

12-dars. SUN'YI INTELEKT XUSUSIYATLARI

Odamzod Yer yuzida qariyb 6 milliard yildan buyon yashab kelmoqda. Shu davr mobaynida bu tur vakillari tomonidan ko'plab ixtirolar qilindi, fanlar yaratildi va rivojlantirildi, yangi-yangi qo'riq yerlar o'zlashtirildi hamda insoniyat ehtiyojlariga yo'naltirildi. Bugun insoniyat koinotni o'rganmoqda, kelajakda esa Yer sayyorasiga o'xshash yangi sayyoralarni kashf etish, ular imkoniyatlarini inson ehtiyojlari uchun safarbar etishni o'z oldiga maqsad qilib qo'ygan. Bunday ulkan maqsadlarga yangi texnologiyalar, xususan, sun'iy intellekt orqali jadalroq erishish mumkin. Sun'iy intellekt elementlari yordamida muayyan bir sohaga yo'naltirilgan dasturlar ishlab chiqilib, mehnat va ijtimoiy hayot jarayonlari yengillashtirilmoqda. Sun'iy intellekt inson xohish-istaklariga bo'ysunuvchi, uning harakatlari va kayfiyatiga mos xizmatlarni taklif etuvchi aqliy vosita sifatida ijtimoiy-iqtisodiy hayotga kirib keldi. Davlat boshqaruvi sohasida ham sun'iy intellektning ma'lum bir xususiyatlari qo'llanilmoqda, jumladan, ular yordamida davlat statistik ma'lumotlarning to'g'ri va shaffof bo'lishi, iqtisodiy tizimning aniq ishlashi ta'minlanmoqda. Shuning bilan birga, sun'iy intellektning yanada rivojlanishi tibbiyot, ta'lim, energetika, qishloq xo'jaligi, shaharsozlik kabi barcha sohalarda sifatli xizmat ko'rsatish imkoniyatlarini oshirmoqda.



TAYANCH TUSHUNCHALAR

- **Biometrik xaritalash** – inson yuzini uning peshonasi, qoshlari, ko'zlari, burni (va uning kengligi), og'iz va iyaklar joylashuvi asosida xaritalovchi maxsus algoritim.
- **Kubit** – kvant hisoblashlaridagi qiymatlarni kompyuterda aks ettiruvchi axborot o'lchov birligi. Kubit bir vaqtning o'zida 2 bitni ham ifodalash imkoniyatiga ega.
- **Sun'iy neyron tarmoqlari** – murakkab ma'lumotlarni inson miyasiga taqlid qilgan holda tahlil qiluvchi, texnik va dasturiy ta'minotga ega matematik model.
- **Provayder** – biror sohada xizmat ko'rsatuvchi tashkilot yoki korxona. Masalan, Internet provayderi deganda, Internet bilan bog'liq xizmat ko'rsatuvchi tashkilotlar nazarda tutiladi.

Sun'iy intellekt hozir jadal rivojlanish bosqichida turibdi. Shunday ekan, yaqin kelajakda inson hayotida katta o'zgarishlar yuz berishi tabiiy. Biz esa bu o'zgarishlarni oldindan anglagan holda mazkur sohani puxta o'rganishimiz va kelgusida o'z kasbiy faoliyatimizda undan to'g'ri va samarali foydalanish imkoniyatlariga ega bo'lishimiz lozim. Sun'iy intellektni teran anglab yetishimiz uchun uning xususiyatlarini yaxshi bilishimiz zarur.

SUN'IY INTELLEKT XUSUSIYATLARI

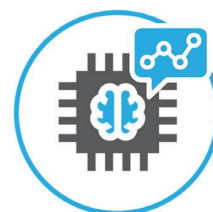


SUN'IY INTELLEKT XUSUSIYATLARI

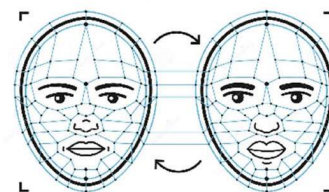
Sun'iy intellektning xususiyatlari to'laqonli sun'iy intellekt imkoniyatlarini ko'rsatuvchi asosiy omil hisoblanadi. Bugungi kunda sun'iy intellekt qo'llanilayotgan sohalarda uning ma'lum bir xususiyatlarigina qo'llanilmoqda.

