

## **Ақпараттық технологиялардың 2000 жылға сәйкестігі проблемаларын шешудің кейбір мәселелері туралы**

Қазақстан Республикасы Үкіметінің Қаулысы 1999 жылғы N 13 мамыр N 572

Мемлекеттік ұйымдардың ақпараттық технологияларын 2000 жылға сәйкес келтіруге арналған автоматтандырылған ақпараттық жүйелері мен басқа да компоненттерін әзірлеу мақсатында Қазақстан Республикасының Үкіметі қаулы етеді:

1. Қоса беріліп отырған Ақпараттық технологиялардың 2000 жылға сәйкес келуіне арналған автоматтандырылған ақпараттық жүйелері мен басқа да компоненттеріне сынақтар жүргізу әдістемесі бекітілсін.

2. Қазақстан Республикасының орталық атқарушы органдары, өзге де мемлекеттік органдар (келісім бойынша) және оларға ведомстволық бағыныстағы ұйымдар:

1) жоғарыда аталған Әдістеме негізінде 1999 жылғы 10 маусымға дейінгі мерзімде тиісті сынақтар жүргізісін, ақпараттық технологиялардың 2000 жылға сәйкестігі проблемаларын шешу жөнінде өз іс-шаралар жоспарын әзірлеп, бекітсін және оны Қазақстан Республикасының Үкіметіне ұсынсын, оларды іске асыруға дереу кіретін болсын;

2) Қазақстан Республикасының Үкіметіне 1999 жылғы әрбір келесі айдың 10-нан кешіктірмей жоғарыда аталған іс-шаралар жоспарларын іске асыру жөніндегі есебін ұсынсын.

3. Жергілікті атқарушы органдар мен оларға ведомстволық бағыныстағы ұйымдар жоғарыда аталған Әдістеме негізінде 1999 жылғы 10 маусымға дейінгі мерзімде тиісті сынақтар жүргізісін, ақпараттық технологиялардың 2000 жылға сәйкестігі проблемаларын шешу жөнінде өз іс-шаралар жоспарын әзірлеп, бекітсін, оларды іске асыруға дереу кірісетін болсын.

4. Қазақстан Республикасының жергілікті атқарушы органдары:

1) Қазақстан Республикасының Үкіметіне ақпараттық технологиялардың 2000 жылға сәйкестігі проблемаларын шешу жөнінде өз іс-шаралар жоспарын және ведомстволық бағыныстағы ұйымдар іс-шараларының жиынтық жоспарын ұсынсын;

2) Қазақстан Республикасының Үкіметіне 1999 жылғы әрбір келесі айдың 10-нан кешіктірмей жоғарыда аталған іс-шаралар жоспарларын іске асыру жөніндегі есебін ұсынсын.

5. Мемлекеттік мекемелерді ақпараттандыру процестерін үйлестіру жөніндегі комиссия Қазақстан Республикасының Үкіметіне 1999 жылғы 1 шілдеге дейін ұсынылған жоспарларды талдау негізінде Ақпараттық технологиялардың 2000 жылға сәйкестігі проблемаларын шешу жөніндегі ұлттық іс-қимыл жоспарын ұсынсын.

6. Қазақстан Республикасының Мәдениет, ақпарат және қоғамдық келісім министрлігі осы қаулымен бекітілген Әдістемені өзге ұйымдардың жұмыстарында пайдалану мақсатында бұқаралық ақпарат құралдарында жариялауды қамтамасыз етсін және тиісті түсіндіру жұмыстарын жүргізсін.

7. Ақпараттық технологиялардың 2000 жылға сәйкестігінің дайындығы

үшін осы қаулының 2-тармағында көрсетілген ұйымдардың бірінші басшыларына дербес жауапкершілік жүктелсін.

8. Осы қаулы қол қойылған күнінен бастап күшіне енеді.

