

KORXONA VA TASHKILOTLARDA XODIMLARNING KELIB KETISHINI NAZORAT QILISHDA SUN'IY INTELLEKTDAN FOYDALANIB DASTURIY TA'MINOT ISHLAB CHIQUISH

Xushboqova Saodat

Denov tadbirkorlik va pedagogika instituti talabasi

khushboqova@gmail.com

Chorshanbiyeva Marjona

Denov tadbirkorlik va pedagogika instituti talabasi

chorshanbiyevamarjona78@gmail.com

ANNOTATSIYA

Ushbu maqolada python dasturlash tilida tkinter kutubxonasiidan foydalanib, mysql ma'lumotlar bazasiga bog'lash, python dasturiga kiritilgan ma'lumotlarni mysql so'rovlari bazasidagi jadvalda hosil qilish jarayonlari keltirilgan. Korxonada va tashkilotlarda xodimlarning kelib ketishini nazorat qilishda sun'iy intellektdan foydalanib dasturiy ta'minot ishlab chiqishni o'rganamiz. Shu bilan birga mysql so'rovlari bazasida jadval yaratish bo'yicha ham qisqacha izoh berilgan. Kiritilgan ma'lumotlarimizning sql bazasidan yaratilgan oynaga qanday chiqarilishi haqida keltirib o'tamiz.

Kalit so'zlar: korxonada, yuzni aniqlash, piksel, xodim, baza, davomat, interfeys, OpenCV, sun'iy intellekt.

Insonlar yuzni aniqlashni har kuni avtomatik ravishda va deyarli hech qanday kuch sarflamasdan amalga oshiradilar.

E'tibor bering, yuzni tanish yuzni aniqlashdan farq qiladi:

- **Yuzni aniqlash:** uning maqsadi tasvirdagi yuzlarni (joylashuvi va o'lchami) topish va ehtimol ularni yuzni aniqlash algoritmidan ishlatish uchun ajratib olishdir.
- **Yuzni tanish:** yuz tasvirlari allaqachon olingan, kesilgan, o'lchami o'zgartirilgan va odatda kulrang rangga aylantirilganda, yuzni aniqlash algoritmi tasvirni eng yaxshi tavsiflovchi xususiyatlarni topish uchun javobgardir.

Yuzni tanish tizimlari asosan ikki rejimda ishlashi mumkin:

- **Yuz tasvirini tekshirish yoki autentifikatsiya qilish:** u asosan kiritilgan yuz tasvirini autentifikatsiyani talab qiladigan foydalanuvchiga tegishli yuz tasviri bilan solishtiradi. Bu asosan 1x1 taqqoslashdir.

- **Identifikatsiya yoki yuzni tanish:** u asosan kiritilgan yuz tasvirini ma'lumotlar to'plamidagi barcha yuz tasvirlari bilan solishtiradi, bu yuzga mos keladigan foydalanuvchini topish uchun. Bu asosan 1xN taqqoslashdir.

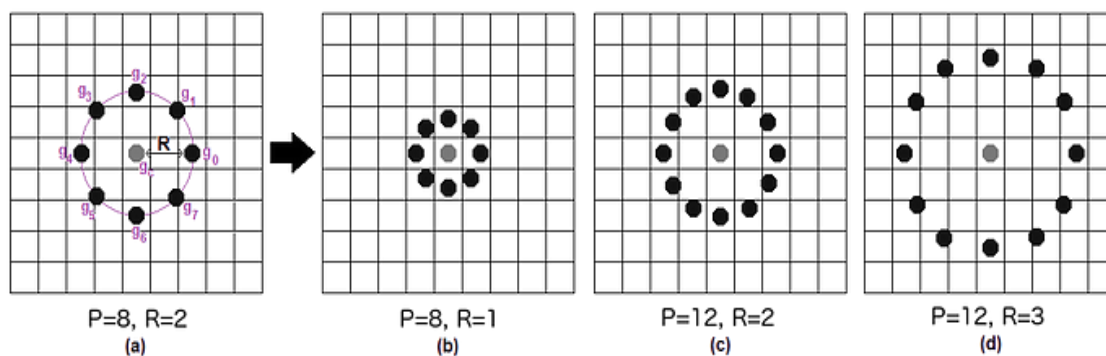
Yuzni aniqlash algoritmlarining har xil turlari mavjud, masalan:

