

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА УРТА МАХСУС ТАЪЛИМ
ВАЗИРЛИГИ
БУХОРО ОЗИК-ОВКАТ ВА ЕНГИЛ САНОАТ ТЕХНОЛОГИЯСИ
ИНСТИТУТИ

«ИНФОРМАТИКА ВА АХБОРОТ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ» КАФЕДРАСИ

Реферат

Бажарди:

12-08 МИИТ гуруҳ талабаси

Намозов Шохрух

Текширди:

Йулдошев Ш.С

БУХОРО – 2010

КИРИШ.

Ахборот тизимлари ва технологиялари йилдан-йилга кишилик фаолиятининг турли сохаларида янада кенг кулланиб борилмокда.

Уларни яратиш, ишга тушириш ва кенг куллашдан мақсад-жамият ва инсон бутун ҳаёт фаолиятининг ахборотлаштириш борасидаги муаммоларни ҳал этишдир.

Жамиятни ахбоотлаштириш дэганди инсон фаолиятининг барча ижтимоий аҳамиятига эга булган сохаларида бойитилган билимлар ишончли ахборотлар билан тулик ва уз вақтида фойдаланишни таъминлашга қаратилган комплекс чора тадбирларни ҳамма жойларда тадбир этиш тушинилади.

Янги ХХІ асрда мамлакатнинг илмий иқтисоди глобаллашиб, ахборотлашган иқтисод шаклига айланмокда .

Дунёда жамғарилган ахборот ва билимларнинг 90% ини сунгги 30 йил мобайнида яратилган ахборот ва билимлар ҳажмининг кундан кунга ортиб бориши миллий иқтисодиётнинг барча сохаларида жумладан таълимда ҳам ахборот коммуникациялар технологияларидан кенг куламда самарали фойдаланишини талаб этмокда.

Ахборот худди анъанавий ресурслар каби излаб топиш таркатиш мумкин булган ресурсга айланди. Ушбу ресурснинг фойдаланадиган умумий ҳажми келгусида давлатларнинг стратегик имкониятини шунингдек муҳофаа қилишини ҳам белгилаб берди, дейишга жиддий асос бор.

Ахборот ресурсларини оқилона ташкил этиш ва фойдаланишда улар меҳнати моддий ва энергетик ресурслар эквивалент сифатида намоён булди. Айни пайтда ахборот-бу бошқа барча ресурслардан оқилона ва самарали фойдаланиш ҳамда уларни асраб авайлашга кумаклашувчи ягона ресурсдир.

ХХІ асрга келиб инсоният тарихида илк бор саноати ривожланган мамлакатлар ичида ахборот иш қуролига айланмокда.

Моддий ишлаб чиқариш соҳасидан меҳнат ресурсларининг огишмай ахборотлар соҳасига утиб бориши тенденцияси тобора яққол сезилмоқда. Бунинг асосий сабаби шундаки ишлаб чиқариш сурати ўсиши ва ривожланиши жараёнида қарорлар қабул қилиш ҳамда бошқариш учун зарур бўлган ахборот ҳажми ошиб борапти. Бу ўсиш аввало иқтисодий техник илмий технологик ва ижтимоий тизимлар ва жараёнларда намоён бўлмоқда.

Ахборот технологиялари ривожланиши бевосита иқтисодий объектларнинг ахборот тизимларидан фойдаланиши билан боғлиқ. Замонавий ахборот технологиялари раҳбарларга мутахассисларга техник ходимларга ахборотни қайта ишлаш ва қарорлар қабул қилишда ҳамда тулиқ ва ишончли бўлган замонавий ахборот тизимини яратишда кўмак беради.

Ахборот технологиялари маълумотларни қайта ишлашни мустақил тизими сифатида ҳам ишлайди ва янада йирик тизим доирасида бошқарув жараёнини таъминлайди. Бундай тизимлар қаторига саноат қорхоналари, фирмалар, корпорациялар, молия қредит ва тижорат савдо ташкилотлари ишлаб чиқариш ва ҳужалиқ жараёнларининг автоматлаштирилган бошқариш илмий тажрибалар иқтисодий математик модели, маълумотларни қайта ишлаш тизими, кутубхона хизмати ва бошқа бир қатор соҳалар қиради.

Миллий иқтисодиётимизга ахборот қомуникациялар технологияларнинг қириб қелиши маълумотлар базаларида жамғарилган ахборотларнинг ҳавфсизлигини таъминлашда муаммосини қелтириб қиқармоқда. Ахборотга ҳужум қилиш дэганда қорхонага қата зарар етқизиши мумкин бўлган ахборот Билан ишлаш қоидаларининг қастдан бузилиши тушунилади.

Қуп ҳолларда ёвуз ниқтли қишилиар қомпьютер тизимига қиришга ёқи қаршилиқсиз қириш имқониятига эга бўлишадиге, ёқи

тизимнинг ошкора каторларидан ёки химоя дастурларини жорий қилишдаги хатолардан фойдаланишади.

DATA Pro Research тадқиқот марказининг кейинги йиллардаги ахборотларга қўра электрон ахборотлар шикастланишининг асосий сабаблари қуйидагича тақсимланади:

Инсониятнинг беҳосдан хатоси -52%

Инсон қастдан ҳаракатлари - 10%

Техниканинг бузилиши 15%

Сувдан шикастланиши 10%

Ҳар унта ҳолатдан бирида электрон мавжуд маълумотларнинг шикастланиши қастдан ҳаракатлари билан боғлиқлиги қўриниб турибди. Албатта компьютерга ҳужумлар нафакат моддий балки маънавий зарар ҳам етказиши мумкин .

КИРИТИШ – ЧИКАРИШ ҚУРИЛМАЛАРИ. УЛАРНИНГ ИНТЕРФЕЙСЛАРИ.



ПЛАНШЕТ. Бу оддий текис тўғри бурчакли юза бўлиб, унга тайёр чизма қўйилади ва чизманинг устидан кўрсаткич билан юргизилади.

Юргизиш жараёнида компьютер вақти-вақти билан кўрсаткич учининг координатасини санайди. Координаталарни ҳисоблашнинг бир қанча усуллари мавжуд. Улардан иккитасини кўриб чиқамиз. Планшетнинг ишчи юзаси (250 x 250 мм) тагига Х ва У ўқлари бўйлаб 1024 та ўзаро параллел симлар жойлаштирилган. Уларнинг ҳар бирини кенглиги 75 мкм. қалинлиги 25 мкм бўлган мис симлардан тайёрланган. Сим ўқлари орасидаги масофа 250 мкм га тенг, ҳар бир симга 2 марта кодланган аниқ хабар келтирилган. Бу хабарларни сиғим алоқаси орқали кўрсаткич қабул қилади. Кўрсаткичга сезгир кучайтиргич жойлаштирилган. Бу кучайтиргич кодланган хабарларни қабул қилиб кабел орқали уни кодланган хабарларини ечадиган логик схемага узатади, ҳар бир кетма-кет қабул қилинган импульслар фақат битта симга тегишли. Шунинг учун кодлар ечилгандан кейин иккита сон ҳосил бўлади. Бу сонлар кўрсаткичнинг планшет юзасидаги ҳолатини кўрсатадиган координаталар бўлади. Планшетда 0,25 мм дан кичик бўлган график элементлар қабул қилинмайди.

Кўрсаткич учига учқунли датчик жойлаштирилган. Бу датчик сопол изолятор билан ажратилган электроддан ташкил топган. Электродлар орасидан маълум вақт ичида учқун чиқади. Иккита счетчик учқун ҳосил бўлишидан бошлаб, товуш сигналини қабул қилишгача бўлган вақт интервалини белгилайди. Планшет четига жойлаштирилган тасмали микрофон товуш импульсларни қабул қилади. Иккита импульс вақтини тўхтаб туриш қиймати, кўрсаткич учидан планшетнинг микрофон ўрнатилган икки томонигача бўлган масофагача пропорционалп бўлади. Шунинг учун,

бу қийматларни кўрсаткич ҳолатини X ва Y координаталари деб қабул қилса бўлади.



НУРЛИ ҚАЛАМ. Нурли қалам билан чизма экранинг юзасига чизилади. Қалам корпуси ичида тешик бор, бу тешикка линза ўрнатилган. Нур экрандан фотоэлементга тушади.

Фотоэлементдан кучланиш кучайтурувчи қурилмада кучайтирилгандан кейин, махсус қайта уловчи мосламага узатилади. Бу мослама Shmid қайта уловчи дейилади.

