

M. ATAÝEW

**ULGAMLAÝYN WE AMALY
PROGRAMMA ÜPJÜNÇILIGI**

Ýokary okuw mekdepleriniň talyplary üçin synag okuw kitaby

Türkmenistanyň Bilim ministrligi tarapyndan hödürlenildi

Aşgabat 2010

Bu synag okuw kitabynda häzirki zaman kompýuterleriniň düzümleri, onuň ulgamlaryny we amaly programma üpjünçiliginiň esaslary barada maglumatlar getirilýär. Kitap ýokary okuw mekdepleriniň talyplaryna, informatika mugallymlaryna we giň okyjylar köpçüligine niýetlenen.

**“Ýurduň ykdysady kuwwatyny artdyrmak,
ony ösen döwletleriň hataryna goşmak üçin,
ilki bilen, bilimli, ruhy baý, maksadaokgunly,
sagdyn pikirlenmäge ukyply, Watana wepaly,
kämil nesli kemala getirmeli”**

**Gurbanguly BERDIMUHAMEDOW:
Türkmenistanyň Prezidenti**

1. Giriş.

Türkmenistanyň Hormatly Prezidentiniň üstünlikli alyp barýan içerki we daşarky syýasaty beýik galkynyşlar we täze özgertmeler zamanamyzda watanymyzyň mundan beýläk-de gülläp ösmegine ägirt uly itergi berýär. Ykdysadyýetimizň ähli pudaklary pajarlap ösýär, ylymda we bilimde düýpli özgerişler dowam edýär. Hormatly Prezidentimiziň hut özüniň ak pata bermeginde täze bilim edaralary - mekdepler, uniwersitetler, çagalar baglary gurlup ulanylmaga berilýär. Bilim edaralary häzirki zaman ösen tehniki serişdeler, şol sanda kompýuterler bilen doly abzallaşdyrylýar. Bu ösüşler we özgerişler barada Hormatly Prezidentimiz şeýle diýýär: **“Milli bilim ulgamymyzyň dünýä ylym-bilim ulgamy bilen sazlaşýan we ata-babalarymyzyň asyrlaryň dowamynda sünnäläp aň-düşünje, ruhy-ahlak, dünýägaraýyş, pelsepe gymmatlyklaryny özünde jemleýän aýdyň ýörelgesi bolmalydyr”.**

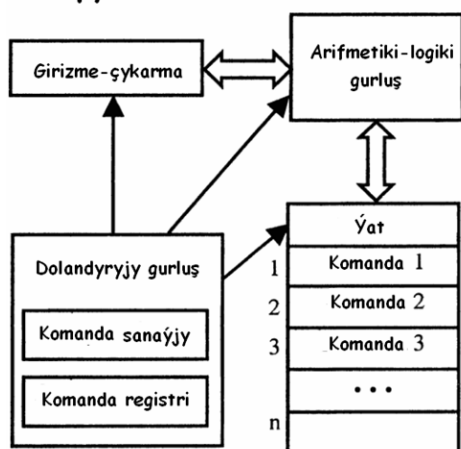
Halk hojalygynda ýüze çykýan dürli meseleleri ýokary takyklykda çalt çözmeklik häzirki zaman kompýuterlerini doly derejede we döredijilikli ulanyp bilýän hünärmenlere gönüden-göni baglygyr. Häzirki döwürde bilim ulgamynda okatmagyň we öwretmegiň kämil hem-de öndebaryjy tehnologiýalary giňden ulanylýar. Olar esasan, kompýuterler we Internet bilen jebis baglanşyklydyr. Bu okuw gollanmasynyň maksady okyjylary häzirki zaman kompýuterleriniň ulgamlaryn we amaly programma üpjünçiliginiň esaslary barada maglumatlar bilen tanyşdyrmakdan ybarat.

Personal kompýuterler diňe mikroprosessor oýlanyň tapýlandan soň döredildi we ulanylyp başlandy. Mikroprosessor -bu özünde arifmetiki-logiki gurluşy, dolandyryş bloguny, maglumatlary saklaýan registrleri, maglumatlary we dolandyryjy buýruklary geçirijileri (şinalary) özünde saklaýan çylşyrymly elektron enjamydyr. Häzirkî zaman kompýuterlerinde mikroprosessor ägirt uly integral mikroshemalarda jemlenendir. Ilkinji kompýuter 1974-nji ýylda döredildi. Ýene bir ýyldan soň Microsoft firmasy tarapyndan personal kompýuterler üçin niýetlenen Beýsík algoritmik diliniň döredilmegi, personal kompýuterler üçin programma döretmeklige ýol açdy. 1981-nji ýylda IBM kysymdaş personal kompýuterler döredildi. Bu kompýuterleriň aýry-aýry modullardan ybaratlygy olaryň esasy aýratynlygydyr. Ýagny bir modul sandan çyksa ýa-da onuň täze has kämil görnüşi döredilse, onda ol moduly çalşyp bolýar. Muňa aýyk arhitekturaly personal kompýuterler tehnologiýasy hem diýilýär. Diňe aýyk arhitekturaly bolanlygy, IBM PC kompýuterleriň has köp ýaýramagyna sebäp boldy. Olaryň düzümi böllekleri dürli firmalar we kompaniýalar tarapyndan öndürilip başlandy. Şonuň üçin dünýädäki ulanylýan kompýuterleriň aglaba köp bölegi IBM-kysymdaş kompýuterleriň hataryna degişlidir. Indi şeýle kompýuterleri IBM kompaniýasy öndürmeýär diýen ýalydyr. Meselem personal kompýuterleriň mikroprosessorlary esasan, iki özara bäsdeş Intel we AMD kompaniýalary tarapyndan öndürilýär. Beýleki firmalar bolsa ýat modullaryny, disk okaýjylary, printerleri we ş.m. enjamlary hem-de olaryň mikroshemalaryny öndürmek bilen meşgullanýarlar.

Kompýuter sözi iňlis dilinden terjime edilende “hasaplaýjy” diýmekligi aňladýar. Başda kompýuterlere elektron-hasaplaýjy maşynlary (EHM) hem diýilýärdi. EHM-leriň nazary esaslary 1945-nji ýylda amerikan matematigi Jon fon Neyman tarapyndan işlenilip düzüldi. Neymanyň prinsipine görä, kompýuter hasaplaýjy we logiki amallary ýerine ýetiriji arifmetiki-logiki gurluşdan, programmanyň ýerine ýetirilýişini guraýan dolandyryjy gurluşdan, programmalary we maglumatlary saklaýan ýatda saklaýjy gurluşdan we maglumatlary girizýän hem-de çykarýan daşky gurluşlardan ybarat bolmalydyr.

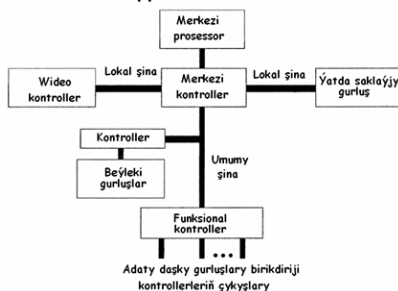
Kompýuterleriň umumy iş prinsipi şeýledir: daşky gurluşlaryň üsti bilen kompýuteriň ýadyna komandalar, programmalar we maglumatlar girizilýär. Soňra girizilen maglumatlar dolandyryjy gurluş tarapyndan okaýar we arifmetiki-logiki gurluşa geçirilýär. Dolandyryjy gurluş netijäni gaýtadan okaýar we daşky gurluşlara (monitora we printere) geçirýär. Ilkinji kompýuterlerde arifmetiki-logiki gurluş bilen dolandyryjy gurluş biri-birlerinden üzňediler, häzirki döwürdäki kompýuterlerde olar bütewi bir gurluşy emele getirýärler we olara merkezi prosessor hem diýilýär. Kompýuterleriň funksional düzümi we olaryň nesilleri şu suratda görkezilendir:

Kompýuteriň funksional düzümi



EHM-leriň nesilleri		
1	1945-1955 ýý.	Elektron lamp
2	1955-1965 ýý.	Tranzistor
3	1965-1980 ýý.	Integral shema
4	1980 ý. son	Uly integral shema

Personal kompýuterleriň funksional düzümi



Ilkinji döredilen kompýuterleriň merkezi prosessorlary elektron lampalardan ýasalypdy. Şonuň üçin kompýuterleriň möçberi uludy we olar uly binalarda ýerleşipdi. Soňra tranzistorlar we mikroshemalar ulanylyp başlandy. Olar bolsa merkezi prosessoryň ölçegini, şeýle hem olaryň harçlaýan elektrik energiýasyny ep-esli azaltdy. Netijede kompýuterleriň öndürilijligi hem artdy. Ilkinji döredilen personal kompýuterleriň klawiaturasynyň, monitorynyň, printeriniň mümkinçilikleri örän pesdi. Häzirki döwürde ulanylýan kompýuterlerde bolsa şekili, sesi, wideony girizmekde ýa-da uzakdaky kompýuterlerden maglumat kabul etmekde hem-de maglumaty olara ibermekde giň mümkinçilikler hödürleýär.

Kompýuteriň işi ikilik san matematikasyna esaslanýar, ýagny kompýuterde islendik maglumat diňe 0 we 1 sifrleriň üsti bilen beýan edilýär. Maglumatlaryň üstünde geçirilýän işler hem ikilik arifmetikasynyň kanunlaryna boýun egýär. Tekst, şekil, ses, video we beýleki maglumatlar kompýuterde diňe 0 we 1 sifrleriň yzygiderligi görnüşinde saklanýandyr. Diňe 0 ýa-da 1 saklaýan ýat möçberine bit diýilýär, ýöne 8 bite deň bolan 1 baýt has ýörgünli ulanylýandyr. Has uly göwrümlü ýatda saklaýjy gurluşlaryň (meselem, operatiw ýadyň, diskiň, fleş-ýadyň we ş.m) göwrümleri ölçenende kilobaýt, megobaýt, gigabaýt, terabaýt we ş.m ulanylýar.

Häzirki döwürde kompýuter diýlende diňe personal kompýuterler göz önüne gelyän hem bolsa, kompýuterleriň dürli görnüşleri (orta kuwwatly, uniwersal, ýokary kuwwatly, super) bardyr. Ýöne personal kompýuterler olaryň içinde iň köp ýaýran görnüşidir. Personal kompýuterler hem birnäçe görnüşlere bölünip bilner. Görnüşe bölme usuly hem dürli bolup biler. Meselem, ölçegi boýunça personal kompýuterleriň TabletPC, Noutbook, jübi, smartfon we ş.m görnüşleri bardyr. Personal kompýuterler görnüşlere bölünende platforma düşüňjesinden günden peýdalanylýar. Platforma diýlip kompýuteriň enjam toplumy bilen operasion ulgamynyň utgaşdyrylmasyna düşünilýär. Meselem Windows ýa-da Linux platformasy, Intel ýa-da VIIV platformasy we ş.m. Adatça Windows platformaly kompýuterlere IBM kybapdaş kompýuterler hem diýilýär. Şeýle kompýuterlere diňe bir Windowsy ýazmak bilen çäklenmän, eýsem Linux, FreeBSD, MacOS ýaly operasion ulgamlary hem ýazyp bolýar. Bu platforma, esasan öýde we işde ulanmak üçin niýetlenen personal kompýuterler degişlidir. Apple platformaly kompýuterler esasan neşirýat we bezeg işlerini ýerine ýetirmekde ulanylýar. Grafiki iş gurşawy, syçan manipulýatory we ş.m. tazelikler ilkinji gezek diňe Apple platformaly kompýuterlerde ulanylyp başlanypdy. IBM platformaly kompýuterler açyk arhitekturaly kompýuterlere degişlidir, Apple platformaly kompýuterler bolsa beýle däldir. Personal kompýuterleriň iň köp ýaýranlary stol üstünde goýulýan (Desktop) görnüşdedirler. Şeýle kompýuterler ulgam blokdan we oňa birikdirilýän monitordan, klawiaturadan, skanerden, printerden we ş.m gurluşlardan ybaratdyr.

Desktoplaryň ölçegleri ulydyr, ýöne olaryň bahalary arzandyr. Zerurlyk ýüze çykanda desktoplaryň düzümi bölleklerini çalşyp bolýandyr. Olar esasan öý şertlerinde peýdalanylýar. Edarada, firmada we beýleki guramalarda ulanmak üçin niýetlenen personal kompýuterlere iş stansiýalary diýilýär. Olarda esasan, ofis programalary bilen işlemeklik amala aşyrylýar. Neşirýat işinde ulanylýan personal kompýuterleriň gymmat bahaly enjamlary we kuwwatly ulgamy, meselem uly monitor, ýokary hilli wideo platasy, kuwwatly lazer printeri we skaneri bolýar. Bu kompýuterler esasan kitaplary, žurnallary çapa taýýarlamakda ulanylýar. Personal kompýuterleriň ýene-de bir görnüşine serwerler diýilýär. Olaryň esasy ýerine ýetirýän işi edaranyň lokal toruny, ýa-da Internetiň düwünlerini (uzellerini) dolandyrmakdan ybaratdyr. Bu kompýuterlere kuwwatly prosessor zerurdyr. Personal kompýuterleriň ýene-de bir görnüşine minikompýuterler (barebone) degişlidir. Olaryň ölçegi noutbuklardan ulurak, ýöne bahasy has arzandyr. Barebonlar wideokassetany, wideodiskleri we ş.m ulanmaklyga hem mümkinçilik berýär. Ilkinji noutbuklar, ýagny elde göterilýän kompýuterler hem desktoplar bilen bileräk döredilipdi, ýöne olaryň agramlary 10-15 kg barabardy. Häzirki döwürde ulanylýan adaty noutbuklaryň monitorynyň ölçegi 17-19 düým (1 düým=2,5 sm), prosessorynyň kuwwatlylygy 3 GGrs, wideoplatasy tizleşdirilen 3 ölçegli, 512Mb operatiw ýatly, agramy 5 kg. Olaryň elektrik çeşmesiniň ortaça iş wagty 1,5 sagada barabardyr. Noutbuklarda DVD diskleri okamak we ýazmak mümkinçiligi hem bardyr. Noutbuk öndüriji kompaniýalara Sony, Dell, IBM, Hewlett-Packard, ASUS, Toshiba, Fujitsu, Mitac, Bliss, ECS we başgalar mysal bolup bilerler. Personal kompýuterleriň ýene-de bir görnüşine jübi kompýuterleri degişlidir. Häzirki döwürde ulanylýan jübi kompýuterleriň agramy 150-200 gram, ekrany 3,5-4 düým. Olar esasan, elektron kitaplary okamakda, ýazgy depederçe görnüşde ulanmakda, guramaçy (organaýzer) hökmünde ulanmakda, WAP ýa-da GPRS üsti bilen Internetiň baglanmakda ulanylyp bolýar. Hat-da olarda Word, Excel ýaly ofis programalaryny hem ulanylyp bolýar. Ýöne jübi kompýuterlerinde maglumat diňe ýörite galamyň üsti bilen girizilýär. Jübi kompýuterlerini elektron ugur salgý beriji,

multimedia merkezi, güýmenje, foto-wideo kamera hökmünde hem ulanyp bolýar. Olaryň operasion ulgamy hökmünde Pocket PC (Windows Mobile) ulanylýar. Jübi kompýuterleriniň prosessorynyň kuwwaty 600 MGs, operatiw ýady 256 Mb, elektrik ätiýaçlygy 8 sagat. Häzirki zaman kompýuterleriniň esasy görnüşleri şu suratlarda görkezilendir:

Kompýuterleriň görnüşleri

1. Superkompýuterler - tizligi 100 mln operasiýa/sek uly



2. Meýnfreýmler - tizligi 10-100 mln operasiýa/sek



3. Mikrokompýuterler- tizligi 10 mln operasiýa/sek çenli: Stasionar, laptop, notebook, palmtop we başgalar



2. Personal kompýuterleriň gurluşy.

Personal kompýuterleriň ulgam blogynda esasy elektron enjamlary ýerleşýär. Meselem onda prosessor, ulgam platalary, ýat we wideony girizme –cykarma we başga-da ençeme gurluşlar saklanýar. Ulgam blogy daş keşbi boýunça dikligine (desktop) we keseligine (tower –minara) görnüşli bolýar. Adatça desktoplaryň üstünde monitor goýulýar. Bu görnüşli ulgam blokларыnda bejergi işlerini geçirmek kyn bolýar, sebäbi şeýle görnüşli blogyň içindäki elektron enjamlar bejergi üçin oňaysyz ýerleşendir. Ulgam blogunyň daşynda birnäçe düwmeler (meselem Power, Reset), indikatorlar (çyralar), disk okaýjylar we birikdirijiler (portlar) bardyr. Parallel (LPT) portlarda 25 sany iňňe görnüşli birikdirijiler bolup, olar esasan printerleri ýa-da skanerleri dakmakda ulanylýar. Yzygider (COM) portlarda 9 iňňe bolup bilýär. Olara syçan manipulyatory ýa-da klawiatura dakylýar. PS/2 –portlara hem klawiatura ýa-da syçan manipulyatory dakylýar. USB (universal serial bus) portlara islendik gurluşy (klawiaturny, syçany, printeri, skaneri we ş.m) dakyp bolýar. IEEE 1394 (FireWire) porta ýokary tizlikli gurluşlary, meselem siffli wideokamerany dakyp bolýar. Umuman kompýuterler häsiýetlendirilende P4-3/512 DDR (PC3200)/120Gb SATA/GeForce 5700 256/DVD+RW görnüşli ýazgylar ulanylýar. Ol ýazgylar şulary aňladýar: Takt ýygylgy 3 gigagers bolan Pentium 4 kysymly prosessor, DDR görnüşli operatiw ýadyň möçberi 512 megabaýt, ol operatiw ýat öz üstünden sekuntda 3200 megabaýt möçberde maglumat geçirip bilýär, gaty diskiň (winçesteriň) göwrümi 120 gigabaýt, ol winçester serial ATA interfeýsine birikdirilen, wideoplatasy GeForce 5700 görnüşli, onuň möçberi 256 megabaýt, disk okaýjysynda CD we DVD diskleri okap hem-de ýazyp bolýar.

Ulgam blogunyň içinde iň esasy elektron enjam bolan mikroprosessor saklanýandyr. Şeýle hem her bir gurluşy, meselem printeri, monitory, skaneri we başgalaryň işini üpjün edýän aýry-aýry platalar hem bardyr. Islendik prosessor kremniý kristalynda özara bagly bolan örän köp mukdardaky tranzistorlaryň toplumyndan düzülendir. Diňe şolaryň kömegi bilen kompýuter “pikirlenip” we hasaplap bilýär. Fiziki jähtden, tranzistor elektrik signaly üstünden

geçirmekligi ýa-da saklamaklygy başaryan abzaldyr. Logiki jähtden tranzistor registrler diýilýän öýjüklerden ybaratdyr. Registrde 1 baýt möçberinde maglumat saklanýar. Her bir registriň öz ýerine ýetirýän işi bardyr. Islendik prosessorda şular bolýar: 1) prosessoryň ýadrosy (özeni) -onda prosessora gelyän maglumatlar işlenýär; 2) Soprocessor- ol matematiki hasaplamalar ýerine ýetirilende hem-de grafiki we multimedia maglumatlar bilen işlenende ulanylýar; 3) Keş ýat -ol maglumat saklaýjy hökmünde ulanylýar. Mikroprocessoryň ölçegi 4-6 kwadrat santimetre barabardyr. Häzirki döwürde ulanylýan mikroprocessorlar esasan Intel we AMD kompaniýalary tarapyndan öndürilýär. Ulanylşy boýunça mikroprocessorlar “Edara” (Celeron, Sempron), “Öý” (Pentium D, Live) we “Güýmenje” (Core 2 Duo Extreme, AMD 64 FX) görnüşlerde bolýar. Mikroprocessorlaryň esasy görkezijisi olaryň takt ýygylgy, ýagny 1 sekundyň dowamynda ýerine ýetirilýän ýönekeý operasiýalaryň sanydyr. Ilkinji mikroprocessorlaryň takt ýygylgy 750 kilogerse barabardy. Adatça her 1,5 ýyldan mikroprocessrlaryň takt ýygylgy 2 esse artýandyr. Tranzistorlaryň ölçegi mikroprocessorlaryň ýene-de bir görkezijisi bolup hyzmat edýär. Häzirki döwürde 65 nanometr (1 nanometr= 10^{-9} metr ýa-da 1 nanometr=5 atom ölçegi) tehnologiýaly tranzistorlar öndürilýär. 2005-nji ýylda iki ýadroly (Pentium D) mikroprocessorlary döredildi. Iki ýadroly processorlar kompýuteriň işleýiş tizligini 30% artdyrdy. 2006-njy ýylda dört ýadroly mikroprocessorlar döredildi. Processorlaryň ýene-de bir görkezijisi onuň razýad sanydyr. Razýad san -bu prosessoryň şol bir wagtda işläp bilýän bitleriniň mukdaryny aňladýar. 2003-nji ýyldan bäri 64-razýadly mikroprocessorlar öndürilýär. Mikroprocessorlaryň ýenede bir görkezijileriniň biri şinasynyň ýygylgy hasap edilýär. Şina – bu ähli gurluşlary, meselem operatiw ýady, wideoplatany we beýlekileri prosessora baglaýan ýoldyr (magistraldyr). Onuň hem ýygylgy, ýagny geçirijilik ukyplygy bardyr. Meselem Pentium 4 -iň geçirijilik ukyplygy 266 megagersdir. Mikroprocessorlaryň ýene-de bir görkezijisi keş ýadyň göwrümidir. Häzirki döwürde ulanylýan Intel Core 2 Duo prosessorynyň keş ýadynyň göwrümi 4 megabaýta barabar. Multimedia görnüşli maglumatlary çalt işlemek ukyplygy processorlaryň ýene-de bir görkezijileriniň biridir. Meselem Intel

SSE ýa-da 3DNow kysymly mikroprosessorlarda ýörite multimedia buýruklary bardyr. Ulgam (enelik) platasy – bu prosessoryň iň wajyp düzüminiň biridir. Ulgam platasy şulardan ybarat: 1) Aýry-áýry gurluşlary birikdiriji portlardan; 2) Umumy şina magistralyndan; 3) Esasy çipden (Çipsetden); 4) BIOS mikroshemasyndan. Çipset esasan 3 kompaniýa (Intel, VIA, NVIDIA) tarapyndan ödürilýär. Esasy üns berilmeli zatlaryň biri-de prosessoryň birikdiriliş usulydyr. Häzirki döwürde Socket we LGA usullary ulanylýar. Ýat görnüşli hem prosessorlaryň häsiýetnamasy bolup durýar. Meselem Intel kompaniýasy DDR2 ýat kysymy bilen işleýär. Ulgam platasy köp işleri ýerine ýetirýän hem bolsa, käbir işler aýry-áýry platalar tarapyndan amala aşyrylýandyr. Ol platalar ulgam platasyna slot diýlip atlandyrylýan birikdirijiler bilen birleşdirilýär. Birnäçe ýyllardan bäri slotlaryň PCI standarty ulanylýar. Soňky ýyllarda PCI Express diýlip atlandyrylýan görnüşli slotlar hem ulanylýar. Olaryň tizligi 4 Gb/sek. Ulgam platasyna daşky gurluşlaryň kontrollerleri hem birikdirilýär. Meselem IDE kontrollerleri gaty diskleri we DVD-leri birikdirmekde ulanylýar. Häzirki döwürde Serial ATA kontrollerleri hem ulanylýar. Ulgam platalaryna dürli portlar hem birikdirilýär. Prosessorlaryň esasy görkezijileriniň biri-de ýatdyr. Ýat iki görnüşde (operativ we hemişelik) boýar. Operativ ýat diňe wagtlaýynça, ýagny kompýuter öçürilýänçä maglumat saklap bilýär. Onuň möçberi kiçidir. Yöne operativ ýada ýüzlenme wagty has çaltlydyr. Hemişelik ýada winçesterler, fleş diskler, disketalar, strimmerler we ş.m. mysal bolup bilerler. Winçesterlere ýüzlenme wagt 8-10 millisekunda, operativ ýada ýüzlenme wagt bolsa 3-7 nanosekunda barabardyr, ýagny tapawut 100 münlerçe essedir. Häzirki döwürde ulanylýan DIMM diýlip atlandyrylýan 168-birikmeli operativ ýadyň göwrümi 2 Gb deňdir, ýöne 256, 512 we 1026 Mb operativ ýatlar hem ulanylýar. Operativ ýadyň möçberi wajypdyr, meselem Windows XP üçin ol 512 Mb, Vista üçin bolsa 2 Gb pes bolmaly däl. Operativ ýadyň onlarça görnüşleri bardyr. Meselem tizligi 6 Gb/s bolan SRAM, tizligi 800Mb/s bolan DRAM we ş.m. Prosessorlaryň esasy görkezijileriniň biri hem wideoplatadyr. Wideoplata kompýuteriň garfikasyna jogap berýän çylşyrymly elektron enjamdyr. Ol ähli platalaryň içinde iň çylşyrymlysydyr.

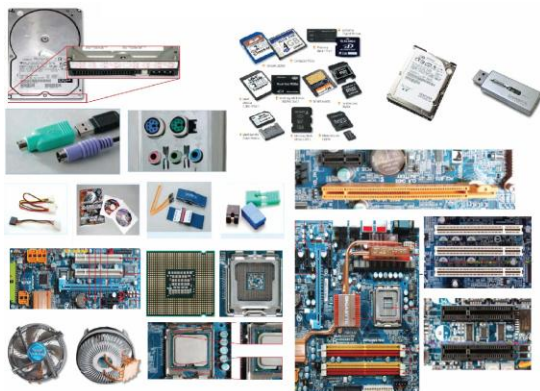
Şekilň ekrana çykarylmagyna jogap berýän wideoplatanyň mikroschemasyna RAMDAC (Random Access Memory Digital Analog Converter) hem diýilýär. RAMDAC-laryň esasy görkezijisi olaryň ýygylgydyr. Häzirki döwürde olaryň ýygylgy 350-400 Mgrs barabardyr. Wideoplatada operatiw ýat hem bolýar. Ol esasan, oýun programmalar üçin zerurdyr. Häzirki döwürdäki wideoýadyň möçberi azyndan 64 Mb bolmalydyr. Wideoplatalaryň esasyny çipset diýlip atlandyrylýan bölek tutýar. Çipset iki, üç-ölçegli grafikada peýdalanylýar. Çipsetleriň esasy görkezijisi 1 sekuntda döredilýän şekil nokatlaryň sanydyr (meselem GeForce 6800 görnüşli çipsetde bu görkeziji 8 milliard piksele barabardyr).

