

11-dars. SUN'IY INTELLEKT TUSHUNCHASI VA UNING RIVOJLANISH TARIXI

Texnologik taraqqiyot va insoniyat ehtiyojlarining umumiy talabi sun'iy aqlning hayotimizning barcha sohalariga kirib kelishiga sabab bo'lmoqda. U inson aqlining muqobili sifatida ko'rilmogda va tibbiyot, iqtisod, ta'lim kabi ko'plab sohalarning rivojlanishida asosiy rol o'ynamoqda. Ma'lumki, Facebook, Google, YouTube, Twitter kabi ijtimoiy tarmoqlar yoki Amazon, Alibaba kabi Internet do'konlari ham sun'iy intellektdan foydalanadi. Ijtimoiy tarmoqlar har bir foydalanuvchi tashqi qiyofasini taniy olishi, uning qiziqishlarini tahlil qila olishi sababli turli xizmatlarni taklif qilishi mumkin. Sun'iy intellektdan Internet xizmatlaridan tashqari davlat tashkilotlarida foydalanish ham keng yo'lga qo'yilgan. Jumladan, sun'iy intellekt usullari moliya sohasida qaysi operatsiyalarda firibgarlik bo'lishi mumkinligini aniqlashda, tezkor va aniq kredit qarorlarini qabul qilishda, shuningdek, ma'lumotlarni boshqarish bo'yicha vazifalarni avtomatlashtirishda yordam bermoqda.

Sun'iy intellektni puxta o'rganish natijasida har bir shaxs kelajakda o'z kasbida undan samarali foydalanish, uning imkoniyatlarini baholash ko'nikmalariga ega bo'ladi.



TAYANCH TUSHUNCHALAR

Ekspert tizimi – ma'lum bir soha bo'yicha bilimlarni to'plash, qo'llash va uyushtirish usullari hamda vositalari majmui. Mutaxassislarning yuqori sifatli tajribasiga tayangan holda qaror qabul qilish chog'ida muqobil variantlar ko'pligi sababli ekspert tizimi yanada yuqori samaraga erishadi.

Robototexnika – avtomatlashtirilgan texnik tizimlarni yaratish bilan shug'ullanuvchi amaliy fan.

TTS (text-to-speech) – matnli axborotlarni nutqiy (ovozli) axborot ko'rinishiga o'tkazuvchi texnologiya.

STT (speech-to-text) – nutq (ovoz) ko'rinishidagi axborotni matn ko'rinishiga o'tkazuvchi texnologiya.

