

MINTAQA SANOATIDA RAQAMLI XIZMATLARNI RIVOJLANTIRISHNING (AQLLI TIZIM) SUN'IY INTELEKTI

Phd, dots. **Muxitdinov Shohijahon**

Qarshi davlat universiteti

ORCID: 0009-0000-5327-5743

shoxjaxonmuxitdinov082@gmail.com

Norov Murodjon

Qarshi davlat texnika universiteti

ORCID: 0009-0009-8747-7912

murod129@gmail.com

Annotatsiya. Mazkur maqolada sanoatda elektron xizmatlarni rivojlantirish mexanizmi asosan sun'iy intellekt orqali avtomatlashtirilgan loyihalash tizimi (ALT) kiber-jismoniy ishlab chiqarish tizimlariga asoslangan. Sanoat elektron xizmatlarini rivojlantirishdagi bilimlar iqtisodiyoti intellektual tovarlarni ishlab chiqarish, himoya qilish, almashish, tarqatish va rivojlantirish uchun global loyihalashtirish tizimlari orqali yoritilgan.

Kalit so'zlar: sanoatda elektron xizmatlar, sun'iy intellekt, (ALT) kiber-jismoniy ishlab chiqarish tizimlari, biznesning innovatsion salohiyat, Internet of Things, IoT, kiberfizik tizimlar.

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ ДЛЯ РАЗВИТИЯ ЦИФРОВЫХ УСЛУГ В РЕГИОНАЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ (ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ СИСТЕМА)

PhD, доц. **Мухитдинов Шохижохон**

Каршинский государственный университет

Норов Муроджон

Каршинский государственный технический университет

Аннотация: В данной статье механизм развития электронных услуг в промышленности в основном базируется на киберфизических производственных системах на базе автоматизированной системы проектирования (ALT) с использованием искусственного интеллекта. Экономика знаний в развитии промышленных электронных услуг подчеркивается глобальными системами проектирования для производства, защиты, обмена, распределения и разработки интеллектуальных товаров.

Ключевые слова: электронные услуги в промышленности, искусственный интеллект, (ALT) киберфизические производственные системы, потенциал бизнес-инноваций, интернет вещей, IoT, киберфизические системы.

ARTIFICIAL INTELLIGENCE FOR THE DEVELOPMENT OF DIGITAL SERVICES IN THE REGIONAL INDUSTRY (INTELLIGENT SYSTEM)

PhD, assoc. prof. **Mukhitdinov Shohijakhon**

Karshi State University

Norov Murodjon

Karshi State Technical University

Abstract. *In this paper, the development mechanism of industrial e-services is mainly based on the cyber-physical production systems based on the automated design system (ALT) using artificial intelligence. The knowledge economy in the development of industrial e-services is emphasized by the global design systems for the production, protection, exchange, distribution and development of intelligent goods.*

Keywords: *industrial e-services, artificial intelligence, (ALT) cyber-physical production systems, business innovation potential, Internet of Things, IoT, cyber-physical systems.*

Kirish.

Sun'iy intellekt texnologiyalari ishlab chiqarish jarayonlarini avtomatlashtirish, xususan, texnologik operatsiyalarni bajarish qoidalariga rioya etilishini nazorat qilish, asbob-uskunalar holati va mahsulot sifatini nazorat qilish va boshqalar uchun keng qo'llaniladigan mashina ko'rishni ta'minlaydi. Ushbu texnologiyani ishlab chiqishning bir qismi sifatida mashinani o'rganish qo'llaniladi, bu qattiq kodlangan ko'rsatmalar o'rniga mashinaning katta hajmdagi ma'lumotlardan foydalangan holda o'rganish qobiliyatini nazarda tutadi.

