



СУНЪИЙ ИНТЕЛЛЕКТ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИНИ ЎЗБЕКИСТОН ИҚТИСОДИЁТИ ТАРМОҚЛАРИДА ҚўЛЛАШНИНГ ТАҲЛИЛИ

Гулямов Саидахроп Саидахмедович

Кадрлар малакасини ошириш ва статистик тадқиқотлар институти "АКТ ва РИ" кафедраси мудури, Академик, и.ф.д., профессор. Тошкент, Ўзбекистон. academicgulyamovss@gmail.com

Шукуров Жаҳонгир Саъдулла ўғли

АКТни ривожлантириш вазирлиги бошқарма бошлиғи, мустақил изланувчи. Тошкент, Ўзбекистон. j.shukurov@gmail.com

Муҳиддинова Мунаввархон Хаётовна

Кадрлар малакасини ошириш ва статистик тадқиқотлар институти таянч докторанти. Тошкент, Ўзбекистон. m.muxiddinova@mail.ru

Тургунов Отабек Уктамович

Тошкент Аниқ фаналар университети ассистенти. Тошкент, Ўзбекистон. o.turgunov@mail.ru

DOI: https://doi.org/10.55439/EIT/vol10_iss6/a27

Аннотация

Ушбу мақолада бугунги кунда рақамли иқтисодиётни ривожлантиришнинг асосий технологияларидан бири ҳисобланган сунъий интеллектнинг Ўзбекистон тармоқларида қўллашнинг асосий хусусиятлари, муаммолари, ечимлари, эришиладиган натижалар таҳлил қилинган.

Калит сўзлар. Сунъий интеллект, стратегия, рақамли технология, машинали ўқитиш, чуқур ўқитиш, катта ҳажмдаги маълумотлар, булутли ҳисоблаш.

Аннотация

В данной статье проанализированы основные особенности применения искусственного интеллекта в различных отраслях, основные проблемы, решения, достигнутые результаты, которые считаются одной из основных технологий в развитии цифровой экономики.

Ключевые слова. Искусственный интеллект, стратегия, цифровые технологии, машинное обучение, глубокое обучение, большие данные, облачные вычисления.

Abstract

In this article, one of the main technologies in the development of the digital economy is considered the main features of artificial intelligence, its areas of application, the results obtained and what companies are most used today.

Keywords. intelligence, strategy, digital technology, machine learning, in-depth training, data from large enterprises, cloud computing, robotics, drone, quantum technologies.

Кириш

2017- 2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг бешта устувор йўналиши бўйича Ҳаракатлар стратегияси ва Ўзбекистон Республикасини 2019-2021 йилларда инновацион ривожлантириш стратегиясида келтирилган вазифалардан келиб чиққан ҳолда 2021-2022 йиллар учун Ўзбекистон Республикасининг Сунъий интеллектни ривожлантириш стратегиясининг мақсади - сунъий интеллект соҳасида миллий илмий тадқиқот ва ривожлантириш фаолиятларини тизимли тарзда йўлга қўйиш ҳамда таълимни самарали ислоҳ этишдан иборат [1].

Илм-фан ва ахборот-коммуникация технологиялари жадал тараққий этиб бораётган бугунги шароитда дунёнинг ривожланган мамлакатларида давлат ва жамият бошқаруви, иқтисодиёт, саноат, ижтимоий ҳимоя, таълим, тиббиёт, бандлик, қишлоқ хўжалиги, мудофаа, хавфсизлик, туризм ва бошқа соҳаларда ахборот-коммуникация технологиялари ва сунъий интеллект имкониятларидан кенг фойдаланиш асосий масалалардан бўлиб қолмоқда. Ўзбекистонда ҳам ахборот-коммуникация технологиялари ва рақамли иқтисодиётни ривожлантириш орқали 2030 йилга қадар инновацион тараққий этган етакчи давлатлар қаторидан ўрин эгаллаш устувор вазифа сифатида белгиланган.

