O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY TA’LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

MIRZO ULUG‘BEK NOMIDAGI O‘ZBEKISTON MILLIY UNIVERSITETINING JIZZAX FILIALI

ZAMONAVIY INNOVATSION TADQIQOTLARNING DOLZARB MUAMMOLARI VA RIVOJLANISH TENDENSIYALARI: YECHIMLAR VA ISTIQBOLLAR

mavzusidagi Respublika ilmiy-texnik anjuman materiallari to‘plami

(2024-yil 17-18-may)

(1-qism)

JIZZAX-2024

“Zamonaviy innovatsion tadqiqotlarning dolzarb muammolari va rivojlanish tendensiyalari: yechimlar va istiqbollar” mavzusidagi Respublika ilmiy-texnik anjuman materiallari to‘plami – Jizzax: O‘zMU Jizzax filiali, 2024-yil 17-18-may. 410-bet.

Respublika miqyosidagi ilmiy-texnik anjuman materiallarida zamonaviy innovatsion tadqiqotlarning dolzarb muammolari va rivojlanish tendensiyalari sohasidagi innovatsion tadqiqotlar aks etgan.

Globallashuv sharoitida davlatimizni yanada barqaror va jadal sur’atlar bilan rivojlantirish bo‘yicha amalga oshirilayotgan islohotlar samarasini yaxshilash sohasidagi ilmiy-tadqiqot ishlariga alohida e’tibor qaratilgan. Zero iqtisodiyotning, ijtimoiy sohalarni qamrab olgan modernizatsiya jarayonlari, hayotning barcha sohalarini liberallashtirishni talab qilmoqda.

Ushbu ilmiy ma’ruza tezislari to‘plamida mamlakatimiz va xorijlik turli yo‘nalishlarda faoliyat olib borayotgan mutaxassislar, olimlar, professor-o‘qituvchilar, ilmiy tadqiqot institutlari va markazlarining ilmiy xodimlari, tadqiqotchilari, magistr va talabalarning ilmiy-tadqiqot ishlari natijalari mujassamlashgan.

Mas’ul muharrirlar: DSc.prof. Turakulov O.X., PhD. O‘ralov A.I.

Tahrir hay’ati a’zolari: p.f.d.(DSc), prof. Turakulov O.X., b.f.f.d. (PhD) O‘ralov A.I., t.f.f.d.(PhD), dotsent Abdumalikov A.A., t.f.n., dots. Baboyev A.M., t.f.f.d.(PhD), dots. Abduraxmanov R.A., p.f.f.d.(PhD) Eshankulov B.S., p.f.n., dots. Alimov N.N., p.f.f.d.(PhD), dotsent Alibayev S.X., p.f.f.d. (PhD) Halimov O‘.H., p.f.f.d.(PhD), dotsent Karshiyev A.A., f.f.f.d.(PhD), dotsent Sindorov L.K., t.f.f.d.(PhD), dotsent Nasirov B.U., b.f.f.d. (PhD), dotsent Mustafaqulov M.A., f.f.f.d. (PhD) Alibekov D.A.., f-m.f.f.d. (PhD) Sharipov X.F., ps.f.f.d.(PhD) Norbekova B.Sh., i.f.n., dots. Tsoy M.P., Qayumov O.A., Jo‘rayev M.M.

Mazkur to‘plamga kiritilgan ma’ruza tezislarining mazmuni, undagi statistik ma’lumotlar va me’yoriy hujjatlarning to‘g‘riligi hamda tanqidiy fikr-mulohazalar, keltirilgan takliflarga mualliflarning o‘zlari mas’uldirlar.

