

Intellektual Boshqaruv Tizimlarini Robototexnika Yo'nalishida Qo'llash Istiqbollari

Ahatova Muxlisa Bahodirovna

*Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti,
Samarqand filiali talabasi*

ARTICLE INFO.

Keywords:

Sun'iy intellect, Robot, Ongli robot,
Mashina, Meteorologik vaziyat

Annotation

Muallif ushbu makolada sun'iy intellekt va uning rivojlanish jarayoni xamda Ushbu texnologiyalar tufayli kompyuterlarga katta miqdordagi ma'lumotlarni qayta ishlash va ulardagi naqshlarni aniqlash orqali muayyan vazifalarni bajarishga "o'rgatish" mumkinligi to'g'risida mulohazalar olib borilgan. Undan tashqari sun'iy intellekt atamasi va uning kirib kelish tarixi hakida ma'lumotlar keltirilgan. Uzbekistonda qaysi sohalarda bu dasturni ishlatish mumkinligi va uning ahamiyati hakida misollar orqali kursatib berilgan.

<http://www.gospodarkainnowacje.pl/> © 2022 LWAB.

“Intellektual tizim” tushunchasi turli tadqiqotchilar tomonidan turlicha talqin qilinadi. Keling, qo'shimcha tushuntirishlarni o'z ichiga olgan holda asosiylarini ko'rib chiqaylik. Intellektual tizim operator (qaror qabul qiluvchi - qaror qabul qiluvchi) ishtirokisiz muammolarni hal qilishda intellektual yordamga ega axborot hisoblash tizimidir. Intellektual tizim operator - qaror qabul qiluvchi ishtirokida muammolarni hal qilishda intellektual yordamga ega bo'lgan axborot hisoblash tizimi. Boshqaruv tizimlarini yaratishda asosiy intellektual texnologiyalar, jumladan, sun'iy neyron tarmoqlar (ANN), genetik algoritmlar, loyqa mantiqdan samarali foydalanish mumkin. Shu bilan birga, ulardan foydalanishning maqsadga muvofiqligi hisob-kitoblarni amalga oshirish uchun taqsimlangan sxemalarni amalga oshirish qobiliyati bilan belgilanadi, bu esa kerakli hisob-kitoblarning murakkabligini sezilarli darajada oshirmasdan qidiruv maydonini kengaytirish imkonini beradi; boshqaruv jarayonlarini tabiiy tilga yaqin "oddiy" til orqali tasvirlash qobiliyati; nochiziqli boshqaruv ob'ektlarini analitik bo'lmagan tasvirlash va noaniqlik va ko'p sonli maxsus vaziyatlar bilan tavsiflangan jarayonlarni tavsiflash imkoniyati; noto'g'ri rasmiylashtirilgan muammolarni hal qilish uchun makonda tezda izlash qobiliyati. Intellektual tizimlar ular bilimga asoslangan tizimlardir. Kompyuterda qayta ishlansa, bilim xuddi ma'lumotlarga o'xshash tarzda o'zgaradi: 1) tafakkur natijasida inson xotirasidagi bilim. 2) bilimlarning moddiy tashuvchilari (darsliklar, o'quv qurollari). 3) Bilim sohasi - predmet sohasining asosiy ob'ektlari, ularni bir-biriga bog'lovchi sifatlari va qonuniyatlarining shartli tavsifi. 4) Har qanday model (ishlab chiqarish, semantik, ramka yoki boshqa) asosida bilimlarni ifodalash. Ishlab chiqarish yoki qoidaga asoslangan model bilimlarni jumlalar shaklida ifodalash imkonini beradi "Agar , keyin". Semantik tarmoq yo'naltirilgan grafik bo'lib, uning uchlari tushunchalar, yoylar esa ular orasidagi munosabatlardir. Ramka - bu qandaydir kontseptual ob'ektni ifodalash uchun ma'lumotlar strukturasi. 5) Mashinani saqlash vositalari bo'yicha bilimlar bazasi. Ishlab chiqarish modelidan foydalanishda bilimlar bazasi qoidalar to'plamidan iborat. Qoidalarning sanab chiqilishini boshqaruvchi