1. Sun'iy intellekt qanday xususiyatlarga ega?
2. Sun'iy intellekt xususiyatlari uning taraqqiyotini qay darajada belgilab bermoqda?

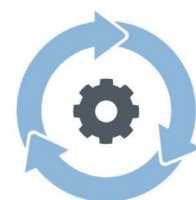
1. Chuqur o'rganish. Sun'iy intellekt vositalari inson tabiiy qobiliyatini o'zida namoyon qila olish darajasida o'rganishi, shu orqali rivojlanish xususiyatiga ega bo'lishi lozim. Sining chuqur o'rganish xususiyati o'zini o'zi boshqaruvchi avtomobillarda, yuzni tanish, matn ko'rinishidagi axborotlarni avtomatik yaratish kabi sohalarda samarali qo'llanilmoqda hamda uning turli sohalardagi ahamiyati yanada ortib bormoqda. Masalan, "Tesla" (autopilot) kabi avtomashinalarda o'zini o'zi boshqarish texnologiyasiga asoslangan chuqur o'rganish xususiyati to'xtash belgisini tanib olish yoki piyodalarni aniqlash imkoniyatini taqdim etadi.



2. Yuzni tanib olish. Sun'iy intellekt biometrik xaritalash yordamida insonlar yuzini tanishi va ularni bir-biridan farqlashi lozim. SI texnologiyalarining yuzni tanish xususiyati kuzatuv texnologiyalarining izchil rivojlanishga olib keldi. Bu texnologiya biror odamni topish uchun uning yuzini bazada mavjud ma'lum yuzlar bilan taqqoslaydi. Masalan, Amerikaning Clearview AI texnologik kompaniyasi huquqni muhofaza qilish idoralari uchun kuzatuv texnologiyasini taklif qiladi. Unda shaharlardagi videokameralar tarmog'i har bir fuqaroning ijtimoiy hayot jarayonini real vaqtda kuzatib boradi hamda ular hayotini ma'lum bir toifa orqali baholashga xizmat qiladi. Bunday jarayon xalqaro Inson huquqlari himoyachilari tomonidan tanqidga uchragan. (Rasm Dreamstime.com dan olingan.)

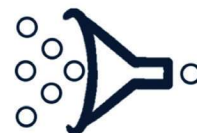


3. Oddiy vazifalarni avtomatik takrorlash. Sining bu xususiyati bir xil vazifalarni avtomatik ravishda takroran bajarish qobiliyati sanaladi. Zamonaviy avtomobil zavodlarida ishlayotgan robotlar shu xususiyati tufayli mutlaqo nuqsonsiz avtomobillarni ishlab chiqarmoqda. Turli jarayonlarni avtomatlashtirish nafaqat samaradorlikni oshirishni, balki qo'shimcha xarajatlar kamayishini hamda xavfsiz mehnat muhitini ta'minlaydi.



SUN'YI INTELEKT XUSUSIYATLARI

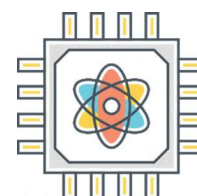
4. Ma'lumotlarni qabul qilish – ma'lumotlarni tartib asosida to'plash, saqlash, qayta ishlash, uzatish va tahliliy xulosalarni chiqarishga yo'naltirilgan SI xususiyati. Bu jarayon ko'proq sun'iy neyron tarmoqlari yordamida amalga oshiriladi.



5. Chatbotlar – audio yoki matn ko'rinishidagi axborotlarni tahlil qilish orqali ularga ma'lum javob qaytarish asosida murojaatchi muammolarini yechishga yo'naltirilgan SI xususiyati. Dastlab botlar ma'lum buyruqlargagina javob bergan. Agar noto'g'ri gap aytilsa, nima nazarda tutilayotganini u tushunmagan. Endilikda SIga asoslangan zamonaviy chatbotlar bilan bir qancha tillarda og'zaki yoki yozma ravishda suhbatlashish mumkin. Ular qo'llanish sohasiga oid savollarga to'laqonli javoblarni taqdim eta oladi. Masalan, IBM tomonidan SI asosida yaratilgan Watson Assistant chatboti veb-sayt yoki turli ilovalarda ishlaydi. Chatbot foydalanuvchilar bilan inson ishtirokisiz muloqot qiladi, ularning muammolarini o'rganadi va turli xil yechimlarni taklif etadi. (Rasm freepik.com dan olindi.)