Нурнинг ёруғлиги кандайдир чەгара қийматидан ортиқ бўлса, триггер импульс ишлаб чиқади. Бу импульсни координаталар ҳисоблашни бошланиш хабари деб қабул қилиш мумкин. Киритиш қурилмасида интеграл схеманинг қўлланилиши нурли қалам корпусига кучайтиргич жойлашига имкон беради. Кучайтиргич ўлчами шарикли ручка ўлчамига тенгдир. Нурли қалам қайта ўлчовли билан қайта таъминланган. Компютердан фойдаланувчи қайта уловчи тугмасини босиб, ёки нурли қалам каллагини экран юзасига босиб, уни ишга тушириши мумкин. Курсор нурли қаламга шартли равишда қайта улагични босиб бириктириб қўйилади. Энди нурли қалам экранинг қайси жойига ҳаракат қилса, у билан бирга курсор ҳам ҳаракат қилади. Курсорни талаб қилинган ҳолатга чиқарилганда, қайта улагич қўйиб юборилади ва курсор нурли қалам билан чизишни "нурли қалам ҳаракатини кузатиш" усули билан амалга ошириш мумкин. Бунга экранга "+" кўринишида бўлган махсус белги-курсор нурли қаламдан ажралади. Икки нуқта тўғри чизиқ кесмаси билан бириктирилади.

СИЧҚОН. Бу график хабар киритиш қурилмаси ташқи кўринишдан



сичқонга ўхшайди. Шунинг учун ихтирочилар аниқ техник ном ўйлаб топмасдан уни сичқон деб атадилар. Сичқон қўлга сиғадиган қутича бўлиб тепасида учта ёки иккита тугмаси бор. Унинг тагида ўзаро перпендикуляр иккита ғилдиракча ёки

шарик жойлашган. ғилдиракча ёки шарик резисторга уланган. сичқон билан чизма чизиш учун уни текис юзага ҳаракатга келтириш керак. Бунда фойдаланувчи сичқонга эмас, балки дисплей экранига қараш керак. Компютер экранида курсор сичқонни ҳаракат траекториясини қайтаради. ғилдиракчалар айланганда, ўзгарувчан резисторларни югурдаги ҳам айланади. Бунинг натижасида, уларнинг чиқишдан кучланиши ҳам тегишлича ўзгаради. Югурдаклардан олинган кучланишлар сонли ўхшаш ўзгартиргичларда шахсий компютернинг тезкор хотирасига тўғридан-тўғри узатиш учун таҳлил қилинади. Битта ғилдиракча курсорни Х ўқи бўйлаб, иккинчи ғилдиракча Y ўқи бўйлаб ҳаракатлантиради. Сичқонни текис юза бўйлаб ҳаракатлантириб, биз курсорни ҳаракатини экранда кузатамиз ва тегишлича, сичқон ҳаракатига тузатиш киритамиз. Биз курсорни тегишли траекториясига эришганимиздан кейин, сичқондаги маълум тугмачани босишимиз керак бунда курсорни координаталари компютер хотирасида эсланиб қолади. Мўлжалланган қатор хусусиятларига эга. Масалан, сичқон бошқа жойга кўчирилса, экранда курсорни ҳолати ўзгармайди. Агар курсор экранинг четига келтирилган бўлиб, сичқон эса, ўз ҳаракатини давом эттирса, у ҳолда курсор экранинг қарама-қарши томонига ўтади ва сичқон ҳаракатланган йўналишида ўз ҳаракатини давом этдиради. сичқоннинг камчиликларидан бири шуки, биз у орқали чизмани компютер хотирасига кирита олмаймиз. Чунки, ғилдиракларни текис сиртда сирғаниши натижасида хатоликка йўл қўйилади.

Клавиатура



Клавиатура фойдаланувчи учун муҳим қурилма бўлиб, унинг ёрдамида ШК га қийматлар, буйруқлар ва бошқариш тасвирлари киритилади. Клавишаларга латин ва рус алфавита ҳарфлари; ўнли рақамлар; математик, график ва махсус хизмат белгилари; тилиш белгилари; баъзи буйруқлар, жадваллар номлари ва б. белгиланган.

ШК типига боғлиқ равишда клавишаларнинг вазифалари, уларнинг белгиланиши ва жойлашиши ўзгариб туриши мумкин.

Клавиатура кўпинча 101 клавишага эга, лекин ҳоли ҳам 84 клавишали эски клавиатура ва янги Windows системасида ишлатиш учун қулай 104 клавишали клавиатура ҳам учраб туради. Созланган (ичига қурилган) Трекбол типигаги (TrackBall) манипуляторли ва б. клавиатуралар бор; Data Hand Systemнинг тежамли, қўл ҳаракатини қисқартирувчи 5 клавишали клавиатуранини ишлаб чиққанлиги тўғрисидаги ахбороти пайдо бўлди: унда ҳарф ва рақамларни киритиш учун 4та клавиша ва 1та манипулятор клавишаси бор. Ҳар бир клавиша 5 та ҳаракат йўналишига эга: чапга, ўнгга, олдинга, орқага ва пастга. Ишлашда қўл панжаси махсус чуқурликда ётади, клавишаларни эса фақат бармоқ учлари бошқаради.

IBM PC ШК нинг рус алфавити учун типик мослаштирилган клавиатураси 101 та клавишага эга ва у расмда кўрсатилган.

Барча клавишаларни қуйидаги гуруҳларга бўлиш мумкин:

Ҳарф-рақамли клавишалар, улар рақамларни ва матнларни киритиш учун мўлжалланган;

Курсорни бошқариш клавишалари, бу гуруҳдаги клавишалар сонли кийматларни киритиш экранда матнни кўриб чиқиш ва тахрирлаш учун ишлатилиши мумкин;

Махсус бошқарувчи клавишалар: регистрларни қайта улаш, дастур ишини ўзиш, экрандаги нарсаларни босишга чиқариш, ШК нинг ОТ сини қайта юклаш ва б.;

функционал клавишалар, улар сервис дастурларида бошқарувчи, клавишалар сифатида кенг ишлатилади.

Ҳарф-рақамли клавишалар клавиатуранинг марказий қисмини эгаллайди.

Клавишалардаги ҳарфлар ва рақамларнинг жойлашиши уларнинг ёзув машинкасидаги жойлашишига мос келади. Латин ҳарфлари клавиатурада ҳарfli клавиатуранинг юқори қисмидаги биринчи олтига ҳарф кетма-кетлиги бўйича номланган — QWERTY стандарти бўйича жойлашган.

Рус алфавити учун ҳарф-рақамли клавишаларнинг жойлашиши рус шрифтли ёзув машиналаридаги клавишаларнинг жойлашишига мос келади (YSUKEN стандарти — ҳарfli клавиатуранинг юқори қаторидаги биринчи олтига ҳарф).

Клавиатурадан рус ҳарфларини киритишни танинлаш учун мос драйвер керак, у олдиндан тезкор хотирага юкланган бўлиши ва унда доимо қолиши керак.

Клавиатурани рус ҳарфларини (кириллица белгиларини) киритиш режимида қайта улаш ва латин ҳарфларини киритишга қайта ўтиш битга ёки иккита махсус клавишаларни босиш билан амалга оширилади: бу турли драйверлар учун турлича, лекин кўпинча Ctrl ёки Shift дир.

Ҳарф-рақамли клавишлар учун регистр тушунчаси, яъни уларни ишлатиш режими тушунчаси мавжуд.

Икки жуфт регистрлар бор: *юқори/пастки ва латинча/русча.*

Юқори регистрда бош ҳарфлар, пасткида эса кичик ҳарфлар киритилади ҳамда мос равишда клавишани юқориги ва пастки қисмларида жойлаштирилган махсус белгилар ва рақамлар ҳам киритилади.

Русча регистрда кириллица белгилари, лотинчада эса лотин белгилари киритилади. Регистрлар турли бирикмаларда ишлатилиши мумкин, масалан, юқориги лотинча, пастки русча ва ш.ў.

Пастки/юқориги режимни танлаш Caps Lock (Capitals Lock — босма ҳарфларни қайд қилиш) ва Shift (Shift — суриш, алмаштириш) клавишалари ёрдамида амалга оширилади. Caps Lock клавишаси бош ёки кичик ҳарфларни киритиш режимини мустахкамлайди. Бош ҳарфлар («юқориги») режимда клавишали панелнинг юқориги унғ қисмидаги Caps Lock қайд қилиш лампаси ёришади. Shift клавишаси клавиатура режимини, у босилиб тургунга қадар, қарама-қаршисига ўзгартиради. Space клавишаси белгилар қаторига пробелни — бўш жойни киритади.

Курсорни бошқариш клавишалари клавиатура панелининг ўнг қисмида жойлашган.



