(2). Қорабоева Р.О. Тарихий-фалсафий ҳақиқатнинг тикланиши ва унинг шахс камолотидаги ўрнию Фалсафа фан. номзоди … дисс., Т., 2010, 156 бет.
(3). Сулаймонов М. Ҳофиз Хоразмий ахлоқ-одоб ҳақида. НамДУнинг 50 йиллигига бағишланган илмий тўплам, Наманган, 1992, 80–83-бетлар.
(4). Ҳофиз Хоразмий. Девон. 2 том, 1-китоб, Т., ЎзКПМК, 1981, 304 бет.
(5). Бекова Н.Ж. Алишер Навоийнинг ҳамд ғазаллари ва "Руҳ ул-қудс" қасидасининг бадиияти. Филол. фан. номзоди … дисс., Т., 2003, 137 бет.
(6). Ҳофиз Хоразмий. Девон. 2 том, 2-китоб, Т., ЎзКПМК, 1981, 312 бет.
(7). Matmuratov A.A. Farididdin Attor ma'naviy-axloqiy qarashlarining antropologik-pedagogik imkoniyatlari. //Inter education & global study. 2024, № 9, 38 – 44-бетлар.
(8). Зайнобидинова Н.И. Жалолиддин Румий тасаввуфий таълимотида инсон маънавий камолоти масаласи. Фалсафа фан. номзоди … дисс., Т., 2011, 158 бет.
(9). Жўраев Ҳ.А. Алишер Навоий лирикасида воқелик ва унинг поэтик талқинлари (ўзига хослик ва анъанавийлик асосида). Филол. фан. д-ри … дисс., Т., 2008, 247 бет.

Ashirova Anorgul Ismoilovna (Ma'mun universiteti "Umumkasbiy fanlar" kafedrasi dotsenti; anorgul76@gmail.com)

TA'LIMDA INTELLEKTUAL MULOQOT TIZIMLARI, CHAT-BOTLARNING AHAMIYATI

Annotatsiya. *Maqolada ta'limda intellektual muloqot tizimlarining, xususan, chat-bot tizimlari, ularni yaratish texnologiyalari, algoritmlari, dasturlari bo'yicha ilmiy fikr hamda mulohazalar keltirilgan.*

Kalit so'zlar: *chat-bot, ANFIS, data-set, loyqa mantiq, neyron to'ri, noravshan mantiqli neyron to'ri, Sugeno algoritmi.*

Аширова Аноргул Исмоиловна (доцент кафедры общепрофессиональных наук университета Мамуна; anorgul76@gmail.com)

ЗНАЧЕНИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ ДИАЛОГОВЫХ СИСТЕМ, ЧАТ-БОТОВ В ОБРАЗОВАНИИ

Аннотация. *В статье представлены научные мнения и выводы по поводу систем интеллектуальных диалогов в образовании, в частности, систем чат-ботов, технологий их создания, алгоритмов и программ.*

Ключевые слова: *чат-бот, ANFIS, набор данных, нечеткая логика, нейронная сеть, нейронная сеть с нечеткой логикой, алгоритм Сугено.*

Ashirova Anorgul Ismoilovna (Associate professor, Department of General Professional Sciences, Mamun University; anorgul76@gmail.com)

THE IMPORTANCE OF INTELLECTUAL DIALOGUE SYSTEMS, CHAT-BOTS IN EDUCATION

Annotation. *The article presents scientific opinions and conclusions regarding intelligent dialogue systems in education, in particular chatbot systems, technologies for their creation, algorithms and programs.*

Keywords: *chatbot, ANFIS, dataset, fuzzy logic, neural network, fuzzy logic neural network, Sugeno algorithm.*

Kirish (Introduction). Tabiiy til ma'lumotlarini avtomatik qayta ishlashning eng muhim yo'nalishlaridan biri bu intellektual dialog tizimlari va ularning soddalashtirilgan versiyalari chat-botlarini ishlab chiqish va takomillashtirishdir. Ushbu tizimlar tijorat loyihalarida tobora ko'proq foydalanilmoqda, bu yerda ular mijozlar bilan tovarlarni sotib olish, texnik yordam, veb-saytlarni navigatsiya qilish va hokazolarda yordam berish uchun foydalaniladi. Dialog tizimlari kasal va qariyalarga g'amxo'rlik qiluvchi ijtimoiy robotlar uchun aqlli aloqa modullari sifatida ishlatiladi. Muloqot tizimlarining vazifasi nafaqat foydalanuvchiga ularning muloqot qobiliyatlarini ko'rsatish, balki tabiiy tilda berilgan savolga eng to'g'ri javob berishdir. Tabiiy til ma'lumotlarini qayta ishlash uchun dasturiy vositalardan foydalanishga asoslangan va foydalanuvchilar tomonidan berilgan savollarga javob berishga mo'ljallangan dialog tizimlari savol-javob tizimlari deb ataladi. Zamonaviy savol-javob tizimlarida ma'lumot to'plash va tartibga solish, shuningdek, neyron to'rlariga asoslangan mashina o'rganishdan foydalanish imkonini beruvchi kontent-tahlil modullari mavjud. ChatGPT (OpenAI), Watson (IBM), virtual yordamchilar Elis (Yandex), Siri (Apple), Google Assistant, Amazon Alexa, Cortana (Microsoft) savollarga javob berish xizmatlari bunday tizimlarning taniqlilaridir.