Personal kompýuterleriň daşky (periferiýa) gurluşlaryna ýatda saklaýjy, aragatnaşyk we dolandyрма gurluşlary degişlidir. Ilkinji ýatda saklaýjy gaty disk (winçester) 1970-nji ýylda döredilipdi we onuň göwrümi bary-ýogy 10 kilobaýta barabardy. 1973-nji ýylda IBM firmasy göwrümi 30 megabaýda deň bolan winçesterleri öndürüp başlady. Häzirki döwürdäki winçesterleriň göwrümi olardan 1000 esse ýokarlanan hem bolsa, olaryň dörediliş we ulanylyş tehnologiýasy o diýen üýtgemedi. Winçester esasan üç blokdan ybarat: Birinji blokda bir ýa-da birnäçe metal ýa-da aýna plastinalar bolup, olaryň iki ýüzi hem magnitlenendir we şol ýere-de maglumat ýazylyandyr. Ýagny üstler “ýodajyklara” bölünendir, olar bolsa öz gezeginde sektorlara bölünýär. Ikinji blok diskiň mehanikasyna (hereketine) jogap berýär. Ýagny disk we ony okaýjy başjagaz mydama hereketde bolýarlar. Diskdäki okaýjy başjagazlaryň sany olaryň esasy görkezijileriniň biridir. Üçünji blok elektron mikroschema bolup, ol mehaniki bölegi dolandyryandyr. Öňki döwürlerde esasan IDE interfeýsli (kabelli) winçesterler öndürilip we ulanylyp gelinýärdi. IDE interfeýse iki winçesteri dakyp bolýardy. Olaryň birine esasy (master), beýlekisine bolsa garaşly (slave) winçesterler diýilýärdi. 2003-nji ýyldan başlap, winçesterler üçin Serial Ata interfeýsi ulanylyp başlandy. Ýagny indi her bir winçesteriň öz kontrolleri bardyr. Bu bolsa maglumatlaryň okalyş-ýazylyş tizligini has artdyrdy. Meselem SATA-II interfeýsli winçesterleriň okalyş-ýazylyş tizligi sekuntda 300 megabaýta barabardyr. Winçesterleriň esasy görkezijileriniň biri-de onuň

göwrümidir. Häzirki döwürde ulanylýan winçesterleriň göwrümi 200 gigabaýtdan hem geçdi. Olaryň bahasy hem esasy görkezijidir. Meselem göwrümi 2 esse ýokary bolan winçesterleriň bahasy bary 30% gymmatdyr. Ýeri gelende aýdylsa Windows Vista üçin winçesterde azyndan 20 gigabaýt boş ýer bolmagy hökmanydyr. Winçesterleriň okalyş-ýazylyş tizligi hem wajyp görkezijidir. Häzirki döwürde bu görkeziji sekuntda 9-12 megabaýtdyr. Diskiň islendik bölegine ýüzleniş wagty hem winçesterleriň esasy görkezijileriniň biridir. Häzirki döwürde ol görkeziji 7-9 millisekunda barabardyr. Diskleriň aýlanyş tizligi hem esasy görkezijileriň biridir. Häzirki döwürde ulanylýan winçesterleriň tizligi sekuntda 7200 aýlaw barabardyr. Keş ýadyň möçberi hem winçesterleriň esasy görkezijileriniň biridir. Häzirki döwürde bu görkeziji 8-16 megabaýda barabardyr. Kompýutere birnäçe winçesterleri goýup bolýandyr. Köp winçesterli kompýuterlerde RAID tehnologiýasyny ulanmak maslahat berilýär. RAID-iň birnäçe görnüşleri bar. RAID-0 görnüşde 4-e çenli winçester goýup bolýar we kompýuter olaryň ählisine bir disk hökmünde garap bilýär. Bu tehnologiýanyň tizligi ýokary bolýar, ýöne bir disk sandan çykça, onda winçesterlerdäki ähli maglumat ýitirilmege mümkin. RAID-1 tehnologiýasynda şol bir göwrümlü we görnüşli iki disk ulanylýar. Bu tehnologiýada tizlik pes hem bolsa, ähtibarlyk has ýokarydyr. Bir diske ýazylýan maglumat awtomatiki usulda ikinji diske hem ýazylýandyr. Ýöne adatça ätiýaçlyk disk hökmünde DVD diski ulanmak amatly bolýar. Hünärmenler winçesterleriň döwri gutaryp barýar diýip hasap edýärler. Sebäbi olar sesli işleýärler, elektrik energiýany köp harçlaýarlar, ýylylygy hem köp çykarýarlar. Şonuň üçin ulgam blogunda sowadyjy ventilyatorlar ulanylýar. Winçesterleriň ähtibarlygy umuman pesdir. Meselem magnit okaýjy başjagaz sandan çykça, onda winçesterdäki maglumat okalyp bilinmeýär. Ýakyn gelejekde winçesterler fleş-ýatlar bilen çalşylar diýlip hasap edilýär. Häzirki günde fleşkalaryň göwrümi kiçi we bahasy gymmat, ýöne fleşkalaryň we winçesterleriň utgaşmasy-gibridi ulanylyp başlandy. Olara Hibrid Hard diskler hem diýilýär. Şeýle diskleri diňe Windows Vista-da ulanylyp bolýar. Winçesterleri ulgam blogunyň orta böleginde (CD, DVD okaýjysynyň aşagynda) ýerleşdirýärler. Ony

aýýrmak we goýmak ulgam blogy açyp hem açman hem amala aşyryp bolýar. Winçestere üç sany interfeýs gelip birigýär. Ikisi IDE ýada SATA kabeli, beýlekisi bolsa tok çeşmesidir. Iki kabeller birikdirilende onuň gyzyl reňkli bölegi tok çeşmesine bakmalydyr. Winçesterleriň arka tarapynda geçiriji (perekluçatel) hem bolýar. Olaryň biri “master”, beýlekisi “slave” bolmalydyr.

Kompýutere täze winçester dakylandan soňra ony ulgamyň (BIOS-yň) tanamagyny üpjün etmek zerurdyr. Onuň üçin kompýuteri ýakmaly we Del klawişäni basmak arkaly BIOS-yň gepleşik penjiresini açmaly. Menýunyň Standard CMOS Setup buýruklaryny açmaly we onuň gurluşlarynyň sanawynda winçesteriň kesgitlenendigine göz ýetirmeli. Şeýle hem onuň göwrüminiň dogry goýlandygyny barlamaly. Ol Primary Slave ýa-da Secondary Master kysymly bolmalydyr. Soňra BIOS-dan çykmalý we winçesteri maglumat saklar ýaly taýýarlamaly. Ýagny winçesteri logiki disklere bölmeli we formatlamaly. Eger kompýuterde diňe bir winçester bar bolsa, onda bu işi Windows ýazylyan (ustanowka edilýän) mahaly hem ýerine ýetirip bolýar. Kompýuterde öň bir işleýän winçester bar bolsa we täze ýene-de bir winçester goýulýan bolsa, onda Windowsyň mümkinçilikleri ýene-de ulanylyp bilner. Ýagny Windowsyň “Dolandyрма paneli”, “Administrirleme”, “Kompýuteri dolandyрма” , “Diskleri dolandyрма” menýu buýruklary ulanylýar. Başda diski birnäçe logiki bölümlere bölüp bolýar, meselem birinji bölümde operasion ulgamy, ikinjide bolsa programmalary ýerleşdirmek amatlydyr. Ýöne bölünenden soňra olaryň hersiniň ölçegini ýa-da beýleki parametrlerini üýtgetmek kyndyr. Bu işde Partition Magic programmasyny ulanyp bolar, ýöne diskdäki maglumatlaryň käbiri ýitip hem biler. Bölüm döretmek üçin täze diske manipulyatory eltip sag düwmä basylyar we “Bölüm döretmek” buýrugy ulanylýar. Soňra her bölüme näçe göwrüm ýer bölünip berilýändigi kesgitlenýär. Soňra “Indiki” penjirä geçilýär we ol ýerde täze diske at berilýär. Soňky gepleşik penjiresinde diskiň faýl ulgamy (ýönekey FAT32 ýa-da has ähtibarly NTFS) saýlanyp alynýar. Soňra her bir bölüm aýry-aýrylykda formatlanýlyar.



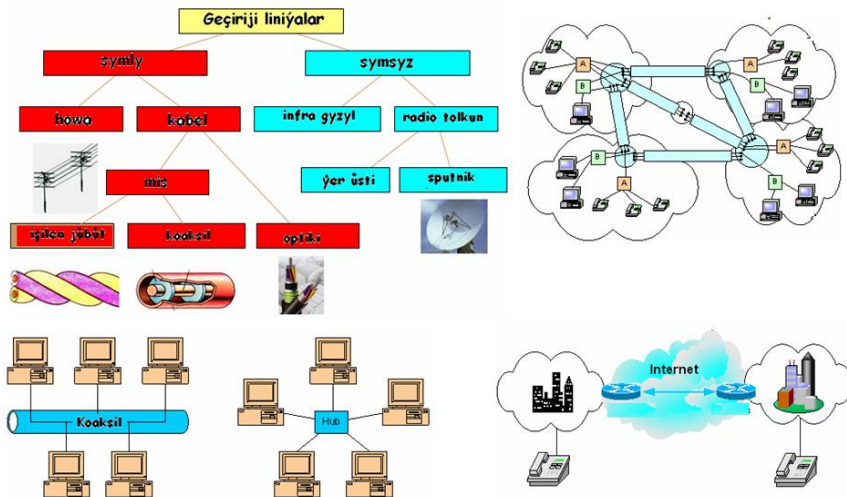
Uly göwrümlü winçesterler maglumat saklamaklygy amala aşyrýarlar, ýöne maglumatlaryň iberilmegini optiki kompakt diskler ýa-da fleş-ýatlar bilen amala aşyrýarlar. Ilkinji lazer kompakt diskleriň göwrümi 650 megabaýta deňdi, ýöne 1995-nji ýyldan DVD (Digital Versatile Disc) diskler ulanylyp başlandy. Olaryň göwrümleri 18 Gigabaýta çenli bolup bilýär. 2005-nji ýylda DVD-leriň iki sany täze tehnologiýalary: Blu-Ray we HD-DVD ulanylyp başlandy. Olaryň BD-R we BD-RE görnüşleriniň göwrümi 24 gigabaýta ýetdi. Bu diskleriň ählisiniň hem ýazylyş-okalyş tehnologiýasy birmeňzeşdir. Ýagny plastmassadan ýasalan diskniň ýüzüne polikarbonat üst örtülýär we onuň ýüzüne lazer şöhlesi bilen maglumat ýazylyr. Ýagny lazer şöhlesi diskniň ýüzünü ýakýar. Ýakylan ýer ýagtylygy yzyna gaýtarman özüne siňdirýär. Üste düşen lazer şöhlesi siňdirilende “noI”, yzyna gaýtarylanda “bir” bolan maglumat emele getirilýär. CD-R, DVD-R disklere maglumaty diňe bir gezek ýazyp bolýar, CD-RW, DVD+RW, DVD-RW disklere bolsa maglumaty köp gezek ýazyp bolýar. Köp ýazylyan disklerde polikarbonat üst hem köp gatlakly bolýar. CD diskler ýazylanda 780 nanometr, DVD-ler üçin 635 nanometr uzynlykly gyzyň lazer, Blu-Ray-lar üçin bolsa 405 nanometr uzynlykly gök lazer ulanylyr. Lazeriň uzynlygy näçe kiçi, ýagny ol näçe inçe bolsa, şonçada oňa köp maglumat ýazyp bolýar. Diskleriň esasy häsiýetnamalarynyň biri-de olaryň okalyş-ýazylyş tizligidir. CD-leriň tizligi 150 kb/sek – larda ölçelýär. DVD-ler bolsa 1350 kb/sek-larda ölçelýär. Meselem 52 tizlikli CD-leriň tizligi $52 \cdot 150 = 7,5$ Mb/sek, 12-tizlikli DVD-

leriňki bolsa $12 \cdot 1350 = 16$ Mb/sek deňdir. Ýokarky suratda kompýuterleriň ulgam blogunyň içindeki elektron hem-de oňa dakylýan esasy mehaniki enjamlar görkezilendir.

Maglumat çykaryjy esasy gurluşlaryň biri-de monitordyr. Ikinji monitorlar 1970-nji ýylda döredildi. Häzirki döwürde ulanylýan monitorlarlardan esasy talaplar şeýledir: 1) Ol adam üçin howpsuz bolmaly; 2) Şeýil ýokary hilli görkezilmeli; 3) Ykdysady taýdan bähbitli, meselem bahasy arzan we energiýany az harçlaýan bolmaly. 2000-nji ýyla çenli elektron-şöhleli monitorlar ulanylypdy. Olaryň hili ýokary, reňk beriş has gowydy, ýöne olar adamyň saglygyna zyýanly täsir edýärdi. Ergin kristally (LCD) monitorlarda şu ýetmezçilik aradan aýryldy. Olar ýeňil we kompakt, ýagny galyňlygy birnäçe santimetrden uly däl. Ýöne olaryň esasy ýetmezçiligi reňkleri görkezmekde hiliniň pesligidir. Ekranyň diagonalynyň ölçegi hem monitorlaryň esasy görkezijisidir. Ol düýmlerde ölçelýär ($1'' = 2,5$ sm).

Uzak aralykda ýerleşen kompýuterleriň özara maglumat alyş-çalşygyny gurnamaklyga mümkinçilik berýän enjamlara aragatnaşyk gurluşlary diýilýär. Şeýle gurluşlaryň biri-de modemdir. Modem sözi modulýator we demodulýator sözlerinden düzülendir. Bu gurluş adaty telefon liniýalaryň üsti arkaly kompýuterleriň arasynda maglumat alyş-çalşygy amala aşyrýar. Ýagny ol kompýuterdäki sifir görnüşdäki maglumatlary analog (üzüksiz) signala we tersine öwürýär. Modemleriň kabel we sifirli görnüşleri bardyr. Kabel modemlerde maglumatlar özgerdilmän, optiki süýümlü ýa-da telewideniýe kabelleriniň üsti bilen iberilýär ýa-da kabul edilýär. Käbir modemleriň faks ibermeklige hem mümünçiligi bardyr. Aragatnaşygyň şu görnüşü o diýen ähtibarly we ýokary hilli däl, ýöne telefon liniýalar islendik künjekde bar bolansoň, ony kompýuterleri birleşdirmekde ulanmak has amatlydyr. Modemleriň esasan iki görnüşü (içki we daşky) ulanylýar. Daşky modem kompýuterden üzne aýratyn enjam görnüşdedir, içki modem bolsa kompýuteriň ulgam blogunda ýerleşendir. Modemiň gurluşy ýönekeýdir, ýagny ol üç işi yerine ýetirýär: 1) Sifirli signal prosessory (DSP) kompýuterdäki maglumatlary “paketlere” bölüp käbir protokola (düzgünnama) laýyklykda uzaga ibermeklige taýynlaýar;

2) Kontroller -ol DSP-den gelen maglumaty “gysýar” we ony ýalňyşlyklardan saplaýar; 3) Kodek (Digital Analog Coder-Decoder) bolsa sifrleri analog signala öwürýär we telefon kabeller boýunça iberyär. Häzirki döwürde modemleriň haş kämilleşdirilen (softmodem) we yönekey (winmodem) görnüşleri ulanylýar. Adatça daşky modemler has göwnējaý işleýär, içki modemleriň işinde bolsa päsgelçilikler bolup biler. Yöne içki modemleriň bahalary arzandyr. Modemleriň käbir kämilleşdirilen görnüşlerinde ses ibermeklige hem mümkinçilik bardyr. Protokol - bu modemleriň özara “düşünişän” dilleridir. Häzirki döwürde modemleriň v.34 (tizligi 33600 bit/sek), v.90 (tizligi 57600 bit/sek), v.92 (tizligi 80600 bit/sek) we ş.m. protokollary ulanylýar. Eger modemiň üsti bilen Internetde işlenjek bolsa, onda modemiň tizligi 28800 bit/sek pes bolmaly däldir. Adatça modem telefona birikdirilýär, yöne ol telefonda “gürleşip” bolmaýar. Şonuň üçin modemi telefon rozetkasyna dakmak, telefony bolsa modeme dakmak maslahat berilýär. Şeýle edilende telefon trubka “galdyrylanda”-da aragatnaşyk kesilmeýär. Soňky döwürlerde ulanylýan ADSL-modemlerde telefon kanallarynyň tizligi ýüzlerçe esse artdy we aragatnaşygy “üzmän” telefonda hem “gepleşip” bolýar. Şu suratda kompýuterleriň aragatnaşyk serişdesi hökmünde ulanylýşy görkezilendir.



3. Personal kompýuterlerde maglumatlaryň düzümi.

Kompýuterde maglumatlar gaty disklerde (winçesterlerde) saklanýandyr. Adatça winçester birnäçe logiki disklere bölünýär we olaryň birine wajyp programmalar, meselem operasion ulgam ýazylyar, beýlekilerine bolsa kömekçi programmalar hem-de dürli resminamalar ýazylyp bilner. Umuman kompýuterde birnäçe operasion ulgamlar goýlup bilner, ýöne olar winçesteriň aýry-aýry bölümlerinde saklanmalydyr. Winçesterler fiziki derejede ýodajyklara bölünýändir, ýodajyklaryň her biri bolsa sektorlara bölünýär. Sektor – bu winçesteriň ýazgy saklaýan iň kiçi bölejigidir. Adatça onuň göwrümi 512 baýta deňdir. Diski sektorlara bölmek işi taýýarlaýjy-zawod tarapyndan ýerine ýetiriliýär. Ýöne disk logiki derejede hem belgilenmelidir. Oňa disk formatlama diýilýär. Formatlamada diskiniň sektorlarynyň birnäçeleri toparlara birikdirilýär. Şeýle toparlara klasterler diýilýär. Klasterleriň ölçegleri faýl ulgamlaryna baglydyr. Klasteriň ölçegi faýllaryň diskdäki möçberine hem-de ähli ulgamyň tizligine täsir edýär. Meselem klasteriň bir bölejigi bir faýl tarapyndan eýelenen bolsa, onda ol klasteriň başga maglumat ýazyp bolmaýar. Şeýle boş klasterleriň möçberi birnäçe ýüz megabaýta çenli ýetip bilýär. Disk logiki formatlanandan soňra, onda FAT diýlip atlandyrylýan tablisa döredilýär we onda diskdäki ähli faýllar barada maglumatlar ýerleşdirilýär. Diskdäki saklanýan maglumatlar kompýuter üçin klasterleriň yzygiderligi hökmünde garalýar. Klasterleriň birnäçeleri bolsa faýllara jemlenen maglumatlary saklaýandyr. Ol maglumatlar kompýuter üçin bitleriň (nollaryň we birlikleriň) yzygiderligidir, ulanyjylar üçin bolsa tekst, şekil saz we ş.m. –lerdir. Kompýuter ulanyjy diňe aýry-aýry faýllaryň çägendäki maglumatlar bilen iş salyşýar. Faýl -iňlisçeden terjime edilende “sahypa” sözüni aňladýar. Ol sahypada bolsa gutarnykly maglumat (tekst, şekil, ses, wideo ýa-da olaryň garyşyk görnüşi we ş.m) saklanýar. Her bir faýlyň hökmany ady we kysymy (“famiiliýasy”) bolýar. At hökmünde uzynlygy 256 çenli bolan simwollaryň yzygiderligi ulanylýar. Faýlyň kysymy onuň nähili maglumat saklaýandygyny kesgitleýär. Kysym hökmünde 3-4 simwola çenli yzygiderlik ulanylýar. Kysym we at nokat bilen

çäklendirilýar. Kompýuter dünýäsinde kysymlaryň örän köp görnüşi ulanylýar, ýöne olaryň has bellileri şulardyr: *.exe- ýerine ýetirilýän faýl (programma), *.com –kiçi göwrümlü ýerine ýetirilýän faýl (komanda), *.bat-köp programmalaryň atlaryny saklaýan topar (paket) faýly, *.cfg-programmanyň parametrlerini saklaýan faýl, *.dll- dinamiki birikdirilýän kitaphana faýly, *.hlp- kömekçi maglumatlary saklaýan faýl, *.txt, *.doc -text saklaýan faýl, *.htm, *.html –internet sahypalaryny saklaýan faýl, *.xls - elektron tablisa saklaýan faýl, *.wav, *.mp3 -ses saklaýan faýl, *.bmp, *.jpg -grafika saklaýan faýl, *.arj, *.zip, *.rar, *.7z –arhiwlenen maglumatlary saklaýan faýl we ş.m. Has ösen operasion ulgamlarynda faýlyň kysymyna görä dürli şekiller hem ulanylýar. Meselem Windowsda *.doc kysymly faýllaryň önünde W harply şekil ulanylýar. Faýllaryň kysymlaryndan başga-da onuň atributy diýlip atlandyrylyan parametrler hem ulanylýar. Atributlara şular degişlidir: 1) Gizlengi (Hidden) -şeyle faýllar ulanyja görünmeýär. Adatça ulgam faýllary şeýle atributa eýedirler. 2) Diňe okaýan (read only) -şeyle faýllary okap-görüp bolýar, ýöne onuň mazmunyna düzediş girizip bolmaýar. 3) Ulgam faýllary – olar has wajyp faýllardyr we olarda kompýuteriň iş parametrleri saklanýandyr. 4) Arhiw faýllary- şeýle atribut diňe wagtlaýynça –faýl bilen işlenende berilýär we iş tamamlanada ol atribut aýrylýar. Faýllar aýry-aýry struktura –papkalara birigip bilner. Papkalara direktoriýalar, kataloglar, folderler hem diýilýär. Papkalarda faýllar saklanýar, ýöne olarda başga papkalar hem ýerleşip bilerler. Adatça her bir programmanyň öz papkasy bolýar we onda programma degişli faýllar saklanýar. Papkalaryň hem atlary bolýar, ýöne olaryň kysymlary bolmaýar. Gaty diskdäki saklanýan maglumatlary tertipleşdirmäge we ondan zerur maglumatlary almaga mümkinçilik berýän serişdä faýl ulgamy diýilýär. Eger faýl ýa-da papka döredilip gaty diske ýazylsa, onda kompýuter olary böleklere bölýär we aýry-aýry klasterlerde ýerleşdirýär. Adatça faýlyň mazmuny birnäçe klasterlerde ýerleşýär, olar bolsa diskiň islendik künjeginde saklanyp biler. Yagny faýlyň başy we ahyry diskiň dürli ýerinde saklanyp biler. Faýllar barada maglumatlar FAT tablisasynda ýerleşdirilendir. Ýagny bu tablisa boýunça faýlyň ady we onuň mazmuny kesgitlenýär. Eger faýl öçürilse, diňe FAT-daky (Faýly

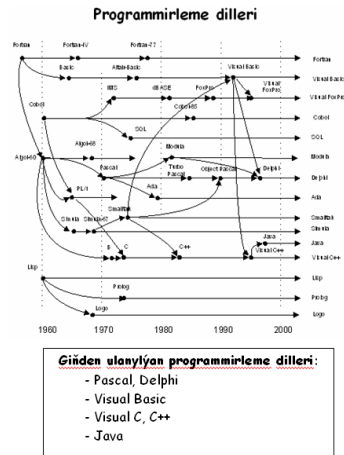
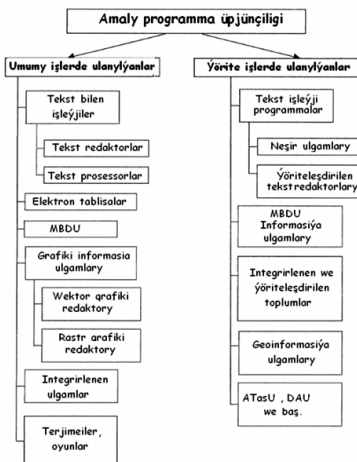
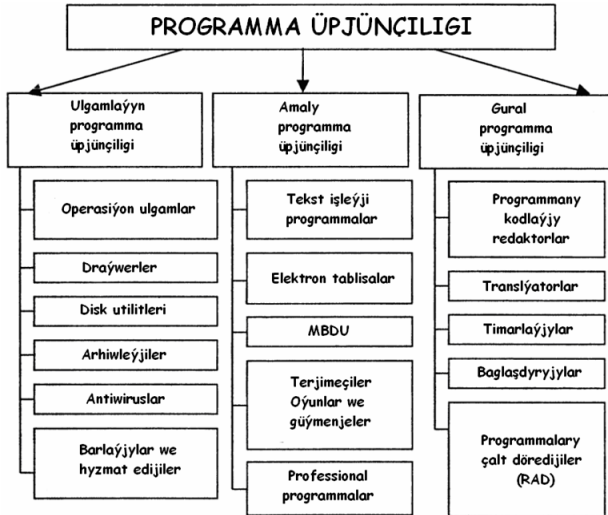
ýerleşdirme tablisasyndaky) faýl barada maglumat öçürilýär. Şonuň üçin öçürilen faýly gaýtadan dikeltmek mümkinçiligi hem bardyr. Faýly ýerleşdirme tablisasy faýl ulgamynyň bir bölegidir. Windowsyň ilkinji görnüşlerinde FAT16 diýlip atlandyrylýan faýl ulgamy ulanylypdy. Bu ulgamdaky logiki diskiň ölçegi 4 gigobaýtdan geçmeli däldi, ýagny klasterleriň sany 65524 deňdi, ölçegi bolsa 64 kilobaýta barabardy. Windows 95-den başlap 32-bitli FAT32 faýl ulgamy ulanylyp başlandy. Onda klasteriň öçegi 16 kilobaýta çenli azaldy, logiki diskiň ölçegi bolsa 4 terabaýta çenli artdy. Windows2000 başlap NTFS diýlip atlandyrylýan faýl ulgamy ulanylyp başlandy. Bu ulgamda diskiň möçberi 12 terabaýta çenli uly bolup bilýär. Bu faýl ulgamynyň ähtibarlygy öňki ulgamlara garanynda has ýokarydyr. Meselem FAT32 ulgamda faýl kopirlenýän wagty tok çeşmesi üzülse, maglumatlar ýitirilýardi, NTFS-de şeýle gorky ýokdur. Ýöne FAT16-da we FAT32-de Windowsyň ähli görnüşleri, şol sanda Linux operasion ulgamy hem işläp bilýardi, emma NTFS-de işlemek üçin Windowsyň görnüşiniň 2000 we ondan ýokary bolmagy zerurdyr. Kompýuterdäki ähli maglumatlaryň bütewiligini saklap, FAT32 faýl ulgamyndan NTFS ulgamyna geçmek bolýar, ýöne bu işi tersine etmek mümkin däldir.

Kompýuterde işleýän adamlaryň köpüsi programmalary özi döretmeýärler, olar diňe taýyn programmalarda işleýärler. Şonuň üçin olara kompýuter ulanyjylar diýilýär. Häzirki döwürde dünýäde yüzlerçe münläp programmalar ulanylýar we her gün diýen ýaly yüzlerçe täze programmalar döredilýär. Her bir programma anyk bir işi ýerine ýetirýär, meselem tekst ýa-da grafika döredýär, Internetde işleýär, gaty diski tertipleşdirýär we ş.m. Ähli programmalary ýerine ýetirýän işi boýunça toparlara bölüp bolýar. Iň esasy we iň uly topary ulgam programmalary emele getirýärler. Bu programmalar kompýuteriň kadaly işini üpjün edýär. Ulgam programmalaryna operasion ulgamlar we utilitler (kömekçi programmalar) degişlidirler. Operasion ulgamlar kompýuteriň enjamlary bilen programmalarynyň arasyndaky utgaşdyryjy bolup hyzmat edýär, ýagny ol kompýuteriň “jany we ýüregi”. Eger kompýuterde operasion ulgam bolmasa, onda kompýuterde hiç bir iş edip bolmaýar. Utilitlere kompýutere hyzmat ediji programmalar degişlidir. Meselem olara testirleýji

programmalar mysal bolup bilerler. Ähli ulanylýan programmalaryň iň köp bölegini amaly programmalar emele getirýärler. Olara edara programmalary (meselem tekst, tablisa, şekil we olaryň toplumy bilen işleýänler), maliýe we buhgalter programmalary, multimedia programmalary (ses, şekil, animasiýa) mysal bolup bilerler. Programma döretmeklige mümkinçilik berýänlere programmirleme serişdeleri diýilýär, olaryň bir aýratyn bölegine awtomatlaşdyrylan taslama ulgamlary hem diýilýär. Kommersiýa statusy boýunça-da programmalary toparlara bölüp bolýar. Programmalar mugt we tölegli görnüşe bölünýän hem bolsa, olaryň birnäçe aýratynlyklary-da bardyr. Meselem freeware programmalary bütinleýin mugt programmalarydyr, ýöne olary diňe ulanyp bolýar. OpenSource görnüşli programmalaryň kody (programmaň teksti) hem mugt hödürlenýär. Meselem Linux operasion ulgam şeýle görnüşe degişlidir. Shareware (şertleýin mugt) programmalar da diňe belli bir wagtyň çäginde (meselem 1 aý ýa-da 45 gün) programmany tanyşmak üçin mugt ulanyp bolýar. Adware (mahabatly) programmalar da programmanyň bahasyny reklama edilýän harydyň eýesi töleýär. Yagny programmany kim ulansa, käbir harydyň mahabatyny mydama görmeli bolýar. Kommersia programmalary diňe tölegli ulanylýan programmalarydyr. Demo görnüşli programmalar diňe tanyşmak üçin niýetlenen bolup, olar doly güýjünde işlemeýän programmalarydyr. Trial görnüşli programmalar diňe wagtlaýynça işleýän programmalar bolup, olar diňe registrirlenen halatynda doly güýjünde we mümkinçiliginde işleýändirler. OEM görnüşli programmalar doly mümkinçilikli programmalarydyr, ýöne olar kompýuter ýa-da enjam bilen bilelikde satylýar. Donationware (şertli tölegli) programmalar da tölemek zerur däl, ýöne bu barada programma mydama irginsiz ýatladyp durýar. Cardware görnüşli programmalar da diňe ulananyňdan soň poçta üsti bilen ol programmany döredijilere gutlag hatlary (otkrytka) iberilmegi soralyar. Programma ilki döredilende oňa alfa görnüş diýilýär. Şeýle programmalar da ýalňyşlyklar we säwlikler bolmagy mümkin. Soňra ýüze çykarylan ýalňyşlyklar düzedilýär we programmanyň beta görnüş diýilýär. Ol doly mümkinçilikli programma hökmünde ulanylyp bilner. Ýöne şeýlede bolsa birnäçe

wagtdan soň programmanyň käbir ýetmezçiligi ýüze çykaýar. Ol hem düzedilýär we RC (release candidate) görnüşli programma çykarylýar. In soňundan release görnüşli programma emele gelýär. Ol programmanyň gutarnykly görnüşidir.