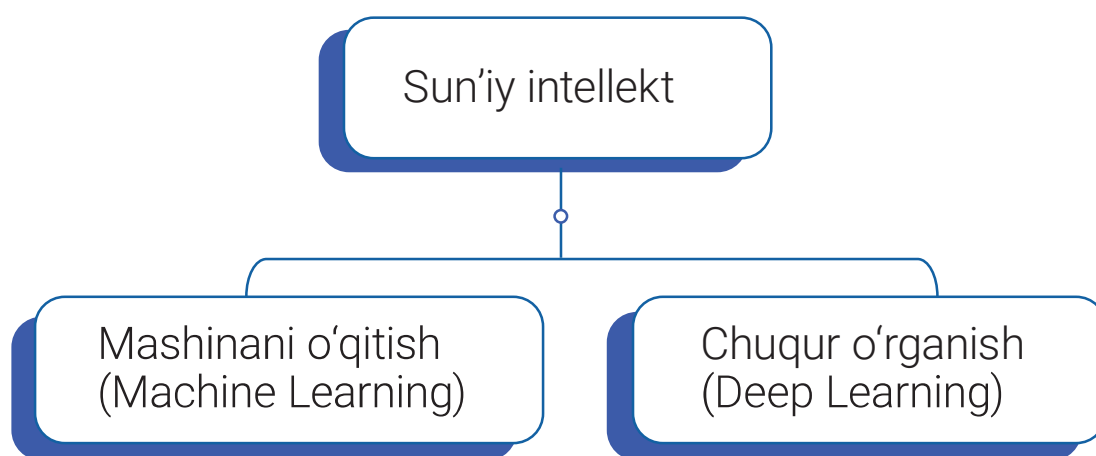
SUN'IY INTELEKT TUSHUNCHASI VA UNING RIVOJLANISH TARIXI



DIQQAT

Sun'iy intellekt (SI) – tashqi ma'lumotlarni to'g'ri talqin qilish, ularni o'rganish va turli vaziyatlarga moslashish orqali aniq maqsad va vazifalarga erishishda ushbu ma'lumotlardan foydalana olish qobiliyatiga ega tizimi. Sun'iy intellekt mashinalarga inson intellektual xulq-atvori va fikrlash qobiliyatiga taqlid qilish imkoniyatini taqdim etadi. Demak, sun'iy intellekt mashinalar ham inson kabi aqlli bo'lishiga yordam beradi. Ammo taraqqiyot to'xtab turmaydi, u doimo rivojlanishda bo'ladi. Shunday ekan, vaqt o'tishi bilan sun'iy intellekt bajarishi mumkin bo'lgan ishlar ko'lamining kengayishi natijasida unga nisbatan qo'llaniladigan ta'rif ham muttasil o'zgarib turishi mumkin.

Sun'iy intellekt ikkita asosiy tarkib



Mashinani o'qitish – taqdim etilgan ma'lumotlarni mustaqil o'rganish va tahlil qilish asosida mashina (tizim)ning o'z tajriba va bilimlarini oshirib borish jarayoni.

Chuqur o'rganish – kompyuterni inson singari nutq yoki tasvirni tanib olish kabi vazifalarni bajarishga o'rgatish uchun chuqur neyron tarmoqlardan foydalana oladigan mashinani o'qitish turi.

SUN'IY INTELLEKT TUSHUNCHASI VA UNING RIVOJLANISH TARIXI

SUN'IY INTELLEKT TARIXI

Qadim zamonlardan faylasuflar kelajakda sun'iy mavjudotlar, mexanik odamlar hamda turli avtomatik qurilmalar yaratilishiga ishonishgan. Qadimgi Misr va Yunonistonda sun'iy intellekt xususiyatlarini bayon qiluvchi afsonalar Xudolar bilan bog'liq bo'lgan. Zamonlar o'tib, minglab yillar mobaynida insonlar aqliy jihatdan rivojlandi va yangi fanlarni kashf etdi. 1700-yillarga kelib allomalar inson tafakkurini sun'iy ravishda qanday mexanizatsiyalashtirish, aqlli mashinalar yaratish haqida jiddiy bosh qotira boshladi. Shu davrdan boshlab badiiy so'z ustalari tomonidan robotlar yoki insondan ustun turuvchi aqliy qurilmalar haqida ko'plab fantastik asarlar bitildi.



Alan Turing

Sun'iy intellektning amaliy fan sifatida rivojlanishi Alan Turing nomi bilan bog'liq. 1950-yilda Turing kelajak mashinalari imkoniyatlari va ularning aql bobida insoniyatni ortda qoldirishi bo'yicha muammoli savollarni o'rtaga tashlaydi. Jumladan, "Turing testi" nomli protsedurani taklif etadi. Bu protsedura sun'iy intellekt tafakkurini inson tafakkuriga taqqoslash orqali ularni baholash imkonini berdi.

1951-yilda Marvin Minskiy va Dekan Edmunds SNARC (Stochastic Neural Analog Reimforc Calculator) nomli sun'iy neyron tarmoqlariga asoslangan sun'iy intellekt mashinasini ishlab chiqdi.

1956-yilda AQSHda sun'iy intellekt masalalariga bag'ishlangan Dartmut konferensiyasi tashkil etiladi. Konferensiyada o'sha davrning mashhur olimlari Marvin Minskiy, Jon Makkarti, Klod Shennon, Natan Rochester va

boshqalar ishtirok etishadi hamda sun'iy intellekt sohasi bo'yicha rivojlanish nuqtalarini belgilab olishadi. Konferensiya natijasi o'laroq, Marvin Minskiy tomonidan sun'iy intellekt atamasi fanga ilk bor rasman kiritiladi.