dastur xulosa chiqarish mexanizmi (mulohaza yuritish mexanizmi, xulosa chiqarish mexanizmi, deduktiv vosita, tarjimon, qoidalar tarjimoni, hal qiluvchi) deb ataladi. Chiqib ketish mashinasi tsiklik ishlaydi. Har bir tsiklda u ishchi xotiradan (ma'lumotlar bazasi) mavjud faktlarni va bilimlar bazasidagi qoidalarni ko'rib chiqadi va keyin ularni moslashtiradi. Tanlangan qoidalar to'plami konflikt deb ataladigan to'plamni tashkil qiladi (ya'ni, ma'lum bir vaziyatda bir vaqtning o'zida bir nechta qoidalar qo'llanilishi mumkin). Mojaroni hal qilish uchun xulosa chiqarish mexanizmi bitta qoidani tanlaydigan mezonga ega, shundan so'ng u ishga tushiriladi. Bu ish xotirasiga qoida xulosasini tashkil etuvchi faktlarni (tavsiya etilgan harakatlar) kiritishda yoki ziddiyatli qoidalarni tanlash mezonini o'zgartirishda ifodalanadi. Agar qoida harakat nomi bilan tugasa, u ishga tushiriladi. Xulosa qilish mashinasi modus ponens tamoyiliga asoslanadi, u quyidagicha talqin qilinadi: "Agar A mulohazasi to'g'ri ekanligi ma'lum bo'lsa va shakl qoidasi mavjud bo'lsa", agar A bo'lsa, B bo'lsa, "B mulohazasi to'g'ri bo'ladi". ostida aqlli tizimlar maqsadli xulq-atvorni amalga oshirish qobiliyatini ko'rsatadigan har qanday biologik, sun'iy yoki rasmiy tizimlarni tushunish. Ikkinchisi aloqa, bilimlarni to'plash, qaror qabul qilish, o'rganish, moslashish xususiyatlarini (namoyishlarini) o'z ichiga oladi. Sohada tadqiqot sun'iy intellekt bilimli yondashuv yotadi. Bilimga tayanish sun'iy intellektning asosiy paradigmasi hisoblanadi. Ishda bilimlarni talqin qilish to'rt guruhga (yoki darajalarga) birlashtirilgan: psixologik, intellektual, formal-mantiqiy va axborot-texnologik. Bilimlarning psixologik talqini - aqliy tasvirlar, aqliy modellar. Bilimlarning intellektual talqini - ma'lum bir predmet sohasi to'g'risidagi ma'lumotlar to'plami, shu jumladan ma'lum bir predmet sohasi ob'ektlari to'g'risidagi faktlar, ushbu ob'ektlarning xususiyatlari va ularni bog'laydigan munosabatlar, ushbu fan sohasida sodir bo'layotgan jarayonlarning tavsifi, shuningdek ma'lumotlar. qanday hal qilish kerak tipik vazifalar... Formal-mantiqiy talqin - ma'lum bir mavzu bo'yicha rasmiylashtirilgan ma'lumotlar, maxsus protseduralar yordamida ushbu fan sohasi bo'yicha yangi bilimlarni olish (chiqarish) uchun ishlatiladi. Axborot texnologiyalari talqini - kompyuter xotirasida saqlanadigan va intellektual dasturlarning ishlashida foydalaniladigan tizimli axborot.

Robot - tirik organizmlarning xususiyatlari va funksiyalarini, xususan, kosmosda vositalar va mehnat ob'ektlarini harakatlantirishda odamning harakatlarini taqlid qiladigan avtomatik mashina.

Aqlli boshqaruv usuli sun'iy intellekt usullariga asoslangan. Inson ishtirokini boshqarish

Bunday robotning misoli uzoqdan boshqariladigan minalarni tozalash mashinasi.

Robot yoki bot (Eng. Bot, abbr. Robot) - bu avtomatik ravishda va / yoki belgilangan jadvalga binoan doimiy foydalanuvchi kabi bir xil interfeyslar orqali har qanday harakatlarni bajaradigan maxsus dastur. Qoidaga ko'ra, atama Internetga nisbatan ishlatiladi. Tarmoq o'yinlarida botlarni ba'zan kompyuter tomonidan boshqariladigan pleyerlar deyishadi.