Ишлаш қулай бўлиши учун улар такрорланган ва учта гуруҳдан ташкил топган:

- рақамли клавиатура;
- матнни экранда кўриб чиқиш ва уни таҳрирлаш клавишалари;
- курсорни бошқариш клавишалари.

Кичик рақамли клавиатура клавишалари икки режимда ишлатилиши мумкин:

- курсорни бошқариш режими;
- рақамлар, математик амаллар белгилари ва нуқтани киритиш режими.

Режимни танлаш Num Lock (Number Lock — рақамни қайд қилиш) ва Shift клавишалари ёрдамида амалга оширилади. Num Lock рақамларни киритиш режимини мустахкамлайди, Shift эса, у босилиб тургунга қадар, клавиатура режимини қарама-қаршисига ўзгартиради.

Рақамлар, математик белгилар ва нуқтани *киритиши* режимида клавиша панелининг юқориги ўнг қисмидаги Num Lock қайд қилиш лампаси ёришади, клавишалар қуйидаги маънога эга:

Курсорни бошқариши (клавиатурадан бошқариладиган **курсор** белгича (одатда бу тор милт-милт қиладиган тўғри тўртбурчак ёки қалин чизик) бўлиб, у дисплей экранида ҳолатни кўрсатади ва бу ҳолатда экранга навбатдаги чиқарилаётган белги акс эттирилади) режимида клавишаларнинг вазифаси:

Махсус бошқарувчи клавишалар (уларни яна хизматчи деб ҳам аталади) алфавит-рақамли клавишалар гуруҳи атрофида жойлашган.

Клавишаларни баъзи бир муҳим махсус бирикмалари (клавишалар бир вақтнинг ўзида босилади):

Клавиша	Вазифаси
Ctrl+Alt+Дел	DOS ни қайта юклаш
Ctrl+Break	Бажарилаётган дастурнинг ишини тўхтатиш
Ctrl+C	Бажарилаётган дастурнинг ишини тўхтатиш
Ctrl+NumLock	Дастурнинг бажарилишини тўхтатиб туриш
Ctrl+C	Дастурнинг бажарилишини тўхтатиб туриш

F1—F12 функционал клавишалари клавиатуранинг юқори қисмида жойлашган. Бу клавишалар турли хил махсус ишлар учун мўлжалланган; улар дастурлаштирилади ва ҳар бир дастур махсулоти учун ўзининг вазифасига эга бўлади (баъзи бир махсус клавишалар ҳам дастурлаштирилиши мумкин).

Кўпчилик дастурларда бундай қабул қилинган: F1 клавишаси (Help — ёрдам клавишаси) айтиб беришни чақириш билан боғланган. Дастурга киришда F1 буйича дастур иш вариантларининг қисқа ёзма баёни ва дастурдаги функционал клавишалар вазифасининг умумий айтиб берилиши чиқарилади. Дастур билан ишлашда F1 бўйича контекстга боғлиқ айтиб

бериш чиқарилади, яъни дастур томонидан ҳозирги вақтда амалга оширилаётган режим бўйича, вазифа бўйича айтиб бериш чиқарилади.



Профessional ШК ларда клавиатура блоки тузилиш жиҳатдан автоном бажарилган ва клавиатурадан ташқари буферли хотира ва бошқариш схемасидан ташкил топган клавиатура назоратчисини ўз ичига олади. У асосий платага 4 та симли интерфейс ёрдамида уланади (интерфейс линиялари мос равишда тактли импульсларни, қийматларни, Q5 В манба кучланишини ва нолни узатиш учун ишлатилади).

экзотик клавиатуралардан қуйидагиларни таъкидлаб утиш керак:

- *симсиз клавиатура*, у хона бўйича эркин ҳаракатланиш ва компьютерда инсталланган қулай жойда, ҳатто диванда ётган ҳолда ишлаш имконини беради;
- *эгиловчан резинали клавиатура*, чиройли турли хил рангли — у шовқинсиз, ишончли (турли хил механик ва кимёвий таъсирларга муваффақиятли қаршилик кўрсатади), шунчалик ингичкаки, уни цилиндр шаклида ураш мумкин;
- телекоммуникатсией тизимлар элементлари бор бўлган *қўп функционалли клавиатуралар* ва б.

Клавиатура назоратчиси қуйидагиларни амалга оширади:

- клавишалар ҳолатларини сканерлаш (сўроқлаш);
- МП томонидан клавиатурани икки қўшни сўроқлаш орасидаги тенг вақтга 20 тагача клавишанинг алоҳида кодларини буферлаш (вақтинча эслаб қолиш);
- дастурлаштирилладиган тизимли жадваллар ёрдамида (клавиатура драйвери) клавишаларни босиш кодларини (Scan-кодлар) ASCII кодларига узгартириш;
- ШКни уланганда клавиатурани тестлаш (ишга лаёқатлилигини текшириш).

Клавишани босганда ва қўйиб юборилганда клавиатура назоратчисининг буферли хотирасига байтнинг эттинчи битига босиш ва қўйиб юбориш коди (мос равишда 0 ва 1) ва байтнинг қолган 7 та битига клавишанинг номери ёки унинг Scan-коди келади. Буферли хотирага исталган маълумот келганда, клавиатура томонидан юзага келтириладиган аппаратли узишга сўроқ юборилади. Узилиш бажарилганда SCAN-коди ASCII кодига айлантирилади ва иккала код (SCAN-код ва ASCII-код) машина TEQQ, сининг мос майдонларига юборилади, бунда қўйиб юбориш коди бор бўлганда, навбатдаги клавишани босиш вақтида қолган ҳамма клавишалар қўйиб юборилганлиги текширилади (бу Shift, Ctrl ва Alt клавишалари билан биргаликда ишлашни ташкил этиш учун керак).

Клавиатура назоратчиси клавишали амални автоматик такрорлашни ҳам ташкил этади: агар клавиша 0,5 с дан ортиқроқ босилса, у ҳолда доимий оралиқлар орқали клавишаларни босишни такрорий кодлари шундай юзага келтириладики, худди клавиша қайтадан босилгандек бўлади.

Изоҳ. Ҳар қандай ASCII-код клавиатурадан кичик рақамли клавиатурада (44-расм ўнгда) иўнлик кодни териш йўли билан киритилиши мумкин, бу ЎНЛИК код УН олтилик ASCII-кодига тенг ва Alt клавишасини бир вақтнинг ўзида (ва териш вақтида ушлаб туриш билан) босиш билан киритилади. Шундай қилиб, ASCII-кодлар жадвалида кўрсатилган (18-жадвал) исталган бошқариш белгисини ва псевдографика белгисини дисплей экранига ҳам, ШК га ҳам киритиш мумкин. Масалан, белгини киритиш учун Alt клавишани босилган ҳолатда ушлаб туриш ва 25 сонини териш керак, клавишаларни қўйиб юборилгандан кейин экранга белги чиқарилади.

СКАНЕРЛАР

Сканер бу маълумотларни қоғозли ҳужжатдан бевосита ЭХМ га киритиш қурилмасидир. Матнлар, схемалар, расмлар, графиклар, фотографиялар ва бошқа график ахборотни киритиш мумкин. Сканер нусха кўчириш аппаратига ўхшаб қоғозли ҳужжатнинг тасвири нусхасини қоғозда емас,

балки электрон кўринишда яратади — тасвирнинг электрон нусхаси яратилади.



Сканерлар ҳужжатларни қайта ишлаш электрон тизимининг муҳим бўғини ва исталган «электрон стол» нинг керакли элементиدير. Ўз фаолиятининг натижаларини файлларга ёзиб ва маълумотни қоғозли ҳужжатлардан ШК га образларни автоматик англаш тизими орқали сканер ёрдамида киритиб, қоғозсиз иш юритиш тизимини яратишга амалий қадам қўйиш мумкин.

Сканерлар жуда хилма-хилдир ва уларни бир қатор белгилари бўйича таснифлаш мумкин. Сканерлар оқ-қора ва рангли бўлади.

Оқ-қора сканерлар штрихли ва нимрангли тасвирларни ўқиши мумкин. Штрихли тасвирлар ним рангларни, ёки бошқача айтганда, қўл ранг даражаларини узатмайди. Ним рангли тасвирлар қўл рангнинг 16, 64 ёки 256 даражаларини англаш ва узатиш имконини беради.

Рангли сканерлар оқ-қора ва рангли асл нушолар (оригиналлар) билан ишлайди. Биринчи ҳолатда улар ҳам штрихли, ҳам ним рангли тасвирларни ўқиш учун ишлатилиши мумкин.

