

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ АХБОРОТ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ ВА
ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЯЛАРИНИ РИВОЖЛАНТИРИШ ВАЗИРЛИГИ**

ТОШКЕНТ АХБОРОТ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ УНИВЕРСИТЕТИ

Қўлёзма ҳуқуқида

УДК – 004

ШААЗИЗОВА МАДИНА ЭЛДАРОВНА

“Интеллектуал мулк” объектларини хавфсизлик тизими тахлили ва самарали
ушуларини ишлаб чиқиш

5A330601 – Дастурий инжиниринг

Магистр
академик даражасини олиш учун ёзилган
диссертация

Илмий раҳбар:
Бабамухамедова М.З.

Тошкент - 2015

МУНДАРИЖА

КИРИШ	7
I боб. ДАСТУРИЙ ВОСИТАЛАРНИ ИНТЕЛЛЕКТУАЛ МУЛК ОБЪЕКТИ СИФАТИДА ҲУҚУҚИЙ ҲИМОЯСИ ТАДҚИҚИ..	14
1. Интеллектуал мулк объектларига нисбатан ҳуқуқларни ҳимоя қилиш усуллари.....	14
2. Ахборотларни ҳимоялаш тадбирлари ва усуллари.....	19
3. Ахборот тизимларига киришларни рўйхатга олиш.....	22
4. Дастурий таъминот яхлитлигини назорат қилиш.....	25
I боб бўйича хулоса.....	27
II боб. ДАСТУРЛАРНИ НУСХА КЎЧИРИШДАН ҲИМОЯЛАШ ЧОРА ТАДБИРЛАРИ ТАҲЛИЛИ	29
1. Рухсат этилмаган нусха кўчиришдан ҳимоялаш тизимлари.	29
2. Нусхаланган маълумотдан фойдаланишни мураккаблаштириш.....	32
3. Нусхаланган маълумотдан фойдаланишга тўсқинлик қилиш	35
4. Нусха кўчиришдан ҳимоя қилувчи воситаларнинг асосий функциялари.....	37
5. Нусха кўчиришдан ҳимоя қилишнинг асосий усуллари.....	39
6. Дастурларни нусхалашдан ҳимоя воситаларини бузувчи динамик воситаларга қарши чора тадбирлар.....	42
II боб бўйича хулоса.....	44
III боб. ИНТЕЛЛЕКТУАЛ МУЛК ОБЪЕКТЛАРИНИ ҲИМОЯЛАШ ДАСТУРИНИ ЯРАТИШ ВА ҲИМОЯНИ ТАЪМИНЛАШ ДАСТУРИДАН ФОЙДАЛАНИШ	46
1. Нусхалашдан ҳимоя қилувчи дастурни яратиш тилини танлаш.....	46
2. Дастурнинг маълумотлар базасини яратиш.....	56
3. Дастурчига қўлланма.	64

4. Нусхалашдан ҳимояловчи дастурдан фойдаланиш	
қўлланмаси.....	72
III боб бўйича хулоса.....	74
ХУЛОСА	76
Фойдаланилган адабиётлар	80
ИЛОВА	81

КИРИШ

Диссертация мавзусининг асосланиши ва унинг долзарблиги.

Ҳозирги кунда дунё миқёсида ахборот технологияларининг жадал суръатлар билан ривожланиб бориши қулайликлар билан бир қаторда янги муаммоларни ўртага қўймоқда. Автоматлаштирилган ахборот тизимларида ва телекоммуникация тизимларида айланаётган ахборот хавфсизлигига таҳдид кескин ошди, айниқса, Интернет пайдо бўлгандан бошлаб, ахборот ўғирлаш ва ахборот мазмунини бузиб қўйиш ҳоллари кўпайди. Натижада ахборот хавфсизлиги муаммоси Ўзбекистон Республикаси учун ҳам долзарб муаммога айланди.

Президентимиз Ислом Каримов таъкидлаганидек, биз яшаётган XXI аср – интеллектуал бойлик ҳукмронлик қиладиган асрдир. Кимки бу ҳақиқатни ўз вақтида англаб олмаса, интеллектуал билим, интеллектуал бойликка интилиш ҳар қайси миллат ва давлат учун кундалик ҳаёт мазмунига айланмаса – бундай давлат жаҳон тараққиёти йўлидан четда қолиб кетиши муқаррар.

Мамлакатимизда интеллектуал мулк ривожига алоҳида эътибор қаратиб келинмоқда. Аждодлардан мерос бебаҳо маънавий хазина ва маданий ёдгорликлар қайта тикланиб, халқимизга етказилиши билан бир қаторда замондош ижодкорлар, ихтирочилар эркин ва самарали фаолият юритиши учун барча зарур шарт-шароит яратилди.

Ўзбекистон жаҳон ҳамжамиятининг тенг ҳуқуқли аъзоси сифатида ушбу йўналишда халқаро интеграцияни изчил йўлга қўйгани муаллифлар ҳуқуқларини ҳимоя қилишда муҳим омил бўлаётир. Жумладан, мамлакатимиз 1991 йилда Жаҳон интеллектуал мулк ташкилоти аъзолигига қабул қилинган бўлса, 2005 йил 19 апрелдан Адабий ва бадиий асарларни муҳофаза қилиш тўғрисидаги Берн конвенцияси қоидалари юртимизда амал қила бошлади.

1886 йил 9 сентябрда қабул қилинган Берн конвенцияси фан, адабиёт ва санъат асарларини яратиш ва улардан фойдаланиш натижасида келиб чиқадиган муносабатларни тартибга солиш, муаллифлар ҳуқуқларини ҳимоя қилишга қаратилган халқаро ҳуқуқий ҳужжатдир. Мамлакатимизнинг мазкур конвенцияга қўшилиши муаллифлар ва уларга тенглаштирилган бошқа ҳуқуқ эгаларига катта имкониятлар яратди. Айни пайтда муаллифларимиз асарларидан конвенцияга аъзо 170 дан зиёд давлат ҳудудида тегишли ҳуқуқларга риоя этилган ҳолда фойдаланилмоқда. Бу ижодкорларни юксак савиядаги асарлар яратишда моддий ва маънавий қўллаб-қувватлашга замин яратаётир.

Берн конвенцияси аъзо давлатларда тўғридан-тўғри ёки унинг қоидаларини соҳага оид миллий қонунчиликда акс эттириш орқали қўлланилади. Мамлакатимизда Берн конвенцияси қоидаларига амал қилиш, ушбу қоидаларни миллий қонунчиликда акс эттириш борасида салмоқли ишлар амалга оширилмоқда.

2006 йили янги таҳрирда қабул қилинган «Муаллифлик ҳуқуқи ва турдош ҳуқуқлар тўғрисида»ги Ўзбекистон Республикаси Қонунида муаллифлар манфаатлари кенгрок ифодаланди. Хусусан, фан, адабиёт ва санъат асарларини яратганларнинг муаллифлик ҳуқуқи ҳамда ижролар, фонограммалар, эфир ёки кабель орқали кўрсатув ёхуд эшиттириш берувчи ташкилотларнинг кўрсатувлари ва эшиттиришларини ташкил этувчи турдош ҳуқуқлар эгалари ҳуқуқлари ҳимояси мустаҳкамланди.

Қонунга мувофиқ муаллиф ҳуқуқи бузилган ҳолда унинг тикланишини ва етказилган моддий ва маънавий зарарнинг қопланишини талаб қилишга ҳақли. Асарларнинг ва турдош ҳуқуқлар объектларининг рухсатсиз такрорланиши ёки тарқатилиши контрафакт нусха ҳисобланади. Бундай «товар»лар тегишли тартибда мусодара қилинади.

Бошқача айтганда, асарларнинг ва турдош ҳуқуқлар объектларининг контрафакт нусхалари, шунингдек, уларни тайёрлаш ва такрорлашда фойдаланиладиган материаллар ва асбоб-ускуналар ҳамда содир этилган

хуқуқбузарликнинг бошқа воситалари қонун ҳужжатларига мувофиқ суд тартибида мусодара қилинади. Ўзбекистон Республикасининг Маъмурий жавобгарлик тўғрисидаги кодексида баён этилганидек, асарларнинг ва турдош ҳуқуқлар объектларининг мусодара қилинган контрафакт нусхалари йўқ қилиниши керак.

Интеллектуал мулк объектларига бўлган ҳуқуқларни ҳимоя қилишга оид қонун ҳужжатлари талабларига риоя этилишини қатъий назорат қилиш, мамлакатимиз ҳудудига қалбаки товарлар ноқонуний олиб кирилиши ва айланишига чек қўйиш бўйича зарур чора-тадбирлар амалга оширилаётир. Бу вазифалар 2011 йилда ташкил этилган Ўзбекистон Республикаси Интеллектуал мулк агентлиги зиммасига юкланган.

Интеллектуал мулк соҳаси ҳар бир мамлакат иқтисодиётининг муҳим қисмига айланиб бормоқда. Шу боис интеллектуал мулк ҳимоясини ривожлантириш, контрафакцияга қарши курашни кучайтириш долзарб вазифалардандир. Бу борада агентлик томонидан Ўзбекистон Республикаси Бош прокуратураси ҳузуридаги Солиқ, валютага оид жиноятларга ва жиноий даромадларни легаллаштиришга қарши курашиш департаменти, Давлат солиқ ва Божхона қўмиталари, Адлия вазирлиги ҳузуридаги Суд қарорларини ижро этиш, судлар фаолиятини моддий-техник жиҳатдан ва молиявий таъминлаш департаменти билан ҳамкорлик йўлга қўйилган.

Контрафакт маҳсулотларни олиб кириш ва улар ноқонуний муомаласининг олдини олиш бўйича тасдиқланган тадбирлар режасига мувофиқ 2014 йилда гавжум жойлар, бозорлар, савдо комплекслари ва шохобчаларда мониторинг олиб борилган ва етти юздан ортиқ қонунбузилиш ҳолати аниқланган. Бу ҳақдаги маълумотлар тегишли идораларга юборилган. Қўлга тушган контрафакт маҳсулотлар бўйича эксперт хулосалари берилган. Шунга асосан умумий қиймати икки миллиард сўмликка яқин контрафакт маҳсулотлар тегишли тартибда йўқ қилинган. Бундай чоралар натижасида миллий қадриятларимизга зид, ёшларимиз маънавий оламига соя солишга

қаратилган аудиовизуал «асарлар» пештахталардан олиб ташланаётгани эътиборга молик.

Буларнинг ҳаммаси халқимизнинг маънавий ва моддий манфаатларини таъминлаш, интеллектуал мулкни ривожлантиришга хизмат қилмоқда.

Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2004 йил 16 июндаги “Ўзбекистон муаллифлик ҳуқуқини ҳимоя қилиш республика агентлиги фаолиятини такомиллаштириш тўғрисида”ги 286-сонли Қарори ва мазкур қарор билан тасдиқланган Ўзбекистон муаллифлик ҳуқуқини ҳимоя қилиш республика агентлигининг Низоми, ушбу тармоқнинг вазифа ва мақсадларни амалга оширилишини аниқ ва равшан белгилаб берувчи дастлабки ҳужжатлардан бири бўлди, деб айтиш мумкин. Мазкур қарорга кўра қуйидагилар Ўзбекистон муаллифлик ҳуқуқини ҳимоя қилиш республика агентлигининг асосий вазифалари этиб белгиланди: муаллифлик ҳуқуқини ва турдош ҳуқуқларни ҳимоя қилиш соҳасида ягона давлат сиёсати амалга оширилишини таъминлаш; муаллифлар, уларнинг ҳуқуқий ворислари ҳамда бошқа муаллифлик ҳуқуқи ва турдош ҳуқуқлар эгаларининг мулкӣ ҳуқуқларини тузилган шартномалар асосида амалга ошириш ва ҳимоя қилиш; муаллифлик ҳуқуқи ва турдош ҳуқуқларнинг бузилишига йўл қўймаслик ҳамда бузилган ҳуқуқларни тиклаш бўйича зарур чора-тадбирлар кўриш; фан, адабиёт ва санъат асарларини, шунингдек ушбу асарлар муаллифларини рўйхатдан ўтказиш; Ўзбекистон Республикаси ҳудудида муаллифлик ҳуқуқи ва турдош ҳуқуқлар объектидан фойдаланувчи юридик ва жисмоний шахслар ҳисобини юритиш; муаллифларнинг, уларнинг ҳуқуқий ворисларининг ҳамда бошқа муаллифлик ҳуқуқи ва турдош ҳуқуқлар эгаларининг ҳуқуқлари ва қонуний манфаатларини, шу жумладан чет элларда, белгиланган тартибда ифодалаш; муаллифлик ҳуқуқини ва турдош ҳуқуқларни ҳимоя қилиш соҳасида халқаро ҳамкорликни ривожлантириш.

Ушбу битирув малакавий иш дастурчиларнинг, дастур тузиш билан шуғулланадиган ташкилотларнинг интеллектуал мулки ҳисобланган дастурий

воситаларни рухсатсиз фойдаланишдан ҳимоя воситаларини яратишга бағишланган.

Ахборот технологияларининг ривожини корпоратив ёки шахсий фойдаланиш учун мўлжалланган янги турли дастурий воситаларни, маълумотлар базасини, ўқитишнинг компьютерли воситаларни яратишсиз тасаввур қилиб бўлмайди. Бунда ахборот технологияларини маҳсулотларини яратувчилари ва эгаларини авторлик ҳуқуқини ҳимоясини таъминлашнинг муаммоси юзага келади. Бундай хавф хатарлар дастурий маҳсулотларни ишлаб чиқариш соҳасини сусайишига, шунингдек шу соҳа мутахассисларининг ижодий фаолиятига салбий таъсир кўрсатади ва яратиладиган ахборот ресурслари сифатини пасайишига ва бошқа салбий оқибатларга олиб келади. Афсуски ҳозирги вақтда интеллектуал мулк объектларига хуружлар ҳар ерда мунтазам ҳолатга айланиб қолмоқда.

Ахборот ресурслари эгалари ва авториларининг интеллектуал мулкларининг ҳимоясининг ҳуқуқий усулларининг паст самарадорлиги, ҳимоянинг дастурий воситаларини яратиш заруриятини келтириб чиқармоқда.

Тадқиқот объекти ва предметининг белгиланиши.

Ушбу магистрлик диссертация ишида тадқиқот объекти бўлиб интеллектуал мулк объектларидан бири саналган дастурий маҳсулот воситалари ва уларни ҳимоялаш воситалари хизмат қилади.

Тадқиқот предмети сифатида эса дастурий воситаларни хавфсизлигини таъминлашнинг дастурий-аппарат воситалари ва уларнинг бардошлилигини ошириш усуллари хизмат қилади.

Тадқиқот мақсади ва вазифалари.

Ушбу магистрлик диссертация ишини бажаришдан кўзланган мақсад, интеллектуал мулк объекти саналган дастурий воситаларни хавфсизлигини таъминлашнинг дастурий-аппарат воситаларни ишлаб чиқишга оид тавсиялар шакллантириш ва нусхалашдан ҳимоялаш воситаларининг бардошлилигини ошириш воситаларини ишлаб чиқишдан иборат.

Кўзланган мақсадни амалга ошириш учун магистрлик диссертация ишини бажаришда қуйидаги вазифалар қўйилди:

- дастурий воситаларни хавфсизлигини таъминлаш усуллари ва воситаларини тадқиқ этиш ва таснифлаш;
- дастурий воситаларни хавфсизлигини таъминлашнинг дастурий-аппарат воситаларини таҳлил этиш;
- дастурий воситаларни нусхалашдан ҳимоялаш воситаларини қиёсий таҳлил этиш;
- дастурий воситаларни нусхалашдан ҳимоялаш воситаларини ишлаб чиқишга оид тавсиялар шакллантириш;
- бардошлилиги оширилган дастурий восита ҳимоясини таъминлаш воситасини ишлаб чиқиш.

Тадқиқотнинг асосий масалалари ва фаразлари.

Дастурий маҳсулот хавфсизлигини таъминлашнинг дастурий-аппарат воситаларини тадқиқ ва таҳлил этиш натижасида таклиф этилган юқори самарадорликка эга бўлган дастурий маҳсулотни ҳимояловчи ахборот-коммуникация тизимларида дастур хавфсизлигини таъминлаш учун хизмат қилувчи дастурий воситаларни ҳимоялашда фойдаланиш мумкин.

Мавзу бўйича қисқача адабиётлар таҳлили.

Тадқиқот даврида дастурий маҳсулотлар хавфсизлигини таъминлашнинг дастурий-аппарат воситалари тадқиқи ва таҳлилига оид ва уларни хавфсизлик воситаларини ишлаб чиқишга асос бўлган нусхалашдан ҳимоялаш ёритилган қонун ҳужжатлари, қарор, буйруқлар ва адабиётлар ўрганиб чиқилди. Шу жумладан Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2012 йил 21 мартдаги ПҚ-1730-сон «Замонавий ахборот-коммуникация технологияларини янада жорий этиш ва ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида»ги қарори, Ўзбекистон Республикаси Президентининг «Ўзбекистон Республикасининг Интеллектуал мулк агентлигини ташкил этиш тўғрисида» 2011 йил 24 майдаги ПҚ-1536, Шумаков П.В. «Delphi 7.0 и создание баз данных», Джон Матчо, Дэвид Р.Фолкнер. «Delphi», каби

адабиётлар ва Б.Шнайер, М.Молдовян, Б.Изотов, П.Хасанов каби олимларнинг ишлари ўрганиб чиқилди.

Тадқиқотда қўлланилган услубларнинг қисқача тавсифи.

Диссертация ишида информатика ва дастурлаш асослари, ахборот хавфсизлигини таъминлашнинг комплекс усуллари ва дастурий-аппарат восита хавфсизлигини таъминлаш усулларидан фойдаланилган.

Тадқиқот натижаларининг назарий ва амалий аҳамияти.

Ишлаб чиқилган дастурий маҳсулотларни нусхалашдан ҳимоялаш дастури Ўзбекистон дастурий маҳсулот бозорида рақобатбардош дастурий маҳсулотларни ишлаб чиқиш бўйича дастурий инжиниринг йўналишида таълим беришда қўлланилиши мумкинлиги билан назарий аҳамиятга эгадир.

Тадқиқот иши натижаси республикамизнинг дастурий маҳсулотлар ишлаб чиқишда интеллектуал мулк эгаларини ҳуқуқларини хусусан дастурчиларнинг мулкин ҳисобланган дастурий маҳсулотларни хавфсизлигини таъминлаш вазифасини ҳал қилиш мумкинлиги билан амалий аҳамиятга эгадир.

Тадқиқотнинг илмий янгилиги. Мазкур магистрлик диссертация ишининг илмий янгилиги қуйидагилардан иборат:

- дастурий маҳсулотларни хавфсизлигини таъминлашнинг дастурий-воситаларини ишлаб чиқишга оид тавсиялар шакллантирилиши;
- дастурий маҳсулотларни юқори даражада ҳимояланганлигини таъминловчи дастурий восита таклиф этилганлиги.

Диссертация таркибининг қисқача тавсифи.

Ушбу магистрлик диссертация иши мундарижа, кириш қисми, 3 та боб, хулоса, фойдаланилган адабиётлар рўйхати ва иловадан иборат.

Магистрлик диссертация иши бўйича 2 та тезис чоп этилган.

I бoб. ДАСТУРИЙ ВОСИТАЛАРНИ ИНТЕЛЛЕКТУАЛ МУЛК ОБЪЕКТИ СИФАТИДА ХУҚУҚИЙ ҲИМОЯСИ ТАДҚИҚИ

1.Интеллектуал мулк объектларига нисбатан ҳуқуқларни ҳимоя қилиш усуллари

Халқаро ҳуқуқий ҳужжатларда ҳам миллий қонунчилигимизда ҳам интеллектуал мулк объектларига нисбатан мутлақ ҳуқуқлар энг муҳим фуқаролик ҳуқуқлардан бири сифатида тан олинади. Ҳар бир инсон ўзи муаллифи ҳисобланган илмий, адабий ва бадиий фаолият натижаларига нисбатан маънавий ва моддий манфаатларини муҳофаза қилиниши ҳуқуқига эгадир.¹

Республикамизда ижод ва унга бўлган эътибор Ўзбекистон Республикаси Президенти И.А.Каримов томонидан мустақилликнинг илк даврлариданоқ белгилаб берилган эди: «Ижоднинг барча турларини ривожлантириш, одамларнинг истеъод ва қобилиятларини намоён этиш учун шарт-шароитларни яратиш, интеллектуал мулкни ҳимоя қилиш. Кишилар шуни аниқ ва равшан англаб етишлари керакки, маънавий потенциални илдам ривожлантирмай туриб, республикамиз чинакам мустақиллигини ва равақ топишини таъминлаб бўлмайди»². Интеллектуал мулк соҳасидаги муносабатларни тартибга солишга қаратилган ҳар қандай қонуннинг мақсади ҳуқуқ субъектларининг ҳуқуқ ва манфаатларини ҳимоя қилиш ва ижодий фаолиятни рағбатлантириш ва ривожлантиришдир. Бу “Муаллифлик ҳуқуқи ва турдош ҳуқуқлар тўғрисида”ги, “Ихтиролар, фойдали моделлар ва саноат намуналари тўғрисида”ги, “Селекция ютуқлари тўғрисида”ги, “Интеграл микросхемалар топологиялари тўғрисида”ги ва бошқа мазкур муносабатларни тартибга солувчи қонунчиликда ҳам намоён бўлади. Бундан ташқари, Ўзбекистон Республикаси Олий суди Пленуми ва Ўзбекистон Республикаси Олий ҳўжалик суди Пленумининг "Тадбикрорлик фаолияти билан боғлиқ қонунчиликни қўллаш суд амалиёти тўғрисида" 28.04.2000

¹Меры по обеспечению соблюдения прав интеллектуальной собственности. The Tacis Programme – Intellectual Property Presented by the Delegation of the European Commission in Russia, December 2001. www.wto.ru/ru/content/documents/docs/Trips.doc

² Каримов И.А. Ўзбекистон ўз истиклол ва тараққиёт йўли. –Т.: Ўзбекистон. 1992. -22 б.

йилдаги қарорида³ “Тадбиркорлик фаолияти субъектларининг объектив ифодаланган интеллектуал фаолият натижаларига бўлган мутлоқ ҳуқуқи-интеллектуал мулки қонун билан кўриқланади ва давлат томонидан ҳимоя қилинади. Мутлоқ ҳуқуқ объекти бўлган интеллектуал мулкдан бошқа шахслар фақат ҳуқуқ эгасининг розилиги билангина фойдаланишлари мумкин. Шунинг учун, интеллектуал мулкдан ҳар қандай қонунсиз фойдаланиш бу ҳуқуқнинг кўпол бузилиши ҳисобланади. Жумладан, тадбиркорлик субъектларининг интеллектуал фаолияти натижаларини ўзлаштириб олиш Жиноят кодексининг 149-моддаси билан тавсифланиши мумкин. Агар интеллектуал мулк объектлари моддий қимматликка эга бўлса, айбдорнинг қилмишлари талон-тороғ сифатида баҳоланади.” деб таъкидланади.

Ўзбекистон Республикаси Конституциясининг 44-моддасига кўра, ҳар бир шахсга ўз ҳуқуқ ва эркинликларини суд орқали ҳимоя қилиш, давлат органларининг, мансабдор шахсларнинг, жамоат бирлашмаларининг ғайриқонуний хатти-ҳаракатлари устидан судга шикоят қилиш ҳуқуқи кафолатланади. Ҳар қандай манфаатдор шахс бузилган ёки низолашилаётган ҳуқуқи ёхуд қонун билан кўриқланадиган манфаатини ҳимоя қилиш учун қонунда белгиланган тартибда судга мурожаат қилишга ҳақли.

Интеллектуал мулк объектларига нисбатан ҳуқуқларга нисбатан суд ҳимояси қонун билан кафолатланади. Интеллектуал мулк объектларига нисбатан ҳуқуқларни муҳофаза қилиш усуллари ичида суд орқали ҳимоя қилиш муҳим ўрин эгаллайди. Интеллектуал мулк объектларига нисбатан ҳуқуқлар суд орқали кўп ҳолларда фуқаролик ҳуқуқий усуллар билан ҳимоя қилинади. Интеллектуал мулк объектларига нисбатан ҳуқуқларни фуқаролик-ҳуқуқий ҳимоя қилишни умумий ва махсус усулларга бўлишимиз мумкин. Ўзбекистон Республикаси ФКда фуқаролик ҳуқуқларини умумий ҳимоя қилиш белгиланган. Ушбу ҳимоя усуллари интеллектуал мулк объектларига нисбатан фуқаролик ҳуқуқларни ҳимоя қилишнинг ҳам умумий

³ Қаранг: ИПС-НОРМА. Ўзбекистон Республикаси Олий суди Пленуми ва Ўзбекистон Республикаси Олий ҳўжалик суди Пленумининг "Тадбиркорлик фаолияти билан боғлиқ қонунчиликни кўллаш суд амалиёти тўғрисида" 28.04.2000 йил №2-қарори

усуллари ҳисобланади. Ўзбекистон Республикаси ФКнинг 11-моддасига кўра, фуқаролик ҳуқуқлари қуйидаги йўллар билан ҳимоя қилинади:

- ҳуқуқни тан олиш; Мутлоқ ҳуқуқни тан олиш – бунда интеллектуал мулк ҳуқуқи объектига нисбатан ҳуқуқ эгасининг мутлоқ ҳуқуқлари учинчи шахслар томонидан ёхуд давлат, жамоат органи томонидан ёхуд суд томонидан эътироф этилади. Ҳуқуқ эгасига мутлоқ ҳуқуқ тегишли эканлиги бўйича баҳс-низолар мавжуд бўлган ҳолда ҳам, шунингдек, бундай баҳс-низо бўлмаган тақдирда ҳам, масалан, мутлоқ ҳуқуқ вужудга келганлиги ва маълум шахсга тегишли эканлиги фактини гувоҳлантириш учун ҳам ушбу усулдан фойдаланиш мумкин. Агарда ҳуқуқни тан олиш илгари бундай ҳуқуқни бузган шахс томонидан содир этилса, содир этилган ҳуқуқбузарлик шаклига ҳуқуқни тан олиш шакли мос келиши лозим. Масалан, маълум ихтирога нисбатан патент олганлиги ҳақида вақтли матбуотда нотўғри хабар тарқатган шахсни ҳуқуқни тан олиниши худди шундай вақтли матбуот нашрида ушбу ихтирога нисбатан патент ҳақиқатда кимга тегишли эканлиги ҳақида хабар бериш орқали амалга оширилади⁴

- ҳуқуқ бузилишидан олдинги ҳолатни тиклаш ва ҳуқуқни бузадиган ёки унинг бузилиши хавфини туғдирадиган ҳаракатларнинг олдини олиш;

- битимни ҳақиқий эмас деб топиш ва унинг ҳақиқий эмаслиги оқибатларини қўллаш(масалан, лицензия шартномасини ҳақиқий эмас деб топиш);

- давлат органининг ёки фуқароларнинг ўзини ўзи бошқариш органининг ҳужжатини ҳақиқий эмас деб топиш;

- шахсининг ўз ҳуқуқини ўзи ҳимоя қилиши;

- бурчни аслича (натура) бажаришга мажбур қилиш;

- зарарни тўлаш (масалан: “агар ҳуқуқбузар муаллифлик ҳуқуқи ёки турдош ҳуқуқларни бузиш оқибатида даромадлар олган бўлса, ҳуқуқ эгалари

⁴ Қаранг: Оқюлов О. Интеллектуал Мулк ҳуқуқи: Умумий қоидалар ва алоҳида объектлар– Т 1. Т.: Тошкент Давлат юридик институти, 2003.