Häzirki zaman kompýuterleriniň programma üpjünçiligi hemde olaryň aýratynlyklary şu suratlarda görkezilendir.



4. Operasion ulgamlar.

Kompýuterde saklanýan maglumatlaryň iň esasysyna operasion ulgam diýilýär. Onuň esasy wezipelerine şulary görkezmek bolar: 1) Adam bilen kompýuteriň arasyndaky özara baglanşygy gurnamak; 2) Beýleki programmalaryň işini gurnamak; 3) Kompýutere birikdirilen ähli enjamlary dolandyrmak. Operasion ulgamy esasan üç böleklerden ybarat: 1) Ýadrodan, ýa-da komanda prosessoryndan – ol programma dilindäki ýazylan maglumaty kompýutere düşnükli bolan dile öwürýär; 2) Dürli gurluşlary dolandyryjy bölümden – olara draywerler ýa-da ulgam kitaphanasy hem diýilýär; 3) Ulanyjy interfeýsi –meselem iş stoly we beýleki kompýuteri dolandyryjy serişdeler. Operasion ulgamlary şol bir wagtda ýerine ýetirip bilýän işlerine laýyklykda hem toparlara bölüp bolýar. Meselem köp meseleli ýa-da bir meseleli operasion ulgamlar. Operasion ulgamlaryň ýene-de bir aýratynlygyna razrýadlylygy görkezmek bolar. Windowsyň ilkinji görnüşleri 16-razrýadly operasion ulgamlardy, häzirki döwürde 64-razrýadly operasion ulgamlar ulanylýar. Operasion ulgamlara Windows, Unix, Linux, FreeBSD, MacOS we başgalar mysal bolup bilerler.

Kompýuteriň enjam-programma serişdeleriniň funksional düzümi

Amaly programmalar		
Komanda interpretatorlary	Kompilýatorlar	Redaktorlar
Operasiýon ulgam		
Buýruklar ulgamy		
Funksional serişdeler		
Enjam serişdeleri		



Operasiýon ulgam - bu programmalaryň toplum bolup, olar kompýuteriň resurslaryny, hasaplaýys proseslerini dolandyrmagy üçün edýärler hem-de hasaplaýyslarda bu resurslardan peýdalanýarlar.

Operasiýon ulgam häsiýetlendirilende şulardan ugur alynýar:

- 1)Ulgam tarapyndan hyzmat ediliýän ulanyjylaryň sanyndan (birulanyjyly ýa-da köpulanýjyly);
- 2)Ulgam tarapyndan şol bir wagtda çözülip bilinjek meselelerin sanyndan (birmeseleli ýa-da köpmeseleli);
- 3)Ulanýjynyň kompýutere ýüzlenme kysymyndan (tor üçin niýetlenlen ýa-da niýetlenmedik);
- 4)Hasaplaýys hadysasynyň gurnalys kysymyndan (birprocessorly ýa-da köpprocessorly) we başgalardan.

Häzirki döwürde ulanylýan operasiýon ulgamlar:

- Windows
- Unix
- Linux
- Mac OS
- Free BSD

we başgalar

Häzirki döwürde ulanylan operasion ulgamlaryň iň esasylarynyň biri-de Microsoft kompaniýasynyň döreden Windows ulgamy bolup durýar. Umuman Microsoft –yň döreden ilkinji operasin ulgamy DOS diýlip atlandyrylypdy we ol ilkinji IBM PC kompýuterlerinde ornaşdyrylypdy. Kompýuterde işlemekligiň grafiki interfeýsi (penjireler) we syçan manipulyatory 1980-nji ýylda Macintosh kompaniýasynda ulanylyp başlanypdy. Microsoft şeýle elementleri diňe Windowsda ulanyp başlady. Ýöne bu o diýen şowly bolmandy we Microsoft-yň diňe OS/2 diýlip atlandyrylan operasion ulgamy hakyky grafiki interfeýs talaplaryny ödäpdi. Windowsyň ilkinji şowly görnüşi 1992-1993-nji ýyllarda çykarylan görnüşleri hasap edilýär. Ýöne 1995-nji ýylda döredilen Windows95 görnüşine hakyky operasion ulgamy diýip bolar. Diňe şol görnüşde operasion ulgamyň ýadrosy üzü-kesil üýtgedilipdi. 1999-njy ýylda Windows ME (Millenium Edition) görnüşi döredilýär we onda MSDOS –dan has-da daşlaşýlar. 1993-nji ýylda Windowsyň täze ýadroly görnüşi döredilýär we oňa Windows NT (New Technology) diýlip at berilýär . Bu operasion ulgam üçin täze faýl ulgamy NTFS döredilýär. 2000-nji ýyldan başlap Microsoft kompaniýasy MSDOS-dan gutarnykly arany açýar. 2001-nji ýylda Windows XP (eXPerience-tejribe) diýlip atlandyrylan täze görnüş ulanylmaga berilýär. Onuň dürli görnüşleri (Windows XP Server, Professional, Home) emele gelýär. Bu operasion ulgamyň öňki görnüşlerden esasy aýratynlygy onda sesli buýruklary kabul etmeklige mümkinçiligiň döredilmegidir. Şeýle hem bu operasion ulgamyň 64-razýadly prosessorlar üçin niýetlenen görnüşleri hem döredildi. Windows XP doly suratda üýtgedip bolýan operasion ulgama öwürüldi. Meselem iş stolunyň diňe suratyny däl, eýsem şriftini, nyşanjygyny, papkalaryň görnüşini, gulluk panellerini, menýuny we beýleki elementlerini doly suratda üýtgetmeklige mümkinçilik döredi. Windows XP-niň iň esasy aýratynlygy hökmünde olarda CD we DVD diskere ýazmaklyk serişdeleriniň barlygyny görkezmek bolar. Windows XP-ni kompýutere ýazmakda şu talaplar bildirilýär: prosessoryň takt ýygylgy 300MGs, 128 megabaýt operatiw ýat, 1,5 gigabaýt winçester we ş.m. Windowsyň täze görnüşini döretmeklik 2002-nji ýylyň ahyrynda başlandy we 2005-nji ýylyň awgustynda Windows Vista operasion ulgamy peýda

boldy. Ondaky Aero interfeýsinde üçölçegli grafika ornaşdyryldy. Nyşanjyklar hem üç ölçegli boldy. Penjireleri diňe bir ulaldyp-kiçeltmän, eýsem öwürmeklige hem mümkinçilik döredi. Windows Vistada sidebar diýilýän täze görnüşli panel döredildi we onda informasion programmlar goýuýar. Faýl we papka gözlemek işi Vistada has amatlaşdyryldy. Faýl bilen işlenende ulanylýan explorer programmasynda çalt tertipleşdirmek we filtrlemek mümkinçiligi girizildi. Windows Vista has howpsuz görnüşe getirildi, ýagny onuň ýadrosy bilen draýwerleriň we interfeýsiň arasy daşlaşdyryldy. Ýagny haýsy-da bolsa bir draýwer işlemese-de ýadro, ýagny ulgam bökdençsiz işleýär. Vistanyň düzümine girýän defender serişdesi goragçynyň wezipesini, hatda antiwirusyň işini hem berjaý edýär. Ýagny islendik programma ýerine ýetirilmäkä ulanyjynyň rugsady soralyar. Vistanyň düzümindäki Internet Explorer –iň hem mümkinçiligi artdy. Ýagny indi onda köp penjireli režimde işläp bolýar. Vistada Windows Mail diýlip atlandyrylýan täze poçta müşderi-programmasy hem ornaşdyryldy. Windows Vista hakykatdan-da internasional boldy. Ýagny onda islendik dili, şol sanda türkmen dilini goýup bolýar. Ýörite dil paketini ulanyp, Vistany islendik dile bütewi geçirip hem bolýar. Windows Vistada WinFS diýlip atlandyrylýan täze faýl ulgamy hem ornaşdyryldy. Windows Vistanyň birnäçe wersiýalary bardyr. Olara Starter Edition (iň pes görnüşi), Home Basic Edition (oý şertlerinde ulanylýan görnüşi), Home Premium Edition (telegepleşikleri DVD diske ýazýan görnüşi), Professional Edition (korporativ ofislerde ulanylýan görnüşi), Enterprise Edition we başgalar. Windows Vista üçin kompýutere bildirilýän talaplar: prosessor 3 Ggs, Operativ ýat 1 gigabayt, Wideoplata GeForce 256 megabایت, winçester 15 gigabایت bolmaly.

2009-njy ýylyň başyndan Windows 7 diýlip atlandyrylýan Windowsyň täze görnüşi-de ulanylyp başlandy. Onuň işlemegi üçin operativ ýadyň göwrümi azyndan 2 gigabایت bolmalydyr. Onuň hem birnäçe görnüşleri bardyr (Started Edition, Home Basic, Home Premium we Ultimate). Windows 7 bolan talaplar: her biri 2 GGs ýygylýkly iki ýadroly proessor, 2 gigabایت operativ ýat we 17 gigabایت gaty we ş.m.

Elbetde operasion ulgamlar diňe Windows bilen çäklenmeyärler. Windows ýaly iň köp ýaýran operasion ulgamlaryň biri-de UNIX operasion ulgamydyr. Onuň ilkinji görnüşi 1960-njy ýyllarda döredilipdi. Unix operasion ulgamy esasan uly kompýuterler – serwerler üçin niýetlenendir. 1993-nji ýylda Unix-iň personal kompýuter üçin niýetlenen Linux diýlip atlandyrylan görnüşi döredildi. Ony talyp Linus Torwald öz diplom işi hökmünde döredipdir we 1994-nji ýyldan başlap mugt ulanmak üçin ýaýradylýp başlandy. Hatda Linux operasion ulgamyň ýadrosy hem üýtgedilip bilner. Ýagny onda anyk kompýuter üçin aýratynlyklary göz önünde tutdyryp bolýar. Linux-da ýadro bilen interfeýs (örtük) biri-birinden üzňedirler. Ýagny Linux dürli görnüşli grafiki interfeýsli hem bolup bilýär. Ýöne ilki Linux-da işlemek üçin C dilde programmirlmegiň esaslaryny bilmeli bolupdy. Bu operasion ulgam diňe torda işlemekde has amatlydy. Şonuň üçin köp toruň aglaba serwerlerinde Linux operasion ulgamy oturdylandyr. Linux üçin oňaýly grafiki interfeýsiň döredilmegi bilen, ol has giň ýaýrap başlady. Şeýle örtükleriň biri ASP Linux diýlip atlandyrylýar. Umuman Linux mugt ýaýradylýan operasion ulgam bolsa-da, onuň tölegli ýaýradylýan görnüşleri-distributiwleri hem bardyr. Meselem 1992-nji ýylda döredilen Debian we Slackware şeýle distributiwlere mysal bolup bilerler. 2000-nji ýylda Linux ulgamy bilen işleýän kompaniýalaryň biri WinLinux diýlip atlandyrylýan operasion ulgamy dörettdi. Bu operasion ulgamy Windowsyň üstüne-de ýazyp bolýar. Şeýlelikde bir kompýuterde dürli operasion ulgamyň aстында işleýän programmalary ulanmaklyga mükünçilik döredi. Käbir ýurtlarda, meselem Hytaýda Linux, hususanda onuň RedFlag görnüşi resmi taýdan ulanylýan operasion ulgam hökmünde kabul edilendir. Microsoft kompaniýasy 2002-nji ýyldan başlap Linux-y özleriniň bäsdeşi diýip ygılan etdi. Linux operasion ulgamy bilen tanyşmak üçin onuň LiveCD görnüşlerini almak yeterlikdir. Ýagny Linux-yň ýadrosy, grafiki interfeýsi we esasy programmalary ýazylan kompakt diskleri ulanyp bolar. Şeýle diskleri Internet-den hem alyp bolar. Olaryň salgylary şulardyr: [http://www.livecdlist.com](http://www.livecdlist.com;); <http://www.knoppix.ru>; <http://www.suse.ru>; <http://www.zp.ua>.

Eger-de kompýuteriň diskinde hiç bir operasion ulgam ýok bolsa, onda kompýuterde işläp bolýan däl. Kompýutere täze gaty disk goýlanda ýa-da operasion ulgamyň faýllaryna zyýan ýeten bolsa ýa-da bolmasa täze kompýuter satyn alnan ýagdaýynda şeýle ýagdaý ýüze çykyp biler. Kompýutere operasion ulgamy ýazmak üçin “ulgam” diski zerurdyr. Onuň hem resmi hukukly görnüşi ulanylmalydyr. Adatça ol kompakt disk görnüşindedir. Kompýuteriň şol kompakt diskden “ýüklenmegi” üçin BIOS-nyň käbir parametrlerini üýtgetmek zerurdyr. Ýagny kompýuteri ýakmaly we ekrana “Del klavişäni basyň” diýlen ýazgy çykýança garaşmaly. Soňra Del klavişesi basylmaly we netijede BIOS-nyň buýruklar menýusy açylar. Onuň “First Boot Device” diýlen buýrugyny açmaly we birinji bolup CD-ROM (DVD) okalar ýaly etmeli. Soňra düzedişi ýatda saklap işi bes etmeli hem-de kompýuteri öçürüp gaýtadan ýakmaly. Netijede kompýuter diskdäki operasion ulgam boýunça işläp. Ilki kompýuteriň parametrleri barlanar we haýsy gurluşlaryň nähili draýwerleri ulanyandygy anyklanar. Eger-de kompýuterde birnäçe gaty diskler ýa-da olarda birnäçe bölümler bar bolsa, onda olaryň haýsysyna Windowsy ýazmalydygy anyklanar. Adatça C: diskiň Windows papkasy saýlanyp alynýar. Şonlukda bu papkada saklanýan öňki maglumatlar öçüriler. Eger-de täze gaty diske Windows ýazylyan bolsa, onda onuň formatlanmagy hökmanydyr we isleg boýunça disk bölümlere hem bölünip bilner. Formatlanmada Fat32 ýa-da NTFS ulgamlaryň haýsy hem bolsa birini saýlamak zerurdyr. Adatça kompýuterdäki gaty diskler üçin NTFS ulgamy amatlydyr, elde göterilýän gaty diskler üçin bolsa FAT32 has amatlydyr. Sebäbi Windowsyň XP-den öňki görnüşleri diňe FAT32 ulgamda işleýärdiler. Eger-de bir faýl ulgamyndan beýleki ulgama geçmek zerurlygy ýüze çyksa, onda Partition Magic programmasyndan peýdalanmalydyr. Faýl ulgamy kesgitlenenden soň Windows özüne degişli faýllary gaty diske ýazýar we kompýuteri öçürüp gaýtadan ýakýar. Ondan soňra sebit parametrleri we dil parametrleriniň kesgitlenmegi soralar. Soňunda “hasaba alyş ýazgylaryny” kesgitlemelidir. Ýagny Windows XP köp ulanyjylar üçin niýetlenen bolansoň her ulanyjy üçin şahsy iş parametrleri kesgitlenip bilner. Ahyrynda bolsa kompýuter öçürilip gaýtadan

ýakylyýar we ekrana iş stolunyň penjiresi ýüze çykýar. Indi kompýutere birikdirilen gurluşlaryň draýwerlerini ýazmaklyk galdy. Draýwer sözi iňlisçeden terjime edilende “süriji” manyny berýär. Köplenç Windowsyň özünde bar bolan adaty (standart) draýwerler ulanylýar, ýöne draýwer saklanýan ýöriteleşdirilen diskleri ulanmak has netijelidir. Eger kompýutere täze gurluş, meselem printer dakylsa, onda “gurluş birikdiriji ussa” buýrugy awtomatiki ýüze çykar we ähli zerur draýwerler kompýutere ýazylar. Ýöne kompýutere dakylýan draýwer operasion ulgamyň düzüminde ýok bolsa, onda disk okaýjyda degişli CD ýa-da DVD diskleriň goýulmagy soralar. Adatça her bir täze gurluş degişli draýwer bilen bile satylýar. Şeýle disklerdäki draýwerleriň ählisi kompýutere geçirmeklik maslahat berilýär. Eger gurluşa degişli draýwerler operasion ulgamyň düzüminde ýa-da kompakt diskde ýok bolsa, onda ony Internet çeşmelerinden alyp bolar. Şeýle çeşmelere şulary görkezip bolar:

<http://downloadfinder.intel.com;>
<http://www.viaarena.com;>
<http://www.nvidia.ru/drivers.shtml;>
<http://www.radeon2.ru>. Adatça iň köp zaýalanýan draýwerleriň biri-de ses platasynyň draýwerleridir. Esasan-da Creative ses platasynyň draýwerleri köp zaýalanagan bolýar. Şonuň üçin olary saklaýan kompakt diskler has-da zerurdyr. Eger-de kompýutere dakylan gurluşlaryň draýwerleri barada maglumat bilmek gerek bolsa, onda Windowsyň baş menýusynyň “Dolandyрма paneli”, “Ulgam”, “Gurluşlar”, “Gurluşlar dispetçeri” buýruklaryndan peýdalanmaly. Netijede kompýutere birikdirilen ähli gurluşlaryň sanawy görkeziler. Näsaz işleýän gurluşlaryň atlarynyň gapdalýnda ýüzlenme belgisi görkeziler. Goşmaça draýwerler zerur bolmadyk we kompýutere birikdirilýän gurluşlara şular degişlidir: syçan manipulyatory, joystik, klaviatura, disk okaýjy, gaty disk, monitor, ses gataldyjy we başgalar.

Eger-de kompýuterde Windowsyň haýsy-da bolsa bir görnüşini işläp duran bolsa, onda Windowsy doly gaýtadan ýazmazdan ony täzeläp hem bolar. Onuň üçin Windowsyň täze ulgam diskini disk okaýjyda goýmak ýeterlidir. Netijede Windowsyň täzeleniş işi başlanýar. Windowsyň özünden täzelenme işi has çalt amala aşyrylýandyr. Ýöne ilki bilen ähli işläp duran programmalaryň işi bes

edilmelidir. Munuň üçin Ctrl+Alt+Delete klawişlere basylanda ýüze çykýan penjieden peýdalanyň bolar. Ýagny penjiredäki programmanyň nyşanjygy saýlanyp “iş gutarmak” buýrugy saýlanylmalydyr. Adatça Windows operasion ulgamynyň “Servis Pack” täzelenmeleri ýazylyar. Olaryň kömegi bilen Windowsda ýüze çykarylan ýalňyşlyklar düzedilýär. Şeýle hem Windowsa täze mümkinçilikleri hem goşulýar. Eger kompýutere Windows Vista operasion ulgamyny goýmak gerek bolsa, onda kompýuterden has ýokary talaplar (Ge Force 8 we ýokary) bildirilýär: 1) Wideoadapter has kämil bolmaly, sebäbi Vistada Flip 3D interfeýsi üçölçegli grafikada işleýär. Stol üstünde durýan kompýuterlerde wideoadapteri tazeläp bolýar, ýöne noutbuklarda beýle mümkinçilik ýokdur; 2) Operatiw ýat 2 gigabaýtdan az bolmaly däl. Kompýuterlerde operatiw ýady artdyryp bolýandyr. 3) Windows XP-ler CD –ROM-larda ýaýradylpdy, Vista bolsa DVD-lere ýazylyar. Şonuň üçin kompýuterde DVD-diskleri okaýjylar hem bolmalydyr. DVD-okajjylary kompýutere goýmak mümkinçiligi bardyr, ýöne noutbuklarda beýle mümkinçilik ýokdur; 4) Gaty diskde azyndan 100 gigabaýt boş ýer bolmalydyr. Windows Vista-da köp programmalar kemsiz işleýändir, ýöne howpsuzlygy üpjün ediji programmalar, meselem antiviruslar, brandmauerler we ş.m. işlemän hem biler. Anyk kompýuter üçin Windows Vistanyň işjeňligini kesgitlemek üçin Dolandyрма paneliniň (Control Panel) Ulgam we onuň hyzmaty (System and Maintenance), Sanaýjylar we öndürijilik serişdeleri (Performance Information Tools) buýruklaryny ýerine ýetirmek zerurdyr. Netije 1-den (örän pes)-den 5-e (has gowy) çenli bahalandyrylyp bilner. Windows Vistanyň 5 sany dürli görnüşleri bardyr. Eger kompýuteriň television gepleşikleri ýazmak we şekillendirmek mümkinçilikleri ýok bolsa ýa-da sifrli wideokameradan DVD diskleri ýazmajak bolsaň, onda Windows Vista Home Basic görnüşini ýazmak maslahat berilýär. Eger ýokarda görkezilen mümkinçilikler hökmany zerur bolsa, onda Windows Vista Home Premium görnüşini ýazmalydyr. Eger kompýuteri Web-serwer hökmünde ulanmak zerur bolsa, onda Windows Vista Business görnüşini ýazmak maslahat berilýär. Has ösen grafikaly we sesli oýunlar bilen gyzyklanýanlar ýa-da informasion tehnologiýalar

bilen işleýänler öz kompýuterine Windows Vista Ultimate görnüşini ýazmalydyrlar. Uly kompaniýalarda işleýän tehniki hünärmenler Windows Vista Business ýa-da Windows Vista Enterprise görnüşlerini ulanmaly bolarlar. Onuň mümkinçilikleri has çäklil bolan Windows Starter görnüşini hem bardyr. Eger öň kompýuterde Windows XP Professional duran bolsa, onda ony Windows Vista täzelemek bolýar, ýöne diňe Windows Vista Business ýa-da Ultimate üçin täzeläp bolýar. Eger kompýuterde öň Windows Home duran bolsa, onda ony Vistanyň islendik görnüşine täzeläp bolýar. Internetde “Windows Vista geçmek” diýlip atlandyrylýan ýörite kömekçi programma bardyr we onda bu iş doly görkezilendir.

Windows Vista oturdylandan soňra ýene-de iki sany işi berjaý etmek hökmanydyr. 1) Windowsyň aktiwleşdirilmesi; 2) Onuň täzeleşşi. Bu iki iş Internetiň üsti bilen amala aşyrylýar. Lisenziýa ylalaşygy boýunça, biz Windows ulgam diskini satyn alanymyzdan soňra Windowsyň eýesi däl-de, eýsem birnäçe wagtyň dowamynda ony ulanmaga hukukly adam bolýarys. Aktiwleşdirmede siziň kompýuteriňize ýörite ýazgy edilyär, ýagny Microsoft öz seriýa nomerini we kompýuteriň maglumatlaryny hasaba alýar. Eger ol maglumatlar “gara” sanawa düşmese, onda Windows normal işleýär, bolmasa ol kadaly işlemeýär. Windowsyň aktiwleşdirilmeginiň 30 günüň dowamynda berjaý edilmegi zerurdyr.

Kompýuter işledilende ilki bilen BIOS diýlip atlandyrylýan “mikro operasion ulgam” işe başlaýar. Ol CMOS diýilýän mikroshemada ýazylandyr. BIOS kompýuteriň esasy enjamlarynyň işini barlaýar, ilki bilen wideokarta, soňra esasy plata we prosessor barlanýar. Eger-de näsazlyk bar bolsa, onda näsazlyk içki dinamikden signal bilen duýdurylýar. Barlagyň birinji görnüşine POST diagnostikasy hem diýilýär. Diagnostikanyň ikinji tapgyrynda operatiw ýat, klaviatura, gaty diskler, ses kartasy, içki modem we başgalar barlanýar, ýöne ekranda ähli barlagyň netijesi barada hasabat görkezilýär. Soňra BIOS gaty diske ýüzlenýär we ondaky operasion ulgam ýüklenilýär. Ilki bilen Windowsyň ýadrosy hem-de konfigurasiýa faýly ýüklenilýär. Ikinji bolup kompýutere birikdirilen gurluşlary dolandyryjy ýörite draýwerler ýüklenilýär. Üçünji bolup dinamiki birikdirilýän kitaphanalar (DLL) ýüklenilýär. Olar köp

programmalar tarapyndan ulanylan taýýar serişdelerdir. Ahyrky bolup Windowsyň grafiki gurşawy (GUI) –interfeýsi ýüklenilýär. Kompýuter ulanyjy grafiki interfeýs arkaly operasion ulgam bilen işleýär. Windowsyň interfeýsinde iş stoly, start düwmesi, meseleler paneli, gurallar paneli, görkeziji ýaýla we ş.m. bardyr. Windowsyň ilkinji görnüşlerinden başlap häzirki Vista görnüşine çenli grafiki interfeýs umumy meňzeşlik saklandy, ýöne käbir üýtgeşmeler hem bardyr, meselem Vistada Sidebar, gadžet-programmalar we ş.m. täzelikler girizildi. Grafiki interfeýsde esasan manipulyator (syçan) bilen işlenýär. Ondaky çep düwmä buýrujy düwme hem diýilýär. Sag düwme arkaly kontekst menýusy diýlip atlandyrylýan buýruklaryň sanawyny açyp bolýar. Manipulyatordaky tigirçek bilen penjirä sygmadyk maglumatlary süýşürp bolýar. Ýöne grafiki interfeýsi klaviatura bilen hem dolandyryp bolýar. Onda esasan funksional klawişlerden peýdalanylýar. Meselem Ctrl+Esc –Windowsyň baş menýusyny açýar, Alt+Tab – ýerine ýetirilen bir programmadan beýlekä geçirýär, Alt+F4 programmanyň penjiresini ýapýar, F10 programmanyň menýu setirini işjeňleşdirýär, Shift+Del –obyekti düýbünden öçürýär. Soňky döwürlerde ulanylan klaviaturalarda ýörite Windowsda işlemek üçin niýetlenen WIN klawişesi hem bardyr. Ony beýleki klawişler bilen bilelikde ulanyp hem, Windowsy dolandyryp bolýar. Meselem Win+Pause ulgamyň häsiýetlerini görkezýän penjiräni açýar. Win+R –“Run” penjiresini açýar, Win+D –häzirki pursatda açyk penjireleriň ählisini kiçeldýär, ýagny nyşanjyga öwürýär, Win+E –Explorer programmasyny açýar, Win+F –gözleg penjiresini açýar, Win+Tab -meseleler panelindäki düwmeler boýunça geçişi ýerine ýetirýär, eger saýlanan knopkany basmak gerek bolsa, onda boşluk klawişesine basmaly, Enter –“OK” düwmä, Esc bolsa “Cancel” düwmä basan bilen deňdir. Shift klawişesi hem giňden ulanylyp bilner. Meselem Shift klawişesi basylygy saklanyp, kompýuter ýakylsa, “AutoRun” buýrugy ýerine ýetirilmez, ýa-da Shift basylyp saklanyp, kompakt disk okaýjyda goýulsa, onda disk üçin AutoRun hem ýerine ýetirilmez. Şonuň ýaly-da Ctrl klawişesi hem ulanylyp bilner. Meselem Ctrl+Shift klawişesi bilen nyşanjygyň belligi (ýarlygy) döredilip bilner. Şeýle hem Ctrl+O dokumenti açar, Ctrl+W –dokumenti ýapar, Ctrl+S –dokumenti ýatda saklar, Ctrl+P

dokumenti çap eder, Ctrl+A dokumenti bütewi saýlar, Ctrl+C – dokumentiň saýlanan bölegini bufere kopirlär, Ctrl+V –buferdäki bölegi goýar.