Қазақстан Республикасы  
Премьер-Министрінің  
міндетін атқарушы

Қазақстан Республикасы  
Үкіметінің  
1999 жылғы 13 мамырдағы  
N 572 қаулысымен  
бекітілген

Автоматтандырылған ақпараттық жүйелердің және ақпараттық технологиялардың басқа да компоненттерінің 2000 жылға сәйкестігіне сынақ жүргізудің  
Әдістемесі

## 1. Кіріспе

Қазіргі уақытта пайдаланылатын қолданбалы бағдарламалық кешендердің көпшілігінде, жүйелік қамтамасыз етуде және ПЭЕМ-дағы (BIOS-тардағы) арнайы қондырғыларда, жедел зердені, қатқыл дискідегі орынды үнемдеу мақсатында, дата күнге, айға, жылға екі позиция бойынша мына пішімде: YY/MM/DD айқындалады. 2000 жыл басталған кезде мұндай компьютерлік жүйелер мұндай жылды "00" жыл ретінде түсіндіретін болады, оның үстіне кәбиса (високосный) жылдардың күндерін дұрыс анықтамауы ықтимал. Технологиялық зардаптар тіпті сан алуан - белгілі бір

жүйені авариялық тоқтауға әкеп соғатын анық та, сол сияқты мерзімді дұрыс есептемеуден және банк операцияларының сомасы мен үлгілерін бұрмалаудан көрінетін елеусіз де болуы мүмкін.

Күнді пайдаланудың бүкіл орындарын анықтау - оңай міндет емес, өйткені күн әр түрлі кілттерді, парольдерді, файлдың атауларын жасаған кезде және көптеген функционалдық блоктарда және операцияларда қатысуы мүмкін.

2000 жылдың проблемаларын шешу жаңа мыңжылдыққа көшуді ескермейтін ақпараттық технологияларды түзетуді, ауыстыруды немесе олардан бас тартуды талап етеді. Жұмысты үш бағытта жүргізу ұсынылып отыр:

Түгендеу және талдау. Қателіктерді түзетуге, ауыстыруға немесе жүйені пайдаланудан шығаруға кіріспей тұрып ақпарат алмасудың бүкіл тізбегі бойынша қолдағы бар бағдарламалық және ақпараттық базаға кешенді түгендеу және талдау жүргізу қажет.

Түзету және (немесе) ауыстыру. Күндерді түзетуге бірнеше қадамдар бар:

Қолданбалы жүйелерде күндердің кодтарын YYYY/MM/DD кеңейту, деректер базасының өрістерін қайта құрылымдау, 2 санынан бастап 4 санына дейін кеңейту ( 2001 01 ретінде емес 2001 ретінде ұсынылады).

Windowing (логикалық түзету). Күндердің диапазоны мыңжылдыққа сәйкес келтіріледі: мысалы, 1960-1999 жылдар үшін "60"-тан "99"-ға дейін күндер қолданылады, және "00"-ден "59"-ға дейінгі күндер 2000-2059 жылдарға қолданылады;

Герметизациялау (бұл 2 сандық өзгеріссіз бағдарламаның енгізулері мен шығарулары айналысында бұл 4 сандық дұрыс жауаптар беретіндей болып қаусырмалау логикасын тартады). Бұл әдіс бастапқы кодтар өзгермеуі (бастапқы кодтардың болмауы немесе сәйкес келмеуі) мүмкін жағдайларда да қолданылуы мүмкін.

Пайдаланудағы BIOS-ы күнмен дұрыс жұмыс істемейтін ескірген аппараттық құралдар жаңалармен ауыстырылуы тиіс. Ескірген машиналар күндерді дұрыс өңдеуге байланысты емес учаскелерде пайдаланылуы мүмкін (мысалы: құжаттарды дайындау).

Желілік және жергілікті операциялық жүйелердің ескірген нұсқалары жаңаларына ауыстырылуы тиіс.

Егер бастапқы бағдарламалардың мәтініне кіруге болатын болса:

өздерін енгізген кезде тек қана соңғы екі жыл пайдаланылатын тікелей немесе жанама түрде күндерде пайдаланылатын бүкіл бағдарламалық қамтамасыз ету;

20 ғасырмен шектелген күндердің диапазонына сүйенетін СУБД-ға бағдарланған бағдарламалық қамтамасыз ету;

жаңа нұсқаларды пайдалану ескеріле отырып, ескірген нұсқалардың желілік операциялық жүйелерін пайдалануға бағдарланған бағдарламалық қамтамасыз ету өңдеуге жатады.

Жүйелердің жұмыс қабілетіне ықпал етпейтін күндерді түсіндірудегі косметикалық

сипаттағы қателіктердің сөзсіздігін тану. Егер проблеманың таза косметикалық сипатта екендігі анықталса, онда оның мүмкіндігінше сол күйінде қалдырылғаны дұрыс.

