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)

(2-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. 461-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.

8. Obid o‘g‘li S. J., Ilhom o‘g‘li A. S. RANDOM FOREST MODELI VA MODELNING GIPERPARAMETRLARI //Лучшие интеллектуальные исследования. – 2023. – Т. 10. – №. 6. – С. 103-110.

9. Obid S. J. et al. NON-PARAMETRIC METHODS. K-NEAREST NEIGHBORS MODEL //International Journal of Advance Scientific Research. – 2023. – Т. 3. – №. 12. – С. 18-25.

10. Obid o’g’li S. J., Nodir o'g'li X. A., Jasurjonovich B. J. SUPERVISED LEARNING REGRESSION ALGORITHM SIMPLE LINEAR REGRESSION //Academia Science Repository. – 2023. – Т. 4. – №. 04. – С. 69-76.

11. Mamatkulovich, B. B. (2022, May). Automatic Student Attendance System Using Face Recogniton. In Next Scientists Conferences (pp. 6-22).

12. Turapova, S. K., & Babakulov, B. M. (2023). IMPROVING TECHNOLOGIES FOR TRAINING 12-14-YEAR-OLD VOLLEYBALL PLAYERS IN SPORTS SCHOOLS FOR CHILDREN AND TEENAGERS. Mental Enlightenment Scientific-Methodological Journal, 4(03), 198-206.

13. TA’LIMDA DASTURLASH JARAYONINI BAHOLASHGA ASOSLANGAN AVTOMATLASHTIRILGAN TIZIMNI TADBIQ ETISH N Nizomiddin International Journal of Contemporary Scientific and Technical Research, 24-28

14. Choryorqulov G‘.H., & Qosimov N.S. (2023). ELEKTRON JADVAL MODELINING TAVSIFLANISHI. PEDAGOGS Jurnali, 30(3), 67–73.

15. Tanib olish modullarini dasturiy amalga oshirish А Мамараимов, Г Чорёркулов, Н Норматов Информатика и инженерные технологии 1 (2), 38-44

16. Javlon, K., & Erali, M. (2023). STRUCTURE AND PRINCIPLE OF OPERATION OF FULLY CONNECTED NEURAL NETWORKS. International Journal of Contemporary Scientific and Technical Research, 136-141.

17. Мустафоев, Е., & Холматов, Ж. (2023). Brayl matn tasviri sifatini oshirish usullari. Информатика и инженерные технологии, 1(2), 23-27.

FAKTOR TAHLILI. ASOSIY KOMPONENTALAR USULI

Salimov Jamshid Obid o‘g‘li,
O‘razqulov Samandar Abdusamad o‘g‘li
O‘zbekiston Milliy universiteti Jizzax filiali
jamshidsalimov8@gmail.com

Annotatsiya: Nazoratsiz va mustaqil algoritmlarni ko‘rib chish. PCA (Asosiy Komponentlar Tahlili), nazoratsiz o‘rganish algoritmi bo‘lib, o‘lchamlarni kamaytirish uchun ishlatiladi. Bu algoritmda, ma’lumotlar to‘plamidagi o‘lchamlar orasidagi bog‘liqlikni tushirib chiqish orqali yangi o‘zgaruvchilar, yoki asosiy komponentlar, topiladi. Asosiy komponentlar asl ma’lumot to'plamidagi kuzatuvlarga mos keladigan o‘lchamdan iborat. Faktor tahlili esa, nazoratsiz, ehtimolli mashinani o‘rganish algoritmi sifatida ishlaydi. Bu metod o‘lchamlarni kamaytirish uchun ishlatiladi va o‘zgaruvchilarni mazmunli toifalarga guruhlaydi. Asosiy maqsadi,

o‘zgaruvchilar orasidagi o‘zaro bog‘liqlikni topishdir. Bu usulga asosan yashirin omillarning pastki o‘lchamli fazoda ekanligi asoslangan. ICA (Mustaqil Komponentlar Tahlili) esa, ko‘p o‘zgaruvchan signalni mustaqil Gauss bo‘lmagan komponentlariga ajratish uchun ishlatiladi. Bu usul aralash signallarni mustaqil manbalarga ajratishga imkon beradi.

