

2-bob Kiritish va chiqarish qurilmalari

Ta'lim maqsadlari

Ushbu bob yakunida quyidagi bilim va ko'nikmalarga ega bo'lasiz:

- ✓ klaviatura, namoyish etish qurilmasi, raqami kamera sensorlar kabi kiritish qurilmalarining turlari va ularning vazifalarini ta'riflash;
- ✓ bevosita ma'lumot kiritish jarayoni, ushbu jarayonda foydalaniladigan qurilmalar, ularning afzalliklari va kamchiliklarini aniqlash;
- ✓ display ekrani, printer, karnay, motor, isitkich, bazzet, chiroq kabi chiqarish qurilmalari, ularning turlari va vazifalarini ta'riflash;
- ✓ chiqarish qurilmalarining afzalliklari va kamchiliklarini baholash.

2-bob haqida umumiy ma'lumot

1-bobda kompyuter tizimlarining "qurilmalar" deb nomlangan qismi bir necha toifalarga bo'linishi haqida bilib oldingiz (2.01-rasmga qarang). Kiritish qurilmalaridan ma'lumotni kompyuterga kiritish uchun foydalaniladi. Kiritish qurilmasi bergan ma'lumot protsessorida qayta ishlanadi. Chiqarish qurilmasi esa protsessor qayta ishlagan natijalarni foydalanuvchiga yetkazish uchun xizmat qiladi. Xotira qurilmasi ma'lumot va amaliy dasturlarni o'zida saqlaydi.



2.01-rasm. Kompyuter tizimining asosiy komponentlari.

Har qanday kompyuter tizimi ma'lumotni kiritish va ularni chiqarish xususiyatiga ega. Demak, siz kiritish va chiqarish bilan aloqador texnik ta'minot vositalari, kompyuter qurilmalarini aniqlashingiz va ularning vazifasini farqlay olishingiz kerak. Mazkur bobda avval kiritish qurilmalarini, keyin esa chiqarish qurilmalarini ko'rib chiqasiz. Kompyuter tizimida kiritish va chiqarish qurilmalarini integratsiyalash haqida o'rganasiz.

2.01 Kiritish qurilmalari va ularning qo'llanishi

Kiritish qurilmasi ikki toifaga bo'linadi:

➤ Ma'lumotni qo'lda kiritish qurilmalari – insonlarning o'zi tomonidan kompyuterga ma'lumot kiritish uchun qo'llanadigan qurilmalar;

➤ Ma'lumotni bevosita kiritish qurilmalari – kompyuterga ma'lumotni inson qo'li bilan emas, to'g'ridan to'g'ri kirituvchi qurilmalar. Misol uchun optik belgilarni o'qish qurilmasi yoki shtrix-kod rider kabi qurilmalarni keltirish mumkin.

KALIT SO'ZLAR

Kiritish qurilmasi: ma'lumotlarni qayta ishlash uchun ularni kompyuterga yetkazib beruvchi qurilmalardir.

Kiritish qurilmalarining turlari:

- ❖ sichqoncha, sensorli panel yoki trekerbol kabi
- ❖ manipulyatorlar;
- ❖ joystick yoki rul;
- ❖ sensorli ekran;
- ❖ skaner;
- ❖ sensor;
- ❖ pult;
- ❖ raqamli kameralar, jumladan, veb kamera,
- ❖ videokamera;
- ❖ mikrofon;
- ❖ grafik planshet.

Klaviatura

Klaviaturada ishlash

Klaviatura kompyuter tizimiga o'zgarmas qiymatlar, ko'p hollarda belgilarni kiritish qurilmasidir. Klaviaturaning ko'plab turlari mavjud. Bu bobda QWERTY klaviaturalari, konseptual klaviaturalar va raqamli klaviaturalar haqida o'rganasiz.



2.02-rasm. QWERTY klaviaturasi.

QWERTY klaviaturasi eng ommabop klaviatura turi bo'lib, u orqali harflar, raqamlarva tinish belgilari kompyuterga kiritiladi. Uning nomi klaviaturaning yuqori qatoridagi harflar joylashuvidan kelib chiqqan: Q W E R T Y (2.02-rasmga qarang).

Klaviatura elektron xabar yaratishdan tortib kitob yozishgacha bo'lgan vazifalarni bajara oladi.

2.01-QO'SHIMCHA MASHG'ULOT

- a. Turli klaviaturalarda tugmalarning joylashuvini o'rganib chiqing. Masalan, Dvorak klaviaturasiga va rus, o'zbek tillari uchun mo'ljallangan klaviaturalarga qarang. Ularni taqqoslang.
- b. Tugmalari QWERTY klaviaturasidagi kabi joylashgan, ammo shakli odatiy to'g'ri to'rtburchak bo'lmagan klaviaturalar haqida ma'lumot to'plang. Ular ba'zida "ergonomic klaviatura" deb ham ataladi.

Konseptual klaviaturalar QWERTY klaviaturadan farqli ravishda foydalanuvchiga har bir tugmaning vazifasini o'zgartirish imkonini beradi. Tugmalarning vazifasi zaruratga qarab moslashtiriladi.

Konseptual klaviatura mitti panellardan iborat tekis varaqqa o'xshaydi. Bu varaq o'zgarmas yuzaga joylashtiriladi. Uning panellari bosilganda kompyuter muayyan belgini ko'rsatishi uchun maxsus dasturlanadi. Tugmalarning funksiyasi dasturga muvofiq istalgancha o'zgartiriladi.

Konseptual klaviaturadan an'anaviy belgilarning o'zi kerak bo'lmaganda yoki odatiy klaviaturadan foydalanishda qiyinchilik bo'lgan hollarda foydalaniladi. Bunday klaviaturaning asosiy kamchiligi ulardagi belgilar sonining cheklanganidir.

Fastfud restoranlarida konseptual klaviaturalarni ko'rgan bo'lsangiz kerak. Varaq panellarning o'zgarmas kataklari ustiga joylashtiriladi. Har bir panel kompyuterga ulangan bo'lib, foydalanuvchi istagan ma'lumotlarga muvofiq dasturlanadi. Yuqoridagi misolda panel menyudagi taom yoki ichimlik hamda ularning narxlari uchun dasturlanadi.

2.01-SAVOL

Maktabingizda konseptual klaviaturadan foydalanishga oid ma'lumot to'plang. Shunga muvofiq ravishda peshtaxtasida konseptual klaviatura mavjud do'konni (boshlanishiga fastfud shoxobchasini olishingiz mumkin) toping.

- a. Nima uchun topgan manzillaringizda konseptual klaviaturadan foydalanish qulay?
- b. Kafe va restoranda konseptual klaviatura bo'lsa, foydalanuvchi kiritgan ko'rsatma natijasida qanday ma'lumotlar chiqariladi?

Raqamli klaviatura

Aksariyat QWERTY klaviaturalarning o'ng tomonida 0 dan 9 gacha bo'lgan raqamlar uchun to'g'ri to'rtburchak shaklidagi joylashtirilgan tugmalar guruhi mavjud. Bu **raqamli klaviatura** deyiladi. Raqamli klaviatura xaridorlar biror narsa uchun karta yordamida to'lov qilganida PIN raqamlarini kiritishda ham foydalaniladi.

Raqamli klaviaturalar kichik, foydalanishga oson va biror so'zlashuv tiliga bog'liq emas.

Manipulyatorlar

Sichqoncha

Sichqoncha ekrandagi kursorni harakatga keltiruvchi va tugmalarini bosish orqali tanlov qilishga imkon beruvchi qurilma ekanini yaxshi bilasiz. Mexanik sichqonchaning tagida kichik sharcha bo'ladi. Sichqoncha stol ustida yurgizilganida sharcha tekis yuzada harakatlanadi. Sharchaning harakati aniqlanib, kompyuterga uzatiladi.