Sanoatda elektron xizmatlarni loyihalashtirish bu Sun'iy intellekt orqali elektron biznesning innovatsion salohiyatini oshirishdir. Elektron xizmatlarning innovatsion salohiyati intellektual tovarlarni tayyorlashdan iborat. Sun'iy intellekt, xuddi inson kabi, turli muammolarni hal qilish, fikrlash, o'zaro ta'sir qilish va o'zgaruvchan sharoitlarga moslashish mumkin bo'lgan, murakkab ilmiy-texnikaviy muammo bo'lib, uni hal qilish ilmiy bilimlarning turli sohalarida qullanilishidir. Sun'iy intellekt orqali muammolarni hal qilish nafaqat hayotning asosiy sohalarida ijobiy o'zgarishlarga, balki Sun'iy intellekt texnologiyalarining rivojlanishi bilan birga keladigan ijtimoiy va texnologik o'zgarishlar natijasida yuzaga keladigan salbiy oqibatlariga olib kelishi mumkin.

Adabiyotlar sharhi.

Amerikalik olim Vinerning (1948) "Kibernetika: Hayvonlar va mashinalarda boshqaruv va aloqa" kitobi, xorijda katta muvaffaqiyatlarga erishganiga va undagi g'oyalarning rivojlanishi uchun muhim salohiyatga qaramay, fan sifatida kibernetikaga asos solgan. axborot texnologiyalari SSSRda salbiy qabul qilindi. Kitob uzoq vaqt davomida rus tiliga tarjima qilinmagan va jamoatchilikka kirish huquqi cheklangan edi. G'oyalari sifatida kitoblar, shuningdek, ilmiy jamoatchilik tomonidan unga munosabat bildirilgan asarlar sovet mafkurachilarining tanqid obyektiga aylandi.

So'nggi yillarda sanoatni raqamlashtirish jarayonida sun'iy intellekt (SI) texnologiyalarining joriy etilishi global miqyosda keng quloch yoydi. Gerovitchning (2002) hisobotlarida sun'iy intellekt sanoat avtomatizatsiyasi, xizmatlarni personalizatsiyalash, resurslardan samarali foydalanish va qaror qabul qilish jarayonlarini tezlashtirishda hal qiluvchi texnologiya sifatida baholangan.

Rosenblueth, Wiener, & Bigelow, Behaviorlar (1943) tomonidan taklif etilgan "aqli mahsulotlar va raqamli xizmatlar ekotizimi" modeli sun'iy intellekt asosidagi raqamli xizmatlarning korxona darajasidagi integratsiyasiga alohida urg'u beradi. Ular raqamli transformatsiya orqali foydalanuvchilarga real vaqt rejimida moslashtirilgan xizmatlar taklif etish mumkinligini ta'kidlaydi.

Mintaqaviy kontekstda sun'iy intellekt integratsiyasi Bogdanov (1920) hisobotiga ko'ra, raqamli xizmatlarni mintaqqa sanoatiga moslashtirishda asosiy e'tibor infratuzilma, malakali kadrlar va axborot xavfsizligiga qaratilishi lozim. Sanoatning sun'iy intellektga asoslangan xizmatlar bilan integratsiyasi mintaqaviy resurslarga asoslangan modulli tizimlar orqali bosqichma-bosqich amalga oshirilmoqda.

Kremen (1980), mintaqalarda sun'iy intellektning xizmat ko'rsatish sohasidagi roli haqida shunday yozadi: "Mahalliy sanoat tarmoqlari uchun moslashtirilgan sun'iy intellekt algoritmlari xizmatlar samaradorligini oshirishda barqaror yechim hisoblanadi".

Tadqiqot metodologiyasi.

Sanoatda elektron xizmatlarni loyihalashtirish bu Sun'iy intellekt orqali elektron biznesning innovatsion salohiyatini yoritish jarayonida abstrakt-mantiqiy fikrlash, kompleks yondashuv, tizimli yondashuv usullaridan foydalanish maqsadga muvofiqdir.

Tahlil va natijalar muhokamasi.