бошқа зарарлар билан бир қаторда бой берилган фойдани бундай даромадлардан кам бўлмаган миқдорда қоплашини талаб қилишга ҳақли.”)⁵

- неустойка ундириш;
- маънавий зиённи қоплаш;
- ҳуқуқий муносабатни бекор қилиш ёки ўзгартириш;
- давлат органининг ёки фуқароларнинг ўзини ўзи бошқариш органининг қонунга зид ҳужжатини суднинг қўлламаслиги.

Фуқаролик ҳуқуқлари қонунда назарда тутилган бошқача усуллар билан ҳам ҳимоя қилиниши мумкин. Махсус ҳимоя усуллари интеллектуал мулк объектларига доир муносабатларини тартибга солувчи умумий қонунчиликда ёки махсус қонунчиликда тўғридан-тўғри айнан интеллектуал мулк ҳуқуқини ҳимоя қилиш усули сифатида белгилаб берилади. Масалан: ФКнинг 1040-моддасида интеллектуал мулк объектларига нисбатан мутлақ ҳуқуқларни ҳимоя қилиш усуллари кўрсатиб ўтилган. Мазкур моддада интеллектуал мулк объектларига нисбатан мутлақ ҳуқуқларни ҳимоя қилиш ФКнинг 11-моддасида назарда тутилган умумий усуллардан ташқари мутлақ ҳуқуқларни ҳимоя қилишнинг махсус усуллари белгиланган. Унга кўра:

- мутлақ ҳуқуқлар қайси моддий объектлар ёрдамида бузилган бўлса, ўша моддий объектларни ҳамда бундай бузиш натижасида яратилган моддий объектларни олиб қўйиш орқали;

- йўл қўйилган бузиш ҳақидаги маълумотни мажбурий суръатда эълон қилиб, унга бузилган ҳуқуқ кимга тегишлилиги тўғрисидаги маълумотларни киритиш орқали;

- қонунда назарда тутилган бошқа усулларда амалга оширилиши мумкин.

Шунингдек, махсус усуллар мазкур соҳани тартибга солувчи жорий қонунчиликда аниқ белгилаб қўйилади. Масалан: Ўзбекистон Республикасининг “Фирма номлари тўғрисидаги” қонунининг 12-моддасида фирма номига бўлган ҳуқуқни ҳимоя қилиш усуллари белгиланган. Унга

⁵ Қаранг: Муаллифлик ҳуқуқи ва турдош ҳуқуқлар тўғрисидаги қонуннинг 65-моддасининг 1-қисм 4-банди) ИПС-НОРМА

кўра, фирма номига бўлган мутлак ҳуқуқни ундан ноқонуний фойдаланишдан ҳимоя қилиш:

- юридик шахсининг ишчанлик обрўсини ҳимоя қилиш мақсадида суд қарори тўғрисида оммавий ахборот воситаларида эълон қилиш;
- ноқонуний фойдаланилган фирма номини контрафакт товарлар, ёрликлар, идишлар ва ўровлардан ҳуқуқбузар ҳисобидан олиб ташлаш;
- ноқонуний фойдаланилган фирма номини контрафакт товарлар, ёрликлар, идишлар ва ўровлардан олиб ташлаш мумкин бўлмаган тақдирда, уларни ҳуқуқбузар ҳисобидан йўқ қилиб ташлаш;
- контрафакт товарлар, ёрликлар, идишлар ва ўровларни фирма номига бўлган ҳуқуққа эгаллик қилувчи юридик шахсга бериш орқали амалга оширилади. Фирма номига бўлган мутлак ҳуқуқни ундан ноқонуний фойдаланишдан ҳимоя қилиш қонун ҳужжатларига мувофиқ бошқача усуллар билан ҳам амалга оширилиши мумкин. Худди шундай махсус усулларни “Муаллифлик ҳуқуқи ва турдош ҳуқуқлар тўғрисида”⁶ги қонунида ҳам кўришимиз мумкин.

Интеллектуал мулк объектларига нисбатан ҳуқуқларни ҳимоя қилиш тўғрисидаги ишларни кўриб чиқиш қонунчилигимизга асосан умумий юрисдикция ва хўжалик судлари судловига тааллуқлидир. Ўзбекистон Республикасининг “Ҳакамлик судлари тўғрисида”⁷ги қонунинг 12-моддаси талабларига мувофиқ тартибда тузилган битим бўлса, бундай низоларни ҳал этилиши ҳакамлик судларига топширилиши ҳам мумкин.

Ҳозирги кунда Россия Федерациясидаги баъзи бир олимлар ўзларининг илмий тадқиқотларда интеллектуал мулк объектлари билан боғлиқ низоларни тартибга солувчи махсус Патент судини тузиш лозим деган ғояни илгари суришмоқда⁸. Бизга маълумки, ривожланган мамлакатларда махсус патент судлари фаолият юритишади. Ижтимоий муносабатларнинг ривожланиб бориши ва интеллектуал мулкнинг давлат ва жамият ҳаётидаги аҳамияти ва

⁶ ИПС-НОРМА “Муаллифлик ҳуқуқи ва турдош ҳуқуқлар тўғрисида”ги қонун, 65-66-моддалар

⁷ Қаранг: “Халқ сўзи” газетаси. 2006 йил 17 октябрь.

⁸ <http://rozhkova-ma.narod.ru>

ўрнини кескин ошиб бораётганлиги республикамизда ҳам шундай ихтисослашган судларнинг ташкил этилишига кейинчалик зарурат келтириб чиқариши мумкин.

Шу ўринда таъкидлаш жоизки, халқаро доирада мутлақ ҳуқуқларни самарали муҳофаза қилишда ТРИПС (Trade-related Aspects of Intellectual Property Rights, ингл.-TRIPS-интеллектуал мулкнинг савдо аспекти бўйича битим) битимининг ўрни катта. Ҳозирги пайтда Бутунжаҳон Савдо ташкилотига аъзо бўлишни истаган ҳар бир давлат ТРИПС битимини имзолаши ва унинг нормаларига амал қилиши миллий қонунчиликни уйғунлаштирмоғи шарт. ТРИПС битимининг предмети бўлиб, интеллектуал мулк эгаларининг ҳуқуқлари мавжуд бўлган товарлар савдосини тартибга солишдир. Зеро, ТРИПС битимида мутлақ ҳуқуқларни ҳимоя қилиш ва уни самарали механизми очиб берилган.

Шундай қилиб, мутлақ ҳуқуқларни самарали муҳофаза қилиниши интеллектуал мулк объектига нисбатан ҳуқуқ эгасининг ҳуқуқ ва манфаатларини ҳимоя қилишда, маданий қароқчиликнинг олдини олишда, интеллектуал мулк объектларининг яратувчилари ва уларга нисбатан ҳуқуқ эгаларининг ваколатларини мустаҳкамлашда, қолаверса мамлакат иқтисодий ривожига фан ва техника ютуқларини жорий этишни кенгайтиришда катта амалий аҳамиятга эгадир.

2. Ахборотларни ҳимоялаш тадбирлари ва усуллари

Амалий фаолиятда ахборотларни ҳимоялаш тадбирлари ва усулларини қўллаш қуйидаги мустақил йўналишларни ўз ичига олади:

- ахборотларга рухсатсиз киришдан ҳимоялаш;
- ахборотларни алоқа тизимларида ҳимоялаш;
- электрон ҳужжатларнинг юридик аҳамиятини ҳимоялаш;
- махфий ахборотларни қўшимча электрон магнитли нурланишлар ва узатиш каналларидан чиқиб кетишини ҳимоялаш;

- ахборотларни компьютер вируслари ва дастурларини тарқатиш каналлари бўйича бошқа хавфли таъсирлардан химоялаш;
- дастур ва бошқа қимматли компьютер ахборотларини рухсатсиз нусха кўчириш ва тарқатилишидан химоялаш.

Хар бир йўналиш учун асосий мақсад ва вазифалар аниқланади.

Ахборотларга рухсатсиз киришни химоялаш бўйича талаблар

Рухсатсиз кириш остида фойдаланувчилар ва чекланиш ахборот ва ахборот технологияларининг бошқа субъектларини тасодифан ёки қасддан харакати натижасида ахборотларни химоялашнинг асосий қисми бўлган киришни чеклашнинг белгиланган қоидалари бузилиши тушунилади.

Ахборотларга рухсатсиз киришни амалга оширган субъектлар қоида бузувчилар деб аталади.

Ахборотларни химоялаш нуқтаи назаридан рухсатсиз кириш қуйидаги оқибатларга олиб келиши мумкин: ишлаб чиқиладиган махфий ахборотни четга чиқиб кетиши, ҳамда ахборот ва ахборот технологияларини иш қобилиятини қасддан бузиш натижасида унинг бузилиши.

Қуйидагилардан хар бири тартиб бузувчи бўлиши мумкин:

- ахборот ва ахборот технологияларидан штатли фойдаланувчилар;
- ахборот ва ахборот технологияларининг тизимли, умумий ва амалий дастурлар билан таъминланишини кузатиб борувчи дастурловчи ходимлар;
- хизмат кўрсатувчи ходимлар (муҳандислар);
- ахборот ва ахборот технологияларига рухсатли киришга эга бошқа ходимлар (шу жумладан ёрдамчи ишчилар, фаррошлар ва х.к.).

Ахборот ва ахборот технологияларига бошқа бегона шахсларнинг (кўрсатилган тоифаларга кирмайдиганларнинг) кириши ташкилий усулдаги тадбирлар асосида истисно қилинади.

Ахборотларга рухсатсиз кириш канали остида шахслар улар томонидан бажариладиган технологик тадбирлар харакатининг изчиллиги тушунилади. Улар ёки рухсатсиз бажарилади, ёки ходимларнинг хатолари ёки

ускуналарнинг бузилиши натижасида нотўғри ишлаб чиқилади. Рухсатсиз киришнинг бутун каналларини аниқлашни лойиҳалаштириш, ахборотларни сақлаш, кузатиш ва ишлаб чиқиш технологияларини, ахборотларни химоялаш тизимини ва тартиб бузувчисининг танлаган моделини таҳлил қилиш йўли билан ўтказилади.

Махфий ва қимматли ахборотларга рухсатсиз кириш ва уларни химоялаш энг муҳим вазифалардандир. Компьютер эгалари ва фойдаланувчиларнинг мулкӣ ҳуқуқларини химоялаб ишлаб чиқарилаётган ахборотларни гавдаланаётган мулкни жиддий иқтисодий ва бошқа моддий ва номоддий зарарлар келтириши мумкин бўлган турли киришлар ва ўғирлашлардан химоялашдир.

Нафақат эҳтимол бўлган тартиб бузувчини шахсий компьютерда сақланаётган ахборотларни "ўқиш" имкониятларидан махрум этиш, балки, уни штатли ва штатсиз воситалари билан тартибни бузиш имкониятини ҳам бартараф этишга қаратилган. Вазифавий кафолатларни ва ахборотларга киришни чеклаш вазифаси ахборотларга рухсатсиз киришдан химоялаш муаммосининг асоси бўлади.

Ахборотларга рухсатсиз киришни химоялаш бўйича талаблар химояланаётган ахборотларнинг учта асосий хусусиятларига эришишга йўналтирилган:

- *махфийлилик* (махфий ахборотларга фақат унга тегишли бўлган кишилар кириши керак);
- *яхлитлилик* (муҳим қарорлар қабул қилишда фойдаланаётган ахборотлар ишончли ва аниқ бўлиши ва қасддан, ҳамда ғараз мақсадлар билан бузилиш имкониятларидан химояланган бўлиши керак);
- *тайёрлилик* (ахборотлар ва тегишли ахборот хизматлари уларга зарурат туғилган пайтда, ҳамма вақт хизмат кўрсатишга тайёр бўлишлари керак).

3. Ахборот тизимларига киришларни рўйхатга олиш

Маълумотларга киришнинг назорати остида ахборот ва ахборот технологияларидан фойдаланувчилар ва тизим томонидан ишлаб чиқиладиган ахборотлар ўртасида чеклаш тизими бўлиши керак.

Банк ахборотларга киришни чеклашнинг ҳар қандай тизимини муваффақиятли фаолият юритиш учун иккита вазифани ечиш зарур:

1. Танланган модел доирасида бўлган ҳаракатлар билан ахборотларга киришни чеклаш тизимини четлаб ўтишни мумкин бўлмайдиган қилиш.

2. Маълумотларга киришни амалга оширадиган фойдаланувчининг идентификациясини (белгилаш) кафолатлаш.

Рўйхатга олиш ахборот ва ахборот технологияларининг хавфсизлигини самарали таъминлаш усуллари билан бўлади. Рўйхатга олиш қайд дафтари асосида жавобгар бўлганни рўйхатга ва ҳисобга олиш тизими қўлланиб, унинг асосида ўтмишда нимадир содир бўлганлигини кузатишга ва шунга кўра ахборотларнинг чиқиб кетиш каналини тўсишга имкон беради. Рўйхатга олиш қайд дафтарида маълумотлар ва дастурларга киришнинг барча амалга оширилган ва амалга оширилмаган ҳаракатлари қайд этилади. Рўйхатга олиш қайд дафтарида мазмунини даврий ва узлуксиз таҳлил қилиниши мумкин.

Алоқа тизимларида ахборотларни химоялаш ҳар хил турдаги алоқа каналларида айланиб юрувчи махфий ва қимматли ахборотларга руҳсатсиз киришнинг имкониятини бартараф этишга қаратилган. Унинг асосида химоянинг бу тури қуйидаги мақсадларга қаратилади: ахборотлар махфийлиги ва яхлитлиги таъминланишини эришилишини кўзлайди. Криптография ва махсус ахборот баённомаларини қўллаш алоқали назорат қилинмайдиган каналлардаги ахборотларни химоялашнинг энг самарали воситаси бўлади.

Электрон хужжатларнинг юридик аҳамиятини химоялаш буйруқлар, тўлов топшириқлари, контрактлар ва бошқа фармойиш, шартнома ва бошқа молиявий хужжатларни сақловчи ахборот объектларини ишлаб чиқиш, сақлаш ва узатиш учун тизимлар ва тармоқларда фойдаланишда зарур бўлади. Ушбу муаммони ечиш учун "рақамли имзоларни" қўллаш билан боғлиқ ахборот объектларининг ҳақиқийлигини текширишнинг замонавий криптографик усулидан фойдаланилади. Амалда электрон хужжатлар аҳамиятини химоялаш масаласи компьютерли ахборот тизимларини химоялаш масаласи билан биргаликда ҳал қилинади.

Қўшимча электрон магнит нурланишлар ва узатиш каналлари бўйича ахборотларнинг чиқиб кетишидан химоялаш, шахсий компьютердаги махфий ва сирли ахборотларга бегона шахслар томонидан рухсатсиз киришдан химоялашнинг муҳим жиҳати бўлади. Химоянинг ушбу тури ахборотли электромагнит сигналларини қўриқлаётган ҳудуд ташқарисига чиқиб кетиш имконини бартараф этишга қаратилган. Бунда шу нарса кўзда тутиладики, қўриқлаётган ҳудуд ичида электрон магнитли сигналларни тутиб олиш, рўйхатга олиш ва тасвирлашнинг махсус аппаратларидан назоратсиз фойдаланиш имкониятларини йўққа чиқарувчи самарали чоралари қўлланилади. Қўшимча электрон магнитли нурланишлар ва узатиш каналларидан химоялаш, ҳисоблаш техникасини жойлаштириш учун мўлжалланган хоналарни экранлаштириш, ҳамда ускунанинг ўзини ахборот нурланишининг интенсивлигини пасайтиришга имкон берувчи техник тадбирлар қўлланилади. Баъзи бир маъсулиятли ҳолларда ҳисоблаш ускуналарини компьютернинг ахборот нурланишлари, ҳамда нутқли ва муҳим бўлмаган кучсиз ахборотли сигналларни рўйхатга олиш ёки ёзиш мақсадида тадбиқ этилиши мумкин бўлган молиявий жосусликнинг махсус қўйилувчи қурилмаларини аниқлаш учун қўшимча текширувлар зарур.

Ахборотларни махсус вируслар ва дастурларини тарқатиш каналлари бўйича бошқа хавфли таъсирлардан химоялаш кейинги вақтда муҳим аҳамият касб этади. Вирусли касалликларини ҳақиқий аниқлаш кўламлари

Шахсий компьютерларнинг касалланишининг юз минглаб ҳолатлари билан баҳоланади. Баъзи бир вирус дастурлари бутунлай зарарсиз бўлсалар ҳам, улардан кўпчилиги хароб қилувчи хусусиятга эга. Айниқса турли маҳаллий ҳисоблаш тармоқлар таркибига кирувчи компьютерлар учун вируслар хавфлидир. Замонавий ахборот тизимларининг баъзи бир хусусиятлари вирусларни тарқалиши учун қулай шароит яратади. Уларга хусусан қуйидагилар киради:

- кўпгина фойдаланувчиларнинг дастурий таъминотдан биргаликда фойдаланишларнинг зарурияти;
- дастурдан фойдаланишнинг қийинчилиги;
- химоялашнинг мавжуд тизимларининг ишончсизлиги;
- вирусга қарши ҳаракатга нисбатан ахборотларга киришнинг чекланганлиги;

Вирусдан химояланиш усулларида иккита йўналиш мавжуд:

1. Рухсатсиз ўзгартириш киритиш имкониятларидан химояланган "иммуно бардошли" дастурий воситаларни қўллаш;

Ресурслар ва қимматли банк ахборотларни рухсатсиз нусха кўчиришдан химоялаш

Дастурлар ва қимматли банк ахборотлардан рухсатсиз нусха кўчириш ва тарқатилишдан химоялаш шахсий компьютер дастурлари ва маълумотларининг қимматли базалар кўринишида гавдаланган ақлий мулкни сақлаш муаммосига мўлжалланган мулк хуқуқларнинг химоялашнинг мустақил туридан иборат бўлади. Ушбу химоялаш одатда химояланаётган дастурлар ва маълумотлар базасини аввалдан ишлаб чиқувчи (паролли, химоя, калит ва калитли дискетларни сақлаш бўйича қурилмаларга мурожаат қилиш бўйича текшириш, ишчи шахсий компьютернинг ноёб таърифлари бўйича текшириш) махсус дастурий воситалар ёрдамида амалга оширилади. Бу ишлаб чиқиш химояланаётган дастур ва маълумотлар базасининг бажарилаётган кодини, "бегона" машиналар бажаришига тўсиқ қўювчи ҳолатга келтиради. Химояланишни ошириш учун принтернинг

узувчиси ёки шахсий компьютернинг тизимли шинасига уланувчи кўшимча аппарат блоклари, ҳамда дастурнинг фойдаланилаётган кодига эга шифрли файллар қўлланилади. Дастурларнинг рухсатсиз нусха кўчиришдан химоялашнинг умумий хусусиятлари бундай химоялашнинг барқарорлигининг чекланишидир, яқуний холда дастурдан фойдаланиладиган коди бажарилишда марказий процессорга очик холда келиб тушади ва аппаратли созловчилар ёрдамида кузатиш мумкин. Аммо бу хол химоялаш воситаларининг истеъмол хусусиятларини нолгача туширмайди, чунки улардан фойдаланишдан асосий мақсад қимматли ахборотлардан рухсатсиз нусха кўчириш имкониятини, вақтинча бўлса ҳам, энг юқори даражагача қийинлаштиришдир.

4. Дастурий таъминот яхлитлигини назорат қилиш

Дастурий таъминотнинг яхлитлигини назорат қилиш қуйидаги усулларда ўтказилади:

- дастурий таъминотнинг яхлитлигини ташқи воситалар (яхлитликни назорат қилиш дастурлари) ёрдамида назорат қилиш;
- дастурий таъминотнинг яхлитлигини ички воситалар (дастурнинг ўзига қурилган) ёрдамида назорат қилиш.

Дастурларнинг яхлитлигини ташқи воситалари билан назорат қилиш тизимни ишга туширишда бажарилади ва дастурлар айрим блокларининг миқдорларини уларнинг эталонли миқдорлари билан таққослашдан иборат бўлади. Бундай назоратда ички фойдаланиш учун дастурлардан фойдаланилади.

Амалий ва махсус дастурларни тартиб бузувчи томонидан махфий ахборотни олиш мақсадида рухсатсиз ўзгартирилиши ахборотга рухсатсиз киришнинг эхтимол бўлган каналларидан бири бўлади. Бу ўзгаришлар киришни чекловчи қоидаларни ўзгартириш ёки уларни четлаб ўтиш (амалий дастурларда химоялаш тизими қўлланилганда) ёки бевосита амалий

дастурлардан махфий ахборотларни олишнинг сезилмайдиган каналини ташкил қилиш усули юқоридаги холга қарама-қаршилик қилувчи усуллардан биридир. Аммо бу усул етарли эмас, чунки у яхлитликни назорат қилиш дастурига тартиб бузувчи томонидан ўзгартириш киритиш деб фараз қилади.

Тижорат ахборотларини химоялашда қоидага кўра, маълумотларнинг рухсатсиз киришидан химояланишнинг ҳар қандай воситалари ва тизимларидан фойдаланилади, аммо ҳар бир холда химояланаётган ахборотларнинг муҳимлиги ва уни йўқотишдан олинадиган зарарларини ҳақиқий баҳолаш керак.

Химоялаш даражаси қанчалик юқори бўлса, шунчалик қимматдир. Харажатларни қискартириш техник воситаларини стандартлаштириш йўналишида кетмоқда. Бир қатор аниқ мақсадлар ва шароитлардан келиб чиққан холда, атестациядан ўтган намунавий воситаларини, хатто улар баъзи бир параметрлар бўйича бўшроқ бўлсалар ҳам қўллаш тавсия этилади.

Ахборотларни химоялаш ҳар хил усуллар билан таъминланиши мумкин, аммо криптографик усуллар асосида қурилган тизимлар ва воситалари энг ишончли ва самарали (алоқа каналлари учун ягона мақсадга мувофиқ) бўладилар. Нокриптографик усуллардан фойдаланилган холда амалга оширилган тадбирларнинг етарлилигининг исботи ва тизимга рухсатсиз киришидан химояланганлигининг ишончлилигини асослаш катта қийинчилик туғдиради.

Шуни назарда тутиш керакки, химояланиш керак бўлган маълумотлар нафақат ишончлиликнинг етарлича даражаси билан олди олинган (масалан, барча маълумотлар фақат шифрланган холда сақланадиган) ЭҲМга "киришни" амалга ошириш ҳисобига, балки ЭҲМнинг энергия манбаи ва ерга уланиш занжири, ҳамда алоқа каналларидаги қўшимча электр магнитли нурланишлар ҳисобига ҳам олинishi мумкин. Истисносиз барча электр магнитли қурилмалар, ЭҲМнинг блоклари ва қисмлари у ёки бу даражада нурланади, бунинг устига бундай қўшимча сигналлар етарлича кудратли бўлишлари ва бир неча метрдан бир неча километр масофагача

тарқалишлари мумкин. Бунда "рақиб" томонидан калит ҳақидаги ахборотни олиш энг катта хавф туғдиради. Калитни тиклаб, шифрланган маълумотларни эгаллаш бўйича бир қатор муваффақиятли ҳаракатларни қилиш мумкин, улар қоидага кўра, тегишли очиқ ахборотларга қараганда камроқ диққат билан химояланадилар. Ушбу нуқтаи назардан худди рухсатсиз киришдан химоялашнинг аппаратли ва дастурий-аппаратли воситалари фойдалироқ фарқланади, улар учун калитли ахборотлар ҳақидаги қўшимча сигналлар соф дастурий амалга оширишларга нисбатан пастроқдир.

Айтилганлар химоялаш воситаларини танлаш ва фойдаланишда химоянинг ишончлилиги белгиловчи омил бўлади, деган хулоса чиқаришга имкон беради.