Kompyuter sichqoncha qanday harakat qilganini tushunadi va unga mos ravishda kursorni harakatlantiradi.

Sichqonchaning afzalliklari:

- ma'lumot kiritishning tezkor usulini taqdim etadi;
- foydalanish uchun oson, chunki uning yordamida
- ko'rsatish va tanlash funksiyalari mavjud xolos.
- Sichqonchaning kamchiliklari:
- oson buzilishi yoki ishdan chiqishi mumkin;
- ayrim foydalanuvchilar, imkoniyati cheklangan kishilar
- uchun sichqonchadan foydalanish moslanmagan;
- haddan tashqari ko'p foydalanish inson sog'lig'iga
- zararyetkazadi (5-bobga qarang);
- sichqoncha harakatlanishi uchun albatta tekis yuza kerak.

2.02-SAVOL

Sichqonchaning nafaqat mexanik, balki boshqa turlari ham mavjud.

a. Optik sichqoncha haqida ma'lumot to'plang va ularni o'rganing. Optik sichqoncha qanday ishlashini tushuntirib bering. Keyin esa optik sichqonchaning mexanik sichqonchaga nisbatan afzalliklarini izohlang.

b. Ayrim sichqonchalarni kompyuterga ulash uchun kabel simi kerak emas. Ular qanday ishlashini va afzalliklarini tushuntirib bering.

c. Sichqonchadan foydalanib ikonka yoki menyuni tanlang. Ushbu jarayonda sichqoncha harakatlanishdan tashqari boshqa vazifalarni ham bajarishi mumkinligini ko'rasiz. Sichqoncha yordamida belgilash amali bajarilganda uning yana qanday amallarni bajarishini sanab bering.

Sensorli panellar

Ayrim hollarda sichqonchadan foydalanib kursorni boshqarish imkonsiz bo‘ladi. Masalan, noutbuk bir yuzada emas, balki turli joylarda foydalanishga mo‘ljallangan. Bu sichqoncha uchun tekis yuza doim ham mavjud bo‘lmasligini bildiradi. Noutbuk barcha zarur texnik ta‘minotni o‘z ichiga oladi. Sichqoncha esa alohida olib yurish talab etiladigan qurilmadir. Noutbuklarning manipulyator qurilmasi o‘zgacha ko‘rinishda bo‘ladi. U **trekpad** deb atalib, klaviatura ostidagi tekis maydondan tashkil topadi (2.03-rasm qarang).



2.03-rasm. Noutbukdagi trekpad.

Aksariyat trekpadlarning ikki burchagida sichqonchaning o‘ng va chap tugma-iariga o‘xshash funksiyalar mavjud.

2.03-SAVOL

Sensor panel orqali kursorni siljitish kabi amallar va ularni bajarish jarayoni haqida ma‘lumot to‘plang.

Trekbol

Trekbol mexanik sichqonchalarning to‘ntarilgan holatiga o‘xshaydi. Unda ham sichqonchaniki kabi tugmalar o‘matilgan. Trekbol sharchasi sichqonchani harakatlantirish orqali emas, balki foydalanuvchining o‘zi tomonidan harakatga keltiriladi. Trekbolning sichqonchaga nisbatan afzalliklari quyidagicha:

- ❖ trekbol qo‘zg‘almas bo‘lib, uni harakatga keltirish uchun yuza shart emas;
- ❖ uni boshqa qurilmalarga ham o‘rnatish mumkin. Trekbol sichqonchaga nisbatan mustahkam bo‘ladi. Shuningdek, harakati cheklangan kishilar ham undan bemaolol foydalana oladi.

Trekbolning kamchiligi shuki, alohida boshqaruv talab etuvchi ba'zi dasturlarda undan foydalanish murakkablik tug'diradi.

Joystik

Joystik sichqonchadan ko'ra ko'proq vazifalarni ham bajara oladi. Masalan, u yordamida motorli nogironlar aravachasini harakatlantirish mumkin (2.04-rasmga qarang)



2.04-rasm. Joystik yordamida boshqariladigan nogironlar aravachasi.

Joystik, shuningdek, videoo'yinlarda qahramonni, raketa, mashina yoki boshqa biror jismni kursor sifatida harakatlantiradi. Uning o'yin mobaynida jismni sakratish, egish singari ma'lum bir vazifani bajarishga mo'ljallangan tugmalari ham bor. Joystikning bajaradigan amallari uning dasturiy ta'minotiga bog'liqdir. Joystiklar nafaqat kompyuter tizimida manipulyator sifatida, balki ko'plab amaliy dasturlarda ham qo'llanadi.

Joystiklardan, o'ziga xos afzalliklari sababli, quyidagi holatlarda ham foydalaniladi:

- ❖ foydalanuvchiga vaziyatni nazorat qilish hissini bergani hamda o'yinchi harakatlarini tez boshqarish orqali qo'shimcha zavq bag'ishlay olgani sabab turli o'yinlarni o'ynashda;
- ❖ juda murakkab sharoitlarda ham foydalanish oddiy ekanligi sabab samolyotni boshqarish uchun;
- ❖ juda kam jismoniy harakatlar orqali turli ko'rsatmalarni berish imkoniyati sabab motorli nogironlar aravachasini boshqarish uchun.

Joystik yordamida ekranda kursorning nozik harakatlarini boshqarish sichqonchaga nisbatan qiyinroq va bu uning kamchiligidir.

Sensorli ekran

Kompyuter, noutbuk, planshet va smartfonlarga sensorli ekran o'rnatiladi. Bu bir vaqtning o'zida ham kiritish, ham chiqarish qurilmasi vazifasini bajaruvchi display ekrani hisoblanadi. **Sensorli ekran** foydalanuvchi ekranning qaysi qismini bosganini aniqlaydi va bu axborotni protsessorga yuboradi.

Sensorli ekranlar asosan ikki turga bo'linadi:

- rezistiv - barmoq bosimiga sezgir ekran;
- sig'imli - tananing elektr maydoniga sezgir ekran.

Odatda ko'plab sensorli ekranlar rezistiv texnologiya asosida ishlab chiqilar edi. Hozir esa sanoatda sig'imli texnologiyadan foydalanish ham ommalashmoqda. Sensorli ekranlarning rezistiv turi ekran yuzaga tushgan kichik bosimni aniqlash asosida ishlaydi. Unga rezistiv material bilan ajratilgan ikkita yuza joylashtiriladi. Ustki yuza biroz egiluvchan bo'lgani sababli bosim paytida ikkita yuza bir-biriga yaqinlashadi va natijada ular o'rtasidagi qarshilik o'zgaradi.

Rezistiv sensorli ekranning sig'imli ekranga nisbatan afzalligi—ularni ishlab chiqarish ancha arzon va uni barmog'ingiz, stilus-qalam yoki ishora qilish mumkin bo'lgan istalgan narsa bilan boshqara olasiz. Tanangizning elektr maydoniga sezgir bo'lgan sig'imli sensor ekranlar esa boshqacharoq ishlaydi. Ular barmog'ingizni elektr yordamida “sezadi”, shuning uchun sensorli ekranga bosim o'tkazishingizga hojat yo'q.

Sig'imli sensor ekranlarning afzalligi—ularyuqori sezgirlikka ega hamda barmog'ingizni ekran bo'ylab siljitish va bir nechta barmoq bilan imo-ishoralardan foydalanishga imkon beradi, rezistiv sensor ekran bilan esa bunday qilib bo'lmaydi. Kamchiligi — ulardan odatdagi mexanik stilus-qalamlar bilan foydalana olmaysiz. Qolaversa, ularning narxi nisbatan qimmat bo'ladi.

2.04-SAVOL

Agar sizda bir juft qo'lqop va smartfon kabi sig'imli texnologiyadan foydalanuvchi sensor ekranli qurilma bo'lsa, qo'lqop taqib qurilmadan foydalanib ko'ring. Nima yuz berdi va nega bunday bo'ldi? Jarayonni tasvirlab bering.