Mavzuga oid adabiyotlarning tahlili (Literature review). Mutaxassislarning ta'kidlashicha, dialog tizimlarining xususiyatlarini baholashning adekvat vositalariga ehtiyoj bor. Umumiy qabul qilingan

usullar, modellar, ko‘rsatkichlar, mezonlar va miqdoriy ko‘rsatkichlar mavjud emas, ular asosida aloqa tizimlarining sifati to‘g‘risida qabul qilingan qarorlarning asosliligini tekshirish, ularning kamchiliklarini obyektiv aniqlash va yanada takomillashtirish yo‘nalishlarini belgilash mumkin bo‘ladi. Ko‘plab xorijiy tadqiqotchilar Y.A.Zherebtsova, Y.M.Kuratova, I.V.Smirnova, I.F.Yusupova, X.M.Hapke, C.Howard, H. Lane, A.Lavie va boshqa dasturiy yechimlarni ishlab chiquvchilarning ishlari interaktiv ilovalarni yaratish va sifatini baholashga bag‘ishlangan. Muloqot tizimlari hozirda katta talabga ega va robototexnika, ta’lim, savdo, bank, tibbiyot, kadrlarni yollash, IT-biznes, xizmat ko‘rsatish sohalari, turizm, ko‘ngilochar va boshqa ko‘plab faoliyat turlarida qo‘llaniladi. Muloqot tizimlarida replikalarni shakllantirish qoidalar, oldindan tayyorlangan ro‘yxatdan tanlash va chuqur o‘rganishdan foydalangan holda generativ modellar asosida amalga oshirilishi mumkin. Dialog tizimlarini yaratish uchun seq2seq texnologiyalari, LSTM takroriy neyron to‘rlari va BERT neyron to‘rlari ishlab chiqilgan. Savol-javob funksiyalarini amalga oshirish uchun eng keng imkoniyatlar oldindan tayyorlangan GPT-4 tomonidan taqdim etiladi. Dialog tizimlarining quyidagi asosiy turlari mavjud: erkin mavzuda suhbatni davom ettirish uchun mo‘ljallangan tizimlar; aniq maqsadlarga erishish, yordam berishga qaratilgan tizimlar muayyan harakatlarni amalga oshirish, bilimga asoslangan va kerakli ma’lumotlarni olishga yordam beradigan savol-javob tizimlari.

Muloqot tizimlarining ishini tahlil qilish uchun tadqiqotchilar turli xil sifat va miqdoriy ko‘rsatkichlarni taklif qilishdi: xodimning ish haqi va tegishli chat-bot narxining nisbati, xodimlarni almashtirish darajasi, talab qilinadigan funksionallikning to‘liqligi, sanoatda muvaffaqiyatli qo‘llanilishining keng tarqalganligi, ishlatiladigan tegishli yechimlar bilan muvofiqligi, xatolarga chidamlilik darajasi, miqyoslilik (funksionallikni kengaytirish istiqboli), axborot texnologiyalarini rivojlantirish tendensiyalariga muvofiqlik darajasi, faol foydalanuvchilar soni, foydalanuvchi qoniqishi, izchillik – ma’lum bir shaxsning xatti-harakatlariga taqlid qilish, izchillik suhbatning izchilligini saqlash, lug‘at, suhbat mavzularining, hissiyotlarning xilma-xilligi.