Windowsda işlenende esasan iş stoly ulanylýar. Adatça ol penjirede iň bir wajyp programmalaryň nyşanjyklary ýerleşdirilýär. Her bir programmanyň diňe oňa mahsus bolan nyşanjygy bardyr. Eger nyşanjyga manipulyator bilen iki ýola çalt basylsa, onda ol penjirä öwrülýär. Nyşanjyk öçürilip, başga papka geçirilip, ýa-da ady üýtgedilip hem bilner. Eger nyşanjyk öçürilse, onda oňa degişli faýl diskden düybünden öçürilýändir. Şonuň üçin nyşanjygy öçürmeklik seresap ýerine ýetirilmelidir. Ýöne nyşanjyklaryň ýenede bir görnüşleri hem bardyr. Olara belgiler (ýarlyklar) diýilýär. Olar faýllaryň özlerini däl-de, diňe olaryň atlaryny saklaýarlar. Ýarlyk öçürise-de oňa degişli faýl diskden öçürilmän galýandyr. Ýarlyklaryň nyşanjyklarynda peýkam (strelka) goýulýandyr. Windowsda ähli işler penjirelerde amala aşyrylýar, ýagny ekranyň gönüburçly böleklerinde programmalar, dokumentler, oýunlar we ş.m. görkezilýär. Adatça penjiräniň ýokarsynda–setirde onuň ady, setiriň çep tarapynda ulgam düwmesi, sag tarapynda bolsa penjiräni dolandyryjy düwmeler bardyr. Windowsda her bir obýekt (penjire, nyşan we ş.m.) bilen birnäçe işleri ýerine ýetirip bolýar. Ol obýekte mahsus işleriň sanawyny görmek üçin oňa manipulyýatoruň görkezijisini eltip, sag düwmä basmak yeterlikdir. Netijede kontekst menýu diýlip atlandyrylýan buýruklaryň sanawy peýda bolar. Sanawdaky buýruklaryň birine görkezijini eltip we çep düwmä basyp, ol buýrugy ýerine ýetirip bolar. Windowsyň esasy iş serişdeleriniň biride Start menýusydyr. Menýuda birnäçe buýruklaryň snawy bardyr. Meselem soňky dokumentler, meniň kompýuterim, tor gurşawy, dolandyрма paneli, kömekçi, gözleg, ýerine ýetiriji, ulgamdan çykmak, öçürmek we ş.m buýruklar bolup biler. Start menýusynyň esasy ýerine ýetirýän işleriniň biri-de programmalary işe göýbermekdir. Ol programmalar buýrugy bilen amala aşyrylýar. Adatça programmalar hem toparlara bölünip bilner. Meselem adaty, gulluk, güýmenje, aragatnaşyk, awtoýükleniş we başgalar. Bulardan başga-da iş stolunda “Gurallar paneli” bolup biler. Adatça olarda birnäçe programmalaryň nyşanjyklary toplanandyr. Microsoft Office şeýle

panellere mysal bolup biler. Mseleler paneili start setirinde ýerleşýär we onda ýerine ýetirilen programmalaryň nyşanjyklary saklanýar. Olardan başga-da meseleler panelinde sagat, ses gataldygy, ekran parametrini üýtgediji we başga-da birnäçe nyşanjyklar bolup biler. Eger manipulyator bilen bir nyşanjyk saýlansa, onda onuň penjiresi ekranda görkeziler. Çalt işlemek paneli hem iş stolunyň penjiresinde saklanyp biler. Ekranyň aşaky sag burçunda hem bir panel bardyr. Oňa görkeziji panel hem diýilýär. Onda awtomatik ýerine ýetirilýän programmalaryň nyşanjyklary görkezilýär. Eger ol nyşanjyga manipulyatoruň görkezijisini eltip sag düwmä basylsa, onda ol programma degişli sazlaýjy buýrukларыň sanawy açylar. Meselem antiwirus programmalaryň nyşanjygy ol panelde saklanyp biler. Ol panelde klawiaturanyň elipbiýini çalyşmak nyşanjygy hem bardyr. Windowsyň ýerine ýetirýän programmalarynyň sany meseleler panelinde görkezilýän nyşanjyklardan has kändir. Sebäbi birnäçe programmalary Windowsyň özi hem ýükleýändir. Olaryň işini görmek üçin meseleler dispetçeri ulanylýar. Onuň penjiresi Ctrl+Alt+Del ýa-da Ctr+Shift+Esc klawişleriň kömegi bilen açylýar. Käbir programmalaryň atларыnyň garşysynda “jogap bermeyär” habary hem bolmagy mümkin. Şeýle programmalaryň işini bes etmelidir (End Task buýrugy).

Kä halatlarda kompýuterlerde dürli näsazlyklar ýüze çykyp biler. Olar esasan enjamlar we programmalar bilen baglansyklydyr. Enjamlar bilen baglansykly näsazlyklar seýrek ýüze çykýar, ýöne olar “erbet” hasap edilýänlerdir. Sebäbi näsazlyk enjamyň sandan çykmagy-döwürmegi netijesinde hem ýüze çykyp bilýär. Eger kompýuterde hiç-hili ses-üýn bolmasa, onda oňa tok çeşmesinden tok barmaýan bomagy mümkin. Şonuň üçin ilki tok çeşmesi dakylýan geçirijileri barlamaly. Eger olar saz işleýän bolsalar, onda ulgam blogundan ähli daşky gurluşlary we tok geçirijileri hem-de onuň gapdal gapakларыny aýyrmaly. Soňra ulgam bloguny tok çeşmesine gaýtadan birikdirmeli. Ulgam platasynda çyrajyklaryň ýanyandygyny barlamaly. Eger çyrajyklar ýanýan bolsa, onda tok çeşme blogy işleýär. Eger çyra ýanmaýan bolsa, onda tok geçirijileriniň dogry birikdirilendigini barlamaly. Bu işde instruksiya boýunça hereket etmelidir. Tok çeşme blogunyň kuwwatlylygy pes bolmagy hem

mümkün. Bu görkeziji 300-400 wat aralygynda bolmalydyr. Eger prosessor mehaniki zyýan ýeten bolsa-da kompýuter işlemän biler. Eger prosessor gaty gyzan hem bolsa şeýle ýagdaý ýüze çykyp biler. Prosessoryň gyzmagyna bolsa kompýuterdäki kuleriň (wentilýaToruň) kuwwatlylygynyň pesligi günäkärdir. Prosessoryň näsazlygyna BIOS parametrleriňiň nädogry kesgitlenendigi hem sebäp bolup biler. Eger şeýle bolsa, onda ilki kompýuteri öçürmeli, soňra ulgam platasynyň jamper-geçirijisini 2 sek birleşdirmeli. Netijede BIOS-yň ähli parametrleri başky ýagdaýyna gelýär. Ony BIOS-y tok bilen üpjün edýän batareýany biraz aýyrmaklyk esasynda hem amala aşyryp bolar. Kompýuteriň näsazlyklary tok çeşmesi blogy işleýän ýagdaýynda hem ýüze çykyp biler. Meselem eger kompýuteriň ekranynda hiç-zat görünmeýän bolsa, ýöne ondan ses çykýan bolsa, onda ol sese baglylykda şeýle netijä gelip bolar: 1) Eger 1 uzyn ses we 2 gysga ses signallary çykýan bolsa, onda wideokartada ýalňyşlyk bar. Ýagny ýa wideoplatanyň özi ýa-da wideoýat näsaz. Plata slota gowy dakylmadyk bolmagy mümkin. 2) Eger gysga ses signallary çykýan bolsa, onda näsazlyk operativ ýat bilen baglanşyklydyr. Ýagny ýat modullary nädogry dakylan bolmagy mümkin. Olaryň ýerini çalşyp görmeli. Eger kompýuter işleýän bolsa, ekrana hem käbir maglumatlar çykýan bolsa, ýöne ýalňyşlyk barada habar berilýän bolsa, onda ol habarlara şular mysal bolup bilerler: 1) Cmos Battery Has Failed –batareýany çalyşmaly; 2) Cmos Checksum Error –nädogry barlaýjy jem – batareýany çalyşmak maslahat berilýär; 3) Disk Boot Failure, ýa-da Hard Disk(s) Faill, Invalid Drive Specification –ýüklenilýän disk tapylmady ýa-da zaýa. Şeýle ýagdaýda operasion ulgam disketadan ýüklenilmeli we gaty disk barlanylmaly. BIOS-yň parametrleri nädogry kesgitlenende hem şeýle ýagdaý ýüze çykyp biler. 4) Error Encountered Initializing Hard Drive-gaty disk inisiallaşmaýar. Şeýle ýagdaýda gaty diskleriň kontrollerlerini we birikdiriji kabellerini barlamaly. 5) Invalid System configuration data –BIOS nädogry kesgitlenipdir. BIOS-a girmeli we Reset Configuration Data buýrugyny ýerine ýetirmeli. 6) Floppy disk error -çeýe disk tanalmaýar. Ol ýene-de Setup parametrleri dogry kesgitlemeklik arkaly düzedilýär. 7) Keyboard Error or no keyboard present- klawiaturany tapmaýar. Klawiaturanyň dakylşyny we onuň

görnüşini barlamaly. 8) Memory Address Error at XXXX –ýatda ýalňyşlyk bardygyny aňladýar. Ýat modulyny çalyşmaly. 9) System halted –ýüklenme saklandy we başgalar. Bularyň ählisi kompýuteriň öz-özünü testirmesinde ýüze çykarylýar. Eger testirmäniň netijesi şowly tamamlansa, onda kompýutere ulgam ýüklenip başlanýar. Eger-de gaty diskdäki operasion ulgama zeper ýeten bolsa, onda ulgamy kompakt diskden ýüklemelidir. Ýöne onuň üçin BIOS-yn içinde CD disk okaýjydan ulgamy birinji okamalydygyny görkezmelidir. Eger kompýuterde şeýle edilmedik bolsa onda NONE SYSTEM DISK OR DRIVE ERROR (ulgam diskini tapylmady ýa-da disk ýalňyş) habar görkeziler. Eger disk okaýjyda disketa goýulgyka kompýuter işledilende hem ýa-da bolmasa gaty diskde operasion ulgam ýazylmadyk bolsa, ýa-da onuň düzümindäki esasy faýllar zaýаланan bolsa-da şeýle ýalňyşlyk ýüze çykyp biler. Şonda disk okaýjyda ulgam diskini goýup, kompýuteri öçürip täzeden ýakmaly we gaýtadan dikeltme diýilýän buýrugy saýlamaly. Netijede diňe kursorly setirden ybarat gara ekran peýda bolar. Komanda setirinde fixmbr we fixboot komandalaryny ýerine ýetirmelidir. Ol komandalar gaty diskiň ýükleýji bölegini, bölümler tablisasyny gaýtadan dikelder.

Prosessoryň gyzmagy onuň işinde ýüze çykýan esasy kemçiligiň biridir. Şonuň üçin ýörite programmalaryň kömegi bilen prosessory barlamak maslahat berilýär. Şeýle programmalar Sandra (<http://www.sissoftware.net>) ýa-da Everest (<http://www.lavalys.com>) mysal bolup bilerler. Barlag işinde esasan iki parametr (ulgam şynasynyň ýygylgy we prosessoryň işçi temperaturasy) kesgitlenýär. Meselem Pentium 4 –de ýygylgy 100, 133, 200 bolup biler, içki temperatura bolsa 75-80 gradusdan geçmeli däl. Eger geçýän bolsa onda kuler-wentilýator çalşylmaly. Eger kompýuteriň ýadynyň işleşini barlamak gerek bolsa, onda MemTest (<http://www.hcidesign.com/memtest>) programmasyndan peýdalanmak ýeterlikdir. Bu programma ýadyň her bir öýjüklerine deňiş barlaýar. Kompýuteri käbir ekstremal –adattan daşary şertlerde barlamak zerurlygy ýüze çykarsa, BurnInTest (<http://www.passmark.com/products/bit.htm>) programmasyny

ulanmaly. Bu test prosessory, ýady, wideokartany we kompýuteriň kommunikasiýa mümkinçiliklerini hem barlaýar.

Kompýuterde işlenende köp näsazlyklar operasion ulgam, hususan-da Windows bilen baglanyşykly bolup biler. Näsazlyklary üç görnüşe bölüp bolar: 1) operasion ulgamyň programma modullary bilen baglanyşyklylar; 2) draýwerler-gurluşlary dolandyryjy programmalar bilen baglanyşyklylar; 3) amaly programmalar bilen baglanyşyklylar. Käbir ýagdaýlarda kompýuter işledilende Windowsyň ilkinji şekili görkezilýär, ýöne soň ekrana hiç zat çykmaýar. Şeýle ýagdaýlarda kompýuter işledilende F8 klawişä birnäçe gezek basmaly. Netijede Windowsyň ýükleniş menýusy peýda bolar. Menýu şulary hödürleýär: 1) Safe Mode –ony täze draýwerler goýlanda, goşmaça programma üpjünçiligi goýlanda we operasion ulgam adaty iş režiminde işlemedik ýagdaýynda ulanmaly; 2) Safe mode with Networking –ony 1-nji ýagdaý ýüze çykanda we tor serişdelerinden peýdalanmaly bolan halatynda ulanmaly; 3) Safe mode with command prompt –1-nji ýagdaý ýüze çykanda we operasion ulgamyň interfeýsi inkär edilende ulanmaly; 4) Enable boot logging –operasion ulgamy saklaýan faýllary we gulluklary ýüze çykarmakda ulanylýar; 5) Enable VGA mode –Windows bilen saz işlemeýän wideoplatany ulanmaly bolan halatynda peýdalanylýar; 6) Last known good configuration –kompýuteri iň soňky şowly işlän ýagdaýyna getirmekde ulanylýar; 7) Debugging mode –kompýuterden düzedişde peýdalanyp boljak maglumatlary almakda ulanylýar; 8) Boot normally –kompýuteri adaty ýagdaýda ýüklemekde ulanylýar.

2004-nji ýylda Windowsyň LiveCD diýlip atlandyrylýan görnüşü döredildi. Ol Windowsyň kompakt diske ýazylan görnüşidir. Ol programmany <http://www.philka.ru> internet sahypasyndan alyp bolar. Windowsyň esasy kemçilikleriniň biri-de ol normal işläp duran halatynda birden “doňup” durmagydyr. Onuň sebäbi hökmünde şulary görkezip bolar: 1) prosessoryň gyzmagy; 2) operatiw ýadyň modulyndaky näsazlyk; 3) elektrik çeşmesiniň kuwwatlylygynyň pesligi. Kä halatlarda kompýuteriň öz-özi hem öçüp galýar. Ony “bejermek” üçin 1) Windowsyň wagtlaýyn faýllaryny öçürmeli; 2) Ulgam reestrini defragmentasiýa etmeli; 3) SFC test arkaly

Windowsyň kitaphanalaryny barlamaly; 4) Windows Update internet sahypasyna geçip, Windowsy täzelemeli. Eger kompýuteriň işi has haýallan bolsa, onda 1) Kompýutere örän köp programmalar goýlandyr, olary azaltmaly; 2) Kompýuteriň gaty disk gerekejek zatdan doludyr, olary ýok etmeli; 3) Gaty disk köp wagtlap defragmentasiýa edilmedikdir; 4) Windows sazlanmadykdyr; 5) Wirusyň täsiridir.

Ulanýjy käbir programmada işläp duran wagtynda hem kompýuterde köp näsazlyklaryň ýüze çykmagy mümkin. Şeýle näsazlyklaryň iň köp ýaýranlarynyň biri-de şeýledir, ýagny programmanyň işi togtadylýar hem-de “Programma ýol berilmeýän amaly ýerine ýetirdi we ol ýapylar” diýlen jümle ekranda görkezilýär. Onuň sebäbi programmanyň özünden hem bolup biler, operasion ulgamyň günäsi bilen hem bolup biler. Eger şeýle ýagdaý has ýygýgydan gaýtalanyp dursa, onda şu usullary ulanmak maslahat berilýär: 1) Programmanyň haýsy görnüşini (wersiýasyny) ulanyandygyny barlamaly. Eger programmanyň şertli-mugt görnüşini ulanylýan bolsa, onda programmany döredijileriň Internet sahypasyndan onuň has täze görnüşini göçürmeli. Şeýle mümkinçilik käbir programmalaryň özünde hem bolup biler. Meselem Norton System Works programmada “Easy Update” buýrugyny ýerine ýetirmeklik arkaly onuň täze görnüşini Internetden göçürüp alyp bolýar. Ýöne ilki programmanyň köne görnüşini kompýuterden dolý öçürmelidir. Onuň üçin Windowsyň dolandyрма panelindäki “Programmalary goýmak we aýyrmak” buýruklaryny ulanmalydyr. Bu işde kompýuterdäki programmalary aýryjy ýörite programmalar hem ulanylyp bilner. Şeýle programmalar “Ashampoo Uninstaller” mysal bolup biler. Programmanyň köne görnüşini kompýuterden aýrylandan soň onuň täze görnüşini ýazylymalydyr.

Programmalar bilen baglansykly näsazlyklaryň ýene-de bir görnüşine olaryň işiniň togtamagy mysal bolup biler. Ýagny programma hiç bir zada (klawiatura, manipulyatora we ş.m.) jogap gaýtarmayar. Onuň sebäbi programma bilen operasion ulgamyň arasyndaky ylalaşykda näsazlyk döremegidir. Şeýle ýagdaýlarda ol programmanyň işini bes etmek zerurdyr. Onuň üçin Ctrl+Alt+Del klawişlerini basmak arkaly meseleler paneliniň penjiresini açmaly we

penjiredäki programmalaryň sanawyndan “iş togtan” programmanyň adyny saýlamaly. Adatça programmanyň adynyň gapdalynda “işlemeyär” diýen ýazgy hem görkezilýär. Soňra penjiredäki “Meseläni bes etmeli” düwmesine basmalydyr. Eger kompýuter ýakylan ýagdaýynda şeýle ýalňyşlyk barada habar berilýän bolsa, onda ol awtomatiki ýerine ýetirilýän programmalaryň birinde şeýle näsazlyk bardygyny aňladýandyr. Şeýle programmalaryň käbirlerini “Start” menýusynyň “Awtozagruzka” papkasyndan tapyp bolar. Eger ol programmalaryň ählisiniň sanawyny görmek gerek bolsa, onda Windowsyň ulgam reýesrtindäki maglumatlar bazasyna ýüzlenmelidir. Bu işi ulgamy sazlaýjy ýörite komandanyň kömegi bilen hem amala aşyryp bolýar. Ol komandany ýerine ýetirmek üçin Windowsyň baş menýusynyň “Run” buýrugynda MSCONFIG işletmek ýeterlikdir. Netijede ýörite penjire açylar we onda awtomatiki ýerine ýetirilýän programmalaryň atlary görkeziler. Adyň gapdalyndaky belligi aýryp, programmanyň awtomatiki ýerine ýetirilmegini togtadyp bolar.

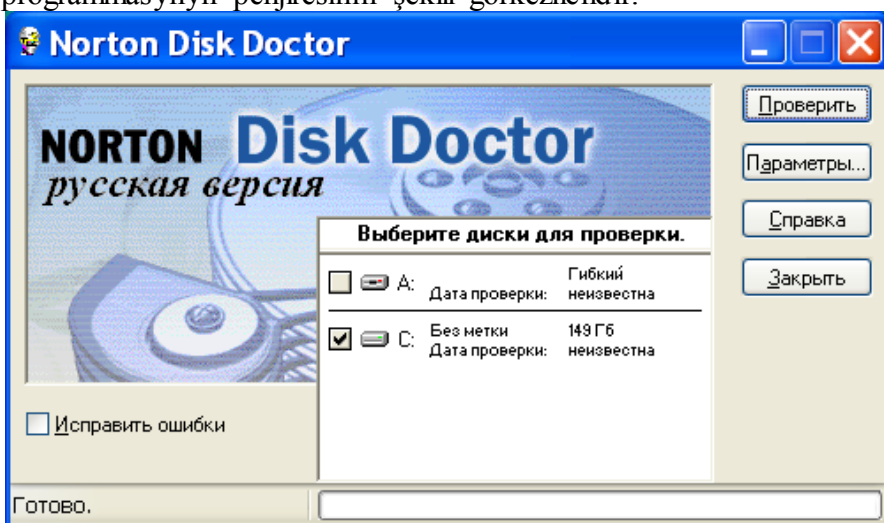
Programmalaryň işi bilen baglanşykly näsazlyklaryň ýene-de bir görnüşine “gök ekran” penjiresi diýilýär. Ýagny işlenýän pursatda iş bes edilýär we ekrana gök penjire çykýar we ol ýerde ýalňyşlyk kody hem ýazylyar. Netijede hiç bir işi dowam etdirip bolmaýar. Bu näsazlyk Windowsa degişlidir. Ýagny Windowsyň ýadrosyna, gurluşlaryň draywerlerine we ş.m. zeper ýetendigini aňladýar. Şeýle ýagdaýda kompýuteri öçürip gaýtadan ýakmaly. Eger şeýle “gök ekran” başda, ýagny kompýuter ýakylan ýagdaýynda ýüze çykýan bolsa, onda näsazlyk gurluş draywerlerindedir, meselem wideoplatanyň ýa-da ses platasynyň draywerlerinde bolup biler. Şonuň üçin ol platalary öndürijileriň Internet sahypalaryndan draywerleriň täze görnüşlerini göçürmek maslahat berilýär. Eger “gök ekran” Windows ýüklenilýän pursatynda peýda bolýan bolsa, onda Windowsyň ulgam faýllaryna zyýan ýetendigini aňladýar. Şeýle ýagdaýlarda kompýutere Windowsy gaýtadan ýüklemelidir.

Umuman programmalar bilen baglanşykly başga-da birnäçe näsazlyklar ýüze çykyp biler. Ýöne köp ýagdaýlarda muňa kompýuter ulanyjynyň özi hem günäkärdir. Eger kompýuteriň işi has haýallan bolsa, onda şu işleri amala aşyrmak maslahat berilýär: 1)

Gaty diski barlamaly. Ýagny diskde hiç bir faýla degişli bolmadyk klasterleriň bolmagy mümkin. Şonuň üçin olary bir ýere jemläp öwürmeklik maslahat berilýär. Gaty diski barlamak üçin Windowsyň öz serişdesinden peýdalanyň bolar. Meselem baş menýunyň “Standartnyýe, Gulluk, Disk barlamak” buýruklary ulanylyp bilner. Ýöne bu iş “Norton Disc Doctor” programmasy bilen amala aşyrylsa has göwnejaý bolýar; 2) Gaty diski arassalamak. Onuň netijesinde kompýuterdäki gerekmejek faýllar ýok edilýär. Gerekmejek faýllara .bak, .old, ~ (tilda) we ş.m. kysymly faýllar mysal bolup bilerler. Şeýle faýllary kompýuteriň özi döredýär. Ol faýllarda hakykatdan-da zerur bolan faýllaryň nusgalary saklanýar. Nusgalar programmalaryň özlari tarapyndan tötänden öwürilen ýagdaýynda gaýtadan dikeltmek maksady bilen döredilýär. Meselem Microsoft Word programmasynda .wbk kysymly faýllar tekst resminamalaryň nusgasyny saklaýandyr. Hökmany öwürmeli faýllaryň hataryna wagtlaýyn faýllar hem degişlidir. Şeýle faýllar Windows ulgamy tarapyndan döredilýär we soň awtomatiki öwürilýär. Ýöne öwürilmän galýan faýllar hem bolýar. Ol faýllar c:\windows\temp, c:\documenst and Settings\at\local settings\TEMP kataloglarynda saklanyp biler. Wagtlaýyn faýllaryň atlary .tmp kysymly bolýar. Ýöne wagtlaýyn faýllary öwürmezden ozal kompýuteri öwürip gaýradan ýakmalydyr. Sebäbi wagtlaýyn faýllaryň gereklieleri hem bar bolmagy mümkin. Gaty diskden öwürilmeli faýllara .chk kysymly faýllar hem mysal bolup biler. Windowsda adatyça öwürilen faýllar “Sebet” papkasynda ýerleşdirilýär. Şonuň üçin sebedi arassalap durmalydygyny hem unutmaly däldir. Gaty diski professional derejede arassalamaga mümkinçilik berýän ýörite programmalar hem ulanylyp bilner. Meselem System Mechanic, System Suite, Window Washer we ş.m. Ol programmalary Internetden hem alyp bolar. Meselem Window Washer programmasynyň Internet sahypasy şeýledir: <http://www.webroot.com/washer.htm>.

Kompýuteriň işini çaltlandyrmaklyga mümkinçilik beriji serişdeleriň biri-de ulgam reýestrlidir. Ýagny onda Windowsyň, ähli gurluşlaryň hem-de programmalaryň iş parametrleri saklanýar. Programma kompýuterden öwürilse, onda reýestrde hem ol programma baradaky maglumatlar öwürilmelidir, ýöne köplenç bu

beýle bolup durmaýar. Şonuň üçin reýestrde ýalňyşlyklar ýüze çykyň başlaýar. Windowsyň düzüminde reýestri arassalaýjy serişde ýok. Şonuň üçin ýörite programmalardan peýdalanmaly bolýar. Şeýle programmalara Norton Win Doctor, Registry Cleaner, Registry Fixer, Jv16 Power Tools we ş.m. mysal bolup bilerler. Olaryň käbirini Internetden hem alyp bolar. Meselem soňky programmanyň Internet salgysy şeýledir: <http://www/jv16.org>. Reýestr arassalananyndan soňra ony “gysmak” maslahat berilýär. Gysylanda onuň ölçegleri 10-15 % kemelýär we kiçi ölçeg hem Windowsyň çalt işlemegine belli bir derejede öz täsirini ýetirýär. Gysmaklyk işi Ontrack System Suite, WinRescue we beýleki serişdeleriň kömegi bilen amala aşyrylyp bilner. Windowsyň çalt işlemegine öz täsirini ýetirýän serişdeleriň ýene-de birine diski defragmentasiýa etmeklik diýilýär. Bu iş Windowsyň gulluk programalarynyň kömegi bilen hem amala aşyryp bolar. Defragmentasiýa etmezden önürti “Sebedi” arassalamalydyr. Defragmentasiýa işini ýörite programalaryň kömegi bilen hem amala aşyryp bolar. Şeýle programmalara Diskeeper, O&O Defrag, Rexco Perfect Disk we beýlekiler mysal bolup bilerler. Aşakdaky suratda Norton Disc Doctor programmasynyň penjiresiniň şekili görkezilendir.



5. Hyzmat ediji programmalar.

Islendik operasion ulgam, şol sanda Windows hem kompýuterdäki amaly programmalar bilen enjamlaryň arasyndaky özara ylalaşygy gurnaýar. Galan işleri ýerine ýetirmekde kömekçi programmalar, ýagny utilitler ulanylýar. Ilki başda utilitler ýönekeý işleri ýerine ýetirip bilýän kiçik programma görnüşindediler, häzirki döwürde olaryň onlarça megabaýt ölçegli ofis paketleri ýaly görmüşleri hem ulanylýar. Dünýäde giňden ulanylýan utilitleriň sany örän köpdür. Meselem utilitlere bagyşlanan www.softkey.ru internet sahypasynda onlarça mün utilitler barada maglumatlar saklanýar. Şertli-tölegli (shareware) utilitleri Internetden alyp bolar, ýöne olaryň 30 günlük möhletde ulanmaklyk üçin niýetlenen (trial) görkezme nusgalary hem ýaýradylýandyr. Utilitleriň iň köp ýaýaran görmüşlerine şular mysal bolup bilerler:

1) Norton System Works. Bu utilit toplumy Symantec korporasiýasy tarapyndan döredildi (<http://www.symantec.ru>). Toplumda birnäçe programmalar saklanýar: Norton Clean Sweep –ol kompýuteri gerekmejek programmalardan we faýllardan arassalaýar; Norton Antivirus -iň bir amatly we ähtibarly antiwirus programmalaryň biri; Norton Gohst -ätiýaçlyk kopirleme işinde ulanylýan programma; Go Back –kompýuteriň konfigurasiýasyny, ýagny iş parametrlerini ýatda saklaýar we kompýuterde näsazlyk ýüze çykanda ulgamy gaýtadan dikeltmekde ulanylýar.

2) Norton Utilities. Bu utilitiň düzümine Norton Disc Doctor programmasy girýär we onuň kömegi bilen kompýuteriň gaty diskiniň fiziki we logiki jähtden barlagy amala aşyrylýar; Norton Speed Disk programmasy diski defragmentasiýa etmegiň kämil serişdeleriniň biridir; Norton Win Doctor programmasy Windowsyň reýestriniň işini optimallaşdyrýar; Recycle Bin –programmasy Windowsyň “Sebet” serişdesiniň kämilleşdirilen görnüşiniň biridir. Ýagny ol sebetden oçurilen faýllary hem gaýtadan dikeltmäge mümkinçilik berýär.

3) V-Com System Suite. Bu utilitiň düzüminde hem birnäçe mümkinçilikli programmalar saklanýandyr. Meselem NetDefence programmasy ulgamy tor tarapyndan gelýan howpdan goraýar; Virus

Scanner Pro –programmasy antiwirusyň işini berjaý edýär; Easy Uninstall programmasy diski arassalamaklyga mümkinçilik berýär; Power Desk programmasy adaty faýl menejerleriň, meselem Windowsdaky Exploreriňki ýaly, işleri berjaý edýär; Recovery Commander programmasy kompýuteriň ulgamynyň iş parametrlerini ýatda saklamaklyga we zerurlyk ýüze çykan halatynda bolsa olary gaýtadan dikeltmeklige mümkinçilik berýär; Mail Washer Anti Spam –Internetden gelyän mahabat hatlary (spam) ýok etmeklige mümkinçilik berýär; Ghost Surf Privacy Control programmasy kompýuteri tor üçin “görünmeýän” ýagdaýa getirýär.