- Eigenface (1991)
- Mahalliy ikkilik naqshlar gistogrammalari (LBPH) (1996)
- Fisherfaces (1997)
- Masshtabni o'zgarimas funksiyalarni o'zgartirish (SIFT) (1999)
- Kuchli xususiyatlarni tezlashtirish (SURF) (2006)

Mahalliy ikkilik naqsh(LBP) oddiy, ammo juda samarali tekstura operatori bo'lib, u har bir pikselning qo'shniligini chegaralash orqali tasvirning piksellarini belgilaydi va natijani ikkilik raqam sifatida ko'rib chiqadi.

LBP ni gistogrammalar bilan birgalikda ishlatib, biz oddiy ma'lumotlar vektori bilan yuz tasvirlarini ko'rsatishimiz mumkin.

Eslatma: LBP protsedurasi turli xil radius va qo'shnilardan foydalanish uchun kengaytirildi, u Circular LBP deb ataladi.



Buni ikki chiziqli interpolatsion yordamida amalga oshirish mumkin. Agar biror bir ma'lumot nuqtasi piksellar orasida bo'lsa, u yangi ma'lumot nuqtasi qiymatini baholash uchun 4 ta eng yaqin piksel (2x2) qiymatlaridan foydalanadi.



1-rasm. Dastur interfeysi.

Yuqoridagi rasmda korxonalarda xodimlarning davomatini boshqarish uchun mo'ljallangan dasturning interfeysi keltirilgan. Xodimlarning davomatini sun'iy intellekt yordamida boshqarish dasturi sakkiz qismidan iborat. Quyida ularning

vazifasi keltirilgan:

➤ Xodimlar tafsilotlari bo'limi – bu bo'lim yordamida xodimlarning shaxsiy ma'lumotlarini kiritish, OpenCV yordamida xodimlarning tashqi ko'rinishini kiritish va shu bilan birga kiritilgan ma'lumotlarni oynaning o'zida chiqarishni o'z ichiga oladi.



2-rasm Xodimlar bazasi interfeysi.

➤ Yuz detektor bo'limi – ushbu bo'lim yordamida yuzni solishtirish mumkin. Agar bazaga kiritilgan xodim bo'lsa, u haqida ma'lumotlar kelib chiqadi, aks holda, xatolik haqida xabar beradi.



3-rasm. Yuz detektor interfeysi.

➤ Davomat bo'limi – bu bo'limda xodimlarning davomati tafsilotlari bilan tanishish mumkin. Xodimning ismi, bo'limi, ish kuni va vaqti haqida ma'lumotlar mavjud bo'ladi.



4-rasm. Xodimlar davomatini boshqarish.

Keyingi bo'limlarda ro'yxatga olingan xodimlarning yuz tasvirlari, dasturchi haqida ma'lumot, dastur bo'yicha yordam bo'limlari mavjud. Oxirgi bo'limda chiqish tugmasi joylashgan u yordamida dasturdan chiqish mumkin.

128x128 piksellik rasmlarni ikkilik matrissalarga aylantirishning asosiy maqsadi, rasmlarning piksellerining intensivligi (o'q atrofida 0 dan 255 gacha qiymatlarda bo'lgan sonlar)ga qarab ularni raqamli qiymatlarga (0 yoki 1) aylantirishdir. Bu rasmlarning kompyuterlar tomonidan o'qilishi vaqti osonlashtiriladi va shunchaki ularni kiritish uchun tayyor qiladi.

