga sun'iy intellektni kiritish jarayonini bir necha bosqichlarga bo'lib olish mumkin:

Kompaniyaning ehtiyojlarini tahlil qilish va ishlab chiqarishni avtomatlashtirish uchun qo'llanilishi mumkin bo'lgan sohalarni aniqlash.

Ishlab chiqarish jarayonlarida AI ni amalga oshirish uchun mos texnologiyalar va vositalarni tanlash.

Ishlab chiqarishda ishlatiladigan AI tizimining prototiplarini ishlab chiqish va sinovdan o'tkazish.

Sun'iy intellekt tizimini ishlab chiqarish muhitiga kiritish va xodimlarni yangi texnologiyalar bilan ishlashga o'rgatish.

AI tizimining samaradorligini va uning ishlab chiqarish jarayonlariga ta'sirini baholash, shuningdek baholash natijalariga ko'ra tizimni sozlash.

AI tizimini doimiy ravishda takomillashtirish, iste'molchilar ehtiyojlari va o'zgaruvchan bozor sharoitlariga moslashtirish[1, 4].

Shuni ta'kidlash kerakki, sun'iy intellekt texnologiyalarini ishlab chiqarishga tatbiq etish muhim ahamiyatga ega moliyaviy va vaqt xarajatlari, shuning uchun amalga oshirish jarayonini boshlashdan oldin kompaniyalar o'z imkoniyatlarini diqqat bilan baholashlari kerak. Biroq, agar to'g'ri amalga oshirilsa, sun'iy intellekt kompaniyaning samaradorligi va raqobatbardoshligini sezilarli darajada oshirishi mumkin.

Avvalo, sanoat avtomatizatsiyasi samaradorlikni sezilarli o'sishini anglatadi. Chunki sanoat avtomatizatsiyasi nafaqat joriy xarajatlarni kamaytiradi o'rta va uzoq muddatli ishlab chiqarish, ilgari mumkin bo'lgan operatsiyalarni o'tkazish faqat odamlar, mashinalar tomonidan amalga oshiriladi. Avvalo, ko'plab muntazam vazifalarni avtomatlashtirish kamayadi xatolar soni. Chunki aynan takrorlanadigan vazifalar bilan odamlar charchagan va beparvo, korxonalarini avtomatlashtirish ularning kuchli tomonlarini ko'rsatadi [6].

Vazifa qanchalik bir hil bo'lsa, uni avtomatlashtirish shunchalik yaxshi bo'ladi. Shunga ko'ra, boshidanoq sanoat avtomatizatsiyasi birinchi navbatda ishlab chiqarish sohasiga qaratilgan xatolarga moyil va shuning uchun samarasiz.

Sun'iy intellektni sanoatda qo'llashning asosiy yo'nalishi mahsulot ishlab chiqarishni avtomatlashtirishdir, ishlab chiqarishni rejalashtirish va ishlab chiqarish jarayonlarini. Eng muhimlari quyidagi maqsadlar: samaradorlikni oshirish, yanada moslashuvchan ishlab chiqarish, qisqa muddatlar ishlab chiqarish, inson mehnatini engillashtirish, narxni pasaytirish, sifatni yaxshilash [3].

Inson qobiliyatlari yoki harakatlarini to'ldirish va almashtirish uchun texnik qurilmalar odamlar va mashinalar o'rtasida almashinib, avtonom ishlab chiqarishni ta'minlaydi jarayon. Texnik uskunalari sensorlar/aktuatorlar, tartibga solish sohasiga tegishli, boshqarish, axborot, aloqa, boshqarish.

Shunday qilib, sun'iy intellekt va robototexnika elementlarini joriy etish zarur omon qolish va sanoatning raqobatbardoshligini oshirish uchun:

1. Zararni nazorat qilish va tezkor texnik xizmat ko'rsatish: sun'iy intellektga asoslangan robotlar yordamida muammolarni bartaraf etish osonlashadi. Ular nosozliklarni aniqlash uchun dasturlashtirilgan va zararni bartaraf etish uchun echimlar bilan jihozlangan.

2. Avtomatik boshqarish. Texnologiyaning rivojlanishi bilan korxonalar boshqarish osonlashdi tizimning barcha ishlashini tez va oson usul bilan kuzatish mumkin. Mashinalar sun'iy intellekt bilan avtomatik ravishda ishlashi mumkin bo'lgan tarzda dasturlashtirilgan. Ular to'g'ri qarorlar qabul qilishadi.

3. Talabga asoslangan ishlab chiqarish: ishlab chiqarish jarayonining har bir bosqichi nazorat qilinadi sun'iy intellektga asoslangan dasturiy ta'minotga ma'lumotlarni taqdim etadigan sensorlar va ishlab chiqarish taqdim etilgan ma'lumotlar natijalari asosida boshqariladi. Ishlab chiqarish quyidagilarga qarab boshqariladi talab va imkoniyatlar.