I боб бўйича хулоса

Диссертация ишининг биринчи боби бўйича қуйидаги натижалар олинди:

1. Халқаро ҳуқуқий ҳужжатларда ва миллий қонунчилигимизда интеллектуал мулк объектларига нисбатан ҳуқуқлар, адабий ва бадиий фаолият натижаларига нисбатан маънавий ва моддий манфаатларини муҳофаза қилиниши ҳақида қонун ҳужжатларидан кўрсатмалар баён этилган.

2. Амалий фаолиятда ахборотларни химоялаш тадбирлари ва усуллари ахборотларни алоқа тизимларида химоялаш, электрон ҳужжатларнинг юридик аҳамиятини химоялаш, махфий ахборотларни қўшимча электрон магнитли нурланишлар ва узатиш каналларидан чиқиб кетишини химоялаш, ахборотларни компьютер вируслари ва дастурларини тарқатиш каналлари бўйича бошқа хавфли таъсирлардан химоялаш, дастур ва бошқа қимматли компьютер ахборотларини рухсатсиз нусха кўчириш ва тарқатилишидан химоялаш воситалари тадқиқ этилди.

3. Амалий фаолиятда ахборотларни химоялаш тадбирлари ва усуллари кўллашда ахборотларга рухсатсиз киришдан химоялаш, ахборотларни алоқа тизимларида химоялаш, электрон хужжатларнинг юридик ахамиятини химоялаш, махфий ахборотларни кўшимча электрон магнитли нурланишлар ва узатиш каналларидан чиқиб кетишини химоялаш, ахборотларни компьютер вируслари ва дастурларини тарқатиш каналлари бўйича бошқа хавфли таъсирлардан химоялаш, дастур ва бошқа қимматли компьютер ахборотларини рухсатсиз нусха кўчириш ва тарқатилишидан химоялаш каби мустақил йўналишлар ёритиб ўтилди.

4. Маълумотларга киришнинг назорати остида ахборот ва ахборот технологияларидан фойдаланувчилар ва тизим томонидан ишлаб чиқилаётган ахборотлар ўртасида чеклаш тизими бўлиши кераклиги, мисол учун банк ахборотларга киришни чеклашнинг ҳар қандай тизимини муваффақиятли фаолият юритишининг асосий иккита вазифа: а) танланган модел доирасида бўлган ҳаракатлар билан ахборотларга киришни чеклаш тизимини четлаб ўтишни мумкин бўлмайдиган қилиш, б) маълумотларга киришни амалга ошираётган фойдаланувчининг идентификациясини (белгилаш) қафолатлаш каби воситаларни кўллаш яхши самара бериши кўриб чиқилди.

5. Дастурий таъминотнинг яхлитлигини назорат қилишнинг қуйидаги усуллари ўрганиб чиқилди: дастурий таъминотнинг яхлитлигини ташқи воситалар (яхлитликни назорат қилиш дастурлари) ёрдамида назорат қилиш, дастурий таъминотнинг яхлитлигини ички воситалар (дастурнинг ўзига қурилган) ёрдамида назорат қилиш, дастурларнинг яхлитлигини ташқи воситалари билан назорат қилиш тизимини ишга туширишда ва дастурлар айрим блокларининг миқдорларини уларнинг эталонли миқдорлари билан таққосланди ва улардан фойдаланиш бўйича тавсиялар ишлаб чиқилди.

II боб. ДАСТУРЛАРНИ НУСХА КЎЧИРИШДАН ҲИМОЯЛАШ ЧОРА ТАДБИРЛАРИ ТАҲЛИЛИ

1. Рухсат этилмаган нусха кўчиришдан ҳимоялаш тизимлари

Рухсат этилмаган фойдаланишда ва нусха кўчиришдан (авторлик ҳимояси ҳуқуқлари ёки нусхалашдан ҳимоялаш) ҳимоялаш воситалари деганда-дастурлардан, ахборот ресурсларидан ноқонуний фойдаланишни олдини олувчи ва қийинлаштирувчи, уларни ноқонуний тарқалишини олдини олувчи дастурий ёки аппарат-дастурий воситалар комплекси тушунилади. «Ноқонуний» термини бу ерда ҳуқуқ эгасини рухсатсиз деган маънода тушунилади. Ахборот ресурсини ноқонуний ўзгартириш, буғунчи томонидан ўзгартирилган ресурс авторлик ҳуқуқлари ҳақидаги қонунчилик таъсири доирасига тушиб қолмаслик учун керак.

Рухсат этилмаган нусха олишдан ҳимоялаш тизимининг ишончлилиги деганда-маълумот ташувчида қўлланилган ҳимоя усуллари айланиб ўтиш ёки унинг ишлаш алгоритмларини ўрганишга бўлган уринишларга бўлган ҳаракатларга бардошлилиги тушунилади. Маълумки нусхалашдан ҳимояловчи ҳар қандай дастурий ёки аппарат тизимни маълум вақт оралиғида бузилиши мумкин, чунки ҳимоя тизимининг процессор командалари ўзининг бажарилиши вақтида компьютернинг оператив хотирасида очиқ ҳолда бўлади. Шунингдек тизим ҳимоясининг ишончлилиги унинг камроқ ҳимояланган бирон модулининг ҳимояси билан баробардир.

Нусха кўчиришдан ҳимояловчи тизимлардан фойдаланиш ва уларни яратиш принципларини ажратиб чиқамиз.

1. Дастурий маҳсулотларни тарқатилиш шартларини ҳисоби:
 - магнит ташувчилардаги дистрибутив файлларни савдо агентлари ёки Интернет тармоғи орқали дастурни фойдаланувчини ўзи ўрнатиб олиш шарти билан тарқатиш, бунда фойдаланувчи дистрибутив магнит дискдан нусха кўчиришга, махсус дастурий воситалар ёрдамида унинг ҳимоя тизимини ишлаш алгоритмининг тадқиқ этишга, лицензия

- шартларини бузиб белгиланган сондан кўпроқ компьютерларга ўрнатишга ва ҳимоя тизими иши алгоритмини моделлаштиришга ҳаракат қилиб дистрибутив файлларни аналогик вариантини ишлаб чиқиб ўз номидан тарқатиш;
- дастурий маҳсулотни ҳуқуқ эгасининг расмий вакили тарафидан ўрнатилганда фойдаланувчи лицензия шартини бузишга ҳаракат қилиши ёки ҳимоя тизимининг ишлаш алгоритмини тадқиқ этиши мумкин;
 - тижорий рақобатчилар каторига кирмайдиган, ноқонуний фойдаланишга қизиқиши бўлмаган шахслар ёки ташкилотлар тарафидан дастурий маҳсулотни сотиб олинishi ва фойдаланилиши, бунда маҳсулотдан ноқонуний фойдаланиш фақат бошқа учинчи шахслар тарафидан амалга оширилиши мумкин;
 - дастурий маҳсулотни фақат унинг ҳимоя тизимини бузиш учун сотиб олинishi.
2. Дастурий маҳсулотни ҳимоя тизимини бузиш бўйича фойдаланувчилар имкониятларини ҳисоби (моддий ресурслар етарлилиги ва зарур мутахассисларни жалб эта олиш имкониятлари ва бошқалар).
 3. Тарқатиладиган дастурий маҳсулот хусусиятларининг ҳисоби (тахминий адати, чакана ва улгуржи нархи, янгиланиш частотаси, ихтисослаштирилганTM ва дастурнинг мураккаблиги, қонуний фойдаланувчилар учун доимий сервис даражаси, бузғунчига нисбатан қонуний санкцияларни қўллаш имконияти).
 4. Ноқонуний фойдаланиш ва ҳимоя тизимини бузилиши натижасидаги юзага келиши мумкин бўлган зарарларни баҳолаш.
 5. Ҳимоя тизimini бузувчи шахсларни малакавий ва илмий салоҳияти даражасини ҳисоби.
 6. Фойдаланиладиган ҳимоя тизими воситаларини доимий янгилашиб турилиши.

Дастурий маҳсулотга нусхалашдан ҳимоялаш тизимини бириктирилишида мавжуд стандарт тизимни танлаш имконияти мавжуддир, бу ҳолатда ҳимоя тизимини бириктиришга сарфланадиган вақт минималлашади. Аммо стандарт мавжуд нусхалашдан ҳимоялаш тизими бузилиши ҳам осон бўлади, шунингдек бундай ҳимоя воситалари ҳимояланадиган дастурий воситалар, фойдаланувчида мавжуд бўлган дастурий-аппарат таъминот билан номутаносиб бўлиши мумкин. Шунинг учун ҳар бир дастурга алоҳида махсус нусхалашдан ҳимоялаш тизимини яратиш мақсадга мувофиқдир (бу ҳол дастурий махсулотнинг тан нарҳининг ошишига сабаб бўлса ҳам).

Нусхалашдан ҳимоялаш тизимига қўйиладиган асосий талаблар қуйидагилардан иборатдир:

- Стандарт воситалар ёрдамида дистрибутив дисклардан нусха кўчиришни олдини олиш (бу ҳолатда нусха кўчириш учун бузғунчидан дискнинг структурасини махсус дастурий ёки дастурий-аппарат воситалар ёрдамида тубдан ўрганиб чиқиш талаб этилади);
- Дастурнинг машина коди устида амалларни махсус дастурий-аппарат воситаларни қўлламасдан туриб стандарт бузғунчи воситалар ёрдамида нусха кўчириш имкониятини йўқ қилиш (бузғунчининг юқори малакага эга бўлиши талаб этилади);
- Стандарт воситалар билан дастурнинг машина кодини дисассемблерлашни корректлигини таъминлаш (бузғунчидан махсус дисассемблердан фойдаланишини ёки ишлаб чиқишини талаб этади);
- Дастурий маҳсулот ўрнатилган компьютернинг эгасини, компьютерда ўрнатилган ҳимоянинг аппарат воситаларини хусусий параметрларини аниқлаш алгоритмларини ўрганишни мураккаблигини таъминлаш (бузғунчи ҳимояланаётган дастурнинг қонуний юкланиш муҳитини эмуляция қилиши қийин бўлади).

Дастурий маҳсулотларни нусха кўчирилишидан ҳимояловчи тизимларни асосий компоненталарини ажратиб чиқамиз:

- Калит маълумотини текшириш модули (дистрибутив дискдаги нусхалаб бўлмайдиган махсус белгилар, қонуний фойдаланувчини идентификацияловчи компьютер характеристикаларини уникал йеғинди рақами)
- Алоҳида дастурий модул ёки ҳимояланадиган дастур ичидаги функцияларни текширувчи алоҳида функция кўринишида компьютер вируси технологияси бўйича ҳимояланадиган дастурнинг бажарилувчи кодига қўшилиши мумкин.
- Ҳимоя тизими алгоритмини ўрганишни олдини олувчи ҳимоя модули;
- Дастурда қонуний фойдаланилган ҳолатда ҳимояланаётган дастур иши билан мувофиқлаштирувчи модул;
- Ноқонуний фойдаланишга уриниш бўлган ҳолатда қарши жавоб реакция модули (қоида бўйича, бундай модулни ҳимоя тизимига киритиш маънавий-эътиқод нуқтаи назаридан мақсадга мувофиқ эмас).

2. Нусхаланган маълумотдан фойдаланишни мураккаблаштириш

Дастурий воситалардан рухсатсиз фойдаланиш ёки тадқиқ этиш мақсадида нусха олиш – асосан чиқариш қурилмалари ёки алоқа каналлари орқали амалга оширилади. Рухсат этилмаган нусхалашнинг энг кўп тарқалган каналларидан бири магнитли ташувчи жамланмалар ҳисобланади. Маълумотни рухсат этилмаган нусхалашдан таҳдидини блокировка қилишни икки гуруҳга тақсимлаш мумкин:

- нусхаланган маълумотни ўқилишини мураккаблаштирувчи усуллар;
- маълумотдан фойдаланишга тўсқинлик қилувчи усуллар.

Биринчи гуруҳ усуллари ҳимояланувчи компьютер тизимида кирмайдиган бошқа жамламалардан олинган нусхаларни ўқишга имкон бермайдиган маълумотларни ёзиш жараёнига алоҳида аҳамият беришга асосланади. Шундай қилиб бу усуллар жамламалар мутаносиблигини фақат объект ичида яратишга мўлжалланган. Компьютер тизимида ўз таркибида

стандарт ва ностандарт жамламалари бўлган электрон ҳисоблаш машинаси бўлиши керак. Бу электрон ҳисоблаш машинаси бошқа компьютер тизимлари билан маълумот алмашиш учун киритиш (чиқариш) амалга оширилади, шу билан бирга стандарт жамламалардан ностандартларга (тескари ҳолатларда ҳам) маълумот ёзилади. Бу амаллар ҳавфсизлик тизими администратори назорати остида амалга оширилади. Маълумотни киритиш-чиқаришни бундай ташкил этиш, бузғунчини нафақат руҳсат этилмаган нусха олишда шу билан бирга маълумотни руҳсат этилмаган киритиш ҳолатларида ҳалақит беради.

Магнитли ташувчи жамланмаларнинг алоҳида созуламаларининг ишлаб туришини қўлловчи дастурий воситалар, оддий созуламаларни созулаш орқали амалга оширилади. Бундай ёндашув жамланмаларнинг серияли намуналаридан фойдаланишга имкон беради.

Маълумот ташувчини ностандарт белгилаш (форматлаш) энг оддий ечим ҳисобланади. Сектор узунлигини, секторлар орасидаги масофани, секторларни рақамлаш тартибини ўзгартирилиши ва дискетанинг форматлашнинг бошқа ностандарт усуллари уни операцион тизимнинг стандарт воситалари ёрдамида фойдаланилишини қийинлаштиради.

Ностандарт форматлаш фақат жамламалар билан стандарт ишлаш воситаларидан ҳимоялай олади. Махсус дастурий воситалардан фойдаланган ҳолда эса (масалан IBM компьютерларга мутаносиб DISK EXPLORER) ностандарт форматлашнинг характеристикаларини ҳам олса бўлади.

Агар маълумотни форматлаш ва ёзиш ностандарт вақтинчалик ускунасида амалга оширилган бўлса вақтинчалик сақлаш ускуна контроллерини қайта дастурлаш, аппарат созулаш ишлари олиб борилса стандарт вақтинчалик сақлаш ускунаси ташувчиларидан фойдаланилса ускунани ишдан чиқишига олиб келади. Мисол тариқасида назорат сумма ҳисобини стандарт алгоритмининг ўзгартирилишини ва юмшоқ магнит дискларга жойлаштирувчи тизим ишини олиш мумкин.

Жамланма контроллерларида сектор маълумотларининг назорат суммаси ҳисоблаб ёзиб борилади. Агар назорат суммасини ҳисоблаш алгоритмини ўзгартириладиган бўлса, стандарт жамланмадаги маълумотни ўқиш бузилиши туфайли амалга оширилмайди.

Магнит диск жамланмаларида позициялаш қуйидагича амалга оширилади. Магнит айланма ўрнатилган йўлак рақами аниқланади. Айланмалар ва ҳаракат йўналиши ўрнатилиши зарур бўлган йўлақлар сони аниқланади.

Агар магнит диск йўлақлари рақамланишини стандарт жамланмаларидагидек максимал радиусли йўлақлардан бошлаб амалга оширмасдан, тескари йўналишда рақамланса жамланманинг стандарт позициялаш тизими бундай дискни ўрнатишда ўз функцияларини бажара олмайди. Бу ҳолатда ҳаракат йўналиши дискетадаги йўлақлар рақамига тескари ҳолатда амалга оширилади ва позициялашнинг омадли яқунланишининг иложи бўлмайди.

Вақтинчалик сақлаш қурилмасининг (ёки уларнинг композицияларини) ишлаш алгоритмининг ўзгартирилишининг аниқ усулини танлаш амалий амалга оширилишининг қулайлиги ва бузғунчи учун алгоритмни қайтариш имконини қийинлиги билан белгиланади. Вақтинчалик сақлаш қурилмасини ишлаб чиқишда қурилмани икки режимда: стандарт режимда ва компьютер тизимини мутаносиблик даражаси режимида ишлатиш талабини ҳисобга олиш зарур бўлади. Режимлардан бирини шунингдек ностандарт фойдаланишнинг аниқ алгоритмини танлаш иккилик кодли доимий сақлаш қурилмасига ёзиб бориш орқали амалга оширилади. Ностандарт режимлар сони шундай бўлиши керакки, ортиқчалик усули режимини бўйича танлаш имкони бўлмаслиги зарур. Режимни алмаштириш жараёни кодни автоматик тарзда топиш имконидан холи бўлиши зарур. Объектдаги барча вақтинчалик сақлаш қурилмаларига кодларни ўрнатиш хавфсизлик тизими администратори амалга ошириши зарур.

3. Нусхаланган маълумотдан фойдаланишга тўсқинлик қилиш

Ушбу усуллар гуруҳининг асосий мақсади нусхалаш натижасида олинган маълумотлардан фойдаланишни мураккаблаштиришдир. Нусхаланган ахборот дастур ёки маълумот бўлиши мумкин. Агар маълумот ва дастурлар криптографик усуллар ёрдамида ўзгартирилган ҳолда ташқи сақлаш ускунасида ёзилган бўлса ҳимояланган бўлиши мумкин. Бундан ташқари дастурлар ноқонуний фойдаланиш, кўпайтирилиш ва тадқиқ этилишдан ҳам ҳимояланган бўлади.

Нусхаланган дастурлардан ноқонуний фойдаланишга қарши (криптографик ҳимоялашдан кейинги) яна бир ишончли чоралардан бири дастур жойлаштирилган муҳит назорат блокидан фойдаланишдир. Жойлаштириш муҳитининг назорат блоки дастурнинг кўшимча қисми ҳисобланади. У дастурни юклаётган (инсталляция) вақтида яратилади. Унда характеристикаларни таққослаш ва олишни ўзида мужассамлаштирган дастур жойлаштирилган муҳит характеристикаси ҳам қўшилади.

Характеристика сифатида ЭХМ ёки ташувчининг, ёки биргаликда ҳам ЭХМ ҳам маълумот ташувчининг характеристикалари олинади. Характеристика ёрдамида дастур аниқ электрон ҳисоблаш машинаси ва (ёки) маълумот ташувчи билан боғланади. Дастур фақат бажарилиш муҳити назорат блокида сақлаб қўйилган характеристикаларга- характеристикалари мос келувчи электрон ҳисоблаш машиналарида ёки маълумот ташувчиларидан юкланиши мумкин.

Электрон ҳисоблаш машиналари характеристикалари (кўрсаткичлари) сифатида архитектуранинг қуйидаги хусусиятлардан фойдаланилади: марказий процессор тип ива частотаси, процессор таритб рақами (агар у бўлса), ташқи қурилмалар таркиби ва характеристикалари, уларнинг уланиш хусусиятлари, блок ва қурилмалар иш режимлари ва ҳоказолар.

Дастурларни маълумот ташувчиларга боғлашни амалга ошириш жараёни мураккаб (оғирроқ) кечади, чунки улар стандарт ва индивидуал

(хусусий) белгиларга эга эмас. Шунинг учун бундай хусусий (индивидуал) белгилар сунъий тарзда, физик зарарланиши билан ёки тизимли маълумотни ўзгартириш ва ташувчилардаги физик ёзувлар тузилишини (структурасини) ўзгартириш йўли билан яратилади.

Масалан, юмшоқ магнит дискларида лазер ёрдамида куйдириб тешик ҳосил қилинади, ностандарт форматлашдан фойдаланилади ва баъзи секторлар дефект сифатида белгиланади. Юқорида келтирилган дискеталардан рухсатсиз фойдаланишдан ҳимоя усуллари, нусха олишнинг стандарт усулларига қарши фойдаланишда самара беради (COPY, XCOPY, Diskcopy, Pctools, Norton Utilities булар MS-DOS ва бошқаларда)

Аммо, амалда дискетанинг ҳамма ягона характеристикаларини сақлаган ҳолда тўлиқ идентик нусхаларини яратиш дастурий воситалари мавжуддир (COPYWRITE, DISK EXPLORER). Ҳар ҳолда, келтирилган ҳимоя усулини абсалют самарали деб ҳисоблаб бўлмайди, чунки ҳимояни бузиш катта меҳнатни талаб этади ва бузғунчи малкасига қўйиладиган талаб юқоридир.

Дастурларни «бегона» муҳитда рухсатсиз фойдаланишдан ҳимоянинг умумий алгоритми механизми қуйидаги қадам (босқич)ларни бажаришга олиб келади.

Қадам 1. Электрон ҳисоблаш машинанинг ва (ёки) маълумот ташувчининг индивидуал назорат характеристикаларини ҳимояланган дастурнинг ўрнатиш (инсталляция) вақтида эслаб қолиш.

Қадам 2. Ҳимояланган дастурни ишга туширишда, бошқариш, жойлаштириш муҳитининг назорат блокига узатилади. Блок, жойлаштириш муҳити характеристикаларини йиғади ва назорат характеристикалари билан таққослайди.

Қадам 3. Агар таққослаш муваффақиятли ўтса, у ҳода дастур бажарилади, акс ҳолда бажариш рад этилади. Бажаришни рад этиш, бу дастурга нисбатан деструктив амаллар билан тўлдирилиши мумкин, бу

амаллар, агар операцион тизим бунга йўл қўйса, бу дастур бажарилмасдан ўз-ўзини йўқ қилишига олиб келади.

Дастурларни, жойлаштириш муҳитига боғлаш, модернизация ўтказилгандан сўнг, қайта ўрнатишни (инсталляция), структурани (тузилишини) ўзгартиришни ёки компьютер системасини қурилмасини алмаштириш билан таъмирлашни талаб қилади.

Дастурлардан рухсатсиз фойдаланишдан ҳимоя қилишда электрон калитлардан фойдаланиш мумкин. «HASP» электрон калити гугурт қутиси ўлчамига эга бўлиб, принтернинг параллел портига уланади.

Принтер компьютерга электрон калит орқали уланади. Калит принтер иш фаолиятига умуман таъсир ўтказмайди. Калит ҳимояланаётган дастур билан биргаликда тарқатилади. Дастур бажарилиш жараёни бошида ва бажарилиш жараёни вақтида, калитдаги назорат маълумотини ўқийди. Калит мавжуд бўлмаса, дастур бажарилиши блокировка қилинади.

4. Нусха кўчиришдан ҳимоя қилувчи воситаларнинг асосий функциялари

Дастурлардан рухсатсиз нусха олишдан ҳимоялашда, дастурлашр кодини бажарилишини, улар қайси электрон ҳисоблаш машинасида инсталляция қилинган бўлса, ўша электрон ҳисоблаш машинасига боғлаш функциясини киритиш имконини берадиган усуллардан фойдаланилади. Инсталляция қилинган дастурлардан нусха олишни ҳимоя қилиш учун, уни ҳар сафар ишга туширишда қуйидаги амаллар бажарилиши керак:

- дастур ишга туширилган компьютернинг аппарат-дастурий муҳитини таҳлил қилиш, бу таҳлил асосида ўз бажарилиши муҳитининг жорий характеристикаларини шакллантириш;
- бажарилиш муҳити ҳақиқийлигини, унинг жорий характеристикаларини винчестерда сақланаяптган эталон характеристикалар билан таққослаш йўли билан текшириш;

- жорий характеристикалар билан эталон характеристикалар мос келмаган тақдирда дастурнинг кейинги бажарилишини блакировка қилиш.

Муҳит ҳақиқийлигини текшириш босқичи, химоя нуктаи назаридан энг “нозик” ҳисобланади. Ҳимоя мантиғини майдалаб кўриб чиқмаслик мумкин, фақат таққослаш натижасини тuzатиш мумкин ва химоя функцияси ўчирилади.

Муҳитни ҳақиқийлигини текшириш жараёнини бажарилишида 3 хил вариант бўлиши мумкин: таққослаш операторларидан фойдаланган ҳолда – мавжуд бори билан нима бўлиши керак; бажариладиган командалар генерацияси механизmidан фойдаланган ҳолда (химоя механизми иши натижасига боғлиқ ҳолда) ва арифметик амаллардан фойдаланган ҳолда.

Бажариладиган командалар генерацияси механизmidа фойдаланишда биринчи байтда BIOS нинг берилган назорат калитли йеғиндиси сақланади, иккинчи байтга масала бажарилиши вақтидаги ҳисобланган назорат суммаси ёзилади. Кейин эса, биринчи байт қийматидан иккинчи байт қиймати айрилади, олинган натижа, операцион тизим соҳасидаги оператив хотиранинг ҳар бир ячейкасига қўшилади. Агар йеғиндилар мос тушмаса, операцион тизим ишламайди. Арифметик амаллардан фойдаланишда, арифметик характердаги маълумотлар устида химоя механизми ишининг натижасига қараб ўзгаришлар амалга оширилади.

Нусха олишдан химояни олиб ташлаш учун 2 та асосий усулдан фойдаланилади: статик ва динамик.

Статик усуллар, химояланган дастурлар матнининг таҳлилинн табиий ва ўзгартирилган кўринишда кўришни кўзда тутлади.

Динамик усуллар, дастур бажарилишини нусха олишдан химояни олиб ташлаш махсус воситаларини кузатишни кўзда тутлади.

5. Нусха кўчиришдан химоя қилишнинг асосий усуллари

Криптографик усуллар

Инсталляция қилинаётган дастурни нусха олишдан криптографик усуллар ёрдамида химоя қилишда дастур инсталлятори куйидаги функцияларни бажариши лозим:

- инсталляция қилинаётган дастур бажарилиши керак бўлган компьютернинг аппарат-дастурий муҳитини таҳлил қилиш, ва шу таҳлил асосида дастур бажарилиши муҳитининг эталон характеристикаларини шакллантириши;
- компьютернинг аппарат-дастурий муҳити криптографик ўзгартирилган эталон характеристикаларини винчестерга ёзиш.