Intellektual boshqaruv tizimlarini qaysi sohada eng zarur? Albatta, meditsinada Yurtimizda hali ham bu virus avj olib bormoqda. Qanchadan-qancha shifokorlarimiz bu virus bilan kasallangan bemorlarimizni davolash maqsadida o'zlari ham shu kasalga chalinishmoqda. Lekin buni yechimi bor. Hozir texnologiya asri. Biz bu virusga qarshi zamonaviy texnologiyalardan foydalanishimiz kerak. Ya'ni "Sun'iy intellekt"dan. G'oya shundan iboratki, biz o'z shifokorlarimizni bu bema'ni virusdan omon saqlashimiz uchun ularning o'rniga sun'iy intellekt kiritilgan robotni bemorlarga qarash uchun har bitta kasalxonaga bittadan qo'yish kerak. Ular tezlik bilan har bir kasalning oldiga borib uning issig'ini o'lchab, kerakli dori-darmonlar berib, boshqa kasalning oldiga yetib borishi kerak.

Shifokorlarning o'rniga robot qo'yishning asosiy sabablari

1. Virus yuqush xavfi tug'ilmaydi (sababi u robot) Robot o'z nomi bilan robot, u tezlik bilan bir bemorga qarab ikkinchi bemor tomon tez harakatlanadi

2. Ish haqi olmaydi Lekin bunday robotlardan hech qayerda yo'q deb aytolmaymiz. Sababi, ko'plab rivojlangan davlatlarda shu sun'iy intellektga asoslangan robotlar kasalxonalarda bemorlarga g'amxo'lik qilmoqdalar. Saratonni aniqlash uchun foydalanib kelingan sun'iy intellekt endi COVID-19

koronavirusini topishda ham ishlatiladi. Dasturiy ta'minotdan Xitoyning 34 ta gospitalida foydalanildi va uning yordamida 32 mingdan ortiq holat bo'yicha tekshiruvlar o'tkazildi, deb xabar bermoqda Neowin.

O'zbekistondachi? Yaqinda Qashqadayo viloyati G'uzor tumanidan ham bir yurtdoshimiz bunday sun'iy intellektga asoslangan robotlar yaratdi. Bu robotlar dezinfeksiyaga mo'ljallangan. Biz bu yurtdoshimizga katta rahmat aytib qolamiz yurtimizga shunday robotlarni taqdim qilayotgani uchun. Endi biz yanda ko'p funksiyali robotlarni taqdim etishlarini ulardan kutib qolamiz.