Сунъий интеллект (СИ) инсон онги билан боғлиқ имкониятлар: тилни тушуниш, ўргатиш, муҳокама қилиш, масалани ечиш, таржима ва шу каби имкониятларга эга компьютер тизимларини яратиш билан шуғулланади. Ҳозирда СИ турли амалларни бажаришга мўлжалланган алгоритм ҳамда дастурий тизимлардан иборат ва у инсон онги бажариши мумкин бўлган бир қанча вазифаларнинг уддасидан чиқа олади.

СИ нинг ёрқин намуналаридан бири-IBM Watson суперкомпьютери бўлиб, у ўз базасидан келиб чиқиб муайян тилда берилган саволларга жавоб беради. Шунингдек, кўпчиликнинг доимий ҳамроҳига айланиб улгурган мобил ёрдамчи Siri, фотосуратларни қайта ишловчи Prisma каби дастурларни СИнинг ютуқларидан бири сифатида қайд этиш мумкин. Ҳозирги кунга келиб сунъий интеллект кенг кўламда оммалашиб кундалик турмуш тарзимизнинг деярли барча жабҳаларини қамраб олмоқда. Масалан, Хитойдаги Иньчуань шаҳри аҳолисига банк карталарининг кераги йўқ. Ҳисоб-китоблар билан боғлиқ барча жараёнлар сунъий интеллект томонидан инсоннинг юз қиёфасини аниқлаштириш орқали амалга оширилади.

Мавзуга оид адабиётларнинг таҳлили

Сунъий интеллект технологиялари, уларнинг рақамли иқтисодиётни ривожлантиришдаги роли, унинг хусусиятлари, қўллаш соҳалари ва такомиллаштиришни тадқиқ қилиш борасида хорижий мамлакатлар олимлари Е.С. Някина, Е.К. Погодина, А.В.Кешелава, В.Г. Буданов, В.Ю. Румянцев ва бошқалар илмий ишлар олиб борган. Маҳаллий иқтисодчи олимлар С.С.Гулямов, Б.А.Бегалов, И.Е.Жуковская, О.Кенжабоев, Б.Ғойибназаров, У.М. Ахмедов, М.К. Абдуллаев ва бошқаларнинг илмий ишларида илмий-услубий ва амалий жиҳатлари қисман ўз аксини топган.

Тадқиқот методологияси

Мақолада мантиқий фикрлаш, мантиқий таҳлил усулларида фойдаланилган бўлиб, назарий ва методологик асоси рақамли иқтисодиётни ривожлантиришга оид республикада ишлаб чиқилган умумий стратегия, мамлакатимиз Президенти Ш.М.Мирзиёевнинг қабул қилган фармонлари ҳамда тадқиқот мавзусига оид илмий-

методологик адабиётлар бўлиб ҳисобланади. Ахборот базаси сифатида Ўзбекистон Республикаси АКТни ривожлантириш вазирлиги маълумотларидан фойдаланилди.

Таҳлил ва натижалар

Маълумки, сунъий интеллект турли амалларни бажаришга мўлжалланган алгоритм ва дастурий тизимлардан иборат бўлиб, инсон онги бажариши мумкин бўлган бир қанча вазифаларни ахборот базасига киритилган маълумотлар асосида амалга оширади. Шунингдек, сунъий интеллект мураккаб таҳлиллар ва катта хажмдаги маълумотлар билан ишловчи дастурларни ўз ичига олиб, мантиқли изчил мулоҳаза қилиш ҳамда тавсия бериш қобилиятига эга “ақлли” технология ҳисобланади. Мутахассислар томонидан сунъий интеллектга тўртинчи саноат инқилобининг асоси сифатида қаралмоқда.

Сунъий интеллектнинг қуйидаги 4 та турини ажратиш мумкин:

1. Реактив машиналар. Мисол тариқасида 1990 - йилларда жаҳон чемпиони Гарри Каспаровни ютган шахмат программаси билан жихозланган Deep Blue компьютерини келтириш мумкин. Deep Blue шахмат доскасидаги фигураларни таниб олиш ва прогноз қилиш хусусиятига эга компьютер ҳисобланади.