Аппарат-дастурий муҳитнинг ўзгартирилган эталон характеристикалари қаттиқ дискнинг куйидаги соҳаларига ёзилиши мумкин:

- маълумотлар соҳасининг ихтиёрий жойига (бунинг учун яратилган алоҳида файлга кейинчалик FAT да операцион тизим учун резервланган ёки дефектли қилиб белгиланган алоҳида кластерларга);
- винчестернинг резервланган тизимли соҳаларига;
- бевосита, химояланган дастурий тизим файлларига, м-н, унинг параметрларини созлаш файлига.

Нусха олишдан криптографик усуллардан фойдаланиб химоялашнинг иккита асосий усулини ажратиш мумкин:

- бир ёқламали функциядан фойдаланиш;
- шифрлашдан фойдаланиш.

Бир ёқламали функциялар - бу аниқланиш соҳасининг ихтиёрий x қийматида $f(x)$ ҳисоблаш осон, аммо ҳамма y учун унинг ҳамма қийматларида $y=f(x)$ ҳисоблаш қийин.

Агар, аппарат-дастурий муҳит эталон характеристикаларини бир ёнлама функция аргументи x сифатида олсак, y ҳолда y – винчестерда сақланаётган характеристикалара «образидир» ва унинг қиймати орқали

характеристикаларни ҳисоблаш мумкин эмас. Бундай бир ёқлама функцияга мисол бўлиб даражага дискрет кўтариш функцияси хизмат қилади (ўлчами 512 битдан кам бўлмаган).

Шифрлашда эталон характеристикалар жорий характеристикалар билан мос тушадиган калит билан шифрланади, шунингдек дастурнинг жорий бажарилиши муҳити ҳам эталон характеристикалар билан таққослаш учун шифрланади аммо жорий характеристикалар билан мос ҳолатда. Шундай қилиб эталон ва жорий характеристикалар шифрланган ҳолатда бўлади, ва фақатгина бошланғич эталон характеристикалар бошланғич жорийлари билан мос бўлган ҳолатда тўғри бўлади.

Идентификаторга боғлаш усули

Аппарат-дастурий характеристикалар муҳити яққол кўринишда бўлмаган ҳолатда ёки уларни аниқлаш дастур юкланишини вақтини сезиларли даражада пасайтириб ёки улардан фойдаланиш қулайлигини сусайтирса, дастурни рухсат этилмаган нусха олишдан ҳимоялаш учун инсталляторга юкланадиган идентификаторга боғлаш усулидан фойдаланиш мумкин. Ушбу усулнинг моҳияти шундан иборатки қаттиқ дискда нусхалашдан ҳимояланган дастурнинг инсталляцияси вақтида уникал идентификатор вужудга келиб, унинг мавжудлиги ўрнатилган дастур ҳар сафар ишга туширилганда текширилади. Ушбу идентификаторнинг йўқлиги ёки мос келмаслиги натижасида дастур ўз фаолиятини блок ҳолатига ўтиб тўхтатади.

Қаттиқ дискга ёзилган уникал идентификаторга қўйиладиган асосий талаб шундан иборатки, уни стандарт усуллар ёрдамида нусхалаш имкони бўлмаслиги лозим. Бунинг учун идентификаторни қаттиқ дискнинг қуйидаги воҳаларига ёзиш мақсадга мувофиқ бўлади: маълумотлар соҳасининг алоҳида кластерларига – кейинчалик операцион тизим остида FAT да захирага олингандек белиланадиган қилиб, ёки дефект сифатида – қаттиқ дискнинг тизимли соҳасида захираланган секторларга.

Стандарт усуллар билан нусхаланмайдиган идентификатор дискетага жойлаштирилиши мумкин, дастур ҳар сафар юкланганда ушбу дискетага муружаат қилиши зарур бўлади. Бундай дискета калит дискета ҳисобланади. Бундан ташқари нусхалашдан ҳимояланган дастур u1076 калит дискетанинг уникал характеристикаларига бириктирилиш мумкин. Шунинг учун ҳисобга олиш зарурки калит дискетадан фойдаланганда фойдаланувчи учун маълум ноқулайликлар юзага келади, хусусан фойдаланувчи нусхалашдан ҳимояланган дастурни ишга тушириш учун ҳар сафар дискетани дисководга жойлаштирилиши керак бўлади.

Стек ва ўтишлар ишига асосланган усуллар.

Ушбу усул динамик ўзгарувчи адресларга ўтиш ва узилиш, шунингдек ўзи генерацияланадиган командаларни дастур таркибига киритиш орқали амалга оширилади (масалан, кўшиш ва айириш орқали олинган командалар). Бундан ташқари сўзсиз (JMP) ўтиш ўрнига (RET) остдастурдан қайтишдан фойдаланиш мумкин. Олдиндан стекга ўтиш адреси ёзилади, бунда дастурнинг иш жараёни стекда бевосита модификацияланади.

Стек билан ишлаш вақтида, стек бевосита бажарилувчи командалар соҳасида аниқланади, бу стек билан ишлаш вақтида уни ўчирилишига олиб келади. Бу усулдан асосан дастур кодини қайта бажарилиши зарур бўлмаган ҳолатда фойдаланилади. Ушбу усул билан ҳисоблаш жараёнигача бўлган вақтда бажарилувчи буйруқларни генерациялашни амалга ошириш мумкин.

Дастур коди билан манипуляциялаш

Дастур коди билан манипуляциялашни қуйидаги икки усулни келтириш мумкин:

- дастур таркибига "бўш" (пустой) модулларни киритиш;
- ҳимояланадиган дастурни ўзгартириш.

Биринчи усулда дастур таркибига унинг башқарувини амалга оширувчи модулларни киритилиши имитация қилинади, аммо ҳақиқатда эса бошқарув ушбу модулга ўтмайди. Ушбу модуллар дастурнинг ишлашига мантқан дахли бўлмаган кўп миқдордаги буйруқларни ўзида мужассам

этган бўлади. Аммо ушбу дастурларни мантиқан “дахлсизлиги” бузғунчига ошкора бўлмаслиги лозим.

Иккинчи усулнинг мазмуни шундан иборатки дастурнинг боши шундай ўзгартирилиш лозимки стандарт дизассемблер уни дизассемберлай олмаслиги лозим. Масалан Notepad ва Copylock каби дастурлар ҳимояланадиган файлга ҳимоя механизмини бириктириб EXE-файлнинг бошланғич ўзагини бутунлай модификациялайди.

Санаб ўтилган барча усуллар асосан нусхалашдан ҳимояланган файлни бузиш учун статик усулларига қарши чора тадбирлар эди.

6. Дастурларни нусхалашдан ҳимоя воситаларини бузувчи динамик воситаларга қарши чора тадбирлар

Дастурларни нусхалашдан ҳимоя воситаларини бузувчи динамик воситаларга қарши чора тадбирлар тўплами қўйидаги усулларни ўз ичига олади:

Оператив хотира бажарилиш жараёни масалалар образида вақти-вақти билан назорат суммасини ҳисоблаш. Бу қўйидаги имкониятларни беради:

- юкланиш модулига киритилган ўзгартиришларни аниқлаш;
- агар дастурга хуруж бўладиган бўлса, тузувчи ўрнатган назорат нуқталарини аниқлаш.

Бўш хотира сонини текшириш ва масалага “одатий” ёки “ўргатилган” бўлган хажм билан солиштириш. Бу ҳаракат дастурни қўпол кузатувдан резидент модулар ёрдамида хавсизлигини таъминлайди.

Ҳимояланган дастурнинг ечимида фойдаланилмайдиган хотира сохаларини таркибини текшириш, бу дастурчи учун очик бўлган оператив хотиранинг умумий тақсимланиши воҳасига тушмайди, натижада дастурнинг “монополь” режимда ишлашини таъминлаш мумкин бўлади.

Узилиши векторларини (айниқса 13h ва 21h) таркибини масала “ўргатилган” муҳим белгилар мавжудлигига текшириш. Гоҳида операцион

тизимнинг узилишларини қайта ишлайдиган биринчи буйруқларини ўша ерда бўлиши лозим бўлган буйруқлар билан солиштириш фойдадан холи бўлмайди. Оператив хотирани олдиндан тозалаш билан бир қаторда узилиши векторларини ва уларни мажбурий тиклаш хотирадаги кўпгина мавжуд резидент дастурлардан қутилиш имконини беради.

Узилиш векторларини қайта юклаш. Переустановка векторов прерываний. Айрим узилиш векторларининг таркиби (масалан 13h ва 21h) бўш векторлар соҳасига нусхаланади. Бу ҳолатда маълум векторларни кузатиш қутилган натижани бермайди. Масалан, биринчи навбатда дастурнинг бажарувчи буйруқлари 21h (4 байт) векторнинг таркибини 60h векторга нусхалайди, int 21h буйруғининг ўрнига барча ерда int 60h буйруғи ёзиб борилади. Натижада яққол кўринишда дастурнинг матнида 21h узилиши билан ишлайдиган биронта буйруқ бўлмайди.

Узилишни рухсат ва рад этиш буйруқларининг доимий кетма-кет аламашинуви-дастурчи учун назорат нуқталарини ўрнатишда қатор қийинчиликларни юзага келтиради.

Дастурнинг алоҳида қисмларининг бажарилишини вақт назорати бажарилувчи модул таркибидаги “тўхталиш” ларни аниқлаш имконини беради.

Келтириб ўтилган ҳимоя воситларининг асосий кўпгина қисми асосан Ассемблер тилида амалга оширилади. Ушбу тилнинг алоҳида ажралиб турадиган жиҳати шундан иборатки, у стек, регистрлар, хотира, киритиш-чиқариш портлари ва билан ишлаш соҳасида чегараланмаган.

Аватокорреляция дастурга бирқанча сонли характеристика бергани учун анчагина аҳамиятли бўлади. Шунингдек турли хилдаги автокорреляцион функцияларни ишлаб чиқилган дастурларни дастурий хатоликларга текшириш учун имкон бўлмаган тақдирда технологик хавфсизлигини тестлаш учун солиштиришга ишлатиш мумкин. Шундай қилиб дастурлар маълумотлар характеристикаси кетма-кетлиги сифатида

ўлчаниши, фойдаланиши ва аниқлаштирилиши мумкин бўлган яхлит иерархик структурага эга бўлади.

II боб бўйича хулоса

Диссертация ишининг иккинчи боби бўйича қуйидаги натижалар олинди:

1. Рухсат этилмаган фойдаланишда ва нусха кўчиришдан (авторлик ҳимояси ҳуқуқлари ёки нусхалашдан ҳимоялаш) ҳимоялаш воситалари, ахборот ресурсларидан ноқонуний фойдаланишни олдини олувчи ва қийинлаштирувчи, уларни ноқонуний тарқалишини олдини олувчи дастурий ёки аппарат-дастурий воситалар комплекси. Ахборот ресурсини ноқонуний ўзгартириш, буғунчи томонидан ўзгартирилган ресурс авторлик ҳуқуқлари ҳақидаги қонунчилик таъсири доирасига тушиб қолмаслиги тадқиқ этилди.

2. Нусха кўчиришдан ҳимояловчи тизимлардан фойдаланиш ва уларни яратиш принципларини, дастурий маҳсулотларни тарқатилиш шартларини ҳисоби, нусхалашдан ҳимоялаш тизимига қўйиладиган асосий талаблар-хусусан стандарт воситалар ёрдамида дистрибутив дисклардан нусха кўчиришни олдини олиш ва бошқа имкониятлар ёритилди.

3. Нусхаланган маълумотни ўқилишини мураккаблаштирувчи усуллар, дастурий воситалардан рухсатсиз фойдаланиш ёки тадқиқ этиш мақсадида нусха олиш – асосан чиқариш қурилмалари ёки алоқа каналлари орқали амалга оширилиши, маълумотни рухсат этилмаган нусхалашдан таҳдидини блокировка қилишнинг икки гуруҳи: а) нусхаланган маълумотни ўқилишини мураккаблаштирувчи усуллар; б) маълумотдан фойдаланишга тўсқинлик қилувчи усуллар қўлланилиши, афзаллик ва камчиликлари батафсил таҳлил этилди.

4. Нусхаланган маълумотдан фойдаланишга тўсқинлик қилувчи усуллар, Ушбу усуллар гуруҳининг асосий мақсади нусхалаш натижасида олинган маълумотлардан фойдаланишни мураккаблаштириш, нусхаланган

ахборот дастур ёки маълумот бўлиши, агар маълумот ва дастурлар криптографик усуллар ёрдамида ўзгартирилган ҳолда ташқи сақлаш ускунасида ёзилган бўлса ҳимояланган бўлиши, бундан ташқари дастурлар ноқонуний фойдаланиш, кўпайтирилиш ва тадқиқ этилишдан ҳам ҳимояланган бўлиши, батафсил таҳлил этилди.

5. Нусха олишдан ҳимоя воситалари асосий функциялари, дастурлардан рухсатсиз нусха олишдан ҳимоялашда, дастурлаш кодини бажарилишини, улар қайси электрон ҳисоблаш машинасида инсталляция қилинган бўлса, ўша электрон ҳисоблаш машинасига боғлаш функциясини киритиш имконини берадиган усуллардан фойдаланилиши, нусха олишдан ҳимоянинг асосий усуллари яъни *криптографик усуллар, идентификаторга боғлаш усули, стек* ва ўтишлар ишига асосланган усуллар таҳлил этилди..

III боб. ИНТЕЛЛЕКТУАЛ МУЛК ОБЪЕКТЛАРИНИ ҲИМОЯЛАШ ДАСТУРИНИ ЯРАТИШ ВА ҲИМОЯНИ ТАЪМИНЛАШ ДАСТУРИДАН ФОЙДАЛАНИШ

1. Нусхалашдан ҳимоя қилувчи дастурни яратиш тилини танлаш

Delphi -Windows операцион тизимида дастур яратишга йўналтирилган дастурлаш мухитидир. Delphiда дастур тузиш замонавий визуал лойиҳалаш технологияларига асосланган бўлиб, унда дастурлашнинг объектга йўналтирилган ғояси мужассамлашган. Delphiда дастур Turbo Pascal дастурлаш тилининг ривожини бўлган Object Pascal тилида ёзилади.

Delphi -бир неча муҳим аҳамиятга эга бўлган технологиялар комбинациясини ўзида мужассам этган:

- юқори даражадаги машинали кодда тузилган комплятор;
- объектга йўналтирилган компоненталар моделлари;
- дастур иловаларини визуал тузиш;
- маълумотлар базасини тузиш учун юқори масштабли восита.

Delphi - Windows мухитида ишлайдиган дастур тузиш учун қулай бўлган восита бўлиб, компьютерда дастур яратиш ишларини автоматлаштиради, хатоликларни камайтиради ва дастур тузувчи меҳнатини енгиллаштиради. Delphiда дастур замонавий визуал лойиҳалаш технологияси асосида объектга йўналтирилган дастурлаш назариясини ҳисобга олган ҳолда тузилади. Delphi системаси Turbo Pascal 7.0. тилининг ривожини бўлган объектга йўналтирилган Object Pascal дастурлаш тилини ишлатади.

Маълумки дастур тузиш сермашаққат жараён, лекин Delphi тизими бу ишни сезиларли даражада соддалаштиради ва масала турига қараб дастур тузувчи ишининг 50-80%ни тизимга юклайди. Delphi тизими дастурни лойиҳалаш ва яратиш вақтини камайтиради, ҳамда Windows мухитида ишловчи дастур иловаларини тузиш жараёнини осонлаштиради.

Delphi ўзида бир қанча замонавий маълумотлар базасини бошқариш тизимлари дастурлаш технологияларини ҳам маълумотлар базасини яратишда ишлатади.

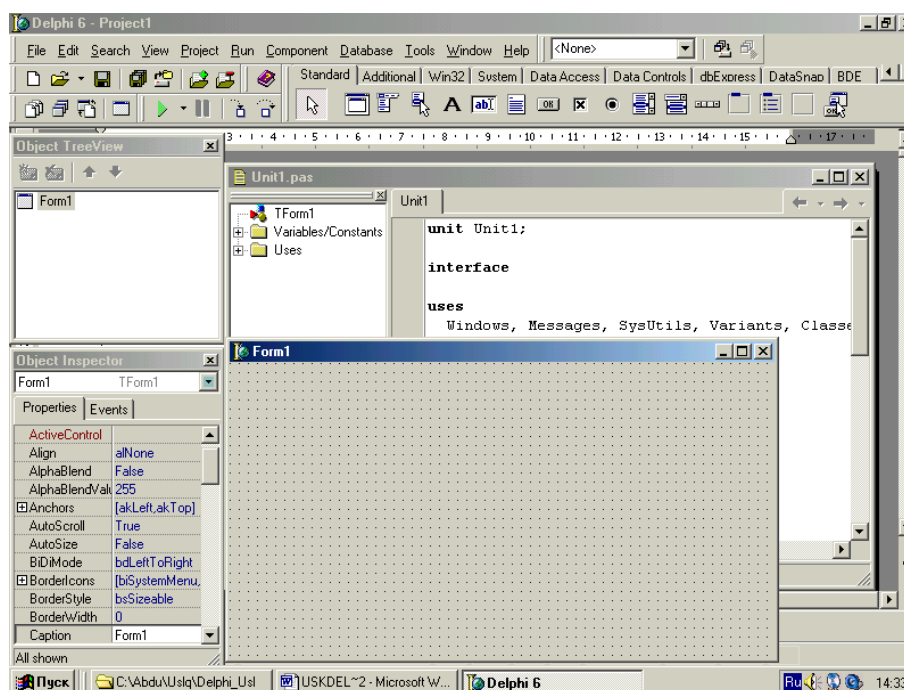
Delphi тизими ойнаси ва унинг элементлари

Delphi тизимида ишни бошлаш учун уни дастурлар менюсидан топиб ишга туширамиз.

Пуск=>Программы=>Borland Delphi=>Delphi

Delphi ойнаси кўриниши одатдагидан анча бошқачароқ бўлиб, у ўз ичига бешта ойнани олади:

- бош ойна - Delphi Project1;
- форма ойнаси - Form1;
- объект хоссаларини тахрирлаш ойнаси-Object Inspector;
- объектлар рўйхатини кўриш ойнаси - Object tree View;
- дастур кодларини тахрирлаш ойнаси - Unit.pas.



3.1-расм. Delphi дастурлаш технологиясининг асосий иш ойнаси

Бош ойна экраннинг юқори қисмида жойлашган бўлиб, унинг биринчи қаторида сарловха, яъни проектнинг номи жойлашган. Иккинчи қаторда буйруқлар менюси горизантал кўринишда жойлашган. Кейинги қаторнинг

чап тарафида ускуналар панели ва ўнг тарафида компоненталар политраси жойлашган.

Буйруқлар менюси қуйидагиларни ўз ичига олган:

-File (файл) бўлими файллар устида иш бажариш учун керакли буйруқларни ўз ичига олган;

-Edit (тахрир) бўлими файл ичидаги маълумотларни тахрирлаш учун керакли буйруқларни ўз ичига олган;

-Seerch

-View

-Compile

-Run формани ишга тушириш.

-Options

-Tols сервис хизматидан фойдаланиш.

-Help ёрдам чақириш.

Форма ойнасида иловалар яратилади. Object Inspector ойнаси объект хоссаларини тахрирлаш учун хизмат қилади. Объект хоссалари бу - объектга берилган характеристика бўлиб, унинг кўриниш, жойлашиши ва ҳолатидир. Масалан, Width ва Height хоссалари форма ўлчамини, top ва Left эса форманинг экрандаги ҳолати, Caption - сарловха матнини аниқлайди.

Визуал дастурлаш технологиясида объект деганда мулоқат ойнаси ва бошқариш элементлари (киритиш ва чиқариш майдони, буйруқ тугмалари, переключателлар ва бошқа) тушунилади.

Delphiда дастурлаш иккита ўзаро таъсир этувчи бир-бири билан боғлиқ жараён асосида ташкил қилинади:

-дастурни визуал лойиҳалаш жараёни;

-дастур кодларини киритиш (ёзиш) жараёни.

Кодларни ёзиш учун махсус код ойнаси мавжуд бўлиб, у дастур матнини киритиш ва тахрирлаш учун мўлжаллангандир. Бу кодларни ёзиш ойнасида дастурлаш Pascal тилининг ривожини бўлган ва кенгайтирилган Object Pascal тилида тузилади.

Кодларни ёзиш ойнаси бошланишда ўз ичига ҳали бўш формани акслантирувчи дастур матнини ёзиб чиқаради. Дастур лойиҳасини ишлаши мобайнида дастурчи керакли дастур операторларини киритиб, формани лойиҳа бўйича акслантиради. Delphiда дастурлаш форма ойнасини ташкил этишдан бошланади.

Оддий дастур иловасини яратиш кетма-кет File=> New=> Application буйруғини бериш билан бошланади. Бу буйрукни беришдан олдин иккита асосий ишни бажариш лозим:

- папка ташкил этиш;
- тизимни тўғрилаш.

Папка тузинг, масалан, **My_Delhp** номли. **My_Delhp** папкаси ичида яна ўз дастурниги саклаш учун папка очиш, масалан Pgm_1.

Delphi муҳитининг стандарт настройкасига ўзгартириш киритиш учун Tols=>Environment Options меню буйруғини бериш ва мулоқат дарчасидан керакли ўзгаришларни бажариш лозим.

Delphi дастурлаш муҳитида ишлаш жараёнида қуйидаги кенгайтмали файллар ишлатилади:

- лойиҳа файли, кенгайтмаси **.dpr**;
- паскал модули файли, кенгайтмаси **.pas**;
- компоненталар жойлашган файл, кенгайтмаси **.dcu**;
- формалар жойлашган файл, кенгайтмаси **.dfm**;
- маълумотлар базаси файли, кенгайтмаси **.dbf**.

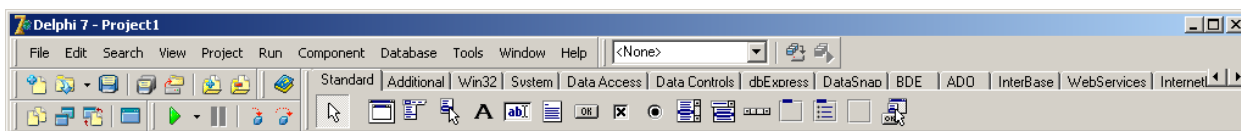
Тайёрланидиган Delphi дастур учта асосий этапдан ўтади:

- компиляция;
- компоновка;
- бажариш.

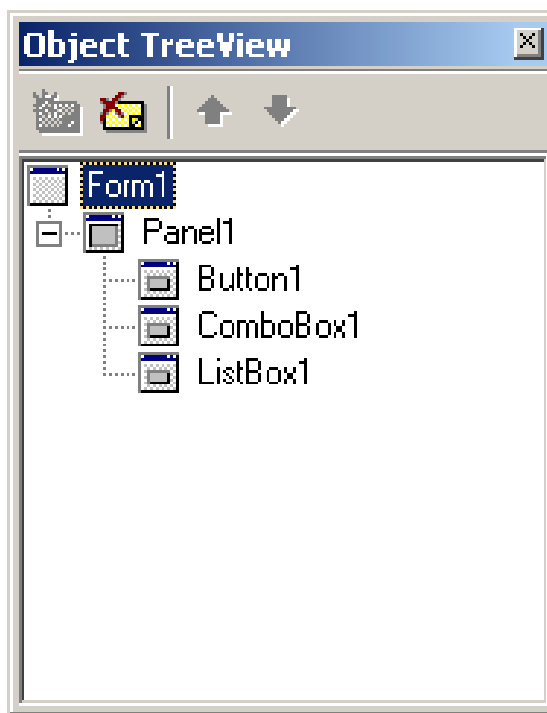
Компиляция этапида тайёрланган дастур матни Object Pascal тилига ўтказилади. Компоновка этапида эса керакли қўшимча ёрдамчи дастурлар ва остдастурлар унга бирлаштирилади. F9 тугмасини босиш билан Save UnitAs диалог ойнаси пайдо бўлади ва сиздан Unit.pas модули учун файл номини ва

жойлашадиган папкани кўрсатишингизни сўрайди. Агар жой кўрсатилмаса Delphi автоматик равишда дастурнингизни Bin папкасига жойлаштиради. Яхшиси сиз бу папкани ўз ишчи папкангиз номига алмаштиринг, масалан My_Delphi. Дастур компиляция қилиниши пайтида Delphi системаси pas, dfm ва dcu кенгайтмали модуллар тузади. .pas кенгайтмали файл кодларни ёзиш ойнасида киритилган дастур матнини, .dfm форма ойнаси ташкил этувчиларини, .dcu кенгайтмали файл эса .pas ва .dfm кенгайтмали файлларнинг биргаликдаги машина кодига ўтказилган вариантини сақлайди. Бу .dcu кенгайтмали файл комплятор тамонидан ташкил қилинади ва ягона ишчи (бажарилувчи) .exe кенгайтмали файл ташкил қилишга база яратади.