Пайдаланудан алып тастау. Неғұрлым маңызды немесе аса маңызды жүйелерде проблемаларды жоюға байланысты уақыттың жетіспеуінен ұйымдардың кейбір жүйелерді пайдаланудан алып тастауына тура келуі мүмкін.

## 2. Сынақ объектілері

Автоматтандырылған ақпарат жүйелері (ААЖ) және ақпараттық технологияның басқа да компоненттері сынақ объектілері болып табылады.

2000 жылға сәйкестігін тексеруге:

күндермен байланысты барлық ақпаратты өңдеу рәсімі;  
кіру, шығу және экрандық нысандар;  
мыңжылдықтардың шекарасын екі бағытта да қиып өткен кезде деректерді мұрағаттау және қалпына келтіру процесі;  
жүйелік бағдарламалық қамтамасыз ету;  
аппараттық құралдар (инфрақұрылым);  
әртүрлі өндірушілердің бағдарламалық өнімінің арасындағы өзара іс-қимыл рәсімдері жатады.

## 3. Сынақтың мақсаты

Тестілеуді жүргізудің негізгі мақсаты - ұсыну күндері форматын түзету жөнінде бағдарламалық қамтамасыз етуге енгізілетін өзгерістер аяқталғаннан кейін ААЖ, бағдарламалық интерфейстердің басқа да жүйелермен, құрылған жүйелермен операциялық тұтастығына кепілдік беру және 2000 жылға өткеннен кейін басқа ААЖ-дан немесе басқа да сыртқы көздерден түсетін күндері дұрыс емес деректердің ААЖ-ға түсуіне бақылауды қамтамасыз ету.

Егер тестілеудің нәтижелері бойынша мыналар:

күндерге байланысты ақпаратты өңдеу жөніндегі шектеулер болмауы, және "19.." деп белгіленген күннен "20.." ретінде белгіленген күндерге ауысу қамтамасыз етілуі, бұл ретте ААЖ 2000 жылға дейінгі және 2000 жылдан кейінгі, сондай-ақ 1999 жылдан бастап 2000 жылды қоса алғандағы өтпелі кезеңде деректерді дұрыс өңдеуі тиіс;  
кәбиса жылдар, оның ішінде 2000 жыл да ескерілуі расталса ақпараттық жүйе

мыңжылдық проблемасының талаптарына сәйкес келеді.

#### 4. Сынақтардың құралдары мен тәртібі

Ішкі тестілер - сыртқы жақ тікелей тартылмаған тестілер. Қолданбалы бағдарламалардың дұрыс орындалуын және олар жұмыс істейтін бағдарламалық және техникалық қамтамасыз ету ортасын тексеруді қамтамасыз етеді.

Сыртқы тестілер - бұл осы жүйенің интерфейсіне енуші ақпараттық жүйелермен тестілер.

##### 4.1. Тестілеуге дайындау

ААЖ-ны тестілеуді есептеу архитектурасының тіктеме деңгейлері бойынша-аппараттықтан хаттамалыққа және одан әрі қосымшалардың деңгейіне төменнен жоғары жылжи отырып жекелеген кіші жүйелерді тестілеуден бастаған жөн.

ААЖ тестілеу серверлер мен дербес компьютерлерді күндерді

өзгертуді қамтиды. Қауіпсіздік жүйесін жарамсыздандыруға әкеліп соғуы, лицензиялардың, кодтардың, парольдердің және т.б. қолданылу мерзімінің бітіп қалуын туғызуы мүмкін негізгі өндірістік циклдарға байланысты істен шығу жағдайларын болдырмау үшін тестілеу үшін жекелеген орта жасау абзал. Әрбір тестілендірілетін ААЖ үшін аппараттық қамтамасыз етуге қойылатын талаптарды жоспарлауды, тестілеу үшін жекелеген жүйелік орта жасауды жүргізу қажет:

- аппараттық тұғырнама;
- операциялық жүйе, хабар;
- бағдарламалаудың тілі, хабар;
- СУБД, хабар;
- бастапқы кодтардың болуы;
- техникалық-жұмыс құжаттамаларының болуы.