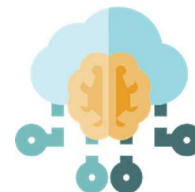
Kvant hisoblash. SI superkompyuterlarga hisoblashi mumkin bo'lgan axborotlarni kvant fizikasi yordamida ehtimoliy kvant kompyuterlari orqali yechilishini nazarda tutadi. Kvant hisoblash kvant neyron tarmoqlari yordamida har qanday murakkab masalalarni qisqa vaqt ichida yechish imkoniyatini beradi. [Bu jarayonda kvant hisoblash kvant mexanikasining superpozitsiya va chigallashtirish prinsiplari yordamida SIning hisoblash imkoniyatini maksimum darajada oshiradi. (***Kvant mexanikasi*** – fizikada tabiat fizik xususiyatlarini atomlar hamda subatomik zarralar miqyosida tavsiflovchi fundamental nazariya. ***Kvant superpozitsiyasi*** – kvant mexanikasining asosiy prinsipi. Unga ko'ra, xuddi klassik fizikadagi to'liqlar singari har qanday ikkita (yoki undan ortiq) kvant holatini birlashtirish mumkin (superpozitsiya). Natijada, yana bitta to'g'ri kvant holati bo'ladi va, aksincha, har bir kvant holatini ikki yoki undan ortiq boshqa holatlar yig'indisi sifatida ko'rsatish mumkin. ***Kvant chigallashtirishi*** – juftlik yoki guruh zarralari paydo bo'lganda, o'zaro ta'sirlashganda yoki fazoviy yaqinlikni taqsimlashda juftlik yoki guruhning har bir zarrachasi kvant holatini boshqalar holatidan mustaqil ravishda ta'riflab bo'lmaydigan tarzda sodir bo'ladigan fizik hodisa.)]



Kvant hisoblash bo'yicha eng ilg'or loyihalardan biri Google AI Quantum bo'lib, uning maqsadi super o'tkazuvchi kubit protsessorlarni ishlab chiqish hamda turli ilovalarni kvant yordamida optimallashtirishdan iborat. (Rasm iconfinder.com saytidan olingan.)

SUN'IY INTELEKT XUSUSIYATLARI

7. Bulutli hisoblash. Sining bulutli hisoblash xususiyati katta hajmdagi axborotlar bilan ishlashda ularni saqlash, masofadan boshqarish va uzatish imkoniyatini beradi. Bulutli hisoblash sohasida Microsoft Azure, Google Cloude, Alibaba Cloude yetakchi provayderlar hisoblanadi. (Rasm olingan sayt: pngrepo.com)



Hozirgacha sun'iy intellekt qo'llanilayotgan texnologiyalar utning barcha xususiyatlarni o'zida jamlagani yo'q. Ammo uning ma'lum bir xususiyatlarini qo'llashning o'zi ham sohalar rivojida natijalarning yaxshilanishi va o'sishiga olib keldi. Bu esa sun'iy intellektni rivojlanitirishga bo'lgan e'tiborni yanada oshirdi.



TAKRORLASH UCHUN SAVOLLAR

1. Sun'iy intellektni davlat boshqaruvi sohasida qo'llash mumkinmi?
2. Sun'iy intellektning chuqur o'rganish xususiyati unga qanday imkoniyatlarni taqdim etadi?
3. Yuzni tanib olish texnologiyasi haqida fikringiz qanday? U inson huquqlarining buzilishiga olib kelishi mumkinmi?
4. Takrorlash algoritmi sun'iy intellektning qaysi xususiyatini izohlashi mumkin? Misollar keltiring.
5. Internetda chatbotlarga duch kelganmisiz, agar duch kelgan bo'lsangiz, u sizga qanday yordam bergan?
6. Kvant hisoblashlarni qanday tasavvur qilasiz?
7. Sun'iy intellektning barcha xususiyatlarini o'zida jamlagan "aql" paydo bo'lishi mumkinmi? Fikringizni asoslang.