Matritsa, ikkilik matriss (binary matrix) deb ham ataladi va unda faqat 0 va 1 sonlari ishlatiladi. Bunday matrissalarga aylantirish jarayoni, har bir rasmni 128 x 128 pikselga bo'lib, har bir pikselga (yo'nalishga) mos keladigan qiymatning 0 yoki 1 ga aylantirilishi bilan amalga oshiriladi. Bunda misol uchun, agar bir pikselning intensivligi 100 dan yuqori bo'lsa, uning qiymati 1 ga aylantiriladi, aks holda 0 ga aylantiriladi. Shuningdek, ikkilik matrissalarda har bir piksel 8 bitga teng keladi, shuning uchun ham ularning qiymatlarini 0 va 1 ga aylantirishning o'rniga 0 va 255 gacha qiymatlarga aylantirish mumkin. Shu tartibda, 128x128 piksellik rasmlar ikkilik matrissalarga aylantirilib, ushbu matrisslar yuqori darajali ma'lumot olish modellari, masalan, CNN modeli uchun tayyorlanadi.

Korxonalar va tashkilotlarda xodimlarning kelib ketishini nazorat qilishda sun'iy intellektdan foydalanib dasturiy ta'minot ishlab chiqishda texnologiyalardan

foydalaniladi. Ushbu texnologiyalarni amalga oshirish uchun bir qator algoritmlardan foydalaniladi. Masalan, "Konvolyutsion neyron tarmog'i" (CNN) algoritmi ma'lum xususiyatlarni tanib olish uchun ishlatiladi. "Haar Cascade Classifier" algoritmi yuzni aniqlash kabi ilovalarda tez-tez ishlatiladi.

OpenCV: Bu ochiq manbali tasvirni manipulyatsiya qilish kutubxonasi va

Python, C++ va Java kabi tillarda foydalanish mumkin. OpenCV ob'ektni aniqlash, yuzni aniqlash, harakatni aniqlash va boshqa ko'plab tasvirlarni qayta ishlash funktsiyalarini ta'minlaydi.

Xulosa

Xulosa qilib aytganda korxonalarda xodimlar davomatini aniqlash algoritmi, biz yaratgan dastur platformalarida o'zgaruvchanlik va muhimlik darajasini yuksaltish uchun amalga oshirilgan bir qator optimallashtirish va optimizatsiya jarayonlarini ham o'z ichiga oladi. Bu jarayonlar, qo'shimcha ma'lumotlar olish, ma'lumotlarni filtirlash, to'plamlash va o'zlashtirish imkoniyatini beradi.

Yana bir algoritmlardan biri - LBPH yuzni aniqlashning eng oson algoritmlaridan biri.

- U tasvirlarda mahalliy xususiyatlarni ifodalashi mumkin.
- Ajoyib natijalarga erishish mumkin (asosan, boshqariladigan muhitda).
- U monotonik kulrang o'zgarishlarga chidamli.
- U OpenCV kutubxonasi (Open Source Computer Vision Library) tomonidan taqdim etilgan.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Ziyatovich, M. F., & Islom o'g'li, X. S. (2023). Sun'iy intellekt va uning ta'lim sohasiga alohida murojaat qilgan holda turli sohalaridagi qamrovi. *Образование наука и инновационные идеи в мире*, 16(3), 16-19.
2. Мамажанов, Р. Я., & Хайдаров, Ш. И. (2022). РАЗРАБОТКА Платформы Инновационного Подхода При Подготовке Научных Статей На Международном Уровне. *Central Asian Journal Of Mathematical Theory And Computer Sciences*.
3. Elov, B., Alayev, N., & Yuldashev, A. (2023). SVD VA NMF METODLARI ORQALI TEMATIK MODELLASHTIRISH. *Uzbekistan: Language and Culture*, 2(2).
4. Karimova, Z., Haydarov, S., & Doniyorova, G. (2023). МАНИПУЛИРОВАНИЕ ИЗОБРАЖЕНИЯМИ С ПОМОЩЬЮ ЯЗЫКА ПРОГРАММИРОВАНИЯ ПРИ РАСПОЗНАВАНИИ ДОРОЖНЫХ ЗНАКОВ. *Предпринимательства и педагогика*, 5(1), 112-119.
5. Mo'minov, M. (2023). SUN'YIY INTELLEKTNING HAYOTIMIZDAGI O'RNI. *Журнал: Союз Науки и Образования*, 5(2), 48-52.