

KOMPYUTERLARGA TASHQI TOMONDAN ULANADIGAN QURILMALAR VA ULARNING IMKONIYATLARI

Negmatova Nilufar Ergash qizi

Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti Iqtisodiyot va menejment fakulteti axborot-kommunikatsiya texnologiyalari fakulteti 3-bosqich talabasi

Negmatova Sevinch Ergash qizi

Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari Universiteti Qarshi filiali 1-bosqich talabasi

Eshmurodova Malikabonu Mirkomil qizi

Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari Universiteti Qarshi filiali 2-bosqich talabasi

<https://doi.org/10.5281/zenodo.7687955>

Annotatsiya: Ushbu maqolada shaxsiy kompyuterlarning tashqi tomondan ulanadigan qo'shimcha asosiy qurilmalari va ularning vazifalari hamda texnik imkoniyatlari haqida ma'lumotlar keltirilgan.

Kalit so'zlar: Tashqi qurilmalar, printer, sichqoncha, skaner, klaviatura, veb kamera.

Tashqi yoki periferik qurilmalar - bu shaxsiy kompyuterning tarkibiy qismlari, ular tizim blokidan tashqarida joylashgan. Ular faqat axborotni qayta ishlash jarayonining ma'lum bir bosqichida ishlatiladi. Birinchidan, bu chiqish natijalarini yozib oladigan qurilmalarni o'z ichiga oladi: printer, skaner, modem, har xil tashqi drayvlar va boshqalar. Shuni ta'kidlash kerakki, "kompyuterning tashqi qurilmalari" tushunchasi o'zboshimchalik bilan amalga oshiriladi. Masalan, tashqi DVD drayveri bu erda ko'rsatilishi mumkin, chunki u mustaqil birlik va tizim kabeliga maxsus kabel yordamida ulangan. Aksincha, ichki modem tizim blokida joylashgan kengaytirish kartasi bo'lib, uni periferik uskunalari deb tasniflash mumkin emas. "Periferik qurilmalar" atamasining o'zi kompyuter va tashqi dunyoni bog'laydigan qurilmalarga (ularning yordami bilan shaxsiy kompyuterga ham ma'lumot kiritilishi, ham chiqishiga) ishora qiladi. Ushbu uskunalarning ro'yxati, qoida tariqasida, cheksizdir. Qizig'i shundaki, unga monitorlar kiritilmagan.

Shaxsiy Kompyuter (SHK)ning tashqi qurilmalari — har qanday hisoblash kompleksining muhim tarkibiy qismidir, shuni aytish etarliki, tashqi qurilmalar, butun SHK narxining 80 — 85 % ini tashkil etadi.

SHK ning tashqi qurilmalari, mashinani tashqi muxit: foydalanuvchilar, boshqarish ob'ektlari va boshqa EHMLar bilan o'zaro ishini ta'minlaydi. Tashqi qurilmalarga quyidagilar kiradi:

- Tashqi eslab qolish qurilmalari (TEQQ) yoki SHK ning tashqi xotirasi;
- foydalanuvchining muloqat vositalari;
- ma'lumotlarni kiritish qurilmalari;
- ma'lumotlarni chiqarish qurilmalari; ☒ aloqa va telekommunikatsiya vositalari.

Foydalanuvchining muloqat vositalari o'z tarkibiga videoterminallarni va ma'lumotni nutqli kiritish-chiqarish qurilmalarini oladi.

Videomonitor (display) — SHK ga kiritilayotgan va undan chiqarilayotgan ma'lumotlarni aks ettirish qurilmasidir.

Nutqli kiritish-chiqarish qurilmalari tez rivojlanayotgan multimedia vositalariga kiradi.

Nutqli kiritish qurilmasi — bu turli xil mikrofonli akustik tizimlar, «tovushli sichqonlar», masalan, odam talaffuz qilayotgan harf va so'zlarni anglay oladigan, ularni identifikatsiya qiladigan va kodlaydigan murakkab dasturli ta'minot.

Nutqli chiqarish qurilmasi — bu kompyuterga ulangan baland gapiruvchilar (dinamiklar) yoki tovushli kolonkalar orqali ishlab chiqariladigan, raqamli kodlarni harf va so'zlarga o'zgartirishni bajaradigan turli xil tovush sintezatorlari.

Ma'lumotlarni kiritish qurilmalariga quyidagilar kiradi:

- klaviatura — SHK ga sonli, matnli va boshqaruvchi axborotni qo'lda kiritish uchun qurilma;
- grafik planshetlar (digitayzerlar) — planshet bo'yicha maxsus ko'rsatkichni (peroni) harakatlantirish yo'li bilan grafik ma'lumotlarni, tasvirlarni qo'lda kiritish uchun pero siljiganda uning koordinatalari uqiladi va bu ma'lumotlar SHKga kiritiladi;
- skanerlar (o'quvchi avtomatlar) — mashinada yozilgan matnlar, grafiklar, rasmlar, chizmalarni qog'ozdagi tashuvchilardan avtomatik o'qish va SHK ga kiritish uchun;
- ko'rsatish qurilmalari (grafik manipulyatorlar) — grafik axborotni display ekraniga kiritish uchun kursor harakatini ekran bo'yicha boshqarish yo'li bilan va keyinchalik kursor koordinatini kodlash va uni SHK ga kiritish bilan (joystik — richag, «sichqoncha», trekbol — gardishdagi shar, yorug'lik perosi va b.);

Ma'lumotlarni chiqarish qurilmalariga quyidagilar kiradi:

- printerlar — ma'lumotni qog'ozli tashuvchida qayd etish uchun yozuvchi qurilma;
- grafik ko'ruvchilar (plotterlar) — grafik ma'lumotni (grafiklar, chizmalar, rasmlar) SHK dan qog'ozdagi tashuvchiga chiqarish uchun.



Aloqa va telekommunikatsiya qurilmalari priborlar va avtomatlashtirishning boshqa vositalari bilan (interfeyslar moslashtiruvchilari, adapterlar, raqamli-analog va analog-raqamli o'zgartirgichlar va sh.o'.) aloqa qilish uchun va SHK ni aloqa kanallariga, boshqa EHM va hisoblash tarmoqlariga (tarmoqli interfeysli plata, «ulanishlar», qiymatlarni uzatish multipleksorlari, modemlar) ulash uchun ishlatiladi.

Multimedia (multimedia — ko'p vositalilik) vositasi — bu apparat va dastur vositalari to'plani bo'lib, u odamga kompyuter bilan o'zi uchun tabiiy bo'lgan turli xil muhitlarni: tovush, video, grafika, matnlar, animatsiya va b. ishlatib, muloqot qilishni ta'minlaydi.