AMALIY FAOLIYAT

Shazam dasturidan foydalanish

Shazam dasturi – sun'iy intellektidan foydalangan holda musiqaning ma'lum bir qismi yordamida musiqaning to'liq versiyasini topib beruvchi mashhur dasturlardan biri. Shazam sun'iy intellekt texnologiyasi musiqa chastotasini ma'lumotlar bazasidagi musiqalar chastotasiga solishtiradi. Natija sifatida esa musiqaning ijrochisi, nomi va Internetdagi manbasini taqdim etadi. Dasturdan foydalanish tartibi bilan tanishamiz.

SUN'YI INTELEKT XUSUSIYATLARI

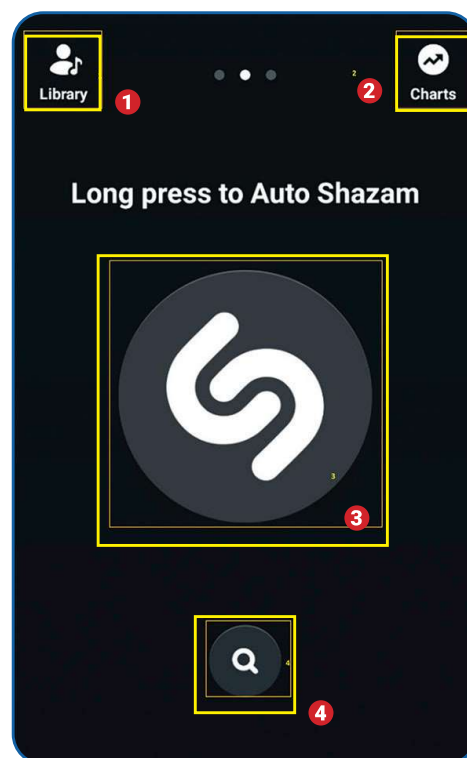
1-qadam. Dasturni ishga tushiring. Dastur oynasidan joy olgan asosiy tugmachalar vazifalari:

1) Shazam dasturidan foydalanish jarayonida tinglagan musiqalar alohida Library **(1)** bo'limida saqlanadi. Bu esa qidirilgan musiqalardan keyinchalik takror foydalanish imkoniyatini beradi;

2) Charts **(2)** tugmachasi yordamida musiqalar reytingi e'lon qiluvchi oynaga o'tiladi. Reytinglar har 7 kunda yangilanib turadi. Eng ko'p qidirilgan musiqalarning jahon, mamlakat yoki yirik shaharlar uchun alohida reytinglari shu bo'limda shakllantiriladi;

3) Shazam **(3)** tugmachasi musiqaning qisqa (ko'pi bilan 10 sekund) ovozi yordamida musiqaning to'liq variantini topib beradi;

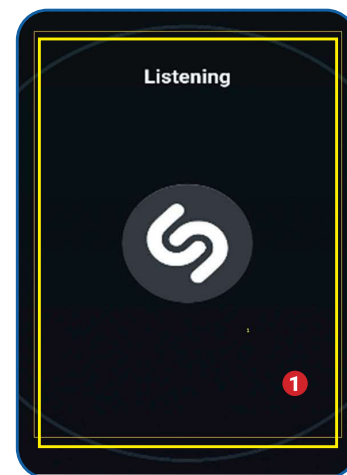
4) musiqa yoki muallif nomini qidiruv tugmachasi **(4)** ni bosgan holda ularni matnli qidiruv oynasidan topish mumkin.



2-qadam. Radio yoki qisqa videolavhada eshitgan musiqangizga mobil telefoningizni yaqinroq tuting va Shazam **(3)** tugmachasini bir marta bosing.

3-qadam. So'ngra ko'pi bilan 10 sekund davomida mobil telefoningizni musiqa yangrayotgan qurilmadan uzoqlashtirmang. Shazam musiqa chastotasini aniqlaydi va o'z ma'lumotlar bazasidan mos chastotani qidiradi **(1)**.