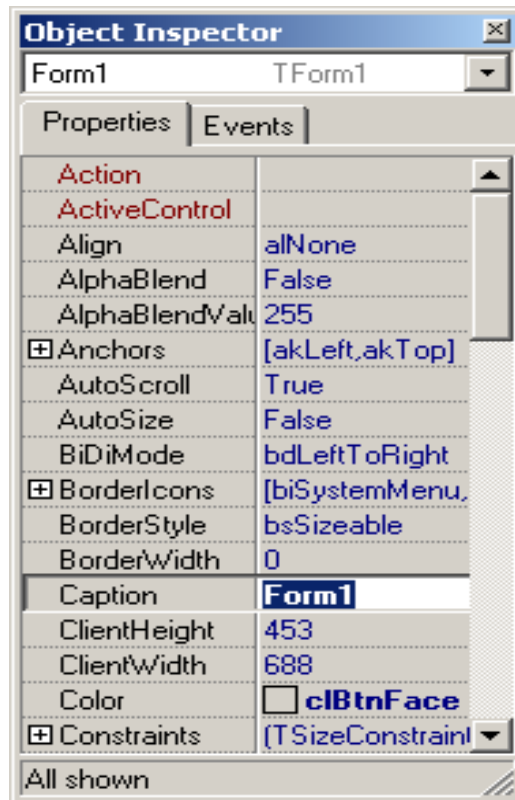
Delphi ўз навбатида кўп ойнали дастурлаш муҳитидир. У бир канча ойналардан ташкил топган:[5,6]



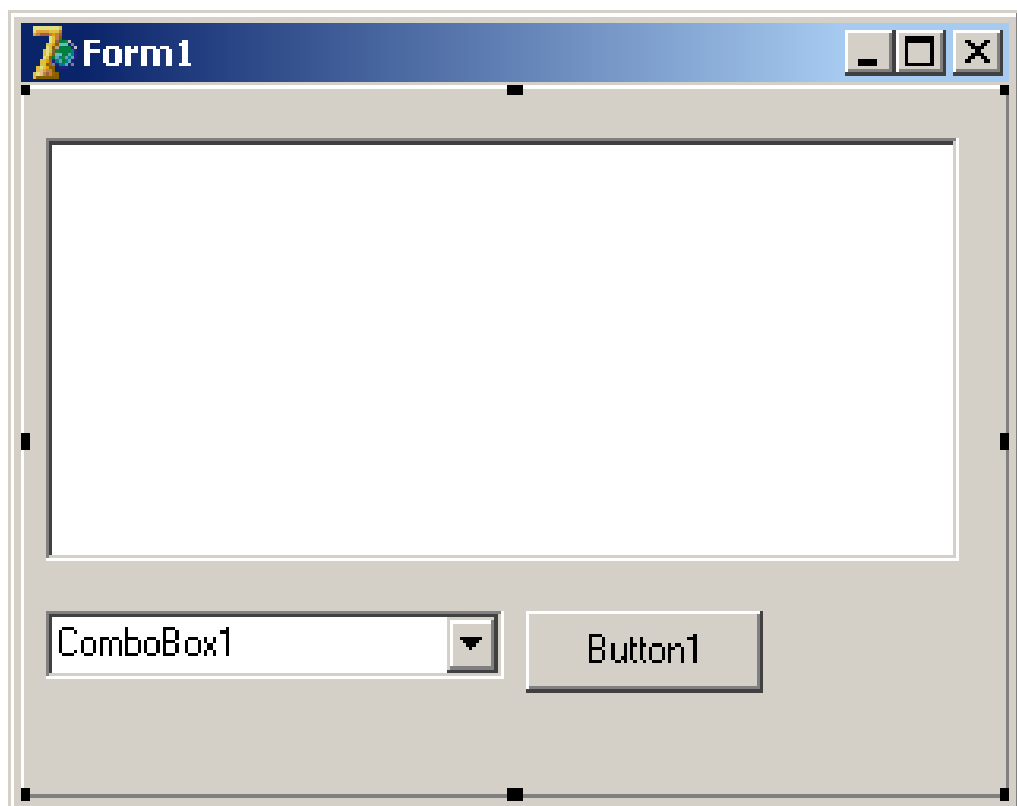
3.2-расм. Дастурлаш тилининг асосий ойнаси



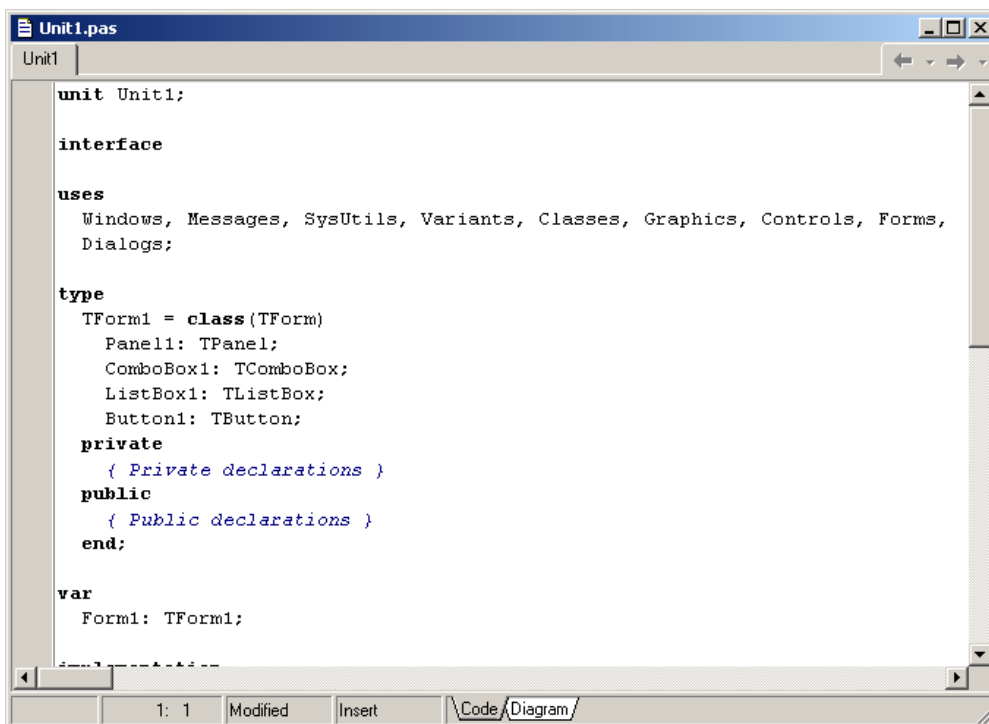
3.2-расм. Объектлар дарахти (Object Tree View)



3.3-рasm. Объект инспектори (Object Inspector)



3.4-рasm. Форма конструктори



```
Unit1.pas
Unit1

unit Unit1;

interface

uses
  Windows, Messages, SysUtils, Variants, Classes, Graphics, Controls, Forms,
  Dialogs;

type
  TForm1 = class(TForm)
    Panel1: TPanel;
    ComboBox1: TComboBox;
    ListBox1: TListBox;
    Button1: TButton;
  private
    { Private declarations }
  public
    { Public declarations }
  end;

var
  Form1: TForm1;
```

3.5-расм.Код муҳаррири

Delphi нинг имкониятларидан бири бу унинг объектлар панелидир. Бу панелда дастурловчи Delphi да мавжуд барча стандарт объектлардан фойдаланиш имкониятига эга. Булар:

- Standard – стандарт
- Additional – қўшимча
- Win32 – 32-разрядли Windows дастурлари
- System – система билан алоқа
- Data access – маълумотлар базаси билан алоқа
- Data controls – МБ маълумотлари билан ишлаш
- dbExpress – SQL-серверлври билан алоқа
- DataSnap – кўп сатҳли МБ лар яратиш
- BDE – BDE орқали МБга боғланиш
- ADO – МБга ActiveX объектлари орқали боғланиш
- Interbase - МБга Interbase объектлари орқали боғланиш
- SOAP – SOAP технологияси асосида дастур яратиш
- InternetExpress – клиент-сервер МБсини яратиш

- Internet – Internet учун Web-сервер саҳифаларини яратиш
- FastNet – Internet билан алоқада протоколлар билан таъминлаш
- Decision Cube – кўп сатҳли анализ
- Dialogs – стандарт диалогларни яратиш
- Win 3.1 – Windows 3.1 интерфейси
- ActiveX – ActiveX компоненталари
- COM+ - COM+ объектларини бошқариш
- WebSnap – веб-сервер саҳифаларини яратиш
- Servers – COM серверлари учун VCL элементлари ва бошқалар.

Delphi IDEда проект бир қанча файллардан ташкил топган бўлади:

- Проект коди (.DPR)
- Форма тузилиши (.DFM)
- Форма модули (.PAS)
- Модуллар (.PAS)
- Проект параметрлари (.DOF)
- Ресурслар ҳақида маълумотлар (.RES)

Delphi муҳитида кўплаб компоненталар мавжуд бўлиб, уларнинг вазифаси ҳам турличадир. Қўйилган масалани ҳал қилиш учун зарур бўладиган компоненталарни тўғри танлаб олиш жуда муҳимдир. Қўйилган масалани ҳал қилишда қуйидаги компоненталардан фойдаланилди:

- GroupBox – соҳаларни ажратиш учун хизмат қилади.
- Button – бирор жараённи амалга оширишда босиладиган тугма.
- BitBtn – махсус вазифали тугма.
- Label – бирор маълумотни экранга чиқариш учун хизмат қилади.
- RichEdit - маълумотлар тўпламини экранга чиқарувчи махсус ойна (Memo дан имконияти кўпроқ).
- MainMenu – юқори асосий менюни яратишда қўлланилади.
- Edit – маълумот киритиш учун қўлланилади.

- Bevel – хошияларни безашда қўлланилади.
- RadioButton – фақат биттасини танлаш имкониятини берувчи компонента.
- RadioGroup – RadioButton компоненталарини гуруҳлаб олувчи компонента.
- CheckBox – белгилаш имкониятини берувчи компонента.
- ListBox – маълумотларни менюли чиқариш учун хизмат қилади.
- PopupMenu – сичқончанинг ўнг тугмаси босилганда чиқадиган меню.
- StatusBar – ҳолат сатрларини намойиш этишда қўлланилади.
- Timer – вақт орқали ишлашда қўлланилади.

Дастур формасида юқоридаги компоненталарнинг ҳар биридан бир нечтадан бўлиши мумкин. Ҳар бири учун ўз вазифасига кўра қисм дастур яратилади.

Қисм дастурлар ўз навбатида операторлар, яъни буйруқлар кетма-кетлигидан иборат бўлади. Қуйида Delphi муҳитида қўлланиладиган асосий операторлар билан танишамиз.

- Бошлаш оператори

Begin

- Тамомлаш оператори

End

- Шартлар

if S then S1 else S2;

бу ерда S-мантикий ифода;

S1–S мантикий ифода рост қиймат қабул қилганда ишловчи оператор.

S2-S мантикий ифода ёлгон қиймат қабул қилганда ишловчи оператор.

- Параметрли такрорлаш оператори (For).

Операторни қуйидаги кўринишдаги ҳоли амалда кўпроқ ишлатилади:

for k:= k1 to k2 do S;

бу ерда *for*(учун), *to*(гача), *do*(бажармоқ) - хизматчи сўзлари;

k - цикл параметри (хақиқий типли бўлиши мумкин эмас);

k1 - цикл параметрининг бошланғич қиймати;

k2 - цикл параметрининг охириги қиймати;

S - цикл танаси.

- Repeat такрорлаш (цикл) оператори.

repeat S1; S2; ... SN until B;

бу ерда *repeat* (такрорламоқ), *until* (гача) - хизматчи сўзлар;

S1, S2, ..., SN лар эса цикл танасини ташкил этувчи операторлар;

B - циклдан чиқиш шарти (мантиқий ифода).

- While такрорлаш (цикл) оператори

while B do S;

бу ерда *while* (ҳозир), *do* (бажармоқ) - хизматчи сўзлари;

B - циклдан чиқишни ифодаловчи мантиқий ифода;

S - циклининг танасини ташкил этувчи оператор.

- Вариант танлаш оператори

<вариант танлаш оператори>:= case <оператор селектори>

of <вариант рсейхатининг хадлари> end;

- Функциялар ва процедуралар

Pos(Substr: string; S: string): Integer;

Вазифаси: *Substr* сатри *S* сатридан изланади. Агарда изланган сатр топилмаса натижа нолга тенг бўлади.

Length(S: String): Integer;

Вазифаси: *S* сатрли ўзгарувчидаги белгилар сонини аниқлайди.

Copy(S; Index, Count: Integer): string;

Вазифаси: *S* сатрли ўзгарувчидаги *Index* - белги *Count* та белгидан нусха олиш.

Trim(S: String): String;

Вазифаси: Дастур ишини яқунлаш (чиқиш).

Exit;

Вазифаси: Процедурадан чиқиш.

CloseFile(Prn);

Вазифаси: Файлни беркитиш.

2. Дастурнинг маълумотлар базасини яратиш

ACCESS информация базасини бошқариш тизимида маълумотларни стандарт усул билан олиш имконияти амалга оширилган (ODBC – Open Database Connetivity). Ушбу имконият мос драйверлар орқали хилма хил форматлардаги информация массивлари билан ишлайдиган маълумот базалари билан иш олиб боришга қулай шароитлар яратади. Шунини ҳам айтиб ўтиш лозимки, бу МББСлари фақатгина хусусий компьютерлардаги МББСлар бўлиши шарт эмас, балки улар информация базалари серверлари ҳам бўла олади (масалан, Microsoft SQL Server, Oracle, Sybase) ODBS драйверларини ишлатиш Сизга маълумот базасига амалий дастурлардан (масалан Word ва Excel дан) кириш имкониятини ва Access Visual Basic номли маълумотлар базасини ишлаб чиқишни автоматлаштирадиган алгоритмик тилни қўллаш имкониятини беради.

Жадваллар билан иш олиб бориш

ACCESS информация базаси бир-бири боғлиқ бир қанча жадваллардан иборат бўлиб (реляцион жадваллар), уларда қандайдир турдаги, форматдаги ва кўринишдаги маълумотлар мажмуаси сақланади. Масаланинг бундай кўйилиши объектларни сақлаш, нусхалаш, йўқотиш ва бошқа операцияларнинг амалга оширилишини анча осонлаштиради.

ACCESS информация базасида қуйидаги турдаги маълумотларнинг турларини ишлатишини мумкин:

1. Жадвал. ACCESS маълумотлар базаси функциялари тадбиқи

Счетчик (Auto number)	Жадвалга ҳар бир “Янги ёзув” қўшилиши билан автоматик равишда биттага кўпаядиган сон. Бу майдон қийматини ўзгартириб бўлмайди.
-----------------------	--

Пул бирлиги (Currency)	Бу майдон пул birlikларини киритишга мўлжалланган.
Сана/Вақт (Data/Time)	Бу майдонга вақт ёки сана ёки уларнинг комбинацияси киритилиши мумкин.
Гиперматн (Hyperlink)	Ушбу майдон Web-саҳифалар, маълумотлар базалари объекти ёки бошқа файлга ўтиш учун ишлатиладиган гиперматнлар адресларини ўз ичига олади.
Майдон Мастери (Lookup Wisard)	Бу турдаги майдонда “Майдон мастери” ишга тушади ва майдонга ёзиладиган катталикларга чегараланишлар қўяди.
MEMO (Memo)	Бу майдонда катталиги чегараланмаган матн бўлиши мумкин.
Майдони Сонли (Number)	Бу майдон исталган форматдаги сонли қийматларни ўз ичига олади.
OLE туридаги объект	Бирор бир бошқа амалий дастур томонидан ҳосил қилинган объект (OLE – Object Linking and Embedding – масалан, жадвал ёки расм).
Матн (TEXT)	Бу майдон ўз ичига матнни олади (хат, чонлар ва бошқа символлар)
Мантиқий (Loges)	Икки хил қийматдан (Yes/No) бирингина қабул қила оладиган мантиқий қийматлар

Жадвалнинг ҳар бир майдони учун Сиз мумкин бўлган бирор-бир маълумотлар турини танлаб олишингиз керак. Ҳар бир майдонда фақатгина бир хил турдаги маълумотларгина сақланиши мумкин.

Ушбу жадвал конструктори дарчасида маълумотлар турини аниқлашдан ташқари қуйидагиларни ҳам бажара оласиз:

- майдонни калитли ёки индексли сифатида аниқлаш;
- майдонда катталикнинг албатта киритилиши шарти;

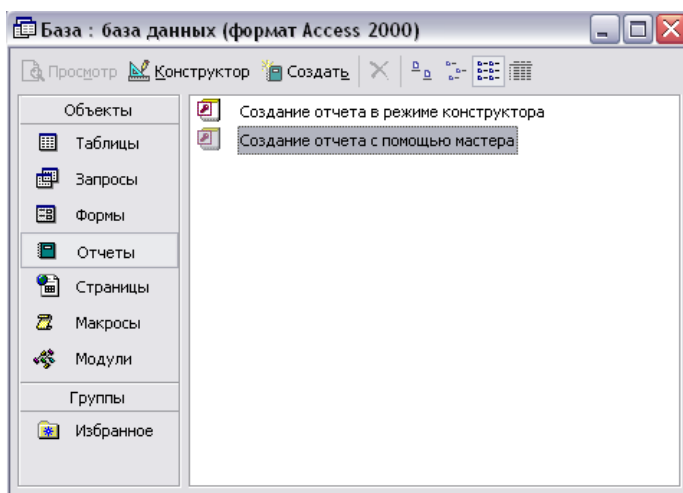
- майдон форматини аниқлаш;
- майдонга бирор бир қўшимча ёзув киритиш (у формада акс этиб туради);
- бошқа бир қанча имкониятлар.

ACCESS информация базасидаги ҳамма операциялар жуда оддий ҳолда сичқонча туридаги манипулятор орқали осонгина бажарилади. Сичқонча билан бирор бир майдонни боссангиз, унинг ўнг чеккасида рўйхатни очишга имкон берадиган тугмача ҳосил бўлади. Сиз уни босиш билан рўйхатдан керакли имкониятини (Опцияни) танлаб оласиз.

Агарда жадвални ўзингиз тузишга қийналсангиз, бу ишда Сизга «Мастер»лар ёрдамга келади. Булар тегишли ишлар кетма-кетлигини осонгина амалга оширишга ёрдам беради.

«Мастер» ёрдамида ҳисобот тузиш

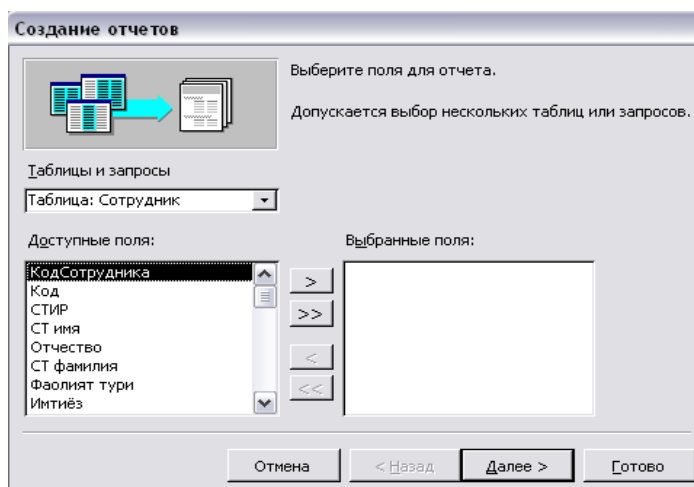
Энди мавжуд жадваллардан фойдаланган ҳолда ҳисоботлар қандай тайёрланилиши кераклигини кўриб чиқамиз. Бунинг учун 3 – расмда кўрсатилган асосий ойнага ўтиб, «Отчеты» (ҳисоботлар) имкониятини танлаймиз ва қуйидаги кўринишдаги суҳбат ойнасига эга бўламиз:



3.6-расм. Янги ҳисобот яратиш

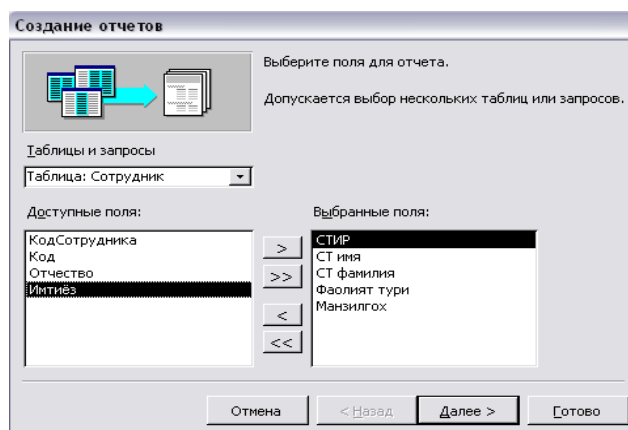
Юқоридага барча ишларда «Мастер» режимидан фойдаланганлигимиз учун бу ерда ҳам худди шу режимда ишлашни танлаб олдик, яъни «Создание отчета с помощью мастера» имкониятини танладик.

Агар уни экранда бир марта турсак, бироз вақтдан сўнг ҳисоботлар ташкил қилишнинг дастлабки диалог ойнаси «Создание отчетов» ҳосил бўлади:



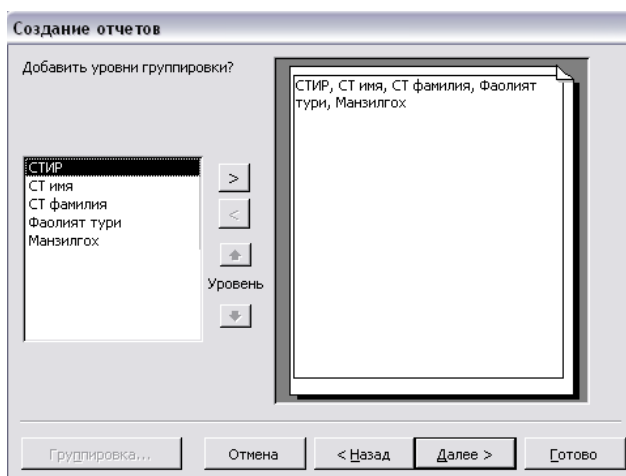
3.7-расм. Жадвал ва сўровлар майдончаси

Бу ойнанинг асосий мақсади ҳисобот учун мавжуд жадваллардан тегишли майдонларни танлаб олишдир. Бунда бир қанча жадвалларни қўллаш ва сўровларни ташкил қилиш имконияти мавжуд. «Таблицы и запросы» майдонида керакли жадвал номи танланади, «Доступные поля» майдонида эса жадвалдаги устунлар номи танланиб, улар > тугмачаси орқали «Выбранные поля» майдонига ўтказилади. Буни ишни қуйидаги дарчада кўрсатишимиз мумкин:[13,14]



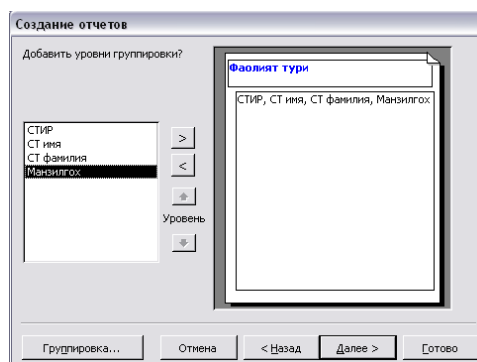
3.8- расм. Танлаш учун майдонлар

Ушбу ишлар тугатилганидан сўнг, «Далее» тугмачаси босилиб, кейинги диалогли ойнада ишлашга ўтилади. Ушбу ҳолда қуйидаги диалог ойна ҳосил бўлади:



3.9-расм. Ҳисоботдаги гуруҳлаштириш

Ушбу ойнадан ҳисоботдаги гуруҳлаштириш қайси кўрсаткич ёки кўрсаткичлар асосида амалга оширилишини, ушбу кўрсаткичларнинг қайси бири биринчи, иккинчи ёки учинчи даражали бўлишини аниқлаб олишимиз мумкин. Бу ишлар > тугмача ва «Уровень» тугмачаларини босиш орқали амалга оширилади. Кўрилатган мисолда Фаолият турини танлаб > стрелкали тугмани босдик ва бу билан бир даражали гуруҳлаштиришни танладик, яъни фаолият тури гуруҳлаштириш кўрсаткичи бўлди ҳамда натижада қуйидаги ойнани олдик:



3.10-расм. Маълумотлар базасини тузиш ойнаси

Бундан кейинги барча ишлар суҳбатли ойналардаги кўрсатилган ишларни худди Запрос режими сингари бажариш ва «Далее» тугмачасини

босиш орқали амалга оширилади. Ишимиз сўнгида «Готово» тугмачасини босиб, тегишли ҳисоботни экранда кўришимиз ва чоп қилишимиз ҳам мумкин. Демак, энди Сиз маълумотлар базаси туза оласиз, унга маълумотлар киритиш учун шакллар, жадваллар мажмуасидан хилма-хил турдаги сўровлар ташкил қила оласиз ва жадвал кўринишидаги (реляцион маълумотлар базаси) маълумотлар мажмуаси асосида турфа хил кўринишдаги ҳисоботлар туза оласиз. Бу эса Сизга ишингизни янда унумдор ва қизиқарли қилишга имкон беради. Тажрибангизни яна ҳам ошириш мақсадида ва Access тизимси билан бевосита ишлаш малакасини орттириш учун гуруҳингизни, потокингизни ва факультетдаги талабаларнинг маълумот базасини компьютерда тузиб кўринг ҳамда у билан хилма – хил тажрибалар ўтказинг. Ишончимиз комилки, бу Сизга маълумотлар мажмуаси билан ишлашда катта ва қимматли амалий тажриба беради.

Access тизимсида кўзда тутилган макрос ва модуллар ёрдамида амалда кўллаш мумкин бўлган қулай ва фойдали амалий дастурлар яратиш мумкин. Access маълумотлар базалари билан ишлашнинг кейинги ва жуда фойдали имкониятларини тажрибангиз ошганидан сўнг тизимнинг контекст ёрдам ва Маълумотнома кенжа тизимларидан фойдаланган ҳолда бемалол ўзлаштириб олишингиз мумкин.

ACCESS маълумотлар базасини бошқариш тизимининг асосий элементлари

Юқоридаги айтилганлардан келиб чиққан ҳолда хулоса қилишимиз мумкинки, ушбу амалий дастур реляцион турга мансуб бўлиб, у жадвал кўринишида ифодаланган маълумотлар мажмуаси билан ишлашга мўлжалланган. Масалан, мижозлар ва уларнинг талаблари ёзилган жадваллар орасида муайян бойликларни ҳосил қилиш ва уни бошқариш учун ишлатилиши мумкин. Бунинг натижасида биз бир-бирига боғлиқ бўлган маълумотлар тўплами билан осонгина ишлаш имкониятига эга бўламиз.