Jon Makkarti



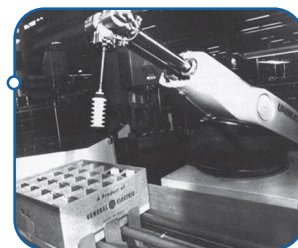
Marvin Minskiy



Klod Shennon



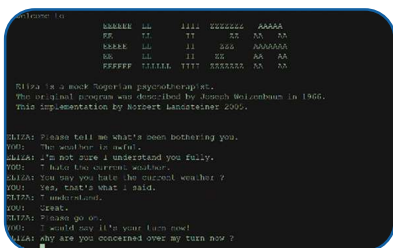
Natan Rochester



1958-yilda Jon Makkarti tomonidan sun'iy intellekt uchun dasturlar tuzishga mo'ljallangan Lips dasturlash tili yaratiladi. O'sha davrdan boshlab sun'iy intellektga asoslangan qurilmalar sanoatda qo'llanila boshlaydi.

Xususan, 1961-yilda Genaral Motors kompaniyasining avtomobil ishlab chiqarish zavodida **Unimate** nomli sanoat roboti ishga tushadi.

SUN'YI INTELLEKT TUSHUNCHASI VA UNING RIVOJLANISH TARIXI



1965-yilda Jozef Vayzenbaum ingliz tilida muloqot qila olish qobiliyatiga ega “Eliza” dasturini yaratadi. Dastur bir kishi bilan oʻzaro yozma muloqot olib borish imkoniyatiga ega edi. XX asrning 70-yillarida AQSHda “Shakey”, Yaponiyada “Wabot-1” nomli insonga oʻxshash robotlar yaratildi.

Rollo Karpenter 1990-yilda Aqliybot (Clearbot)ni yaratadi.

Mazkur chatbot insonlar bilan turli koʻngilochar mavzularda suhbatlasha olgan. Bu jarayon sunʼiy intellekt (SI)da qoʻllaniluvchi tabiiy tilni qayta ishlash (Natural languages processing) orqali nutqni tanish va unga javob berish sohasida qoʻlga kiritilgan katta yutuq sifatida eʼtirof etildi.

1995-yilda ALICE (Artificial Linguistic Internet Computer Entity) chatboti yaratildi hamda birinchi bor kompyuter va inson oʻrtasida ovozli muloqot amalga oshirildi. Bu esa sunʼiy intellektga asoslangan gumanoid robotlarining keng koʻlamda ishlab chiqarilishiga turtki boʻldi.

IBM kompaniyasi tomonidan ishlab chiqilgan Deep Blue aqliy kompyuteri 1997-yilda shaxmat boʻyicha jahon chempionini magʻlub etib, aqliy jihatdan insondan ustun kelgan birinchi sunʼiy intellekt sifatida tarixga kirdi.

2000-yilda Honda korporatsiyasi “ASIMO” nomli gumanoid robotni namoyish etdi. Robot inson gavdasi shakliga ega boʻlib, harakat va muloqotning maʼlum elementlarini amalga oshirar edi.

2009-yilda Google tomonidan haydovchisiz avtomobil ishlab chiqarildi.

2011-yilda IBM tomonidan ishlab chiqilgan, savollarga tabiiy tilda javob beruvchi “Watson” nomli kompyuter bilim borasida insondan ustun keldi.



Bu esa sunʼiy intellektning bilim olish qobiliyati cheksiz ekanligini yana bir bor isbotladi.

2011-yilda Apple, 2014-yilda esa Microsoft va Amazon kompaniyalari oʻzlarining ovozli yordamchilari (chatbot)ni taqdim etdi.



2012-yilda surat orqali inson tashqi qiyofasini xaritalovchi sunʼiy intellekt texnologiyasi yaratildi.

Sunʼiy intellektning bu tarzda keskin rivojlanishining salbiy tomonlari ham mavjud edi. Jumladan, inson aralashuviz sunʼiy intellekt asosida harakatlanadigan qurollar insonlar hayotiga xavf solishi maʼlum boʻldi. Shu boisdan, 2015-yilda Ilon Mask, Stiven Xoking va Stiv

SUN'IY INTELLEKT TUSHUNCHASI VA UNING RIVOJLANISH TARIXI

Voznyak hamda shu sohada ko'zga ko'ringan 3000 nafar olimlar tomonidan avtonom ravishda harakatlanuvchi qurollarni ishlab chiqarish, ulardan foydalanishni taqiqlash bo'yicha ochiq xat imzolandi.

2016-yilda inson ko'rinishidagi Sofiya ismli robot yaratildi. Boshqa gumanoidlardan farqli ravishda, Sofiya ko'rish (tasvirlarni taniy olish), yuz mimikasi va insonlar bilan mustaqil muloqot o'rnatish imkoniyatlariga ega edi.



