

КЫРГЫЗ РЕСПУБЛИКАСЫНЫН БИЛИМ ЖАНА ИЛИМ МИНИСТРЛИГИ

ОШ МАМЛЕКЕТТИК УНИВЕРСИТЕТИ

МАТЕМАТИКА ЖАНА ИНФОРМАЦИЯЛЫК ТЕХНОЛОГИЯЛАР  
ФАКУЛЬТЕТИ

АССТ КАФЕДРАСЫ

## Ачык лекциянын ПЛАН – КОНСПЕКТИСИ

**Тема: “Delphi тиркеменин Word жана  
Excel программаларына кайрылуусу”**

*Сабак 2020-жылдын 18-декабрында 3-парада Rakhat Atyrovанын  
персональдык конференция залында*

*[https://us04web.zoom.us/j/7141033692?pwd=Zm9QME01b1FGOTU3VGpKU2p0  
dUVOdz09](https://us04web.zoom.us/j/7141033692?pwd=Zm9QME01b1FGOTU3VGpKU2p0dUVOdz09)*

*ссылкасы бонюнча онлайн сабак болот*

"АСОИУ" адистиги

АС(б)-1-18 группасы

Дисциплина: «Windows тиркемелерин түзүү технологиялары»

Түзүүчү,  
тех.и.к., доцент



Р. Атырова

## Тема: Delphi тиркеменин Word жана Excel программаларына кайрылуусу

### Лекциянын планы

1. COM жана OLE технологиялары
2. Word жана Excel программаларын Delphi XE3 программасы менен башкаруу

**Максаты:** Delphi каражаты менен WORD тексттик процессорун башкаруу, форматталган тексттерди Word аркылуу программалык режимде даярдоо.

**Сабакта колдонулуучу каражаттар:** Персоналдык компьютер, проектор, PowerPoint программасында даярдалган презентациялар, схемалар, чиймелер. жана тексттик материалдар. Мисалдар Delphi каражаты менен Word'дө демонстрацияланат.

**Сабакты өтүү үчүн колдонулуучу методдор:** Окутуунун “Программалаштырылган” жана “Кадам сайын арымдап” деген методдору колдонулат. Өтүлгөн сабакты бышыктоо үчүн тапшырма дайындалат.

### **Сабактын планы**

1. Уюштуруу моменти.
2. Мурдагы сабакта өтүлгөн негизги түшүнүктөрдү кайталоо.
3. Жаңы темага байланышкан түшүнүктөрдү эске түшүрүү жана кайталоо.
4. Жаңы теманын материалдарын түшүндүрүү жана бышыктоо.
5. Өз алдынча ишке берилүүчү темалар.
6. Өтүлгөн теманы бышыктоо жана сабакты жыйынтыктоо.

**2. Мурдагы сабакта өтүлгөн негизги түшүнүктөрдү кайталоо.** Мурдагы сабактарда Delphi каражаттары менен мультимедиялык колдонмолорду түзүү жана аларга справкалык системаларды даярдоо маселелери каралган. Аларды кайталоо максатында төмөнкү суроолор берилет:

- 1). Мультимедиа деген эмне?
- 2). Үндү угуу үчүн кайсы компонента колдонулат?
- 3). Видеону көрүү үчүн кайсы компонента колдонулат?
- 4). MediaPlayer компонентасы менен кандай форматтагы видеолорду көрүүгө болот?

**3. Жаңы теманын материалдарын түшүндүрүү жана бышыктоо.** Жаңы тема “окутуунун программалаштырылган методу” боюнча өтүлгөндүктөн окутулуучу материалдар өздөштүрүүгө жеңил болсун үчүн

көлөмү анча чоң эмес болгон бөлүктөргө бөлүнүп, аларды окутуу “*кадамдарга*” бөлүнөт. Ал эми кадамдарды окутуунун иреттүүлүгү алдын ала программалаштырылган (пландалган) алгоритм менен аткарылат.

Жаңы теманы окутуу 3 кадамдан жана өз алдынча өздөштүрүү үчүн 3 кадамдан турган тапшырмалардан турат. Жалпы 6 кадамдан турат.

### Лекциянын кыскача конспектиси

#### 1-кадам.

### 1. COM жана OLE технологиялары

Азыркы замандагы программистер эртеби же кечби COM, OLE, ActiveX технологияларын колдонууга туура келет.

COM (Component Object Model) – объекттик моделге негизделген компонент болуп эсептелет. Бул программалык объект, программа жазууда тилге көз каранды эмес.

COM спецификациясы программалык объекттин программалык тилдерге көз карандылыгын карабастан, андан тышкары баардык эрежелерин кошо карайт.

OLE (Object Linking and Embedding) – объектердин бири-бири менен байланыштыруу жана колдонууга даярдоо.

ActiveX – COM жана OLE технологияларын колдонуу менен көз карандысыз программалык компонент.