Umuman olganda, sensorli ekranlardan foydalanish juda oson. Sensorli ekran texnologiyasidan temiryo'l bekatlaridagi chipta sotish mashinalarida, supermarketlarning o'z-o'ziga xizmat ko'rsatish kassalari kabi kompyuter tizimlarida ko'p foydalaniladi.

2.05-SAVOL

a Sensorli ekranlarda qo'llanadigan barmoqlarning turli ishoralari hamda ular bajaradigan vazifalarni o'rganib chiqing.

b Sensorli ekran universitetdagi qabul jarayoni yoki jarrohlik amaliyotida qo'llanishi mumkin (2.05-rasmga qarang). Sensorli ekranning bu jarayonlarda qanday ishlashi, yutuq va kamchiliklarini tushuntirib bering.



2.05-rasm. Qabulxonadagi sensor ekranli kompyuter.

Temiryo'l bekatlaridagi kabi ma'lumot tizimlarida sensorli ekranlar keng tarqalgan. Chipta xarid qilish uchun sensorli ekrandan foydalanish afzalliklari quyidagicha:

- sensorli ekrandan ko'proq vaqt foydalanish mumkin;
- ob-havo ta'siriga chidamli bo'lgani bois bekat platformasi kabi ochiq joylarga ham o'rnatilishi bo'ladi;
- foydalanish uchun kompyuter savodxonligi zarur emas;
- mijozlar o'ziga xizmat ko'rsatsa, kamroq xodim kerak bo'ladi.

Kamchiligi – ulardan foydalanish nogironlar uchun qiyinchilik tug'dirishi mumkin. Odatda sensorli ekranlar yuzaning muayyan qismidagi tugmaga tegish orqali o'chirib, yoqiladi hamda o'sha hududga tegish yoki tegmaslik orqali ma'lumot kiritiladi. Shu tarzda chipta sotish mashinalari ekranning bosilgan hududlarini o'qish orqali chipta turini kiritadi.

2.06-SAVOL

- a. Sensorli ekranlardan kiritish qurilmalari sifatida foydalanishning afzalliklari va kamchiliklarini sanab o'ting.
- b. Sensorli ekranlar ma'lumotlar tizimiga biriktirilgan kiritish qurilmasi sifatida nafaqat poyezd bekatlarida, balki boshqa ko'p holatlarda, ayniqsa, tanlov imkoniyati cheklangan vaziyatlarda ham qo'llanadi. Bunga yana misoilar keltira olasizmi?
- c. Ko'pchilik sensor ekranli dasturlarda ikkita muhim buyruq uchun ekranning ikki hududi biriktirilib qo'yiladi. Ushbu buyruqlarni aniqlashga harakat qiling va nima uchun ular muhim ekanini izohlang.

Grafik planshet

Grafik planshet — qalam yoki stilus-qalamdan kirish ma'lumotlarini qabul qiluvchi juda katta sensorli ekranga o'xshash qurilma. U raqamli yozuvni qabul qilish uchun harakatni aniqlash texnologiyasidan foydalanadi. Buning uchun grafik planshet o'z yuzasida harakatlanayotgan qalam harakatini aniqlab, bu ma'lumotni kompyuterga yuboradi. Grafik planshet diagrammalar va suratlarni “chizishda” qo'llanadi.

Odatda grafik planshetning faol yuzasidan xuddi kompyuter ekrani kabi foydalaniladi. Masalan, planshetning yuqori o'ng qismiga tegish kursorni ekranning yuqori o'ng qismiga chiqaradi va pastki o'ng qismiga tegish esa kursorni to'g'ridan to'g'ri pastki o'ng qismga yuboradi. Sichqoncha va sensorli paneldan farqli o'laroq grafik planshetda kursorni ekran bo'ylab harakatlantirishga hojat yo'q: foydalanuvchi planshetning qayeriga tegsa, kursor to'g'ri o'sha yerga boradi.

Grafik planshet foydalanuvchiga rasm ustidan chizish orqali qog'ozdagi rasmlardan nusxa olish imkonini beradi. Ular original rasmlar va hatto iyeroglifli yozuvlarni, masalan, xitoy va yapon tillaridagi yozuv simvollarini “chizib” yozishda qo'l keladi. Rasm chizish va yozishning osonligi grafik planshetning afzalligidir. Grafik planshetdan foydalanishning kamchiligi esa ba'zida planshet ustida stilus-qalamning joylashuvi, planshet yuzasidagi kursor joylashuvini harakat bilan moslashtirish qiyinligidir.

Sensorlarning ko'pchiligi bir-biriga o'xshaydi. Ular har qanday (ma'lum chegaradagi) qiymatga ega xususiyatlarni o'lchay oladi. Bu harorat, bosim yoki boshqa o'lchovga ega xususiyat bo'lishi mumkin. Sensorlarning turi ko'p bo'lsa-da, siz bu bobda uch xil: harorat, bosim va yorug'lik sensorlarini o'rganib chiqasiz. Bu uch turdagi sensor borasida avval shuni bilib oling: sensorlar hech qanday qaror qabul qilmaydi.



KALIT SO'ZLAR

Sensorlar: atrof-muhitdagi ayrim xususiyatlarni hisoblash orqali ma'lumotni avtomatik tarzda to'playdi.

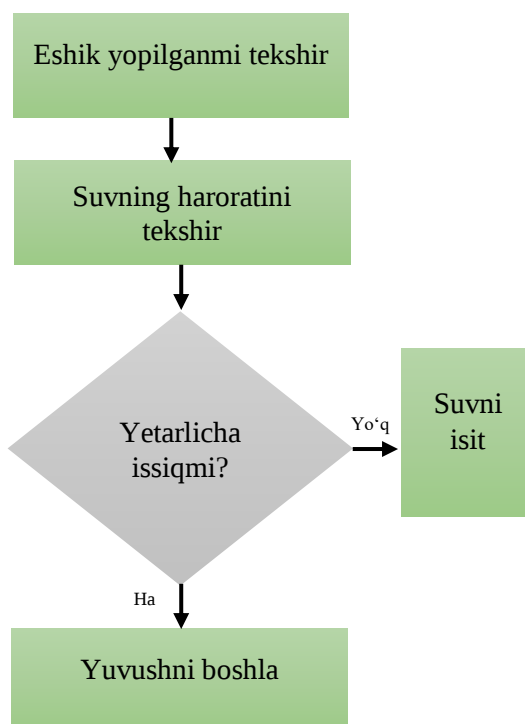
Sensorlarning ma'lumotlarni to'plovchi qurilma sifatidagi afzalliklari quyidagicha:

- ular insonga nisbatan ishonchliroq, chunki odam ko'rsatmalar olishni unutishi mumkin;
- foydalanuvchi noto'g'ri ko'rsatmalar olishi mumkin;
- kimyoviy reaksiya kechayotgan atom reaktoriga yaqin joylarga odamlar bora olmaydi, bu holatda sensorlar qo'l keladi.

Sensorlardan foydalanishning kamchiligi shuki, ular doimiy elektr manbayini talab qiladi. Elektr manbayidan uzilsa yoki batareya tugasa, sensorlar ham ishlashdan to'xtaydi.

Harorat sensori o'z atrofidagi haroratni o'lchaydi va bu ma'lumotni protsessorga yuboradi. Protssessor esa kiruvchi ma'lumotga asoslanib amallarni bajaradi. Masalan, avtomatik kiriyuvish mashinasi qanday ishlashini tasavvur qiling (2.06-rasmga qarang). Kiriyuvish mashinasi yoqilganida uning ichiga suv to'ldiriladi.