BI TIZIMLARINING AFZALLIKLARINI BAHOLASH UCHUN MASHINALI O‘QITISH MODELLARI

Matchonov Shohruh Matkarim o‘g‘li,
Asatov Timur Nurmuhammatovich,
Burhonov Axror Shuhrat o‘g‘li
Jizzax shahridagi Qozon federal universiteti filiali
shohruhmatchonov@gmail.com

Annotatsiya. Qarorlarni qabul qilish jarayoniga kiritilgan ma’lumotlarning o‘z vaqtida kiritilishi va sifatli amalga oshirilishi katta ahamiyatga ega. Business Intelligence (BI) shunday g‘oya va vositalardan biri bo‘lib, u rejalashtirish va qaror qabul qiluvchilarga murakkab va raqobatbardosh ma’lumotlarni ko‘rsatish uchun operatsion ma’lumotlarni tahliliy vositalar bilan birlashtiradi.

Kalit so‘zlar. Mashinali o‘qitish (ML), Business intelligence (BI), Axborot tizimlari (AT).

Bozorning noaniqligi va raqobatning shiddatliligi tufayli biznes egalari va menejerlar ko‘pincha o‘z kompaniyalari samaradorligini oshirish uchun turli xil strategiyalarni sinab ko‘rishga majbur bo‘lishadi.

Business Intelligence (BI) vositalari kompaniyalarga menejerlarni operatsion samaradorlikka yo‘naltiradigan, ularni yangi imkoniyatlarni ko‘rsatadi va ularni raqobatchilardan ajratib turadigan tushunchalarni tezda ishlab chiqarishga yordam beradi. Ushbu tadqiqot ML modellari orqali BI qo‘llanilishining turli empirik qirralarini o'rganadi. Ushbu tadqiqot BI vositalarining qiymatini baholash uchun Machine Learning modellaridan qanday foydalanish mumkinligini muhokama qilishdan iborat. Tarixiy ma’lumotlar va ko‘plab kirish xususiyatlari bilan ta’minlangan mashinali o‘qitish modellari yangi tizimlarning daromadlarni rivojlantirish, mijozlar xatti-harakati va inventarni boshqarish kabi ko‘rsatkichlarga ta’sirini oldindan bilishi mumkin. Ushbu modellardan foydalanib, korxonalar yangi vositalar va tizimlarga potentsial investitsiyalarni yaxshiroq baholashlari mumkin.

Xans Piter Luhn [1] birinchi marta 1958 yilda biznes uchun BI tizimi kontseptsiyasini taklif qilgan. Axborot tizimlari (AT) sohasida business intelligence (BI) haqida juda ko‘p yozilgan [2]. Business intelligence(BI) dasturiy ta‘minotining asosiy maqsadi foydalanuvchilarga real vaqt rejimida xabardor biznes tanlovini amalga oshirish uchun muhim bo‘lgan ma‘lumotlarni tezda topish va tahlil qilishda yordam berishdir. Operatsion va taktik darajadagi qarorlar endi BI vakolatiga kiritilgan. Bir qator manbalardan tuzilgan va tuzilmagan ma’lumotlarni birlashtirib, business intelligence (BI) korxonalarga ko‘proq ongli qarorlar qabul qilishga yordam beradi [3]. Kompaniyaning yetkazib beruvchilari, mijozlari, hamkorlari va tovarlari haqidagi ma’lumotlarni tahlil qilish orqali business intelligence vositalari foydali tushunchalarni ishlab chiqishi mumkin. Kompaniyaning biznes funktsiyalari (savdo va marketing, moliya, inson resurslari, ishlab chiqarish va ta’minot zanjiri) hisobot va tahlil, samaradorlikni boshqarish, bashoratli tahlil va qaror qabul qilish uchun BI vositalaridan foydalanadi.

