СУНЪИЙ ИНТЕЛЛЕКТ ТУШУНЧАСИ ВА УНИНГ МАЗМУН-МОҲИЯТИ

Мустақил изланувчи
Темирова Гулсара Тўлқин қизи
DOI:https://doi.org/10.5281/zenodo.23021222

Бугунги кунда дунё ҳамжамияти рақамлаштиришнинг янги даврига қадам қўймоқда ва технологик имкониятлар дунёнинг ижтимоий-иқтисодий моделини тубдан ўзгартирмоқда. Сунъий интеллект бу жараёнда асосий ўринни эгаллаши кун сайин аниқ бўлиб бормоқда. Шу нуқтаи назардан, сунъий интеллект технологияларини ҳаётнинг барча жабҳаларига татбиқ этиш ва уни ривожлантириш кун тартибидаги асосий масалалардан бири эканлиги шубҳасиз.

"Сунъий интеллект" атамаси 1956 йилга келиб пайдо бўлди. Шу йилнинг ёзида АҚШнинг Дартмут университетида сунъий тафаккур масалалари бўйича анжуман бўлиб ўтди. Унда Клод Шеннон (Bell Laboratories), Натаниел Рочестер (IBM), Герберт Саймон (Карнеги университети, Тренчард Мур (Принстон университети), Жон Маккарти (Дартмут университети), Марвин Мински (Гарвард университети) каби олимлар иштирок этган. Ушбу анжуманда маъруза қилган америкалик информатика соҳасидаги олим Жон Маккарти (1927-2011) "Artificial Intelligence" ("Сунъий тафаккур") атамаси муаллифи сифатида тарихга ном қолдирди.

Дж.Маккарти томонидан сунъий интеллектга бир қанча таърифлар билдирилган. У сунъий интеллектга "одамга ўхшаш ақлли машиналар, айниқса, ақлли компьютер дастурларини яратиш фанлари ва муҳандислиги" деб таъриф берган. Шунга кўра, компьютер фикр юритиш, муаммоларни ҳал қилиш, маъно яратиш ва умумлаштириш каби инсоний хатти-ҳаракатларни намойиш қилса, яъни юқори даражадаги билим қобилиятларидан фойдалана олса, компьютерни сунъий интеллект деб таърифлаш мумкин. Йўналиш бўйича биринчи ҳақиқий технологик натижаларни олиш жараёни бир неча ўн йиллар давом этди. СИ тизимларини яратиш доирасидаги илмий ишлар ва тадқиқотлар бир вақтнинг ўзида бир нечта олим ва мутахассислар томонидан амалга оширилди.

Хусусан, 1980-йилларнинг бошларида. Ж.Барр (ҳисоблаш назарияси соҳасидаги мутахассис, IBM Research тадқиқотчиси) ва Е.А. Фейгенбаум (ўқув жараёни модели ва алгоритмлари муаллифи, Стенфорд университети, АҚШ) сунъий интеллектга нисбатан қуйидаги ўзларининг таърифини ишлаб чиқди: "Сунъий интеллект – бу ақлли компьютер тизимларини, яъни биз анъанавий равишда боғлайдиган имкониятларга эга бўлган тизимларни ишлаб чиқадиган информатика соҳаси". Воронцова ва Лукониналар сунъий интеллектга таърифида, "Инсон онги билан - тилни тушуниш, ўрганиш, фикр юритиш, муаммоларни ҳал қилиш қобилияти ва бошқалар"[1] деб айтган.

Бугунги кунда СИ тизими одатда нейрон тармоқлардан фойдаланадиган компьютер дастурлари билан ажралиб туради, уларнинг бирлаштирувчи ўзига хос хусусияти машинанинг фикрлайдиган одамнинг қарор қабул қилиш алгоритмларига ўхшаш муайян муаммоларни ҳал қилиш қобилиятидир. Сунъий интеллект инсон ҳаётида қўлланиладиган ҳар қандай турдаги дастурий таъминотга қўлланилиши мумкин бўлган жуда кенг тушунча бўлиб, турли хил

[1] Искусственный интеллект в деятельности таможенных органов России и опыт зарубежных стран// Международный научный журнал «Вестник науки» № 11 (68) Том 4. 11,2023 г.