4. Ishlab chiqarish buyurtmalari avtomatik ravishda tovarlarni boshqarish tizimidan ishlab chiqarish ustaxonasi: oraliq qadamlarsiz, tez va xatosiz. Turli xil integratsiya biznes sohalari ishlab chiqarishni tezlashtiradi va kompaniyani yanada raqobatbardosh qiladi. Va aksincha, sanoat avtomatizatsiyasi, shuningdek, ishlab chiqarishdan to'g'ridan-to'g'ri fikr-mulohazalarni boshlash imkonini beradi buyurtmalarni hisobga olish va qayta ishlash. Natijada, endi tafsilotlarda kutilmagan to'siqlar bo'lmaydi yoki xom ashyo. Chunki fikr-mulohazalarning kechikishi minimallashtiriladi

Texnologiyalardan foydalanishning ko'plab afzalliklariga qaramay, biz quyidagilarga e'tibor qaratamiz qiyinchiliklar-uskunaning yuqori narxi, yangilash uchun zarur bo'lgan ko'p vaqt jarayonlar, kompaniya ekotizimining yangiliklarga tayyor emasligi, rahbariyatning sun'iy intellektga ishonchsizligi, bilim etishmasligi, malaka, ma'lumotlar xavfsizligi xavfi tufayli xodimlarning tayyor emasligi. Shunday qilib, statistik ma'lumotlarga ko'ra, 2022 yilda korxonalarining atigi 12 foizi sun'iy intellektni o'z ekotizimiga kiritgan, yana 48% – ular individual funktsiyalarni sinab ko'rishadi va 40% hali ham ushbu tizimlardan va texnologiyadan ehtiyot bo'lishadi [7].

Xulosa qilib aytish mumkinki, sun'iy intellektni joriy etish iqtisodiyotning ko'plab tarmoqlarini tezda o'zgartiradi va sanoatni avtomatlashtirish va sifat nazorati uchun yangi imkoniyatlarni taklif etadi. Sun'iy intellekt imkoniyatlaridan foydalanish, ishlab chiqaruvchilar ta'minot zanjiri boshqaruvini optimallashtirishlari mumkin va samaradorlikni oshirish, xarajatlarni kamaytirish va yaxshilashga olib keladigan logistika operatsiyalari mahsulot sifatini oshirishi mumkin. Texnologiya rivojlanishda davom etar ekan, sun'iy intellekt kelajakda ishlab chiqarishni shakllantirishda katta rol o'ynaydi.

Adabiyotlar ro'yxati

1. Абашева О.Ю., Амирова Э.Ф., Беляева С.В. и др. Цифровая экономика и сквозные цифровые технологии: современные вызовы и перспективы экономического, социального и культурного развития / Под

ред. И. А. Бондаренко, А. Н. Полетайкина. Самара: ООО НИЦ «ПНК», 2020. - 297 с.

2. Бутченко Е.Ю., Казимов Д.М. Искусственный интеллект и искусственные нейронные сети, метод глубокого обучения нейросетей искусственного интеллекта / Е.Ю. Бутченко, Д.М. Казимов // Научные достижения в XXI веке: Модернизация, инновации, прогресс. – Анапа: ООО «Научноисследовательский центр экономических и социальных процессов» в ЮФО, 2023. – С. 49-53

3. Доржиева В.В. Цифровизация промышленности: роль искусственного интеллекта и возможности для России / В.В. Доржиева // Вопросы инновационной экономики. – 2022. – Т. 12, № 4. – С. 2383-2394.

4. Орешина М.Н. Применение искусственного интеллекта в инновационной деятельности промышленных предприятий// E-Management. - 2021. - Т. 4, № 1. - С. 29–37.

5. Рязанов С.И. Искусственный интеллект как множество - классификация искусственных интеллектов / С.И. Рязанов // Вузовская наука в современных условиях : сборник материалов 54-й научнотехнической конференции : в 3 ч., Ульяновск, 27 января – 01 2020 года. Том Часть 1. – Ульяновск: УГТУ, 2020. – С. 72-75

6. Шевченко А.В. Обзор «сквозных» технологий в Российской Федерации // Вопросы студенческой науки. - 2019. - №7 (35). - С. 14-17.

7. Dentons: AI in 2023: Key trends and developments [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://www.dentons.com/en/insights/articles/2023/january/20/ai-in-2023-key-trends-and-developments/> (дата обращения 30.07.2023).

8. Sung Wook Kim, Jun Ho Kong, Sang Won Lee & Seungchul Lee. Recent Advances of Artificial Intelligence in Manufacturing Industrial Sectors: A Review. International Journal of Precision Engineering and Manufacturing. – 2022. - №23. - P. 111–129

SUN'iy INTELEKT ETIKASI: IJTIMOiy SOHADAGI MUAMMOLAR VA TASHABBUSLAR

Daminov Akmalbek Abdurasulovich (TATU Kriptologiya kafedrası stajor-o 'qituvchisi e-mail: akmalbekdaminov1998@gmail.com)

Ruziyeva S.N (TATU talabasi e-mail: soxibjamolruziyeva@gmail.com)

Annotatsiya Sun'iy intellektga (AI) asosl原因an texnologiyalar sezilarli natijalarga erishdi, ular orasida yuzni aniqlash, o'z - o'zini boshqaradigan avtomobillar, sug'urta va birja aktivlarini boshqarish, mulk, xodimlarni qidirish va tanlash. Sun'iy intellekt iqtisodiy o'sish, ijtimoiy rivojlanish, odamlarning farovonligi va xavfsizligini oshirish uchun katta foyda keltiradi. Albatta, sun'iy intellekt va robototexnika bugungi kunda butun dunyo bo'ylab eng ko'p muhokama qilinadigan masalalar va texnologiya tendentsiyalaridan biridir.

Ularning keng qo'llanilishi va inson hayotining barcha sohalariga tatbiq etilishi nuqtai nazaridan, ko'pincha kutilgan imkoniyatlar, yutuqlar va ilmiy yutuqlar sun'iy intellekt texnologiyalarini u yoki bu sohada huquqiy va axloqiy