IX asrda samarali biznes operatsiyalari BIdan foydalanishni talab qiladi. Shu sababli, zamonaviy korxonalar qaror qabul qilishning samarali vositalarini talab qiladi[4]. Analitik va operatsion tizimlarni birlashtirish va tahliliy imkoniyatlarni operatsion darajaga tushirish orqali bunday vositalarni olish mumkin. Biroq, ko'p yadroli, 64-bitli protsessor, virtualizatsiya, satr va ustunlar bo'yicha saqlash, asosiy xotira rezidenti ma'lumotlar bazasi algoritmlari va xotira ichidagi tahlil kabi apparat va dasturiy ta'minotdagi ishlanmalar tufayli operativ va analitik tizimlar o'rtasidagi tafovut ko`rinib qolmoqda. , turlicha operatsion business intelligence (Operational BI), operatsion tahlil, real vaqtda tahlil, dinamik BI va gibrid BI deb ataladigan keyingi avlod BIni baholashga yordam beradi. Joriy, dinamik, jarayonga asoslangan, teng asosga ega, harakat vaqti qisqartirilgan, ko'p sonli foydalanuvchilar uchun mavjud bo'lishi va tezkor, taktik va strategik darajalarda qaror qabul qilish ma’lumotlarini taqdim etish bunday ilg‘or Operatsion BI tizimlarining o'ziga xos belgilaridir.

BIning eng tez kengayib borayotgan qirralaridan biri bu operatsion BI [5]An’anaviy BIdan farqli o‘laroq, operatsion BI real vaqtda tegishli ko‘rsatkichlar bo‘yicha malumotlarni yangilaydi. So‘nggi bir necha yil ichida past darajadagi qaror qabul qilish vositalari kompaniyalar ichida tobora muhim ahamiyat kasb etmoqda. Past darajadagi qaror qabul qilish vositasi har qanday o‘sib borayotgan kompaniyaning uzluksiz ishlashi uchun zarurdir. Korxonalar uchun operatsion BI ideal vositadir, chunki u past darajadagi qarorlar qabul qilishda (kundalik operatsiyalar uchun) va yuqori darajadagi qarorlar qabul qilishda (uzoq muddatli rejalashtirish va strategiya uchun) yordam beradi.

Mashinali o‘qitish (ML) modelidan foydalangan holda BI dasturining qiymatini baholash mumkin. Business intelligence (BI) dasturiy ta’minoti foydali xulosalar chiqarish va strategik rejalashtirishni boshqarish uchun katta hajmdagi ma’lumotlarni qayta ishlash va tushunish uchun yaratilgan[6]. BI vositasi funksiyalarini avtomatlashtirish va optimallashtirish orqali ML modellari ushbu protsedurani yaxshilashi mumkin. Business intelligence (BI) mahsulotlarining qiymati ML modellari yordamida turli yo‘llar bilan baholanishi mumkin.

Kompaniyaning kelajagi uchun bashoratli modellar o‘tmishdagi ma’lumotlarni tahlil qilish orqali ML modellari yordamida tuzilishi mumkin. Tashkilotlar kelajakdagi tendentsiyalarni yaxshiroq taxmin qilishlari va BI tizimlariga integratsiyalashgan ML algoritmlari yordamida ma’lumotlarga asoslangan qarorlar qabul qilishlari mumkin.

Chekli qiymatlarni aniqlash (Outlier detection) ML modellarining asosiy kuchi hisoblanadi. Tashkilotlar BI vositalarini anomaliyalarni aniqlash tizimlari bilan birlashtirib, me'yordan og'ishlarni avtomatik ravishda aniqlashlari mumkin. Bu xususiyat muammolar, firibgarlik va ish unumdorligi nosozliklarini erta aniqlash imkonini beradi, aks holda aniqlanmasligi mumkin.

Mijozlarning sharhlari, ijtimoiy media xabarlari va yozma qog’ozlar - bu tabiiy tilni qayta ishlash algoritmlari yordamida dastlabki ishlov berish mumkin bo'lgan tuzilmagan ma'lumotlarga misollar. BI tizimlariga hissiyotlarni tahlil qilish, mavzuni modellashtirish yoki ob’ektni tanib olish uchun o‘qitilgan ML modellarini kiritish mumkin. BI vositasining tuzilmagan ma’lumotlarni tahlil qilish va tushunish qobiliyati ushbu integratsiya orqali yaxshilanadi, bu esa biznes samaradorligini yanada chuqurroq tushunish imkonini beradi.