Multimedia vositalariga quyidagilar kiradi:

- ma'lumotlarni nutqli kiritish va chiqarish qurilmalari;
- kuchaytirgichli, tovush kolonkali, katta videoekranli mikrofonlar va videokameralar, akustik va videotasvirga oluvchi tizimlar;
- tasvirni videomagnitofondan yoki videokameradan oluvchi va uni SHK ga kirituvchi tovushli va videoplatalar, video ushlab oluvchi platalar; hozirdayoq keng tarqolgan skanerlar (chunki ular kompyuterga yozilgan matnlarni va rasmlarni avtomatik kiritish imkonini beradi);
- va nixoyat, ko'pincha tovushli va videoma'lumotlarni yozish uchun ishlatiladigan, optik diskdagi katta sig'imli tashqi eslab qolish qurilmalari.

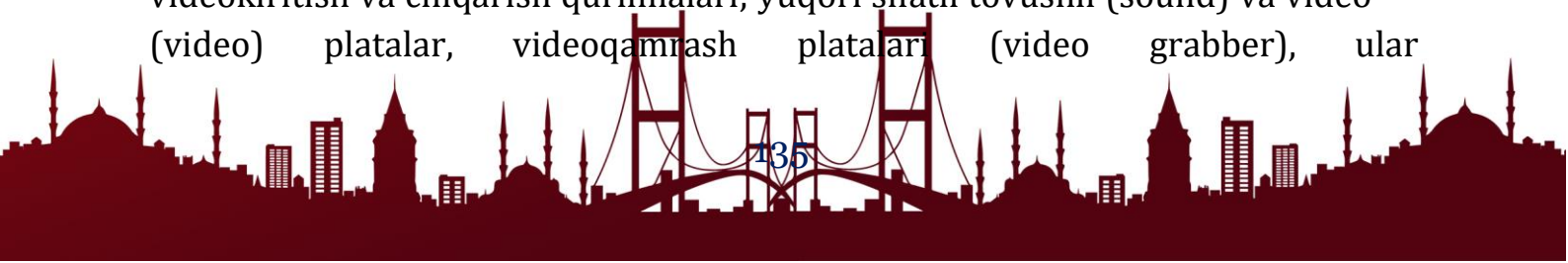
MULTIMEDIA VOSITALARI

Multimedia — bu kompyuter texnologiyasining turli xil fizik ko'rinishta ega bo'lgan (matn, grafika, rasm, tovush, animatsiya (xayvonlar tasviri), video va sh.o'.) va turli xil tashuvchilarda mavjud bo'lgan (magnit va optik disklar, audio-va video-lentalar va h.k.) axborotdan foydalanish bilan bog'liq soxasidir.

Multimedia (multimedia — ko'p muxitlilik) vositalari bu apparat va dasturlar to'plami bo'lib, u insonga o'zi uchun tabiiy bo'lgan juda turli-tuman muxitlarni: tovush, video, grafika, matnlar, animatsiya va b. ishlatgan holda kompyuter bilan muloqot qilish imkonini beradi.

Multimedia foydalanuvchiga fantastik dunyoni (virtual haqiqiy) yaratishda juda ajoyib imkoniyatlarni yaratib beradi, bunda foydalanuvchi chekkadagi sust kuzatuvchi rolini bajarmasdan, balki u erda avj olayotgan xodisalarda faol ishtirok etadi; shu bilan birga muloqot foydalanuvchi uchun odatlangan tilda — birinchi navbatda tovushli va videoobrazlar tilida bo'lib o'tadi.

Multimedia vositalari ga quyidagilar kiradi: ma'lumotlarni audio — (nutqli) va videokiritish va chiqarish qurilmalari; yuqori sifatli tovushli (sound) va video — (video) platalar, videoqamrash platalari (video grabber), ular



videomagnitofondan yoki videokameradan tasvirni oladi va uni SHK ga kiritadi; yuqori sifatli kuchaytirgichli, tovush kolonkali, katta videoekranli akustik va videoqabul qiladigan tizimlar, hozirdayok keng tarqalgan skanerlar (chunki ular kompyuterga bosma matnlarni va rasmlarni avtomatik kiritish imkonini beradi); yuqori sifatli printerlar va plotterlar.

Multimedia vositalariga yuqori ishonch bilan ko'pincha tovushli va video ma'lumotlarni yozish uchun ishlatiladigan optik va raqamli videodisklardagi katta sig'imli Tashqi eslab qolish qurilmalarini ham kiritish mumkin.

Akustik tizimlar

Akustik tizimlar (kolonkalar) multimedia tizimining majburiy bo'lmagan, lekin borligi ma'qo'l bo'lgan tashkil etuvchisidir, ularni ishlatganda tovushli axborotni qabul qilish birmuncha yaxshilanadi.

Tashqi qurilmalar quyidagilardan iborat:

MODEM (MOdulyator-DEModulyator) — aniq bir aloqa kanalida ishlatish uchun qabul qilingan signallarni to'g'ri (modulyator) va teskari (demodulyator) o'zgartirish qurilmasidir.

Eng avvalo modem quyidagi vazifalarni bajarish uchun mo'ljallangan:

- uzatishda: keng polosali impulslarni (raqamli kodni) tor polosaliga (analog signallarga) o'zgartirish;
- qabul qilishda: qabul qilingan signalni holaqitlardan filtrlash va detektorlash uchun, ya'ni tor polosali analogli signalni raqamli kodga teskari o'zgartirish.

Ma'lumotlarni uzatishda bajariladigan o'zgartirish odatda ularning modulyatsiyasi bilan bog'langan.

Modulyatsiya — bu signalning biror parametrini aloqa kanalida (modulyatsiya qilinadigan signalni) uzatilayotgan ma'lumotlarning joriy qiymatlariga mos ravishda (modulyatsiya qiladigan signalni) o'zgartirishdir.

Demodulyatsiya — bu modulyatsiya qilingan signalni (balki aloqa kanalidan o'tish paytida halaqitlar bilan buzilgan signalni) modulyatsiya qiladigan signalga teskari o'zgartirishdir.

Tashqi uskunalar turlari

- kompyuterning normal ishlashi uchun zarur bo'lgan asosiy;
- boshqalar, kerak bo'lganda ishlatiladi.

Tashqi uskunalarining asosiy turlari

Bu turga kursorni boshqaruvchi qurilmalar va qisman modemlar kiradi (terminal yoki disksiz stantsiya holatida). Asosan, elektr impulslarini ishlab



chiqarishga qodir bo'lgan yoki ular tomonidan boshqariladigan deyarli har qanday uskunani kompyuterga ulash mumkin. Periferik qurilmalar kompyuterga uskunani kompyuter avtobusiga ulash vositasi bo'lgan tashqi interfeyslar yoki maxsus adapterlar va boshqaruvchilar yordamida ulanadi. Tekshiruvchi va adapter o'rtasidagi farqni unutmang. Ha, ikkalasi ham juftlashtirish uchun ishlatiladi, lekin boshqaruvchi uni boshqaradigan dasturdan buyruq olganidan keyin mustaqil harakatlarni bajarishi mumkin (ayniqsa, ba'zi murakkablarda hatto o'z protsessori ham bor).