2. Чегараланган хотира. Сунъий интеллектнинг бу тизими келгусидаги ечимларни шакллантиришда олдинги тажрибалардан фойдаланишлари мумкин. Автоном транспорт воситаларида қарор қабул қилишнинг маълум бир функциялари шу тариқа ишлаб чиқилган. Олиб борилган кузатувлардан келгусида амалга ошириладиган ҳаракатлар тўғрисида ахборот олиш учун фойдаланилади. Бу кузатувлар доимий сақланмайди.

3. Ақл назарияси. Бу психологик мавзу бўлиб, бошқаларда қарор қабул қилишга таъсир қилувчи ўз эътиқодлари, истаклари ва ниятлари борлигини тушуниб етишга таалуқли термин ҳисобланади.

4. Ўз-ўзини англаб етиш. Сунъий интеллектнинг пайдо бўлиши ёзиш тизимларини яратиш ва квант даражасида ахборотларни деярли абадий сақлашни ўз ичига олади. Ўз-ўзини англайдиган машина ўзининг жорий ҳолатини тушунади ва бошқалар нимани ҳис қилаётганини аниқлаш учун маълумотлардан фойдаланади.

Машинали ўқитиш - бу маълумотлар тўғрисидаги фан таркибига кирувчи кенг маънодаги мавзу ҳисобланади. Машинали ўқитиш доирасида компьютер тизимларини катта хажмдаги маълумотларга қандай ўқитиш жараёни ўрганилади. Компьютер тизимлари маълумотлардан фойдаланган ҳолда қарор қабул қилиш учун ўқитилади, ҳамда ўқитиш тизими доимий равишда бу жараёни қўллаб-қувватловчи ва катта хажмдаги маълумотлар билан қарор қабул қилиш қобилиятини оширувчи узлуксиз жараён ҳисобланади. Машинали ўқитиш дастурий таъминотдан фойдаланмасдан натижаларни таҳлил қилиш ва прогноз қилиш имконини берувчи сунъий интеллектнинг бир тури ҳисобланади. Машинали ўқитиш атамаси кўпинча сунъий интеллект ўрнида ишлатилади, чунки бу ахборот технологиялари соҳасининг ривожланишига энг катта таъсир кўрсатадиган усул ҳисобланади [2].

Тўғридан-тўғри қарор қабул қиладиган алгоритмлар ва қоидаларни ёзиш ёки компьютерни қоидалар, истиснолар ёрдамида белгиланган вазифаларни бажариш учун дастурлаштириш ўрнига, машинали ўқитиш компьютер тизимларини катта маълумотлар тўпламларидан фойдаланиш орқали қарор қабул қилишга ўргатади. Машинали ўқитиш ишлатиладиган маълумотлардаги шаблонларни ифодаловчи ва

умумлаштирувчи моделларни яратиш ва ушбу моделларни янги ахборотларни шарҳлаш ҳамда таҳлил қилиш учун ишлатилади.

Адабиётларда машинали ўқитишнинг турли таърифлари мавжуд. Улардан бири: машинали ўқитиш соҳаси қуйидаги саволга жавоб беришга интилади: «тажриба ошган сари автоматик равишда яхшиланадиган компьютер тизимларини қандай қуришимиз мумкин ва барча ўқитиш жараёнларини бошқарадиган асосий қонунлар нима?». Машинали интеллект сунъий интеллектнинг янги тимсоли сифатида пайдо бўлди.

Машинали ўқитиш соҳасидаги етакчи тадқиқотчилардан бири Домингос ўз тадқиқотида машинали ўқитишни учта компонентнинг йиғиндиси деб ҳисоблайди: тақдим этиш, баҳолаш ва оптималлаштириш.

Чуқур ўқитишда маълумотларни таҳлил қилиш учун сунъий нейрон тармоқлари қўлланилади. Сунъий нейрон тармоғи – бу математик модел, шунингдек, биологик нейрон тармоқларини - тирик организмнинг нерв ҳужайралари тармоқларини ташкил этиш ва фаолият юритиш тамойилига асосланган дастурий таъминот ёки аппарат тимсолидир. Ушбу тушунча мияда юз берадиган жараёнларни ўрганишда ва ушбу жараёнларни моделлаштиришда пайдо бўлди.