4) Fix It utilitiniň düzümindäki programmalaryň mümkinçiliklerine şulary görkezip bolar: Speed Up- ulgamyň işini optimallaşdyrýar; Clean Up-ulgamy çalt arassalaýar; Fix Up –gaty diski barlaýar; All In One –ulgamy toplumlaýyn optimallaşdyrýar; Jet Defrag –gaty diski defragmentasiýa edýär; Registry Defrag –reestri gysýar we optimallaşdyrýar; Clock Sync –kompýuteriň wagtyny Internet wagta laýyklaýar; System Shedular –programmalaryň awtomatiki ýerine ýetirilişini meýilnamalaşdyrýar; Size Manager –faýllary we papkalary tertipleşdirýar; Registry Editor –reestri redaktirlemeklige mümkinçilik berýär; PC Diagnostics –kompýuteri diagnostika etmekde (barlamakda) ulanylýar; System Explorer-kompýuter barada doly maglumat berýär; System Monitors-ulgamy doly derňemekde peýdalanylýar; S.M.A.R.T.Check-gaty diskiň işleýşini barlaýar; Disk Fixer –Norton Disc Doctor-yň işini ýerine ýetirýär; Registry Fixer-reestriň ýalňyşlyklaryny düzedýär; Create Checkpoint –gaýtadan dikeltmek maksady bilen, wajyp ulgam faýllarynyň nusgasyny ýatda saklaýar; Disk Snapshot-gaty diskiň faýl ulgamynyň nusgasyny alyar; Rescue Disk-ulgamy gaýtadan dikeltmek maksady bilen ýükleýji disk döredýär; Uninstall –kompýuterdäki programmalary öçürýär; Backup programmalaryň ätiýaçlyk nusgalaryny döredýär; Move –öçürilen programmalary başga diske ýa-da papka geçirýär; Transport –programmalary başga kompýutere geçirýär; Cleanup –arassalamak işini amala aşyrýar; Zip-arhiwler bilen işlemekde ulanylýan serişdeler;

5) System Mechanic utility. Bu itilitler toplumynyň internet sahypasy şeýledir: <http://www.iolo.com>. Bu utilitniň

mümkünlüklerine şulary görkezip bolar: Clean- onda gerekmejek faýllar öçürilýär; Fix- ulgam reestrini arassalaýar; Maintain – kompýutere hyzmat ediji serişdeleri saklaýar; Optimize – gaty diski defragmentasiýa edýär; NetBooster-internetde işlemekligi çaltlandyýar; Tweak Manager –Windowsyň reestrini sazlaýar; Startup Manager-awtomatiki ýerine ýetirilýän programmalary kesgitleýär; Protect- gaty diski goraýar;

Windowsyň iş parametrlerini sazlaýan ýörite utilitler toplumy hem bardyr. Şeýle utilitlere Tweak programmalar hem diýilýär. Olardan dogry peýdalanylanda kompýuteriň işi has çaltlanyp biler. Şeýle utilitleriň biri hem Microsoft kompaniýasy tarapyndan döredilen Tweak UI programmasıdyr. Ol iş stolunyň daş keşbini üýtgetmeklige, ondaky nyşanjyklary öwürmeklige we ş.m işleri ýerine ýetirmeklige mümkinçilik berýär. Şeýle utilitleriň biri Tweak-XP diýlip atlandyrylýar (<http://www/tweak-xp.de>). Bu programma Windows operasion ulgamynyň 200 golaý dürli iş parametrlerini üýtgetmeklige mümkinçilik berýär. Olar bolsa kompýuteriň çaltlygyny 30-50 % artmagyna mümkinçilik berýär.

Utilitleriň ýene-de bir görnüşine testler diýilýär. Testler kompýuteriň umumy häsiýetnamasyny kesgitlemeklige we kompýuteriň enjamlarynyň işleýiş derejesini anyklamaklyga mümkinçilik berýär. Testler birnäçe toparlara bölünýär. Umumy testler (meselem Check-It, Sandra we ş.m) umumy iş parametrleri barlaýarlar. Ýöriteleşdirilen testler (meselem Nokia Monitor Test, Test CPU, HDD Speed we ş.m) anyk enjamlaryň işini doly derejede barlamaklyga mümkinçilik berýär. Käbir ýörgünli testleriň üstünde durup geçeliň: 1) Everest (<http://www.lavalys.com>). Bu test programması kompýuter barada ähli maglumatlary kesgitläp 100 sahypalyk hasabat taýýarlap bilýär; 2) PCMark programması kompýuterde deňeşdirme test barlagyny geçirmäge ukyplydyr.

Kompýuterdäki ähli maglumatlar diňe aýry-aýry faýllarda saklanýandyrlar. Şonuň üçin kompýuterde ýörgünli ulanylýan kömekçi programmalaryň bir görnüşleriniň biri-de faýl menejerleri hasaplanýar. Ýagny olar faýllary döretmeklige, olaryň nusgasyny göçürmekde, başga papkalara geçirmekde, öwürmeklige we ş.m işleri ýerine ýetirmeklige mümkinçilik berýär. Windowsyň düzüminde hem

[illegible]

2) Far (<http://www.farmanager.com>); 3) 2xExplorer (<http://netez.com/2xExplorer>) programlary hem has ýörgünli ulanylýan faýl menejerleridir. Olaryň mümkinçiligi Total Commandere görä pesdir, ýöne olary Internetden mugt alyp bolýandyr.

Häzirki döwürde giňden ulanylýan programma toplumlarynyň biri-de optiki diskleri ýazyjy programmalarydyr. Häzirki döwürde ulanylýan operasion ulgamlarda, meselem Windows XP-de kompakt diskleri ýazmak serişdeleri ornaşdyrylandyr, ýöne şeýle-de bolsa bu işde ýöriteleşdirilen programlary ulanmak has amatlydyr. Ol programmalarda diski okamak we diske maglumat ýazmak işleri dürli prinsiplere esaslanandyr. Disk ýazyjy programmalara şulary görkezmek bolar:

1) Nero (<http://www.nero.com>). Bu programma Ahead nemes kompaniýasy tarapyndan döredildi. Başda bu programma diňe kompakt diskleri ýazmaklyga mümkinçilik berýän kiçeňräk görnüşde bolan hem bolsa, häzir onuň ölçegi 100 megabaýta ýetdi we mümkinçiligi hem has artdy. Meselem programmanyň «Data» bölümündäki Nero Express serişdesi programmanyň ýönekeýleşdirilen görnüşini saklaýar; Nero Burning Rom serişdesi Nero-nyň giňeldilen görnüşini saklaýar; Nero BackitUp serişdesi bolsa, kompýuterdäki maglumatlaryň ätiýaçlyk nusgalaryny kompakt disklere ýazmaklyga mümkinçilik berýär. Nero programmasynyň «Sound» bölümündäki Nero SoundTrax serişdesi ses bilen işlemekligiň ýönekeý mümkinçiliklerini hödürleýär, Wave Editor bolsa sesi ýokary hilli ýazmaklyga, oňa ýörite bezegler goýmaklyga mümkinçilik berýär. Programmanyň «Tools» bölümündäki Nero ImageDrive serişdesi wirtual diskleri döretmekde, DriveSpeed serişdesi diskleriň okalsyny tizleşdirmekde, CD- DVD Speed –disk okaýjyny we kompakt diskiň hilini barlamakda, Nero InfoTool bolsa disk okaýjynyň doly häsiýetnamasyny almakda ulanylyp bilner. Nero programmasynyň «Photos & Video» bölümünde hem birnäçe mümkinçilikler göz önünde tutulandyr. Meselem PhotoSnap serişdesi bilen fotosurlara dürli bezegleri goýup bolýar, Nero Vision serişdesi bilen slayd-görkezilişleri döredip bolýar, Nero ShowTime serişdesi bilen wideodiskleri görüp bolýar, Nero Record serişdesi

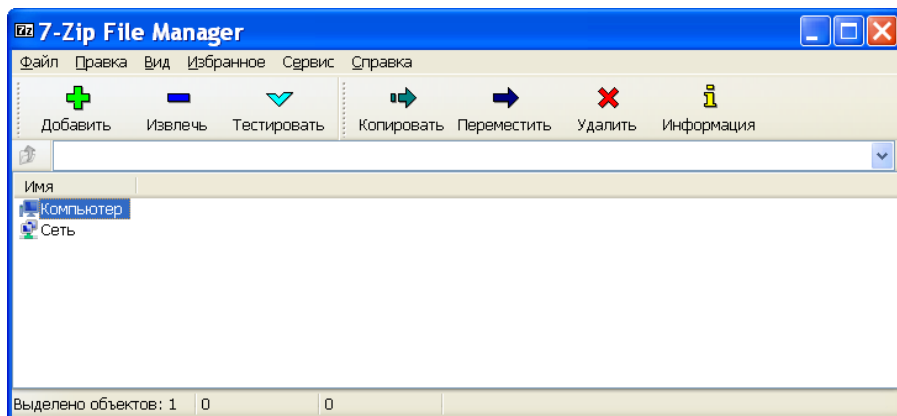
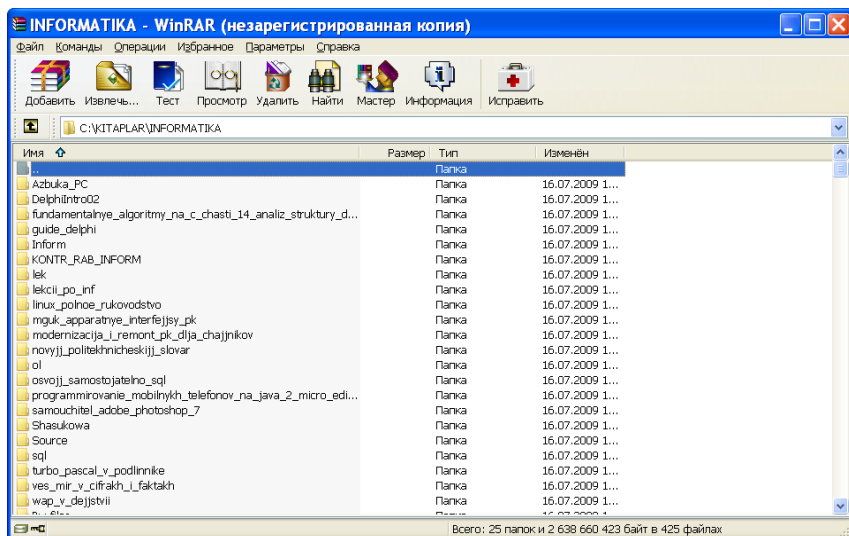
bilen has uly göwrümlü DVD diskleri ýazyp bolýar. Nero programmasynda kompakt diskleriň ýüzi üçin niýetlenen tekstleri we şekilleri döretmeklige hem mümkinçilik bardyr. Nero programması, umuman gymmat programmadyr. Şonuň üçin onuň käbir mümkinçiliklerini berýän başga, has ýönekeý programmalar hem giňden ulanylýar. Şeýle programmalara Small CD-Writer (<http://www.avtlab.ru>) ýa-da DeepBurner Free (<http://www.deepburner.com>) programmalary mysal bolup biler;

2) Nero BackItUp (<http://www.ahead.com>) programması. Bu programma kompýuteriň bütewi gaty diskini tutuşlygyna ýa-da onuň bölümleriniň biriniň ätiýaçlyk nusgasyny almak maksady bilen kompakt diske ýazmaklyga mümkinçilik berýär. Kompýuteriň ulgamyna zeper ýetende, has zerur maglumatlary gaýtadan dikeltmekde diskniň ätiýaçlyk nusgasy giňden ulanylyp bilner. Adatça ätiýaçlyk nusga birnäçe kompakt disklerde saklanýar. Olaryň birinjisi ulgam faýllaryny, beýlekileri bolsa amaly programmalary we olar tarapyndan işlenilýän maglumat faýllaryny saklaýarlar. Ätiýaçlyk nusganyň alynýşy şu yzygiderlikde amala aşyrylýar: 1) «Disc Copy» iş režimi saýlanýar; 2) Açylan penjirede zerur bölüm ýa-da disk saýlanýar we «Start Copy Disc» düwmesine basylyar; 3) Faýllaryň nirä ýazylmalydygy (adatça DVD-RW diskler) görkezilýär. Bu işler birnäçe sagatlap dowam edip biler. Sebäbi göçürilýän maglumatlaryň möçberi ummasyz köpdür. Nero programmasynyň başky penjiresiniň şekili şeýledir:



Umuman disk ýazmaklyga mümkinçilik beryän programmalaryň örän köp görnüşler bardyr. Olara Alcohol 120, AnyDVD, AutoRun Pro, CDCheck, CdSlow, CDSPEED, CloneCD, CloneDVD, DAEMON Tools Pro, DVDFab, UltraISO PE we beýlekiler mysal bolup bilerler.

Kompýuterlerde ýerine ýetirilýän işleriň ýene-de bir görnüşine arhiwler bilen işlemeklik degişlidir. Arhiwlemede bir ýa-da birnäçe faýllar gysylyp bir, ýagny arhiw faýlyny emele getirýärler. Arhiw faýlynyň ölçegi has kiçi bolýar we onuň netijesinde diskdäki boş ýeriň mukdary köpeliýär. Zerurlyk ýüze çykanda arhiwdäki gysylygy duran faýllar gaýtadan dikeldilýär. Bu işleri ýerine ýetirmeklige mümkinçilik beryän serişdelere arhiwatorlar diýilýär. Windowsyň düzüminde hem arhiwator serişdesi bardyr. Oňa Compressed Folders toplumy diýilýär. Ol Windowsyň baş menýusyndaky degişli buýruklar bilen ýerine ýetirilýär. Ýöne köp mümkinçilikli has kämilleşdirilen arhiwleýji programmlar hem bardyr. Olara WinRar (<http://www.rarsoft.com>) programmasy mysal bolup biler. Arhiwleýji programmalaryň esasy ýetmezçiligi - olaryň arhiw formatlarynyň diňe çäklenen sanawy bilen işläp bilýänligindedir. Arhiw formatlarynyň standarty hökmünde *.zip hasap edilýär. Ýöne *.arj, *.rar we ş.m. görnüşli formatdaky arhiwler hem giň ýaýrandyr. WinRar programmasynyň esasy artykmaçlygy hökmünde onuň köp görnüşli arhiw formatlary (*.RAR, *.ZIP, *.CAB, *.ARJ, *.LZH, *.ACE, *.TAR, *.Gzip, *.UUE) bilen işläp bilýändigini görkezmek bolar. Şu suratlarda WinRar we 7-Zip arhiwleýji programmalarynyň iş penjireleriniň şekilleri görkezilendir:



6. Ofis programmalar toplumлары.

Kompýuterdäki programmalaryň iň esasyýy operasion ulgam bolup durýar, ýöne ol esasan kompýutere hyzmat edýän programmadyr. Ulanyja hyzmat edýän programmalar bolsa, esasan ofis (edara ediş) programmalary degişlidir. Adaty ulanyjy kompýuterde işlände esasan tekst, tablisa, surat we ş.m. bilen baglanşykly işleri ýerine ýetirýär. Bu işleri aýry-aýrylykda ýerine ýetirmeklige mümkinçilik berýän programmalar örän köpdür. Ýöne bir programmadaky ulanylýan maglumatlary beýleki programmalar ulanyp bolmaýar. Şonuň üçin dürli mümkinçilikli birnäçe programmalar bir ýere jemlenip, ofis (edara ediş) programmalaryny emele getirýärler. Ol toplumda bolsa maglumatlary bir programmadan beýlekilere geçirmek adaty usulda, ýagny “ýat buferine göçürmek”, beýleki programma geçmek we “ýat buferindäki maglumaty goýmak” usuly ulanylýar.

Häzirki döwürde giňden ulanylýan ofis programmalarynyň iň esasyalarynyň biri-de Microsoft Office programma toplumydyr. Bu programmalar toplumynyň esasan, üç görnüşü ulanylýar (adaty, professional, biznes). Microsoft Office toplumynyň adaty görnüşiniň düzüminde şu programmalar bardyr:

- 1) Microsoft Word –köp wezipeli tekst redaktory bolup, onuň kömegi bilen tekstleri we WWW-sahypalary döredip bolýar;
- 2) Microsoft Excel – elektron tablisalary döretmek we olar bilen işlemek üçin niýetlenen programma;
- 3) Microsoft Outlook –kuwwatly ofis menejeri bolup, ony elektron poçta, faks dörediji we iberiji, işleri meýilnamalaşdyryjy, ýazgy depderçesi we ş.m. hökmünde peýdalanyp bolýar. Eger lokal torlarda işlenýän bolsa, onda bu programma tapylgysyz serişdedir;

Microsoft Office toplumynyň professional görnüşiniň düzüminde öňki görkezilen programmalarдан başga-da, ýene-de şu programmalar bardyr:

- 1) Microsoft Power Point - düzüminde grafikany, teksti, sesi we wideony saklap bilýän görkezilişi (prezentasiýany) döretmeklige mümkinçilik berýär;

- 2) Microsoft Publisher - tekst neşirlerini ýygmakda, sahypalamakda we çap etmekde ulanylýan programma;
- 3) Microsoft FrontPage – Internet sahypasyny döretmek üçin niýetlenen programma;
- 4) Microsoft Access – maglumatlar toplumyny döretmek we üýtgetmek üçin niýetlenen programma.

Microsoft Office toplumynyň biznes görnüşiniň düzüminde öňki görkezilen programmalarдан başga ýene-de şu programmalar bardyr:

- 1) OneNote -bellikleri döretmek we olary dolandyrmak üçin ulanylýar. Ol elde göterilýän we stolda goýulýan kompýuterlerde gaýtadan ulanyp bolýan bellikleri ýazmaklyga, tertipleşdirmeklige mümkinçilik berýär;

- 2) InfoPath – maglumatlary ýygnamaklygy hem-de olary dolandyrmaklygy yönekeýleşdirýän ýöriteleşdirilen programma;

- 3) Project –projéktleri dolandyrmak üçin niýetlenen biznes-ulgam;

- 4) Visio – iş grafikasyny, meselem diagrammalary we grafikleri döretmekde ulanylýan ýöriteleşdirilen programma.

Bu programmalaryň her birisi-de kuwwatly iş serişdeleridir. Olaryň penjireleri birnäçe panellerden, gural düwmelerinden we beýleki dolandyryjy elementlerinden ybaratdyr. Programmalaryň ählisinde hem umumylyk we meňzeşlik bardyr.

Microsoft Office programmalar toplumynda ýokarda görkezilenlerden başga-da birnäçe serişdeleri bardyr. Olar Windowsyň baş menýusynyň Tools Microsoft Office buýruklar toplumynda ýerleşdirilendir. Ol serişdelere şular degişlidir:

- 1) Microsoft Office Document Scanning –kagyzlarda saklanýan tekstleri skanirlemek we tanamak üçin niýetlenendir;

- 2) Microsoft Office Document Imaging – skanirlenen dokumentleri we faksalary görmek üçin niýetlenendir;

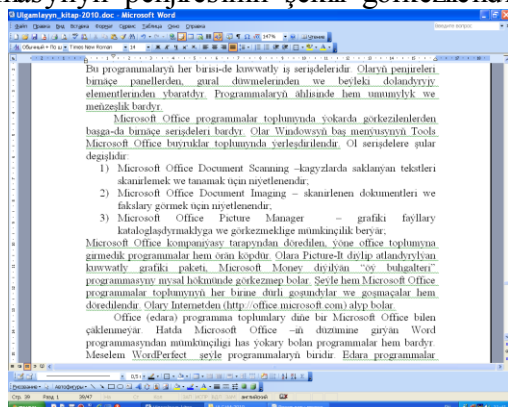
- 3) Microsoft Office Picture Manager – grafiki faýllary kataloglaşdyrmaklyga we görkezmeçlige mümkinçilik berýändir;

Microsoft Office kompaniýasy tarapyndan döredilen, yöne office toplumyna girmedik programmalar hem örän köpdür. Olara Picture-It diýlip atlandyrylýan kuwwatly grafiki paketi, Microsoft Money

diýilýän “öý buhgalteri” programmasyny mysal hökmünde görkezmek bolar. Şeýle hem Microsoft Office programmalar toplumynyň her birine dürli goşundylar we goşmaçalar hem döredilendir. Olary Internetden (<http://office.microsoft.com>) alyp bolar.

Office (edara) programma toplumlary diňe bir Microsoft Office bilen çäklenmeýär. Hatda Microsoft Office –iň düzümine girýän Word programmasyndan mümkinçiligi has ýokary bolan programmalar hem bardyr. Meselem WordPerfect şeýle programmalaryň biridir. Edara programmalar toplumlaryna Sun kompaniýasynyň döreden StarOffice programmasyny görkezmek bolar. Onuň Internet sahypasy: <http://www.openoffice.org>. Bu toplum muft ýaýradýlan programmalarla degişli bolup, ol esasan Linux operasion ulgamynda günden ulanylýar. Bu toplumyň ölçegi kiçi (50 Mb töweregi) bolsa-da, özünde köp serişdeleri saklaýar. Onuň düzüminde şu programmalar bardyr: 1) Writer –tekst redaktor bolup, onuň mümkinçiligi Microsoft Word bilen meňseşdir. 2) Mozilla – Internetde işlemek üçin nyetlenen programmadyr, ýagny onuň kömegi bilen Web-sahypalary görüp bolýar; 3) GNU Privacy Guard –maglumatlary goramak üçin nyetlenen programmadyr, ýagny onuň kömegi bilen sifli “gollar” bilen dokumentlere gorag goýulýar we başgalar.

Aşakdaky suratlarda Microsoft Office programmalar toplumyna girýän we kuwwatly tekst redaktory bolan Microsoft Word programmasynyň penjiresiniň şekili görkezilendir:



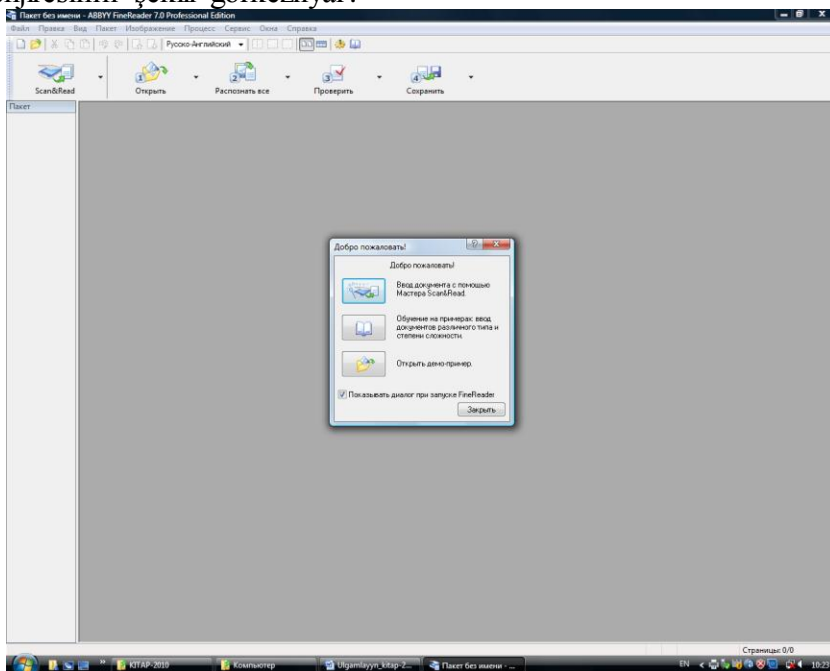
Tekst bilen işlemeklikde örän peýdaly bolan birnäçe serişdeler hem bardyr. Olara Orfo programmasy mysal bolup biler. Bu programma Microsoft Office, Adobe Page Maker, Corel Word Perfect, Lotus WordPro, QuarkXPress we ş.m. toplumlarynda döredilen dokumentleriň orfografik ýalňyşlyklaryny ýüze çykarmaklyga hem-de üýtgetmeklige mümkinçilik berýär. Orfo programmasynyň düzüminde şular bardyr: Matematika, fizika, hiniýa, informatika, biologiya we lingwistika boýunça 25 mün sözden ybart ylmy sözlük; 23 mün sözden ybarat tehniki sözlük; 13 mün sözden ybarat medisina sözlügi, 3 mün sözden ybarat gumanitar sözlük; 2 mün sözden ybarat ykdysady sözlük we başgalar.

Kompýuterde tekst bilen işlenende giňden ulanylýan wajyp programmalaryň biri hem FineReader programmasydyr. Bu programma skanirlenen “şekil teksti” tanamaklyga mümkinçilik berýär. Adatça skanerden geçirilen her bir maglumat, şol sanda tekst hem kompýutere diňe şekil hökmünde girizilýär. Ýagny “tekst şekili” soň hiç-hili üýtgedip bolmaýar. FineReader programmasy bolsa ol şekili tekst hökmünde kesgitlemeklige, ýagny tanamaklyga mümkinçilik berýär. Soňra ol teksti adaty tekst redaktorynda, meselem MS Word-da düzedip, üýtgedip we çap edip bolýar. Bu iş şu yzygiderlikde amala aşyrylýar: 1) Skanirmek, adatça ol 300 dpi ygtyýarlykda ýerine ýetirilmelidir. Reňkli ýa-da gara-ak skanirmek usullary hem ulanylyp bilner, şeýle hem bütewi dokument däl-de, eýsem onuň käbir bölegi hem skanirlenip bilner; 2) Segmentirmek, ýagny skanirlenen maglumatdan teksti we şekili aýyl-saýyl etmek. Eger tekst sütünlerden durýan bolsa, onda ol hem göz önünde tutulmaly; 3) Tanamaklyk, ýagny tekst grafiki görnüşden adaty (şrift-simwol) görnüşe geçirilýär; 4) Orfografiki barlag we düzediş girizmek, ýagny doly tekst alnandan soň, tanamaklykda goýberlen ýalňyşlyklar orfografiýa kanunlaryna laýyklykda düzedilýär; 5) Ýatda saklamak, ýagny tekstiň soňky düzedilen görnüşi Microsoft Office programmalary tarapyndan işläp boljak formatda, adatça *.DOC, *.XLS ýa-da *.RTF formatlarda ýatda saklanýar.

FineReader programmasynda dürli dünýä dilleri boýunça teksti tanamaklyk mümkinçiligi hem ornaşdyrylandyr. Ýagny bu

programma 176 sany dürli dile “düşünýär”. Hatda ol dilleriň içinde BASIC, PASCAL, C++, COBOL, FORTRAN, JAVA ýaly algoritmik diller hem bardyr. Bu programma ABBYY kompaniýasy tarapyndan döredildi.

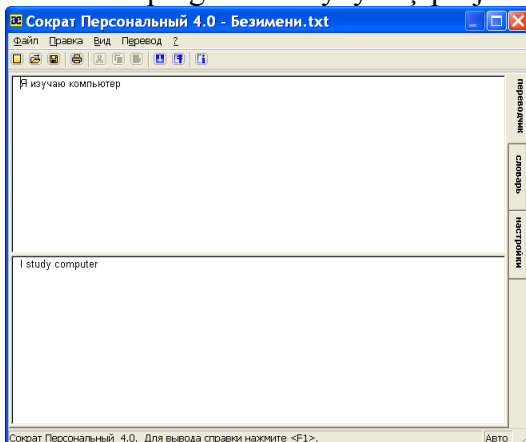
FineReader programmasynyň esasy artykmaçlyklarynyň biri-de onuň dürli blankalary, fõmalary tanamaklygy başaryanlygydyr. Onuň interfeýsi, ýagny iş penjiresi ulanyja düşnükli we işlemek üçin amatly. Meselem skanerde kagyz dokumenti goýup “Scan & Read” düwmesine basmak arkaly ähli işleri ýerine ýetirip bolýar. FineReader programmasynyň ýene-de bir artykmaçlyklaryna şuny görkezmek bolar, ýagny bu programma öň skanirlenen, meselem *.PDF, *.JPG we ş.m. şekilli faýllardaky tekstleri tanamaklyga hem doly mümkinçilik berýär. FineReader programmasynyň tekstlerdäki formatlaryň, meselem gara, ýapgyt, çyzylan we ş.m. formatlaryny hem tanap bilýändigini bellemek bolar. Aşakda bu programmanyň penjiresiniň şekili görkezilýär:



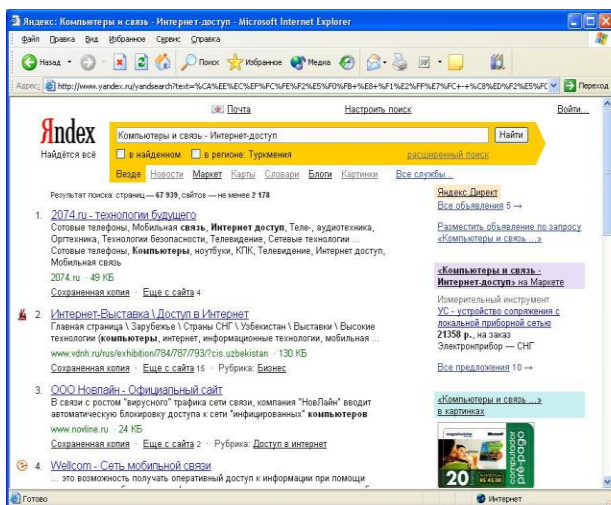
Teksti tanamaklyk mümkinçiligi Microsoft Office toplumynyň düzümine girýän Document Scanning programasy bilen hem amala

aşyryp bolýar, ýöne bu programmanyň mümkinçiligi FineReader programmasynyňkydan has pesdir.

