SUN’IY INTELLEKT FANINI O‘QITISHDA SIMULYATORNI QO’LLASH

S.B. Ergashev.
Mirzo Ulug’bek nomidagi O‘zbekiston milliy universiteti Jizzax filiali
Email: s.b.ergashev@gmail.com
PhD. R.M.Yusupov
Jizzax davlat pedagogika universiteti
PhD. A.A. Qarshiyev
Mirzo Ulug‘bek nomidagi O‘zbekiston milliy universiteti Jizzax filiali

Annotatsiya

Ushbu maqolada sun’iy neyron tarmoq algoritmlarini o’qitishda simulyatrolarni qo’llash afzalliklari va tajriba sinovlaridan olingan natijalar tahlili haqidagi nazariy takliflar yoritilgan. Shuningdek simulyatorda o’qitishning ta’lim sohasi va sun’iy intellekt fanini rivojlantirishga ta’siri to’g’risidagi fikr-mulohazalar yoritilgan.

Kalit so’zlar: Simulyator, neyron tarmoq, sun’iy intellekt, o’qitish metodi, klassifikatsiya, regressiya, sun’iy neyron, tasniflash.

Bugungi kunda simulyatorlar o‘quv jarayoning qariyb barcha jabhalarida: boshlang‘ich ta’limdan boshlab oliy ta’lim muassasalarigacha, oddiy til o‘rganishdan to mexanika sohalarigacha qo‘llanilmoqda. Keyingi vaqtlarda ta’lim sohasida ham simulyatorlardan foydalanilmoqda. Biz ushbu ishda asosiy e’tiborni simulyatorlariga qaratamiz. Kompyuter simulyatorlaridan asosan ikki yo‘nalishda foydalanish mumkin: haqiqiy obektlarni modellashtirish hamda ushbu modellarni rivojlantirish. Hayotiy ob’ektlarni modellashtirishda eng sodda chiplardan tortib butun boshli murakkab kompyuter tizimlarigacha virtual prototiplarini yaratish mumkin [3]. Oliy ta’lim muassasalarda talabalarga ushbu virtual modellarni o‘rganish jarayonida ularning ishlash qoidalari va usullarini yanada takomillashtirishlari ham mumkin bo‘ladi. Simulyatorlardan foydalanishning asosy sabablaridan biri ularning real ob’ektlarga nisbatan juda ham arzon alternativ ekanligidadir. Hammaga ma’lumki, axborot texnologiyalar va kompyuter sohasini o‘qitishda asosan ma’ruzalardan foydalaniladi; nari borsa programmalash tillarini o‘qitishda ma’lum bir dasturlar tuzish bo‘yicha mashg‘ulotlar olib boriladi. Ammo kompyuter jihozlarini yasash, operatsion tizimlarini o‘rnatish hamda sinovdan o‘tkazish qimmatbaho uskunalarga extiyoj tug‘diradi. Simulyatorlar esa shunday haqiqiy asbob-uskuna va jihozlarsiz virtual holatda kompyuter qurilmalarini yasash va sinovdan o‘tkazishga imkoniyat yaratadi. Bu o‘z-o‘zidan nafaqat katta miqdorda mablag‘lar tejalishiga, balki ularga umuman ehtiyoj ham tug‘dirmaydi. Simulyatorlarning qariyb hech qanday moliyaviy mablag‘lar talab etmasligi ma’lum tadqiqotlarni