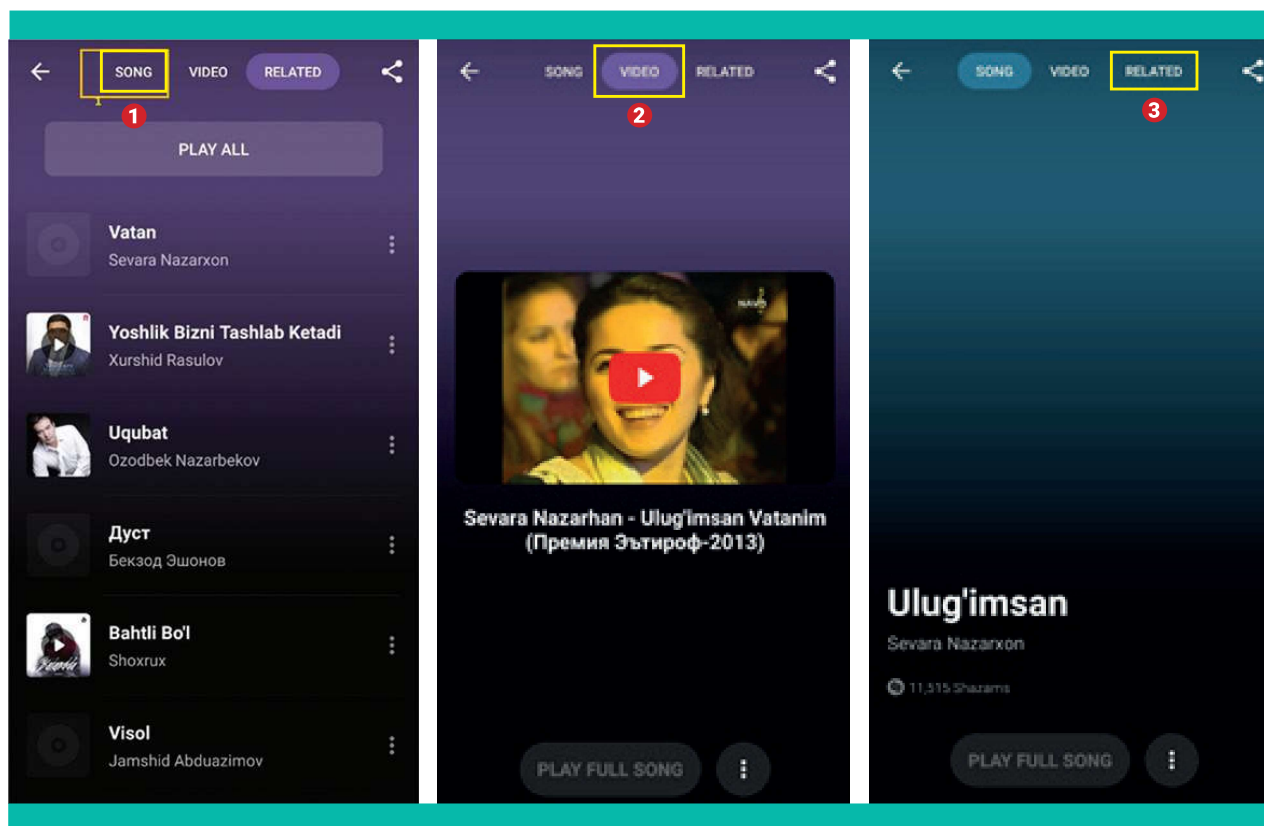
4-qadam. Shazam sizga asosan ikki xil natijani taqdim etadi. Birinchi holatda No Result jumlasini yordamida natija topilmaganligini bildiradi. Qayta qidirish uchun "Try Again" tugmachasi yordamida takror urinib ko'ring.



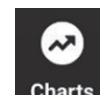
5-qadam. Ikkinchi holatda dastur siz qidirgan musiqa va uning muallifini SONG **(1)** oynasida namoyish etadi. Musiqani tinglab, haqiqatan ham u siz qidirgan musiqa ekanligiga ishonch hosil qiling.

6-qadam. Musiqa uchun olingan klipni VIDEO **(2)** oynasi yordamida tomosha qiling.

7-qadam. Siz qidirgan musiqaga yaqin ritmga ega musiqalar ro'yxati bilan RELATED oynasi orqali tanishib chiqing.



8-qadam. "Charts" tugmachasi yordamida reytinglar oynasiga o'ting va global miqyosdagi Top-20 musiqalar bilan tanishib chiqing.



UYGA VAZIFA

1. Shazam dasturidan yana bir marta foydalanib ko'ring.
2. Shazam dasturiga o'xshash dasturlarni Internetdan qidiring va ular nomlarini daftaringizga yozing.
3. Shazam reytinglari yaxshi shakllantirilganmi? Fikrlaringizni daftarga yozing.