Параметрлерді қайта жөнге келтірумен әдеттегідей қосылуы және өшірілуі мүмкін болатын күндерді тестілеудің арнайы режимі бар жүйелерді құрайтындар бұған кірмейді, мұның өзі уақыттың кез келген сәтінде өз кестесі бойынша тестілеуді жүргізуге мүмкіндік береді, осындай жүйеге мысал ретінде SWIFT жүйесін келтіруге болады.

## 4.2. Тестілеудің сценарийін әзірлеу

Әрбір тестіленетін ААЖ үшін тестіні жоспарлау жөнінде жұмыстар жүргізу қажет. Тестілеуді жүргізудің жоспары:

модельдердің басқа да кіші жүйелермен өзара іс-қимылы сипаттамасының болуын;  
тестілеудің толық жұмыс істеуін қамтамасыз етуді;  
күндермен операциялар жасауға пайдаланылатын жұмыс режимдерін тексеруді  
қамтамасыз ететін бақылау мысалы үшін деректер дайындауды;  
жүйелік сағаттарды 1-кестеге сәйкес ең соңғы күнге қайта қоюға

негізделуі тиіс тестілеудің рәсімін дайындауды. ААЖ-да 2000 жылдың проблемасының болуын алдын ала тестілеу 1-қосымшаға сәйкес жүргізілуі мүмкін;

күндер қате пайдаланылған барлық жерлерді анықтауды;  
тестіленетін ААЖ бағдарламалық қамтамасыз етуден күндерді ұсынудың форматын жетілдіруді;  
қайталама тестілеуді жүргізуді - ААЖ-ның жұмыс істеуі күндерді ұсынудың форматы бойынша енгізілген өзгерістердің нәтижесінде өзгермеуі тиіс;  
тестілеудің нәтижелерін құжаттамалауды қамтуы қажет.

## 5. Сынақтардың әдістері

### 5.1. Жабдықтар мен бағдарламалық қамтамасыз етуді тексеру

Дербес компьютерлердің жүйелік сағаттарына тестілеудің негізгі мысалдары:

1-мысал. 2000 жылдан кейін датаның қойылуын тексеру:  
жүйелік сағаттарда 2000/01/01, 00:01:00-ге қойыңыздар;  
датаны тексеріңіздер;

егер дата дұрыс қойылса, қоректену жүйесін өшіріңіздер, қоректену

жүйесін қосыңыздар және содан соң даталарды қайтадан тексеріңіздер.

2-мысал. Қоректену жүйесін қосқан кезде сағаттардың 2000 жылға

автоматты түрде ауысуын тексеру:

жүйелік сағаттарда 1999/12/31, 23:58:00 күніне қойыңыздар,  
қоректену жүйесін қосулы күйінде қалдырыңыздар;  
сағаттардың көрсетуі 2000 жылға жеткенге дейін күте тұрыңыздар;  
датаны тексеріңіздер;  
егер ол дұрыс орнатылса, қоректену жүйесін өшіріңіздер және  
қоректену жүйесіне қосқаннан кейін датаны тағы да тексеріңіздер.

3-мысал. Қоректену жүйесі өшірулі кезде сағаттардың 2000 жылға  
автоматты түрде ауысуын тексеру:

жүйелік сағаттарда 1999/12/31, 23:58:00 датасын қойыңыздар;  
қоректену жүйесін өшіріңіздер;  
сағаттардың көрсетуі 2000 жылға жеткенге дейін күтіңіздер;  
қоректену жүйесін қосыңыздар;  
датаны тексеріңіздер.

4-мысал. Таймерді қоспастан операциялық жүйенің бағдарламалық  
уақытының жаңаруын тексеру:

жүйелік сағатты 1999/12/31, 23:58:00-ге қойыңыздар;  
таймерді "қоспай" тұрып уақытты есептеудің индикациясы  
бағдарламасын тоқтата тұрыңыздар;  
қоректену жүйесін жұмысқа қосулы күйінде қалдырыңыздар;  
сағаттардың көрсетуі 2000 жылға жеткенге дейін күтіңіздер;  
одан әрі уақытты есептеудің индикациясы бағдарламасын іске  
қосыңыздар және датаны тексеріңіздер.

5-мысал. Таймерді қосу арқылы бағдарламалық уақытының операциялық  
жүйемен жаңаруын тексеру.