Рангли сканерларда рангли RGB (Red-Green-Blue) модул ишлатилади: сканерланадиган тасвир айланадиган RGB ёруғлик филтри ёки кетма-кет ёндириладиган учта рангли чироқлар орқали ёритилади; ҳар бир асосий рангга мос сигнал алоҳида қайта ишланади.

Узатиладиган ранглар сони 256 тадан 65536 тагача (**High Color** стандарти) ва хатто 16,8 миллионтагача (**True Color** стандарти) тебраниши мумкин.

Сканерларнинг ўтказиш қобиляти тасвирнинг бир дюймдаги ажратиладиган нуқталар миқдори билан ўлчанади ва 75 дан 1600 дпи гача (dot per inch) бўлади.

Конструктив жиҳатдан сканерлар *дастаки* ва *столли* бўлади.

Столли сканерлар, ўз навбатида *плаништли*, *роликли* ва *проексион* бўлади.

Шаффоф ташувчилардан тасвирни ўқийдиган *слайд-сканерлар* алоҳида ажралиб туради.

Сканерларнинг типлари

Дастаки Сканерларнинг тузулиши жуда оддийдир: улар қўл билан тасвир бўйлаб силжитилади. Улар ёрдамида бир марта ўтишда тасвир сатрларининг озгина миқдори киритилади (уларнинг қамраб олиши одатда 105 мм дан ошмайди). Дастаки сканерларда қайд қилувчи чироқ бўлиб, у сканерлашнинг рухсат етиладиган тезлиги ошганлигини операторга билдириб туради. Бу сканерлар кичик ўлчамли ва паст нархдадир. Сканерлаш тезлиги 5—50 мм/с (ўтказиш қобилиятига боғлиқ).

Масалан, Мустек ГС-400Л — оқ-қора ним рангли, СГ-8400Т—рангли.

Планшетли сканерлар энг кўп тарқалган; уларда сканерловчи каллак асл нусхага нисбатан автоматик силжийди; улар ҳам варақли, ҳам рисоаланган (брошюранланган) ҳужжатларни



(китобларни) сканерлаш имконини беради. Сканерлаш тезлиги: бир бетга (А4 Ўлчамли) 2—10 секунд.

Масалан, рангли сканерлар: Mustek Paragon 1200, Epson eS 1200, HP Scan Jet 5 С ва R, HP Scan Jet 11СХ.

Катта форматдаги ҳужжатлар билан ишлайдиган сканерлар орасида Agfa фирмасининг оммавий сканерларини, масалан, Agfa Argus II ни кўрсатиб ўтиш керак, у 600 х 1200 dpi физик ўтказиш қобилиятига (Ultra View 2400х2400 dpi интерполяцияловчи технологияни ишлатгандаги мантиқий ўтказиш) эга, 4096 ранг тусларини узатади, тасвирни 7—9 марта масштаблайди.

Роликли сканерлар энг автоматлаштирилгандир; уларда асл нусха сканерловчи каллакка нисбатан автоматик силжийди, кўпинча ҳужжатлар автоматик берилади, лекин сканерланадиган ҳужжатлар фақат варақли.

Мисол: Mustek SF-63 сканери, тезлиги бир бетга 10 секунд.

Проекцион сканерлар ташқи кўринишдан фотокатталаштиргични еслатади, лекин пастда сканерланадиган ҳужжат ётади, юқорида эса

сканерловчи каллак жойлашади. Сканер малумотли ҳужжатни оптик йўл билан сканерлайди ва олинган маълумотни файл кўринишда компютер хотирасига киритади.

Слайд-сканерлар ҳам тузулиш жиҳатдан турлича бўлади: планшетли, барабанли, проекцияли ва б. Шаффоф асл нусха 35 мм дан 300 мм гача чизикли ўлчамли тўғри тўртбурчак томонлари кўринишига эга. Тавсифлари бўйича слайд-сканерлар энг юқори сифатлидир: уларнинг ўтказиш қобилияти одатда 2000 дан 5000 дпи гача ораликда ётади.

Масалан, барабанли сканерлар, уларда тахминан 200x300 мм ли шаффоф асл нусха (слайд) айланадиган барабанга маҳкамланади. Hoewtek Scan Мастер сканерида ўтказиш қобилияти 4000 дпи, Scan View ScanMate Magic сканерида 4096 та тусни узатишда ўтказиш қобилияти 2000 dpi. Энг катта ўтказиш қобилиятига кичик ўлчамли слайдлар (томони 120 мм гача) билан ишлайдиган сканерлар эга. Scitex Leaf Scan 45 сканерида 64500 та тусни узатишда ўтказиш қобилияти 5080 дпи га тенг.

График ахборотни ШКларда тасвирлаш форматлари

График ахборотни компютер файлларида тасвирлашнинг иккита формати: растрли ва векторли форматлар мавжуд.

Растрли форматда график тасвир нуқталар тўпланининг нақшинкор термаси кўринишида (ноллар ва бирлар) файлда еслаб қолинади, бу тўплам нуқталари тасвирнинг дисплей экранда акс етишининг пикселларига мос келади. Машина хотирасида сканер билан яратилаётган файл растрли форматга (**битли карта** деб аталадиган) эга. Бу файлни стандарт матнли ва график просессорлар билан тахрир қилиш имконияти йўқ, негаки бу просессорлар ахборотни нақшинкор тасвирлаш билан ишлай олмайди.

Векторли форматда ахборот шрифтлар, белгилар кодлари, хат боши ва ш.ў. тавсифлари билан идентификацияланади.

Векторли форматларнинг растрли форматдан асосий фарқини бундай мисолда кўрсатиш мумкин: векторли форматда айлана радиуси, ўз марказининг координатаси, чизик қалинлиги ва тили билан

идентификацияланади, растрли форматда эса айланани геометрик шакллантирувчи нуқталарнинг оддийгина кетма-кет қаторлари сақланади.

Яна шуни ҳисобга олиш керакки, *битли карта* ўзининг сақланиши учун катта хотира сифимини талаб этади. Демак, ўтказиш қобилияти миллиметрга 10 та нуқтали ва ним рангларни узатмайдиган (штрихли тасвир) A4 форматли (204x297 мм) ҳужжат 1 варапнинг битли картаси хотиранинг 1 Мбайтдан ортиқроғини банд қилади, шуни ўзи эса қўл рангнинг 16 та тусини амалга оширишда 4 Мбайтни, рангли юқори сифатли тасвирни (High Color стандарти — 65536 та ранглар) — 16 Мбайтни банд қилади. Бошқача айтганда, True Color стандартини ишлатганда ва ўтказиш қобилияти миллиметрга 50 та нуқта бўлганда, хаттоки битта битли картани сақлаш учун MDI нинг сифими этмаслиги мумкин.

Битли картани сақлаш учун керак бўладиган хотира сифимини қисқартириш мақсадида ахборотни сиқишнинг (зичлигининг) турли усуллари ишлатилади. Энг кўп тарқалган бинарли растрли сиқиш Group 4 формати маълумотларни 40:1 гача сиқиш коэффициенти беради (қийматларнинг ичида бор нарсасига боғлиқ равишда). Бошқа ишлатиладиган сиқиш форматлари: Group 3, CUFF (Compressed Tagged Image File Format), MPEG, CALK, BMP, GIF ва б. (битли карталар файллари қисқартма сўзга мос келган қисқартмага эга бўлади).

Сиқиштирилмаган форматлар: Uncompressed TIFF, RCX, RLS ва б.

Сканерни **образларни анлаш тизимларини** дастурлари билан, масалан OCR (Optical Character Recognition) типдаги дастурлар билан биргаликда ишлатиш энг афзал ҳисобланади. OCR тизими сканер билан ҳужжатдан ўқилган белгиларнинг (харфлар ва рақамлар) битли (нақшинкор) контурларини англайди ва уларни матнли тахрирчилар учун қулай векторли форматга айлантириб, ASCII кодлари билан кодлайди.

Баъзи OCR тизимларини олдиндан англашга ўқитиш керак — сканер хотирасига англандиган белгиларни ва уларга мос келган кодларнинг андазаларини ва тимсолларини киритиш керак. Турли алфавитларда

(масалан, лотинча (инглизча) ва русча-кириллица) ва шрифтларнинг турли гарнитурисида (ёзилиш усуллари) ёзилиши бўйича мос келадиган ҳарфларни англашда қийинчиликлар пайдо бўлади. Лекин кўпчилик тизимлар ўқитишни талаб етмайди: уларнинг хотирасига олдиндан англадиган белгилар жойлаштирилган. Масалан, энг яхши OCR лардан бири — TIGER 2.0 дастурли пакети 30 та турли гарнитурининг тимсолини ўз ичига олади, инглиз ва рус ҳарфларини англаш учун эса ичига созланган электрон луғатлар ишлатилади.

