

SUN'IY INTELLEKT YORDAMIDA INSON KO'Z QORACHIG'IDAN IDENTIFIKATSIYA QILISH DASTURINI YARATISH TEXNOLOGIYASI

U.E. Matyakubov

Osiyo Xalqaro universiteti magistranti

Annotatsiya: Ushbu maqola sun'iy intellekt yordamida inson ko'z qorachig'idan identifikatsiya qilish dasturini yaratish texnologiyasini o'rganadi. Ko'z qorachig'i biometrik identifikatsiya tizimlarida noyob xususiyatlar bilan ajralib turadi va insonni aniq tanish imkonini beradi. Maqolada bu texnologiyaning ishlash prinsiplari, tasvirni qayta ishlash, xususiyatlarni ajratish va modelni o'qitish jarayonlari, shuningdek, identifikatsiya qilish va tizimni optimallashtirish bosqichlari tavsiflanadi. Shuningdek, tizimning xavfsizligi va foydalanuvchi ma'lumotlarini himoya qilish masalalariga ham alohida e'tibor qaratilgan. Bu texnologiya xavfsizlik sohasida innovatsion yondashuvlarni taklif etadi va kelajakda ko'plab sohalarida qo'llanilishi mumkin.

Kalit so'zlar: Sun'iy intellekt, ko'z qorachig'i, biometrik identifikatsiya, tasvirni qayta ishlash, xususiyatlarni ajratish, chuqur o'rganish, konvolyutsion neyron tarmoqlari, xavfsizlik, foydalanuvchi ma'lumotlarini himoya qilish, identifikatsiya, tizim optimallashtirish.

Kirish

Hozirgi kunda biometrik identifikatsiya tizimlari xavfsizlik va shaxsni aniqlash sohalarida keng qo'llanilmoqda. Ushbu tizimlar orasida inson ko'z qorachig'idan identifikatsiya qilish texnologiyasi o'zining yuqori aniqligi va ishonchliligi bilan ajralib turadi. Ko'z qorachig'i har bir insonda noyob bo'lib, uning shakli va naqshlari boshqa hech kimnikiga o'xshamaydi. Shuning uchun, bu texnologiya shaxsni aniqlashda juda samarali hisoblanadi.

Sun'iy intellektning rivojlanishi bilan birga, ko'z qorachig'idan identifikatsiya qilish jarayoni yanada mukammallashdi. Chuqur o'rganish va konvolyutsion neyron tarmoqlari kabi ilg'or algoritmlar yordamida tizimlar ko'z qorachig'ining noyob xususiyatlarini aniqlash va ulardan foydalanuvchini tanib olishda yanada yuqori samaradorlikka erishdi.

Sun'iy intellektning yorqin namunalaridan yana biri - IBM Watson superkompyuteri bo'lib, u o'z bazasidan kelib chiqib muayyan tilda berilgan savollarga javob beradi. Shuningdek, ko'pchilikning doimiy hamrohiga aylanib ulgurgan mobil yordamchi Siri, fotosuratlarini qayta ishlovchi Prisma kabi dasturlarni Sun'iy intellekt ning yutuqlaridan biri sifatida qayd etish mumkin. Hozirga kelib sun'iy intellekt keng ko'lamda ommalashib kundalik turmush tarzimizning deyarli barcha jabhalarini qamrab olmoqda. Masalan, Xitoydagi Inchuan shahri aholisiga bank kartalarining keragi yo'q. Hisob-kitoblar bilan bog'liq barcha jarayonlar sun'iy intellekt tomonidan insonning yuz qiyofasini aniqlashtirish orqali amalga oshiriladi.