жүйелік сағаттарды 1999/12/31, 23:58:00-ге қойыңыздар;  
таймерді 2000/01/01, 00:01:00 қойып уақытты есептеудің  
индикациясы бағдарламасын тоқтата тұрыңыздар;  
қоректену жүйесін қосулы күйінде қалдырыңыздар;  
таймер жұмыс істегенге дейін күтіңіздер;  
датаны тексеріңіздер.

Жүргізілген сынақтардың нәтижелері бойынша 2000 жылдың  
талаптарына сәйкес келмейтін, ауыстыруды немесе BIOS жаңартуды талап  
ететін компьютерлерді анықтау.

## 5.2. ААЖ тестілеу

Жүйелерді тестілеудің режимі штаттық мүмкіндік болып табылатын немесе тестілеу жүргізу үшін арнаулы стендіде тексеру кезінде тестілеудің ресімдері жүйелік сағаттарды қайта орналастыруға негізделуі тиіс және оның реттілігі мынадай түрде болады:

1. Жүйелердің толық резервтік көшірмесін жүргізу.
2. Тестілеу режиміне ауысу.
3. Жүйелік сағаттарды болашақтағы датаға қою.
4. Тестілеу.
5. Жүйелік сағаттарды ағымдағы датаға қою.
6. Резервтік көшірмелері бар жүйелерді қалпына келтіру.
7. Жұмысты жалғастыру.

Тестілеу режимі штаттық мүмкіндік болып табылмайтын жүйелерді тексеру кезінде тестілеу рәсімі мынадай кезеңдерге:

1. Даталарды пайдалана отырып есептеме режимдерін айқындау мақсатында ААЖ жұмыстарын зерделеуге;
2. Датаның пайдаланылатын форматтарын айқындау мақсатында ААЖ кіріс және шығыс нысандарын зерделеуге (жылды клавиатурадан енгізу форматы "YYYY" 4 белгімен анықталуы тиіс);
3. Кеңістіктердің атауын анықтау үшін және СУБД-ның мүмкіндіктері болған кезде датаның форматы деректерін сақтау форматын қайта анықтау үшін дата форматының деректері бар деректердің базасын зерделеуге;
4. Дата форматының деректерін енгізу форматы мен өңдеу

функцияларын анықтау үшін деректер базалары кеңістіктерінің ауыспалылығы мен атаулары бойынша бастапқы кодтарды тексеруге (сканирлеуге);

5. Анықталған кемшіліктерге сәйкес бастапқы кодтарды түзетуге;
6. ААЖ резервтік көшірмелерін жасауға;
7. ААЖ тестілеу және орнату стенділерін дайындауға;
8. Кестеде келтірілген күндерді пайдалана отырып бақылау мысалында ААЖ-ды тестілеуге негізделеді.

Тестілеудің нәтижелерін талдау және жұмыс жүйесінде ААЖ-дың хабарын жаңарту.



## Кесте

Цикл	Не тестіленеді
30 желтоқсан 1999 ж.- 4 қаңтар 2000 ж.	Бірінші банктік күн және 2000 жылдың бірінші банктік күнінен ауысу
28 ақпан 2000 ж.-1 наурыз 2000 ж.	2000 жыл- кәбиса жыл
28 ақпан 2004 ж.-1 наурыз 2004 ж.	2004 жыл -кәбиса жыл
8 қыркүйек 1999 ж.-9 қыркүйек 1999 ж.	Толықтау "тоғыздардан" (9/9/99) тұратын күн

Ескертпе. Осы әдістеме 2000 жылдың проблемасы бойынша тестілеудің жаңа деректерінің бағдарламалық құралдарының түсуіне орай толықтырылуы және өзгертілуі мүмкін.

### 5.3. "Checkit-98", "Year 2000", "Y2k Check" бағдарламаларының көмегімен тестілеу

Жұмыстардың дұрыстығын тексеру екі кезеңде жүргізіледі:

1. Төменде келтірілген бағдарламалардың бірін тестілеу. Тестілеу барысында компьютер 31.12.1999 жылдан кейінгі датаны қабылдай ала ма жоқ па және егер қабылдай алмаса, бұл қатені түзеуге болатындығы-болмайтындығы анықталады.

2. Датаның дұрыс көрсетілмеуіне байланысты қателерді жөндеу.