Foydami yoki zarar - Sun'iy intellekt haqidagi bahs-munozaralar qariyb 50 yildan beri davom etib kelmoqda. Mutaxassislar hanuzgacha bir to'xtamga kelishgani yo'q. Ba'zilar ularning ommalashib odamlar o'rini egallab borayotgani natijasida ommaviy ishsizlik ko'rsatkichlari oshib ketishi mumkinligidan tashvishdalar. Mutaxassislarning boshqa bir guruhi esa Sun'iy intellektga ijobiy munosabatda bo'lish kerakligini uqtirishmoqda. Hatto IT- sohasidagi milliardlar orasida ham turli qarashlar mavjud. Jumladan, SpaceX asoschisi Ilon Mask SIning butun boshli sivilizatsiyani barbod qilishiga ishonchi komil. Maskning fikricha, "Sun'iy intellekt insoniyat sivilizatssiyasi uchun asosiy xavfdir. Sun'iy intellect mehnat bilan bog'liq ommaviy muammolarni keltirib chiqaradi. Sababi, robotlar hamma ishni bizdan ko'ra yaxshiroq bajara olishadi. Ilg'or texnologiyalar ortidan quvish natijasida, kompaniyalar sun'iy intellekt ortidan kelib chiqadigan xavf-xatarni ko'rmay qolishlari mumkin". Shuningdek, Microsoft rahbari Bill Geyts ham uning zarariga to'xtalib o'tadi. "Bir necha o'n yildan so'ng, robotlar ishning katta qismini bajara boshlagach, Sun'iy intellekt shu qadar kuchayib ketadiki, yakunda u bizni xavotirga sola boshlaydi. Bu borada Ilon Maskning fikriga qo'shilaman. Ammo nega bu savol boshqalarni tashvishlantirmayotganiga hech tushunolmayman", - deydi Geyts. "Boshqalar" deganda Geyts Facebook egasi Mark Sukerbergni nazarda tutgan bo'lsa, ajab emas. Chunki, Mark Sun'iy intellektga nisbatan ijobiy munosabatda ekanligini bildirar ekan: "Yangi texnologiyalar har doim ham yaxshilik yoki yomonlik qilish maqsadida yaratilishi mumkin. SIning keng tarqalishi ortidan keladigan ijobiy natijani esa, yaqin 5-10 yil ichida ko'ramiz", deya Ilon Maskning fikriga e'tiroz bildirgan edi. Bugungi kunda ayrim davlatlarda robot-hamshiralalar, xaydovchisiz transport vositalari, buyurtmani yetkazib beruvchi dronlar xizmatidan foydalanish yo'lga qo'yilgan. Hatto politsiya xodimlarining ba'zi vazifalarini ham maxsus robotlar bajarishyapti. Olimlar ularning tashqi ko'rinishini imkon qadar odamlarnikiga o'xshatishga urinishmoqda. Bundan tashqari, Sun'iy intellekt jurnalistlarning doimiy ko'makchisiga aylanib ulgurgan. Masalan, Associated Pressda "ishlayotgan" robotlar moliyaviy hisobotlarni yozib boradi. SIning qo'llanilishi ushbu nashrda har chorakda beriladigan yangiliklarni 300 tadan 4400 taga oshirdi. Swiss Re sug'urta kompaniyasi ma'lumotlariga ko'ra, 2020 yilga kelib 4,7 mln aholi ishsiz qolishi mumkin. Shuningdek, ishsizlik g'aznachilar, pochta xodimlari, hisobchilar va idora xizmatchilariga xavf solishi mumkinligi aytilgan. Sun'iy intellekt ularning vazifasini bema'lol bajara oladi.

Sun'iy intellekt: fikrlaydigan mashinalar va ongli robotlar - Fikrlash jarayonini avtomatlashtirish masalasi ham sun'iy intellekt tushunchasi bilan uzviy bog'liqlikka ega. Mashinaning fikrlashi birmuncha g'ayrioddiy ko'rinadigan g'oyadir. Hozirgi kunda "intellektual" deb nomalanadigan mashinalarning, ya'ni, sun'iy intellekt "egalari"ning imkoniyatlari inson kabi fikrlash darajasida emas. Ulardan olinadigan eng maksimum natija, hozirda murkkab, uzoq vaqt talab qiluvchi va bir necha minglab xususiy va umumiy hollarni tahlil qilib chiqishni taqozo etuvchi ilmiy farazlarni, asosan matematik teoremlarni va shunga o'xshash ho kazolarni muayyan shartlar asosida tezkorlik bilan tekshirib, natiajsini ma'lum qilish bo'lmoqda xolos. Ba'zan turli OAVlar orqali og'iz ko'pirtirib shovshuv qilinayotgan robot-androidlarning ham intellektual salohiyati ayta'lik o'rtamiyona bilim darajasidagi o'rta maktab bitiruvchisining bilim darajasichalik emasdir. Shunga qaramay, shubhasiz, intellektual tizimlar hozirdayoq inson og'irini yengil qilishda, ma'nan mushkul va kuchli aqliy zo'riqishni talab qiluvchi ishlarni osonlashtirish va eng muhimi havfsizlashtirishda ular yaqin yordamchimizga aylanib bormoqda. Yorqin misol sifatida aeroportlarda parvozlarni

muvoqilashtirishga xizmat qiluvchi axborot-tahlil tizimlarini keltirish mumkin.