Пуск (Start) тугмачаси орқали «Программы» (Programs) бўлиmidан Microsoft Access, белгисини танлаган ҳолда ушбу дастурни ишга туширсак,

бир қанча имкониятлардан бирини танлашимиз мумкин бўлади. Улар қуйидагилардир:

- янги маълумотлар базасини ташкил қилиш;
- маълумотларни Internet Explorer ёрдамида кўриб чиқиш учун маълумотлар кўриш саҳифасини ҳосил қилиш;
- Access лойиҳаси ҳосил қилиш;
- олдиндан тузиб қуйилган маълумотлар базасини ёки лойиҳани очиш.

Access лойиҳаси маълумотлар базасига ўхшаш бўлади, лекин унда маълумотлар билан тўлдирилган жадваллар бўлмайди ва у махсус Microsoft SQL Server билан боғланган бўлиб, барча керакли жадваллар ўш ерда сақланади. Ундан фойдаланган ҳолда фойдаланувчи лойиҳалаларга ўхшаш маълумотлар базаларини тузиш ва уларни бошқариш имкониятини олиш мумкин.

Маълумотлар базасининг асосини унда сақланувчи маълумотлар ташкил қилади ва улар объектлар орқали бошқарилади. Объектларнинг асосий турлари қуйидагилар:

Жадваллар (Таблицы) – маълумотларни сақлаш учун хизмат қилади;

Талаблар (Запросы) – маълумотларни танлаш шартларини беришни уларга ўзгаришлар киритиш учун хизмат қилади;

Шакллар (Формы) – маълумотларни кўриш ва таҳрир қилиш учун хизмат қилади;

Саҳифалар (Страницы) – HTML (гиперматн) шаклидаги файллар, улар Access маълумотларини Internet Explorer браузерини ёрдамида кўриш учун фойдаланилади;

Ҳисоботлар (Отчеты) – маълумотларни умумлаштириш ва чоп қилиш имконини беради;

Макрослар – бир ёки бир қанча операцияларни автоматик равишда бажаради.

Access маълумотлар базасига киритилган ҳар қандай маълумот жадвалларда сақланади. Жадвалларнинг қаторлари ёзувлар деб, устунлари эса майдонлар деб аталади.

Сўровлар жадваллардан маълумотларни бир ёки бир неча критерийлар (кўрсаткичлар) асосида танлаб олиш учун ишлатилади. Жадваллар сони ҳам бир ёки бир нечта бўлиши мумкин. Масалан, сўровлардан фойдаланган ҳолда қуйидаги саволларга жавоб олиш мумкин:

- Охирги кварталда ҳар бир маҳсулотдан қанчадан сотилди?
- Охирги ойда қанча янги мижозлар мурожаат қилди?
- Қайси корхонадан қанча маҳсулот келди?

Мисол учун агар жадвалнинг Номлар ёзилган устунидан фойдаланган ҳолда ундаги Ақром Алимовга тегишли барча ёзувларни ажратиб олиш мумкин. Бунинг учун Номлар устунининг «Условия отбор» (Танлаш шартлари) деб номланган қаторига Ақром Алимов деб ёзиш керак бўлади.

Сўровлар конструкторининг имкониятлари фақатгина танловни амалга ошириш билан чегараланмайди. У орқали қуйидаги сўровларни ҳам амалга ошириш мумкин:

«Перекрестный запрос» (хилма – хил жадваллардан фойдаланган ҳолда амалга ошириладиган сўров) – у орқали маълумотларни умумлаштириш мумкин бўлади. Масалан, олдинги кварталда ҳар ойда ҳар бир маҳсулот бўйича сотув ҳажми қанча бўлишини аниқлашимиз мумкин.

«Запрос на создание таблицы» (Жадвал ҳосил қилиш учун сўров) – бунда сўров натижасида ҳосил бўлган натижалар янги жадвалга жойлашади.

«Запрос на обновление» (Янгиланиш сўрови) – бундай сўровлар воситасида жадвалдаги ёзув гуруҳларига ўзгартиришлар киритиш, маълумотларни таҳрир қилиш ёки бир жадвалдаги маълумотларни бошқа жадвалдаги маълумотлардан фойдаланган ҳолда ўзгартириш мумкин.

«Запрос на добавление» (қўшиш мақсадидаги сўров) – бундай сўровлар бир жадвалдаги маълумотларни бошқасига қўшишга имкон беради.

«Запрос на удаление» (Йўқотиш учун сўров) – бундай сўров жадвалдан ёзувлар гуруҳини йўқотиш учун хизмат қилади.

Шакллар жадвалдаги маълумотларни кўришни осонлаштириш ёки жадвалга маълумотлар киритиш учун ишлатилади. Бунда жадвалдаги ёзувнинг барча майдонлари шаклда кўриниб туради. Шунинг учун ҳам маълумотларни таҳрир қилиш анча осонлашади. Шакллар ҳам тегишли ёрдамида дастур – мастерлар ёрдамда ҳосил қилиниши мумкин (Мастер форм ёки Form Wizard).

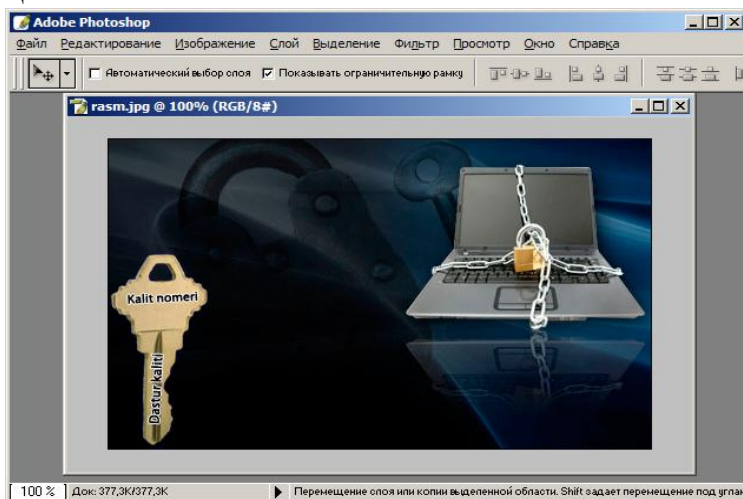
Агарда шаклни тезлик билан ҳосил қилиш талаб қилинса, у ҳолда Автошакл мастеридан фойдаланиш мумкин. Бунда шакл тури танлаб олинади ҳолос. Бир неча жадваллар асосида ҳам шакллар ташкил қилиш мумкин.

Саҳифалар (Страницы) – улар алоҳида ҳолда сақланадиган HTML (гиперматн) шаклидаги файллар бўлиб, Access маълумотларини Internet Explorer браузерини ёрдамида кўриш учун ишлатилади.

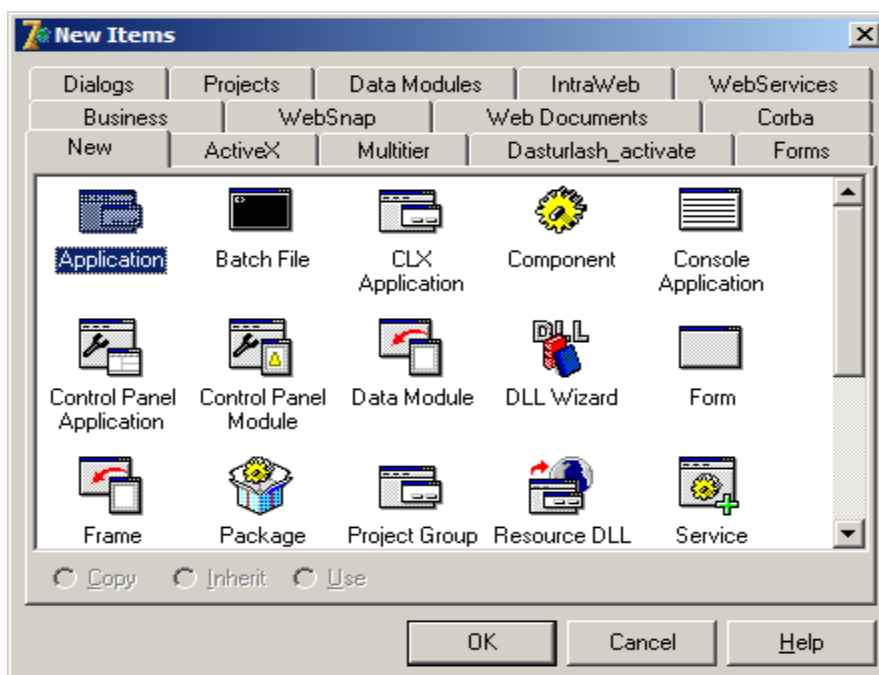
Автоҳисобот (Автоотчет - AutoReport) – маълумотлар базаси дастурида олдиндан мавжуд бўлган тасмали ёки устунли кўринишдаги ҳисоботлар тайёрлашга имкон беради.

2.3. Дастурчига қўлланма

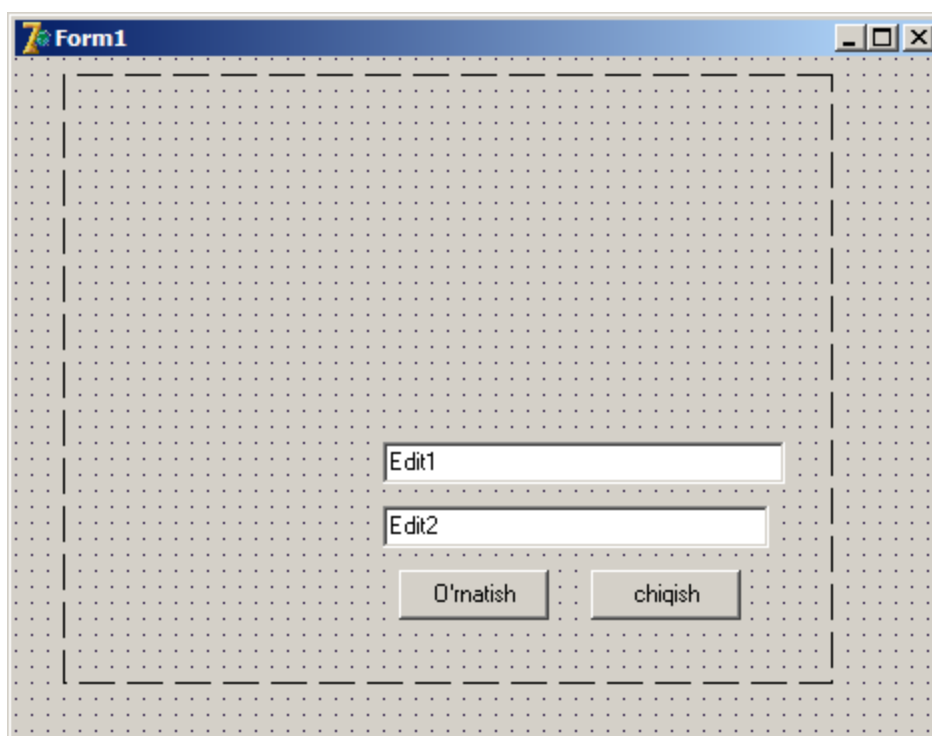
Adobe Photoshop дастурида дарча дизайни учун зарур бўлган расмни қайта ишлаймиз.



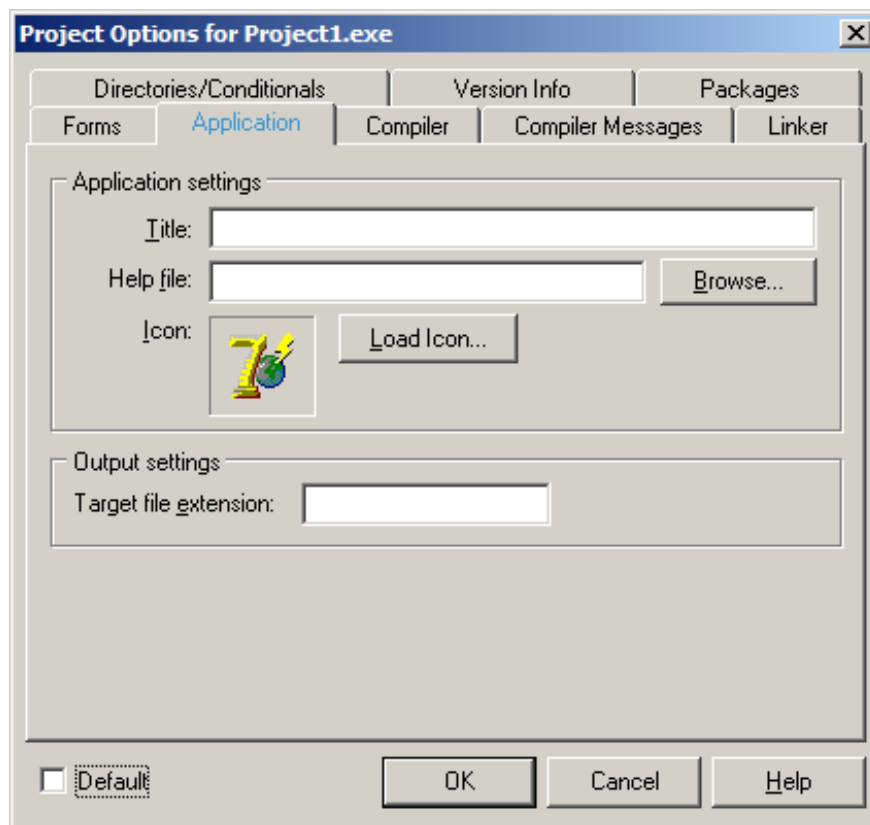
3.11-расм. Форма дизайнини таёрлаш



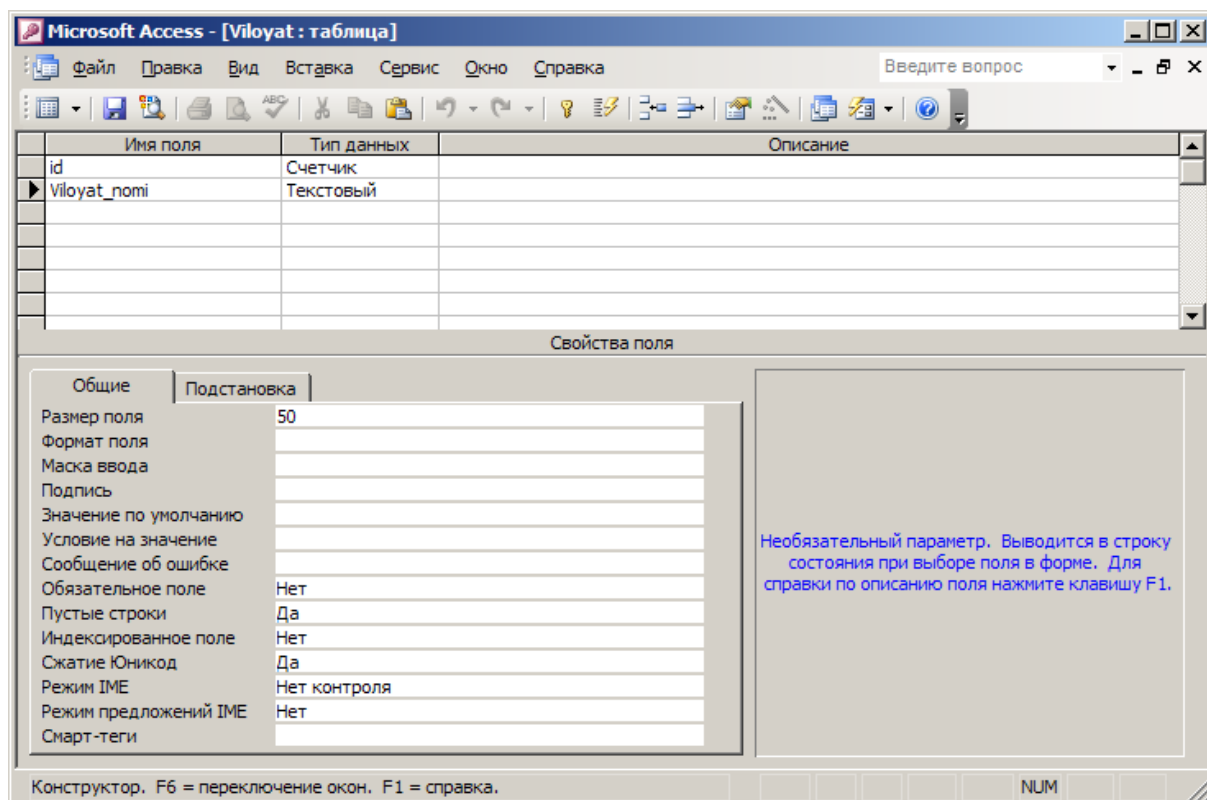
3.12-расм. Янги дастурни тузишни бошлаш учун Application танланади



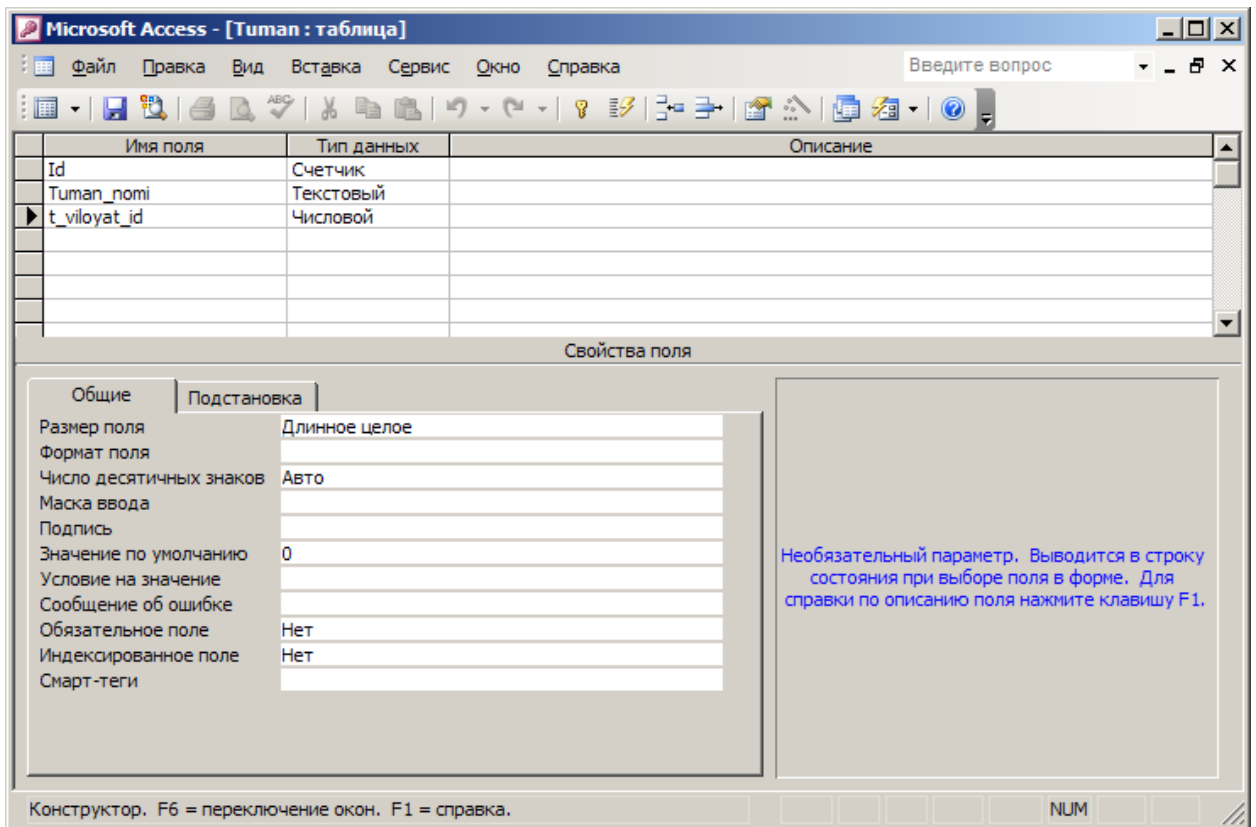
3.13-расм. Формага Image ва керакли компоненталарни жойлаштирамиз



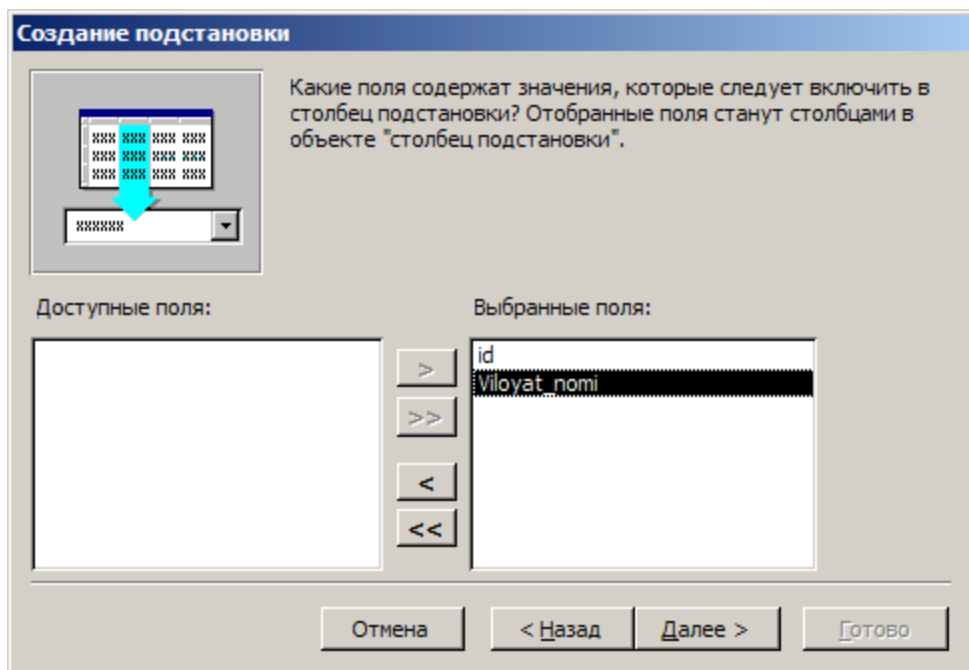
3.14-расм. Дастурга Icon ўрнатамиз



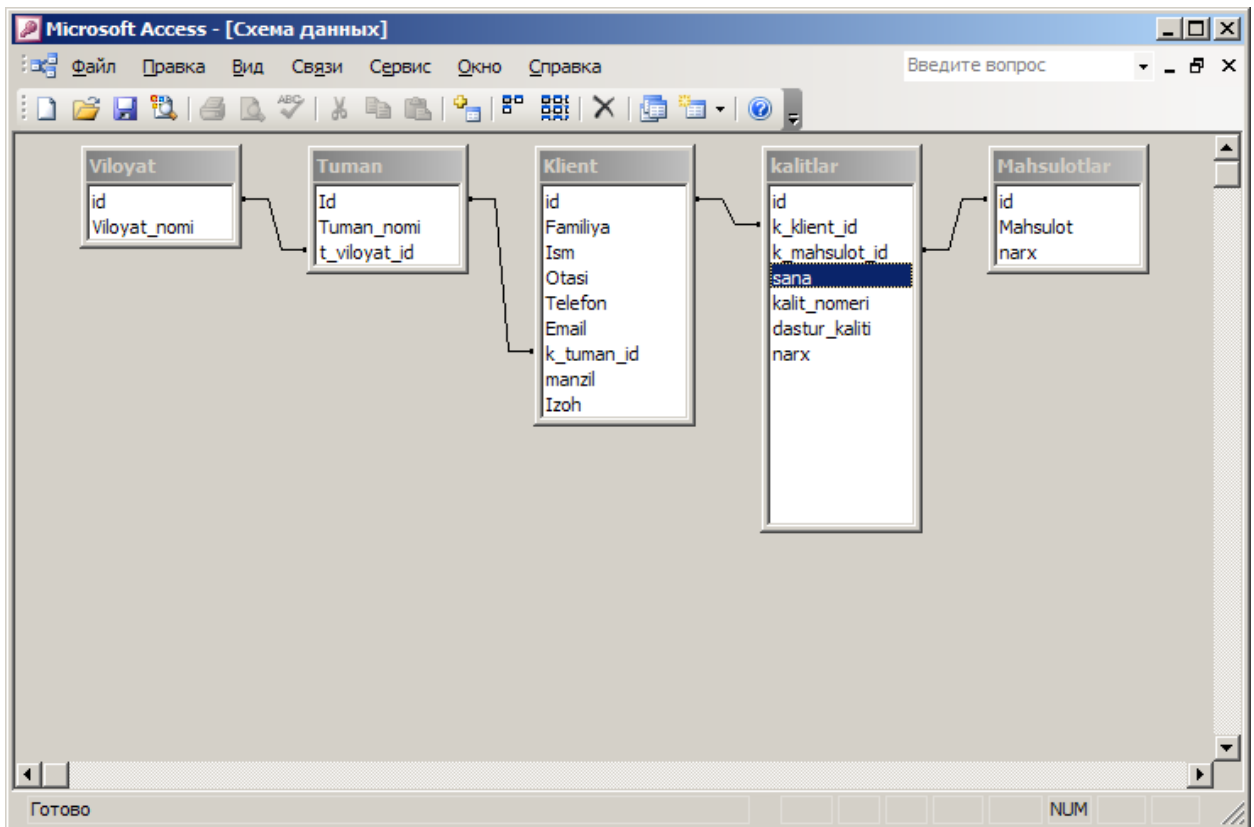
3.15-расм. Вилюят жадвали маълумотлари



3.16-расм. Туман жадвали маълумотлари



3.17-расм. Жадвалларни боғлаш



3.18-расм. Дастурни харид қилган мижозларни рўйхати сақлаб қўйиш жадвали

	id	Familiya	Ism	Otasi	Telefon	Email	k_tuman_id	ma
▶	1	Karimov	Mahmudjon	Tojiboyevich	998 94 156 38 6		7	
	2	Burgutali	Shoymirzayev		998 94 646 37 6		18	
*	(Счетчик)						0	