2017–2020-yillarda Google, Alibaba, Samsung, Facebook kabi yirik kompaniyalar o'z dasturlarida sun'iy intellektdan foydalanishni boshladi. Bu esa insonlar uchun yanada qulay xizmatlarning paydo bo'lishiga olib keldi.

Bugungi kunda sun'iy intellektga asoslangan yordamchi vazifasini bajaruvchi ko'p funktsiyali chatbotlar yangi avlodi, jamiyat hayotida qashshoqlikni bartaraf etuvchi ekspert tizimlari, davlat boshqaruvi sohasida shaffoflik va qonun ustuvorligini ta'minlashga yordam beruvchi tizimlarning yaratilishi; tabiiy tilni qayta ishlovchi vositalar hamda mashinalarni o'qitishda avtomatlashgan tizimlarning yanada rivojlanishi, avtomobil sanoatida o'zini-o'zi boshqaruvchi avtomobillarning yanada takomillashishi hamda kvant kompyuterlarining ishlab chiqarilishi kutilmoqda.

Sun'iy intellektga nisbatan qanday munosabatda bo'lishimiz lozim?



TAYANCH TUSHUNCHALAR

Sun'iy intellekt biz tushunadigan nazariya va protseduralar asosida qurilgan texnologiya hisoblanadi. U sehr yoki jodu emas, balki ma'lumotlarga ishlov berish qobiliyatiga asoslangan matematik algoritmlar to'plamini hayotga tatbiq etish jarayonidir.



Masalan, eng yirik Internet-do'kon hisoblanmish Amazon bizga mahsulotlarni tavsiya qilishdan avval bizning xarid qilish salohiyatimiz to'g'risida ma'lumot to'playdi, bizning kim ekanligimizni, nimalarni yoqtirishimizni aniqlab oladi. So'ngra bizga yoqadigan mahsulot yoki xizmatlarni tavsiya etadi. Bunda barcha jarayonlar sun'iy intellekt texnologiyalari tomonidan amalga oshiriladi. Bu esa sotuv hajmini

oshirishga yordam beradi. Sun'iy intellektning oldindan taxmin qilish qobiliyati matematik tahlil, matritsa nazariyasi, regressiv tahlil va vaqt qatorlarini tahlil qilish kabi matematik usullarga asoslanadi. Bu usullar orqali o'tgan zamon xatti-harakatlari asosida kelgusida qanday xaridlar amalga oshirilishi taxmin qilinadi.

SUN'IY INTELLEKT TUSHUNCHASI VA UNING RIVOJLANISH TARIXI



Google kompaniyasi ham o'zi ishlab chiqqan dasturlarda sun'iy intellekt texnologiyalarini keng qo'llamoqda. Xususan, Google Translate universal tarjimon tizimi hisoblanadi. Unda matnli, nutqli, faylli tarjima usullari hamda axborotlarni bir ko'rinishdan ikkinchi ko'rinishga o'tkazishga yordam beruvchi TTS (Text-to-speech), STT (Speech-to-text) sun'iy intellekt usullari qo'llaniladi.

Biz sun'iy intellekt bilan hamnafas yashamoqdamiz. Hozirda mavjud ovozni aniqlash, avtomatik qidirish, aqliy o'girish kabi jarayonlar kelgusida sun'iy intellekt hayotimiz va faoliyatimizga yanada teran kirib kelishini anglatadi. Shunday ekan, sun'iy intellektdan to'g'ri foydalanish uchun uning qanday ishlashini puxta tushunib yetishimiz zarur.

Demak, sun'iy intellekt insoniyat ehtiyojlariga to'g'ri yo'naltirilgan bo'lishi hamda inson tafakkuri darajasida bilimli saviyada yaratilishi lozim. Bunday natija kelajakda inson va texnologiya munosabatlarining to'g'ri shakllanishiga yordam beradi.



TAKRORLASH UCHUN NAZARIY SAVOLLAR

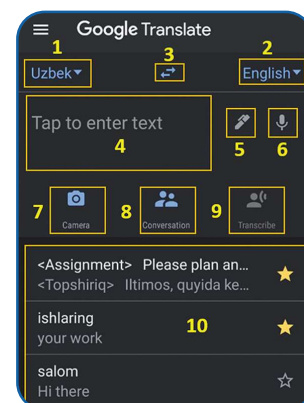
1. Sun'iy intellektdan nima maqsadda foydalanamiz?
2. Qanday sohalarda sun'iy intellektdan foydalanilmoqda?
3. Alan Tyuring sun'iy intellekt sohasida qanday muammoni e'tirof etgan?
4. Sun'iy intellekt inson kabi fikrlay olishi mumkinmi?
5. Ijtimoiy tarmoqlarda sun'iy intellektning qanday unsurlari bilan tanishgansiz? Misollar keltiring.