Kompýuterde tekst bilen baglanyşykly amala aşyrylýan işleriň ýene-de bir görnüşine teksti terjime etmekligi görkezmek bolar. Häzirki döwürde dürli dillerden terjime ediji programmalaryň in bir esaslarynyň biride Socrat programmasıdyr. Bu programmanyň birnäçe görnüşleri ulanylýar. Olara Standard, Expert, Professional we Translation Suite görnüşleri mysal bolup biler. Bu programmanyň soňky görnüşleri Microsoft Office toplumynyň programmalarynyň düzümine öz gural panelini goýmaklyga hem mümkinçiligi bardyr. Ýagny tekst redaktorynyň özünde teksti terjime etmek bolýar. Socratyň täze görnüşlerini Internet Explorer bilen bilelikde ulanyp bolýar. Ýagny Internet sahypalaryndaky maglumatlary terjime etmek hem bolýar. Ýöne bu işi Socrat Internet Premium diýlip atlandyrylýan ýöriteleşdirilen programma bilen amala aşyrmak has amatlydyr. Socrat programması inlisçe, nemesçe, fransuzça, ispança, italyança ýazylan tekstleri rus diline we tersine terjime etmekligi başaryar. Bu programmanyň sözlüğünde dile görä 500 müňden milliona çenli söz bardyr. Ol sözlükler ýöriteleşdirilen görnüşdedirler, ýagny toparlara bölünendir. Toparlara sport, informatika, tehnika, saz, parfýumeriýa, kulinariýa, atomobil, syýahat, kino, din we ş.m mysal bolup bilerler. Bu programmada täze sözler bilen sözlügiň üstüni doldurmak mümkinçiligi hem bardyr. Aşakdaky suratda Socrat programmalarynyň iş penjiresi görkezilýär.



Компьютерде yerine yetirilýän işleriň ýene-de bir görnüşleriniň biri-de gözleg işleridir. Компьютерде örän köp we dürli görnüşli maglumatlar toplanýar we köplenç zerur dokumenti çalt tapmaklyk gerek bolýar. Windows operasion ulgamynyň maglumat gözlemeklige mümkinçilik berýän serişdesi bardyr. Ýöne bu serişde gözlegi çalt tapmaklyga o diýen mümkinçilik bermeýär. Windowsyň Vista görnüşinde çalt gözleg serişdesi, ýagny maglumatlaryň indeksirlenmesi göz önünde tutuldy. Ol maglumatyň çalt tapylmagyny belli bir derejede başaryar. Ýöne şeýlede bolsa gözlegi ýöriteleşdirilen serişdeler bilen amala aşyrmak has amatlydyr. Şeýle serişdeler örän köpdür. Meselem SearchInform, Arhiwarius, DiskMeta Pro, Copernic Desktop Search, Yahoo Desktop Search H MSN Toolbar Suite, Ýewfrat, Işeyka we ş.m olara mysal bolup bilerler. Işeyka programmasyny <http://www.isleuthound.com> Internet sahypasyndan alyp bolar. Çalt gözleg işlerinde iň bir kämil serişde hökmünde SearchInform (<http://www.searchinform.com/site/ru/>) we Yandex (<http://desktop.yandex.ru>) programmalaryny görkezmek bolar.



7. Häzirki zaman kompýuterlerinde multimedia ulgamlary.

Personal kompýuterde tekst bilen bilelikde hem söz, hem şekil hem-de hereketiň sazlaşykly ulanylmagyna multimedia serişdeleri diýýär. Multimedia serişdeleri iki topara bölünýär: 1) Fiziki enjamlar; 2) Kompýuter programmalary. Multimediany kompýutere ornaşdyrmak üçin kompýutere köp talaplar bildirilýär, ýagny kompýuteriň kuwwatlylygy ýokary derejede bolmalydyr. Multimedia serişdesi elmydama ösýän tilsimatdyr. Häzirki döwürde bu ugurda tebigy sesi kabul etmek we ony özleşdirmek meseleleriniň üstinde uly ylmy-gözleg barlaglary geçirilip ýör. Multimedia – bu kompýuter tilsimatynyň ulgamy bolup, ol dürli fiziki görnüşindäki (tekst, grafika, surat, ses, wideo we ş.m.) maglumatyň kompýuterde ulanyşy bilen baglanyşyklydyr. Şeýle hem ol maglumatlar dürli görnüşlerde (magnit we optiki disklerde, audio we wideo lentalarda) saklanyp biler. Multimedia serişdeleri - bu adama kompýuter bilen onuň özüne amatly bolan dürli görnüşde: tekst, ses, wideo, grafika, animasiya we ş.m. işlemäge mümkinçilik berýän enjam we programma serişdeleriň toplumydyr. Multimedia ulgamlarynda wideokameradan ýa-da wedeomagnitofondan görnüşleri surata alyp kompýutere girizýän platalar (video grabber), uly wideoekranly ses çykaryjy kolonkalar, ses güýçlendiriji we çykaryjy giň sesli wideo ulgamlar, skanerler (çünki olar çap edilen tekstleri we suratlary awtomatiki usulda kompýutere girizmäge mümkinçilik berýär) we printerler giňden ulanylýar. Multimedia serişdelerine durmuşda ses we wideo maglumatlary ýazgy etmek üçin ulanylýan optiki we öýjükli wideodiskleri we daşky ýatda saklaýjy uly göwrümlü enjamlary hem goşsa bolar. Multimedianyň enjam bölegine bildirilýän talaplar: Pentium III-600-den pes bolmadyk mikroprosesserde işleýän personal kompýuter, 128 MB-dan pes bolmadyk (RAM) operativ ýady, göwrümi 1GB -dan pes bolmadyk gaty diskdäki toplaýjy, uly tizlikde ýazgy ediji we okaýan kompakt diskler üçin diskokaýjy CDRW (has gowysy DVD), syçan görnüşdäki manipulyator, KPD-köp ulanmak üçin işlenip düzülen klaviatura, 1024*786 nokatly 17-dýumly tekiz "True Color" 3D şekilli saklaýjy wideoadapter, surat çykarmaga mümkinçiligi bolan

reňkli printer, 48 bit reňk gullugy we 600 dpi mümkinçilikli reňkli skaner, ýokary hilli audioadapter we güýçli ses ulag (+mikrofon). Iň bolmanda 1 sany LPT we 1 sany USB (elektrik energiýanyň güýçli sazlaýjy) geçiriji enjamlary berkitmek üçin port. Ses tehnologiýasy bilen üpjün ediji kompýuter serişdelerine ses platalary (sound blaster) dürli ses signallaryny döretmek, ýa-da çykarmak üçin ulanylýar: söz, galmagal efektleri we ş.m. Olar sesi döretmek işinde saz guraly hökmünde hereket edýär. Sesi ýazgy etmek işinde plata ses signallaryny belgileýär we geljekde kompýuteriň ýadyna ýazgy edýär. Ses çykarmak işinde kompýuteriň ýadyndaky sanly belgilenen signallary meňzeş ses signalyna öwürmek bilen, sanly audio pleýeriň işine meňzeş göwrümde işleýär. Akustiki ulgamlara (kolonkalar) multimedia ulgamynyň isleg bildirilýän komponenti bolup durýar. Ol ulanylanda ses maglumaty köp derejede has oňat kabul edilýär. Kompýuter akustiki ulgamlary ýöriteleşdirilen Hi-Fi ulgamlaryndan pesde durýandyr, şeýle-de bolsa olaryň ses çykarmak mümkinçiligi has amatlydyr. Akustiki ulgamlar passiw we aktiw bolýandyr. Passiw akustiki ulgamlaryň goşmaça goşulan ses güýçlendirijileri bolup, hususy ses güýçlendirijisi we sesiň gatylygynyň sazlandyryjysy bolan ses platalaryna birikdirilýär. Aktiw akustiki ulgamlar ses güýçlendirijisi bilen enjamlaşdyrylandyr hem-de ses platasynyň liniýalaýyn çykyşyna we onuň ses güýçlendirijisiniň çykyşyna birikdirilip bilner. Ses güýçlendirijisiniň kolonkasynyň elektrik energiýasynyň çeşmesi hökmünde içki akkumulyýator ýa-da blok çeşmesi hyzmat edip biler. Wideotehnologiýa serişdeleri bilen işlemek üçin hyzmat edişi boýunça dürli enjamlaryň bolmagy hökmandyr. Wideokontrollýorlar (Wideoadapterlar) bar bolan maglumatlary signala öwürýän içki ulgam gurallarydyr, ol hem kompýuteriň monitorynda şekillendirýär we gönümel monitor bilen dolandyrylýar. Onuň düzümine grafiki kontrollýor, operativ ýady (ekrana çykarylýan maglumaty saklaýan wideoýat), mikroshemalar, san-analog üýtgedijileri girýär. Kontrollýor (ýöriteleşdirilen prosessor) monitor üçin dolandyryjy signallary emele getirýär we wideoýatdaky kodlanan şekili çykarmagy, onuň düzümindäki regenariýasyny merkezi prosessor bilen arabaglanşykda dolandyýar. Merkezi prosessory häsiýetli operasiýalaryň belli bir böleginden

boşadýan birnäçe wezipeleri ýerine ýetirýän kontrollýora akselerator (çaltlandyryjy) diýilýär. Akseleratorlar çylşyrymly grafika bilen işleşmekde oňat täsir edýär: köp öýjükli interfeýs, 3 ölçegli grafika bilen (SD) ýöriteleşdirilen prosessoryň esasy komponentleri şu aşakdakylardan ybaratdyr: SVGA-ýadro, 2D-çaltlandyryjynyň ýadrosy, 3D-çaltlandyryjynyň ýadrosy, wideoýadro, ýadyň gözegçisi, ulgamlaryň şinanyň interfeýsi, içki portuň giriş-çykyşynyň interfeýsi we ş.m. Wideoterminal gurallar maglumatyň tekst we grafiki görnüşini operatiw usulda şekillendirmek üçin niýetlenilendir. Wideoterminal wideomonitor (display) we wideokontrollýordan (wideoadapterden) durýar. Wideokontrollýorlar kompýuterleriň blok ulgamyna girýärler (wideokartada ýerleşýär), wideomonitorlar bolsa kompýuteriň içki gurallarydyr. Wideomonitor maglumatyň ekranda şöhlelenme enjamydyr. Kompýuterlerde maglumat elektron-şöhle trubkanyň ekranynda şöhlelenýär we görünýär. Wideokontrollýor monitoruň işini dolandyrmak üçin monitora şekillendirilýän maglumatlaryň signallara özgerdilmegi üçin niýetlenilendir.

Multimedia ulgamlary häzirkä döwürde sözlügi giňeltmekde, tekste düşünmekde, maglumatlary gysylan, kiçeldilen görnüşde kodlaşdyrmakda birnäçe täze programmalar bilen üpjün edilýär. Şeýle hem video we audio usulda maglumaty almagyň amatly usullary, ygtyýarnamalaşdyrylan CD göçürmek üçin zerur bolan multimedia degişli programmalar güýçli depginde işlenilip düzülýär. Söze düşünmegiň ulgamlarynda ses maglumatynyň belgileşdirilişi, onuň kodlary bilen idensifikasiýalaşdyrylyşy, kodlary awtomatik usulda koreksiýalamak, olara laýyk gelýän (sözleriň we sözlemleriň) nyşanlaryň getrasyýasy, (kä wagt sesli) elde ýalňyşlary düzetmek üçin olary tekstleri ekrana çykarmak we tabşyrylan buýruklaryň (komanda) maşynyň ýadynda ýerine ýetirmek üçin ýazgy etmek ýaly işler ýerine ýetirilýär. Sözlemlere düşünmeklige gönükdirilen ulgamlar awtomatik telefon gulluklarynda giňden ýaýrandyr. Olarda ses bilen jaň edilmegi bilen telefon abonentiniň belgisi ýa-da ady aýdylýar hem-de girizilýär. Beýle ulgam üç derejä bölünýär: 1-nji derejeli düşüniş serişdelerinde esasan hem sanlara, san belgilerine düşüňýärler. 2-nji derejeli düşüniş serişdeleri atlara, ýagny ulgam bazasyndaky bar bolan atlara düşünmeklige esaslanýar. 3-nji

derejeli düşüniş serişdeleri ses menýularynyň ulgamy arkaly kyn bolan gepleşiği gurap bilýär. Jümlelere düşünmeklik ulgamy diktowka (ýagny ses bilen aýtmak) we baglaşylan sözlere düşünmeklik ulgamyna bölünýär. Sözleriň aýry-aýrylykda diktowka ulgamlary ulanyjydan frazalary aýtmagyň hakyky däl usulyny talap edýärler – her bir indiki gelýän sözüň önünde azajyk pauza bermeli, saklanmaly. Bu ulgamyň aktiw sözlügi on münlerçe sozleri özüne birikdirýär, şeýle hem bu sözlük ulanyjy tarapyndan öz professional tematikasy boýunça üsti doldurylyp bilner. Bu ulgamda goşmaça her bir harpyň aýdylşynyň ýygylgy, spektral häsiýeti anyklanylýar, harpyň (spektriň elemntleri) aýry-aýry fonemalary saýlanylýar we saklanylýar. Şuňa esaslanyp harplaryň fonetiki modelleri emele getirilýär we olardan sözler düzülýär. Netijede teksti kompýutere girizmegiň tizligi 1 minutda 140 söze ýetýär, bu bolsa klawiaturadan teksti ýygmagyň tizliginden ep-esli ýokarydyr.

Windows operasion ulgamynda multimedia serişdelerini ulanmagyň ösen mümkinçiligi bardyr. Häzirki döwürde Windowsda hereketli şekilleri (kinolary) görkezmegiň MPEG standarty ulanylýar. Onda şekiller adaty kompakt disklere ýazylýar we olaryň hili wideomagnitofonlardan pes dälidir. Wideomagnitofonlar diske gysylan görnüşde KODEK usulda (koder-dekoder) ýazylýar. Windowsda 640x480 ölçegli ekranda sekuntda 30 kadrly şekilleri görkezmek mümkinçiligi bardyr. Ol adaty telewizorlardaky ýalydyr. MPEG-tehnologiýasyny ulanmak üçin 12, 24-ýa-da onda-da ýokary tizlikli kompakt diskler zerurdyr. Sesleri ýazmaklygyň we olary kompýuterde seslendirmekligiň birnäçe usullary bardyr. Kompýuterde ses bilen işlenede ses kartalary hökmanydyr. Onuň bilen bilelikde sesi gataldyjylar (ko-lonkalar) hem ulanylýar. Windowsda ses faýlaryň dürli görnüşleri ulanylyp bilner.

Şekil bilen işleýän programmalara şular degişlilerler: 1)

Power VCR Deluxe programmasy. Internet salgysy <http://www.gocyberlink.com> . Bu programma islendik çeşmeden,

mysal üçin TV-týunerden, sifli kameradan we ş.m. video maglumatlary kabul etmek üçin niýetlenendir. 2) Scenalyzer LIVE

programmasy. Internet salgysy <http://www.scenalyzer.com>. Bu programma sifli video çeşmelerden video maglumatlary

kompýutere kabul etmek üçin niýetlenendir. Olar esasan *.AVI faýllar bilen işlemek üçin ulanylýar. 3) Virtual Dub programmasy. Internet salgysy <http://www.virtualdub.org>. Bu programma islendik çeşmeden, mysal üçin TV-týunerden, sifirli kameradan we ş.m. video maglumatlary kabul etmek üçin niýetlenendir. 4) Adobe After Effects programmasy. Internet salgysy <http://www.adobe.com/products/aftereffects/>. Bu programma video maglumatlary redaktirlemek, ýagny montaj etmek üçin niýetlenendir. 5) Adobe Premiere programmasy. Internet salgysy <http://www.adobe.com>. Bu programma hem sifirli hem-de analog video maglumatlary kabul etmek we redaktirlemek üçin niýetlenendir. 6) MGI Video Ware programmasy. Internet salgysy <http://www.mgisoft.com>. Bu programma sifirli video maglumatlary öý şertlerinde kabul etmek we redaktirlemek üçin ulanylyp bilner. 7) Power Director programmasy. Internet salgysy <http://www.gocyberlink.com>. Bu programma-da sifirli video maglumatlaryň üstünde dürli işleri aňsatlyk bilen ýerine ýetirmeklige niýetlenendir. 8) Ulead DVD Movie Factory programmasy. Internet salgysy <http://www.ulead.com/dmf/>. Bu programma-da sifirli video maglumatlary ýokary derejede işlemeklige niýetlenendir. 9) Vegas Video programmasy. Internet salgysy <http://www.sonicfoundry.com>. Bu programma-da sifirli video maglumatlaryň üstünde dürli işleri aňsatlyk bilen ýerine ýetirmeklige niýetlenendir. 10) Video Factory programmasy. Internet salgysy <http://www.sonicfoundry.com>. Bu programma hem sifirli video maglumatlaryň üstünde köp peýdaly işleri geçirmeklige mümkinçilik berýär. 11) Power DVD Player programmasy. Internet salgysy <http://www.gocyberlink.com>. Bu programma DVD-disklerdäki sazly we hereketli şekillere tomaşa etmek üçin niýetlenendir. 12) Win DVD programmasy. Internet salgysy <http://www.intervideo.com>. Bu programma DVD-disklerdäki we widekartlardaky sazly we hereketli şekillere tomaşa etmek üçin niýetlenendir. 13) Power Zoom Player programmasy. Internet salgysy <http://www.inmatrix.com>. Bu programma dürli görnüşli multimedia faýllaryny işe girizmek üçin niýetlenendir.

Ses bilen işleýän programmalara şular mysal bolup bilerler:

1) Audio Edit Deluxe programmasy. Internet salgysy <http://www.audioedit.mystikmedia.com>. Bu programma sifrlı sesli faýllary redaktirmek üçin niýetlenendir.

2) Cool Edit 2000 programmasy. Internet salgysy <http://www.syntrillium.com/cooledit/>. Bu programma sifrlı sesli MP3 faýllary redaktirleýär.

3) Sound Forge programmasy. Internet salgysy <http://www.sonicfoundry.com>. Bu programma sifrlı sesli faýllary redaktirmekde ýokary derejeli mümkinçilikleri berýär.

4) Wavw Lab programmasy. Internet salgysy <http://www.steynberg.net>. Bu programma sifrlı köp ýolly sesli faýllary redaktirmek üçin niýetlenendir.

5) Cakewalk Home Studio programmasy. Internet salgysy <http://www.cakewalk.com/products/hs/>. Bu programma öý şertlerindäki ses studiýalary üçin niýetlenendir.

6) Cakewalk Music Creator programmasy. Internet salgysy <http://www.cakewalk.com/products/hs/>. Bu programma MIDI klawiaturalarynda işlemek üçin niýetlenendir.

7) Cakewalk Sonar programmasy. Internet salgysy <http://www.cakewalk.com/products/hs/>. Bu programma MIDI we WAV ýolly sesler bilen işlemek üçin niýetlenendir.

8) Cool Edit Pro programmasy. Internet salgysy <http://www.syntrillium.com/cep/>. Bu programma multiýolly sesler bilen işlemek üçin niýetlenendir.

7) Magix Music Studio programmasy. Internet salgysy <http://www.magix.com>. Bu programma MIDI we WAV ýolly sesler bilen professional derejede işlemek üçin niýetlenendir.

8) Pro Tools Free programmasy. Internet salgysy <http://www.degidesign.com/ptfree>. Bu programma 8 ýolly audio we 48 ýolly MIDI sesler bilen işlemek derejede işlemek üçin niýetlenendir.

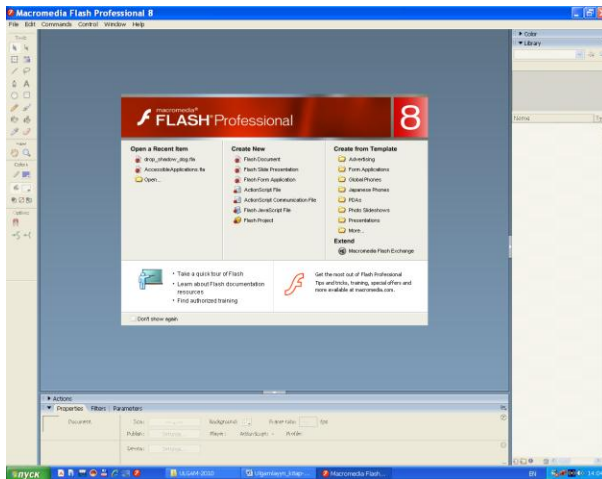
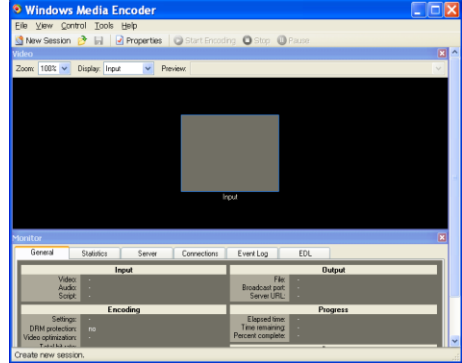
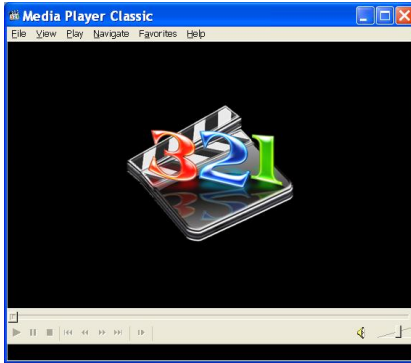
9) Samplitude programmasy. Internet salgysy <http://www.magix.net>. Bu programma hem ses maglumatlaryny montaj etmek üçin niýetlenendir.

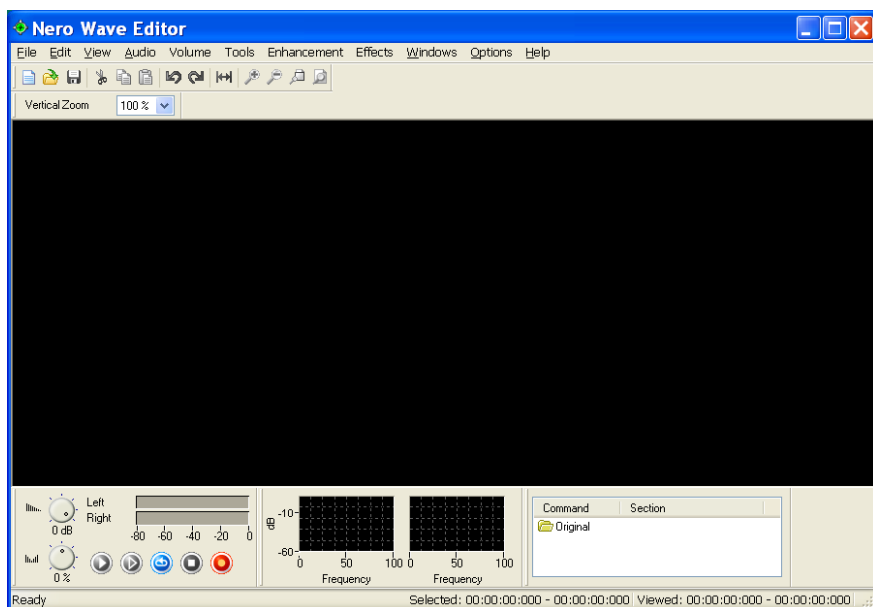
10) Steinberg Nuendo programmasy. Internet salgysy <http://www.nuendo.net>. Bu programma MIDI we MP3 ýolly sesler bilen professional derejede işlemek üçin niýetlenendir.

11) Vegas Audio programmasy. Internet salgysy <http://www.sonicfoundry.com>. Bu programma

MIDI we WAV ýolly sesler bilen professional derejede işlemek üçin niýetlenendir. 12) Cubase VST programmasy. Internet salgysy <http://www.steinberg.net/products/ps/cubase/pc> . Bu programma MIDI we WAV ýolly sesleri sintezirmäge mümkinçilik berýär. 13) Cubasis programmasy. Internet salgysy <http://www.steinberg.net/products/ps/cubase/pc>. Bu programma MIDI we WAV ýolly sesler bilen professional derejede işlemek üçin niýetlenendir. 14) Logic Audio programmasy. Internet salgysy <http://www.emagic.de>. Bu programma MIDI we WAV ýolly sesler bilen professional derejede işlemek üçin niýetlenendir. 15) Micrologic AV programmasy. Internet salgysy <http://www.emagic.de>. Bu programma 16 ýodaly MIDI we WAV sesler bilen professional derejede işlemek üçin niýetlenendir. 16) ACID programmasy. Internet salgysy <http://www.sonicfoundry.com>. Bu programma SEMPL-lar, ýagny ses bölejikleri bilen işlemek üçin niýetlenendir. 17) EJay programmasy. Internet salgysy <http://www.yjay.com/> Bu programma hem köp ýodajykly ses bölejikleri bilen işlemek üçin niýetlenendir. 18) Fruity Loops programmasy. Internet salgysy <http://www.fruityloops.com>. Bu programma hem köp ýodajykly MIDI sesler işlemek üçin niýetlenendir. 19) Reason programmasy. Internet salgysy <http://www.propellerheads.com>. Bu programma hem köp ýodajykly ses bölejikleri bilen işlemek üçin niýetlenendir. 20) Reaktor programmasy. Internet salgysy <http://www.nativeinstruments.de>. Bu programma hem köp ýodajykly MIDI sesler işlemek üçin niýetlenendir. 21) Audio Cleaning Lab programmasy. Internet salgysy <http://www.magix.com>. Bu programma aýdym-saz ýazylan faýllary arassalamak üçin niýetlenendir. 22) DART CD Recorder programmasy. Internet salgysy <http://www.dartpro.com> Bu programma aýdym-saz ýazylan faýllary bejermek we arassalamak üçin niýetlenendir. 23) Steinberg Clean programmasy. Internet salgysy <http://www.steinberg.net>. Bu programma aýdym-saz ýazylan faýllary gaýtadan dikeltmek, arassalamak we bejermek üçin niýetlenendir we başgalar. Aşakda

käbir multimedia programmalarynyň iş penjireleri görkezilýär:





8. Personal kompýuterlerde tor ulgamy.

Kompýuter torlary bu biri-birine bagly bolan programma we enjam düzümleriniň (komponentleriň) çylşyrymly ulgamdyr. Enjam serişdeleriň içinden kompýuterleri we kommunikasion gurallaryny belläp bolar. Programma komponentler operasion ulgamlaryndan we torly doldurmalaryndan durýar. Häzirki zamanda torlarda dürli häsiýetnamalara eýe bolan, dürli toparlara we synplara degişli bolan kompýuterler ulanylýar. Bu islendik hasaplaýjy torunyň esasydyr. Kompýuterler we olaryň häsiýetnamalary hasaplaýjy torunyň mümkinçiligini kesgitleýärler. Ýöne soňky wagtda kommunikasion gurallar (kabel ulgamlar, gaýtalajylar, köprüler, marşuritizatorlar we ş.m.) hem uly rol oýnaýarlar. Bu gurluşlaryň käbirlerine çylşyrymlygyny, bahalaryny we beýleki häsiýetnamalaryna görä, olary torunyň işleýiş mümkinçiligine üpjün edýän aýratyn meseleleri çözüýän kompýuterler diýip bolar. Torlaryň kadaly işlemegini üpjün edýän ýörite operasion ulgamlary ulanylýar. Olaryň personal operasion ulgamlardan aýratynlygy kompýuter torlarynyň ýörite meselelerini çözmeklik üçin niýetlenendigidir. Bu bolsa torlaryň operasion ulgamydyr. Torlaryň operasion ulgamy ýörite bellenen kompýuterlere oturdylýar. Torlaryň mazmuny – bu torlaryň operasion ulgamynyň mümkinçiliklerini giňeldýän goýum programma kompleksidir. Olaryň arasynda poçta programmalary köpçülikleýin iş ulgamyny we torlaryň maglumatlar binýatlaryny görkezmek boýar. Torlaryň operasion ulgamynyň mümkinçilikleriniň giňemegi bilen torlaryň mazmunlarynyň wezipeleri käbir ýönekeý operasion ulgamyň wezipesi bolup durýar. Tora birikdirilýän hemme gurluşlary üç funksional topara bölüp bolar: 1)Işleýiş stansiýalar; 2)Toruň serwerleri; 3)Kommunikasion düwünler; Işleýiş stansiýa (work station) – bu tora birikdirilen personal kompýuterdir we onda ulanyjy öz işini toruň içinde ýerine ýetirýär. Işleýiş stansiýalaryň her haýssysy öz içki faýllaryny özi işläp düzýär we öz operasion ulgamlaryny ulanýar. Ýöne şonda-da ulanyjy Toruň resurslaryny ulanyp bilýär. Işleýiş stansiýalarynyň üç toparyny belläp boýar: 1)Içki diskli işleýiş stansiýasy; 2)Disksiz işleýiş stansiýasy; 3)Aýrylan (bozulan) işleýiş stansiýasy. Gaty ýa-da maýyşgak diskli işleýiş stansiýada operasion

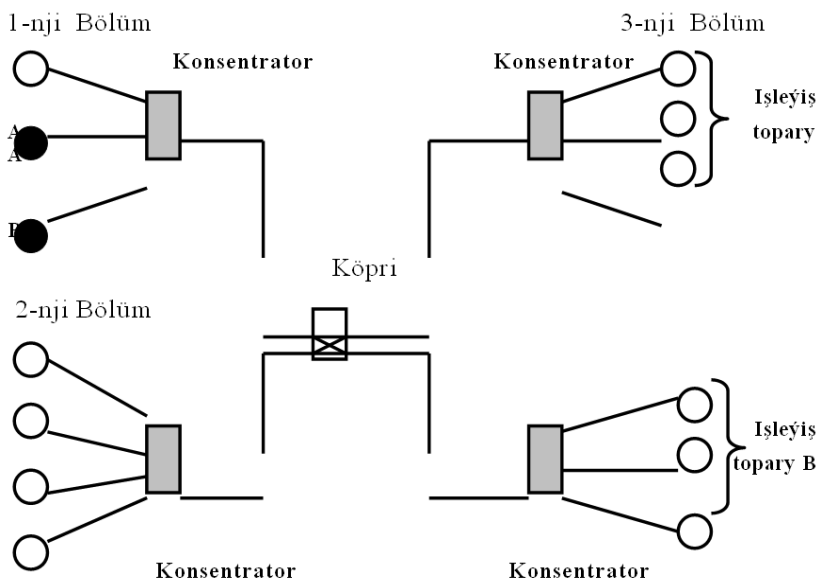
ulgam bu içki diskden işläp başlaýar. Disksiz stansiýada operasion ulgam faýl serweriň diskinden işläp başlaýar. Bu mümkinçilik disksiz stansiýada torly adapterde gurnalan ýörite mikroshemalaryň kömegi bilen ýerine ýetýär. Aýrylan işleýiş stansiýa – bu stansiýa baglanşygyň telekommunikasion kanallaryň (mysal üçin: telefon baglanşygyň üsti bilen) kömegi bilen içki tora birikdirilýär. Toruň serweri (server) – bu kompýuteri tora birikdirýär we ulanyjylara dürli mümkinçilikleri berýär. Mysal üçin: umumy ulanylýan maglumatlaryň sakladylşyny, meseleleriň işleýişini we ş.m. Ýerine ýetýän funksiýalaryna görä aşaky serwerleriň toparlaryny belläp bolar. Faýl serwer (file server) – bu tor ulanyjylaryň maglumatlaryny özünde saklaýan we bu maglumatlaryny ulanyjylara okamaga mümkinçilik berýän kompýuter. Bu kompýuteriň disk giňişligi uly göwrümlidir. Faýl serwer umumy maglumatlary ulanyjylaryň bir wagtda okamagyna mümkinçilik berýär. Faýl serwer aşakdaky wezipeleri ýerine ýetirýär: 1)Maglumatlary saklamak; 2)Maglumatlary arhiwlemek; 3)Dürli ulanyjylaryň ýitirýän maglumatlarynyň üýtgemegini sazlamak; 4)Maglumatlary ibermek; 5)Maglumat binýatlaryň serwery – maglumat binýatlarynyň faýllarynyň işleýiş we saklama wezipelerini ýerine ýetirmek.