Егер, тестілеу қатені түзету мүмкін еместігін көрсетсе, онда компьютерді даталармен жұмыс істемейтін бағдарламалармен жұмыс істеу үшін ғана пайдаланған жөн (Лексикон. Super Calc. және т.б.). Өйтпеген жағдайда, компьютер ауыстыруға немесе ақпараттық конфигурациясын өзгертуге жатады.

Ескерту:

1. Толық және дәл бағдарламалық қамтамасыз етуші ретінде "Checkit-98" бағдарламасын қолдану ұсынылады. Егер "Checkit-98" бағдарламалық қамтамасыз етуші қандай да бір себептермен тестіленген компьютерде жұмыс істемесе II немесе III бөлімдердегі бағдарламаларды пайдалану қажет.

2. Аталған бағдарламалардың бірі жұмыс істегеннен кейін, машинаны басқа бағдарламалардың көмегімен тестілеуге болмайды.

## I. "Checkit-98" бағдарламасын пайдалану

1. "Checkit-98-ді" Windows-9x басқаруымен бір компьютерге белгіленеді.
2. "Checkit Year 2000" бағдарламасы іске қосу және менюдің көмегімен MS-Windows немесе MS-DOS басқаруымен компьютерлерді тестілеу үшін пайдалануға болатын тестілік дискі жасау.
3. Тестілік дискіге "Checkit-98" белгіленген директорийдегі FIX2000. EXE файлын көшіру.
4. Дискіні тестілеуге жататын машинаға диск салу, іске қосу және тестінің аяқталуын күту.

Тестілеуден өтудің нәтижелері бойынша нұсқаулық:

1. Тестінің барлық тармақтарын "PASS" берді. Машина 2000 жылдың талаптарына толық сәйкес келеді. Ешқандай түзету қажет етілмейді;
2. Тестінің кейбір тармақтары "FAIL" берді, бірақ "Millenium Operation with Checkit" бөлімінде тестінің барлық үш тармағы да "PASS" берді.

Дискеттен FIX2000EXE файлы C: дискінің негізгі каталогына көшіріледі және C:\CONFIG.SYS файлының басына: DEVICE= C:\ FIX2000EXE деген жолдар жазылады. Бұдан кейін күнмен жұмыс нақтылы жүргізіледі;

3. "Millenium Operation with Checkit" бөліміндегі тестінің кейбір

тармақтары "FAIL" деген жазуды шығарды. Компьютер 2000 жылдың күнімен жұмыс істей алмайды және оны ауыстыру керек.

## II. "Year 2000" бағдарламасын пайдалану

1. Бағдарлама кез келген хабардың MS-DOS басқаруымен ғана жұмыс істейді. Егер машина Windows 9X режимінде болса MS-DOS режиміне ауыстыру керек.
2. "Year 2000"-ден дискетке салу және RUNTEST.BAT бағдарламасын іске қосу керек.
3. Егер бағдарламаны орындау барысында тармақтардың бірінде нәтиже "FAIL" болса, онда орындау аяқталғаннан кейін анықталған қатені жөндейтін INSTALL.BAT бағдарламасын іске қосу керек.

## III. "Y2k Chek" бағдарламасын пайдалану

## 1. Бағдарлама кез келген хабарда MS-DOS басқаруымен ғана жұмыс

істейді. Егер машина Windows 9x режимінде болса, MS-DOS режиміне ауыстыру керек.

2. "Y2k"-нан дискетке салу және Y2kCHECK.COM бағдарламасын іске қосу керек.

3. Егер бағдарламаны орындау барысында тармақтардың бірі "FAIL" деген жазуды шығарса, орындалғаннан кейін бағдарламаның бас каталогындағы қатты дискке көшіру керек және AUTOEXEC.BAT-тың бірінші жолына C:\Y2KANSWR.COM деген жазу керек. Y2kCHECK.COM бағдарламасы анықталған қатені жөндейді.

### 5.4. Мамандандырылған бағдарламалық қамтамасыз етуді тестілеу

#### OS Windows-95 үшін стенділік қосымшада Delphi бағдарлама жасау тілін тестілеудің әдістемесі

1. Стенділік қосымшаны күн жүйесі деректерін есептеу және оларды жедел зердеге орналастыру мүмкіндігімен әзірлеу керек.