Mualliflik huquqi egasi tomonidan ushbu material Creative Commons Attribution 4.0 (CC BY 4.0) litsenziyasi asosida tarqatiladi.

муаммоларни ўрганиш, режалаштириш ва ҳал қилиш алгоритмларини ўз ичига олади[2]. Бошқача қилиб айтганда, СИ – бу эксперт тизимлари ва виртуал агентларнинг самарали ишлаши учун ўзаро боғлиқ ва тез ривожланаётган жараёнлар ва технологиялар мажмуасидир[3].

Сунъий интеллект атамасига ўзбек олимларидан иқтисодиёт фанлари доктори, профессор Т.Тешабаев ҳамда академик С.Гулямов томонидан "тизимнинг ташқи маълумотларни таҳлил қилиш ва шарҳлаш, мустақил ўрганиш ва қўйилган муаммоларни ҳал қилиш учун олинган билимлардан фойдаланиш қобилияти", деб таъриф берилган.

Умумий қилиб айтганда, сунъий интеллект – бу компьютер тизимлари, аппарат ва дастурий таъминот тизимларини ишлаб чиқиш учун фан ва технологиянинг махсус соҳаси бўлиб, у инсон ақлини талаб қиладиган вазифаларни бажара оладиган усуллар ва компьютер дастурларини яратишга имкон беради. Унинг ёрдамида катта ҳажмли маълумотлардаги яширин тимсолларни аниқлаш, муаммоларни ҳал қилиш, регрессия ва классификация муаммоси, нутқни ёки тасвирни аниқлаш, қарор қабул қилиш, ахборотни таҳлил қилиш ва бир тилдан бошқасига таржима қилиш имконияти мавжуд.

"Сунъий интеллект" атамаси илмий фойдаланишда XX асрнинг 60-йиллари бошларида пайдо бўлган, аммо у 1969 йилда Вашингтонда электрон компьютерлардан фойдаланиш соҳасида ишлайдиган мутахассисларнинг "Инсоннинг ижодий жараёнларини моделлаштириш учун компьютер" номли вакиллик конференцияси бўлиб ўтганида бутун дунёда эътироф этилган.

"Сунъий интеллект бўйича халқаро қўшма конференция"да муаллифлар "сунъий интеллект" тушунчаси ўзларининг турли таърифларини бериб ўтган. Аммо, уларнинг барчаси умумийлаштирганда ёки бир тўхтамга келиши натижасида қуйидаги таъриф келтирилади: "Сунъий интеллект – бу инсон ҳаёти давомида мураккаб вазифаларни ҳал қилишни тақлид қилувчи сунъий тизим".

Сунъий интеллект бўйича яна бир таърифда "Ҳеч ким келажакни батафсил башорат қила олмасада, инсон даражасидаги (ёки ундан юқори) ақл-заковатга эга компьютерлар бизнинг кундалик ҳаётимизга ва цивилизациянинг келажакдаги ривожланишига катта таъсир кўрсатиши аниқ" дея таърифлашган[4].

Яна бир олим, сунъий интеллектга оид тадқиқотлар ўтказган ва шу соҳа бўйича илмий адабиётлар муаллифи Н.Нилссоннинг фикрига кўра, "сунъий интеллект - бу табиий ақлга тақлид қилишни яратишга қаратилган назария"дея таърифланган[5]. Унга кўра, буни қуйидагича, сунъий интеллект инсон ақлига тақлид қилинган алгоритмлар кетма-кетлиги сифатида ҳам таърифлаш мумкин.

2019 йилда Европа Комиссиясининг Сунъий интеллект бўйича экспертлар гуруҳи томонидан тайёрланган ҳужжатга биноан, "сунъий интеллект" атамаси ақл тушунчасига аниқ ишорани ўз ичига олади. Бироқ, мутахассисларнинг фикрига кўра, ақл (машиналарда ҳам, одамларда ҳам) абстракт тушунча бўлгани учун, гарчи уни психологлар, биологлар ва

[2] Kitzmann H., Yatsenko V., Launer M. Artificial intelligence and wisdom // Инновации в менеджменте. 2021. №1(27). С. 22-27

[3] Афанасьев Д. Как искусственный интеллект меняет отношение бизнеса к покупателю // БИТ. Бизнес и Информационные технологии. – 2019. – № 5(88). – С. 54-55.