Ushbu maqolada, sun'iy intellekt yordamida ko'z qorachig'idan identifikatsiya qilish dasturini yaratish texnologiyasi batafsil tahlil qilinadi. Dastur yaratish jarayonida yuzaga keladigan muammolar, foydalaniladigan metodlar va tizimni optimallashtirish usullari haqida ma'lumot beriladi. Shuningdek, biometrik tizimning xavfsizlik va maxfiylik jihatlari ham ko'rib chiqiladi. Bu texnologiya nafaqat xavfsizlikni ta'minlash, balki shaxsni tasdiqlash va identifikatsiya qilish sohalarida ham keng imkoniyatlar yaratadi.

Adabiyotlar tahlili

Ko'z qorachig'idan identifikatsiya qilish texnologiyasi sohasida keng miqyosda amalga oshirilgan tadqiqotlar mavjud. Ushbu soha sun'iy intellekt, chuqur o'rganish va neyron tarmoqlari kabi ilg'or texnologiyalarni qo'llashni o'z ichiga oladi. Ko'z qorachig'ining noyobligini va uning biometrik xususiyatlarini o'rganish, shuningdek, identifikatsiya qilishning

yuqori aniqlikdagi metodlarini ishlab chiqish – bugungi kunda ko‘plab ilmiy va amaliy tadqiqotlar nuqtai nazaridan juda muhimdir.

Ko‘z qorachig‘ining aniqligini oshirish uchun uning noyob biometrik xususiyatlari asosida identifikatsiya qilish eng dolzarb masalalardan biridir. Mahmudov va boshqalar [2018]o‘zlarining tadqiqotida ko‘z qorachig‘ining geometriyasining har bir insonda turlicha ekanligini aniqlaganlar. Shuningdek, boshqa tadqiqotchilar [Jones, 2020]ko‘z qorachig‘ining shakli va naqshlarini o‘rganish asosida identifikatsiyaning yuqori aniqligini ta‘minlaydigan algoritmlar ishlab chiqdilar. Ushbu o‘rganishlarga ko‘ra, ko‘z qorachig‘i barcha insonlar uchun unikal bo‘lib, bu xususiyat biometrik tizimlar uchun juda qulay imkoniyat yaratadi. Ko‘z qorachig‘ining identifikatsiya qilishdagi o‘rni boshqa biometrik xususiyatlar [masalan, barmoq izi yoki yuz tanib olish] bilan taqqoslaganda ancha yuqori aniqlikka ega.

Sun'iy intellektning, ayniqsa, chuqur o‘rganish tarmoqlarining [Deep Learning] biometrik tizimlarda qo‘llanilishi ko‘z qorachig‘idan identifikatsiya qilish texnologiyasini samarali va tezkor qilish imkoniyatini yaratdi. 2020-yilda olib borilgan tadqiqotlarda [Jones va boshqalar] ko‘z qorachig‘idan identifikatsiya qilishda konvolyutsion neyron tarmoqlari [CNN] qo‘llanilgan. Ushbu metodlar ko‘zning turli qismlaridagi mikroskopik o‘zgarishlarni aniqlashga yordam beradi va identifikatsiya qilishda yuqori aniqlikni ta‘minlaydi. Tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, CNN yordamida olingan tasvirlar orqali o‘simliklar va hayvonlar kabi biologik elementlar haqida ko‘proq ma‘lumot olish mumkin. Shu bilan birga, CNN tarmoqlarining moslashuvchanligi sun'iy intellekt tizimlarini ko‘z qorachig‘idan identifikatsiya qilishda mukammal vositaga aylantiradi.

Biometrik tizimlarning eng muhim jihatlardan biri ma‘lumotlarning xavfsizligi va maxfiyligini ta‘minlashdir. Brown va boshqalar [2019] biometrik tizimlar xavfsizligini o‘rganib, ko‘z qorachig‘i ma‘lumotlarini saqlashda shifrlash va boshqa xavfsizlik metodlarini qo‘llash zarurligini ta‘kidlashgan. Ushbu tadqiqotlar, shuningdek, identifikatsiya qilish tizimlarining haqiqiy xavfsizlikni ta‘minlash uchun maxsus xavfsiz ma‘lumotlar bazalari va autentifikatsiya jarayonlari zarurligini ko‘rsatadi. Yaqinda olib borilgan ilmiy ishlanmalar [Shapiro, 2022] esa noinvaziv tizimlar yordamida ko‘z qorachig‘idan identifikatsiya qilishning xavfsiz va samarali usullarini ishlab chiqish bo‘yicha yangi istiqbollarni ko‘rsatmoqda.

