KAFT TUZILISHI TASVIRLARI ASOSIDA SHAXSNI BIOMETRIK IDENTIFIKATSIYALASH

Qodirov Asliddin Asomiddin o‘g‘li, Abduraxmonov Muhammad Sulaymon o‘g‘li – Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti “Dasturiy injiniring” kafedrasi o‘qituvchilari

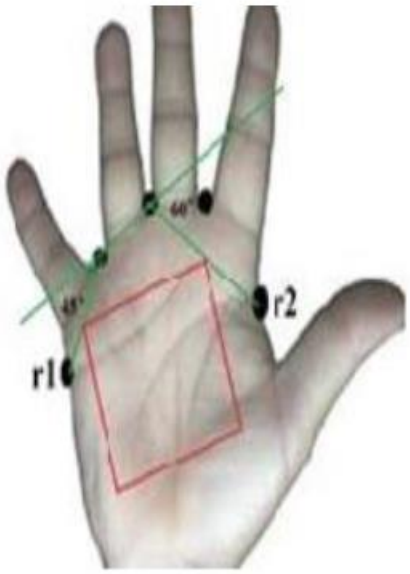
Annotatsiya: Kaft izini tanib olish odamlarni identifikatsiyalash va tekshirishda qo‘llaniladigan asosiy biometrik texnologiya bo‘lib, ularning kaft izlariga xos bo‘lgan o‘ziga xos naqshlarga tayanadi. Ishonchliligi va xavfsizligi bilan mashhur bo‘lgan bu usul turli sohalarda, jumladan, kirishni boshqarish, xavfsizlik tizimlari va sud-tibbiy tekshiruvlarda keng qo‘llaniladi

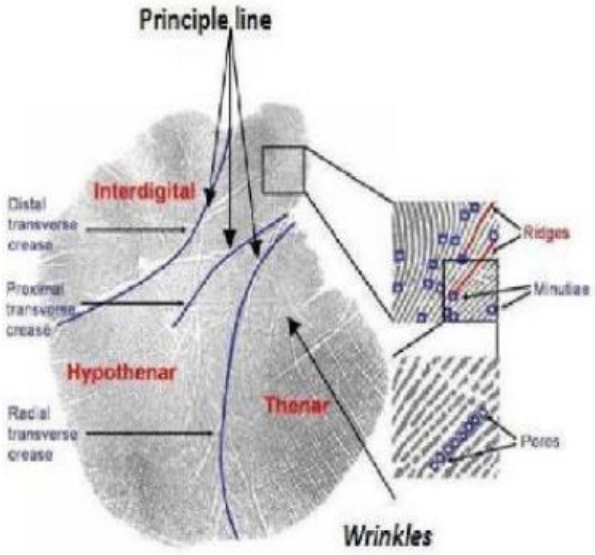
Kalit so‘zlar: Biometrika, kaft izini aniqlash, Fleksion burmalar, shaxsiy autentifikatsiya.

Biometrik texnologiya shaxsiy autentifikatsiya uchun eng muhim va samarali yechimlardan biridir. Biometrika - bu shaxsni aniqlash va tekshirish bilan shug‘ullanadigan soha, fiziologik va xulq-atvor xususiyatlariga asoslanadi. Bu xususiyatlar yoki identifikatorlar doimiy, noyob va bir shaxsni boshqasidan ajratishi mumkin. Biometrik tanib olish tizimlari murakkab ta’riflarni birlashtiradi [Kong A, Zhang D – 4-b].

Kaftning ichki yuzasida odatda uchta egilish burmalari, ikkilamchi burmalar va tizmalari mavjud. Fleksion burmalar asosiy chiziqlar, ikkilamchi burmalar esa ajinlar deb ataladi. Fleksion va asosiy ikkilamchi burmalar homiladorlikning uchinchi va beshinchi oylari orasida shakllanadi [M. Cannon, M. Byrne 6-b] va biz tug‘ilgandan keyin yuzaki chiziqlar paydo bo‘ladi. Hatto bir xil egizaklarning ham kaft izlari har xil bo‘ladi [D. Zhang, G. Lu 8-b]. Ushbu genetik jihatdan deterministik bo‘lmagan va murakkab naqshlar shaxsiy identifikatsiyalashda juda foydali.