Kalit so‘zlar: nazoratsiz, nazoratli, komponentlar, neyrochiplar, kuchaytirgich, kibernetika.

Asosiy komponentlar tahlili (Principal Component Analysis(PCA))

Bu nazoratsiz o'rganish algoritmi bo'lib, u mashinani o'rganishda o'lchamlarni kamaytirish uchun ishlatiladi . Bu statistik jarayon bo'lib, ortogonal o'zgartirish yordamida korrelyatsiya qilingan xususiyatlarning kuzatuvlarini chiziqli bog'liq bo'lmagan xususiyatlar to'plamiga aylantiradi. Ushbu yangi o'zgartirilgan xususiyatlar asosiy komponentlar deb ataladi . Bu tadqiqot ma'lumotlarini tahlil qilish va bashoratli modellashtirish uchun ishlatiladigan mashhur vositalardan biridir. Bu tafovutlarni kamaytirish orqali berilgan ma'lumotlar to'plamidan kuchli naqshlarni chizish usulidir. **PCA** odatda yuqori o'lchamli ma'lumotlarni loyihalash uchun pastki o'lchamli sirtni topishga harakat qiladi. **PCA** har bir atributning dispersiyasini hisobga olgan holda ishlaydi, chunki yuqori atribut sinflar orasidagi yaxshi bo'linishni ko'rsatadi va shuning uchun u o'lchovni kamaytiradi. **PCA** ning ba'zi haqiqiy ilovalari tasvirni qayta ishlash, filmlarni tavsiya qilish tizimi, turli aloqa kanallarida quvvat taqsimotini optimallashtirishdir. Bu xususiyatni ajratib olish texnikasi, shuning uchun u muhim o'zgaruvchilarni o'z ichiga oladi va eng muhim o'zgaruvchini tushiradi[2].

Asosiy komponentlarni tahlil qilish **(PCA)** va omillarni tahlil qilish **(FA)** ma'lumotlarni kamaytirish yoki strukturani aniqlash uchun ishlatiladigan statistik metodlardir. Tadqiqotchi bir-biridan nisbatan mustaqil bo'lgan birlashtirilgan subkeyslarda qanday o'zgaruvchanlarni aniqlashga qiziqish bildirganida, bu ikki usul bir qator o'zgaruvchiga qo'llaniladi. Bir-birlari bilan o'zaro bog'langan, lekin boshqa o'zgaruvchan guruhlardan katta darajada mustaqil bo'lgan o'zgaruvchilar omillarga birlashtirilgan.

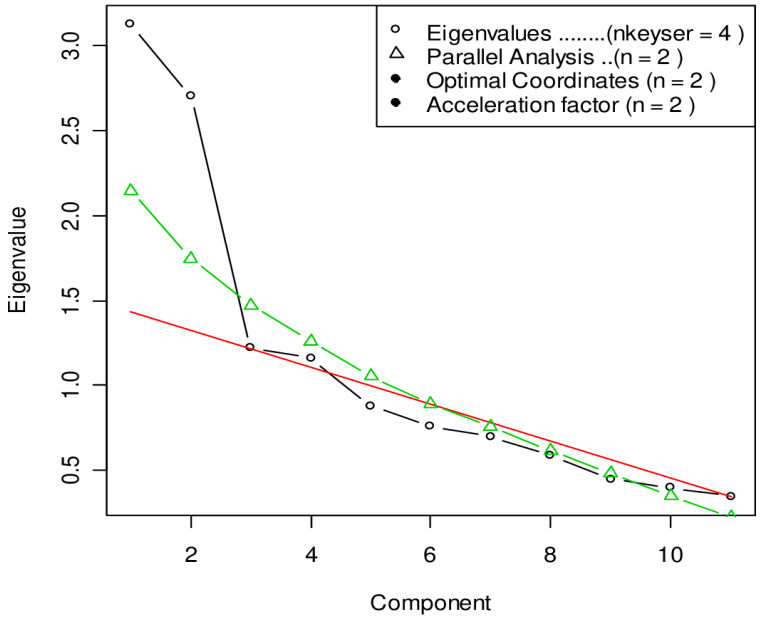
Ushbu omillar bir nechta o'zgaruvchini bitta omilga birlashtirib, sizning tahlilingizdagi o'zgaruvchan sonlar sonini konferentsiya qilish imkonini beradi.