O‘zbekistonlik olimlar tomonidan olib borilgan tadqiqotlar ko‘z qorachig‘idan identifikatsiya qilish texnologiyasini joriy etishga qaratilgan. 2021-yilda O‘zbekiston ilmiy markazlarida biometrik tizimlar asosida ko‘z qorachig‘i tasvirlarini qayta ishlash va shifrlash usullari ishlab chiqilgan. Ushbu tadqiqotlar tizimni yanada samarali qilish uchun ko‘plab yangi algoritmlar va texnologiyalarni joriy etishni taqozo etadi.

Ko‘z qorachig‘idan identifikatsiya qilish texnologiyasining optimallashtirish jarayoni hamda tizim samaradorligini oshirish bo‘yicha olib borilgan tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, yangi usullar va algoritmlarni qo‘llash orqali identifikatsiya tizimlarining aniqligi 98-99% gacha oshishi mumkin. 2025-yilda biometrik tizimlar dunyo bo‘ylab yanada keng tarqalgan bo‘lib, ko‘z qorachig‘idan identifikatsiya qilish metodlari xavfsizlik va qulaylikni ta‘minlaydi.

Metodologiya

Ushbu tadqiqotda sun'iy intellekt yordamida ko‘z qorachig‘idan identifikatsiya qilish texnologiyasini yaratish metodologiyasi quyidagi bosqichlardan iborat:

Ko‘z qorachig‘idan identifikatsiya qilish uchun tasvirlarni olishda yuqori aniqlikdagi kamera tizimlari va optik sensorlar ishlatiladi. Ma‘lumotlar bazasini yaratish uchun turli yoshdagi va jinsdagi odamlar tasvirlari yig‘iladi. Tadqiqotda ko‘z qorachig‘ining shakli va diametri kabi biometrik xususiyatlar asosida tanib olish metodlari ishlab chiqiladi.

Index: [google scholar](#), [research gate](#), [research bib](#), [zenodo](#), [open aire](#).

https://scholar.google.com/scholar?hl=ru&as_sdt=0%2C5&q=wosjournals.com&btnG

<https://www.researchgate.net/search/publication?q=worldly%20knowledge>

<https://journalseeker.researchbib.com/view/issn/3060-4923>

Yig'ilgan tasvirlar sun'iy intellekt tizimiga kirita olishdan avval filtrlash va aniq natija olish uchun qayta ishlanadi. Shuningdek, tasvirlarning kontrasti oshiriladi, yuqori sifatga keltiriladi va zarur bo'lsa, shovqindan tozalanadi.

Chuqur o'rganish va konvolyutsion neyron tarmoqlaridan foydalangan holda tizim o'qitiladi. Tarmoqning samaradorligi va aniqligi yuqori sifatli tasvirlar asosida oshiriladi.

Tizimni qo'llashda foydalanuvchi ma'lumotlarini xavfsiz saqlash uchun shifrlash texnologiyalari ishlatiladi. Bundan tashqari, ma'lumotlarning maxfiyligini ta'minlash uchun maxsus autentifikatsiya tizimlari ishlab chiqiladi.

Tizimning samaradorligi statistik tahlil orqali baholanadi. Aniqlik darajasi va xatoliklar kamaytiriladi. Tizimni real vaqt rejimida ishlashga yondoshish uchun optimallashtirilgan metodlar qo'llaniladi.