3.19-расм. ижозлар жадвали

Microsoft Access - [kalitlar : таблица]

Файл Правка Вид Вставка Формат Записи Сервис Окно Справка Введите вопрос

	id	k_klient_id	k_mahsulot_id	sana	kalit_nomeri	dastur_kaliti	narx
	1	1	1	15.04.2011	REH2X5ALQ22R	CSILBNWLYJPNQW	15,00
	2	2	1	20.05.2011	REY4A5AL400R	CJLLPLWLYJPPQW	12,00
*	(Счетчик)	0	0				0,00

Запись: 1 из 2

Режим таблицы NUM

3.20-расм. Калитлар жадвали

Microsoft Access - [Tuman : таблица]

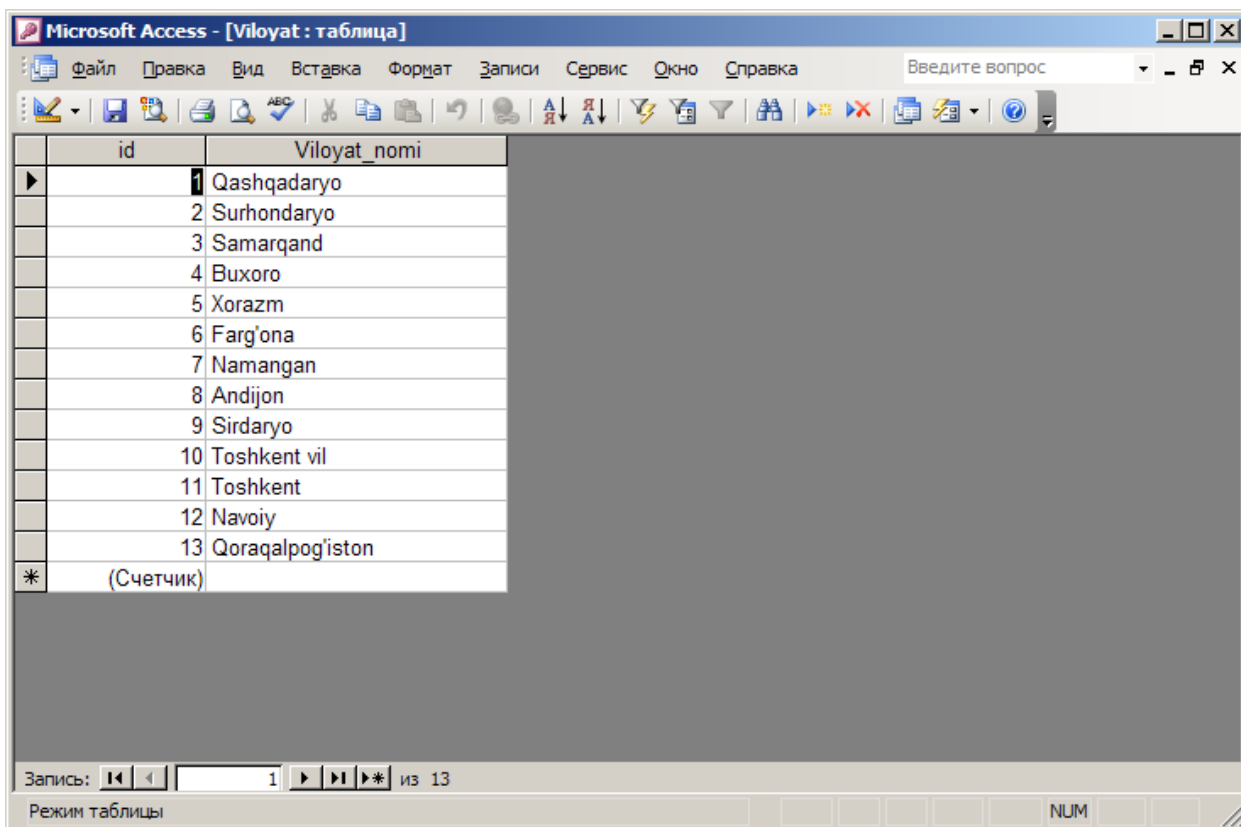
Файл Правка Вид Вставка Формат Записи Сервис Окно Справка Введите вопрос

	Id	Tuman_nomi	t_viloyat_id
	1	Chortoq tumani	7
	2	Chust tumani	7
	3	Davlatobod tumani	7
	4	Kosonsoy tumani	7
	5	Mingbuloq tumani	7
	6	Namangan shahri	7
	7	Namangan tumani	7
	8	Norin tumani	12
	9	Pop tumani	1
	10	To'raqo'rg'on tumani	13
	11	Uchqo'rg'on tumani	3
	12	Uychi tumani	9
	13	Yangiqo'rg'on tumani	2
	14	Buxoro shahri	11
	15	Buxoro tumani	4
	16	G'ijduvon tumani	4
	17	Jondor tumani	4
	18	Kogon shahri	4
	19	Kogon tumani	4
	20	Qolot tumani	4

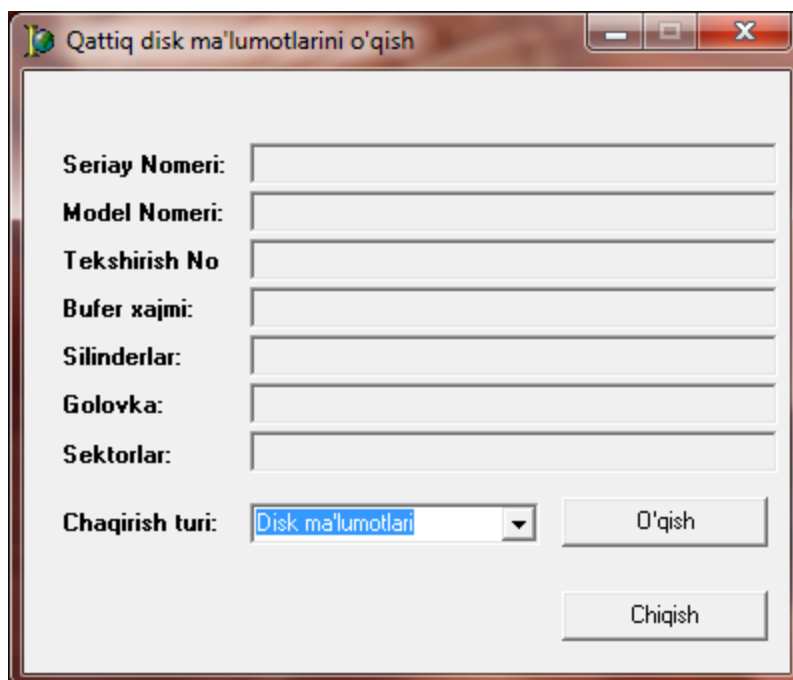
Запись: 6 из 29

Режим таблицы NUM

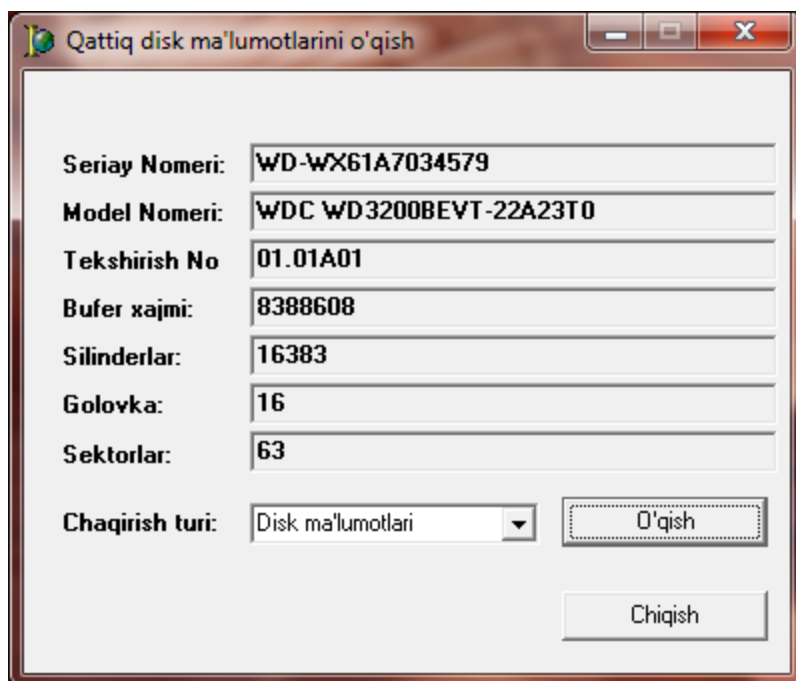
3.21-расм. Туманлар жадвали қийматлари



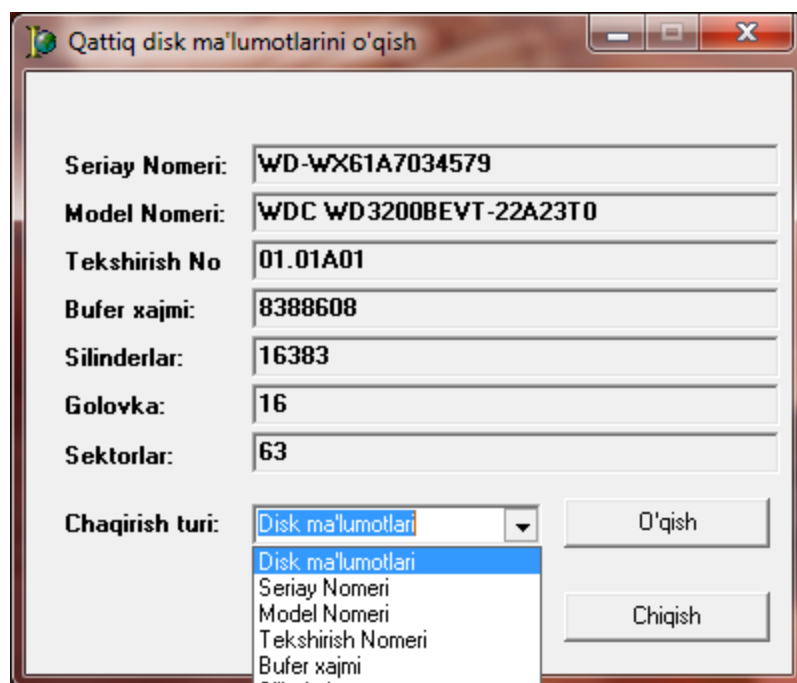
3.22-расм. Вилюятлар жадвали



3.23-расм. Қаттиқ диск маълумотларини ўқиш



3.24-расм. Қаттиқ диск маълумотларини ўқиш



3.25-расм. Қаттиқ дискнинг исталган маълумотларини ўқиш
мумкин

4. Нухалашдан ҳимояловчи дастурдан фойдаланиш қўлланмаси

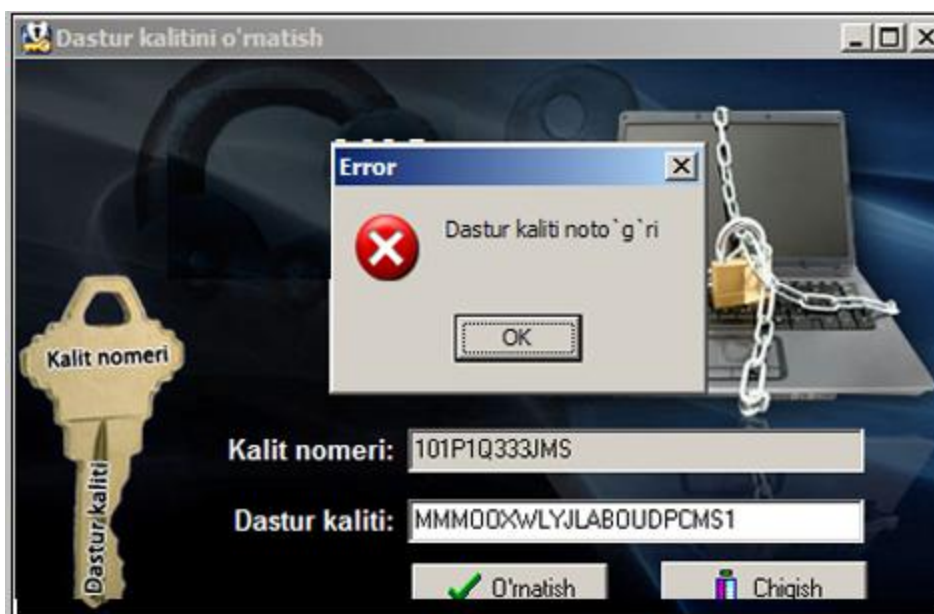
Дастурни активлаштириш учун activate дастурини ишга туширамиз. Экранда куйидаги дарча ҳосил бўлади.



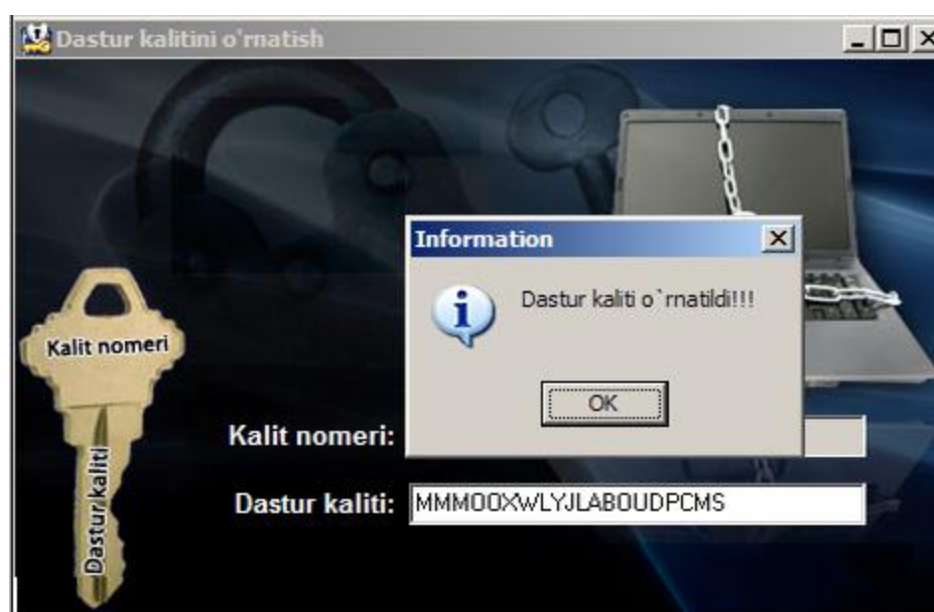
3.26-расм. Дастур ишга тушганда ушбу дарча чиқади



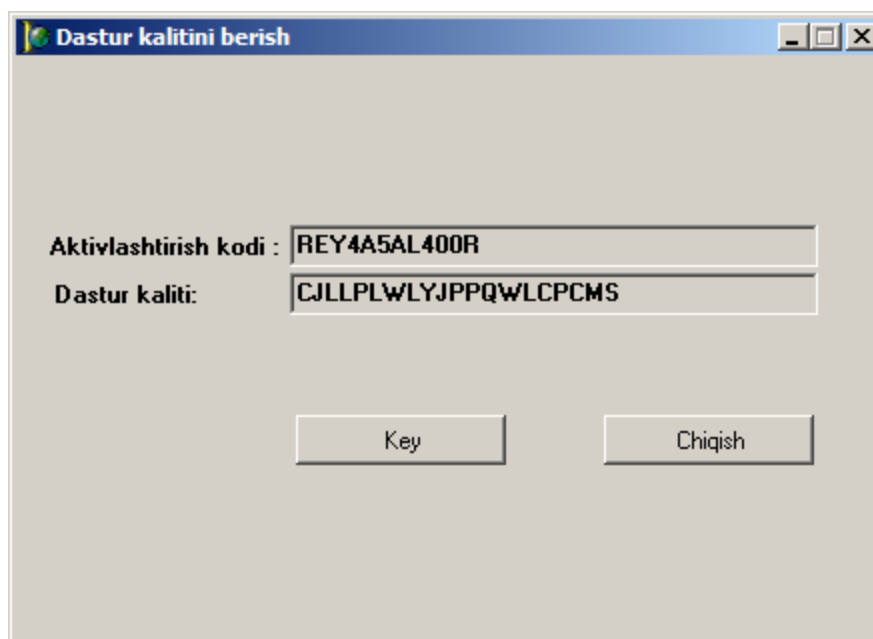
3.27-расм. Калит номерини администраторга жўнатади ва администраторлан дастур калитини олади



3.28-расм. Агар дастур калити нотўғри бўлса дастур калити нотўғри деган хабар келади



3.29-расм. Агар дастур калити тўғри бўлса –дастур калити ўрнатилди деган хабар чиқади



3.30-расм. Дастур калитини бериш

III боб бўйича хулоса

Диссертация ишининг иккинчи боби бўйича қуйидаги натижалар олинди:

1. Нусхлашдан ҳимоя қилувчи дастурни яратиш тилини танланди, танланган тил Delphi тили бўлиб афзалликлари, имкониятлари ва қулайликлари кўрсатиб ўтилиб унинг функциялари чуқур таҳлил этилди.
2. Delphiда дастур тузиш замонавий визуал лойиҳалаш технологияларига асосланган бўлиб, унда дастурлашнинг объектга йўналтирилган ғояси мужассамлашганлиги, Delphiда дастур Turbo Pascal дастурлаш тилининг ривожига бўлган Object Pascal тилида ёзилган бўлиб кенг имкониятларга эгаллиги кўриб таҳлил этилди.
3. Delphi -бир неча муҳим аҳамиятга эга бўлган технологиялар комбинациясини ўзида мужассам этган: юқори даражадаги машинали кодда тузилган комплятор, объектга йўналтирилган компоненталар моделлари, дастур иловаларини визуал тузиш, маълумотлар базасини тузиш учун юқори масштабда восита сифатида қўлланди.

4. Маълумотлар базасини яратиш. ACCESS информация базасини бошқариш тизимида маълумотларни стандарт усул билан олиш имконияти амалга оширилган (ODBC – Open Database Connetivity).
5. Ушбу бобда дастурни яратишда дастурчи учун қўлланма кўриб ўтилиб, уни ёрдамида дастурга қўшимча ўзгартиришлар киритиш имкониятлари тадбиқ этилди.
6. Нусхалашдан ҳимояловчи дастурдан фойдаланиш қўлланмаси бўлими- дастурдан тўлиқ ва самарали фойдаланиш учун йўриқнома сифатида ёритиб берилди.

ХУЛОСА

Диссертация ишининг биринчи боби бўйича қуйидаги натижалар олинди:

1. Халқаро ҳуқуқий ҳужжатларда ва миллий қонунчилигимизда интеллектуал мулк объектларига нисбатан ҳуқуқлар, адабий ва бадиий фаолият натижаларига нисбатан маънавий ва моддий манфаатларини муҳофаза қилиниши ҳақида қонун ҳужжатларидан кўрсатмалар баён этилган.

2. Амалий фаолиятда ахборотларни химоялаш тадбирлари ва усуллари ахборотларни алоқа тизимларида химоялаш, электрон ҳужжатларнинг юридик ахамиятини химоялаш, махфий ахборотларни қўшимча электрон магнитли нурланишлар ва узатиш каналларидан чиқиб кетишини химоялаш, ахборотларни компьютер вируслари ва дастурларини тарқатиш каналлари бўйича бошқа хавфли таъсирлардан химоялаш, дастур ва бошқа қимматли компьютер ахборотларини рухсатсиз нусха кўчириш ва тарқатилишидан химоялаш воситалари тадқиқ этилди.

3. Амалий фаолиятда ахборотларни химоялаш тадбирлари ва усуллари кўллашда ахборотларга рухсатсиз киришдан химоялаш, ахборотларни алоқа тизимларида химоялаш, электрон ҳужжатларнинг юридик ахамиятини химоялаш, махфий ахборотларни қўшимча электрон магнитли нурланишлар ва узатиш каналларидан чиқиб кетишини химоялаш, ахборотларни компьютер вируслари ва дастурларини тарқатиш каналлари бўйича бошқа хавфли таъсирлардан химоялаш, дастур ва бошқа қимматли компьютер ахборотларини рухсатсиз нусха кўчириш ва тарқатилишидан химоялаш каби мустақил йўналишлар ёритиб ўтилди.

4. Маълумотларга киришнинг назорати остида ахборот ва ахборот технологияларидан фойдаланувчилар ва тизим томонидан ишлаб чиқилаётган ахборотлар ўртасида чеклаш тизими бўлиши кераклиги, мисол учун банк ахборотларга киришни чеклашнинг ҳар қандай тизимини муваффақиятли фаолият юритишининг асосий иккита вазифа: а) танланган

модел доирасида бўлган ҳаракатлар билан ахборотларга киришни чеклаш тизимини четлаб ўтишни мумкин бўлмайдиган қилиш, б) маълумотларга киришни амалга ошираётган фойдаланувчининг идентификациясини (белгилаш) кафолатлаш каби воситаларни қўллаш яхши самара бериши кўриб чиқилди.

5. Дастурий таъминотнинг яхлитлигини назорат қилишнинг қуйидаги усуллари ўрганиб чиқилди: дастурий таъминотнинг яхлитлигини ташқи воситалар (яхлитликни назорат қилиш дасттурлари) ёрдамида назорат қилиш, дастурий таъминотнинг яхлитлигини ички воситалар (дастурнинг ўзига қурилган) ёрдамида назорат қилиш, дастурларнинг яхлитлигини ташқи воситалари билан назорат қилиш тизимини ишга туширишда ва дастурлар айрим блокларининг миқдорларини уларнинг эталонли миқдорлари билан таққосланди ва улардан фойдаланиш бўйича тавсиялар ишлаб чиқилди.

6. Рухсат этилмаган фойдаланишда ва нусха кўчиришдан (авторлик ҳимояси ҳуқуқлари ёки нусхалашдан ҳимоялаш) ҳимоялаш воситалари, ахборот ресурсларидан ноқонуний фойдаланишни олдини олувчи ва қийинлаштирувчи, уларни ноқонуний тарқалишини олдини олувчи дастурий ёки аппарат-дастурий воситалар комплекси. Ахборот ресурсини ноқонуний ўзгартириш, буғунчи томонидан ўзгартирилган ресурс авторлик ҳуқуқлари ҳақидаги қонунчилик таъсири доирасига тушиб қолмаслиги тадқиқ этилди.

7. Нусха кўчиришдан ҳимояловчи тизимлардан фойдаланиш ва уларни яратиш принципларини, дастурий маҳсулотларни тарқатилиш шартларини ҳисоби, нусхалашдан ҳимоялаш тизимига қўйиладиган асосий талаблар-хусусан стандарт воситалар ёрдамида дистрибутив дисклардан нусха кўчиришни олдини олиш ва бошқа имкониятлар ёритилди.

8. Нусхаланган маълумотни ўқилишини мураккаблаштирувчи усуллар, дастурий воситалардан рухсатсиз фойдаланиш ёки тадқиқ этиш мақсадида нусха олиш – асосан чиқариш қурилмалари ёки алоқа каналлари орқали амалга оширилиши, маълумотни рухсат этилмаган нусхалашдан таҳдидини блокировка қилишнинг икки гуруҳи: а) нусхаланган маълумотни ўқилишини

мураккаблаштирувчи усуллар; б) маълумотдан фойдаланишга тўсқинлик қилувчи усуллар қўлланилиши, афзаллик ва камчиликлари батафсил таҳлил этилди.

9. Нусхаланган маълумотдан фойдаланишга тўсқинлик қилувчи усуллар, Ушбу усуллар гуруҳининг асосий мақсади нусхалаш натижасида олинган маълумотлардан фойдаланишни мураккаблаштириш, нусхаланган ахборот дастур ёки маълумот бўлиши, агар маълумот ва дастурлар криптографик усуллар ёрдамида ўзгартирилган ҳолда ташқи сақлаш ускунасида ёзилган бўлса ҳимояланган бўлиши, бундан ташқари дастурлар ноқонуний фойдаланиш, кўпайтирилиш ва тадқиқ этилишдан ҳам ҳимояланган бўлиши, батафсил таҳлил этилди.

10. Нусха олишдан ҳимоя воситалари асосий функциялари, дастурлардан рухсатсиз нусха олишдан ҳимоялашда, дастурлаш коддини бажарилишини, улар қайси электрон ҳисоблаш машинасида инсталляция қилинган бўлса, ўша электрон ҳисоблаш машинасига боғлаш функциясини киритиш имконини берадиган усуллардан фойдаланилиши, нусха олишдан ҳимоянинг асосий усуллари яъни *криптографик усуллар, идентификаторга боғлаш усули, стек* ва ўтишлар ишига асосланган усуллар таҳлил этилди.

11. Нусхалашдан ҳимоя қилувчи дастурни яратиш тилини танланди, танланган тил Delphi тили бўлиб афзалликлари, имкониятлари ва қулайликлари кўрсатиб ўтилиб унинг функциялари чуқур таҳлил этилди.

12. Delphiда дастур тузиш замонавий визуал лойиҳалаш технологияларига асосланган бўлиб, унда дастурлашнинг объектга йўналтирилган ғояси мужассамлашганлиги, Delphiда дастур Turbo Pascal дастурлаш тилининг ривожига бўлган Object Pascal тилида ёзилган бўлиб кенг имкониятларга эгаллиги кўриб таҳлил этилди.

13. Delphi -бир неча муҳим аҳамиятга эга бўлган технологиялар комбинациясини ўзида мужассам этган: юқори даражадаги машинали кодда тузилган комплятор, объектга йўналтирилган компоненталар моделлари,

дастур иловаларини визуал тузиш, маълумотлар базасини тузиш учун юқори масштабни восита сифатида қўлланди.

14. Маълумотлар базасини яратиш. ACCESS информация базасини бошқариш тизимида маълумотларни стандарт усул билан олиш имконияти амалга оширилган (ODBC – Open Database Connetivity).