Yuvish siklini boshqaruvchi protssessor yuvish uchun suv yetarli darajada issiq ekanini nazorat qiladi. Agar suv yetarlicha issiq bo'lmasa, harorat sensori suv yetarli darajada issiq ekani haqida xabar berguniga qadar protssessor isitish elementini yoqadi. Agar suv juda issiq bo'lsa, harorat sensori suv yetarli darajada sovigani haqida xabar berguncha protssessor haroratni tushirish uchun sovuq suv qo'shadi. Bu qurilma "harorat sensori" deb nomlanishiga ahamiyat bering. Issiqlik o'lchov birligi emasligi sabab u "issiqlik sensori" deb atalmaydi. Insonlar ko'rishi uchun mo'ljallanmagani bois u "termometr" deb nomlanmagan.



Kamera tasvirlarni flesh-xotirada yoki ko'chma xotira kartada saqlaydi (bu haqida 3-bobda batafsil ma'lumot berilgan). Ushbu kartadan suratlarni kompyuterga yuklash uchun foydalaniladi. Parallel ravishda ko'pchilik kamera tasvirlarini bevosita USB-kabel yoki Wi-Fi orqali kamerani ulash mumkin.

An'anaviy plyonkali kameralarga nisbatan raqamli kameralarning afzalliklari quyidagicha:

- suratni o'sha zahoti ko'rish va sifati past bo'lsa, o'chirib yuborish mumkin;
- raqamli tasvirlarni plyonkadagi suratlarga nisbatan osonroq o'zgartirish mumkin;
- ushbu tasvirdan boshqa elektron hujjatlarni yaratish maqsadida foydalanish mumkin.

2.02-QO'SHIMCHA MASHG'ULOT

Turli printerlardagi rangli siyohlarning sonini o'rganib chiqing. Nima sababdan fotoprinterda oddiy printerlarga nisbatan ranglar ko'proq bo'ladi? Ularda qaysi ranglar bo'ladi?

Videokameralar va veb kameralar

Videokameralardan filmlarni suratga olishda foydalaniladi. Kamerani kompyuterga ulash orqali videoni bevosita kompyuterga o'tkazsa bo'ladi. Kompyuterga saqlangandan so'ng videoni bevosita tahrirlash, veb saytlarga joylashtirish yoki ko'chma xotira qurilmasida saqlash mumkin. Videokameradan hordiq chiqarish hamda xavfsizlik maqsadida foydalaniladi. Videotasvirni raqamli kameralar va mobil telefonlar orqali ham olish imkoni mavjud.

Veb kameralar videokameralarning maxsus toifasi bo'lib, ularning saqlash imkoniyati yo'q, ammo kompyuterga bevosita ulangan bo'ladi. Noutbukdagi veb kameralar ekranning yuqori qismiga o'rnatiladi. Veb kameralarning yana bir turidan stol kompyuteriga ulab foydalaniladi. Veb kameralar ko'p hollarda do'stlarva oila a'zolari bilan onlayn muvoqot qilishga mo'ljallangan *Skype* kabi dasturlar uchun qo'llanadi. Shuningdek, ulardan onlayn majlislarda videotasvirni uzatish uchun ham foydalaniladi. Bunday uchrashuvlar **videokonferensiya** deb ataladi.

Veb kameradan olingan jonli tasvirlarni veb saytga joylasa bo'ladi. Masalan, ayrim veb kameralar ko'chalarni, boshqalari esa yovvoyi hayvonlar yashaydigan joylarni ko'rsatadi. Veb kameralar maxsus qurilmalar bo'lib, ularni doim yoniq holda qoldirish mumkin. Shu bois ulardan xavfsizlik nuqtayi nazaridan uyni masofaviy kuzatish yoki qariyalar ahvolini masofadan turib, ularga erkinlik bergan holda kuzatishda foydalaniladi. Ushbu qurilmalarning asosiy kamchiligi shuki, ularning xotirasi bo'lmagani sababli foydalanish uchun kompyuterga ulanishi kerak.

Tovush va musiqa kiritish qurilmalari

Mikrofon

Mikrofon tovushlarni kompyuter qayta ishlay oladigan axborotga aylantirish uchun xizmat qiladi. Bu bir qancha dasturlarda, masalan, taqdimotlar bilan ishlash dasturida ovozli nutq qo'shish uchun qo'l keladi. Shuningdek, mikrofonlar inson nutqini matn protsessori foydalana oladigan matnga aylantirish imkonini beradi. Mikrofonlar odatiy kiritish qurilmasidan foydalana olmaydigan odamlar uchun ham qulaydir. Matn bilan ishlash dasturi uchun nutqni matnga aylantirib beradigan dasturiy ta'minotni ba'zan qayta moslashtirish talab qilinadi.

MIDI klaviaturalar

Musiqiy yoki MIDI klaviatura kiritish qurilmasi sifatida xizmat qiladi. (2.08-rasm).



2.08-rasm. MIDI klaviatura va uning ko'rinishi.

MIDI klaviatura kompyuterga MIDI interfeys (cholg'u asbobidan kelayotgan signalni kompyuter tushunadigan signalga aylantiruvchi vosita) orqali ulanadi. MIDI interfeysi cholg'u asbobi pardasi, davomiyligi kabi parametrlarni raqamlashtiradi.

Ma'lumotlarni bu tarzda kiritishning kamchiligi – foydalanuvchida boshlang'ich darajada bo'lsa ham musiqiy savodxonlik bo'lishi kerak! Ammo MIDI ma'lumotlarni bu tarzda saqlash tovush namunalarini saqlagandan ko'ra kamroq joy oladi. Ushbu texnologiya musiqani raqamli ko'rinishda yozish va tahrirlash uchun keng qo'llanadi. Shuningdek, bitta sozandaga biryozuvni turli qurilmalarda ijro etish imkonini beradi.

Pult

Pult qo'lda ushlanadigan kichik qurilma bo'lib, TV yoki stereo qurilmalarni boshqarishda qo'llanadi. Uning bir qancha tugmalari bor. Tugma bosilganida pult qurilmaga infraqizil nur chiqaradi. Har bir signalning kodi bor, qurilma nima qilishini tushunish uchun har bitta tugma o'z kodiga ega. Masalan, pultlar uydagi

ko'ngilochar tizimlar, sun'iy yo'ldosh TV bokslari, chiroqlar, pardalarni boshqarish uchun qo'llanadi. Pultning asosiy afzalligi qulayligida bo'lib, deylik, telekanalni o'zgartirish uchun joyingizdan turishingiz shart emas. Kamchiligi esa infraqizil nur boshqa qurilmalar faoliyatiga xalaqit berishi, pult va qurilma o'rtasida buyumlar tursa, boshqaruv cheklanishi mumkin.

2.10-SAVOL

a Nega kanalni o'zgartirish uchun pultni televizorga bevosita qaratish kerak?

b Boshqa turdagi pultlarni ham o'rganib chiqingva ulardan biri qanday ishlashini tushuntirib bering.

2.02 Ma'iumotni bevosita kiritishda foydalaniladigan qurilmalar

Hozirgacha shu bobda muhokama qilingan kiritish qurilmalarining aksariyati foydalanuvchining qo'lda kiritish qurilmalaridan foydalangan holda ma'lumot kiritishini talab qilar edi, ammo ma'lumotlarni inson ishtirokisiz bevosita kiritish imkonini beruvchi boshqa usullar ham bor. Bunga ko'p hollarda tijorat yoki biznes dasturlar uchun katta hajmdagi bir xil ma'lumotlar kiritishda qo'llanadigan bevosita ma'lumot kiritish qurilmalari yordam beradi.

OCR va OMR

Agarsizda matnli hujjatning qog'ozli nusxasi bo'lsa, uni kompyuteringizga skanerlashingiz va u orqali maxsus dasturiy ta'minot yordamida matn bilan ishlash dasturi ishlov bera oladigan matnga aylantirishingiz mumkin.