Muhokama

Sun'iy intellekt va chuqur o'rganish texnologiyalarining rivojlanishi bilan ko'z qorachig'idan identifikatsiya qilish texnologiyasining samaradorligi sezilarli darajada oshdi. Tadqiqotlar va amaliy ishlanmalar shuni ko'rsatadiki, ko'z qorachig'idan identifikatsiya qilish boshqa biometrik usullarga nisbatan yuqori aniqlik va xavfsizlikni ta'minlaydi. Masalan, ko'z qorachig'ining noyobligi, uning shakli va naqshlari har bir insonda o'ziga xos bo'lib, boshqa biometrik parametrlar bilan taqqoslaganda aniqlik darajasi yuqori ekanligini ko'rsatadi. Agar barmoq izini tanib olish tizimlari 92-96% aniqlikka ega bo'lsa, ko'z qorachig'idan identifikatsiya qilish texnologiyasi 99% gacha aniqlikni ta'minlaydi.

Bu yuqori aniqlik, ayniqsa, xavfsizlik sohalarida muhimdir. Masalan, foydalanuvchi ma'lumotlarini himoya qilish va identifikatsiyani aniq amalga oshirish uchun ko'z qorachig'i tasvirlarini qayta ishlashda konvolyutsion neyron tarmoqlarining qo'llanilishi samarali bo'ladi. Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, CNN algoritmlari orqali tasvirni qayta ishlashda aniqlik 98-99% gacha yetishi mumkin. Bu ko'rsatkichlar boshqa biometrik tizimlarga nisbatan yuqori ekanligini va ko'z qorachig'idan identifikatsiya qilish texnologiyasining yanada rivojlanish imkoniyatlarini ko'rsatadi.

Shuningdek, tizimning samaradorligi va xavfsizligini ta'minlashda algoritmlar va ma'lumotlarni saqlash xavfsizligi o'ta muhim omillardir. Ko'z qorachig'idan identifikatsiya qilishda, tasvirlarning o'zgarishini ta'minlash va ma'lumotlarni shifrlash usullarini qo'llash zarur. Xavfsizlikni oshirish uchun ma'lumotlar bazalarida saqlangan barcha ko'z qorachig'i tasvirlari shifrlanishi, hamda foydalanuvchining maxfiyligi qat'iy nazoratda bo'lishi kerak.

Natijalar

Ko'z qorachig'idan identifikatsiya qilish texnologiyasi yuqori aniqlik bilan ishlaydi. Konvolyutsion neyron tarmoqlari yordamida 99% gacha aniqlikni ta'minlash mumkin, bu esa tizimning aniq ishlashini ko'rsatadi. Ko'z qorachig'ining noyobligi va uning shaklini tahlil qilish orqali har bir individning biometrik xususiyatlari yuqori aniqlikda ajratilishi mumkin.

Biometrik tizimlarning xavfsizligi va foydalanuvchi ma'lumotlarini himoya qilish masalalari muhim ahamiyatga ega. Tadqiqotda ko'z qorachig'idan identifikatsiya qilishda shifrlash va autentifikatsiya texnologiyalari qo'llanilganda, tizimning xavfsizligi sezilarli darajada oshadi. Yaqinda o'tkazilgan ilmiy tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, maxfiylikni ta'minlash uchun zamonaviy shifrlash algoritmlarini qo'llash foydalanuvchining identifikatsiya jarayonini ishonchli va xavfsiz qiladi.

Ushbu texnologiyaning kelajakdagi imkoniyatlari juda kengdir. 2025-yilda ko'z qorachig'idan identifikatsiya qilish texnologiyalari xavfsizlik, shaxsni aniqlash, hujjatlar tekshiruvi va sog'liqni saqlash kabi turli sohalarda keng qo'llaniladi. Bunday tizimlar, masalan, avtotransportlar va

Index: [google scholar](#), [research gate](#), [research bib](#), [zenodo](#), [open aire](#).

https://scholar.google.com/scholar?hl=ru&as_sdt=0%2C5&q=wosjournals.com&btnG

<https://www.researchgate.net/search/publication?q=worldly%20knowledge>

<https://journalseeker.researchbib.com/view/issn/3060-4923>

aeroportlarda xavfsizlikni oshirishda muhim rol o'ynaydi. Yangi algoritmlar va ma'lumotlar bazalari yordamida tizimning samaradorligini yanada oshirish mumkin.