Sanoat ishlab chiqarishda elektron xizmatlarni loyihalashtirish uchun turli xil raqamli texnologiyalardan foydalaniladi. Jumladan, kiberfizik tizimlardan, bulutli hisoblash tizimlaridan, internet vositalari (Internet of Things, IoT) va sanoat internet vositalari (Industrial Internet of Things, IIoT), Sun'iy intellekt, raqamli egizaklar va boshqa texnologiyalardan.

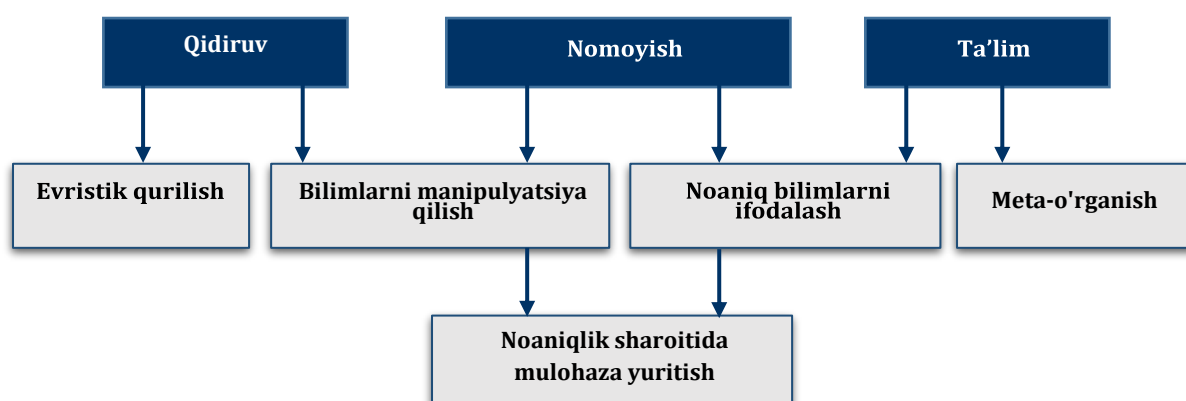
Kiberfizik tizimlar - bu o'zaro ta'sir qiluvchi qurilmalar tizimi, ma'lumotlarni uzatish, qayta ishlash va saqlash vositalaridir. Ular murakkab obyektlarni boshqarishni avtomatlashtirish arxitekturasining asosiy komponentlari bulib, istiqbolli vositalar hisoblanadi. Hozirgi vaqtda mobil telefonlar, sun'iy yo'ldosh aloqasi va kabel televideniesi intellektual tarmoqli tovarlarni paydo bulishiga olib kelayapti.

Hozirgi vaqtda Sun'iy intellekt (SI) tadqiqotlarining eng muhim yo'nalishlaridan biri, sanoatning jadal o'sishining dvigateli hisoblanadi. Bu yaqinda "Sanoat 4.0" deb nomlandi.

Sun'iy intellekt aslida turli xil dasturiy ta'minot tizimlarini va ularda qo'llaniladigan usullar va algoritmlarni o'z ichiga oladi, ularning asosiy xususiyati intellektual muammolarni hal qilish haqida o'ylayotgan odam kabi hal qilish qobiliyatidir. Sun'iy intellektning eng mashhur ilovalari orasida turli vaziyatlarni bashorat qilish, har qanday raqamli ma'lumotni u bo'yicha xulosa chiqarishga urinish bilan baholash, shuningdek, yashirin naqshlarni qidirish (ma'lumotlar qazib olish) bilan turli ma'lumotlarni tahlil qilish kiradi. Biz shuni ta'kidlaymizki, kompyuter hozirgacha insonning yuqori asabiy faoliyatining murakkab jarayonlarini, masalan, uning namoyon bo'lishini taqlid qilishga qodir emas

Uchinchi bosqichda mashina tizimi shaxs tomonidan taqdim etilgan vakillik doirasida o'z-o'zidan mavzu sohasining tavsifini qisman qurish imkoniyatini oladi.