Кейинги йилларда Omnifont типисидаги образларни англаш интеллектуал дастурлари пайдо бўлди, у белгиларни нукталар бўйича емас, балки белгиларни ҳар бири учун тавсифли бўлган шахсий топология бўйича англайди. Образларни англаш тизими мавжуд бўлганда матн энди ШК хотирасига битли карта кўринишида емас, балки кодлар кўринишида ёзилади ва уни оддий матн муҳаррирлари билан таҳрир қилиш мумкин.

Файлларни растрли форматда қуйидаги ҳолатларда сақлаш мумкин, агар:

- ҳужжатлар ва уларга мос келган файллар уларни ишлатиш жараёнида таҳрир қил инмаслиги керак;
- ҳужжат асл нусханинг факсимил нусхаси кўринишида сақланиши керак (фотографиялар, расмлар, имзоланган ҳужжатлар ва ш.ў.);
- кўп сонли улкан файлларни (1—20 Мбайт) сақлаш ва кўриб чиқиш учун техник имкониятлар мавжуд.

Сканер ШК нинг кетма-кет портига уланади.

Сканер билан ишлаш учун ШК махсус драйверга, имкони бўлса, TWAIN стандартига мос келувчи драйверга эга бўлиши керак. Бу ҳолда кўп сонли TWAIN билан мос келадиган сканерлар билан ишлаш ва TWAIN стандартини қўллайдиган файлларни қайта ишловчи дастурлар билан ишлаш имкони бор, масалан, кенг тарқалган Corel Draw, Adobe Photoshop, MaxMate, Picture Publisher, Photo Finish ва б. дастурлар.

Кўпчилик драйверлар SCSI локал компьютер интерфейси билан ишлашга мўлжалланган.

Сканерни танлашга ҳисобга олинадиган асосий омиллар:

- сканерланиши керак бўлган ҳужжатларнинг ўлчани, ранглилиги ва шакли (варақди, рисолаланган ва б.) сканер имкониятларига мос келиши керак;
- сканернинг ўтказиш қобилияти ҳужжатларнинг юқори сифатли каттик нусхасини уларнинг электрон образлари бўйича таъминлаши керак;
- сканер унумдорлиги олинаётган тасвирнинг яроқли сифатини таъминлайдиган даражасида этарлича юқори бўлиши керак;
- агар электрон ҳужжат ўлчамлари ҳисоблашларни амалга ошириш учун асос бўлиб хизмат қилса, асл нусхага нисбатан олинаётган электрон тасвирнинг ўлчамларида минимал хатолик таъминланиши керак;
- файллар компьютер хотирасида сақланганда растрли файлларни сиқишнинг дастурли воситалари борлиги;
- растрли файлларда тасвир сифатини яхшилаш учун дастурли-аппаратли воситаларнинг борлиги (тасвирнинг ёрқинлигини ва кэскинлигини ошириш, асосий рангнинг «кирини» йўқотиш);
- ташувчи қоғозини сифати ва типи олинаётган электрон тасвирнинг сифатига маълум чегараларда кучли таъсир қилмаслиги керак;
- сканерда ишлаш оддий ва қулай бўлиши керак ва ташувчи нотўғри қуйилганда сканерлашдаги хатоликлар бўлмаслиги керак;
- сканер нархи.

ПЛОТТЕРЛАР



Плоттерлар (плоттер, график кУРЎвчилар) график ахборотни (чизмалар, схемалар, расмлар, диаграммалар ва б.) ЭҲМ дан қоғозли ёки бошқача кўринишдаги ташувчига чиқариш қурилмасидир.

Плоттерлар тасвирни шакллантириш тамойиллари бўйича икки синфга бўлинади:

- **векторли типдаги** плоттерлар, уларда ёзувчи узел қоғозга нисбатан бирданига иккита координата бўйича силжиши мумкин ва тасвир қоғозда керакли тўғри ва егри чизикларни исталган йўналишда бевосита чизиб чиқиш билан яратилади;

- **растрли типдаги** плоттерлар, уларда ёзувчи узел қоғозга нисбатан фақат бир йўналишда бир вақтнинг ўзида силжиши мумкин ва тасвир қоғозда сатрма-сатр кетма-кет тушириладиган нуқталардан шаклланади.

Иш тамойили бўйича плоттерлар *пероли, пуркагичли, лазерли, термографик, Электростатик* бўлади.

Векторли плоттерлар фақат пероли бўлади, плоттерларнинг қолган типлари растрлидир.

Плоттерларнинг

типлари

Пероли плоттерлар

Пероли плоттерлар (Pen Plotter) — бу векторли типдаги Электромеханик курилма бўлиб, уларда тасвир умумий ҳолда перо деб аталган ёзувчи элемент ёрдамида чизикларни чизиб чиқиш йўли билан яратилади. Перолар сифатида плоттерларнинг турли моделларида перолар, фибрали (жуда пишиқ қоғозли) ва пластик стерженлар (фломастерлар буёғи ичидан чизиб келадиган ёзиш куроли), бир марта ва кўп марта ишлатиладиган шарикли узеллар, қаламли грифеллар (тошқалам) ва бўрчалар ишлатилади.

Пероли плоттерлар рулонли (ўрамли) ва планшетли бўлиши мумкин.

Рулонли плоттерлар ихчамроқ, ишлатишда кўлай ва аниқдир; улар кўпроқ А1, А0 форматли — йирик форматли чизмаларни яратиш учун ишлатилади, шу билан бирга рулонли қоғоздан варақни ўраб чиқариш ва кесиш автоматик бажарилади.



Планшетли плоттерлар одатда А3 ва ундан кичик форматли чизмаларни яратиш учун ишлатилади.

Сиёҳдта ишлатувчи пероли плоттерлар ҳам бир тусли, ҳам рангли тасвирларнинг юқори сифатли бўлишини таъминлайди, лекин юқори

бўлмаган чизиб чиқиш тезлигига эга, чунки бўёқнинг перодан чиқиши ва унинг кўришига вақт керак бўлади. Бундан ташқари, суяқ бўёқли ёзувчи узеллар бўёқни узатиш каналининг тез-тез, шу жумладан, қотиб қолган бўёқ зарралари билан тикилиб қолиши сабабли доимий равишда хизмат кўрсатиш ва тозалашни талаб этади. Каламли грифелларни ишлатишда сифат ёмонроқ, лекин чизиб тезлиги юқори ва асосийси ёзувчи узелга хизмат кўрсатиш анча оддийроқ ва арзондир (канселярия дуконида сотиб олинadиган грифел билан оддийгина алмаштирилади).

Фломастерли ва шарикли пероли плоттерлар ўзларининг тавсифлари бўйича юқорида кўриб ўтилганлар орасидаги ҳолатни эгаллайди.

Пероли плоттерларни тайёрловчи этакчи фирмалар: SalComp (1959 йидда жаҳонда биринчи яратган плоттерлар модели SalComp 565), Hewlett Packard, Summagrapher, Mutoh (хусусан, Mutoh ХП 620 каламли модели).

Айтиш керакки, пероли плоттерлар доимо ва жадаллик билан, хусусан, пуркагичли плоттерлар томонидан сиқиб чиқарилмоқда.

Пуркагичли плоттерлар

Пуркагичли плоттерлар (IN K-JET Plotter) тасвирларни шакллантиришда қоғозга босувчи каллакнинг майда соплolari ёрдамида сиёх, томчиларини йўналтирилган пуркашдан фойдаланади — бу пуркагичли принтерларни кўриб чиқишда пуркагичли босишнинг "пуфакчали" технологияси деб аталди. Пуркагичли плоттерлар билан бажарилган чизмалар сифати жуда юқоридир.

Пуркагичли плоттерларнинг уч кўриниши мавжуд: *монохромли, рангли* ва *рангли босиш имкониятли*.

Рангли пуркагичли плоттерлар ёзувчи каллакда кўп сонли соплolarни ишлатади, лекин уларнинг ўтказиш қобилияти бунда тахминан икки марта камаяди. Рангли тасвирни яратиш одатда полиграфияда қабул қилинган СМЎК рангли схемаси билан амалга оширилади, яъни соплolarнинг тўрт гуруҳи ишлатилиб, уларнинг ҳар бирига аниқ рангли бўёқ тўғри келади: Cyan — ҳаво ранг, Magenta — тўқ қизил ранг, Yellow — сарикранг, Key — этакчи

(қора ранг). Рангли плоттерларни кўпинча уларни рангли босиш имкониятли плоттерлардан фарқлаш учун тўда рангли деб аталади.