Maglumat binýatlarynyň serwerleri aşakdaky wezipeleri ýerine ýetirýär: 1)Maglumat binýatlarynyň saklaýar; 2)Maglumat binýatlaryna soraglaryň kabul edýär we jogaplary işleýiş stansiýa iberýär; 3)Maglumat binýatlarynda ulanyjylaryň hasaplaýan ulgamyny saklaýar; 4)Dürli ulanyjylaryň ýetirýän maglumat üýtgeşmelerini sazlaýar; 5)Dürli ýerlerde ýerleşen maglumat binýatlary saklaýar we beýleki maglumat binýatlarynyň serwerler bilen aragatnaşygyny üpjün edýär.

Amaly programmalaryň serweri (application server) – ulanyjylaryň amaly programmalary ýerine ýetirýän kompýuterdir. Kommunikasion serwer (communication server) – içki toruň ulanyjylara girizmek/çykarmak portlarda işlemäge mümkinçilik berýän kompýuter ýa-da gurluşdyr. Kommunikasion serweriň kömegi bilen serweriň bir portuna birikdirip, bölünýän modemi gurnap bolýar. Girmäge mümkinçilik berýän serwer (access server) – daşda ýerleşen meseleleri çözmäge mümkinçilik berýän, bellenen

kompyuterdir. Daşda ýerleşen işleýiş stansiýadan ulanyjynyň klawiaturada girizilen komandalaryny kabul edilýär, yzyna bolsa meseläniň çözüşiniň netijeleri gelýär. Faks serwer (fax server) – içki Toruň ulanyjylarynyň faksinirlenen habarlaryny iberýän we kabul edýän kompyuter ýa-da gurluşdyr. Rezerw göçürilen maglumatlaryň serweri (back up server) – faýl serweriň we işleýiş stansiýalaryň maglumatlaryň kopiýalaryny dikeldilýän we saklaýan kompyuter ýa-da gurluşdyr. Şular ýaly serweriň funksiýalaryny toruň faýl serwerleriň biri ýerine ýetirip biler. Toruň kommunikasion düwünlerine aşakdaky gurallar degişlidir: 1)Gaýtalaýjylar; 2)Kommutatorlar ýa-da Köprüler (мосты); 3)Marşuritizatorlar; 4)Şkyluzlar.

Toruň uzynlygy we stansiýalaryň arasyndaky aralygyny geçiriş sredanyň (kokosial kabeliň, sarymly jübütiň we ş.m) fiziki häsiýetnamalary bilen kesgitlenýär. Islendik sredada maglumatlary geçirilende signalyň togtatýşy ýüze çykýar, diýmek ol aralygy çäklendirýär. Bu çäklendirşinden geçmek üçin we tory giňeltmek üçin ýörite gurluşlary, gaýtalaýjylary, köprüleri we kommutatorlary ulanýarlar. Giňeldýän gurluşy girmeyän toruň aralygyna toruň segmenti diýip atlandyrylýar. Gaýtalaýjy (repeater) – gelen signaly güýçlendirýän ýa-da regerlenirleýän gurluşdyr. Gaýtalaýjy bir sigmenyden pakedy kadul edip ony beýlekilere geçirýär. Yöne bu prosesiniň dowamynda gaýtalaýjy oňa birikdirilen sigmentleriň çözülişini ýerine ýetirýän däl. Wagtyň her bir momentinde gaýtalaýjy bilen birikdirilen sigmentlerde diňe iki stansiýalaryň arasynda maglumat çalyşygy gidýär. Kommutator (switch) ýa-da köpri (bridge) – gaýtalaýjy ýaly bir näçe sigmentleri birikdirýän gurluş. Gaýtalaýjydan tapawutlykda, köpri oňa birikdirilen segmentleri çözüýär, diýmek dürli segmentleriň stansiýalarynyň her jübütine maglumatlaryň çalyşmak prosesini bir wagtda ýerine ýetirip bilýär.



Torlaryň logiki strukturasyň köprüler arkaly goýulyşy

Marşrutizator (router) – maglumatlary çalyşmak, bir protokola görä dürli görnüşli torlary birikdirýän gurluşdyr. Şlýuz (gate way) – maglumat çalyşyk dürli protokollary ulanýan dürli tor obektleri arasynda maglumat çalyşyk ýerine ýetirýän gurluşdyr. Birnäçe lokal torlarynyň aragatnaşygyny üpjün edýän ýörite gurluşlara şlýuzlar diýilýär. Şlýuzlaryň enjam we programma görnüşleri bardyr. Meselem, bu ýörite kompýuter (şlýuz serweri), ýa-da kompýuter programmasy hem bolup biler. Mundan başgada kompýuter şlýuzlaryň wezipesini ýerine ýetirmek bilen bir hatarda iş stansiýasy üçin dürli wezipeleri hem ýerine ýetirýär.

Häzirkî döwürde hasaplaýjy torlara aýdylýan esasy talaplar tor ulanyjynyň toruň islendik resursyny açmak we onda işlemek üçin hasaplaýjy tor gurulýar. Toruň funksiýanirlenen global häsiýetnamasy dürli görkezijiler bilen häsiýetlendirip bolar. Esasy görkezijileriň arasyndan aşakdakylary görkezmek bolar: 1) Öndürjilik; 2)Ygtybarlyk; 3)Dolandyryjylyk; 4)Giňeljik; 5)Durnuklylyk; 6)Integrirleýşi 7)Öndürjilik. Öndürjilik toruň

öndürjiligi dürli pozisiýalara görä bahalandyryp bolýar. Ulanyja görä hasaplaýjy toruň esasy sanly görkezijisi ulgamynyň reaksiýa wagty bolýar. Reaksiýa wagty bu sorag berlen momentniň we jogap gelen momentniň arasyndaky wagtdyr. Reaksiýa wagty köp faktorlara baglydyr. Şonuň üçin toruň iliýiş öndüjiligi hasaplananda reaksiýa wagtyň orta bahasy alynýandyr. Toruň geçiriş ukyby, wagt birliginde toruň ýa-da onyň segmentiniň üsti bilen geçýän maglumatyň mukdary bilen kesgitlenýär. Toruň geçiriş ukyby, tor haýsy tizlik bilen maglumaty geçirip bilýänligi bilen häsiýetlendirilýär. Hasaplaýjy toruň ygtybarlygy onuň komponent ileýşiniň ygtybarlygy bilen kesgitlenýär. Enjam komponentleriň işleýşiniň ygtybarlygyny ýokarlandyrmak üçin dublirlemek usulyny ulanýarlar, ol aşakdakydan ybarat: 1)Tory üpjün edýän elementlerden biri işlemese, onuň ýerine ýetirýän işini beýleki elementler ýerine ýetirýärler. 2)Hasaplaýjy toruň işinde maglumat üýtgemekden goramak we saklamak ýerine ýetmelidir. Ygtybarlygyny ýokarlandyrmak üçin maglumat torda birnäçe goşundylarda saklanýar. Bu ýagdaýda maglumat sazlaşykly bolmalydyr. Hasaplaýjy toruň bir wezipesi maglumat geçirmeklik bolup durýar. Maglumat birnäçe görnüşlerde amala aşyrylýar, olara bukjalar diýilýär. Bu funksiýanyň ýerini ýetirilşiniň ygtybarlygy hasaplananda bukja geçirilende onuň eltip berilmeginiň ýa-da ýetirlmesiniň ähtimallygy hasaplanylýar. Şu wagtky hasaplaýjy torlarda esasy bahany tutýan ygtybarlygyny beýleki ýüzi howpsyzlyk.Bu maglumaty sanksionirdäl açmaklykdan goraqnyp bilýän toruň ukyby. Howpsyzlygy üpjün etmeklik meseleler ýörite programma üpjün etmeklik bilen çözülýärler. Hasaplaýjy toruň işinde ol aýry kompýuterleri ýeke birine birikdirýär, bize tory dolandyryjy serişdeler zerur bolýar. Tory dolandyran ulgamy, toruň islendik elementiniň işine täsir edip bilmeli. Toruň adminstratory ýa-da bu funksiýalara birikdirilen ulanyjy tory dolandyrýar. Adaty ulanyjy adminstrativ hukugyna eýe däl. Dolandyryjylygyny beýleki häsiýetnamalary bu hasaplaýjy toruň ýa-da onuň aýry segmentleriniň işleýiş wagtynda ýüze çykýan meseleleri kesgitlemek, çözmek we geljekde olara meňzeş meseleler çyksa olary çözmekligi prosesini awtomatizirlemegi mümkinçiligi.Islendik hasaplaýjy tor ösýän obýekt bolýar, onuň elementleri modernezirlenýär, tora täze

elementler goşulýar we ol fiziki taýdan giňelýär. Şular ýaly mümkinçilikleriň barlygy we olaryň ýerine ýetirilişleriniň kyýnlygy giňeljiklik düşüňjä gelyär. Beýleki meňzeş hasiýetnamasy bolup, toruň masştablanşy bolýar. Ol öndürjiligi peseltmän Toruň giňeldiş ukybyny kesgitleýär. Adatça bir raňkly torlar gowy giňeldilişe we erbet masştabirlemä eýedirler. Bular ýaly goşmaça kabel we tor adapteri ulanyp täze kompýuter birikdirmek kyn däl, ýöne Toruň öndürjiligi peselýär. Köp segmentli torlarda ýörite kommunikasiýon gurluşlary ulanylýarlar, olar Toruň umumy öndürjiligi peseltmän, tora goşmaça kompýuterleri birikdirmäge mümkinçilik berýärler. Hasaplaýjy Toruň durnuklylygy ulanyja görä Toruň esasy hqsiýetnamasy bolýar. Toruň durnuklylygy bu soňky ulanyjydan Toruň aýratynlyklaryny girizmekden durýar. Ulanyjy Toruň resurslaryna edil öz kompýuteriniň içki resurslary ýaly dolandyryar. Hasaplaýjy tor dürli operasion ulgamlaryna eýe bolan kompýuterleri birikdirýär. Ulanyjyda mysal üçin Windows guralan bolsa, oňa UNIX guralan kompýuterleriň resurslaryndan peýdalanmagyndan durnukly tor mümkinçilik döretmelidir. Tor durnuklylygyň beledi esasy topary bolup, tor elementleriň arasynda işiň paýlanylyşy. Integrirleýşi bu dürli hilli we dsñrli görnüşli gurallary hasaplaýjy tora birikdirilmeginiň mümkinçiligi. Eger bular ýaly hasaplaýjy tor ozone tabşyrylan funksiýalary gowy ýerine ýetirýän bolsa, onda bu tor integrirleýşine eýedir. Şu wagtky hasaplaýjy tor dürli hilli maglumatlar bilen iş çalyşýarlar we maglumatlaryň geçirilişi onuň görnüşine gaty baglydyr. Tradision kmpýuter maglumatlaryň geçirilişi deňölçegli däl intensiwnot bilen häsiýetlendirilýär we bu prosesde sinhronizasiýa talap edilenok. Multimedia maglumat geçirilende onuň hili geçiriş sinhronizasiýadan gaty baglydyr. Hasaplaýjy Toruň integrirleýşiniň esasy ugry bolup torlaryň we olaryň elementleriniň komponentleriniň standartizasiýasy bolýar. Hemme standartlary aşaky görnüşlere bölüp bolýar: 1)Aýry firmalaryň standartlary; 2)Bir näçe firmalaryň döredilýän ýörite komitetleriniň standartlary; 3)Standartizasiýa boýunça milli guramalarynyň standartlary; 4)Dünýä standartlary;

Hasaplaýjy torlary derejeleri boýunça işleri dürli guramalar alyp barýar. Derejeler boýunça bütün dünýä guramasy (International

Organizasion for Standartization –ISO). Bu gurama açyk ulgamlaryň özara täsir edýän torynyň "etalon" modelini bejerip taýýarlady. Bu model hasaplaýyş toplarda esasy standarty bolýar. Bütindünýä elektro aragatnaşyk soýuzy (International telecommunication Union, ITU) – Birleşen Milletler Guramasynda gurama we onda telekommunikasion sektor bar. Telekommunikasion gurluşlary standartizasiýa boýunça işleýär. Elektrotehnika we radiotehnika boýunça hünärmenleriň instituty – (Institute of Electrical and Electronic Engineers ,IEEE)- ABŞ-ň milli guramasy ol elektron kommunikasiýalaryň standartlary kesgitleýär. Onuň iň belli standarty bolup, 802 (802.1 802.2 802.3 we 802.5) toparyň işläp düzen içki Toruň esasy düşüňjeleri beýan edýän derejesidir. Ýewropada kompýuter öndürjileriň assosiasiýasy (ECMA)- ITU-T we ISO bilenbirlikde işleýän telekeçi däl gurama. Ol kompýuter we kommunikasion tehnologiýa degişli derejeleri işläp düzýär. Amerikanyň milli standartlarynyň instituty (American National Standards Institute- ANSI). ANSI ISO dünýä guraqmada ABŞ-niň wekili bolýar. FPDİ tehnologiýanyň standarty bu institutyň işläp düzenidir. Territorial taýdan klasifikasiýasy şeýledir: 1)Içki tor Lokal Area Network (LAN)- bir ýa-da bir näçe jaýlarynda ýerleşen kompýuterleri birikdirýär. Bu içki Toruň ölçegi bir näçe kilometrden uly däl. Kompýuterleriň arasynda kiçi aralyklar arzan kommunikasion gurluşary we maglumaty gecirilende ýönekeý algoritmleri ulanmagyna mümkinçilik berýärler. Şu wagtky içki torlaryň geçirliş ukyby 1000m bit/ s ýetýär. Maglumat gecirilşiniň ýokary hilli tor ulanyja hyzmatlarynyň giň spektoryny berýär: faýl gulluk , faks, electron poçta, skaner we ş.m. Toruň bir näçe kompýuterleri bir wagtda baglanyşyk kanallarynt ulanyp bilýärler. Içki torlar erbet masştabiruýemostýa eýedirler, sebäbi ulanylýan tehnologiýalar aralyga we kompýuterleriň mukdaryna çäk goýýarlar. 2) Global torlar, Wide Area Network (WAN) biri-birinden uly aralykda ýerleşen kompýuterleri birikdirýärler. Kompýuter ýer şarynyň islendik nokadynda ýerleşip bilýär. Görnüşi ýaly bu ýagdaýda her kompýutera aýry liniýany çekmäge ekonomiki taýdan girdejili däl. Şonuň üçin WAN torlary gurnanlarynda bar bolan aragatnaşyk liniýalary ulanýarlar. Mysal üçin telefon liniýalary . Bular ýaly

aragatnaşyk liniýalarynyň hili örän pes, şonuň üçin maglumat geçirilende gymmat enjamuralar we çylşyrymly algoritmler ulanylýar.

Geçiriliş tizligi LAN- torlardan pes. Global torlar gowy masştabiruýemostýa eýedirler. Goşmaça kompýuterleriň birikdirilişi Toruň umumy görkezijilerine täsir edenoklar. Şuwagtky içki we global torlaryň aýratynlyklary seýledir, ýagny

içki torlaryň globallaryndan esasy tapawudy oňat hilli aragatnayk liniýalaryň ulanylşynda. Galan tapawutlar önümler bolýar. Mysal üçin optowolokon tehnikaýnyň ulanylyşy, onuň bahasy tradision aragatnaşyk liniýalara golaýlady. Maglumat geçiriliş tizligi ösdi we içki torlaryň tizligine golaýlady. Içki torlarda hem global torlaryň aragatnaşyk tehnologiýalary ulanylýar. Aýry bolan aragatnaşyk liniýalaryň birlikde içki torlaryň standartlary individual aragatnaşyk liniýalarda hem işleýärler. Global torlarda ulanylýan maglumaty sanksionirdäl girişden goraýan usullar işki torlarda hem giňden ulanylýar. Sebäbi öň aýry bolan içki torlar global torlary ulanyp goşulýarlar we şonuň netijesinde global torlary ulanýan ulanyjy içki torlara girmäge mümkinçilik duýýar. Içki torlara goýulan maksatnamalaryny global toryny ulanyp çözmekligine internet-tehnologoya diýilýär. Torlaryň masştab boýunça klassifikasiýasy. Içki torlary köpdäl kompýuterleri biri-birine birikdirýär we olar bir operasion sredanyň kömegi bilen dolandyrylýarlar. Bölümiň içki torlary, bütün bölümiň kompýuterleri bilen birikdirip bilýärler. Kompýuterleriň mukdary, işleýiş torlaryň ulanylýan torlaryndan bir näçe esse köp bolýar. Tor gulluklar bellenen kompýuter – serwerleriň aralarynda bölünýär. Içki torlaryň iki görnüşi hem bir baza tehnologiýany ulanýarlar. Bu torlary klassiki içki torlar diýip atlandyryp bolýar. Terroitorial taýdan olar kiçi meýdanyna eýe bolup bilýärler. 3)Kampus torlary birnäçe kiçi torlaryň kömegi bilen uly tory emele getirmek maksadyna eýedirler. Bular ýaly torlar uly territoriýany tutup bilýärler. Kampuslaryň tory bir näçe orny bolan torlaryň arabaglanşygyny düzýär we umumy resurslaryna girmäge mümkinçilik berýär. Birleşende global aragatnaşyklar ulanylanok. 4)Korporativ torlar bu korporasiýanyň kompýuterlerini ýa-da torlaryny birleşdirýärler. Olar ýaly torlar ýer şaryň islendik bölegini

tutup bilýärler. Daşda ýerleşen kompýuterler we torlar bilen birleşmek üçin telekommunikasion, telefon, sputnik we ş.m şu wagtky serişdeler ulanylýar. Korporatiw torlarda düri görnüşli tehnologiýalar we programmalar ulanylýar. Korporatiw tory mysala goýup, täze internet – tehnologiýany kemala getirdiler. Lokal hasaplaýyş tory tor däl-de, eýsem torlaryň toplumy bolmagy ulanyjylara hiç hili täsir etmeýär. Peýdaly iş etmek üçin, meselem programmany kompýutere goýbermek ulanyja hasaplaýyş tory düzüjileri nädip saklanylýar, nähili arabaglanysyk edýändigini ýa-da aragatnaşyklaryň üpjün edilşini bilmek zerur däl. Anyklyk üçin telefon toruna seredeliň - ol hem hasaplaýyş tory ýatladýar. Türkmen Telecom, Pacific Bell, MCI, British Telecom, Telefon's de Mexico we ş.m.- bularyň hersi aýry telefon ulgamlaryna hyzmat edip, özbaşdak aýry korporasiýalardyr. Olar bilelikde işlemek, birleşdirilen täze tory döretmek barada alada edýärler; siziň bar etmeli işiňiz, siz dünýäniň niresinde bolsaňyzda we nirä jaň etseňizde-diňe telefonda nomerleri aýlamaly. Kynçylyk ýüze çykan wagty, ulanyjynyň bar edýän aladasy, onuň arzalary bilen kim iş salyşýar. Eger-de haýsydyr bir zat işlemegini bes etse, onda degişli kompaniýa ony düzedip biler. Olar özara gatnaşykda bolsalar-da, her bir Toruň hojaýynlary öz müşderlerine hödürleýän serwisine we öz ulgamynda ýüze çykýan kynçylyklara jogapkärdir. Bu lokal tory üçin hem mahsus. Her bir toruň öz eksplutasion merkezi bar (NOC). Şunuň ýaly her bir işleýän merkez beýlekiler bilen bagly we ýüze çykýan dürli kynçylyklaryň çözüdini bilýär. Siziň regionyňyz Interneti düzyän haýsydyr bir tor bilen ylalaşykda bolsa, onuň esasy aladasy bolup, şol regiondaky adamlary toruň işleýşi bilenrazy etmekden ybarat. Şol sebäpli Eger-de bir zat bozursa, onda ony NOC guramadan talap ederler. TCP/IP protokollaryň torunyň arhitekturasyny esasynda gurlan hasaplaýyş tory, ýörite birleşen torlar üçin niýetlenen. Tor öz arasynda şlýuzlar bilen birleşen dürli kiçi torlardan düzülip bilner. Kiçi torlar görnüşinde her dürli ýerli torlar (Token Rring, Ethernet), milli, regional we ýöriteleşdirilen torlar we bütindünýä torlary çykyş edip bilerler. Bu torlar dürli görnüşli maşynlara birigip bilerler. Her bir kiçi torlar öz işlerine laýyk gelýän talaplar boýunça işleýärler we öz içinde ýüze çykýan kynçylyklary özüleri çözüärler. Ýöne welin her bir kiçi torlar

maglumatlary kabul edip we görkezilen adrese gowşuryp bilýär. Şeýlelik bilen tora birikdirilen iki sany kompýuter öz arasynda dürli maglumatlar bilen alyş-çalyş edip bilerler. Eger-de başga tordaky kompýutere habarlary ugratmak zerurlygy ýüze çyksa, onda torlaryň arasyndaky ylalaşyk güýje girip, torlar öz dili bolan IP protokoly ulanýarlar.

Dünýäniň ýeke-täk informasiýa giňişligini döretmeklige bolan islegi kompýuterleriň global torlarynyň – Internediň emele gelmegine getirdi. Internet – bu bütindünýä kompýuter ulgamynda kompýuterleriň bir-birine baglanyşdyrylan ulgamydyr. Oňa kähallatlarda maglumat ýoly (Web), ýa-da ýöne bir Net hem diýilýär. Adamlar bu tora birikdirilen kompýuterlerden maglumat alyp bilerler. Bu torlaryň torudyr. Maglumatlar sözlerde, sanlarda, suratlarda hem-de sazlarda bolup bilerler. Häzirki wagtda ýüzlerçe milliondan hem köp kompýuterler Internede birikdirilen, olarda ýüzlerçe million faýllar, dokumentler ägirt uly göwrümlü informasiýalar saklanylýar.

Dünýäniň ähli ýurtlarynyň milliarddan gowrak adamlary giň tor bolup durýan Internediň hyzmatyndan peýdalanýar. Internet – bu köp ýerli, regional torlaryny ýüzlerçe million kompýuterlere birleşdirýän kompýuterleriň giň torudyr. Internediň esasyňy ýüzlerçe million serwerler düzýär. Internete çatylan her bir kompýuteriň sanlaryň ikillik hasaplaýyş ulgamynda öz hususy 32-bitlik IP-salgylanmasy bardyr. IP-salgylanmalaryň umumy mukdary $N=2^{32}$ formula boýunça kesitlenilýär: $N=2^{32}=4\,294\,967\,296$.

Protokol – bu iki ýa-da birnäçe ulgamlaryň arasynda maglumat çalşygy amala aşyrylanda maglumatlaryň görnüşini anyklaýan, ýalňyşlar we düzgünleri gaýtadan işläp taýýarlaýan kadakanunlaryň toplumydyr. Olar berlenleri bloklara bölmek, gezekli gezegine salgylara ugratmak düzgüninde işleýärler. Internetde protokollaryň iki görnüşi ulanylýar. Ulgamara protokol (Internet Protokol - IP). Ol berlenleri aýry aýry paketlere bölýär we olary maglumaty kabul etmegiň salgysy görkezilýän ýerde at bilen üpjün edýär. Bu paketiň dogry salgý boýunça barşyna iberilenleri dolandyryan protokol (Transmission Control Protokol - TCP) jogap berýär. Iki protokola bilelikde (TCP/IP) protokollar diýilýär. Bu

protokollar bolmasa global ulgamlardaky kompýuterler bilen maglumatlary alyş çalyş edip bolmaýar. IP salgylary paýlamaklykda maksimal çeyeligi üpjün etmek üçin tordaky kompýuterleriň sanyna laýyklykda salgylar üç topara: A, B, C bölünýär. Salgynyň 1-nji bitleri toparý kesgitlemäge berilýär, beýlekileri bolsa, toruň salgysyna we kompýuteriň salgysyna berilýär.

A	0	Toruň salgysy(7(bit))			Kompýuter salgysy (24(bit))
B	1	0	Toruň salgysy (14(bit))		Kompýuter salgysy (16(bit))
C	1	1	0	Toruň salgysy (21(bit))	Kompýuter salgysy (8(bit))

Meselem, A topardaky toruň salgysy 7 bit, kompýuter salgysy 24 bit, diýmek, bu toparda jemi $2^7=128$ tor bolup, olaryň her biri $2^{24} = 16777216$ kompýuteri özünde saklap biler. Onluk hasaplaýyş ulgamynda IP-salgylanma aralarynda nokat belgisi goýulan 0-dan 255-e çenli aralykdaky dört sany sanlaryň toplumyndan durýar. Meselem, 198.31.23.12. IP-salgynyň haýsy topara degişlidigini birinji sandan bilip bolýar: A topar – 0-dan 127-ä çenli aralykda; B topar – 128-den 191-e çenli aralykda; C topar – 192-den 223-e çenli aralykda. Internete çatylmany gurnaýanlar (prowaýderler) ulanyja köplenç hemişelik IP – salgylary bermän, her gezek çatylanda üýtgäp durýan dinamiki salgý berýär. Şonda Internetde işläp başlandan soň öz IP-salgyny kesgitläp bolýar. Internet ulgamyndan peýdalanylanda IP – salgýdan başga-da adamlara düşnükli bolan domeýn salgý hem ulanylýar (DNS – Domain Name System). Salgylanmanyň domeýn ulgamy kompýuteriň her bir IP-salgysyna domeýn ady berýär. Domeýn atlar we IP-salgylar ýörite gurama, ýagny domeýn atlary we IP-salgylary utgaşdyryjy Halkara merkez (ICANN) tarapyndan paýlanylýar. Bu merkeze her bir kontinenden 5 sany wekil gatnaşýar. Atlaryň domeýn ulgamyňyň iýerarhiki gurluşy bardyr. Olar ýokary derejededen başlap, ikinji

derejeli we ş.m bolýar. Ýokary derejeli domeýnleriň iki görnüşi bardyr: geografiki (iki harply-her ýurduň iki harply kody); administratiw (üç harply).