1-rasm. Sun'iy intellekt sohasining asosiy darajasining tuzilishini shartli ravishda tasvirlaydigan diagramma ko'rsatilgan, uning hozirgi vaqtda yaxshi tashkil etilgan qismi.

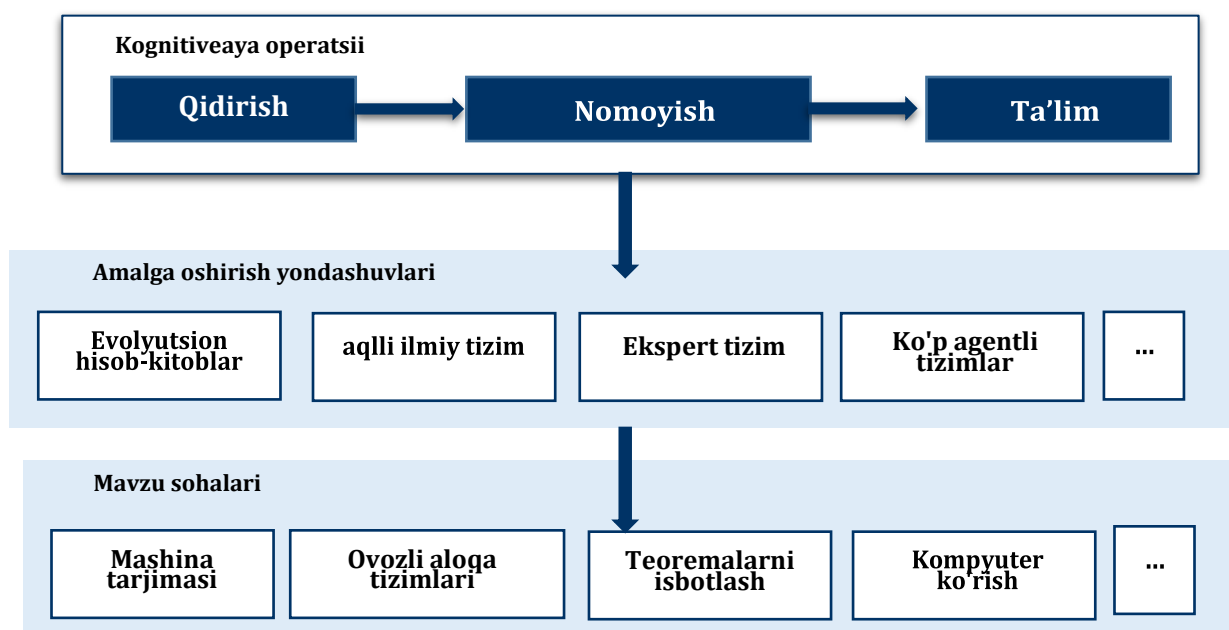


1-rasm. Sun'iy intellekt sohasining asosiy darajasining tuzilishi

Sun'iy intellektning keyingi rivojlanishi mashina tizimlarini yanada universallashtirish va ularning mujassamlangan tizimlarni o'rganadigan yo'nalish doirasida ma'lumotlarga kengroq kirish imkoniyatiga ega bo'lish bilan bog'liq, ya'ni. Stoxastik. Tarmoq sozlamalarini tasodifiy o'zgartirish. Bunday holda, faqat yaxshilanishlarga olib kelgan o'zgarishlar saqlanadi. Ushbu yondashuvning yorqin misoli "xatolarni oldinga yo'naltirish" dir.