Сунъий нейрон тармоғининг дастлабки мақсади худди инсон мияси каби муаммоларни ҳал қилиш эди. Бироқ вақт ўтиб, эътибор биологиядан четга чиқадиган муайян вазифаларни бажаришга қаратилди. Сунъий нейрон тармоғи турли вазифаларни ечишда, жумладан, компьютерли кўриш, нутқни таниб олиш, компьютерли таржима қилиш, ижтимоий тармоқларни филтрлаш, видеоўйинлар ва тиббий диагностика учун ишлатилади.

Айтиш мумкинки, сунъий интеллект инсон билим ва кўникмаларини айлантиришга қодир бўлган дастурий мажмуа бўлиб, режалаштириш, муаммоларни ҳал қилиш, маслаҳат бериш, шунингдек, вазифаларни бажариш жараёнида ўрганиш ва ўз ишларини яхшилашни амалга оширади. Инсон фикрлаши миянинг нейрон ҳужайраларига асосланган бўлиб, сунъий интеллект эса нейрон тармоқлари асосида амалга оширилади.

СИ дан фойдаланиш ҳар қандай жараёни автоматлаштирибгина қолмай, балки уни инсон, ташкилот ёки ишлаб чиқаришнинг муайян вазифасига мувофиқ олиб бориш имконини беради. СИ дан фойдаланиш вақт ўтиши билан янада самарали бўлади - нейрон тармоғи тафсилотларни ва эҳтиёжларни қанчалик яхши билса, у яхши ишлайди.

Дастлаб, кўпчилик СИ фақат матнларни таржима қилиш, объектларни таниб олиш ва инсон нутқининг маъносини билиб олиш мумкинлигини тахмин қилди. Лекин 2020 йилга келиб, кўникмалар рўйхати шунчалик кенгайдикки, у бир неча саҳифани эгаллади. Ҳозирда СИ ҳаётимизнинг кўплаб соҳаларида қўлланилмоқда, жумладан интернет, тиббиёт, бизнес, қишлоқ хўжалиги, транспорт ва х.к.

Бугунги кунда мамлакатимизда сунъий интеллектни ривожлантириш бўйича қатор ишлар амалга оширилиб келинмоқда. Ҳукуратимиз томонидан бу соҳага алоҳида эътибор қаратилиб, иқтисодий ва ижтимоий тармоқларда сунъий интеллект технологияларини жорий этиш, бу соҳада илмий салоҳиятни ривожлантириш учун шарт-шароитлар яратиш мақсадида Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2021 йил 17 февралда “Сунъий интеллект технологияларини жадал жорий этиш учун шарт-шароитлар яратиш чора-тадбирлари тўғрисида” ги ПҚ–4996-сонли, 2021 йил 26

августда “Сунъий интеллект технологияларини қўллаш бўйича махсус режимни жорий қилиш чора-тадбирлари тўғрисида” ПҚ–5234-сонли қарорлари қабул қилинган [4].

Бу қарорларни амалга ошириш мақсадида Ахборот-коммуникация технологияларини ривожлантириш вазирлиги таркибида Сунъий интеллект технологияларини жорий қилиш ва ривожлантириш департаменти ташкил этилди, Вазирлар Маҳкамасининг 2021 йил 31 июлдаги 475-сонли қарори билан Рақамли технологиялар ва сунъий интеллектни ривожлантириш илмий-тадқиқот институти” фаолияти йўлга қўйилди ва 10 та ихтисослашган лабораториялар ташкил этилди, Вазирлар Маҳкамасининг 2021 йил 29 ноябрдаги 717-сонли қарори билан сунъий интеллект технологияларини қўллаб-қувватлаш учун махсус режим ташкил этиш ва унинг фаолиятини йўлга қўйиш тартиби тўғрисидаги низом тасдиқланди ва Дастурий маҳсулотлар ва ахборот технологиялари технологик паркининг махсус веб-платформаси (it-market) орқали ариза топшириш имконияти яратилди, сунъий интеллект соҳасидаги лойиҳаларни амалга ошириш учун сунъий интеллектни ривожлантириш бўйича Қўшма альянс тузилган, илғор халқаро тажрибани ҳисобга олган ҳолда сунъий интеллект соҳасидаги атама ва таърифлар асосида “Сунъий интеллектга оид атамаларнинг ўзбекча-русча изоҳли луғати” ишлаб чиқилди ва ўрнатилган тартибда эълон қилинди, сунъий интеллект соҳасидаги халқаро стандартларни таҳлил қилган ҳолда Ўзбекистон Республикасининг давлат стандартлари сифатида қабул қилиш режа-жадвали ишлаб чиқилди ва унга асосан 2021 йилда 3 та давлат стандартлари ўрнатилган тартибда эълон қилинди. 2021 йил июль ойида Ўзбекистон Республикаси Очиқ маълумотлар портали фаолияти доирасида сунъий интеллект асосидаги дастурий таъминотда фойдаланиш учун давлат ва бошқа маълумотлар тўпламларини олиш имкониятини тақдим этувчи рақамли маълумотлар платформаси ишга туширилди ва data.egov.uz манзилида жойлаштирилди.