Internet ulgamy birnäçe hyzmatlary ýerine ýetirýär. Olara şulary görkezmek bolar: 1) Electron poçta –Internet toryny peýdalanýan ulanyjylar üçin birnäçe sekundyň (minudyň) dowamynda elektron hatlary, tekstleri ýa-da başga maglumatlary ibermek ýa-da kabul etmek bolýar; 2) Telekonferensiýa– her bir ulanuyjy electron poçta arkaly tekstleri ýa-da faýllary gerekli mowzuklar boýunça ýazylmak, olary peýdalanmak degişlidir; 3) Täzelikler hyzmaty–Internetiň ulanyjylaryna belli bir mowzuklar boýunça hyamaty; 4) Gözleg hyzmaty - Internetiň ulanyjylary FTP serwer-leri arkaly maglumaty tapmak we peýdalanmak hyzmatydyr. Her bir kompýuter Internetde hyzmat etmek üçin ulanyjynyň belli bir salgy arkaly maglumat alyş-çalyşy üçin protokollar zerurdyr: TC/IP- (transmission control protocol/ internet protocol) - bu Internet serişdelerine ýüzlenmek üçin berlen salgy boýunça maglumaty tapmak üçin kompýuteriň ýerine ýetirmeli düzgünleriniň köplügidir. Olar Internetde bir kompýuterden beýleki kompýutere geçmek üçin baglaşdyryjy guraly bolup durýar. Diýmek, baglaşdyryjyny ýola goýýan düzgünleriň toplumy zerur bolup durýar. FTP-(faýl taransfer protocol) –bu dürli ulgamlaryň arasynda dürli görnüşlerde fiziki maglumatlary ibermekde we kabul etmekde ulanylýan düzgünleriň toplumydyr. NEWS-(täzelikler gullugy) –bu USENET täzelikleriniň maglumatlaryny ulanyjlara ibermegiň düzgünleriniň toplumydyr. GOPHER- bu Internet serişdelerni peýdalanýan ulanyjylar üçin maglumatlary kabul edýän ýa-da iberýän protokollatyň alternatiwasydyr. http-Internetde birleşdirilen kompýuterde maglumaty tapmak üçin ulanylýan protokol (usul). Mysal üçin: http://www/fayılyň_ady. Aşakda Internetden maglumat gözlemeklige mümkinçilik berýän Web-sahypanyň penjiresi görkezilendir:



9. Kompýuter ulgamlarynyň howpsuzlygy.

Kompýuter wirusy – bu başga programma ýa-da resminama, ýa-da bolmasa maglumat görterijiniň kesgitlenen ýerine girizilen programma kody bolup, ol işleýän kompýuterde rugsatsyz hereketleri amala aşyrmak üçin niýetlenendir. Kompýuter wiruslarynyň esasy görnüşleri: 1) programma wiruslary; 2) ýükleýji wiruslary; 3) makrowiruslary.

Kompýuter wiruslarynyň hataryna troýan atlary (troýan programmalary, troýanlar) hem goşulýar. Kompýuter wiruslarynyň görnüşlerini ýetirýän zyýany boýunça şeýle kesgitlep bolar: 1) Tor gurçuklary; 2) Nusgawy faýl wiruslary; 3) Troýan programmalary; 4) Haker utilitleri we beýleki zyýan getiriji programmalary.

Zyýan getiriji programma üpjünçiligine kompýutere ýa-da kompýuter toryna görnetin zyýan ýetirmek üçin goýberilýän tor gurçuklary, nusgawy faýl wiruslary, troýan programmalary haker utilitleri we beýleki programmalar girýärler.

Tor gurçuklary öz nusgalaryny lokal (ýerli) we/ýa-da global torlar arkaly:

uzakdaky kompýuterlere aralaşmak; uzakdaky kompýuterde öz nusgasyny goýbermek; geljekde-de beýleki kompýuterlere we torlara ýaýratmak maksady bolan programmalar girýär.

Özüni ýaýratmak üçin tor gurçuklary dürli kompýuter we mobil torlary: elektron poçtany, şol bada habarlary alyş-çalyş edýän ulgamlary, faýllary alyş-çalyş edýän (P2P) we IRC-torlary, LAN, mobil enjamlaryň (telefon, jübi kompýuterleri we beýlekiler) arasynda berlenleri alyş-çalyş edýän torlary ulanýarlar.

Belli gurçuklaryň köpüsi faýla goşundy hökmünde ýaýraýarlar, mysal üçin, elektron hata goşundy, zaýаланan faýl barada web- ýa-da ICQ- we IRC-habarlarda FTP-resurslara salgý.

Uzakdaky kompýuterlere aralaşmak we öz nusgasyny goýbermek üçin gurçuklar dürli usullary ulanýarlar: sosial inžinirig (mysal üçin, goşundy faýly açmaga çagyryýan elektron hatdaky tekst), Toruň konfigurasiýasyndaky kemçilikler (mysal üçin diske

kopiýalamak açyk we doly elýeter bolsa), operasion ulgamlaryň we goşundylaryň howpsuzlyk gulluklarynda kemçilikler).

Nusgawy faýl wiruslary öz nusgalaryny lokal kompýuteriň resurslary arkaly şu aşakdaky maksatlar: ulanyjynyň haýsy bir hereketlerinde geljekde öz kodyny goýbermek; geljekde özüni kompýuteriň beýleki resurslaryna ornaşdyrmak üçin ýaýradýanlar girýärler.

Gurçuklardan tapawutlylykda wiruslar beýleki kompýuterlere aralaşmak üçin tor serwisini ulanmaýarlar. Wirusyň nusgasy, onuň funksiýasyna garamazdan beýleki kompýuterde işjeňleşdirilen bolup biler. Mysal üçin: Eger-de diskler elýeter bolsa tor resursynda ýerleşýän faýllara ýokuşyp biler; wirus özüni çykaryýan maglumat göterijä geçirýär ýa-da onuň faýllaryna ýokuşýar; ulanyjy elektron hatyň wirus ýokuşan goşundysyny ugradanda.

Käbir wiruslar öz düzüminde beýleki zyýan ýetiriji programmalaryň häsiýetlerine eýe bolup bilerler, mysal üçin bekder-prosedura ýa-da troýan düzüjisine.

Troýan programmalary ulanyjydan rugsatsyz hereketleri: maglumaty päliýamana toplamak we geçirmek, ýok etmek ýa-da betpällikli modifisirlеме, kompýuteriň işleýşini bozmak, kompýuteriň resurlaryny betniýetlilik maksatlar üçin amala aşyýan programmlar girýärler.

Troýan programmalarynyň käbir kategoriýalary uzakda ýerleşýän kompýuterlere we torlara, olaryň işleýşini bozman hem zeper ýetirip bilýärler (mysal üçin, toruň resurslaryna köpçülikleýin DOS-hüjümler).

Haker utilitleri we beýleki zyýan getiriji programmalaryna: wiruslary, gurçuklary we troýan programmalary (konstruktorlary) döretmegi awtomatlaşdyrýan utilitler; zyýan getiriji programma üpjünçiligi döretmek üçin düzülen programma kitaphanalary; antiwirus barlagdan gizlemek (faýllary şifrlemek) üçin zaýаланан faýllaryň kodyny bukýan utilitler; kompýuteriň işini kynlaşdyrýan “ýaramaz degişmeler”; ulanyja özüniň ulgamdaky hereketleri barada görnegini ýalan habar berýän programmlar; kompýutere we uzakdaky ýerleşýän kompýutere göni ýa-da gizlin zyýan berýän programmlar girýärler.

Operasion ulgam ýa-da goşundy wirus hüjümine sezewar bolup biler, Eger-de ulgamyň bölege bolmadyk programmany goýbermeklik mümkinçiligi bolsa. Bu şerti bolsa ähli giňden ulanylýan “stol” operasion ulgamlary, ofis goşundylary, grafiki redaktorlar, özünde skript dilleri girizilen taslama meýilleşdiriji ulgamlar we beýleki programma toplumlary kanagatlandyrýarlar.

Kompýuter wiruslary, gurçuklar, troýan programmalar onlarça operasion ulgamlarda we goşundylarda ýerleşip hereket edýärler. Muňa garamazdan köpsanly beýleki operasion ulgamlarda we goşundylarda zyýan getiriji programmalar ýüze çykarylmandyr. Zyýan getiriji programmalaryň käbir ulgamlarda bolmaklygyna, beýlekilerde bolmazlygyna näme sebäp bolup biler?

Şeýle programmalaryň belli bir operasion ulgamynda ýa-da goşundyda ýüze çykmagynyň sebäbi aşakdaky üç şertiň ýerine ýetirilmeginde: meşhurlyk, ulgamyň giňden ýaýranlygy; ulgam boýunça dürli-dürli we ýeterlik doly resminamalaryň barlygy; ulgamyň goralmazlygy ýa-da howpsuzlyk ulgamynda belli gowşaklyklaryň bolmaklygy bolýar.

Yokarda görkezilen şertleriň her biri hökmanydyr. Üç şertiň hem bir wagta ýerine ýetirilmegi her hili zyýan getiriji programmalaryň ýüze çykmagyna ýeterliklidir.

Geçmişde wiruslaryň we troýan programmalaryň esasy bölegi öz güýjüni barlamak üçin programmirleme dilini öwrenýän talyplar we mekdep okuwçylary tarapyndan döredilipdir. Bu döredilýän wiruslaryň köpüsi ýaýratmak üçin niýetlenen däl. Şol sebäpli olar saklanylýan disklerde wagtyň geçmegi bilen ýok bolýarlar.

Wirus döredijileriň ikinji toparyny hem programmirleme sungatyny doly ele almadyk ýaşlar (köplenç – talyplar) düzýärler. Bulary wiruslary ýazmaga ýeketäk sebäp kompýuter garagolçylygy bilen öz kemçiliklerini doldurmaklyk iteryär.

Ulalyp we tejribe toplan, bu wirusýazyjylaryň köpüsi üçünji topara düşýärler. Bu toparyň wekilleri kompýuter dünýäsine “ýokary hünär derejeli” wiruslary döredýärler we ulanyşa goýberýärler.

Wirus ýazyjyklaryň dördünji topary aýratyn dur. Olara “barlagçylar” girýärler. Olar ýaramazlaşdyramagyň, gizlemegiň,

antiwiruslara garşy hereket etmegiň täze usullaryny oýlap tapmak bilen meşgullanýarlar.

Zyýan getiriji programmalary düzüjileriň maksatlary:

- kiçi ogurlyk;
- kriminal telekeçilik;
- gerekmejek programma üpjünçiligi.

Kompýuterde işlenende käbir howpsuzlyk düzgünlerini berjaý etmeli. Ýokarda görkezilen kompýuter wiruslaryna garşy hereket edýän programma serişdesine antiwirus programmasy diýilýär.

Häzirki zaman antiwirus programmalary birnäçe moduldan ybarat kuwwatly toplumlardyr. Ulanyjy programmany saýlap alanda, oňa girýän modulalaryň düzümine üns bermelidir.

Antiwirus programmasynyň artykmaçlyk häsiýetnamalary hökmünde, onuň bilen amatly işlemek, kompýuteriň resurslaryna edýän talaplary, programmanyň uly bolmadyk faýly. Mundan başgada programma kompýuteriň ýadynda ýerleşmegi bilen gündelik unanylynda kompýuteriň işini haýallatmazlygyny aýdyp geçmek bolar.

Programmanyň operasion ulgamda ylaşykly işlemegi hem-de antiwirusy döredijiniň täze çykýan wiruslara garaýyşy, onuň netijesinde-de antiwirus bazalarynyň täzelenmesi ýene-de örän möhüm faktorlar bolup durýar.

Häzirki zaman antiwirus programmalary adatça, birnäçe moduldan ybarat bolup durýar. Olaryň her biri öz gezeginde işiniň aýratynlygy bilen tapawutlanýar: Antiwirus monitor (garawul) hemişe işleýän, ol kompýuteriň ýadyndaky ýa-da diske ýazyljak maglumaty dessine barlaýar; Antiwirus skaner ulgamy ulanyjynyň buýrmasy arkaly barlaýar. Skaner operatiw ýadyň we diskiniň düzümini wiruslaryň barlygyna derňeýär. Faýllarda wiruslar tapylan ýagdaýynda, olary bejerýär ýa-da ýok edýär. Barlamagy tamamlap, skaner öçürilýär; Awtomatiki täzelenme moduly antiwirus programmasyny döreden öndürji-firmanyň serwerinden antiwirus bazasynyň täzelenmesini amala aşyrýar; Meýilleşdiriji-programma täzelenmäniň iş tertibini gurnaýar, mysal üçin, ulgama girilende ýa-

da Internete baglanyşylynda günde, sagatda bir gezek. Käwagt meýilleşdiriji skaneri hem iş tertibi boýunça goýberip biler (mysal üçin, hepdede bir gezek); Elektron poçtany goraýan modul hemme gelýän elektron hatlary barlaýar; Microsoft Office toplumynda döredilen resminamalary goraýan modul. Bu topluma girýän programmalarynda döredilen ähli faýllary goraýar (mysal üçin Microsoft Word programmasynda döredilen resminama); Antiwirus programmasynyň ähli işini aýratyn dolandyryş merkezi atly moduly gurnaýar.

Häzirki zaman antiwirus toplumalarynda ýokarda görkezilen modullaryň ählisi hem bar, kä halatda bolsa goşmaça modullaryň bolmagy mümkin. Häzirki wagtda antiwirus programmalarynyň we antiwirus toplumlarynyň ep-esli sany bar. Ulanyjylar ygtybarlylyk üçin, olaryň birini ulanman, adatça birnäçesi bilen işlemegi saýlaýarlar.

Antiwirus toplumlary adatça şu kategoriýalara bölünýärler: skanerler; diskň rewizorlary (gözegçileri); rezident monitorlar; immunizatorlar.

Antiwirus skanerleriň işleýiş prinsipi faýllary, sektorlary we ulgamyň ýadyny barlamak, olarda belli we täze (skanere belli däl) wiruslary gözlemäge esaslanýar. Belli wiruslary gözlemek üçin “maskalary” ulanýarlar. Wirusyň maskasy hökmünde diňe şol wirusa degişli bir hemişelikli yzygider kody bolýar. Eger-de wirus öz hemişelik maskasyna eýe bolmasa ýa-da onuň uzunlygy ýeterlik bolmasa, onda başga usullar ulanylýar. Şeýle usulyň biri hökmünde algoritmiği dili bolup durýar. Ol koduň ähli mümkin bolan görnüşlerini kesgitleýär. Antiwirus programmalary bu ýörelgäni polimorfik-wiruslary detektirlemede ulanýarlar. Skanerlerde “ewristiki skanirlemäniň” algoritmleri hem ulanylýar. Munda barlanylýan obýektiň yzygiderli komandalary, käbir statistiki maglumatlar we çözgüdi kabul etme (“mümkin zaýаланan” ýa-da “zaýаланan”) derňelýär. Bu usul wiruslary gözlemegiň ähtimallyk usuly bolup durýar. Şonuň üçin oňa ähtimallyk nazaryýetiniň köp kanunlary degişlidir. Mysal üçin, tapylan wiruslaryň göterimi näçe köp bolsa, şonça-da ýalňys iş hereketleriň sany köp bolýar.

Skannerleri iki kategoriya bölmek bolar: “uniwersal” we “ýöriteleşdirilen” Uniwersal skannerler operasion ulgamyň görnüşine garamazdan wiruslaryň ähli görnüşlerini gözlemek we ýaragsyzlandyrmak üçin niýetlenendir. Ýöriteleşdirilen skannerler wiruslaryň çäkli sanyny ýa-da diňe bir görnüşini, mysal üçin makrowiruslary ýaragsyzlandyrmak üçin niýetlenendir. Makrowiruslar üçin niýetlenen ýöriteleşdirilen skannerler MS Word we MS Excel gurşawlaryndaky resminama dolanşyk ulgamyny goramakda örän amatly hem ygtybarly bolup çykyar.

Skannerleriň ähli görnüşleriniň artykmaçlygyna olaryň uniwersallygy, kemçiliklerine bolsa skannerleriň “öz yzyndan çekýän” antiwirus bazalarynyň göwrümleri hem-de özgelere garanda wiruslary gözlemekdäki uly bolmadyk tizligi deňşlidir.

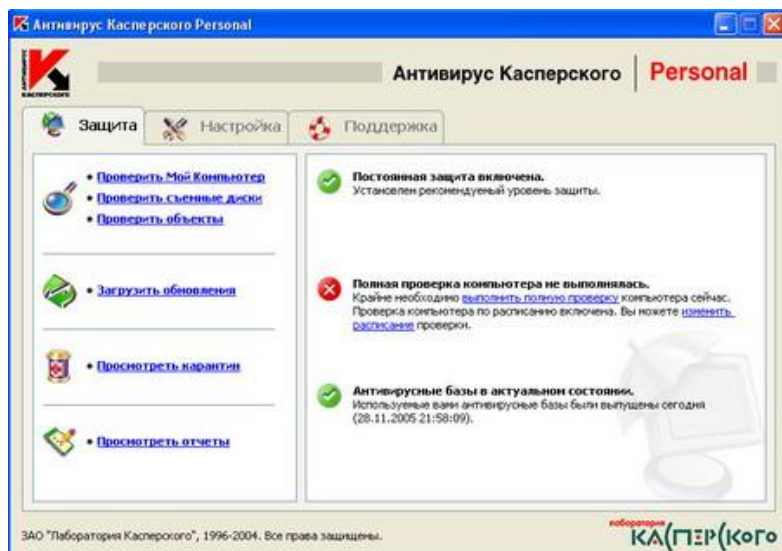
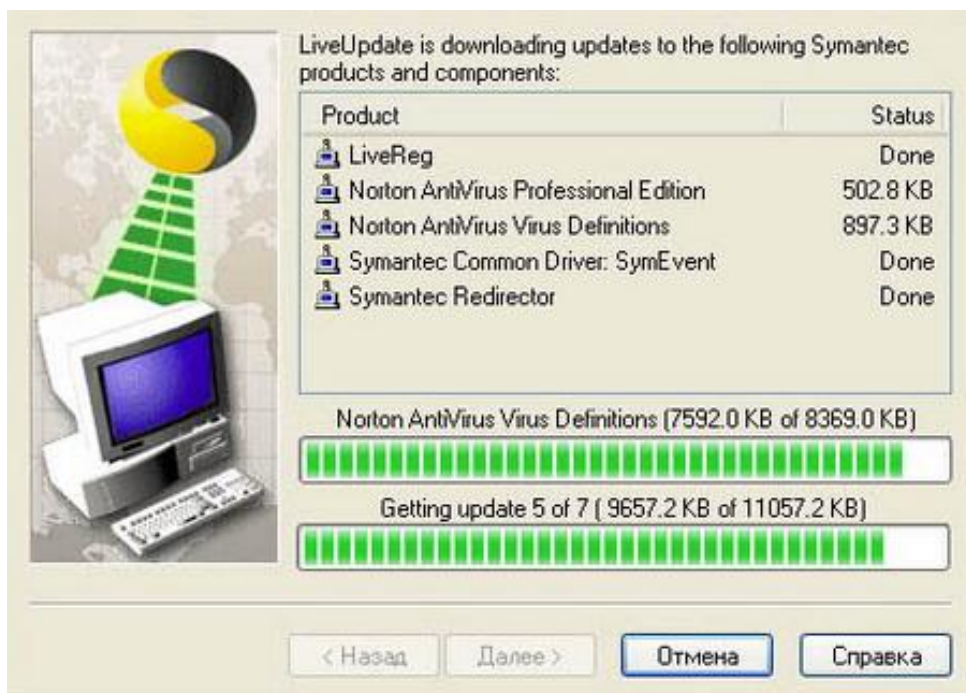
Diskiň rewizorlarynyň (CRC-skannerler) işleýiş prinsipi diskde ýerleşýän faýllaryň/ulgam sektorlarynyň CRC-summalaryny hasaplamaga esaslanýar. Soňra CRC-summalar antiwirusyň berlenler bazasynda saklanylýar. Eger-de berlenler bazasyna ýazylan faýl baradaky maglumat, hakyky bahalary bilen gabat gelmese, CRC-skannerleri faýlyň wirus bilen ütgedilendigi ýa-da zaýalanandygy barada habar berýär.

CRC-skannerler, anti-stels algoritmini ulanýarlar. Bu bolsa wiruslara garşy örän kuwwatly ýaragdyr: işde wiruslaryň 100% kompýuterde peýda bolan badyna ýüze çykarýar.

Rezident monitorlary – kompýuteriň operatiw ýadynda hemişe ýerleşýän hem-de disk we operatiw ýady bilen baglanyşykly gözegçilik amallary ýerine ýetirýärler. Şu programmalar ulgamyň hakyky ýaramazlaşdyrmagynyň önüni alyarlar.

Immunizatorlar iki görnüşe bölünýärler: wirusyň ýokuşanlygy barada habar berýän immunizatorlar hem-de wiruslaryň haýsydyr bir görnüşiniň ýokuşmagynyň önüni alyarlar.

Aşaky suratlarda häzirkî döwürde giňden ulanylýan antivirus programmalarynyň iş penjireleri görkezilendir:



10. Edebiýat.

Esasy edebiýatlar:

1. Gurbanguly Berdimuhamedow, „Türkmenistanda saglygy goraýşy ösdürmegiň ylmy esaslary,” Aşgabat,2007.
2. Türkmenistanyň Prezidenti Gurbanguly Mälikgulyýewiç Berdimuhamedow.Gysgaça terjimehal. Aşgabat,2007.
3. „Halkyň ynam bildireni”Aşgabat,2007.
4. Gurbanguly Berdimuhamedow, „Garaşsyzlyga guwanmak, Watany, halky söýmek bagtdyr”Aşgabat,2007.
5. „Türkmenistanyň Prezidenti Gurbanguly Berdimuhamedowyň daşary syýasaty. Wakalaryň hronikasy.” Aşgabat,2007.
6. Gurbanguly Berdimuhamedow, „Türkmenistan – sagdynlygyň we ruhybelentligiň ýurdy,”Aşgabat,2007.
7. Gurbanguly Berdimuhamedow.Eserler ýygyny. Aşgabat,2007.
8. Türkmenistanyň Prezidenti Gurbanguly Berdimuhamedowyň ýurdy täzeden galdyrmak baradaky syýasaty.Aşgabat,2007.
9. „Parahatçylyk, döredijilik,progress syýasatynyň dabaralanmagy.” Aşgabat,2007.
10. Türkmenistanyň Prezidenti Gurbanguly Berdimuhamedowyň Umumymilli „Galkynyş” Hereketiniň we Türkmenistanyň Demokratik partiýasynyň nobatdan daşary v gurultaýlarynyň bilelikdäki mejlislerinde sözlän sözi.
11. „Täze Galkynyş eýýamy. Wakalaryň senenamasy-2007 ýyl.”Aşgabat, 2008.
12. Gurbanguly Berdimuhamedow. Ösüşiň täze belentliklerine tarap.Saýlanan eserler. I tom.Aşgabat, 2008.
13. Akbibi Ýusubowa „Beýik Galkynyşyň waspy,”Aşgabat, 2008.
14. Gurbanguly Berdimuhamedow. Ösüşiň täze belentliklerine tarap.Saýlanan eserler. II tom.Aşgabat, 2009.
15. Täçmämet Jürdekow. Ata arzuwyny amala aşyrýan Agtyk, Aşgabat, 2010.

16. Türkmenistanyň Prezidentiniň permanlary, kararlary we görkezmeleri, mejlisiniň maglumatlary, namalary. Aşgabat 1991-2009 ýyllar.
17. Türkmenistany ykdysady, syýasy we medeni taýdan ösdürmegiň 2020-nji ýyla çenli döwür üçin Baş ugry Milli programmasy. Aşgabat, 2003.
18. Informatika we kompýuter tehnikasynyň esaslary. Aşgabat 2001.
19. Hasaplaýyş maşynlar, ulgamlar we torlar. Aşgabat 2001.
20. Programmirlenmegiň häzirki zaman tehnologiýalary. Aşgabat 2001.
21. Ýazgyljow A. Ykdysady informatikanyň we hasaplaýyş tehnikasynyň esaslary. Aşgabat. Magaryf, 1991.
22. Kompýuterde işlemegiň tilsimaty. TDNG. Aşgabat. 2005.
23. Ykdysadyýetde awtomatlaşdyrylan informasion tehnologiýalar. TDNG, Aşgabat. 2001.
24. Maglumatlar tilsimatlarynyň adalgalarynyň sözlügi. Aşgabat. Ylym. 2004.
25. Aşyralýew Ç. Kompýuter tehnologiýalary. TDNG, Aşgabat, 2008.
26. Ýazgyljow A., Myradow A. Visual Basic. THHI. Aşgabat, 2006.
27. Ýazgyljow A. we başgalar. Informatika we informasiýa tehnologiýalary. VIII-X synplar üçin okuw kitaplary. TDNG. Aşgabat, 2007.
28. Kulyýew D. we başgalar. Kompýuterde işlemek. Aşgabat. Türkmen döwlet neşirýat gullugy, 2006.

Goşmaça edebiýatlar:

29. Анин Б. А. Защита компьютерной информации. — СПб.: БХВ-Петер-бург, 2007. - 384 с.
30. Брант Р. Система безопасности Windows 2000. — М.: Издательский дом «Вильямс», 2006. — 592 с.
31. Брой М. Информатика. Основополагающее введение: В 4 ч. Ч. 1. — М.: Диалог-МИФИ, 2006. — 299 с.
32. Брукшир Дж. Введение в компьютерные науки. — М.: Диалог- МИФИ, 2006. - 688 с.

33. Габбасов Ю.Ф. Internet 2008. - СПб.: БХВ-Петербург, 2008. - 448 с.
34. Гук М. Аппаратные средства IBM PC. Энциклопедия. 2-е изд. — СПб.: Питер, 2007. — 928 с.
35. Информатика. Базовый курс / Под ред. СВ. Симоновича. — СПб.: Питер, 2005. - 640 с.
36. Кнут Дональд Э. Искусство программирования. Т. 1. Основные алгоритмы. — 720 с; Т. 2. Получисленные алгоритмы. — 832 с; Т. 3. Сортировка и поиск. — 832 с. — М.: Издательский дом «Вильямс», 2000.
37. Когаловский М.Р Энциклопедия технологий баз данных. — М.: Финансы и Статистика, 2006. — 800 с.
38. Колесникова Ю.В. Microsoft Office 2003: Справочник. — СПб.: Питер, 2004. — 480 с.
39. Компьютерные сети: Учебный курс. — М.: Изд. отдел «Русская редакция» ТОО «Channel Trading Ltd», 2007. - 696 с.
40. Керниган Б., Ритчи Д. Язык программирования Си: Пер. с англ. - М.: Финансы и статистика, 1985.
41. Уинер У. Язык ТУРБО СИ: Пер. с англ. М.: Мир, 1991.
42. Язык "СИ" для профессионалов/ По материалам книги Г.Шилдта - М.: И.В.К.-СОФТ, 1992.
43. Хантер Д. Проектирование и конструирование компиляторов. — М.:Финансы и статистика, 1984.

MAZMUNY

1. Giriş.....	7
2. Personal kompýuterleriň gurluşy	13
3. Kompýuterlerde maglumatlaryň düzümi.....	22
4. Operasion ulgamlar.....	27
5. Hyzmat ediji programmalar.....	45
6. Ofis programmalar toplumlary.....	53
7. Häzirki zaman kompýuterlerinde multimedia ulgamlary.....	60
8. Personal kompýuterlerde tor ulgamy.....	69
9. Kompýuter ulgamlarynyň howpsuzlygy.....	82
10.Edebiýat.....	89