Рангли босиш имкониятли пуркагичли плоттерлар фақат чизикларни ёки белгиларни рангли бажариш имконини беради, лекин улар бутун бир соҳоларни турли рангларга бўйашга қодир эмас.

Пуркагичли плоттерларга мисоллар: Hewlett Packard HP220, Summagraphics Sumrana Jet 2M, SalSomp TechJet Designer 720 (ҳаммаси монохромли); SalComp TechJet Color, Hewlett Packard HP650C, ensad Nova Jet 3 (ҳаммаси тўла рангли).

Пуркагичли плоттерларда ҳам чизиш тезлиги юқори эмас, шунинг учун катта ҳажмли график ахборотни чиқариш учун уларни ишлатиш мақсадга мувофиқ эмас.

Электростатик плоттерлар

Электростатик плоттерлар (Electrostatic Plotter) ёзувчи каллақлар ёрдамида махсус Электростатик қоғоз юзасида берк потенциал рельефни яратиш технологиясига ва бу рельефда суяқ бўёқни тиндиришга асосланади. Рангли тасвирни яратиш учун чизиш жараёни 4 марта қайтарилади (СМҮК рангли схемаси), албатта, бу унчалик қулай эмас. Иккинчи жиддий камчилик — махсус қимматбаҳо Электростатик қоғознинг ишлатилишидир. Тасвир сифати ва чизиш тезлиги бу плоттерларда юқоридир.

Термографик плоттерлар

Термографик плоттерлар (уларни кўпинча тасвирни бевосита чиқариш лазерлари деб аташади — *Direct Imaging Plotter*) иссиқлик таъсири остида қораювчи махсус термореактив қоғозни ишлатади. Расм фақат монохромли ва унга "тароқ" кўринишда бажарилган махсус миниатюрли қиздиргичлар билан туширилади. Ўтказиш қобиляти (800 дпи гача) ва чизиш тезлиги (50 мм/с гача) жуда юқоридир; термақороз жуда қиммат эмас, аппаратларнинг ўзи эса оддий ва доимий хизмат кўрсатишни талаб етмайди. Шунинг учун термографик плоттерлар кенг тарқалган, хусусан, катта ҳажмдаги чизма

ишлари бажариладиган лойиха ташкилотларида кенг тарқалган. Термографик плоттерларга мисоллар: SalComp DrawingMaster 600, SalComp DrawingMaster 800, OSE G9050-C.

Термореактив кўчиргич қоғозни ишлатувчи термографик плоттерлар ҳам чиқарилмоқда, бунда турли рангдаги кўчиргич қоғозларда тўрт марта ўтишларни бажариш йўли билан рангли босишни олиш мумкин, лекин улар кенг тарқалмади.

Лазерли плоттерлар

Лазерли плоттерлар (Laser Plotter) оралиқ ташувчи сифатида ярим ўтказгич қатлами билан қопланган айланадиган барабанни ишлатади. Лазер нури билан зарядланган ярим ўтказгич соҳолари курук тонерни ўзига тортади, кейин уни барабан остидан утаётган қоғозга кўчиради. Бундан кейин тонер туширилган қоғоз қиздиргич орқали ўтади, иссиқлик таъсири остида тонер қизиб яхлитланади ва қоғозда қотирилади (типик Электрографик технология). Лазерли плоттерларнинг афзаллиги яққолдир: оддий қоғозни ишлатиши, тасвирнинг юқори сифати (ўтказиш қобиляти 800 дпи гача) ва тезкорлиги (50 мм/с гача), шовқинсиз ишлаши ва тўлиқ автоматлаштирилганлиги. Лекин улар қимматдир. Рангли босманинг принципиал имкони бор, лекин бунда плоттер нархи қимматлашади.

Яқинда потенциал релефни барабанга тушириш учун лазер нурини емас, балки нуқтали ярим ўтказгичли ёруғлик диодларидан қилинган (Light emitted diod — LED) чизғични ишлатувчи лазерли плоттерлар пайдо бўлди, бу плоттерни янада оддий ва ишончли қилди (бу LED-плоттер деб аталадиган плоттерлар). Улар ҳам нисбатан қиммат, лекин мураккаб тизимларда этарлича жадал қўлланилмоқда.

Лазерли LED-плоттерларга мисоллар: SalComp Solus 4-AO, OCE 9555, JDL4000E.

Плоттерлар рулонли ва планшетли бўлади, уларнинг кўпчилиги яхши сиғимли ички созланган хотира (2 дан 64 Мбайтгача), дисплейга эга, бир нечта (2—7 та) қийматлар форматини танлаш имконини беради, бошқа бир

катор сервис имкониятларига эга. Плоттерлардаги ички созланган хотира унинг функционал кўрсаткичларини (тезкорлиги, ишлаш қулайлиги, автономлигини) яхшилаш учун ишлатилади; бу буферли хотирага график маълумот юкланади, бу маълумот тасвири яратиш жараёнида плоттер процессори томонидан қайта ишланади. Пероли плоттерлар учун бу хотира фақат унинг автоном ишлашини таъминлайди, растрли плоттерлар учун эса у яна тезкорлик, ўтказиш қобилияти ва тасвир форматини таъминлаш учун муҳимдир.

Плоттерни танлашда қуйидагиларга эътибор бериш керак:

- аниқ бир масалаларни ечиш учун плоттерни қўллаш мумкинлигини баҳолаш мумкин бўлган функционал имкониятлар тўплами (ташувчилар ва тасвирнинг ўлчамлари, бажариладиган ишлар ҳажми ва б.);
- рангли тасвирларни шакллантириш имконияти;
- тасвир сифати (ўтказиш қобилияти);
- унумдорлиги (чизиш тезлиги);
- ишлаш ишончлилиги ва қулайлиги, сервис;
 - автоном ишлашининг мумкин бўлган имконияти (оператор аралашувисиз);
- ташувчи, сарфланадиган материаллар, Электроэнергияни истеъмол қилиш нархларини ўз ичига олган эксплуатация ҳаражатлари;
- плоттернинг ўзининг нархи.

ПРИНТЕРЛАР



Босувчи қурилмалар (принтерлар) — бу қийматларни ЭҲМ дан чиқариш қурилмаси бўлиб, у маълумотнинг ASCII кодларини уларга мос келган графикли белгиларга (харфлар, рақамлар, ишораларга ва ш.ў.)

ўзгартиради ва бу белгиларни қоғозда қайд этади.

Принтер ШК ТК, сининг энг ривожланган гурухидир, уларнинг 1000 тагача турли хил модификасиялари бор. Принтерлар ўзаро қуйидаги тавсифлар бўйича фарқланади:

- ранглилиги (оқ-қора ва рангли);
- белгиларни шакллантириш усули (белгиларни босувчи ва белгиларни синтезловчи);
- иш тамойили (матрицали, терник (қиздиришга оид), пуркагичли, лазерли);
- босиш (зарбли ва зарбсиз) ва сатрларни шакллантириш (кетма-кет ва параллел) усуллари;
- каретка кенглиги (375 450 мм ли кенг ва 250 мм ли тор кареткали);
- босиш сатри узунлиги (80 та ва 132—136 та белги);
- белгиларни териш (ASCII белгиларини тўлиқ теришгача);
- босиш тезлиги;
- ўтказиш қобилияти ва ҳ.к.

Бир қатор гуруҳларнинг ичида принтерларнинг бир нечта турларини ажратиш мумкин: масалан, ШК да кенг ишлатиладиган белгиларни синтезловчи матрицали принтерлар иш тамойили бўйича зарбли, термографикли, Электрографикли, Электростатик, магнитографикли ва б. бўлиши мумкин.

Зарбли принтерлар орасида игнали (матрицали) лар энг кўп тарқалган, лекин ҳали ҳам литерли, шар кўринишли, гулбаргли («мойчечак» типдаги) ва б. учраб туради.

Принтерларда босиш белги бўйича, сатр ва саҳифа бўйича бўлиши мумкин. Босиш тезлиги секундига 10—300 та ишорадан (зарбли принтерлар) секундига 500—1000 тагача ва хаттоки секундига бир неча ўнлаб (20 тагача) саҳифаларгача (зарбсиз лазерли принтерлар) ораликда; ўтказиш қобилияти миллиметрда 3—5 нуқтадан миллиметрда 30—40 нуқтагача бўлади (лазерли принтерлар).

Матнли босиш учун умумий ҳолда турлича босиш сифати билан тавсифланувчи қуйидаги режимлар бор:

- хомаки босиш режими (Draft);
- босмахонаниқига яқин босиш режими (NLQ — Near Letter Quality);
- босмахонаниқи каби босиш режими (LQ — Letter Quality);
- юқори сифатли босиш режими (SLQ — Super Letter Quality).