15. Ушбу бобда дастурни яратишда дастурчи учун қўлланма кўриб ўтилиб, уни ёрдамида дастурга қўшимча ўзгартиришлар киритиш имкониятлари тадбиқ этилди.

16. Нусхалашдан ҳимояловчи дастурдан фойдаланиш қўлланмаси бўлими-дастурдан тўлиқ ва самарали фойдаланиш учун йўриқнома сифатида ёритиб берилди.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2012 йил 21 мартдаги ПҚ-1730-сон «Замонавий ахборот-коммуникация технологияларини янада жорий этиш ва ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида»ги қарори
2. Ўзбекистон Республикаси Президентининг «Ўзбекистон Республикасининг Интеллектуал мулк агентлигини ташкил этиш тўғрисида» 2011 йил 24 майдаги ПҚ-1536.
3. Шумаков П.В. «Delphi 7.0 и создание баз данных». Москва 2007г.
4. Джон Матчо, Дэвид Р.Фолкнер. «Delphi» - пер.с англ.–М.:Бином, 2005г.
5. Майнази М. WINDOWS 2000 Professional СПб: Бином 2001.
6. Джайс Дж, Мук. Windows 2000 Professional проблемы и решения 2003.
7. А.М.Епанешников., «Программирование в среде Delphi 7.0».
8. Курт Симмонс Window XP. М ДМК 2002
9. Windows 2000 настройка и оптимизация производительности М.: ЭКОМ 2002.
10. Глушаков С.В. Сурядный А.С. Ms Office 2000. СПб. АСТ 2002
11. Экология и безопасность жизнедеятельности: Учебное пособие для студентов ВУЗов / ред. Л. А. Муравий, 2002.
12. Ёрматов Ғ.Ё., Исамухамедов Ё.У. Мехнатни муҳофаза қилиш. Дарслик. Ўзбекистан нашриёти. Тошкент 2002.
13. <http://amunews.uz/news/show/>
14. <http://stackoverflow.com>
15. <http://www.seasonpoetry.ru>
16. <http://www.dasturchi.uz>
17. www.slideshare.net/bumerok91/ss-6269637
18. www.itdom.info/Bezpeka/ZS1.html

IJOBA

Ilova.

```
program demo;
```

```
uses
```

```
  Forms,
```

```
  UnitDemo in 'UnitDemo.pas' {Form1},
```

```
  HDiskInfo in 'HDiskInfo.pas';
```

```
{ $R *.res }
```

```
begin
```

```
  Application.Initialize;
```

```
  Application.CreateForm(TForm1, Form1);
```

```
  Application.Run;
```

```
end.
```

```
unit HDiskInfo;
```

```
interface
```

```
type
```

```
  DiskInfo = packed record
```

```
    SerialNumber: Array[0..19] of Char;
```

```
    ModelNumber: Array[0..39] of Char;
```

```
    RevisionNo: Array[0..7] of Char;
```

```
    BufferSize: Integer;
```

```
    Cylinders: Integer;
```

```
    Heads: Integer;
```

```
    Sectors: Integer;
```

```
  end;
```

```
  function GetIdeDiskInfo(DriveNo: Integer; var DiskInfo: DiskInfo; vRegCode: PChar): LongBool; stdcall; external 'GetDiskSerial.dll';
```

```
  function GetSerialNumber(DriveNo: Integer; vRegCode: PChar): PChar; stdcall; external 'GetDiskSerial.dll';
```

```
  function GetModelNumber(DriveNo: Integer; vRegCode: PChar): PChar; stdcall; external 'GetDiskSerial.dll';
```

```
  function GetRevisionNo(DriveNo: Integer; vRegCode: PChar): PChar; stdcall; external 'GetDiskSerial.dll';
```

```
  function GetBufferSize(DriveNo: Integer; vRegCode: PChar): Integer; stdcall; external 'GetDiskSerial.dll';
```

```
function GetCylinders(DriveNo: Integer; vRegCode: PChar): Integer; stdcall;
external 'GetDiskSerial.dll';
function GetHeads(DriveNo: Integer; vRegCode: PChar): Integer; stdcall;
external 'GetDiskSerial.dll';
function GetSectors(DriveNo: Integer; vRegCode: PChar): Integer; stdcall;
external 'GetDiskSerial.dll';
```

```
implementation
```

```
end.
```

```
unit Unit;
```

```
interface
```

```
uses
```

```
Windows, Messages, SysUtils, Variants, Classes, Graphics, Controls, Forms,
Dialogs, StdCtrls, Menus,
HDiskInfo; //**** Add Interface Unit ****
```

```
type
```

```
TForm1 = class(TForm)
  Edit1: TEdit;
  Edit2: TEdit;
  Edit3: TEdit;
  Edit4: TEdit;
  Edit5: TEdit;
  Edit6: TEdit;
  Edit7: TEdit;
  Label1: TLabel;
  Label2: TLabel;
  Label3: TLabel;
  Label4: TLabel;
  Label5: TLabel;
  Label6: TLabel;
  Label7: TLabel;
  Button1: TButton;
  Label9: TLabel;
  Label10: TLabel;
  Button2: TButton;
  Label8: TLabel;
  edtDrive: TEdit;
  ComboBox1: TComboBox;
  Label12: TLabel;
  procedure Button1Click(Sender: TObject);
```

```

    procedure Button2Click(Sender: TObject);
private
    { Private declarations }
    procedure ClearEdit;
public
    { Public declarations }
    MyDiskInfo: DiskInfo; //Define an new structure
end;

var
    Form1: TForm1;

implementation

{$R *.dfm}

procedure TForm1.Button1Click(Sender: TObject);
const
    RegCode = 'S0MQJ13P313091'; //Your Reg Code
var
    iDiskNo: Integer;
begin
    //Check DiskNo
    try
        iDiskNo := StrToInt(edtDrive.Text);
    except
        on E: Exception do begin
            ShowMessage('Please input harddisk number. (0, 1, 2, ...)');
            edtDrive.SetFocus;
            Exit;
        end;
    end;

    ClearEdit;

    //Get Action
    case ComboBox1.ItemIndex of
        0: //Get all info
            begin
                GetIdeDiskInfo(iDiskNo, MyDiskInfo, RegCode);
                Edit1.Text := MyDiskInfo.SerialNumber;
                Edit2.Text := MyDiskInfo.ModelNumber;
                Edit3.Text := MyDiskInfo.RevisionNo;
                Edit4.Text := IntToStr(MyDiskInfo.BufferSize);
            end;
    end;
end;

```

```

    Edit5.Text := IntToStr(MyDiskInfo.Cylinders);
    Edit6.Text := IntToStr(MyDiskInfo.Heads);
    Edit7.Text := IntToStr(MyDiskInfo.Sectors);
end;
1: Edit1.Text := GetSerialNumber(iDiskNo, RegCode); //Direct get
SerialNumber
2: Edit2.Text := GetModelNumber(iDiskNo, RegCode); //Direct get
ModalNumber
3: Edit3.Text := GetRevisionNo(iDiskNo, RegCode); //Direct get RevisionNo
4: Edit4.Text := IntToStr(GetBufferSize(iDiskNo, RegCode)); //Direct get
BufferSize
5: Edit5.Text := IntToStr(GetCylinders(iDiskNo, RegCode)); //Direct get
Cylinders
6: Edit6.Text := IntToStr(GetHeads(iDiskNo, RegCode)); //Direct get Heads
7: Edit7.Text := IntToStr(GetSectors(iDiskNo, RegCode)); //Direct get Sectors
end;
end;

```

```

procedure TForm1.ClearEdit;

```

```

//Clear edit box

```

```

begin

```

```

    Edit1.Text := "";

```

```

    Edit2.Text := "";

```

```

    Edit3.Text := "";

```

```

    Edit4.Text := "";

```

```

    Edit5.Text := "";

```

```

    Edit6.Text := "";

```

```

    Edit7.Text := "";

```

```

end;

```

```

procedure TForm1.Button2Click(Sender: TObject);

```

```

begin

```

```

    Close;

```

```

end;

```

```

end.

```

```

object Form_Aktivlashtirish: TForm_Aktivlashtirish

```

```

    Left = 288

```

```

    Top = 202

```

```

    BorderIcons = [biSystemMenu, biMinimize]

```

```

    BorderStyle = bsSingle

```

```

    Caption = 'Aktivlashtirish'

```

```

    ClientHeight = 141

```

```

    ClientWidth = 367

```

```

Color = clBtnFace
Font.Charset = DEFAULT_CHARSET
Font.Color = clWindowText
Font.Height = -11
Font.Name = 'MS Sans Serif'
Font.Style = []
FormStyle = fsStayOnTop
OldCreateOrder = False
Position = poMainFormCenter
OnClose = FormClose
PixelsPerInch = 96
TextHeight = 13
object Aktivlashtirish_kodi: TLabeledEdit
  Left = 128
  Top = 32
  Width = 225
  Height = 21
  EditLabel.Width = 116
  EditLabel.Height = 13
  EditLabel.Caption = 'Aktivlashtirish kodi '
  EditLabel.Font.Charset = DEFAULT_CHARSET
  EditLabel.Font.Color = clWindowText
  EditLabel.Font.Height = -11
  EditLabel.Font.Name = 'MS Sans Serif'
  EditLabel.Font.Style = [fsBold]
  EditLabel.ParentFont = False
  LabelPosition = lpLeft
  LabelSpacing = 3
  ReadOnly = True
  TabOrder = 0
end
object LabeledEdit2: TLabeledEdit
  Left = 128
  Top = 68
  Width = 50
  Height = 21
  CharCase = ecUpperCase
  EditLabel.Width = 77
  EditLabel.Height = 13
  EditLabel.Caption = 'Dastur kaliti '
  EditLabel.Font.Charset = DEFAULT_CHARSET
  EditLabel.Font.Color = clWindowText
  EditLabel.Font.Height = -11
  EditLabel.Font.Name = 'MS Sans Serif'
  EditLabel.Font.Style = [fsBold]

```

```

EditLabel.ParentFont = False
LabelPosition = lpLeft
LabelSpacing = 3
TabOrder = 1
OnChange = LabeledEdit2Change
end
object Edit1: TEdit
Left = 183
Top = 68
Width = 50
Height = 21
CharCase = ecUpperCase
TabOrder = 2
OnChange = Edit1Change
end
object Edit2: TEdit
Left = 240
Top = 68
Width = 50
Height = 21
CharCase = ecUpperCase
TabOrder = 3
OnChange = Edit2Change
end
object Edit3: TEdit
Left = 301
Top = 68
Width = 51
Height = 21
CharCase = ecUpperCase
TabOrder = 4
OnChange = Edit3Change
end
object BitBtn1: TBitBtn
Left = 129
Top = 96
Width = 104
Height = 25
Caption = 'Aktivlashtirish'
TabOrder = 5
OnClick = BitBtn1Click
Kind = bkOK
end
object BitBtn2: TBitBtn
Left = 240

```

```

Top = 96
Width = 113
Height = 25
Caption = '&chiqish'
TabOrder = 6
Kind = bkClose
end
end

```

```

unit Ioctl;

```

```

interface

```

```

uses

```

```

    Windows;

```

```

type

```

```

    USHORT = Word;
    DEVICE_TYPE = ULONG;

```

```

//=====
===

```

```

// Define the various device type values.
// Note that values used by Microsoft Corporation are in the range 0-32767,
// and 32768-65535 are reserved for use by customers.

```

```

const

```

```

    FILE_DEVICE_BEEP                = $00000001;
    FILE_DEVICE_CD_ROM              = $00000002;
    FILE_DEVICE_CD_ROM_FILE_SYSTEM = $00000003;
    FILE_DEVICE_CONTROLLER          = $00000004;
    FILE_DEVICE_DATALINK            = $00000005;
    FILE_DEVICE_DFS                  = $00000006;
    FILE_DEVICE_DISK                 = $00000007;
    FILE_DEVICE_DISK_FILE_SYSTEM    = $00000008;
    FILE_DEVICE_FILE_SYSTEM          = $00000009;
    FILE_DEVICE_INPORT_PORT         = $0000000a;
    FILE_DEVICE_KEYBOARD             = $0000000b;
    FILE_DEVICE_MAILSLOT             = $0000000c;
    FILE_DEVICE_MIDI_IN              = $0000000d;
    FILE_DEVICE_MIDI_OUT             = $0000000e;
    FILE_DEVICE_MOUSE                = $0000000f;
    FILE_DEVICE_MULTI_UNC_PROVIDER  = $00000010;

```

```
FILE_DEVICE_NAMED_PIPE      = $00000011;
FILE_DEVICE_NETWORK        = $00000012;
FILE_DEVICE_NETWORK_BROWSER = $00000013;
FILE_DEVICE_NETWORK_FILE_SYSTEM = $00000014;
FILE_DEVICE_NULL           = $00000015;
FILE_DEVICE_PARALLEL_PORT  = $00000016;
FILE_DEVICE_PHYSICAL_NETCARD = $00000017;
FILE_DEVICE_PRINTER        = $00000018;
FILE_DEVICE_SCANNER        = $00000019;
FILE_DEVICE_SERIAL_MOUSE_PORT = $0000001a;
FILE_DEVICE_SERIAL_PORT    = $0000001b;
FILE_DEVICE_SCREEN         = $0000001c;
FILE_DEVICE_SOUND          = $0000001d;
FILE_DEVICE_STREAMS        = $0000001e;
FILE_DEVICE_TAPE           = $0000001f;
FILE_DEVICE_TAPE_FILE_SYSTEM = $00000020;
FILE_DEVICE_TRANSPORT      = $00000021;
FILE_DEVICE_UNKNOWN        = $00000022;
FILE_DEVICE_VIDEO          = $00000023;
FILE_DEVICE_VIRTUAL_DISK   = $00000024;
FILE_DEVICE_WAVE_IN        = $00000025;
FILE_DEVICE_WAVE_OUT       = $00000026;
FILE_DEVICE_8042_PORT      = $00000027;
FILE_DEVICE_NETWORK_REDIRECTOR = $00000028;
FILE_DEVICE_BATTERY        = $00000029;
FILE_DEVICE_BUS_EXTENDER   = $0000002a;
FILE_DEVICE_MODEM          = $0000002b;
FILE_DEVICE_VDM            = $0000002c;
FILE_DEVICE_MASS_STORAGE   = $0000002d;
FILE_DEVICE_SMB            = $0000002e;
FILE_DEVICE_KS             = $0000002f;
FILE_DEVICE_CHANGER        = $00000030;
FILE_DEVICE_SMARTCARD      = $00000031;
FILE_DEVICE_ACPI           = $00000032;
FILE_DEVICE_DVD            = $00000033;
FILE_DEVICE_FULLSCREEN_VIDEO = $00000034;
FILE_DEVICE_DFS_FILE_SYSTEM = $00000035;
FILE_DEVICE_DFS_VOLUME     = $00000036;
FILE_DEVICE_SERENUM        = $00000037;
FILE_DEVICE_TERMSRV        = $00000038;
FILE_DEVICE_KSEC           = $00000039;
```

const

```
READ_ATTRIBUTE_BUFFER_SIZE = 512;
IDENTIFY_BUFFER_SIZE       = 512;
```

```

READ_THRESHOLD_BUFFER_SIZE = 512;

const
// SMART IOCTL commands
    DFP_GET_VERSION      = $00074080;
    DFP_SEND_DRIVE_COMMAND = $0007c084;
    DFP_RECEIVE_DRIVE_DATA = $0007c088;

const
    IOCTL_STORAGE_BASE = FILE_DEVICE_MASS_STORAGE;
    IOCTL_SCSI_BASE    = FILE_DEVICE_CONTROLLER;

// Define the method codes for how buffers are passed for I/O and FS controls
    METHOD_BUFFERED    = 0;
    METHOD_IN_DIRECT   = 1;
    METHOD_OUT_DIRECT  = 2;
    METHOD_NEITHER     = 3;

// Define the access check value for any access
    FILE_ANY_ACCESS   = 0;
    FILE_SPECIAL_ACCESS = FILE_ANY_ACCESS;
    FILE_READ_ACCESS   = $0001; // file & pipe
    FILE_WRITE_ACCESS  = $0002; // file & pipe

// #define IOCTL_STORAGE_GET_MEDIA_TYPES
CTL_CODE(IOCTL_STORAGE_BASE, 0x0300, METHOD_BUFFERED,
FILE_ANY_ACCESS)
    IOCTL_STORAGE_GET_MEDIA_TYPES = (IOCTL_STORAGE_BASE
shl 16) or (FILE_ANY_ACCESS shl 14) or ($0300 shl 2) or
(METHOD_BUFFERED);

// #define IOCTL_STORAGE_GET_MEDIA_TYPES_EX
CTL_CODE(IOCTL_STORAGE_BASE, 0x0301, METHOD_BUFFERED,
FILE_ANY_ACCESS)
    IOCTL_STORAGE_GET_MEDIA_TYPES_EX =
(IOCTL_STORAGE_BASE shl 16) or (FILE_ANY_ACCESS shl 14) or ($0301
shl 2) or (METHOD_BUFFERED);

// #define IOCTL_STORAGE_GET_DEVICE_NUMBER
CTL_CODE(IOCTL_STORAGE_BASE, 0x0420, METHOD_BUFFERED,
FILE_ANY_ACCESS)

```

```

        IOCTL_STORAGE_GET_DEVICE_NUMBER =
        (IOCTL_STORAGE_BASE shl 16) or (FILE_ANY_ACCESS shl 14) or ($0420
        shl 2) or (METHOD_BUFFERED);

    //#define IOCTL_SCSI_PASS_THROUGH
    CTL_CODE(IOCTL_SCSI_BASE, 0x0401, METHOD_BUFFERED,
    FILE_READ_ACCESS | FILE_WRITE_ACCESS)
        IOCTL_SCSI_PASS_THROUGH = (IOCTL_SCSI_BASE shl 16) or
        ((FILE_READ_ACCESS or FILE_WRITE_ACCESS) shl 14) or ($0401 shl 2) or
        (METHOD_BUFFERED);

    //#define IOCTL_SCSI_MINIPORT          CTL_CODE(IOCTL_SCSI_BASE,
    0x0402, METHOD_BUFFERED, FILE_READ_ACCESS |
    FILE_WRITE_ACCESS)
        IOCTL_SCSI_MINIPORT = (IOCTL_SCSI_BASE shl 16) or
        ((FILE_READ_ACCESS or FILE_WRITE_ACCESS) shl 14) or ($0402 shl 2) or
        (METHOD_BUFFERED);

    //#define IOCTL_SCSI_GET_INQUIRY_DATA
    CTL_CODE(IOCTL_SCSI_BASE, 0x0403, METHOD_BUFFERED,
    FILE_ANY_ACCESS)
        IOCTL_SCSI_GET_INQUIRY_DATA = (IOCTL_SCSI_BASE shl 16) or
        (FILE_ANY_ACCESS shl 14) or ($0403 shl 2) or (METHOD_BUFFERED);

    //#define IOCTL_SCSI_GET_CAPABILITIES
    CTL_CODE(IOCTL_SCSI_BASE, 0x0404, METHOD_BUFFERED,
    FILE_ANY_ACCESS)
        IOCTL_SCSI_GET_CAPABILITIES = (IOCTL_SCSI_BASE shl 16) or
        (FILE_ANY_ACCESS shl 14) or ($0404 shl 2) or (METHOD_BUFFERED);

    //#define IOCTL_SCSI_PASS_THROUGH_DIRECT
    CTL_CODE(IOCTL_SCSI_BASE, 0x0405, METHOD_BUFFERED,
    FILE_READ_ACCESS | FILE_WRITE_ACCESS)
        IOCTL_SCSI_PASS_THROUGH_DIRECT = (IOCTL_SCSI_BASE shl
        16) or ((FILE_READ_ACCESS or FILE_WRITE_ACCESS) shl 14) or ($0405 shl
        2) or (METHOD_BUFFERED);

    //#define IOCTL_SCSI_GET_ADDRESS
    CTL_CODE(IOCTL_SCSI_BASE, 0x0406, METHOD_BUFFERED,
    FILE_ANY_ACCESS)
        IOCTL_SCSI_GET_ADDRESS = (IOCTL_SCSI_BASE shl 16) or
        (FILE_ANY_ACCESS shl 14) or ($0406 shl 2) or (METHOD_BUFFERED);

    //#define IOCTL_SCSI_RESCAN_BUS      CTL_CODE(IOCTL_SCSI_BASE,
    0x0407, METHOD_BUFFERED, FILE_ANY_ACCESS)

```

```

        IOCTL_SCSI_RESCAN_BUS = (IOCTL_SCSI_BASE shl 16) or
(FILE_ANY_ACCESS shl 14) or ($0407 shl 2) or (METHOD_BUFFERED);

//#define IOCTL_SCSI_GET_DUMP_POINTERS
CTL_CODE(IOCTL_SCSI_BASE, 0x0408, METHOD_BUFFERED,
FILE_ANY_ACCESS)
        IOCTL_SCSI_GET_DUMP_POINTERS = (IOCTL_SCSI_BASE shl 16) or
(FILE_ANY_ACCESS shl 14) or ($0408 shl 2) or (METHOD_BUFFERED);

//#define IOCTL_SCSI_FREE_DUMP_POINTERS
CTL_CODE(IOCTL_SCSI_BASE, 0x0409, METHOD_BUFFERED,
FILE_ANY_ACCESS)
        IOCTL_SCSI_GET_FREE_DUMP_POINTERS = (IOCTL_SCSI_BASE
shl 16) or (FILE_ANY_ACCESS shl 14) or ($0409 shl 2) or
(METHOD_BUFFERED);

//#define IOCTL_IDE_PASS_THROUGH
CTL_CODE(IOCTL_SCSI_BASE, 0x040a, METHOD_BUFFERED,
FILE_READ_ACCESS | FILE_WRITE_ACCESS)
        IOCTL_IDE_PASS_THROUGH = (IOCTL_SCSI_BASE shl 16) or
((FILE_READ_ACCESS or FILE_WRITE_ACCESS) shl 14) or ($040a shl 2) or
(METHOD_BUFFERED);

//-----
// GETVERSIONOUTPARAMS contains the data returned from the
// Get Driver Version function.
//-----
type
    TGetVersionOutParams = packed record
        bVersion    : BYTE;           // Binary driver version.
        bRevision    : BYTE;           // Binary driver revision.
        bReserved    : BYTE;           // Not used.
        bIDEDeviceMap : BYTE;           // Bit map of IDE devices.
        fCapabilities : DWORD;         // Bit mask of driver capabilities.
        dwReserved   : Array[0..3] of DWORD; // For future use.
    end;
    GETVERSIONOUTPARAMS = TGetVersionOutParams;
    GETVERSIONINPARAMS = TGetVersionOutParams;
    PGetVersionOutParams = ^TGetVersionOutParams;
    LPGetVersionOutParams = ^TGetVersionOutParams;

// Bits returned in the fCapabilities member of GETVERSIONOUTPARAMS
// ATA ID command supported
const
    CAP_IDE_ID_FUNCTION = 1; // ATAPI ID command supported

```

```

CAP_IDE_ATAPI_ID          = 2; // SMART commands supported
CAP_IDE_EXECUTE_SMART_FUNCTION = 4;

//-----
// IDE registers
//-----
type
    TIDERegs = packed record
        bFeaturesReg    : BYTE; // Used for specifying SMART
"commands".
        bSectorCountReg : BYTE; // IDE sector count register
        bSectorNumberReg : BYTE; // IDE sector number register
        bCylLowReg      : BYTE; // IDE low order cylinder value
        bCylHighReg     : BYTE; // IDE high order cylinder value
        bDriveHeadReg   : BYTE; // IDE drive/head register
        bCommandReg     : BYTE; // Actual IDE command.
        bReserved       : BYTE; // reserved for future use. Must be zero.
    end;
    IDEREGS = TIDERegs;
    PIDERegs = ^TIDERegs;
    LPIDERegs = PIDERegs;
    _IDEREGS = TIDERegs;

// Valid values for the bCommandReg member of IDEREGS.
const
    IDE_ATAPI_ID          = $A1; // Returns ID sector for ATAPI.
    IDE_ID_FUNCTION      = $EC; // Returns ID sector for ATA.
    IDE_EXECUTE_SMART_FUNCTION = $B0; // Performs SMART cmd.
    Requires valid bFeaturesReg, bCylLowReg, and bCylHighReg

// Cylinder register values required when issuing SMART command
    SMART_CYL_LOW = $4F;
    SMART_CYL_HI = $C2;

//-----
// SENDCMDINPARAMS contains the input parameters for the
// Send Command to Drive function.
//-----
type
    TSendCmdInParams = packed record
        cBufferSize : DWORD; // Buffer size in bytes
        irDriveRegs : TIDERegs; // Structure with drive register
values.
        bDriveNumber : BYTE; // Physical drive number to send
command to (0,1,2,3).

```

```

        bReserved : Array[0..2] of Byte; // Reserved for future expansion.
        dwReserved : Array[0..3] of DWORD; // For future use.
        bBuffer : Array[0..0] of Byte; // Input buffer.
end;
SENDCMDINPARAMS = TSendCmdInParams;
PSendCmdInParams = ^TSendCmdInParams;
LPSendCmdInParams = PSendCmdInParams;
_SENDCMDINPARAMS = TSendCmdInParams;

//-----
// Status returned from driver
//-----
type
    TDriverStatus = packed record
        bDriverError : Byte; // Error code from driver, or 0 if no
error.
        bIDEStatus : Byte; // Contents of IDE Error register. Only
valid when bDriverError is SMART_IDE_ERROR.
        bReserved : Array[0..1] of Byte; // Reserved for future expansion.
        dwReserved : Array[0..1] of DWORD; // Reserved for future
expansion.
    end;
DRIVERSTATUS = TDriverStatus;
PDriverStatus = ^TDriverStatus;

```