Bu amaliyot matndagi har bir belgini aniqlashga harakat qilishi sababli optik belgini aniqlash (OCR — Optical Character Recognition) deb nomlanadi.

OCR dasturiy ta'minoti har bir belgining shaklini o'zi bilgan shakllar bilan solishtiradi, mosini topganidan keyin kompyuterga saqlaydi. Bu esa qog'oz nusxa hujjatlardagi ma'lumotlarning kiritilishini qayta terib chiqishdan ko'ra osonroq amalga oshiradi. Shuningdek, pasportlar yoki ID kartalardagi ma'iumotni bevosita kompyuterga o'tkazish uchun ham OCR dasturiy ta'minoti qo'llanadi.

Plaintext

OMR JAVOBLAR VARAQASI (TEST)

F.I.SH: _____

TALABA ID (KODI):	SAVOLLAR VA JAVOBLAR
0 0 0	1. (A) (B) (C) (D)
1 1 1	2. (A) (B) (C) (D)
2 2 2	3. (A) (B) (C) (D)
3 3 3	4. (A) (B) (C) (D)
4 4 4	5. (A) (B) (C) (D)
5 5 5	6. (A) (B) (C) (D)
6 6 6	7. (A) (B) (C) (D)
7 7 7	8. (A) (B) (C) (D)
8 8 8	9. (A) (B) (C) (D)
9 9 9	10. (A) (B) (C) (D)

QOIDALAR:

1. Faqat qora yoki to'q ko'k ruchka ishlatish.
2. Doirani to'liq bo'yang: (●)
3. Noto'g'ri belgilash: (X) (/) (-)

2.09-rasm. OMR qo'llangan hujjat namunasi.

OCRning kamchiligi – yaratilgan matn doim ham ishonchli emas, xususan, qog'ozdagi nusxa xira yoki sifati past bo'lsa, yaxshi natija olish qiyin.

Skanerni test imtihonlari savollarining bir necha variantdagi javoblari keltirilgan varaqdagi belgilarni izlash yoki saylovda ovozlariga oid belgilarni skanerlash uchun ham qo'llash mumkin.

Bu optik belgilarni o'qish (**OMR – Optical Mark Reading**) deb nomlanadi. OMR skanerlash varaqdagi belgilarni izlab topar ekan, ularning shakliga e'tibor bermaydi, faqat joylashuviga qaraydi (2.09-rasmga qarang). OMRning afzalligi shundaki, u juda tez ishlaydi, sababi varaqda kichik hajmdagi ma'lumot borva u bunday turdagi ma'lumot uchun boshqa usullarga qaraganda ancha aniqroq xulosa chiqaradi. Kamchiliklari – agar varaq to'g'ri joylashtirilmasa, ma'lumot to'g'ri o'qilmaydi va tizim varaqdagi dog'larni kiritilishi kerak bo'lgan belgilar deb noto'g'ri qabul qilishi mumkin.

MICR

MICR – Magnetic ink character recognition – magnit siyoh belgilarini aniqlash yoki ularni o'qish qurilmasi degan ma'noni anglatadi. Bu texnologiya banklarda qo'llanadi. Boshqacha aytganda, MICR kompyuter tez va aniq o'qiy olishi uchun bank cheklarining quyi qismiga ma'lumot qo'shadi.



2.10-rasm. Chekning quyi qismidagi magnit siyoh belgilar.

2.10-rasmda keltirilgan misolda avtomatik tarzda o'qiladigan raqamlar qatorida bank raqami, hisobraqami va chek raqami kiritilganini ko'rish mumkin.

Belgilarni chop etishda foydalaniladigan siyohda magnitga xos xususiyat bo'lib, u magnitli signalni singdiradi va tarqatadi. Chek maxsus skanerdan o'tganida, uning magnitli siyohli qismi MICR o'qish qurilmasining golovkasiga yuborilishidan avval zaryadlanishi uchun magnit ustidan o'tadi. Har bir belgi takrorlanmas to'lqin hosil qilishi sababli o'qish qurilmasining golovkasi chekdagi magnetik siyoh tarqatayotgan magnitli signalni o'qiydi.

2.11-SAVOL

OMR, OCR va MICR orasidagi farqlarni tushuntiring va ularning har birini qo'llash holatlariga misol keltiring.

Shtrix-kod rider

Shtrix-kod — kontrast ranglardan iborat bo'lgan parallel chiziqlar to'plami bo'lib, asosan oq va qora ranglardan tashkil topadi. To'q rangdagi chiziqlar qalin, o'rtacha yoki ingichka bo'ladi. Agar chiziqlar to'q va och ranglar juftligida foydalanilsa, ular 0 dan 9 gacha bo'lgan raqamlarni anglatadi va kod raqami sifatida o'qilishi mumkin.

Supermarket, boshqa turdagi do'kon va kutubxonalar kabi xizmatlar shtrix-kodlarni mahsulot haqidagi ma'lumotlarni kiritish uchun qo'llaydi. Shtrix-kodlar maxsus qurilma yordamida o'qiladi.

Odatiy supermarket mahsulotidagi shtrix-kod tarkibiga quyidagi ma'lumotlar kiradi:

mahsulot ishlab chiqarilgan mamlakat raqami;

- ✓ ishlab chiqaruvchi tashkilot raqami;
- ✓ mahsulot raqami;
- ✓ chek raqami.

Mahsulotning narxi uning shtrix-kodi tarkibiga kiritilmaydi.

2.03-QO'SHIMCHA MASHG'ULOT

a Chek raqami haqida ma'lumot to'plang va uni o'rganing.

b Chek raqamidan qanday foydalanish mumkin?
Namuna asosida tushuntiring.

RFID aniqlash qurilmasi

RFID — Radio Frequency Identification – radioto'lqinli identifikatsiyalash jarayonini

anglatadi. RFIDni aniqlash qurilmasi odatda kichik chip va antennadan iborat bo'ladi.



KALIT SO'Z

RFID: Radio to'liqlik identifikatsiya biror narsaga (pasport, ID karta, bank kartasi, transport kartasi, mahsulotlar, kiyim-kechak va h.k.) o'rnatilgan RFID chipi RFIDni aniqlash qurilmasiga yaqinlashtirilganda undan tegishli ma'lumotlarni o'qib oladi.

RFID qurilmasidan xuddi shtrix-kod yoki kredit karta orqasidagi magnitli chiziq singari foydalaniladi. U skanerlanganidan keyin o'zi biriktirilgan obyekt uchun unikal identifikatorni taqdim etadi.

Supermarket yoki do'konlardagi mahsulotlarda, yuk tashish konteynerlarida, poyezd vagonlarida, qimmat musiqiy asboblarda va boshqa yerlarda RFIDni aniqlash qurilmasini uchrasiz. RFIDning uchta elementi bor: skanerlovchi antenna, ma'lumotni o'qish uchun dekoderva ma'lumot bilan dasturlangan RFID tegi. RFIDning afzalligi shundaki, chiplarni skanerga shtrix-kod singari aniq joylashtirish shart emas. RFID qurilmalari skanerdan bir necha metr uzoqlikda ham ishlaydi.

Ayrim hollarda chiplararo to'qnashuvlar sodir bo'ladi:

o'qish qurilmasidagi to'qnashuv – chip yoki teglar bittadan ortiq o'qish qurilmasining signalini o'qiganida yuz beradigan jarayon. Teglar to'qnashuvi esa juda ko'p teglar kichik joyda bo'lganida yuz beradi. Magnit chiziqlarni o'qish qurilmasi Kredit kartalar, bank kartalari, kutubxona kartalari, mehmonxona kalitli kartalarida qora magnit chiziqni ko'rasiz (2.11-rasm). Unda ko'p ma'lumot saqlanmaydi, ammo muayyan vazifalarni bajarish uchun ko'p ma'lumot bo'lishi zarur emas. Mehmonxona kalitli kartasini ko'z oldingizga keltiring. Mehmon ro'yxatdan o'tganida qabulxona xodimi kompyuter yordamida chiziqqa ma'lumot yozadi. Ma'lumot xona uchun maxsus kodni o'z ichiga oladi, foydalanuvchi mehmonxona eshigining o'qish qurilmasiga kartani joylashtirganida kod o'qiladi va eshik ochiladi.