[4] Russell SJ, Norvig P. Sun'iy intellekt: zamonaviy yondashuv. Prentice Hall. Englewood Cliffs, NyuJersi. 1995 yil. – B. 3.

[5] Nils J. Nilsson. The quest for artificial intelligence a history of ideas and achievements. - Stanford University, 2010. – P. 20.

Mualliflik huquqi egasi tomonidan ushbu material Creative Commons Attribution 4.0 (CC BY 4.0) litsenziyasi asosida tarqatiladi.

нейрофизиологлар ўргансалар ҳам, сунъий интеллект тадқиқотчилари асосан рационаллик тушунчасидан фойдаланадилар. Бу оптималлаштириш ва мавжуд ресурсларни ҳисобга олган ҳолда, маълум бир мақсадга эришиш учун энг яхши ҳаракатни танлаш қобилиятини англатади[6].

Айни дамда СИни биз инсоннинг когнитив функцияларини тақлид қилиш (шу жумладан ўз-ўзини ўрганиш ва олдиндан белгиланган алгоритмсиз ечимларни топиш) ва ҳеч бўлмаганда инсон интеллектуал фаолияти натижалари билан таққосланадиган аниқ вазифаларни бажаришда натижаларга эришиш имконини берувчи технологик ечимлар тўплами дейишимиз мумкин. Технологик ечимлар мажмуасига эса ахборот-коммуникация инфратузилмаси (шу жумладан, ахборот тизимлари, ахборот ва телекоммуникация тармоқлари, ахборотни қайта ишлашнинг бошқа техник воситалари), дастурий таъминот (шу жумладан, машинани ўқитиш усулларидан фойдаланадиганлар), маълумотларни қайта ишлаш жараёнлари ва хизматлари ҳамда ечимларни излаш киради.

Сунъий интеллект фаолиятнинг деярли барча соҳаларида қўлланилиши, одамлар учун янги имкониятларни олиши мумкин. Сунъий интеллектдан фойдаланиш одамни такрорий ишлардан озод қилиш, хавфли иш турларини автоматлаштириш, қарор қабул қилишни қўллаб-қувватлаш ва одамлар ўртасидаги алоқани сақлаш учун амалга оширилиши мумкин. Сунъий интеллектнинг саноатга жорий этилиши иқтисодиётни рақамлаштиришни жадаллаштиради, мамлакатимизда ахборот ва телекоммуникация инфратузилмасини ривожлантиришни рағбатлантиради ҳамда маҳаллий дастурий таъминотнинг ички ва ташқи бозордаги улушини оширади.

Тиббиётда сунъий интеллект технологиялари диагностикани мукаммаллаштириш, янги дори-дармонларни ишлаб чиқиш, робототехника ёрдамида жарроҳлик операцияларини бажариш ва беморларнинг маълумотларига қараб асбоблардан аниқ фойдаланиш туфайли даволаниш муддатини қисқартириши мумкин.

Таълим соҳасида индивидуал дарсларни яратиш, билимларни автоматлаштирилган баҳолаш, ўқувчиларнинг хатти-ҳаракатлари ва ўқитувчиларнинг касбий маҳоратини таҳлил қилиш учун репетитор иловалари сифатида фойдаланиш мумкин. Мудофаа соҳасида кибер урушда иштирок эта оладиган жанговар роботлар, операторсиз бошқариладиган дрон қурилмалари, бошқарувчисиз сув ости кемаларида ва дастурларни ишлаб чиқиш учун сунъий интеллект интенсив равишда қўлланилмоқда.

Юқоридагилардан хулоса қилиш мумкинки, XX аср давомида сунъий интеллектнинг ривожланишига тўсқинлик қилган асосий технологик чекловлар ҳисоблаш қувватининг етишмаслиги ва маълумотлар ҳажмининг етишмаслиги эди. Бугунги кунда илғор процессорлар ва дастурий таъминот бу чекловларни аста-секин енгиб ўтмоқда.