PCA yoki **FA** ning aniq maqsadlari kuzatilgan o'zgaruvchilari o'rtasidagi asosiy modellarini umumlashtiradi, kuzatilgan o'zgaruvchilarni ko'p sonli omillarni kamaytirish, kuzatilgan o'zgaruvchilardan foydalanib, asosiy jarayon uchun regression o’zgaruvchisini ta'minlash yoki asosiy jarayonlarning tabiati haqidagi nazariya.

Asosiy komponentlar tahlili - bu ma'lumotlardagi o'zgarishlarning ko'p qismini saqlab qolgan holda, ularning o'lchamlarini kamaytirish orqali ma'lumotlarni soddalashtirish uchun ishlatiladigan statistik usul[4]. U buni asl o'zgaruvchilarni asosiy komponentlar deb ataladigan o'zaro bog'liq bo'lmagan o'zgaruvchilarning yangi to'plamiga aylantirish orqali amalga oshiradi. Birinchi asosiy komponent ma'lumotlardagi eng muhim farqni tushuntiradi, keyin ikkinchi komponent va hokazo.

Analitik yondashuv-ushbu yondashuv Kayzer mezoni sifatida ham tanilgan. Bu usulda xos qiymat **1** dan yuqori bo'lgan barcha omillar saqlanib qoladi. Xususiy qiymat birdan ortiq bo'lsa, bu omil noyob o'zgaruvchiga qaraganda ko'proq dispersiyani tushuntiradi[5]. Xususiy qiymatlari **1** dan ortiq bo'lgan omillarni tanlashning sababi juda oddiy. Bizning ma’lumotlarimiz standart miqyosda, shuning uchun funksiyaning dispersiyasi ham **1** ga teng. Biz bitta kuzatilgan o‘zgaruvchiga qaraganda ko‘proq dispersiyani tushuntiruvchi omillarni olamiz. Aniqlanishicha, bu mezon ba'zan olingan omillar sonini ortiqcha baholashga olib keladi. Shunday qilib, analitik usul bilan konjugatsiyada skri testidan foydalanish yaxshiroq yondashuv bo'ladi .

Scree test (grafik yondashuv)-grafik yondashuv omillarning o'ziga xos qiymatlarini vizual tasvirlashga asoslangan bo'lib, ular skrining chizmalari deb ataladi[3].



1-rasm.Grafik yondashuv

Skrining syujeti xos qiymatlar va omillardan iborat. Saqlanishi kerak bo'lgan omillar soni - bu grafikning "tirsagi" ga qoldirilgan ma'lumotlar nuqtalari. Grafikning tirsagi o'z qiymatlari teng bo'lib ko'rinadigan nuqtadir.Skrining syujeti xos qiymatlar va omillardan iborat. Saqlanishi kerak bo'lgan omillar soni grafikning "tirsagi" ga qolgan ma'lumotlar nuqtalaridir. Diagrammaning tirsagi o'ziga xos qiymatlar teng bo'lib ko'rinadigan nuqtadir.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. Amrullayevich K. A., Obid o'g'li S. J. ELEKTRON TALIM MUHITIDA TALABALARDA AXBOROT BILAN ISHLASH KOMPETENTLIKNI SHAKLLANTIRISH //International Journal of Contemporary Scientific and Technical Research. – 2022. – С. 641-645.