Hozirgi vaqtda kompyuter yadrosini tashqi uskunalar bilan bog'lash uchun mo'ljallangan quyidagi turdagi apparat turlari keng qo'llaniladi:

Tashqi uskunalar tasnifi

Periferik qurilmalar bajarilgan vazifalarga qarab quyidagi turlarga bo'linadi.

- ma'lumotlarni kiritish uchun: klaviatura, sichqoncha, trekbol va boshqalar.
- axborot chiqishi uchun: printerlar (matritsa, inkjet, lazer);
- axborotni saqlash uchun: tashqi disklar, CD va DVD disklar, qattiq disklar, strimerlar;
- ma'lumot almashish uchun: modemlar, faks -modemlar.

Alohida -alohida, ma'lumotni tejash va elektr quvvati uzilgan taqdirda to'g'ri o'chirish uchun mo'ljallangan uzluksiz quvvat manbalarini eslatib o'tish lozim.

Hammaga salom. Bugungi sonimizda men kompyuter qurilmasi mavzusini davom ettiraman va shu haqida gaplashaman tashqi qurilmalar... Bu uzun maqolaning ikkinchi qismi, oxirgi nashrda biz kompyuter qurilmasining birinchi qismini - tizim blokini demontaj qildik. Agar siz maqolaning birinchi qismini o'qimagan o'lsangiz, unda men sizga albatta tanishishingizni maslahat beraman, unda men kompyuter qurilmasi haqida gapirayapman.

Sichqoncha

Sichqoncha kursorni ish stolidagi kerakli joyga ko'chirish uchun kerak.

Sichqonlarning uch turi mavjud: mexanik, ichida to'p bor; optik va lazer.



1-rasm. Kompyuterni boshqarishda foydalaniladigan sichqoncha



Men bir marta mexanik sichqonchani ishlatganimni eslayman. Sichqoncha kursorini ish stolidagi kerakli joyga ko'chirish uchun gilam ustida harakat qilish kerak edi. Oddiy arzon sichqonlar va maxsus o'yinchoq o'yinchoqlar bor. Menda uyda katta gilam va o'yin lazer sichqonchasi bor, men uni o'sha paytda taxminan 50 dollarga sotib olganman.

Klaviatura

Kompyuterni boshqarishda klaviatura yordamchi rol o'ynaydi.



2-rasm. Kompyuter klaviaturasi

Uning yordamida siz matn terishingiz, do'stlaringiz bilan yozishishingiz, turli o'yinlar o'ynashingiz va boshqa ko'p narsalarni qilishingiz mumkin. Maqolani yozishda mening klaviaturam muhim rol o'ynadi.

Modem

Modem - bu Internet tarmog'iga kirish va boshqa foydalanuvchilar bilan muloqot qilish uchun ixtiro qilingan tarmoq qurilmasi.

Dial-up modemlari

Ilgari oddiy sekin 56k modemlar bor edi. 56 raqami ma'lumotlarni uzatish tezligi 56 kbit / s. Esimda, bir necha yil oldin men xuddi shunday modemlardan foydalanadigan kompaniyada ishlaganman.

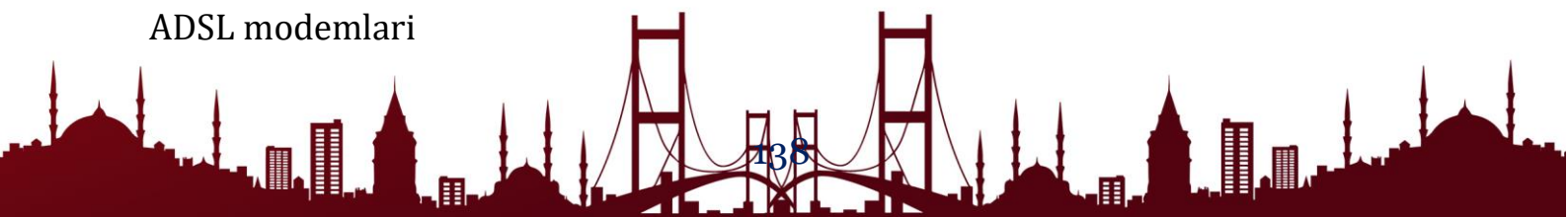


3-rasm. Wifi router

Bilmaydiganlar uchun, men ovozi treknini joylashtiraman, Internetga ulanganda dialup modemining shovqini. Va bu vaqtlarni eslaydiganlar, faqat tinglang. Men uni eshitganimda negadir yuzimda tabassum paydo bo'ldi.

Dial-modem-Konnekt Ba'zi chekka aholi punktlari va qishloqlarda bunday dialmodemlar hali ham ishlatiladi.

ADSL modemlari



Hozirgi kunda, ehtimol, barcha yirik shaharlarda ular ADSL-modemlari, ajratilgan VPN kanallari orqali yuqori tezlikdagi Internetdan foydalanadilar. simsiz wifi va boshqalar.

Veb kamera

O'rnatilgan mikrofon bo'lsa, rasmlar, video tasvirlar va ba'zida ovozni uzatish uchun veb-kamera kerak. Veb-kameradan foydalanib, siz qo'shni xonada ham, boshqa mamlakatda ham Internet va uchinchi tomon dasturlari yordamida suhbatlashishingiz mumkin.



4-rasm. Web kamera

USB saqlash qurilmalari

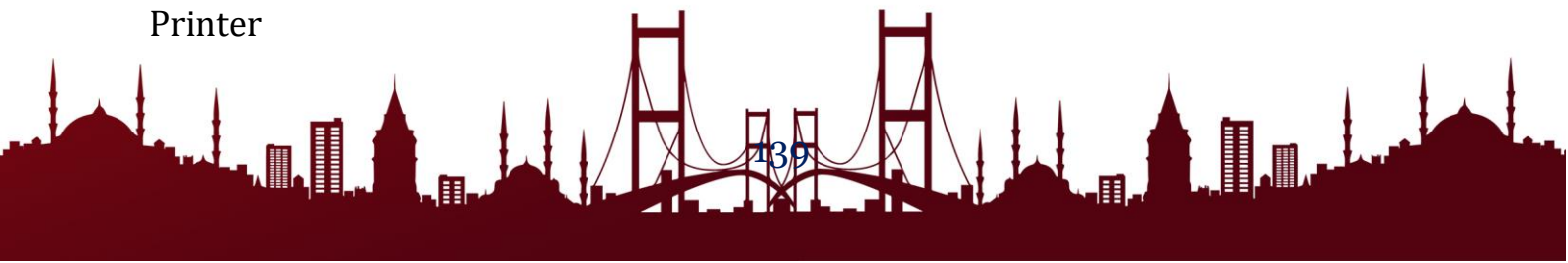
USB xotira qurilmalari - bu flash -disklar va qattiq disklardan ma'lumotlarni saqlaydigan kichik qurilmalar. Bunday qurilma universaldir, ehtimol uni USB port orqali istalgan kompyuterga ulash mumkin.