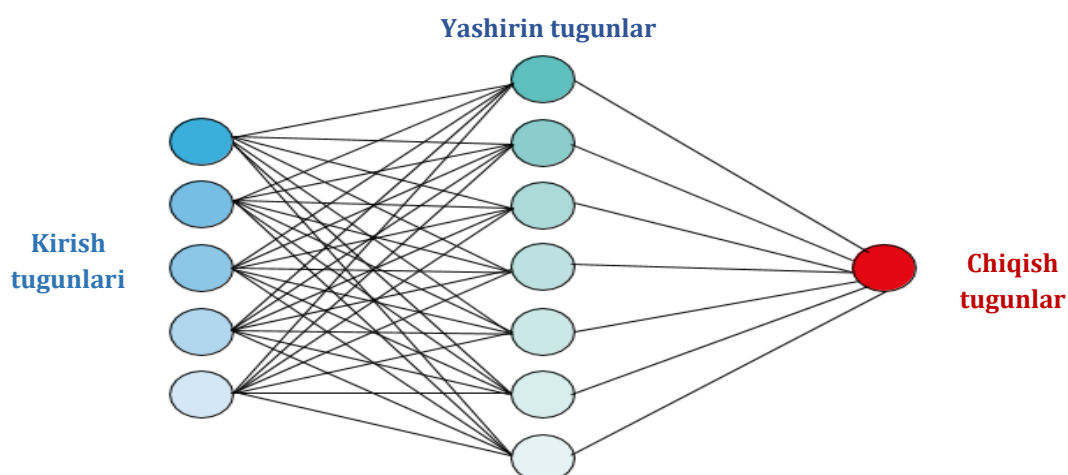
Deterministik. Joriy parametrlari, kirish qiymatlari, haqiqiy va kerakli chiqishlari asosida tarmoq parametrlarini takroriy sozlaydi. Ushbu yondashuvning aniq misoli "xatoning orqaga tarqalishi" Sun'iy zamonaviy texnologiyalarning asosiy elementlari, ekspert tizimlarining rivojlanishi shuniy intellektni ko'rsatadi.

Muayyan axborot, jismoniy yoki ijtimoiy muhitda joylashtirilgan tizimlar. Tadqiqotning eng yuqori darajasi Sun'iy intellektning tadqiqot yo'nalishlari va ularni qo'llash sohalari birligi ko'rsatilgan 2-rasm.



2-rasm. Sun'iy intellektni tadqiq qilish sohalari va ularni qo'llash sohasini birlashtirish

Sun'iy neyron tarmog'i uchta komponentdan iborat:
 kirish qatlami;
 hisoblash qatlamlari;
 chiqish qatlami 3-rasm.



3-rasm. Sun'iy neyron tarmoq qatlamlari

Sun'iy neyron tarmoqlarni o'qitishning ikkita usuli mavjud:

Matndan nutqqa (TTS) tizimi uchta asosiy komponentni o'z ichiga oladi:

- transkriptor - grafemadan fonemaga (G2P), kiritilgan matnni ajratuvchi jummalarga aylantiradi va qisqartmalar, qisqartmalar va raqamlarni ochib beradi va tuzadi qoida bazasi va so'z lug'ati yordamida fonemik transkripsiya urg'u;

- nutq signalining parametrik ko'rinishini o'zgartirish algoritmi,

-fonemalar ketma-ketligi, nutq parametrlari ketma-ketligiga signal;

- parametrlar to'plamiga ko'ra tovush to'lqinini yaratuvchi vokoder.

Ushbu uchta komponentning barchasi neyron tarmoqlar sifatida amalga oshirilishi va o'qitilishi chuqur o'rganish usullaridan foydalanish mumkin.

Bu erda ishlatiladigan texnologiyalar takrorlanuvchi qatlamlar va konvolyutsion qatlamlardir. Sintezlangan nutqning tabiiyligi va silliqiligi bo'yicha texnologiyadan ustundir.

Konkatenativ sintez, bunda nutq oldindan yozib olingan katta ovoz bazasidan optimal ovoz asosida tanlangan kichik tovush qismlaridan yig'iladi.

* Bo'r - (boshqa yunoncha myolos - tovush) - tovush balandligining psixofizik birligi, asosida ishlatiladi.