2. Obid o’g A. S. J. et al. Numpy Library Capabilities. Vectorized Calculation In Numpy Va Type Of Information //Eurasian Research Bulletin. – 2022. – Т. 15. – С. 132-137.

3. Javlon X. et al. Классификатор движения рук с использованием биомиметического распознавания образов с помощью сверточных нейронных сетей с методом динамического порога для извлечения движения с использованием датчиков EF //Journal of new century innovations. – 2022. – Т. 19. – №. 6. – С. 352-357.

4. обид ўғли Салимов Ж., Бурнашев В. Ф. МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ МНОГОФАЗНОЙ ФИЛЬТРАЦИИ В НЕФТЕГАЗОВОМ ПЛАСТЕ ПРИ ЕГО ЗАВОДНЕНИИ //INTERNATIONAL CONFERENCE ON LEARNING AND TEACHING. – 2022. – Т. 1. – №. 4. – С. 520-525.

5. обид ўғли Салимов Ж., Бурнашев В. Ф. МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ МНОГОФАЗНОЙ ФИЛЬТРАЦИИ В НЕФТЕГАЗОВОМ ПЛАСТЕ ПРИ ЕГО ЗАВОДНЕНИИ //INTERNATIONAL CONFERENCE ON LEARNING AND TEACHING. – 2022. – Т. 1. – №. 4. – С. 520-525.

6. Jamshid S. ENTROPY EVALUATION CRITERION IN DECISION TREE ALGORITHM EVALUATION //International Journal of Contemporary Scientific and Technical Research. – 2023. – С. 236-239.

7. Салимов Ж., Абулаева А. Классификации дерева в машинном обучении и гиперпараметрах //Информатика и инженерные технологии. – 2023. – Т. 1. – №. 1. – С. 71-79.

8. Obid o‘g‘li S. J., Ilhom o‘g‘li A. S. RANDOM FOREST MODELI VA MODELNING GIPERPARAMETRLARI //Лучшие интеллектуальные исследования. – 2023. – Т. 10. – №. 6. – С. 103-110.

9. Obid S. J. et al. NON-PARAMETRIC METHODS. K-NEAREST NEIGHBORS MODEL //International Journal of Advance Scientific Research. – 2023. – Т. 3. – №. 12. – С. 18-25.

10. Obid o’g’li S. J., Nodir o'g'li X. A., Jasurjonovich B. J. SUPERVISED LEARNING REGRESSION ALGORITHM SIMPLE LINEAR REGRESSION //Academia Science Repository. – 2023. – Т. 4. – №. 04. – С. 69-76.

11. Mamatkulovich, B. B. (2022, May). Automatic Student Attendance System Using Face Recogniton. In Next Scientists Conferences (pp. 6-22).

12. TA’LIMDA DASTURLASH JARAYONINI BAHOLASHGA ASOSLANGAN AVTOMATLASHTIRILGAN TIZIMNI TADBIQ ETISH N Nizomiddin International Journal of Contemporary Scientific and Technical Research, 24-28

13. Choryorqulov G‘.H., & Qosimov N.S. (2023). ELEKTRON JADVAL MODELINING TAVSIFLANISHI. PEDAGOGS Jurnali, 30(3), 67–73.

14. Роль анализа текстовых связей в электронных документах в информационной безопасности Г Чорркулов, Н Норматов, А Мамараимов Информатика и инженерные технологии 1 (1), 67-71

15. Tanib olish modullarini dasturiy amalga oshirish А Мамараимов, Г Чорёркулов, Н Норматов Информатика и инженерные технологии 1 (2), 38-44

16. Javlon, K., & Erali, M. (2023). STRUCTURE AND PRINCIPLE OF OPERATION OF FULLY CONNECTED NEURAL NETWORKS. International Journal of Contemporary Scientific and Technical Research, 136-141.