5-rasm. Usb Flash disk (Flash hotiralar)

Fleshli disklar hajmi har xil, 128 Megabaytdan boshlanadi va 1 Terabayt bilan tugaydi. USB qattiq disklar saqlangan xotira hajmi, albatta, kattaroqdir.

Printer



Har qanday ma'lumot, hujjatlar, fotosuratlar va boshqalarni chop etish uchun printer kerak.



6-rasm. Rangli Printer

Ular matritsa, inkjet va lazer. Yaqinda men shunday printerlar paydo bo'lganini bilib oldim, ularda kartridj va toner o'rniga mum naychalari ishlatiladi.

Skaner

Skaner bosma va boshqa ommaviy axborot vositalaridan ma'lumotlarni skanerlash (o'qish), so'ngra kompyuterga kiritish uchun ixtiro qilingan.



7-rasm. Skaner

Agar siz tez -tez hujjatlarni skaner qilsangiz, bu vosita siz uchun majburiydir.

Klaviatura

Kompyuterga ma'lumotlarni kiritish uchun asosiy qurilma klaviatura, bu tugmalardagi bosimni sezadigan va ma'lum elektr zanjirini u yoki bu tarzda yopadigan mexanik sensorlar to'plami. Hozirgi vaqtda mexanik yoki membranali kalitlarga ega ikki xil klaviatura mavjud. Birinchi holda, sensor - bu maxsus qotishmadan yasalgan kontaktli an'anaviy mexanizm. Ikkinchi holda, kalit ikkita membranadan iborat: yuqori qismi faol, pastki qismi passiv bo'lib, uchinchi membrana qistirmasi bilan ajratilgan. Qoida tariqasida, har qanday klaviatura korpusida, kalit sensorlar bundan mustasno, shifrn ochish elektron sxemalari va mikrokontroller mavjud. Klaviatura va anakart o'rtasida ma'lumot almashish 11bitli bloklarda maxsus ketma-ket interfeys orqali amalga oshiriladi. Klaviaturaning asosiy printsipi - bu kalitlarni skanerlash. Bu kalitlarning

birortasini yopish va ochish noyob raqamli kodga - skanerlash kodiga to'g'ri keladi. Kalit qo'yib yuborilganda, IBM PC AT klaviaturasi skanerlash kodidan oldin F016. Klaviatura boshqaruvchisi tugmachalarni bosish yoki qo'yishni aniqlaganda, IRQ1 apparati uzilishini ishga tushiradi. Agar IBM PC XT kabi kompyuter klaviaturalarida ma'lumotlarni uzatish faqat bitta yo'nalishda amalga oshirilishi mumkin bo'lsa, u holda IBM PC AT kabi klaviaturalarda bunday aloqa allaqachon ikki yo'nalishda mumkin, ya'ni klaviatura maxsus buyruqlarni qabul qilishi mumkin. avtomatik takrorlanish kechikishi va avtomatik takrorlanish chastotasi parametrlari) ... Klaviaturani tarmoqqa ulash anakart elektr bir xil 5 DIN 5 ulagichlari yordamida amalga oshiriladi DIN (Deutsche Industrie Norm) - Germaniya sanoat standarti. yoki 6 mini-Din, ikkinchisi birinchi bo'lib IBM PS / 2-da joriy qilingan, u erdan "jargon" nomini meros qilib olgan. Ikki tomonlama aloqani ta'minlash uchun bitta ma'lumot liniyasi ishlatiladi, lekin ochiq kollektor pinlarini talab qiladi.

Sichqoncha Birinchi kompyuter sichqonchasi 1963 yilda Stenford tadqiqot markazida Duglas Engelbart tomonidan yaratilgan. Sichqonchani tarqalishi foydalanuvchi grafik interfeysi bilan ta'minlangan dasturiy tizimlarning tobora ommalashib borayotgani tufayli paydo bo'ldi. Sichqoncha grafik paketlarda oynalar, menyular, tugmalar, ikonkalar va boshqalarni boshqarishni qulay qiladi. Birinchi sichqon, harakatlanayotganda, o'zgaruvchan qarshilik o'qlari bilan bog'langan ikkita g'ildirakni aylantirdi. Bunday sichqoncha kursoring harakatiga o'zgaruvchan rezistorlar qarshiligining o'zgarishi sabab bo'lgan. Zamonaviy sichqonlarning ko'pchiligi optik-mexanik dizaynga ega (16.1-rasm). Nisbatan katta diametrlilik og'ir rezina to'p sichqoncha harakatlanadigan sirt bilan aloqa qiladi. Sichqonchani harakatlantirganda, bu to'p unga bosilgan ikkita perpendikulyar rulonni aylantira oladi. Roliklardan birining aylanish o'qi vertikal, ikkinchisi gorizontal. Rullar o'qida datchiklar o'rnatilgan, ular uyasi bo'lgan disklar, ularning qarama-qarshi tomonlarida "LED-fotodiod" optokupllari joylashgan. Bir o'qning fotosensitiv elementlarining yoritilish tartibi sichqonchani harakat yo'nalishini, ulardan keladigan impulslarning chastotasini esa tezlikni aniqlaydi.

Boshqa mashhur sichqoncha dizayni-bu butunlay optik dizayn. Svetodiod va uning nuriga yo'naltirilgan linzalar tizimi yordamida sichqon ostidagi sirt maydoni yoritiladi. Bu sirdan aks ettirilgan yorug'lik, o'z navbatida, boshqa optikasi tomonidan yig'iladi va tasvir protsessori chipining qabul qiluvchi sensoriga uriladi. Bu chip sichqoncha ostidagi sirtning yuqori chastotali tasvirlarini oladi va ularni qayta ishlaydi. Har xi yorqinlikdagi piksel kvadrat



matritsa bo'lgan ketma-ket tasvirlar ketma-ketligini tahlil qilish asosida, o'rnatilgan DSP protsessori sichqonchani X va Y o'qlari bo'ylab harakatlanish yo'nalishini ko'rsatuvchi indikatorlarni hisoblab chiqadi va natijalarni uzatadi. uning ishi periferik interfeysda. Optik sichqonlarning ishonchligini ta'minlaydigan asosiy xarakteristikalar ishlatiladigan datchiklarning texnik parametrlari bilan belgilanadi Birinchi sichqonlar kompyuterga maxsus adapter platasi (avtobus sichqonchasi) orqali ulangan. Keyin RS-232C ketma-ket interfeysi orqali sichqonchani ulash usuli keng tarqaldi. Ma'lumot uzatish uchun ketma -ket sichqonlar ko'pincha Microsoft tomonidan ishlab chiqilgan protokoldan foydalanadilar. Ma'lumot 1200 bps tezlikda uzatiladi, 7 bit bitsiz ishlatiladi tenglikni tekshirish va bitta to'xtash joyi. Bitta uzatishda 8 bitli gorizonta (dX) va 8-bitli vertikal harakatni (dY), shuningdek tugma holatining 2 bitini (LB, RB) kodlaydigan uchta 7-bitli raqamlar mavjud (16.2-jadval). Harakat, imzo qo'yilgan raqam (-128: +127) sifatida maxsus birliklarda - sonlar, sichqoncha o'lchamlari bilan belgilanadi - dyuymga (cpi) to'g'ri keladi, bu odatda 400 cpi. Microsoft protokolidan tashqari, Logitech protokoli ham keng tarqalgan (Microsoft protokolidan o'rta tugma haqidagi ma'lumotlarni uzatish usuli bilan farq qiladi) va Sichqoncha tizimlari protokoli (5 bayt, "eski" va "yangi" haqidagi ma'lumotlar). sichqonchani pozitsiyasi uzatiladi).