Foydalanuvchilarning xatti-harakatlari va o‘tmishdagi ma’lumotlari asosida foydali takliflar beradigan tavsiya tizimlari ML modellari tomonidan yanada yaxshilanishi mumkin. Yaxshiroq qaror qabul qilish va BI vositasidan ko‘proq foydalanish uchun ML algoritmlari namunalarni aniqlash va shaxsiy tavsiyalar berish uchun asbob ichidagi foydalanuvchi o'zaro ta'siridan foydalanishi mumkin.

ML modellari BI vositasining ma’lumotlar sifatini baholash va yaxshilash uchun ishlatilishi mumkin. Ma’lumotlar to‘plamidagi nomuvofiqliklar, yetishmayotgan qiymatlar yoki dublikatlar ML algoritmlari yordamida avtomatik ravishda aniqlanishi va tuzatilishi mumkin, bu BI vositasi topilmalarining yaxlitligini kafolatlaydi.

ML modellaridan foydalanib, BI vositasining ichki operatsiyalarini optimallashtirish va avtomatlashtirish mumkin. ML algoritmlari ma’lumotlarni jamlash va umumlashtirish usullarini yaxshilash, hisobot tayyorlashni avtomatlashtirish va ma’lum bir ma’lumotlar to‘plami uchun eng yaxshi vizuallarni aniqlash uchun ishlatilishi mumkin. Ushbu o‘zgarishlar BI vositasini yanada samaraliroq qiladi, foydalanuvchilarning vaqtini tejaydi va uning qiymatini oshiradi.

Umuman olganda ML modellari BI vositalarining bashoratli tahlilini, anomaliyalarni aniqlashni, tabiiy tilni qayta ishlashni, tavsiya tizimlarini, ma’lumotlar sifatini baholashni va optimallashtirish xususiyatlarini sezilarli darajada yaxshilashi mumkin, bu ularni baholash maqsadlarida foydaliroq qiladi[7,8]. BI platformalariga MLni kiritish orqali korxonalar yangi tushunchaga ega bo‘lishi, qaror qabul qilishni yaxshilashi va ma’lumotlar resurslaridan kattaroq qiymatga ega bo‘lishi mumkin.

Biz texnologiya asoslarini tushunmagunimizcha, ML ning afzalliklarini to‘g‘ri baholab bo‘lmaydi. Ma’lumotlarni intellektual tahlil qilish - bu mashinani o'rganish bilan bog'liq. Misol uchun, xaridorlarning xatti-harakatlari va xaridlarini kuzatib boradigan onlayn-do‘konni olaylik[7].Biroq, mashinani o‘rganish ushbu ma'lumotlarni tahlil qilish va yashirin namunalarni, statistik ma’lumotlarni, ma’lumotlarni va voqealarni aniqlash orqali hal qiluvchi ro‘l o’ynaydi.

Xulosa qilib aytganda, regressiya modellari turli xil o‘zgaruvchilarning BI KPIlariga ta’sirini tahlil qilishning hal qiluvchi usuli hisoblanadi. Tashkilotlar ushbu o‘zgaruvchilarni tahlil qilish va ma’lumotlarga asoslangan qarorlar qabul qilish orqali operatsiyalarni maksimal darajada oshirishi va biznes natijalarini oshirishi mumkin. Tasniflash modellari tushunchalar va bashorat qilish uchun ma’lumotlarni qazib olish uchun business intelligence vositalarining muhim tarkibiy qismidir.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. Randy A. Williams, Nasir J. Sheikh, Gazi Murat Duman, Elif Kongar. Critical Success Factors of Business Intelligence Systems Implementation. IEEE Engineering Management Review (Volume: 50, Issue: 4, 01 Fourthquarter,Dec. 2022). https://doi.org/10.1109/EMR.2022.3197096

2. M.A. Khan, T.Alyas, A.U.Rehman. Effective demand forecasting model using business intelligence empowered with machine learning. IEEE Access (2020)

3. J.A. García-García, Carlos Arévalo, Ayman Meidan, Esteban Morillo-Baro. gPROFIT: a tool to assist the automatic extraction of business knowledge from legacy information systems. IEEE Access (2021).