Tadqiqot metodologiyasi (Research Methodology). Bilimga yo‘naltirilgan muloqot tizimining maqsadi foydalanuvchi tomonidan talab qilinadigan va berilgan savollarning ma’nosiga mos keladigan ma’lumotlarni o‘z ichiga olgan tegishli javoblarni berishdir. Shu bilan birga, muloqot jarayonida dialog tizimining javoblari kerakli ma’lumotlarni to‘liq yoki qisman hajmda o‘z ichiga olishi yoki bo‘lmasligi, shuningdek, javoblarni tushunish va qabul qilishni qiyinlashtiradigan boshqa ma’lumotlarni o‘z ichiga olishi yoki inson tomonidan zarur bilim bo‘lmasligi mumkin. Kerakli va boshqa ma’lumotlarning mazmuni nuqtayi nazaridan dialog tizimi tomonidan berilgan javoblar quyidagi turdagi bo‘lishi mumkin:

1) kerakli ma’lumotlarni to‘liq o‘z ichiga olgan va boshqa ma’lumotlarga ega bo‘lmagan javoblar;
2) kerakli ma’lumotlarni, shuningdek, boshqa ma’lumotlarni to‘liq o‘z ichiga olgan javoblar;
3) zarur ma’lumotlarni qisman o‘z ichiga olgan va boshqa ma’lumotlarga ega bo‘lmagan javoblar;
4) zarur ma’lumotlarni qisman o‘z ichiga olgan va boshqa ma’lumotlarni o‘z ichiga olgan javoblar;
5) zarur ma’lumotlarga ega bo‘lmagan va boshqa ma’lumotlarni o‘z ichiga olgan javoblar;
6) kerakli ma’lumotlar va boshqa ma’lumotlarga ega bo‘lmagan javoblar.

Muloqot tizimining xususiyatlarini baholash uchun quyidagi aniq ko‘rsatkichlardan foydalanish taklif etiladi:

1) α – kerakli ma’lumotlarni o‘z ichiga olgan javoblar nisbati;
2) β– faqat kerakli ma’lumotlarni o‘z ichiga olgan javoblar nisbati;
3) γ– kerakli ma’lumotlarni to‘liq o‘z ichiga olgan javoblar nisbati.

α ko‘rsatkichi kerakli ma’lumotlarni o‘z ichiga olgan javoblar sonining dialog tizimi tomonidan berilgan javoblarning umumiy soniga nisbati sifatida hisoblanadi:

$$\alpha = \frac{A+B+C+D}{A+B+C+D+E+F}, \quad (1)$$

bu yerda A – 1-turdagi javoblar soni; B – 2-turdagi javoblar soni; C – 3-turdagi javoblar soni; D – 4-turdagi javoblar soni; E – 5-turdagi javoblar soni; F – shakldagi javoblar soni 6.

β ko‘rsatkichi faqat kerakli ma’lumotlarni o‘z ichiga olgan javoblar sonining kerakli yoki boshqa ma’lumotlarni o‘z ichiga olgan javoblarning umumiy soniga nisbatiga teng:

$$\beta = \frac{A+C}{A+B+C+D+E}. \quad (2)$$

γ ko‘rsatkichi kerakli ma’lumotlarni to‘liq o‘z ichiga olgan javoblar sonining kerakli ma’lumotlarni o‘z ichiga olgan javoblarning umumiy soniga nisbati sifatida aniqlanadi:

$$\gamma = \frac{A+B}{A+B+C+D}. \quad (3)$$

A, B, C, D, E va F qiymatlarini quyidagi iboralar yordamida hisoblash mumkin:

$$A = \sum_{i=1}^{N} a_i; \quad B = \sum_{i=1}^{N} b_i; \quad C = \sum_{i=1}^{N} c_i; \quad D = \sum_{i=1}^{N} d_i; \quad E = \sum_{i=1}^{N} e_i; \quad F = \sum_{i=1}^{N} f_i;$$

$$a_i = \begin{cases} 1, r_i = 1; \\ 0, r_i \neq 1, \end{cases} \quad b_i = \begin{cases} 1, r_i = 2; \\ 0, r_i \neq 2; \end{cases} \quad c_i = \begin{cases} 1, r_i = 3; \\ 0, r_i \neq 3; \end{cases}$$

$$d_i = \begin{cases} 1, r_i = 4; \\ 0, r_i \neq 4; \end{cases} \quad e_i = \begin{cases} 1, r_i = 5; \\ 0, r_i \neq 5; \end{cases} \quad f_i = \begin{cases} 1, r_i = 6; \\ 0, r_i \neq 6, \end{cases}$$

bu yerda: N – dialog tizimi tomonidan berilgan javoblar soni; i – javob raqami; r_i – raqami i javob turi.