Бундан ташқари тажриба-синов лойиҳаларини амалга ошириш мақсадида “Давлат ва молия хизматларини кўрсатишда биометрик идентификациялаш (My ID) учун сунъий интеллектни қўллаш” лойиҳаси “UZINFOCOM” Ягона интегратор МЧЖ томонидан ишлаб чиқилди ва ишга туширилди. Бугунги кунда 23 та банк (умумий банкларнинг 68%), 5 та давлат ташкилотларида “My ID” лойиҳасидан фойдаланмоқда ҳамда 1,7 млн.дан ортиқ фойдаланувчи рўйхатдан ўтган.

Биометрик идентификациялаш жараёни ишга туширилгандан сўнг, корхоналарда шахсни идентификациялаш жараёнига кетадиган вақт 1 сонияга туширилди ҳамда ҳужжатларни текшириш жараёни буткул автоматлаштирилди. “Қишлоқ хўжалиги ерлари ва экинлари мониторинги” лойиҳаси доирасида сунъий интеллект технологияларини қўлловчи Геоахборот тизими яратилди, унда маълумотлар учта мустақил манба – Европа Иттифоқининг Sentinel космик аппаратларнинг мультиспектрал суратлари, Вазирликнинг 9 та учувчисиз учиш аппаратлари материаллари ва 200 та бевосита дала маълумотларини йиғувчиларининг ҳақиқий вақт режимда йиғиладиган маълумотлари таҳлил қилинди. 24 млн. гектардан ортиқ ер майдонларини классификациялаган ҳолда таҳлил қилиш ва 5 та экин турларини доимий автоматик мониторинг қилиш имконияти яратилди.

“Пневмония ҳамда кўкрак саратони ташхисини қўйишда сунъий интеллект технологияларини қўллаш” лойиҳаси доирасида компьютер томографияси таҳлили асосида пневмонияни аниқлаш ҳамда маммография таҳлили асосида кўкрак беши саратонига илк босқичда ташхис қўйиш тизими ишлаб чиқилди. Мазкур лойиҳа ҳозирги кунда Республика ихтисослаштирилган онкология ва радиология илмий-амалий тиббиёт маркази ва Республика ихтисослаштирилган фтизиатрия ва пульмонология илмий-амалий тиббиёт марказида синовдан ўтказилмоқда. Ҳозирда жами 1.8 млн.га яқин тасвир ҳамда 40 мингдан ортиқ бемор бўйича маълумотлар тўпланди ҳамда тўпланган маълумотлар асосида тизим такомиллаштирилди. Лойиҳани ишга тушириш асосида компьютер томографияси таҳлилларининг аниқлик даражаси 95 фоизга етказилди ҳамда беморларга ташхис қўйиш учун талаб этиладиган вақт 10 баробарга қисқарди.

“Энергия ресурсларини ишлаб чиқариш ва уларнинг истеъмолини прогноз қилишда, технологик ускуналар ишини оптималлаштиришда сунъий интеллект технологияларини қўллаш” лойиҳаси Жанубий Кореянинг “KT Corporation” компанияси томонидан ишлаб чиқилган дастурий таъминот ёрдамида синовдан ўтказилди.