1987 yilda IBM PS / 2 shaxsiy kompyuterlar seriyasini chiqardi, u 6 mini-DIN ulagichli maxsus sichqoncha interfeysini taqdim etdi. Yangi portlarning ketma ketlikdan ustunliklaridan biri 12V o'rniga 5V kuchlanishning pastligi, shuningdek boshqa qurilmalardan mustaqilligi edi, shu bilan birga ketma -ket sichqonlar ko'pincha ichki modemlarga xalaqit berar edi, chunki kompyuterning to'rta COM porti ikkita IRQ -ni ulashgan. . Ushbu interfeysning kamchiliklarini ham ta'kidlash kerak. Eng muhimi, kompyuter ishlayotgan vaqtda sichqonchani ulash yoki uzish paytida portning ishdan chiqish xavfi yuqori. PS / 2 -dagi sichqoncha va klaviaturaning ketma -ket portlari o'xshash elektr interfeysiga va hatto bir xil ulagichlarga ega bo'lsa ham, anakart sichqoncha va klaviaturani tanimaydi, agar ular "o'z" portiga ulanmagan bo'lsa. aloqa protokollari har xil va bundan tashqari, klaviatura portidagi ma'lumotlar chizig'i ikki tomonlama. Microsoft PC 97 spetsifikatsiyasi ushbu portlar uchun yagona rang kodlashni taklif qiladi: klaviatura uchun binafsha, sichqon uchun yashil. PS / 2 portlarining keng qo'llanilishi 1997 yilda Intel tomonidan ATX standartining kiritilishi bilan yuz berdi. Va 2002 yilda, Microsoft PC 2002 spetsifikatsiyasida, ushbu portlardan foydasiga voz kechish taklif qilingan universal interfeys USB. Boshqa kirish qurilmalari - manipulyatorlar



Trekbol - bu "teskari" optik -mexanik sichqon - bu qurilmaning o'zi emas, balki uning to'pi. Bu aniqlikni sezilarli darajada yaxshilash imkonini beradi kursorni boshqarish va shuningdek, joyni tejash, shuning uchun noutbuklarda trekbollar tez -tez ishlatiladi. Sensorli panel (sensorli panel yoki sensorli panel) - bu noutbuklarda ishlatiladigan, foydalanuvchi barmog'ining harakatiga qarab kursorni harakatlantiruvchi kirish qurilmasi. Kompyuter sichqonchasini almashtirish sifatida ishlatiladi. Sensorli panellar hajmi jihatidan farq qiladi, lekin odatda 50 sm² dan oshmaydi. Sensorli panel barmoq sig'imini o'lchash yoki sensorlar orasidagi sig'imni o'lchash orqali ishlaydi. Kapasitiv datchiklar panelning vertikal va gorizontal o'qlari bo'ylab joylashgan bo'lib, bu barmoq o'rnini kerakli aniqlikda aniqlash imkonini beradi. Qurilma sig'im o'lchashga asoslangan bo'lgani uchun, agar siz uni qalam asosi kabi o'tkazmaydigan ob'ekt bilan ishlatsangiz, u ishlamaydi. Supero'tkazuvchi narsalar bo'lsa, sensorli panel faqat kontakt maydoni etarli bo'lganda ishlaydi, shuning uchun, masalan, nam barmoqlar bilan ishlash juda qiyin. Sensorli panellarning afzalliklari:

- sichqon kabi tekis yuzaga ehtiyoj yo'q;
- sensorli panelning joylashuvi odatda klaviaturaga nisbatan belgilanadi;
- kursorni to'liq ekranga o'tkazish uchun barmog'ingizning ozgina harakati etarli;
- ular bilan ishlash ko'p o'rganishni talab qilmaydi, masalan, trekbolda. Sensorli panellarning kamchiliklari ularning piksellar sonining pastligi, bu grafik muharrirlari va 3D o'yinlarda ishlashni qiyinlashtiradi.

Joystik - bu analog koordinatali ma'lumot kiritish qurilmasi bo'lib, odatda +5 V quvvat manbai bo'lgan ikkita reostat sensori shaklida bajariladi. Joystik tutqichi ikki o'zgaruvchan rezistorga ulangan, ular harakatlanayotganda qarshiligini o'zgartiradi. Bir rezistor X koordinatasi bo'ylab, ikkinchisi Y bo'ylab harakatni aniqlaydi. Joystik odatda ko'p kirish -chiqish kartasida yoki ovoz kartasi(ikkinchi holda, o'yin port ulagichi MIDI interfeysi bilan bog'lanadi). Shubhasiz, o'yin adapterining asosiy elementi ADC hisoblanadi. Adapter to'rttagacha qabul qiladi raqamli signallar yoqish / o'chirish turi (tugmachalari) va ikkita ikkita tugmachali joystikni ulash imkonini beruvchi to'rtta analog signalgacha.

Yengil qalam uchida kichik optik detektor bilan ishlaydi. Ekran elektron nurlar yordamida skanerlanar ekan, nur qalam joylashgan ekrandagi nuqtaga yetganda, optik detektor pulsi boshlanadi. Gorizontal va vertikal sinxronizatsiya signallariga nisbatan bu zarbning vaqti yorug'lik qalamining o'rnini aniqlash imkonini beradi. Engil qalam - bu video tizimining kengaytmasi. Video adapterlar uchun engil qalam ulagichi kerak edi