Oddiy kalit bilan taqqoslaganda uning afzalligi shundaki, agar karta yo'qolsa, u qaysi xonani ochish uchun kodlanganini aniqlash imkonsizdir, chunki barcha kartalar birxil ko'rinishga ega bo'ladi. Kamchiligi shundaki, internetdan sotib olinadigan kichik qurilma yordamida ma'lumotlarni osongina o'qish yoki o'zgartirish mumkin!



2.11-rasm. Chip (old tomondan) va magnit tasma (orqa tomondan) ko'rsatilgan kredit karta.

2.12-SAVOL

Ba'zi kollejlarda o'z o'quvchilariga kollejga kirish imkonini beruvchi kartalarni taqdim qiladi.

a Bunda kollej rahbariyati ushbu kartalar orqali qanday ma'lumotlarni bilib olishi mumkin?

b Kredit yoki plastik kartaning orqasidagi magnit tasmaning uchta bo'limida nimalar qayd qilinadi?

Chip va PIN riderlar

Kredit va plastik kartalarning orqa tarafida har doim karta va hisob keltirilgan maxfiy ma'lumotlarni saqlaydigan magnit tasma bo'ladi.

Chip va PIN karta yordamida to'lov qilishda foydalanuvchi kartani chipda saqlanadigan ma'lumotni o'qish uchun chip va PIN rider deb nomlanuvchi qurilmaga kiritadi (2.11-rasm). Chipdagi eng muhim ma'lumot PIN (personal identification number – shaxsiy identifikatsiya raqami) bo'lib, u karta egasi

undan foydalana olishi uchun bilishi kerak bo'lgan raqamli koddir. Foydalanuvchi riderga biriktirilgan raqamli klaviaturada PIN-kodni teradi. Terilgan PINkod kartaning chipida saqlanuvchi PIN-kod bilan solishtiriladi, agar ikkalasi bir-biriga mos bo'lsa, keyin to'lov amalga oshiriladi. Bu texnologiyaning afzalligi shundaki, saqlanadigan ma'lumot xavfsizdir. Chunki chipni o'qish qiyin. Kamchiligi shundaki, kishilar odatda PIN-kodlaridan ehtiyotkorlik bilan foydalanmaydi, bu esa axborot xavfsizligiga zarar keltiradi.

Smart kartalar va kontaktsiz to'lov Kontaktsiz karta to'lovlarini amalga oshirish uchun kartani riderga jismonan kiritish yoki PIN-kodni terish shart emas. Ulardan foydalanish odatda kichik xaridlar bilan cheklanadi (2.12-rasm).



2.12-rasm. Kontaktsiz to'lov kartasi.

Smart karta oldindan pul yuklanishi mumkin bo'lgan kartadir. Bu xuddi tarkibiga mikroprotsessor o'rnatib qo'yilgan sendvich masalliqalariga o'xshaydi. Mikroprotsessor kredit yoki plastik kartadagi magnit tasmaning o'rmini egallaydi.

Smart kartadan qulaylikva tezkorlik uchun foydalaniladi. Masalan, u maktab kafesida to'lov qilish jarayonini tezlashtiradi, chunki to'lovni amalga oshirish uchun kartani riderning ustidan o'tkazishning o'zi kifoya (bu ortingizda boshqalar navbatda turganda foydali bo'ladi).

Qurilma	Afzalliklari	Kamchiliklari
OMR	Tez va aniq	Formalar aniq tuzilgan bo'lishi va aniqlik bilan to'ldirilishi kerak. OMR rider qog'ozdagi muayyan joylarni o'qiy oladi.
OCR	Harf terish zarurati bo'lmagani sababli tezkor va aniq, shu bilan birga, ishchi kuchi borasida arzonroqqa tushadi.	Qo'lda yozilgan yozuvni o'qishda qiyinchilik yuzaga kelishi mumkin. Xatolar bor-yoqligini tekshirish kerak.
MICR	Tezkor jarayon va kuchliroq xavfsizlikka ega, chunki maxsus siyoh belgilarini o'zgartirib bo'lmaydi.	O'qilishi mumkin bo'lgan belgilar miqdori cheklangan. Qurilma va siyoh qimmat.
Shtrix-kod rider	Mahsulot narxlarini o'zgartirishda vaqtini tejaydi. Tizimga ma'lumotlarni tez va oson kiritadi. Vaqtini tejash uchun mahsulot xaridlarini boshqaruvini avtomatik tarzda yangilaydi. Juda aniq.	Texnologiya qimmat. Shtrix-kodlar zararlanmagan bo'lishi kerak.
Chip va PIN rider	Xavfsiz. Klonlash qiyin. Chiplar magnit tasmlarga qaraganda ko'proq ma'lumot sig'dira oladi. Portativ.	Xavfsizlik: PIN kodingizni unutishingiz yoki kiritayotgan paytingiz uni boshqalar ko'rishi mumkin.
Magnit tasma o'qish qurilmasi	Ma'lumotlarni kiritish nihoyatda tez. Hech narsa yozib kiritilmagani sababli ma'lumot kiritishda xato bo'lmaydi. Mustahkam. Insonlar o'qiy olmaydi.	Magnit tasma faqat kichik hajmdagi ma'lumotni sig'dira oladi. Kartalar ishlashi uchun uni o'qish qurilmasi bilan jismoniy aloqaga kirishish kerak. Agar tasma zararlangan, ma'lumotlar yo'qotiladi. Nusxalash oson.

2.01-jadval. Ma'lumotiarni bevosita kiritishning afzallik va kamchiliklari.

2.03 Chiqarish qurilmalari va ulardan foydalanish

Chiqarish qurilmalari monitor, printer va boshqaruv qurilmalarini o'z ichiga oladi.

Display ekranlari (monitorlar).

Monitor – kompyuterdagi ma'lumotlarni ekranda aks ettiruvchi qurilma.

Asosiy turlari:

- ✧ CRT (cathode ray tube – katod nurli trubka);
- ✧ TFT/LCD (thin film transistor – yupqa tasmali tranzistor);
- ✧ IPS/LCD (in-plane switching – panel orasida o'zgaruvchi);
- ✧ LCD (liquid crystal display – suyuq kristalli display);
- ✧ sensorli ekran.

CRT monitorlar

CRT monitorning eng arzon va eng eski turi bo'lib, nihoyatda og'ir. Shu sababli hozirda TFT monitorlar ularning o'rnini deyarli to'liq egallagan. Ular ekranga elektron nurini yo'naltirish orqali ishiydi.

Ularining ekrani birxil o'lchamdagi display maydoniga ega, lekin TFT monitor CRT monitorga qaraganda ancha yupqa va yengil. CRT monitorning afzalliklaridan biri shundaki, ekrandagi tasvirni ko'rish uchun bevosita uning ro'parasida bo'lishingiz shart emas.

TFT monitorlar

Ushbu monitorlar CRT monitorlardan farqli bo'lgan texnologiyadan foydalanadi. TFT monitorlar elektronlar nuridan foydalanmaydi. Buning o'rniga ekran ortida mitti rangli oynachalar bilan to'silgan oq yorug'likka ega bo'ladi. Oynachalar ochilganda yorug'lik porlab chiqadi. Birsoniyada ushbu mitti oynalarni bir necha marta ochish va yopish orqali monitor aniq, rangli, harakatlanuvchi tasvir hosil qiladi. Bu texnologiya bloklarning juda ingichka bo'lishi mumkinligini anglatadi. TFT monitorlar CRT monitorlarga qaraganda nihoyatda kichik va yengil bo'ladi. Shu sababli ularni devorga oson va xavfsiz o'rnatish mumkin. Ular stol ustiga o'rnatilsa ham, juda kam joy egallaydi. TFT monitorlardan noutbuk va mobil telefonlarda foydalaniladi. Ular ekranda nisbatan kam yorug'lik beradi va bu ko'zni charchatmaydi.