“Локомотивларни бошқариш жараёнида уларнинг ҳаракатини кузатиб бориш ва хавфли вазиятларда машинистларни огоҳлантиришда, жамоат транспорти ҳаракатини таҳлил қилиш ва уларнинг оптимал йўналишларини аниқлашда, шунингдек, автомобиль ҳаракатини ва транспортдаги тирбандликларни мониторинг қилишда сунъий интеллект технологияларини қўллаш” лойиҳаси доирасида “Ўзбекистон темир йўллари” АЖнинг ЭС5К русумли 903-сон электровозига Россиянинг “Factory of Information Technologies” компаниясининг “Antison” сунъий интеллект тизими ўрнатилди ва 2022 йил июль-август ойлари давомида тизим мониторинги амалга оширилди. Мониторинг давомида “Тошкент-Самарқанд” йўналишида ҳаракатланувчи локомотив машинистларининг 38 та мудраш ва уҳлаб қолиш ҳолатлари, 7 та мобил алоқа воситасидан нормадан ортиқ даражада фойдаланиш ҳолатлари аниқланди.

“Юридик шахсларнинг солиқ тушумларини таҳлил қилиш, солиқ тўловларидаги тафовутларни аниқлашда сунъий интеллект технологияларини қўллаш” лойиҳаси доирасида Давлат солиқ қўмитасининг Ягона платформаси таркибида сунъий интеллект технологиясининг интеграцияси, ахборот сервисларининг бир-бирлари билан интеграция жараёнларини акс эттирувчи Ягона платформанинг умумий ишлаш схемаси, юридик шахсларнинг маълумотлари, логлашни амалга оширувчи қўйи тизими, метрикаларни йиғиш учун мўлжалланган қўйи тизими, тарқатилган кеш қўйи тизими, сервис шинанинг ечими схемалари тузилди ҳамда микросервис архитектурада жорий этилиши бўйича лойиҳалаш ишлари амалга оширилди.

“Бозорнинг дори воситалари ва тиббий буюмларига бўлган эҳтиёжларини таҳлил қилиш ва прогнозлаштиришда сунъий интеллект технологияларини қўллаш” лойиҳаси доирасида бозорнинг дори воситалари ва тиббий буюмларига бўлган эҳтиёжларини таҳлил қилиш ва прогнозлаштиришда сунъий интеллект технологияларини қўллашни амалга ошириш бўйича манзилли йўл харитаси ишлаб чиқилган.

“Тижорат банклари фаолиятини мониторинг қилиш самарадорлигини ошириш ва улар томонидан тартибга солиш талаблари (SubTech ва RegTech) бажарилишини соддалаштириш, шунингдек, банк хизматлари кўрсатиш сифатини таҳлил қилиш ва

кредит таваккалчиликларини баҳолаш учун сунъий интеллект технологияларини қўллаш” лойиҳаси доирасида Жаҳон банки консултантлари билан биргаликда, Марказий банкнинг масъул таркибий бўлинмалари мутахассислари учун тижорат банклари фаолиятини мониторинг қилиш самарадорлигини ошириш ва улар томонидан тартибга солиш талаблари бажарилишини соддалаштириш, банк хизматлари кўрсатиш сифатини таҳлил қилиш ва кредит таваккалчиликларини баҳолаш учун сунъий интеллект технологияларини қўллаш бўйича жаҳон тажрибаларига эга бўлган компаниялар томонидан тақдимотлар ўтказилган.

Ўзбекистон Республикасининг ҳукуматнинг сунъий интеллектга тайёрлик индексидаги ўрнини яхшилаш мақсадида хорижий тажрибани ўрганиш ишлари олиб борилди.

Буюк Британиянинг “Oxford Insights” ташкилоти томонидан ишлаб чиқилган “Government Artificial Intelligence Readiness Index” да кўрсатилган статистика бўйича Ўзбекистон Республикаси 2019-йилда 158-ўринни, 2020-йилда 95-ўринни ва 2021-йилда 93-ўринни (160 та давлат ичида) эгаллаган.