Har bir aniq ko‘rsatkichning qiymatlari qanchalik baland bo‘lsa, dialog tizimining samaradorligi shunchalik yuqori bo‘ladi. Biroq dialog tizimlarini taqqoslashda, bir tizim uchun ba’zi bir ko‘rsatkichlarning qiymatlari boshqa tizimga qaraganda yuqoriroq va boshqa ko‘rsatkichlarning qiymatlari past bo‘lgan holatlar bo‘lishi mumkin. Bu shuni anglatadiki, interaktiv tizimning xususiyatlarini baholash uchun yuqorida taklif qilingan alohida ko‘rsatkichlarning qiymatlarini hisobga oladigan ba’zi yagona umumlashtirilgan ko‘rsatkich S dan foydalanish kerak.

α, β va γ ko‘rsatkichlari mezonlari qiyin bo‘lganligi sababli, aniq sonli qiymatlar yordamida ifodalashda“ α ko‘rsatkichning yuqori qiymati” va “α ko‘rsatkichning past qiymati”, “β ko‘rsatkichning yuqori qiymati” va “β ko‘rsatkichning past qiymati”, “γ ko‘rsatkichning yuqori qiymati” va “γ ko‘rsatkichning past qiymati” noravshan to‘plam qo‘llaniladi.

Bunday holda dialog tizimining savol-javob funksiyalarini qanday bajarishining umumlashtirilgan ko‘rsatkichini hisoblash uchun loyqa xulosadan foydalanish tavsiya etiladi. Noaniq xulosalar qoidalarini qurishni nol tartibli Sugeno algoritmi asosida amalga oshirish taklif etiladi, chunki u eng oddiylaridan biri bo‘lib, ko‘plab amaliy sohalarda muvaffaqiyatli qo‘llaniladi.

Tahlil va natijalar (Analysis and results). Ushbu parametrlarning qiymatlarini neyron to‘r sozlamalari yordamida hisoblash mumkin. Ushbu maqsadlar uchun qatlamlarida ma’lum loyqa xulosa chiqarish protseduralari bajariladigan ko‘p qatlamli oldinga yo‘naltirilgan neyron to‘rinini yaratish taklif etiladi. Ushbu gibrid adaptiv neyroloyqa xulosalar tizimi (ANFIS) loyqa neyron to‘ri deb ham ataladi. Loyqa neyron to‘rini sozlash uchun tuzilishi 1-jadvalda keltirilgan o‘quv tanlashni yaratish kerak. O‘quv tanlashini shakllantirish uchun M tajriba o‘tkazish kerak, ularning har birida dialog tizimidan N ta savolga javob olish kerak. Har bir eksperiment soni m natijasida, ekspert sub’ektiv baho beradi S_m, uning fikricha, suhbat qanchalik foydali ekanligini ko‘rsatadi. Bundan tashqari, har bir eksperiment natijalariga ko‘ra, dialog tizimining ishlashining o‘ziga xos xususiyatlarining qiymatlari (1) – (3) formulalar yordamida hisoblab chiqiladi va o‘quv tanlashining tegishli qatorlariga kiritiladi. Ishonchli natijalarga erishish uchun o‘quv tanlashining hajmi kamida 1000 qator bo‘lishi kerak, bu uni shakllantirish uchun o‘tkazilgan tajribalar soni.

1-jadval

O‘qitish tanlovlari tuzilishi

Eksperiment tartib raqami	α, ko‘rsatkich qiymati	β ko‘rsatkich qiymati	γ ko‘rsatkich qiymati	Natijaviy baholash
1	α_1	β_1	γ_1	S_1
2	α_2	β_2	γ_2	S_2
…	…	…	…	…
m	α_m	β_m	γ_m	S_m
…	…	…	…	…
M	α_M	β_M	γ_M	S_M

Xulosa va takliflar (Conclusion/Recommendations). Yaratilgan o‘quv tanlanmasi ANFIS kirishiga beriladi va loyqa neyron to‘ri ko‘p sikllar bo‘yicha konfiguratsiya qilinadi. O‘qitish uchun eng kichik kvadratlar usuli va teskari gradient tushish usuli kombinatsiyasini amalga oshiradigan algoritmdan foydalanish tavsiya etiladi. Sozlash sikllarining soni shunday bo‘lishi kerakki, so‘nggi bir necha sikllarda o‘qitish xatosining qiymati eng kichik bo‘ladi. Shu bilan birga, ishlab chiqilgan tahliliy va dasturiy vositalar savol-javob

tizimining foydalanuvchi xususiyatlarini hisobga olmagan holda, uning xususiyatlarini baholashga qaratilgan.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati (References):

(1). Махди Т.Н. Оценивание эффективности функционирования диалоговой системы на основе применения нечеткого вывода с нейросетевой настройкой. Т.Н.Махди, Е.В.Игитян, К.А.Польщиков, Н.И.Корсунов. Экономика. Информатика. 2022, т. 49, № 2, с. 356–374.