TFT monitor LCD monitordan u qadar farq qiimaydi, lekin LCD monitorning zamonaviy versiyasi sifatli tasvirni taqdim etadi.

IPS/LCD monitorlar

Ta'kidlash joiz, LCD — texnologiyaning bir turi, IPS esa LCD ekranda foydalaniladigan panel turidir. Shuningdek, LED foydalaniladigan yorug'lik turidir. Demak, qurilma IPS panelli va LED yoritkichli LCD ekranga ega bo'lishi mumkin.

IPS displeylar yaxshi ko'rish burchaklari va rang uzatish texnologiyasiga ega, kontrast va qora darajalari ham yaxshi.

Reaksiya vaqtining (ekranda tasvirni hosil qilishi uchun ketadigan vaqt) boshqa turdagi displeylardan sekinroq ekani ularning kamchiligi hisoblanadi.

Multimediali proyektor

Multimedia proyektori kompyuterdagi tasvirni kerakli katta yuzada aks ettira oladigan qurilma (2.13-rasmga qarang). Tasvir o'lchamining yagona chegarasi proyektordan chiqaradigan yorug'likning kuchi yoki yorqinligida aks etadi. Boshqa tomonlama qurilma odatiy monitor ekrani bilan birxil.



2.13-rasm. Multimediali proyektor.

Qurilma to'liq ko'chma yoki devorga o'rnatilgan holda qo'llanadi. Qurilmaning kamchiligi: tasvirlarni aks ettirish uchun kuchli va qimmat lampa kerak bo'ladi. Ushbu lampalar mo'rt ishlanadi, ayniqsa, proyektor qizib turganda harakatlantirilsa, tezda shikast yetadi.

Printer va plotter

Printer va plotter qog'oz yoki boshqa materiallar ustida belgilarva grafikalar yaratadigan chiqarish qurilmalaridir.

Hamamizga ma'lumki, printerning bir necha turlari bor (2.14-rasmga qarang). Lazerli printerlar Lazerli printerlar chop etilayotgan ma'lumotni barabanga chizish uchun lazer nurlaridan foydalanadi. Bu barabanning lazer tekkan qismlarida musbat elektr zaryadi hosil bo'ladi. So'ng siyoh kukuni (toner deb ataladi) barabanga sepiladi hamda elektr zaryadi bo'lgan yerlarga yopishadi. Keyin baraban qog'ozga bosiladi va siyoh qog'ozga ko'chadi. Shundan so'ng qog'oz "termoelement" yordamida isitiladi va toner qog'ozga yopishib, bosma nusxani hosil qiladi. Agar to'rt xil rangdagi tonerga ega to'rtta baraban bo'lsa, rangli bosma nashrlarni chiqarish mumkin.

Chop etish sifati va tezligi muhim bo'lgan ishlar uchun lazerli printerlardan foydalaniladi. Lazerli printerdan foydalanishning kamchiliklaridan biri shundaki, toner toksik (zaharli) modda bo'lib, u solingan kartrijlar ehtiyotkorlik bilan yo'q

qilinishi kerak. Bundan tashqari, rangning aks ettirilishi har doim ham purkagichli printer kabi aniq bo'lmaydi. Lazerli printer odatda purkagichli printeriga qaraganda qimmatroq turadi. Uzoq muddat foydalanilgani sababli ular arzonroqqa tushishi mumkin.

2.05-QO'SHIMCHA MASHG'ULOT

Lazerli printerdan uzoq muddat foydalanish uning narxini tushirib yuborishi mumkinligini va bu jarayonga nimalar ta'sir etishini sinf bilan muhokama qiling.

Purkagichli printer

Purkagichli printer turli rangli siyohlar naychalaridan siyoh purkash orqali sahifaga ma'lumotni chop etadi. Naychalarga ega bosish tugmasi qog'ozni skanerlayotgan bir paytda pog'onali motor qog'ozni oldinga siljitadi. Ular yuqori sifatli natijani ta'minlaydi va sotib olish uchun ham boshqa printerlarga nisbatan arzon turadi.

Purkagichli printerlarning kamchiligi shundaki, ularda ko'pincha suvda eriydigan siyoh qo'llanadi. Natijada chop etilgan qog'ozga suv tegsa, siyoh yoyilib ketadi. Lazerli printerlar orqali chop etilgan ishlar bilan bunday holat sodir bo'lmaydi. Purkagichli printerlardan odatda kam nusxali ishlarda, uy kompyuter tarmoqlari va kichik ofislarda foydalaniladi. Ulardan ko'pincha fotosuratlarni bevosita raqamli kameralardan nashr qiladigan mashinalar bilan ham foydalaniladi.



2.14-rasm. Printer turlari: (a) lazerli; (b) purkagichli; (c) matritsaii; (d) keng formatli va (e) 3D printer.

Matritsali printer

Matritsali printer siyohli tasmani qog'ozga bosish uchun ignalar to'plamidan foydalanadi. Qog'ozning igna bosilgan yerida rangli nuqta hosil bo'ladi. Ushbu nuqtalarni qog'ozda kerakii natijani hosil qilish uchun shablonlar bo'yicha tartiblashtirish mumkin. Matritsali printerlar boshqa turdagi printerlarga qaraganda sekinroq ishlaydi, chunki bosib chiqarishda mexanik usuldan foydalanadi. Shuning uchun ish jarayoni shovqinli bo'ladi.

Keng formatli printer

Ba'zi ofislarda yirik jadvallarni chop etish uchun keng formatli printerdan foydalaniladi. Ular poligrafiya sohasida maketlar, afishalarva boshqa hujjatlarni bosib chiqarishda ham qo'l keladi. Jismoniy shaxslarning suratlarini keng formatda chop etish uchun ham keng formatli printerdan foydalaniladi.

2.13-SAVOL

- a** Keng formatli printerdan foydalanish jarayonida mavjud bo'lgan kamchiliklarni muhokama qiling.
- b** Qanchalik darajada katta ekanini bilish uchun keng formatli printerning mavjud o'lchamlari haqida ma'lumot to'plang va tahlil qiling.

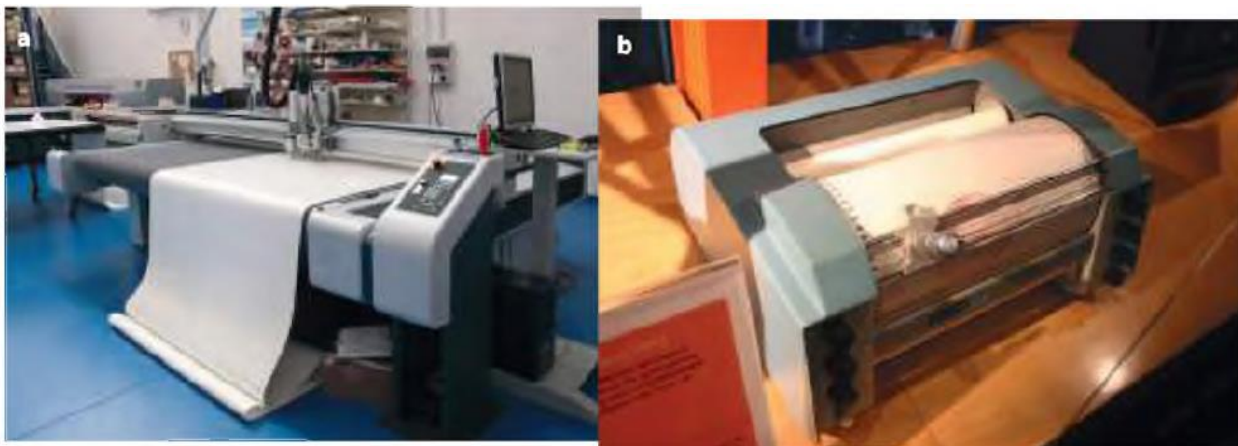
3D printer

1-bob 1.05-bo'limning yangi texnologiyalarni muhokama qilish qismida 3D printerlar bilan tanishgan edingiz. Plotter Plotter vektorli grafikani chop etish qurilmasidir. Vektorli grafika, odatdagi tasvir formatlari (masalan, *.jpeg*, *.bmp* yoki *.gif*)dan farqli o'laroq piksellardan emas, vektorli chiziq, kvadrat, uchburchak, egri chiziq va boshqa grafik shakllarni yaratishi mumkin bo'lgan boshlanish hamda tugash nuqtasiga ega chiziqdan hosil qilinadi.