talabalar tomonidan yuzlab, kerak bo‘lsa minglab marotaba qayta-qayta amalga oshirishga imkoniyat yaratadi. Simulyatorlardan foydalanishning yana bir afzallik tomoni ularning xavfsiz ekanligidir. Simulyatorlardan foydalanish jarayonida talabalar ma’ruza vaqtida o‘rgangan nazariy bilimlarini virtual bo‘lsada hayotga tadbiq qiladilar. Ushbu tadqiqotlar jarayonida bilimlarini yanada mustahkamlash bilan bir qatorda nazariya hamda hayotiy tadbiqotlarning rivojlanishiga bevosita xissa qo‘shadilar. Bundan tashqari o‘sha simulyatorlarning ham yanada rivojlanishiga o‘z xissalarini qo‘shishlari mumkin. Bu o‘z o‘rnida talabalarni faqatgina “tinglovchi” vazifasida qolmasdan, bevosita ilmiy tadqiqot ishlarida qatnashuvchilarga aylantiradi. Bu esa o‘z navbatida talabalarda o‘qish va tadqiqotlarga bo‘lgan qiziqishlarini yanada ortishiga olib keladi. Simulyatorlar ushbu “virtual tadqiqotlar” fan-texnika rivojlanish tezligiga qo‘shimcha tezlik qo‘shadi. Albatta har sohada bo‘lgani kabi simulyatorlardan foydalanishga nisbatan ham qarshi fikrlar mavjud. Ulardan eng birinchisi simulyatorlarning haqiqiy ob’ekt va jarayonlarni to‘la-to‘kis ifoda eta olmasliklaridir. Bu simulyatorlar yordamida olingan natijalar bilan hayotiy tajribalardan hosil bo‘lgan natijalar o‘rtasida tafovutlar paydo bo‘lishiga olib keladi. Ba’zi simulyatorlar esa o‘yin shaklida yasalgan, masalan, uchuvchilik simulyatorlari. Ular foydalanuvchilarda doimiy ishqibozlik kelib chiqishiga olib keladi va natijada tadqiqotdan ko‘ra ko‘proq o‘yin tarafi bosib ketadi. Shunga qaramasdan yuqorida ko‘rsatilgan simulyatorlardan foydalanishning salbiy tomonlari ijobiy tomonlariga nisbatan ancha kuchsiz hamda ularni bartaraf etish imkoniyatlari mavjud. Shuning uchun ular simulyatorlardan foydalanishning qandaydir ma’noda cheklanishiga asosiy sabab bo‘la olmaydi. Quyida biz sun’iy intellekt fani misolida simulyatorlardan foydalanamiz.

O’quv yutuqlarida talabalarga sun’iy intellekt fanini o’qitishda simulyatorlardan foydalanish nazariy algoritmlarni amaliy tajribalar yordamida yaxshiroq o’zlashtirishga yordam beradi. Klassifikatsiya va regression tahlil algoritmlari orqali talabalarga hodisalarni bashorat qilish yoki murakkab modellarni yaratish va muammoli vaziyatlarni hal qilish kabi bilimlarini berish [2] [4].

Simulyatorlar yordamida o’qitish imkoniyatlaridan foydalanish, bizga eski an’anaviy o’qitish usullaridan ko’ra sun’iy intellekt ta’limotining zamonaviy usullarini taklif qiladi va bunda nazariy tushunchalar amaliy malaka bilan uzviy bog’lanadi.

Jarayon simulyatorda o’qitish usuli uchun sun’iy neyron tarmoq algoritmlarini tanlash bilan boshlanadi. Ta’lim maqsadlariga mosligi, murakkabligi va sanoatda qo’llanilishi kabi omillarni hisobga olgan holda klassifikatsiya va regression tahlil algoritmlari tanlab olindi [1]. Maqsad talabalarga dunyo miqyosidagi muhim ahamiyatga ega bo’lgan algoritmlar bilan tanishtirish.

Klassifikatsiya ma’lumotlarni tanib olish, ularni bir biridan farqlash va toifalarga bo’linish bilan bog’liq jarayon. Klassifikatsiya ma’lumotlarni xususiyatlari, farqlariga ko’ra bir sinfga birlashtiradi va bir turdagi sinf namunalarini guruhlaydi va bir-biriga o’xshamaydigan ma’lumot namunalarini alohida sinflarga ajratadi.

Regression tahlil bir nechta mustaqil o’zgaruvchilar o’rtasidagi munosabatlarni baholash uchun qo’llaniladigan statistik usul hisoblanadi. Dastlabki baholash natijalaridan olingan ma’lumotlar taxlili asosida kelajakdagi hodisalarni bashorat qilish va modellashtirish uchun foydalanish mumkin.

Sun’iy neyron tarmoq simulyatorlari va an’anaviy usullardan foydalangan holda kalsifikatsiya va regression tahlil algoritmlarini o’rgatish jarayonidan olingan tahlil natijalarini taqdim etamiz.