Шу ўринда таъкидлаш жоизки, амалий жихатдан сунъий интеллектга оид бир неча хил ёндашувлар ва ғоялар мавжуд бўлиб, бу ёндашувлар фан соҳалари доирасида бир-биридан фарқланади. Мазкур тушунчага нисбатан кенгроқ ва умумлашган таъриф мавжуд бўлиб, у "бу одатда инсон ақлини талаб қиладиган вазифаларни ҳал қилишга қодир ақлли машиналарни яратишга интиладиган компьютер фанлари соҳаси" кўринишда ифодаланади. Шунингдек, бу терминга қуйидагича ёндашувлар мавжуд:

---

[6] A Definition Of Ai: Main Capabilities And Disciplines. high-level expert group on artificial intelligence set up by the european commission 2019. URL: https://ec.europa.eu/newsroom/dae/document.cfm?doc_id=56341 (мурожаат этилган сана 29.03.2024)

Mualliflik huquqi egasi tomonidan ushbu material Creative Commons Attribution 4.0 (CC BY 4.0) litsenziyasi asosida tarqatiladi.

Коннекционистик (бирлаштирувчи) ёндашув: Ушбу ёндашув нейрон тармоқларни моделлаштиришга, ақл ва билишнинг яхлитлиги тақсимланган ва параллель элементлардан келиб чиқиши мумкин деган фикрга эътибор беради. Бирлаштирувчи сунъий интеллект катта ҳажмдаги маълумотларни ўрганиш, мослаштириш ва қайта ишлаш асосида ишлайди. У юқори мослашувчанлик ва ўз-ўзини ўргатиш қобилиятига эга.

Статистик ёндашув: бу ёндашувда маълумотлар тўпламидан кераклигини ажратиш учун статистик ва эҳтимоллар назарияси усулларидан фойдаланади. У нейрон тармоқлар, таснифлаш ва регрессия алгоритмлари каби машинани ўргатиш усулларини қўллашни ўз ичига олади. Статистик сунъий интеллект катта ҳажмдаги маълумотларни қайта ишлаш, яширин қонуниятни аниқлаш ва аниқ прогнозларни яратиш қобилиятига эга. Бироқ, бунинг учун катта ҳажмдаги маълумотларни талаб қилади ҳамда тартибланмаган маълумотларни қайта ишлашда маълум чекловлар мавжуд бўлади.

Хулоса қилиб шуни айтиш мумкинки, сунъий интеллектнинг назарий асосларини яратиш тўлиқ якунланмаган. Бунинг асосий сабабини сунъий интеллектни жорий қилаётган давлатларда уни қандай қуриш бўйича ёндашувларнинг турличалиги билан изоҳлашимиз мумкин. Шунингдек, сунъий интеллектни тадқиқ этиш доирасининг кенглиги, унинг йўналишларининг кўплиги ҳамда сўнгги йилларда илм-фан ютуқларидан рақамлаштиришда фойдаланишнинг кенгайиб бориши бу жараённи охирига етказишни орқага суриб келмоқда. Бу шуни англатадики, рақам сунъий интеллект соҳасини ривожлантириш жараёнида юзага келаётган муаммоларга янги ечимларни излаб топиш соҳани кенг жорий қилинишини бир неча ўн йилларга кечиктириб юбориши мумкин.

Шунингдек, Ўзбекистонда сунъий интеллектни ривожлантириш бўйича ўзбек олимлари томонидан олиб борилаётган илмий изланишларининг камлиги мамлакатимизда соҳани кенг жорий қилиш ва уни ривожлантириб боришда дунёдан ортда қолишига олиб келиши мумкин. Шу боис, Ўзбекистонда сунъий интеллект бўйича илмий ишларга кенгроқ эътибор қаратиш ҳамда мазкур йўналишда тегишли илмий ёндашувларни ишлаб чиқиш лозим.

Mualliflik huquqi egasi tomonidan ushbu material Creative Commons Attribution 4.0 (CC BY 4.0) litsenziyasi asosida tarqatiladi.