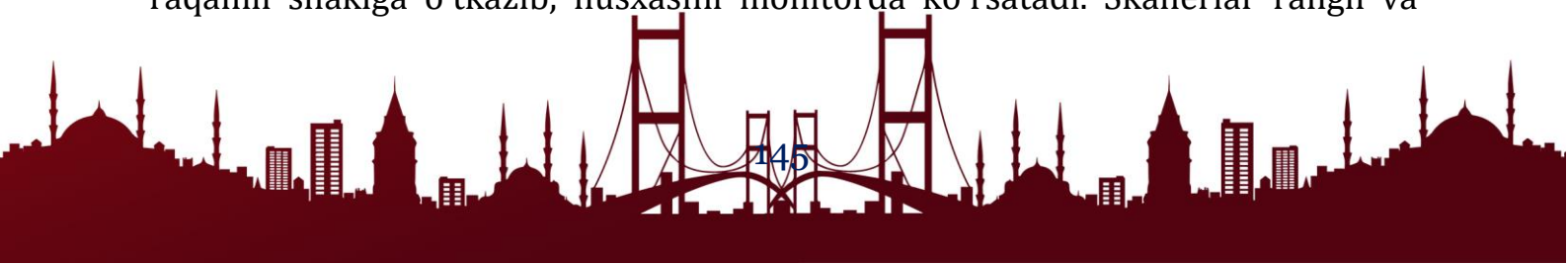
- qo'lda ishlaydigan skanerlar - skaner boshining mos keladigan tasvir ustida silliq va tekis harakatlanishi muammosi (u skaner qilingan tasvir sifatini aniqlaydi) foydalanuvchi zimmasiga yuklanadi;
- tekis skanerlar - skaner boshi qadam dvigateli yordamida qog'ozga nisbatan harakat qiladi;
- rulonli skanerlar - skaner boshi joyida qolishi uchun hujjatlarning alohida varaqlari tortiladi (kitob va jurnallarni skanerlashda qo'llanilmaydi);
- proyeksiyalovchi skanerlar - kirish hujjati skaner yuzasiga uning tasviri yuqoriga qo'yiladi, skanerlash qurilmasi ham tepada va faqat skaner qurilmasi harakatlanadi (uch o'lchovli ob'ektlarning proektsiyalarini skanerlash mumkin). Microtek skanerlari skaner qilingan tasvirni qizil, yashil va ko'k rang bilan navbatma -navbat yoritib turadi, shuning uchun sahifa uchta o'tish paytida skanerlanadi. Xuddi shunday yondashuv Epson va Sharp skanerlarida ham qo'llaniladi, ammo har bir satrda rang o'zgarishi sodir bo'ladi, bu esa piksellarni har xil o'tish bilan "tekislash" bilan bog'liq muammolarni oldini oladi. Hewlett Packard va Ricoh skanerlarida skaner qilingan tasvir oq yorug'lik manbai bilan yoritiladi va kamaytiruvchi linzalar orqali aks ettirilgan yorug'lik nurni uchta komponentga ajratuvchi maxsus filtrlar tizimi orqali uch tarmoqli CCD massivga kiradi. va yashil.

Kompyuter bilan muloqot qilish uchun skanerlar odatda universal periferik interfeyslardan birini ishlatadi: SCSI, IEEE 1284 yoki USB.

Birlashtirish uchun dasturiy interfeys Aldus, Caere, Eastman Kodak, Hewlett Packard va Logitech tomonidan 1992 yilda skaner drayveri (shuningdek, raqamli kameralar) ishlab chiqilgan. TWAIN "Sharq va G'arb Balladasi" dan R. Keepling tomonidan olingan: "va hech qachon ular uchrashmaydi ..." (va ikkalasi ham hech qachon uchrashmaydi), bu kompyuter va skaner o'rtasidagi o'zaro munosabatlarning murakkabligini aks ettiradi. o'sha paytda. Tez -tez spetsifikatsiyaning nomini katta harflar bilan yozgandan so'ng, uning qisqartmasi bo'lib, noto'g'ri tasavvur paydo bo'ldi va quyidagi variantlar taklif qilindi: Qiziqarli ismsiz texnologiya (qiziqarli ismsiz texnologiya) yoki hech qanday muhim nomsiz asboblarga to'plami (hech qanday vosita bo'lmagan asboblarga to'plami). muhim ism). Qo'shimcha qurilmalar - bu kompyuterning USB ulagichi yordamida ulangan tashqi qurilmalari. Ular ixtiyoriy hisoblanadi, garchi ko'pchiliksiz zamonaviy foydalanuvchilar ishlay olmasalar yoki katta qiyinchiliklarga duch kelsalar edi. Barcha mavjud bo'lganlar odatda ikkita katta toifaga bo'linadi: axborotni kiritish va chiqarish uchun moslashtirilgan. Keling, ushbu guruhlarining har birini batafsil ko'rib chiqaylik.



Gadjetlar har xil funktsiyalarni bajarishi mumkin, lekin umumiy maqsad o'zgarmaydi - axborotni kiritish va maxsus signallar berish orqali mashinaning ishlashini nazorat qilish. Shuning uchun, shaxsiy kompyuterning, ehtimol, eng muhim va almashtirib bo'lmaydigan qurilmalari - bu har xil klaviatura bo'lib, ular sotuvda majburiy ravishda biriktiriladi. Ular statsionar modellarda ko'proq tashqi ko'rinishga ega, chunki noutbuklar, netbuklar va boshqa ixcham modellar, qoida tariqasida, o'rnatilgan klaviaturaga ega. Bunday qurilmalarning asosiy parametrlari quyidagilardan iborat: qulaylik, dizayn va u ishlaymay qolguncha tugmalar bosilishining maksimal soni. Hozirgi vaqtda har qanday did uchun, hatto futuristik modellar ham ko'p. Eng qiziqarli yangiliklardan biri shundaki, bu model samolyotda nurli proektsiyaga o'xshaydi, shuning uchun u ilmiy fantastika filmidagi qurilmaga juda o'xshaydi. Boshqa (funktsiyalariga ko'ra oldingilariga o'xshash) kompyuterning tashqi qurilmalari - sichqonlar. Ular lazer, optik va mexanik. Sichqoncha, shuningdek klaviatura simsiz bo'lishi mumkin. Odatda, ular o'rnini bosadigan g'ildirak yoki o'rta tugmachaga ega. Hatto geymerlar uchun maxsus o'yin sichqonlari ham bor. Ular ko'p sonli qo'shimcha tugmalar bilan jihozlangan, shuningdek, javob parametrlari yaxshilangan. Bir oz chetga, alohida kichik tur - trekbol. Ikkinchisi tez -tez harbiy kompyuterlarda ishlatiladi, chunki u kuchli tebranishlar va tashqi aralashuvlar ustidan nazoratni saqlab turishga imkon beradi. Sichqoncha klaviatura bilan bir xil asosiy parametrlarga ega. Bundan tashqari, foydalanuvchining qo'l harakati va aniqligiga javob berish tezligi muhim ahamiyatga ega. Bu gadjetlar kompyuterni boshqarishning yana bir ajralmas qurilmasidir. Asosan, sichqoncha va klaviatura ko'pgina kompyuter operatsiyalari uchun standart xususiyatdir. Bu tashqi kompyuter qurilmalari asosan noutbuklar uchun mo'ljallangan. Ular barmog'ingizni faol maydon bo'ylab siljitish orqali harakat qilishadi. Bu erda sichqoncha tugmachalariga o'xshash ikkita tugma ham bor. Sensorli panellar standart o'lchamlarda kichik bo'lib, bu joyni tejaydi. Bundan tashqari, joystiklar kabi kompyuterning qo'shimcha qurilmalari ro'yxatga olinishi kerak va ikkalasi ham torroq fokusga ega. Planshetlar rassomlar va dizaynerlar tomonidan keng qo'llaniladi, sevimli mashg'ulotchilar orasida esa joystiklar eng mashhur Texnikaning yana bir kichik turi mavjud. Bu butun grafik tasvirlarni kiritish uchun mo'ljallangan shaxsiy kompyuterning periferik qurilmalari. Planshetdan farqli o'laroq, bu erda hech narsa chizishning hojati yo'q, kerakli ma'lumotlarni qurilmaning ish joyiga joylashtirish kifoya. Keyin u o'zi tahlil qiladi va uni raqamli shaklga o'tkazib, nusxasini monitorda ko'rsatadi. Skanerlar rangli va