Tokenizatsiya - axborot xavfsizligi sohasida, maxfiy ma'lumotlar elementini almashtirish jarayoni bo'lib, mustaqil ma'noga ega bo'lmagan token deb ataladigan maxfiy bo'lmagan ekvivalentga ega. Suniy intellektda mashina ko'rish muhim ahamiyatga ega. Mashina ko'rish - bu kompyuter ko'rishning sanoatda qo'llanilishi va ishlab chiqarish. Mashina ko'rish tizimlari bajarish uchun dasturlashtirilgan konveyerdagi obyektlarni hisoblash, seriya raqamlarini o'qish yoki sirt nuqsonlarini qidirish kabi yuqori darajada ixtisoslashgan vazifalar.

Sun'iy intellektni qullanilishida kiberfizik tizimlar - bu o'zaro ta'sir qiluvchi qurilmalar tizimi, ma'lumotlarni uzatish, qayta ishlash va saqlash vositalaridir. Ular murakkab obyektlarni boshqarishni avtomatlashtirish arxitekturasining asosiy komponentlari bulib, istiqbolli vositalar hisoblanadi.

Xulosa va takliflar.

Xulosa qilib aytadigan sanoat mahsulotlarini loyihalashtirishga yo'naltirilgan ko'pgina zamonaviy dasturiy tizimlar interfaol grafikaning katta imkoniyatlariga ega bo'lib, mahsulot proeksiyalari, shtrixlari, o'lchamlari va boshqalardan tarkib topgan ikki o'lchamli tasvirlarni yaratish va tahrirdan o'tkazish, shuningdek chizmaning boshlang'ich shartlari asosida, yoritishning turli usullarini hisobga olgan holda loyihalashtirilayotgan mahsulotning real uch o'lchamli tasvirlarini shakllantirish imkonini beradi.

1. Bunda ALT avval mavjud bo'lmagan va deyarli erishib bo'lmaydigan imkoniyatlarni taqdim etadi.

2. Konstruktor amalda yangi muhit - kompyuter grafikasi muhitiga tushib qoladi.

3. ALT paketining sifati birinchi galda konstruktor uchun u yoki bu paketdan foydalanishda yangi texnologiyaga o'tishning qiyinchiligi darajasi bilan aniqlanadi.

4. Hozirgi kunda mo'ljallanishi va murakkabligi turlicha bo'lgan ko'plab ALTlar mavjud.

5. Foydalanuvchi tizimning grafik imkoniyatlarini uning narxi va talab etilayotgan texnik imkoniyatlari asosida tanlaydi.

6. Chizma-konstruktorlik ishlarining ko'pchiligi uchun soddaroq, lekin yetarli darajada keng imkoniyatlarga ega mashinalar talab etiladi va qator tizimlar bu talabni qondirishi mumkin.

Avtomatlashtirilgan loyihalash tizimlari orqali, sanoat korxonalari transformatsiyalash jarayonida u yoki bu faoliyat sohasida samaradorlikni oshirish uchun intellektual mulk yutuqlardan (kashfiyot, ixtiro, ilmiy va konstruktorlik loyihalari va hokazo) foydalanish natijasida olingan moddiy va nomoddiy mahsul yaratiladi.

Adabiyotlar / Адабиятлар/Reference:

Bogdanov, A.A. (1920) *Tektologiya: Universal tashkilot nazariyasi*.

Gerovitch, S. (2002) *From Newspeak to Cyberspeak: A History of Soviet Cybernetics*. MIT Press.

Kremen, V.G. va boshqalar (1980) *Kibernetika va jamiyat: tarixiy-falsafiy yondashuvlar*. – Moskva.

Medvedev, Z.A. (1978) *Soviet Science*. W.W. Norton & Company.

Rosenblueth, A., Wiener, N., & Bigelow, J. *Behavior* (1943), *Purpose and Teleology*. *Philosophy of Science*.

Wiener, N. (1948) *Cybernetics: Or Control and Communication in the Animal and the Machine*. MIT Press.

Wiener, N. (1950) *The Human Use of Human Beings: Cybernetics and Society*. Houghton Mifflin.