Бугунги кунда, Ўзбекистон Республикаси Президентининг “Ўзбекистон Республикасининг халқаро рейтинг ва индекслардаги ўрнини яхшилаш ҳамда давлат органлари ва ташкилотларида улар билан тизимли ишлашнинг янги механизмини жорий қилиш тўғрисида”ги Фармони билан ташкил этилган “Халқаро рейтинг ва индекслар билан ишлаш бўйича республика кенгаши” билан ҳамкорликда мамлакатнинг сунъий интеллектга тайёрлик индексидаги ўрнини яхшилаш бўйича бир қатор ишлар амалга оширилмоқда. Жумладан, “Сунъий интеллектга тайёрлик индексида Ўзбекистон Республикаси ўрнини яхшилаш бўйича чора-тадбирлар дастури” тасдиқланди.

“Ўзбекистон Республикасида сунъий интеллект технологияларини 2022-2026 йилларда ривожлантириш стратегиясини тасдиқлаш тўғрисида” қарор лойиҳаси Кореянинг National Information Society Agency (NIA) компаниясининг сунъий интеллект мутахассислари билан ҳамкорликда ишлаб чиқилди. Бу қарор доирасида 30 дан ортиқ чора-тадбирдан иборат 2 йиллик “йўл харита”; 7 хил соҳада (қишлоқ хўжалиги, саноат, банк-молия, транспорт, соғлиқни сақлаш, электрон ҳукумат, суд-ҳуқуқ) сунъий интеллект йўналишида 20 дан ортиқ лойиҳани амалга ошириш режаси; сунъий интеллект йўналишида 36 млрд сўмлик 21 та фундаментал ва амалий лойиҳалар рўйхати; сунъий интеллектни ривожлантириш бўйича қўшма альянс (12 та ташкилот) томонидан 2 йилда 140 млрд сўмлик лойиҳаларни молиялаштириш жадвали. 2023/2024 ўқув йилидан бошлаб сунъий интеллект йўналишида давлат гранти асосида кадрлар тайёрлайдиган олийгоҳлар рўйхати тасдиқланди.

Мазкур қарор лойиҳаси билан белгиланган вазифаларни амалга ошириш натижасида очиқ маълумотлар порталидаги рақамли маълумотлар тўпламлари сонини 50 фоизга ошириш (4,1 мингдан 6,2 минггача); Ягона интерактив давлат хизматлари порталида 8 та сунъий интеллект асосида кўрсатилаётган хизматларни жорий қилиш; IT-парк резидентлари орасида сунъий интеллект бўйича фаолият юритувчи субъектлар сонини 10 тадан 35 тага етказиш (3,5 баробар); робототехника ва машинавий ўқитиш бўйича ўқув курслари битирувчиларининг сонини 5 баробарга кўпайтириш (500 нафардан 2,5 минг нафаргача); сунъий интеллект асосида амалга ошириладиган илмий лойиҳалар сонини 10 тадан 45 тага етказиш (4,5 баробар); ушбу

йўналишда илмий даражали ўқитувчилар (PhD, DSc) сонини 10 баробарга кўпайтириш натижаларига эришилади.

Хулоса

Сунъий интеллект технологияларини жорий қилишдаги мавжуд муаммоларга тўхталадиган бўлсак, биринчидан инфратузилмада булутли технологияларга асосланган ҳисоблаш қувватлари йўқлигини айтиш мумкин, бу муаммони ечиш учун электрон ҳукумат маълумотларини сақлаш ва қайта ишлаш марказига сунъий интеллект технологиялари учун зарур график процессорга эга серверлар ўрнатилади, бу асосида сунъий интеллект лойиҳаларини амалга оширувчи маҳаллий компаниялар учун Cloud AI хизмати яратилади. Иккинчидан, сунъий интеллектда қўлланиладиган катта хажмдаги маълумотлар тўплами тизимлаштирилмаганлиги, бунинг учун катта хажмдаги маълумотлар AI Hub платформаси яратилади, AI Hub платформасида 14 дан ортиқ катта хажмдаги маълумотлар тўплами жойлаштирилади.