AMALIY FAOLIYAT

Google translate dasturidan foydalanish

1-qadam. Google Translate dasturini ishga tushiring. Dastur oynasidagi tugmachalar vazifalari:

- 1) tarjima qilinishi lozim bo'lgan matn tilini tanlash tugmachasi **(1)**. Masalan, o'zbek tili;
- 2) kiritilgan matnni tarjima qiladigan til turini tanlash tugmachasi **(2)**;
- 3) tillarni almashtiruvchi tugmacha **(3)**.



SUN'YI INTELLEKT TUSHUNCHASI VA UNING RIVOJLANISH TARIXI

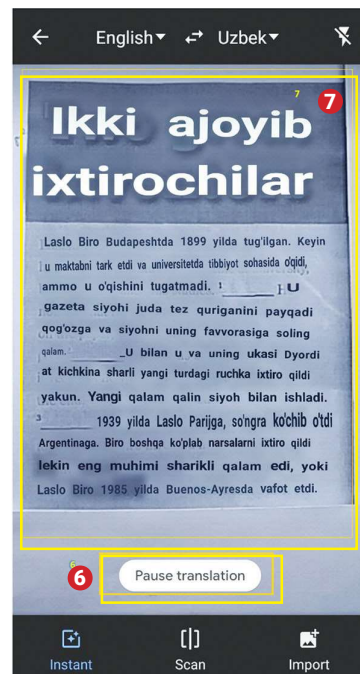
- 4) asosiy tarjima oynasi, matn kiritiladigan joy (4);
- 5) qalam yordamida matn yozish oynasini ishga tushiruvchi tugmacha (5);
- 6) ovozli ma'lumotni tarjima qilish imkoniyatini beruvchi tugmacha (6);
- 7) tasvir ko'rinishidagi ma'lumotni tarjima qilish oynasini ishga tushiruvchi tugmacha (7);
- 8) ikki tilli muloqot jarayonida qo'llanilayotgan ovozli ma'lumotlarni matn ko'rinishida o'zaro tarjima qilish oynasini ishga tushiruvchi tugmacha (8);
- 9) katta hajmdagi ovozli ma'lumotlarni kerakli tilda tarjima qiluvchi va natijani matn ko'rinishida taqdim etuvchi oynani ishga tushiruvchi tugmacha (9);
- 10) tarjimalar tarixini saqllovchi oyna (10).

2-qadam. Rasm ko'rinishidagi ma'lumotni ingliz tilidan o'zbek tiliga tarjima qilish uchun "Camera" tugmachasini (7) bosib.

3-qadam. "Instant" tugmachasi (1) orqali telefon kamerasi yordamida ayni vaqtda biror obyektidagi matnni (5) ingliz tilidan o'zbek tiliga tarjima qiling. Buning uchun Continue translation tugmachasi (4) ni bosishingiz talab etiladi.

4-qadam. Pause translation tugmachasi (6) yordamida tarjima qilish jarayonini vaqtincha to'xtatib, tarjima natijasi (7) bilan tanishib chiqing.

5-qadam. Rasm ko'rinishidagi matnli ma'lumotlarni tarjima qiling. Scan (2) va Import (3) usullaridan foydalanib, tarjima ishlarini mustaqil bajaring.



SUN'Y INTELEKT TUSHUNCHASI VA UNING RIVOJLANISH TARIXI

UYGA VAZIFA

1. Google Translate dasturidan foydalangan holda rasm ko'rinishidagi ma'lumotni Instant, Scan va Import usullarida tarjima qiling.
2. Google translate dasturidagi "Transcribe" tugmachasi yordamida ingliz tilidagi audioma'lumotni o'zbek tiliga matn ko'rinishida tarjima qiling.
3. Google translate dasturidagi "Conversation" tugmachasi yordamida muloqot oynasini oching va do'stingiz bilan ingliz va o'zbek tillarida suhbatlashing.