4. Sumera Ahmad, Suraya Miskon, Rana Alabdan, Iskander Tlili. Statistical Assessment of Business Intelligence System Adoption Model for Sustainable Textile and Apparel Industry. July 2021IEEE Access PP(99):1-1

5. Ferro-Díez, Villegas, Díaz-cely. Location data analytics in the business value chain: A systematic literature review. IEEE Access (2020).

6. Yeh, Lin, Lin, Jeng, & Fang. System Error Prediction for Business Support Systems in Telecommunications Networks. IEEE Transactions on Parallel and Distributed Systems. Volume: 31, Issue: 11, 01 November 2020

7. Raximov.N, Quvondikov.J, Dusanov.X, Daminova.B, As a mechanism that achieves the goal of decision management. International conference on information science and communications technologies: applications, trends and opportunities da Conference program november 3-5, 2021.

8. Бабамурадов, О., & Матчонов, Ш. (2022). Bi tizimining ishlash prinspi va elektron jadvallar bilan ozaro bogliqligi. Современные инновационные исследования актуальные проблемы и развитие тенденции: решения и перспективы, 1(1), 11–15. извлечено от https://inlibrary.uz/index.php/zitdmrt/article/view/5078

KOMPYUTER TARMOQ TEXNOLOGIYASIDA SUN’IY INTELLEKTNI QO‘LLASH

Choryorqulov G‘iyos Husan o‘g‘li,
Qobilova Shahlo Nurmurod qizi
O‘zbekiston Milliy universiteti Jizzax filiali
choryorqulov@jbnuu.uz

Annotatsiya. Hozir mamlakatimiz ilm-fanning jadal rivojlanishi davriga keldi va kompyuter tarmoqlarini qo‘llash jamiyatning har biriga javhasiga kirib bormoqda. Shuningdek, kompyuter tarmog‘i texnologiyasi rivojlanayotgan bir paytda tarmoq kommunikatsiyalari xavfsizligi, tizimlarni boshqarish texnologiyasi ham jadal rivojlanmoqda. Doimiy ravishda talablarni yangilash, soha va texnologiyaning jadal rivojlanishi bilan ma’lumotlarni qayta ishlashning an’anaviy texnologiyasi mos kelmasligi aniq. Kompyuter tarmog‘i xavfsizligining haqiqiy ehtiyojlari va ushbu muammoni sun’iy intellekt texnologiyasi kompyuter tarmoq texnologiyasi bilan birgalikda hal qilish imkoniyatiga ega bo‘ladi. Ushbu maqola kompyuter tarmog‘i texnologiyasida sun’iy intellekt qo‘llanilishini qisqacha tahlil qiladi.

Kalit so‘zlar: Sun’iy intellekt, kompyuter tarmog‘i texnologiyasi, tarmoq monitoring.

Kirish. Ko‘pchilik allaqachon malakali operatsion kompyuter dasturiy ta’minoti va tegishli dasturlar va texnologiyalardan foydalanadi, bu odamlar ishini ancha osonlashtiradi, mehnat unumdorligini oshiradi. Shu nuqtai nazardan, turli xil sun’iy intellekt texnologiyalari asosidagi kompyuter tarmog‘i texnologiyasini o‘zlashtirish talab etiladi. Bu juda ko‘p bo‘shliqlar va muammolarni kamaytirishi mumkin. Hozirgi