Таълим йўналишини оладиган бўлсак, биринчидан сунъий интеллект технологиялари соҳасида давлат органлари ходимларининг билим ва кўникмаларининг етарли даражада эмаслиги, бунинг учун идоралардаги сунъий интеллект мутахассисларини хорижга мақсадли ўқишга ва малака ошириш курсларига юбориш зарур, натижада 20 нафар мутахассисларни хорижда малакаси оширилади, 200 нафар раҳбар ва ходимларнинг сунъий интеллект борасида малакаси оширилади. Иккинчидан, сунъий интеллект соҳасида профессор ва ўқитувчилар билим ва малакасининг бугунги кун талабига жавоб бермаслиги, бунинг учун 10 дан ортиқ хориждаги эксперт ва ташкилотларни жалб қилинади, натижада идораларда 21 та сунъий интеллект лойиҳаларининг амалга ошириш самарадорлиги оширилади.

2022-2024 йилларда кутилаётган натижалар сифатида очиқ маълумотлар порталидаги рақамли маълумотлар тўпламлари сонини 5 000 тага етказиш, сунъий интеллект йўналишида кадрлар тайёрловчи ОТМлар сонини 12 тага, квоталар сонини 300 тага етказиш, сунъий интеллект соҳасида билим ва кўникмаларга эга 1 000 нафар юқори малакали мутахассисларни тайёрлаш, ягона интерактив давлат хизматлари порталида сунъий интеллект технологиялари асосида кўрсатилаётган хизматлар сонини 5 тага етказиш, илмий лабораториялар сонини 15 тага, илмий даражали ўқитувчилар (PhD, DSc) сонини 10 нафарга етказиш, сунъий интеллект технологияларига асосланган илмий мақолалар сонини 150 тага етказишни келтиришимиз мумкин.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2021 йил 17 февралдаги "Сунъий интеллект технологияларини жадал жорий этиш учун шарт-шароитлар яратиш чоратадбирлари тўғрисида" ги ПҚ-4996-сон қарори.

2. Гулямов С.С., Джуманиязова М.Ю., Мирзанова Н.М. Технологии искусственного интеллекта в экономике. Учебник. Т. ТФИ. 2022.

3. Абдрахманова Г. И., Вишневский К. О., Гохберг Л. М. и др. Что такое цифровая экономика? Тренды, компетенции, измерение: доклад к XX Апр. междунар. науч. конф. по проблемам развития экономики и общества, Москва, 9–12 апр. 2019 г. М.: Издательский дом НИУ ВШЭ, 2019. 82 с.

4. Ўзбекистон Республикаси Ахборот - коммуникация технологияларини ривожлантириш вазирлиги маълумотлари. Т. 2022 й.
5. Isakov, Yu.A. Artificial intelligence / Yu.A. Isakov // ModernScience. - 2018. - № 6-1. - С. 25-27. – <https://elibrary.ru/item.asp?id=35277490>
6. Адлер, Ю. П. Алгоритмически неразрешимые задачи и искусственный интеллект / Ю. П. Адлер // Экономика и управление: проблемы, решения. – 2018. - № 4. – С. 17-24 <https://elibrary.ru/item.asp?id=35289833>
7. Алешева, Л. Н. Интеллектуальные обучающие системы [Текст] / Л. Н. Алешева // Вестник университета. - 2018. - N 1. - С. 149-155
8. Бамбуров, В. А. Применение технологий искусственного интеллекта в корпоративном управлении [Текст] / В. А. Бамбуров // Государственная служба. - 2018. - № 3. - С. 23-28
9. Богомолова, А. И. Искусственный интеллект и экспертные системы в мобильной медицине / А. И. Богомолов, В. П. Неужин, Г. А. Жданов // Хроноэкономика.–2018.- № 3. – С. 17-28. - <https://elibrary.ru/item.asp?>
10. Джонс, М. Т. Программирование искусственного интеллекта в приложениях / М. Т. Джонс; пер. с англ. А. И. Осипов. - М.: ДМК Пресс, 2018. - 311 с.
11. Abdullayev, M. (2022). The Importance of Introducing Artificial Intellectual Technologies in the Educational Process. Архив научных исследований, 2(1). извлечено от <https://journal.tsue.uz/index.php/archive/article/view/654>