qora -oq ranglarda mavjud. Turiga va hajmiga ko'ra, bu qurilmalar ko'chma, portativ, tarmoq, ofis (planshet) va keng ekranli bo'linadi.

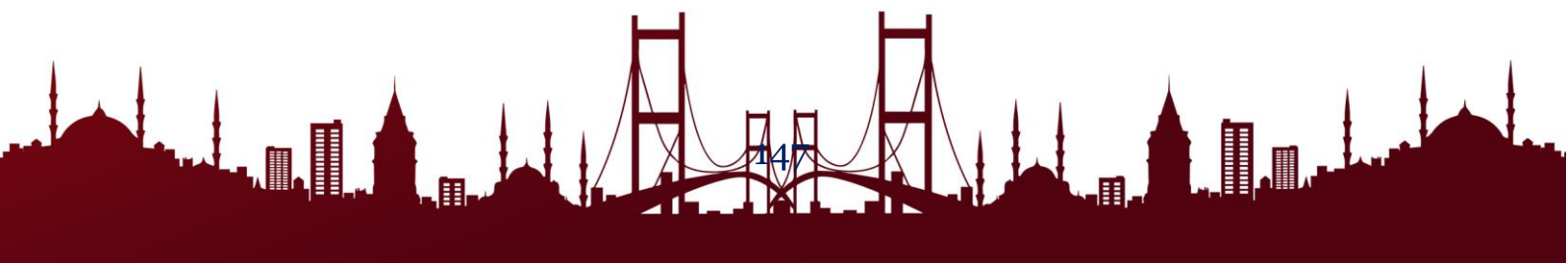
Axborotni chiqarish uchun asosiy kompyuter tashqi qurilmalari

Siz, albatta, kompyuterda ishlay olmasangiz, bu ma'lumotni grafik tasvirlash vositasisiz bo'lmaydi. Monitor ishda sichqon va klaviatura kabi ajralmas. Ular grafik va alfasayisal. Bundan tashqari, monoxrom va rang farqlanadi: faol matritsa va passiv matritsali suyuq kristall qurilmalar. Bunday qurilmalar konvertatsiya qilish va chop etish uchun mo'ljallangan. Ko'pincha ma'lumotlar qog'ozga bosiladi, lekin u, masalan, lazer disk bo'lishi mumkin. Matritsa - birinchi bo'lib paydo bo'lgan va zamonaviyroq - printerlarning lazer va inkjet modellarini ajrating. Yuqoridagi qurilmalarga qo'shimcha ravishda, tashqi qurilmalarga dinamiklar, modemlar, veb -kameralar, har xil strimerlar va plotterlar kiradi.

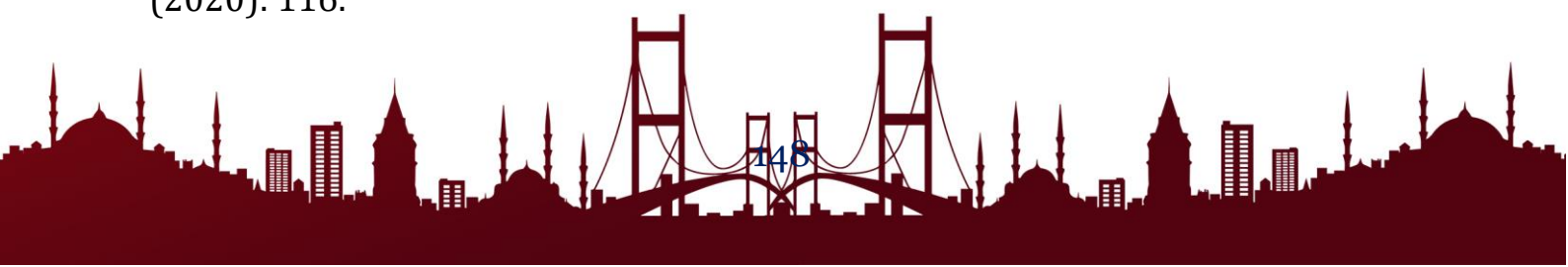
Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Даминова Б. Э, СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ ОРГАНИЗАЦИИ МНОГОУРОВНЕВЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОЦЕССОВ, «Экономика и социум» том 2, №1(104), ст-611-614
2. Raximov, Nodir, Oybek Primqulov, and Barno Daminova. "Basic concepts and stages of research development on artificial intelligence." 2021 International Conference on Information Science and Communications Technologies (ICISCT). IEEE, 2021.
3. Daminova Barno Esanovna, Modern Teaching Aids and Technical Equipment in Modern Educational Institutions, International Journal of Innovative Analyses and Emerging Technology, Том 2, номер 6, ст- 33-36.
4. Yakubov, Maksadhan, and Barno Daminova. "Modernization of the education system in higher education institutions of the Republic of Uzbekistan." AIP Conference Proceedings. Vol. 2432. No. 1. AIP Publishing LLC, 2022.
5. Якубов, М. С., and Б. Э. Даминова. "СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЙ НА ОСНОВЕ ПРИМЕНЕНИЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ." Eurasian Journal of Mathematical Theory and Computer Sciences 2.4 (2022): 31-44.
6. Raximov, Nodir, et al. "As a mechanism that achieves the goal of decision management." 2021 International Conference on Information Science and Communications Technologies (ICISCT). IEEE, 2021.
7. DAMINOVA BARNO ESANOVNA, APPROACHES OF REFLECTION OF KNOWLEDGE IN INFORMATION RESOURCES, ELECTRONIC JOURNAL OF ACTUAL PROBLEMS OF MODERN SCIENCE, EDUCATION AND TRAINING. FEBRUARY, 2021 -IV. ISSN 2181-975,