Принтерлар, одатда, икки режимда — матнли ва графикли режимларда ишлаши мумкин.

Матнли режимда принтерга босилиши керак бўлган белгилар кода юборилади, шу билан бирга белгилар контури принтернинг ишора генераторидан танлаб олинади.

Графикли режимда принтерга тасвир нуқталарининг кетма-кетлиги ва жойлашган жойини аниқловчи кодлар юборилади.

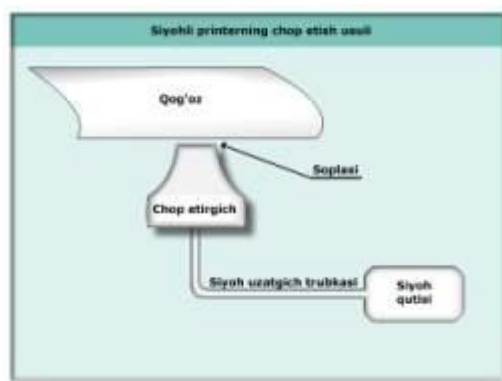
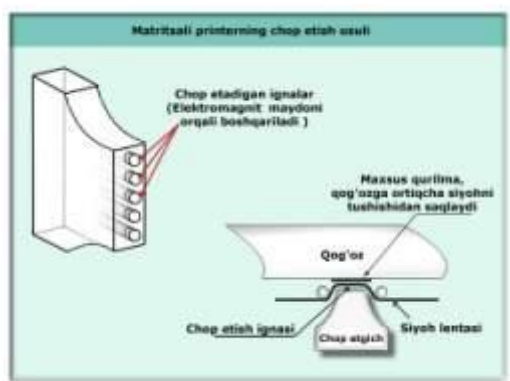
Матнли режимда принтерлар одатда бир нечта шрифтларни ва уларнинг турли кўринишларини қўлайди, уларнинг ичида roman (ёзув машинкасининг майда шрифти), italic (курсив), boldface (ярим қора), expended (чўзилган), elite (ярим сиқилган), condensed (сиқилган), pica (тўғри шрифт — сисеро), courier (курер), San Serif (ёрилган шрифт сан сериф), Serif (сериф), Prestige elite (престиж-элита) ва пропорционалли шрифт (белги учун ажратиладиган майдон кенглиги белгининг кенглигига боғлиқ бўлади) кенг тарқалгандир.

Принтерни руслаштирилганлиги (миллийлаштирилиши) мақсадга мувофиқдир — ўзининг воситалари билан рус ҳарфларини — *кириллисани* босишни таъминласин; акс ҳолда ШК га махсус драйверларни қўшиш талаб этилади.

Кўпгина принтерлар графикли маълумотларни самарали чиқаришни (псевдографика белгилари ёрдамида) амалга ошириш имкомини беради; босишнинг сервис режимлари: қалин босиш, иккиланган кенгликдаги босиш, остита чизиб босиш, юқorigи ва пастки индекслар билан, ажратилган босиш (ҳар бир белги икки марта босилади) ва икки марта ўтиб босиш (иккинчи

марта белги озгина сурилиб босилади); кўп рангли босиш (100 тагача турли хил ранг ва туслар).

Матрицали принтерлар



Матрицали принтерларда тасвир нуқталардан зарбли усул билан шаклланади, шунинг учун уларни «зарбли-матрицали принтер» деб аташ тўғрироқдир, шундай ҳам ишорани синтезловчи принтерларни бошқа типлари кўпинча белгиларни матрицали шакллантиришни, лекин зарбсиз усул билан, ишлатади. Шунга қарамай, «матрицали принтерлар» — бу уларнинг умумқабул қилинган коди, шунинг учун уни асос қилиб оланиз.

Игна́ли (зарбли) матрицали принтерларда нуқталарни босиш, бўёвчи лента орқали қоғозга зарба берувчи ингичка игналар билан амалга оширилади. Ҳар бир игна хусусий электромагнит билан бошқарилади. Босувчи узел горизонтал йўналишда силжийди ва қатордаги белгилар кетма-кет босилади. Кўпчилик принтерлар босишни ҳам тўғри, ҳам тескари йўналишда бажаради. Босувчи каллакдаги игналарнинг сони босиш сифатини белгилайди. Қиммат бўлмаган принтерлар 9 та игнага эга. Бундай принтерларда белгилар матрицаси 7x9 ёки 9x9 нуқталар ўлчанига эга. Мукаммаллашган матрицали принтерлар 18 ва хаттоки 24 та игнага эга бўлади.

Матрицали принтерларнинг босиш сифати яна босувчи каллакнинг бир нечта ўтишида қисман қоплаш билан босиш жараёнида нуқталарни чиқариш имконияти орқали ҳам аниқланади.

Турли сондаги игнали принтерларда босишнинг турли режимлари турлича амалга оширилади. 9 та игнали принтерларда Draft режимидаги босиш

босувчи каллакнинг сатр бўйлаб бир марта ўтишида бажарилади. Бу энг тез босиш режими, лекин у энг паст сифатли ҳамдир. NLQ режими икки марта ўтишда амалга оширилади: каллак бир марта ўтгандан кейин қоғоз нуқтанинг ярим уғячанига мос масофага чўзилади; кейин нуқталарни қисман қоплаш билан иккинчи ўтиш бажарилади. Бунда босиш тезлиги икки марта камаяди.

Матрицали принтерларнинг иш режимини қайта улаш ва шрифтларни алмаштириш дастур билан ҳам, аппарат билан ҳам қурилмаларда бор бўлган клавишларни ва/ёки қайта улагичларни тегишлича ўрнатиш билан амалга оширилиши мумкин.

Матрицали принтерларнинг тезкорлиги матнни Draft режимида босишда секундига 100 тадан 300 тагача белги оралиғида ётади, бу тахминан минутига икки саҳифага тўғри келади (варақларни алмаштиришни ҳисобга олган ҳолда).

Термопринтерлар

Игна́ли матрицали принтерлардан ташқари матрицали *термопринтерлар* гуруҳи ҳам бор, улар босувчи игнали каллак ўрнига термоматрицали каллак билан жихозланган ва босишда термоқоғоз ёки термонушоловчи ишлатилади (бу, шубҳасиз, уларнинг жиддий камчилигидир).

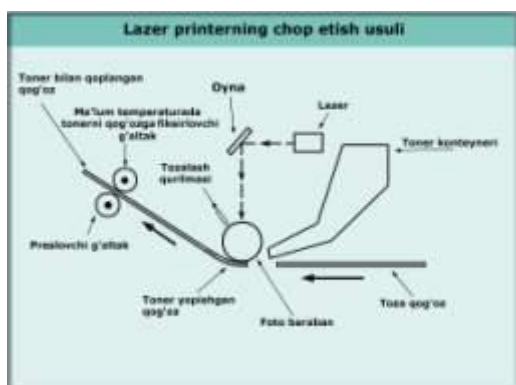
Пуркагичли принтерлар

Пуркагичли принтерлар босувчи каллакда игналар ўрнига ингичка найчалар — соплоларга (конус найчаларга) эга, у орқали қоғозга бўёк рангнинг (сиёхнинг) майда томчилари пуркалади. Бу зарбсиз босувчи қурилмадир. Босувчи каллакнинг матрисаси одатда 12 тадан 64 тагача соплога эга.

Кейинги йилларда уларнинг мукаммаллашишида жиддий ривожланишга еришилди: тасвирни шакллантиришда босувчи каллакнинг жуда майда соплолари ёрдамида қоғозга сиёх томчиларининг йўналтирилган

портлатишга ўхшаш пуркаш — пуркагичли босишнинг «пуфакнали» технологиям деб аталувчи усули ишлатилади.

Пуркаш жараёни техникаси қуйидагича бўлади. Сопло деворига Электрик киздирувчи элемент ўрнатилган бўлиб, унинг ҳарорати Электр импулси берилганда 5—10 мкс ичида кескин ортади. Қиздирувчи элемент билан контактда жойлашган сиёхнинг ҳаммаси бир зумда бурланади, бу босимнинг кескин ошишига олиб келади, бунинг оқибатида сиёх соплодан қоғозга отилиб чиқади. «Отилгандан» кейин сиёх бурлари конденсацияланади, соплода пасайган босим зонаси ҳосил бўлади ва унга сиёхнинг янги порцияси (улуши) сўрилади. Бу янги технология пуркагичли принтерлар ва плоттерлар оламида бурилиш ясади, бу эса уларнинг ўтказиш қобилиятини яна бир пағонага (дюймда 600—1440 та нуктагача) кўтариш имконини берди.