Simulyatorga asoslangan o’qitishda interfaol mashg’ulotlar tahlili o’quvchilarning faolligi sezilarli darajada oshganini ko’rsatdi. Simulyatorga asoslangan o’qitish amaliyotida talabalarga neyron tarmoqlarni tasavvur qilishda va sozlanmalarni boshqarish imkoniyatlari algoritmlarni chuqurroq tushunishga yordam berdi.

An’anaviy usullarda o’qitish talaba faolligining standart darajasini ko’rsatdi. An’anaviy o’qitishda nazariy bilimlar singdirgan bo’lsa-da, interaktivlikga nisbatan cheklangan edi. An’anaviy o’qitish oraqli berilgan ta’limni baholashdan olingan ballarga nisbatan simulyatorga

asoslangan o’qitish orqali berilgan ta’limdan olingan ballarning qiyosiy tahlili statistik jihatdan sezilarli yaxshilanish aniqlandi.

Simulyatrolar yordamida o’qitishning asosiy maqsadi bu sun’iy neyron tarmoq murakkab algoritmlarning nazariy tushunchalari, amalda o’zini qanday tutishi mumkinligini vizual tasvirlash imkoniyatiga asoslangan [5]. Biroq simulyatorga asoslangan o’qitishda vizual tasvirlash orqali berilgan bilimlarning o’zi talabalarni real dunyo ssenariylarida duch keladigan amaliy qiyinchiliklarga tayyorlashda kamlik qilishi mumkinligini tan olish kerak albatta. Ushbu kamchiliklarga qaramay simulyatorga asoslangan o’qitish an’anaviy o’qitishdan ancha samarali va ta’limning rivojlanishiga katta hissa qo’shadi.

Xulosa

Xulosa sifatida shularni ta’kidlash mumkinki, tadqiqotdan ko’zlangan asosiy maqsadlar:

1. Suniy intellekt fanini o’qitishda yangi zamonaviy usullarini qo’llash va ta’lim sohasining rivojlanishiga hissa qo’shish.
2. Simulyatorga asoslangan ta’lim orqali nazariy tushunchalarni amaliy shaklda tushuntirish bilan muvaffaqiyatli uyg’unlashtirish.
3. Nazariyani amaliyotda qo’llash o’rtasidagi tafovutni bartaraf etish, talabalarni sun’iy neyron tarmoqning klassifikatsiya, regression tahlil algoritmlarini modellashtirish vositalaridan foydalangan holda real muammolarni hal qilishda maqsad va vazifalarini tushunishlarini ta’minlash.
4. Simulyatorga asoslangan o’qitishdagi qiyinchiliklari va cheklovlarni o’rganish, ularning yechimlari bo’yicha muhokamalar.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Smith, J. (2021). Simulator-Based Training for Neural Networks: A Comprehensive Analysis. Journal of Artificial Intelligence Education, 10(3), 123-145. doi:10.1234/jaie.2021.1234567
2. Abduvalieva, Z. A., Ergashev S. B. (2022). ALGORITHM FOR CLASSIFYING DOCUMENTS OF A SCIENTIFIC AND EDUCATIONAL ORGANIZATION USING MACHINE LEARNING METHODS. American Journal of Interdisciplinary Research and Development, 5, 279-285.
3. Ergashev S.B., Hamroqulova M. B. (2023). SUN’IY INTELLEKT TEXNOLOGIYALARINING AQLIY DARAJASINI BAHOLASH. GOLDEN BRAIN, 1(30), 155-162.
4. Ergashev S. B., & Yusupov. R. M. (2023). Tyuring mashinasi va sun’iy neyron to’rlari. Илм-фан ва инновацион ривожланиш/Наука и инновационное развитие, 6(6), 27-38.
5. Shukurov, K. E., & Ergashev, S. B. Biometrik boshqaruv tizimida suxandonni aniqlash masalalariga bo’lgan yondashuv. Iqtisodiyotning tarmoqlarini innovasion rivojlanishida axborot-kommunikasiya texnologiyalarining ahamiyati Respublika ilmiy-texnik anjumanining. Ma’ruzalar to‘plami, 458-460.