Ular, mavjud meteorologik vaziyat, samolyotlarning yetib kelish va uchib ketish jadvali, masofa, tezlik va shunga o'xshash yuzlab parametrlarni umumlashtirgan holda, umumiy vaziyatni nazorat qiladi hamda, insonga - muhandisga eng maqbul rejim haqida ma'lumotlarni taqdim etadi. Samolyotlarning o'zidagi avtopilot imkoniyatini ham shu qatorga qo'shish mumkin. U parvoz davomida bemalol uchuvchini o'rini egallab, ulkan laynerni boshqarib borishi mumkin. Bunday tizimlar odatda ekspert tizimlar ham deyiladi. Lekin nima bo'lganda ham, ular dasturchilar tomonidan avvaldan belgilangan va mashina xotirasiga yozulgan muayyan algortim doirasida ishlaydi xolos. Aytaylik, algoritmda ko'zda tutilmagan favqulodda vaziyatlarda mustaqil ijodiy (kreativ) noan'anaviy qaror qabul qila olmaydi. Baribir uchuvchi avtopilotdan voz kechib, o'z bilimi va tajribasiga tayanadi. Shunday ekan, hozirgi kundagi eng yuksak nou-xau timsoli bo'lgan eng mukammal intellektual mashinalarini ham inson kabi ong va tafakkur darajasiga ega deb bo'lmaydi. Ong va tafakkur esa intellektning asosidir. Shunga ko'ra, sun'iy intellekt atamasi, nazarimda biroz oshrib yuborilgandek go'yo. Zero, sun'iy mulohaza yuritadigan, to'g'rirog'i avtomatik tahlil qiladigan mashinalar, balki tahlilni bizdan ko'ra tezkorroq bajarar, balki ularning xato qilish koeffitsiyenti biznikdan pastdir. Lekin ularda ijodiy yondoshuv, hissiyot, hamda avvaldan biror narsani ko'zlab ish tutish hislati umuman mavjud emas. Ustiga ustak, shunday sun'iy intellektni ham, siz bilan bizga o'xshagan inson yaratgan!

Endi qiziq bir faktga e'tiboringizni qaratmoqchiman. Ma'lumki, har qanday kompyuter, demakki, sun'iy intellektga ega mashina, ikkilik sanoq tizimi asosida ishlaydi. Bu haqidan maktab informatika kursida yetralicha ma'lumot beriladi. Atiga ikkita raqamdan iborat sanoq tizimida esa, muayyan algoritmlarni bajarishda o'ziga xos cheklov-chegaralar yuzaga keladi. Xossatan, haqiqiy sonlar bilan ishlashda, yoki taqribiy hisoblashlarda ikkilik sanoq tizimi yaramaydigan vaziyatlar yuzaga keladi. 1991-yilda matematik olim Devid Stautmayer 18 ta turli xildagi hisob-kitob amaliyotlarni kompyuter dasturi yordamida bajarib, ularning barchasida natija noto'g'ri chiqqanini, ya'ni, kompyuter (sun'iy intellekt) noto'g'ri ishlaganini isbotlab berdi. Demak, sun'iy intellekt-kompyuter hamma masalani ham to'g'ri hal qila olmasligining jiddiy ilmiy asosi bor ekan. Shu asosga ko'ra, qo'rqmay aytish mumkinki, sun'iy intellekt hali-beri tabiiy intellektga dov bera olmaydi. Uning ayrim xususiy hollarda (asosan matematikada) insondan o'zib ketishi esa, tezkorlik xossasi evaziga xolos... Fikrlaydigan mashina, yoki sun'iy intellekt esa, hozircha fantast yozuvchilar, hamda entuziast dasturchilarning orzusi o'laroq qolib ketmoqda. Balki shu yaxshidir?!...

ADABIYOTLAR:

1. Yusupov, M., Akhmedov, B. A., & Karpova, O. V. (2020). Numerical Simulation of Nonlinear Vibrations of Discrete Mass with Harmonic Force Perturbation. *Acta of Turin Polytechnic University in Tashkent*, 10 (4),71-75
2. Akhmedov, B. A., Xalmetova, M. X., Rahmonova, G. S., Khasanova, S. Kh. (2020). Cluster method for the development of creative thinking of students of higher educational institutions. *Экономика и социум*, 12(79).
3. Akhmedov, B. A., Majidov, J. M., Narimbetova, Z. A., Kuralov, Yu. A. (2020). Active, interactive and distance forms of the cluster method of learning in development of higher education. *Экономика и социум*, 12(79).