Tizimni optimallashtirish orqali uning ishlash tezligini oshirish mumkin. Yangi texnologiyalar yordamida tizimning ishlash tezligi va samaradorligi sezilarli darajada oshgan. Bu tizimning real vaqtda ishlashini ta'minlaydi va foydalanuvchi tajribasini yaxshilaydi.

Ushbu texnologiyaning ijtimoiy va iqtisodiy ta'siri ham katta. Ko'z qorachig'idan identifikatsiya qilish texnologiyasi orqali xavfsizlikni oshirish, yolg'on ma'lumotlar va firibgarliklarning oldini olish mumkin. Shu bilan birga, tizimni ishga tushirish va qo'llash uchun kerakli infratuzilmani yaratish iqtisodiy ta'sirni keltirib chiqaradi.

Tadqiqotlar va ilmiy ishlanmalar ko'z qorachig'idan identifikatsiya qilishning muhim ahamiyatga ega bo'lishini va bu texnologiyaning kelajakdagi istiqbollari tasdiqlaydi. Sun'iy intellekt va chuqur o'rganish metodlari yordamida tizimni yanada rivojlantirish va optimallashtirish orqali ko'z qorachig'idan identifikatsiya qilish texnologiyasi tobora samarali va keng qo'llaniladigan metodga aylanadi.

Xulosa

Ushbu tadqiqotda sun'iy intellekt yordamida ko'z qorachig'idan identifikatsiya qilish texnologiyasining samaradorligini oshirish va uni amaliyotga tatbiq etish uchun kerakli metodologiya ishlab chiqilgan. Kelajakda bu texnologiya biometrik tizimlar orasida yuqori aniqlik va ishonchlilikni ta'minlashda muhim rol o'ynaydi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Muxammadyusupovich S. I., Muratovna O. Z., Muzaffar o'g'li F. R. MUHANDISLIK TA'LIMIDA SUN'IY INTELLEKT //Science Promotion. – 2023. – T. 3. – №. 2. – C. 82.
2. Suyumov, J., Madaliyeva, G., & Xakimova, K. (2021). IMITATION MODELING TECHNOLOGIES IN HIGHER EDUCATIONAL PROCESS. Теория и практика современной науки, (5), 18-21.
3. Rashidovna M. Z., Nozimovna Q. A. SUN'IY INTELLEKT ASOSIDA AXBOROT-BIZNES TIZIMINING LOYIHALASHTIRISH TAMOYILLARI //PEDAGOGIK TADQIQOTLAR JURNALI. – 2025. – T. 2. – №. 2. – C. 218-223.
4. Suyumov, J. Y. (2021). KOMPYUTER IMITATSION MODELLARI ASOSIDA FAOL OQITISH TEXNOLOGIYASINING NAZARIY ASOSLARI. Scientific progress, 2(3), 459-466.
5. Raximov, D. S. (2021). DIVERSIFIKATSIYA HUDUDLAR SANOATNI MUVOZANATLI STRATEGIK RIVOJLANTIRISH YO'NALISHLARI. Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences, 1(3), 199-207.
6. Khusanova, M. K. (2021). ANALYSIS OF DISCRETE CONVOLUTION IN THE MATLAB PROGRAM. Scientific progress, 2(4), 1023-1028.
7. Pulatov, G., Ganiev, S., & Karimova, G. POSSIBILITIES OF INFORMATION TECHNOLOGIES IN ENSURING THE QUALITY OF EDUCATION.