(2). Дж.Ф.Люггер. Искусственный интеллект: стратегии и методы решения сложных проблем. М., “Вильямс”, 2003, с. 346.

(3). Джексон, Питер. Введение в экспертные системы. М., издательский дом «Вильямс», 2001, с. 624.

(4). Леоненков А.В. Нечеткое моделирование в среде Matlab и fuzzyTECH. СПб., БХВ-Петербург, 2003.

(5). Матвеев М.Г. Модели и методы искусственного интеллекта. Применение в экономике. М., Финансы и статистика, ИНФРА-М, 2008, с. 446.

(6). Осовский, С. Нейронные сети для обработки информации. С.Осовский; пер. с пол. И.Д.Рудинского. М., Финансы и статистика, 2004, с. 344.

(7). Рассел С., Норвиг П. Искусственный интеллект. Современный подход. 2-е изд., пер с англ., М., изд. дом «Вильямс», 2007, с. 1408.

(8). http://www.fuzzytech.com

(9). http://www.gensym.com

Ibodullayeva Bahora Xamidullayevna (O‘zbekiston–Finlandiya Pedagogika instituti),
Bozorova Umida Baxtiyorovna (Samarqnd davlat universiteti Kattaqo‘rg‘on filiali)

ODAM VA UNING SALOMATLIGI FANIDA GIGIYENIK KO‘NIKMALARNI SHAKLLANTIRISH

Annotatsiya. *Mazkur maqolada (Odam va uning salomatligi fanidan) gigiyenik ko‘nikmalarning mazmuni biologik tushunchalarga asoslanib ta’riflandi. Unda biologiya (odam va uning salomatligi) ta’limi jarayonida o‘quvchilarda gigiyenik ko‘nikmalarni shakllantirishning nazariy asoslari hamda uni o‘qitish jarayonida gigiyenik ko‘nikmalarni shakllantirishning metodik asoslari atroflicha yoritilgan.*

Kalit so‘zlar: *sog‘lom turmush tarzi, ko‘nikma, gigiyena, malaka, bilim.*

Ибодуллайева Бахора Хамидуллаевна (Институт педагогики Узбекистан–Финляндии),
Бозорова Умида Бахтиёровна (филиал Самаркандского государственного университета в Каттакургане)

ОЗДОРОВЛЕНИЕ И ФОРМИРОВАНИЕ ГИГИЕНИЧЕСКИХ НАВЫКОВ У ЧЕЛОВЕКА

Аннотация. *В данной диссертационной работе (наука о человеке и его здоровье) содержание гигиенических навыков определено на основе биологических понятий. В ней подробно рассмотрены теоретические основы формирования гигиенических навыков у обучающихся в процессе обучения биологии (человек и его здоровье), а также методические основы формирования гигиенических навыков в процессе его обучения.*

Ключевые слова: *здоровый образ жизни, навыки, гигиена, квалификация, знания.*

Ibodullayeva Bahora Khamidullayeva (Uzbekistan–Finlandia Pedagogical Institute),
Bozorova Umida Bahtiyorovna (Samarkand State University Kattakurgan Branch)

FORMATION OF HYGIENIC SKILLS IN THE SUBJECT OF HUMAN AND HEALTH

Annotation. *In this dissertation work (in the science of Man and his health), the content of hygienic skills was described based on biological concepts. It covers in detail the theoretical foundations of the formation of hygienic skills in students in the process of Education of Biology (Man and his health), as well as the methodological foundations of the formation of hygienic skills in the process of its training.*

Keywords*: healthy lifestyle, skill, hygiene, qualification, knowledge.*

Kirish. Rivojlanayotgan mamlakatlarda, shu jumladan, Respublikamizda ta’lim-tarbiya jarayonining dolzarb strategik yo‘nalishi sifatida o‘quvchilar salomatligi va farovonligini ta’minlash,ularda sog‘lom tur-mush tarzi,gigiyenik ko‘nikmalarni shakllantirish barqaror taraqqiyotni ta’minlaydigan asosiy omili sifa-tida ta’kidlab o‘tilgan. Respublikamizda maktab ta’lim tizimini innovatsion pedagogik yondashuvlar asosi-da barpo qilish, o‘quvchilarda sog‘lom turmush tarzi, gigiyenik ko‘nikmalarni shakllantirish va rivojlanti-rishning o‘quv-uslubiy ta’minotini mustahkamlashga qaratilgan keng imkoniyatlar yaratilmoqda [1].

Xalq ta’lim tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasida “Biologiya fanlarini mukammal darajada o‘rganishga asoslangan didaktik materiallar va multimediali vositalarning yangi modellarini yara-