Plotter vektorlarni chizishda qalamdan foydalanib, aniq va toza bosma nusxani chiqaradi. Shu sababli kema, mashina, bino rejasini chop etish, muhandislik yoki arxitekturada foydalanish uchun ideal hisoblanadi.

Avvallari plotterlardan kompyuter yordamida loyiha yaratish dasturi (CAD) bilan birga foydalanilgan. Biroq hozirda bu ishni keng formatli odatiy printerlar o'z zimmasiga olmoqda.

Plotterning asosiy ikki turi mavjud (2.15-rasmga qarang). Yassi plotterda tekis turgan qog'ozga qalamning uchi tegib turadi. Qalamning o'zi esa motorga purkagichli printerning bosish tugmasiga o'xshash tarzda biriktirilgan bo'ladi. Barabanli plotterda qog'oz barabanga yotqiziladi, baraban qog'ozni qalamning pastki qismida joylash uchun aylanadi, bu vaqtda qalamning o'zi baraban bo'ylab harakatlanadi. Umuman olganda, u yassi plotterga juda o'xshash, lekin kamroq joy egallaydi. Barabanli plotterdan ba'zida qalam emas, boshqa uskuna, masalan, kesish uchun vinil keskich uskunasi ham foydalaniladi.



2.15-rasm. Plotter turlari: (a) yassi va (b) barabanli plotter.

Karnay

Agar kompyuteringiz bo'lsa, allaqachon multimedia taqdimotlari, filmlar, musiqa va shunga o'xshash ma'lumotlarni eshitgandirsiz. Tovushlar yoki musiqani tinglay olishingiz uchun kompyuter tizimida karnay bo'lishi kerak.

Karnay ekranni ko'ra olmaydigan kishilar, xususan, ko'zi ojizlar uchun chiqarish qurilmasi sifatida xizmat qiladi. Karnay maxsus dasturlar yordamida (ekran rider) ekrandagi yozuvlarni ovoz chiqarib tasvirlash imkoniyatini beradi. Foydalanuvchi klaviatura yoki sichqonchadan foydalanishga qiynalsa, kiritish vositasi sifatida qo'llaydi. Ya'ni foydalanuvchi diktant dasturi yordamida ma'lumot kiritadi.

Garnitura (naushnik) qurilmasi shaxsiy karnay bo'lib, undan ko'pincha audioma'lumotlarni eshitish uchun foydalaniladi. Masalan, konferensiyadagi turli xorijiy mehmonlar naushnik yordamida faqat o'z tarjimonini eshitadi.

Boshqaruv qurilmalari

Muayyan turdagi kiritish va chiqarish qurilmalari o'rtasidagi aloqalarni tushunishingiz zarur. Biz hozirgina karnay va naushniklarni chiqarish qurilmasi sifatida sanab o'tdik. Tabiiyki, ular kiritish qurilmasi sifatida mikrofon bilan juftlashadi.

Chiqarish qurilmasining keyingi turi – actuator (2.16-rasmga qarang) boshqaruv dasturlarida qo'llanadi va sensorlar bilan kiritish qurilmalari sifatida juftlashadi. Chunki sensorlar ham, aktuatorlar ham inson ishtirokini talab qilmaydigan avtomatik qurilmalardir.

Sensor va boshqaruv qurilmalari nazorat qilish kompyuteri bilan birgalikda boshqaruv dasturini tashkil qiladi. Isitish qurilmalarini aktuator yordamida boshqarish mumkin. Ular markaziy isitish tizimlari hamda issiqxonalaridagi harorat muayyan belgilangan darajadan tushib ketmasligini ta'minlashda qo'l keladi. Aksariyat kompyuter tizimlarida kiriyuvish mashinalaridan tortib DVD pleyerlari yoki konditsionerlargacha bo'lgan ko'plab maishiy qurilmalarning elementlarini boshqarish uchun motordan foydalaniladi. Agar qurilma muayyan qoidalar to'plamiga rioya qilsa, uni protsessor nazorat qiladi. Xuddi shuningdek, agar qurilma harakatlarni bajarish uchun motorlardan foydalansa, ushbu motorlarni protsessor boshqaradi.

Bazzerlar yoki biperlar bir yoki bir necha marta tovushli signal chiqaradi va ko'pincha foydalanuvchini muayyan hodisa sodir bo'lganidan ogohlantiradi.

Masalan, mikroto'lqinli pech belgilangan vaqt tugagach, ovozli signal chiqaradi. Bunday qurilmalardan odatda tinch muhitda foydalaniladi, chunki shunda ularni aniq eshitish mumkin. Ayrim qurilmalar bunday ogohlantirish signali sifatida chiroqlarva lampalardan foydalanadi. Agar qurilma protsessor tomonidan boshqarilsa, u holda chiroqlar chiqarish qurilmasi hisoblanadi.

Xulosa

- Kiritish qurilmalari toifalari va vazifalariga ko'ra farqlanadi.
- Chiqarish qurilmalari toifalari va vazifalariga ko'ra farqlanadi.
- Qo'lda kiritish qurilmalari ma'lumotlar inson tomonidan kiritilishini talab etadi.
- Ma'lumotlarni bevosita kiritish jarayonida inson ishtiroki talab etilmaydi.
- MICR chekdagi hisob raqamlari uchun qo'llanadi.
- Sensorlar ma'lumotlarni CPUga yuboruvchi avtomatik ishlovchi kiritish qurilmalaridir.
- Boshqaruv qurilmalari kompyuterdan berilgan buyruqqa javoban fizik qiymatni o'zgartirish uchun qo'llanadi.
- Harorat sensori "issiqlik sensori" emas, chunki u issiqlikni o'lchamaydi. U "termometr" ham emas.

Bilimingizni sinab ko'ring!

Quyidagi vazifalarni daftaringizda bajaring. 2.01. Jadvaldagi texnik ta'minot vositalarini kiritish va chiqarish qurilmalariga ajrating.

Qurilma	Kiritish (✓)	Chiqarish (✓)
Shtrix-kod rider		
Sensorli panel		
Mikrofon		
Karnay		
RFID		
Plotter		

2.02. Birorta qog'ozdagi suratni raqamli ko'rinishga o'tkazmoqchi bo'lsangiz, quyidagi qurilmalarning qay biridan foydalanasiz? [1]

a skaner

b joystik

c sensorli ekran

2.03. Magnitli siyoh belgilarni aniqlash texnologiyasidan nimani aniqlash uchun juda ko'p foydalaniladi? [1]

a kassa kvitansiyalari

b cheklar

c shtrix-kodlar.

2.04. Shtrix-kod rider va RFIDni aniqlash qurilmasidan foydalanayotgan supermarketning afzallik va kamchiliklarini tushuntiring. [4]

.....

.....

.....

.....