2. 2000 жылдың табалдырығын аттағаннан кейін күнібұрын

белгіленген мәнімен бірге стенділік қосымшаны жүйелік күнге айналдырудың дұрыстығын тексеру керек.

3. Стенділік қосымшамен түрлі математикалық операцияларды жүргізудің дұрыстығын тексеру керек.

4. 2000 жылдың арғы жағындағы шақырылған даталық мәннің нәтижелерін экрандық нысанға шығара отырып күнді, айды, жылды бөліп көрсету керек.

#### DBF. деректерінің жергілікті базалары үшін\* стенділік қосымшада Delphi тілін тестілеудің әдістемесі

1. Мынадай құрылымдармен stend.dbf деректердің стенділік базасын жасау қажет.

Кеңістік атауы	Кеңістік түрі	Мөлшері
P1	Number	3
P2	Data	-
P3	Data	-
P4	Data	-

2. Stend.dbf деректерінің жергілікті базасымен жұмыс істеу үшін жоғарыда келтірілген мүмкіндіктермен, бірақ функциялар қоса отырып, стенділік қосымшалар әзірлеу.

3. Деректер базасының алғашқы жазбасына мынадай мәндер жазылсын:

1;

2001.01.03;

1990.01.03;

2030.01.01.

4. Шығарылған мәндерді экрандық нысанда көрсету.

5. Нәтижелерді P4 кеңістігіне жаза отырып P2 және P3

кеңістіктерінің деректерімен түрлі математикалық операциялар жасау және экрандық нысанға шығару.

6. 2000 жылдың табалдырығынан кейінгі мәндері бар деректерге кері қайта құрудың басқа түрлері мен функцияларының күндік деректерін қайта құрудың стандарттық функцияларын қолдану.

Нәтижелері экрандық нысанға шығарылсын. Тестілеуді жүргізу кезінде әрбір іс-әрекетпен оған сәйкес нәтижелердің хаттамаларын жүргізу ұсынылады.

Қосымша

ААЖ жүйелік сағаттарының жұмыс істеуінің дұрыстығын

## тестілеудің негізгі мысалдары

1-мысал. Негізгі ауыспалы нүктелерде және автоматты операцияларды орындау кезінде сағаттардың жұмыс істеуінің дұрыстығын тексеру:

басқа тәулікке ауысу;  
келесі аптаға ауысу;  
айдың екінші жартысына ауысу;  
келесі айға ауысу;  
айдың келесі жұбына ауысу;  
келесі тоқсанға ауысу;  
келесі жарты жылдыққа ауысу;  
келесі жылға ауысу;  
архивтеу;  
жүйелерді қалпына келтіруге арналған рестарт;  
сағаттарға сұрау салу.

2-мысал. Ерекшелік күндерінің белгіленуін және экранда көрінуін тексеру, мысалы:

1900 жыл кәбиса жыл болмағандықтан, 1900/2/29 - жаңылыс туралы хабарлама берілуі тиіс;

1996 жыл кәбиса жыл болғандықтан, 1900/2/29 - жаңылыс туралы хабарлама болмауы тиіс;

2000 жыл кәбиса жыл болғандықтан, 2000/2/29 - жаңылыс туралы хабарлама болмауы тиіс;

00/01/01 - мәні қосымшаға тәуелді төрт сан көрінуі тиіс. Мысалы, 1900/01/01, 2000/01/01 және с.с.;

1999/12/31 - бұл дата жүз жылдықтың соңы болғандықтан, әдеттегі жыл аяғынан ерекшеленуі тиіс.

3-мысал. Уақытты белгілеудің түрлі нұсқаларымен 2000/01/01 дейінгі және одан кейінгі "датаға тәуелді" деректердің өңделуін тексеру:

деректерді датамен тексеру үшін жүйелік сағаттардың ағымдағы мәнін пайдаланыңыздар;

жүйелік сағаттарды 1999/12/31-ге қойыңыздар, одан кейін мәліметтерді датамен тексеріңіздер;

2000/01/01/-ден кейін жүйелік сағатқа мән белгілеңіздер және одан кейін мәліметтерді датамен тексеріңіздер.

Оқығандар:

Қобдалиева Н.  
Омарбекова А.

© 2012. Қазақстан Республикасы Әділет министрлігінің «Қазақстан Республикасының Заңнама және құқықтық ақпарат институты» ШЖҚ РМК