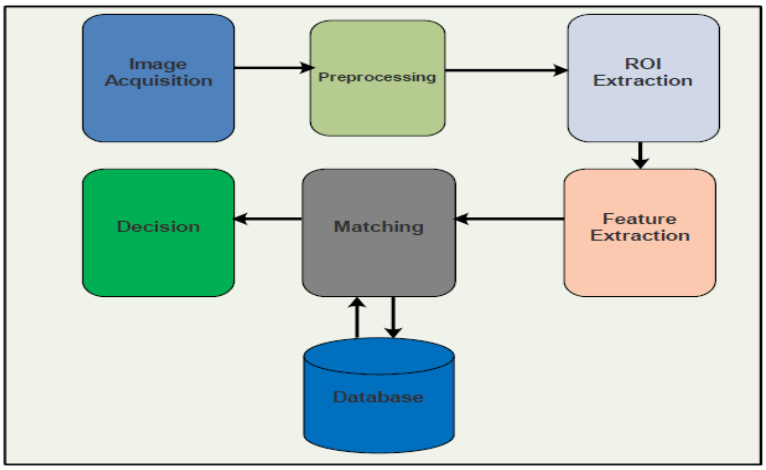
Inson kafti bu barmoqlar ostidagi qo‘lning tekis qismi, barmoq izlariga o‘xshash asosiy chziiqlar bilan aniq belgilangan. Quyidagi rasmda ko‘rsatilganidek uning o‘ziga xos xusussiyatlari orasida yuqori aniqlikda ko‘rinadigan tizmalar va kaft izi naqshlari kiradi. Kaft izi bosma ma’lumotlar shaxslarni aniqlashning yana bir keng tarqalgan usulidir. Tadqiqotlarga ko‘ra kaft izlari naqshlari va arteriyalar odamlarni aniq aniqlash uchun ishlatilishi mumkin. Shaxsning kaft izini turli xil xususiyatlar jumladan geometrik xususiyatlar, asosiy chiziqlar va ajinlar aniq va noyob naqshlarni hosil qiladi. Ushbu usullar biometrika va shaxslarni indentifikatsiyalashda qo‘llaniladi. Qon tomirlarining joylashuvi nuqtai nazaridan, kaft izlari ko‘plab xususiyatlarga va identifikatsiyalash uchun ishlatilishi mumkin bo‘lgan farqlovchi xususiyatlar to‘plamiga ega[K.M Alishak va R. Yildirim 8-b].





Kaft izini aniqlash jarayoni bir necha asosiy bosqichlarni o‘z ichiga oladi. Tasvirni olish va normallashtirish va yaxshilash uchun oldindan ishlov berish, tavsiflovchi xusussiyatlarni ajratib olish va tasniflash uchun naqshlarni moslashtirish.

Kaft izini aniqlash tizimlari odatda olti xil qayta ishlash bosqichini yoki modullaridan iborat: tasvirni olish, tasvirni oldindan qayta ishlash, xususiyatlarni ajratib olish, kaft izini moslashtirish va qaror qabul qilish. Har bir modulning tafsilotlari keyingi bo‘limlarda keltirilgan. Kaft izini aniqlash tizimlarining ikki turi mavjud – kontaktga asoslangan kaft izini va kontaktsiz kaft izini olish qurilmasi bilan aloqaga asoslangan. Kaft izini tasvirlarni qayta ishlash, tekislash va markazni segmentlash uchun ishlatiladi.



Tasvirlarga ishlov berish algoritmlarining aksariyati o‘rtasidagi asosiy nuqtalardan foydalanadi. Oldindan ishlov berish beshta umumiy bosqichni o‘z ichiga oladi, 1) kaft tasvirlarini binarizatsiya qilish, 2) qo‘l va/yoki barmoqlar konturini chiqarish, 3) aniqlash asosiy nuqtalar, 4) muvofiqlashtirish tizimini yaratish va 5) markaziy qismlarni ajratib olish.

Barcha dastlabki ishlov berish algoritmlaridagi birinchi va ikkinchi bosqichlar o‘xshashdir. Biroq uchinchi bosqichda bir nechta turli xil ilovalar mavjud, shu jumladan tangensga asoslangan, bisektor- barmoqlar orasidagi asosiy nuqtalarni aniqlash uchun va barmoq asosidagi [C.C. Han, H.L. Cheng 5-b]. Tangensga asoslangan yondashuv ikkita chegarani ko‘rib chiqadi - biri nuqta barmoqdan va o‘rta barmoq va ikkinchisi halqa barmog‘idan va oxirgi barmoqdan ikkita qavariq egri va bu ikki egri chiziqning tangensini hisoblaydi. Ikki kesishma ikkita deb hisoblanadi koordinatalar tizimini yaratishning asosiy nuqtalari. Tangensga asoslangan yondashuvlar bir nechta afzalliklari. Ular barmoqlarning pastki qismidagi juda qisqa chegaraga bog‘liq. Shuning uchun, to‘liq bo‘lmagan barmoqlar (nogironlarda bo‘lgani kabi) va halqalarning mavjudligi uchun mustahkamdir Bissektrisaga asoslangan yondashuv ikkita nuqtadan, a ning og‘irlik markazidan foydalangan holda chiziq quradi barmoq chegarasi va uning boshlang‘ich va tugash nuqtalarining o‘rta nuqtasi. Chiziqning kesishishi barmoq chegarasi esa asosiy nuqta hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Kong A, Zhang D, Kamel, M. A Survey of Palmprint Recognition. Pattern Recognit. 2009, 42, 1408–1418. [CrossRef]
2. Kong, D. Zhang, G. Lu, A study of identical twins palmprint for personal verification, Pattern Recognition 39 (11) (2006) 2149–2156.
3. M. Cannon, M. Byrne, D. Cotter, P. Sham, C. Larkin, E. O‘Callaghan, Further evidence for anomalies in the hand-prints of patients with schizophrenia: a study of secondary creases, Schizophrenia Research 13 (1994) 179–184.
4. C.C. Han, H.L. Cheng, C.L. Lin and K.C. Fan, "Personal authentication using palm-print features", Pattern Recognition, vol. 36, no. 2, pp. 371-381, 2003