Шундай қилиб, ҳозирги вақтда пуркагичли принтерлар миллиметрга 50 тагача нуктали ўтказиш қобилиятини ва секундига 500 тагача белгини босиш тезлигини таъминлайди ва бунда босиш сифати лазерли босиш сифатига яқин бўлади.

Пуркагичли принтерлар ёзувчи каллақда катта миқдордаги соплоларни ишлатиб, **рангли босишни** ҳам бажаради, лекин бунда ўтказиш қобилияти оқ-қорага нисбатан тахминан икки марта камаяди (лекин Epson фирмаси ўтказиш қобилияти 400 dpi бўлган, рангли босиш тезлиги секундига A4 ўлчамли 4 бетни ташкил етган ноёб рангли пуркагичли Stylus 600 принтерини яратганлиги тўғрисида ахборот мавжуд).

Рангли тасвирни яратиш учун одатда, полиграфияда қабул қилинган СМУК рангли схема ишлатилиб, у ўз ичига тўртта базавий (асосий) рангни олади: CYAN — ҳаво ранг, Magenta — тўқ қизил ранг, Yellow — сариқ ранг, Key — етакчи (қора ранг). Мураккаб ранглар базавий рангларни

аралаштириб ҳосил қилинади. Босиш сифати жуда ажойибдир — тўлиқ рангли плакат деярли босмаҳонаникидан фарқ қилмайди.

Пуркагичли принтерларнинг асосий афзалликлари:

- юқори босиш сифати, катта миқдорли соплони принтерлар учун лазерли принтер босиш сифати билан таққосласа бўлади;
- хомак босиш режимида юқори тезлик;
- оддий, албатта, яхши зичликдаги қоғозни ишлатиш (60 дан 135 г/м² гача), сиёҳ ёйилиб кетмаслиги учун;
- шовқинсиз ишлаши.

Пуркагичли принтерларнинг асосий камчиликлари:

- сопло ичида сиёҳнинг кўриб қолиш хавфи, бу баъзида босувчи каллакни алмаштириш зарурлигига олиб келади;
- сарфланадиган материалларнинг нисбатан юқори нархдалиги, хусусан, сиёҳ учун баллончанинг, айниқса агар у босувчи каллак билан бирлаштирилган ва биргаликда алмаштирилса (бундай тузулиш кенг тарқалган).

Лазерли принтерлар

Лазерли принтерларда тасвирни шакллантиришнинг электрографик усули ишлатилиб, бу усул шу номдаги нусха кўчирувчи аппаратларда ишлатилади. Лазер ўта ингичка ёруғлик нурини яратиш учун хизмат қилади, бу нур олдиндан тайёрлаб қуйилган ёруғликка сезгир барабан сиртида кўринмайдиган нуқтали электрон тасвир контурини чизади — Электр заряд лазер нури билан ёритилган нуқталардан барабан сиртига оқиб тушади. Электрон тасвир тушгандан кейин разрядланган участкаларга ёпишиб қолган бўёқ, (тонер) кукуни билан босиш бажарилади — тонерни барабандан қоғозга олиб ўтилади ва тасвирни қоғозда тонерни қиздириб, у эриб кетгунча котирилади.

Лазерли принтерлар миллиметрда 50 тагача нуқталарни ва секундига 1000 тагача белгиларни босувчи тезликни таъминлайдиган ўтказиш қобилилиятли энг юқори сифатли босишни таъминлайди. Рангли лазерли принтерлар кенг

ишлатилади. Масалан, Tektonik (АҚШ) фирмасининг Phaser 550 лазерли принтери горизонтал бўйича ҳам, вертикал бўйича ҳам миллиметрда 48 нуқтали ўтказиш қобилиятига эга; рангли босиш тезлиги — минутига А4 ўлчамли 5 бет, монохромли босиш тезлиги — минутига 14 бет.

ШК ларга принтерлар ҳам параллел, ҳам кетма-кет портлар орқали уланиши мумкин.

Параллел портлар Centronics типдаги адаптерлар орқали параллел ишловчи (малумотни бирданига байтлаб қабул қиладиган) принтерларни улаш учун (одатда бир вақтнинг ўзида 3 тагача принтерни улаш мумкин) ишлатилади.

Кетма-кет портлар (2 дона) PC 232C (C2 бирикиш жойи) типдаги адаптерлар орқали кетма-кет ишлайдиган (маълумотни кетма-кет 1 битдан қабул қиладиган) принтерларни улаш учун хизмат қилади. Кўпчилик тез ишловчи принтерлар параллел портларни ишлатади.

Тезкор принтерлар шахсий *буферли хотирага* эга бўлади, улар ШК билан маълумотларни алмашишда ҳам, юкланадиган шрифтларни сақлаш учун ҳам ишлатилади. Матрицали принтерларнинг хотираси катта емас — бир неча юзлаб килобайтларгача, пуркагичли принтерларда бир неча мегабайтларгача ва лазерли принтерларда бир неча ўнлаб мегабайтларгача.

Хулоса қилиб шуни таъкидлаш керакки, ШК ларнинг энг оммавий принтерларини Seyko Epson (Япония) фирмаси (уларнинг улуши камида 30% ни ташкил этади) ишлаб чиқаради. Хаттоки IBM PC принтерларининг стандарти — Epson стандарти мавжуд. Epson принтерининг тавсифи 30-жадвалда келтирилган. Star, Manesmann, Sitizen, Panasonic ва б. фирмаларнинг принтерлари ҳам кенг ишлатилади.

Принтерни танлашда қуйидаги омилларни ҳисобга олиш керак:

— функционал имкониятлар тўплами, улар бўйича принтерни конкрет масалани ечиш учун қўлланишлигини баҳолаш мумкин (босилган ҳужжатлар ўлчамлари, бажариладиган ишлар ҳажми, руслаштирилганлиги, керакли шрифтларнинг борлиги ва б.);

- рангли тасвирни шакллантириш имконияти;
- тасвир сифати (Ўтказиш қобилияти);
- ишлаш ишончилиги ва қулайлиги, сервис;
- ташувчи, сарфладиган материаллар, қурилмага хизмат кўрсатиш;
- Электроэнергияни истеъмол қилиш нархларини ўз ичига олган эксплуатация харажатлари;
- принтер нархи.

ХУЛОСА.

Мен Ҳамроева Обида шахсий ЭХМ ларнинг тизимли дастурий таъминоти фанидан “Махсус киритиш-чиқариш қурилмалари” мавзусида курс ишимни ёздим.

Ушбу курс ишини ёзиш давомида кўпгина маълумотлар билан танишдим. Шулардан киритиш қурилмалари: хусусан клавиатура, унинг турлари; сичқонча, трекбол, нурли қалам, сканер; чиқариш қурилмалари: принтер, унинг турлари ва ишлаш принципи; плоттерлар, уларнинг турлари; ҳар бир қурилмани танлашда қандай кўрсаткичларга аҳамият бериш лозим; ҳар бир қурилма қандай принципда ишлашини ўрганиб чиқдим.

Замонавий технологиялар жадаллик билан ривожланаётган кунда, киритиш-чиқариш қурилмаларининг ҳам янгидан-янги турлари ишлаб чиқилмоқда. Шу билан бирга уларнинг ишлаш принциплари тобора мукаммаллашиб, фойдаланувчи ишлаши учун қулай имкониятлар туғилмоқда. Янги технологияларни ўрганиш, уларни ишлатиш ва улар учун дастурлар тузиш ҳам замонамизнинг долзарб масалаларидан бирига айланди.

Курс ишини бажараётиб стандарт ва стандарт бўлмаган киритиш-чиқариш қурилмаларининг ишлаш принципларини ва уларни эксплуатация қилишни ўргандим.

Бу ўрганганларим келажакда ўзимга ҳаёт йўлимда аз қотади деган умиддаман.

МУНДАРИЖА:

КИРИШ	2
КИРИТИШ – ЧИКАРИШ ҚУРИЛМАЛАРИ. УЛАРНИНГ ИНТЕРФЕЙСЛАРИ	5
Клавиатура	8
СКАНЕРЛАР	13
Сканерларнинг типлари	15
График ахборотни ШКларда тасвирлаш форматлари	16
ПЛОТТЕРЛАР	19
Плоттерларнинг типлари	20
Пуркагичли плоттерлар	21
Электростатик плоттерлар	22
Термографик плоттерлар	22
Лазерли плоттерлар	23
ПРИНТЕРЛАР	24
Матрицали принтерлар	27
Термопринтерлар	28
Пуркагичли принтерлар	28
Лазерли принтерлар	30
ХУЛОСА	33
МУНДАРИЖА:	34