8. Daminova Barno Esanovna, UDK: 372.881 CRITERIA FOR EVALUATING THE EFFECTIVENESS OF THE EDUCATION SYSTEM, ELECTRONIC JOURNAL OF ACTUAL PROBLEMS OF MODERN SCIENCE, EDUCATION AND TRAINING. FEBRUARY, 2021 -IV. ISSN 2181-975, сt-33-37
9. Тошиев, А. Э., and Б. Э. Даминова. "ФОРМИРОВАНИЯ САМАРКАНДСКОЙ РЕГИОНАЛЬНОЙ ТРАНСПОРТНО-ЛОГИСТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ." Перспективные информационные технологии (ПИТ 2017). 2017.
10. Барно Эсановна Даминова, Максадхан Султаниязович Якубов, Проблемы защиты от внешних и внутренних информационных угроз, Труды Северо-Кавказского филиала Московского технического университета связи и информатики, 2013, №1, сt-306-308
11. Ergash o'g'li, Qodirov Farrux. "CREATION OF ELECTRONIC MEDICAL BASE WITH THE HELP OF SOFTWARE PACKAGES FOR MEDICAL SERVICES IN THE REGIONS." Conferencea (2022): 128-130.
12. Ergash o'g'li, Qodirov Farrux. "IMPORTANCE OF KASH-HEALTH WEB PORTAL IN THE DEVELOPMENT OF MEDICAL SERVICES IN THE REGIONS." Conferencea (2022): 80-83.
13. Қодиров Фаррух Эргаш ўгли. "Ижтимоий ва хизмат кўрсатиш соҳасини ривожлантиришда соғлиқни сақлаш хизматларини эконометрик моделлаштиришнинг аҳамияти", Ўзбекистон Республикаси Фанлар Академияси ЎЗР ФА бирлашган қасаба уюшма қўмитаси Ўзбекистон Республикаси Фанлар академияси ёш олимлар кенгаши, 2022/9/30, сt-211-213.
14. Қодиров Фаррух Эргаш ўгли. "Вилоят аҳолисига соғлиқни сақлаш хизматлари кўрсатиш тармоқлари ривожланиш механизмининг статистик таҳлили". "Innovatsion texnologiyalar, IT-texnologiya va ishlab chiqarishda mehnat muhofazasi muommolari va yechimlari" mavzusida xorijiy hamkorlar ishtirokida Respublika ilmiy- amaliy anjuman materiallari, 2022/9/23, сt-540-545.
15. Qodirov Farrux Ergash o'g'li. "Optimum solutions for the development of medical services in private clinics", Raqamli transformatsiya jarayoniga axborot texnologiyalarini joriy etishda ma'lumotlarni himoyalash muammolari va yechimlari respublika ilmiy-amaliy anjumani ma'ruzalar to'plami, 2022/5/13, сt 79-82.



16. Қодиров Фаррух Эргаш ўғли, “Худудларда тиббий хизмат кўрсатишни эмпирик моделлаштириш”, ХОРАЗМ МАЪМУН АКАДЕМИЯСИ АХБОРОТНОМАСИ, 2022, ст-119-123.
17. Qodirov Farrux Ergash o'g'li, “Аҳолига тиббий хизмат кўрсатиш соҳасининг келгуси ҳолатини башоратлаш”, “Сервис” илмий-амалий журнал, 2022, ст 56-59.
18. Қодиров Фаррух Эргаш угли, “Қашқадарё вилояти аҳолисига тиббий хизмат кўрсатиш тармоқларини ривожлантиришнинг истиқболлари”, AGRO ILM – O'ZBEKISTON QISHLOQ VA SUV XO'JALIGI, 2022, ст 119-120.
19. Якубов, С. Х., and И. Ж. Бозорова. "МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ОПТИМИЗАЦИИ ФОРМЫ ТРЕХШАРНИРНЫХ АРОК ПРИ СЛОЖНЫХ УСЛОВИЯХ ЗАГРУЖЕНИИ." The Scientific Heritage 82-1 (2022): 71-73.
20. Jumanazarovna, Vozorova Irina, and Kodirov Farruh Ergash O'G'Li. "Principle of electrocardiographic work and its role in modern medicine." Вопросы науки и образования 15 (99) (2020): 31-36.
21. Vozorova, I. J., et al. "COMPUTER VISION AND PATTERN RECOGNITION." СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ (2020): 23.
22. Ergash o'g'li, Qodirov Farrux, and Vozorova Irina Jumanazarovna. "METHODS OF DISPLAYING MAIN MEMORY ON CACHE." Ответственный редактор (2020): 6.
23. Vozorova, I. J., Mirzayeva F. Sh, and M. A. Rustamov. "NEURAL NETWORKS. NEURAL NETWORKS: TYPES, PRINCIPLE OF OPERATION AND FIELDS OF APPLICATION." РОЛЬ ИННОВАЦИЙ В ТРАНСФОРМАЦИИ И УСТОЙЧИВОМ РАЗВИТИИ СОВРЕМЕННОЙ (2020): 130.
24. Vozorova, I. J. "METHODS OF PROCESSING AND ANALYSIS OF BIO SIGNALS IN ELECTROCARDIOGRAPHY." ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННЫХ ИНТЕГРАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ И ПОИСК ИННОВАЦИОННЫХ РЕШЕНИЙ. 2020.
25. Vozorova, Irina Jumanazarovna, and Dilfuzaxon Mamasharipovna Karayeva. "MODERN PROGRAMMING TECHNOLOGIES AND THEIR ROLE." ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ КАПИТАЛ XXI ВЕКА. 2020.
26. Vozorova, I. J., J. B. Zoxidov, and M. A. Turdiyeva. "STORAGE OF BIOMEDICAL SIGNALS AND FORMATS OF BIOSIGNALS." СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДОЛОГИИ И ОРГАНИЗАЦИИ НАУЧНЫХ (2020): 116.



27. Зохидов, Ж. Б., et al. "ОБЗОР ОПТИЧЕСКИХ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕЙ И ЕГО ВИДЫ." ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ОБЩЕСТВА КАК ДРАЙВЕР ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ НАУКИ. 2019.
28. Zoxidov, J. B., F. E. Qodirov, and I. J. Vozorova. "QUARTUS II PROJECT CONCEPT AND ITS OPPORTUNITIES AND PROBLEMS." АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ТЕХНИЧЕСКОГО И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ. 2019.
29. Маматмурадова, М. У., И. Ж. Бозорова, and Ф. Э. Кодиров. "ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННЫХ ПРОГРАММНЫХ И КОМПЬЮТЕРНО-ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ СОЗДАНИЯ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ." Инновации в технологиях и образовании. 2019.
30. Бозорова, Ирина Жуманазаровна. "ТЕХНОЛОГИИ СОЗДАНИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕК И ЭЛЕКТРОННЫХ МУЗЕЕВ." European Scientific Conference. 2019.
31. Vozorova, I. J., and S. U. Abdullayeva. "THE DEVELOPMENT AND ANALYSIS OF METHODS OF CREATING ELECTRONIC EDUCATIONAL RESOURCES FOR CHILDREN WITH DISABILITIES." Институты и механизмы инновационного развития: мировой опыт и российская практика. 2017.