#### OLE

OLE, DDE технологиясынын башаты болгон – протокол жана процесстердин ортосундагы маалыматтардын алмашуусун жүргүзөт. DDE технологиясынын кемчиликтери эске алынып OLE 1.0 түзүлгөн, кийин OLE 2.0 пайда болду. OLE 2.0 технологиясынын COM технологиясынын колдонуу эрежелеринен айырмачылыгы, бир гана маалыматтардын алмашуусун иштеп чыгуудан башка, тиркемени башка бир тиркеменин жардамында башкаруунун жүзөөгө ашырат. Кийин Microsoft компаниясы тарабынан OLE 2.0 аталышы алынып салынып, жөн гана OLE технологиясы деген аталышка ээ болгон.

#### COM

COM технологиясын колдонууда, эки процесстин бири-бири менен өз ара байланышуусун карайт: сервер жана клиент.

DLL китепканасы сыяктуу эле, сервер дагы компьютерде өз алдынча иштеген тиркеме катары саналат. COM – серверди башка компьютерге жайгаштыруу мүмкүн, аларды COM – клиент тармагы аркылуу байланыштырат. Тиркемелердин операциондук системадагы сервистердин жардамында иштеши дагы COM технологиясын колдонуунун мисалы боло алат.

COM технологиясы 3 негизги эрежени колдоого алат: **инкапсуляция, наследование жана полиморфизм.**

*Инкапсуляция – бул берилгендерди жана методдорду бириктирүүчү, берилгендерди сактоочу жана сырткы тийишүүлөрдөн же туура эмес колдонуудан сактоочу механизм болуп эсептелет.*

*Качан гана берилгендер жана методдор бириктирилсе, объект түзүлөт.*

*Наследование (мурас) – бул бир объект башка бир объекттин касиетин алуудагы ортомчу болгон процессти айтабыз. Чындыгында, объект башка бир объекттин касиетин, мүнөздөрүн өзүнө алышы мүмкүн. Delphi де мурас алууда компоненттердин мисалынан көрүүгө болот.*

*Полиморфизм – түзүлгөн объект негизги нормаларды сактап, ал эми кээ бир параметрлерин өзгөртө алат дегенди билдирет.*

#### DCOM

COM технологиясын иштеп чыгууда, адегенде бөлүштүрүлгөн системаларда колдоого алынаары тууралуу билишкен жана биринчи сыноодо COM бир гана компьютерде иштегенге жөндөмдүү болгон.

Кийин DCOM (Distributed COM, бөлүштүрүлгөн COM) технологиясы пайда болгон, объекттер өзүнүн сервис жана клиентти менен башка бир компьютерде иштей алган.

### **ActiveX**

ActiveX башкаруу элементтери COM жана Интернеттин ириленүүсүнө түрткү болду. Башталышында ActiveX компоненттер башкача аталышта болгон (OCX, же OLE нин үчүнчү мууну), 1996-жылдын башталышында Microsoft компаниясы анын атын өзгөрттү, себеби, жаңы мүмкүнчүлүктөрүн жана Интернетте мурункудан караганда бир кыйла тез иштегендигин эске алды.

Азыркы убакта ActiveX компоненттери WWW серверин жүктөйт жана компьютерде аткарат. ActiveX компоненттеринин иштеши үчүн программалоонун каражаттарынын кереги жок, ага WWW серверинин өзү эле б.а браузер жетиштүү.

### **Delphi жана OLE**

Албетте, Delphi OLE менен иштөө мүмкүнчүлүгүн берет. Microsoft компаниясынын көпчүлүк программалары OLE технологиясын колдоого алат. Мындай көрүнүштө, биз COM – клиенттин жардамында кандайдыр бир COM – сервери аркылуу (мисалы, Internet Explorer, Microsoft Word, Excel ж.б.) COM – сервер методун чакырып, анын касиетин өзгөртүүгө жана аны башкарууга мүмкүнчүлүк алабыз. Биз кайталап колдонгон бул мүмкүнчүлүктөрдүн коддору, даярдалган код болуп эсептелет.

OLE технологиясынын Delphi де иштөөдө OleVariant берилгендер тиби колдонулат, бул тип Windows – платформасында жана Linux та гана колдонулат. Variant тибинин негизги кызматы, Variant өзгөрмөлөр тибин берилгендерди учурдагы тиркемеде кармап турат, ал эми OleVariant тиби OLE Automation жардамында ар кандай берилгендерди камтышы мүмкүн.

Качан гана сиз кандайдыр бир берилгендерди OleVariant менен салыштырганда, аны бир гана Delphi түшүнө алат (мисалы, Delphi де string берилгендер тиби) , алар автоматикалдуу түрдө OLE стандартына айландырылат. Эгер OleVariant өзгөрмөлөрү AnsiString берилгендер тибинде колдонулса, анда алар WideString тибине айландырылат.

AnsiChar бир байттык (8 бит) эс менен иш алып барат жана бир гана символдун кодун сактайт, ал эми WideChar болсо эки байттык (16 бит) эс менен иш алып барат жана кодировкалоо жөнүндө маалыматтарды сактай алат. Ошондуктан, биз бир канча программалар менен өз алдыбызча иштөөдө тамгалар менен кошо экранда кандайдыр бир түшүнүксүз символдор же жөнөкөй квадратчиктер пайда болот, ушул убакта программанын ичинде бир байттык AnsiChar (же AnsiString) колдонулуп жаткан болот жана WideChar тибине айландырууда каталык чыгат.

**1-кадамдагы каралган түшүнүктөрдү бышыктоо үчүн төмөнкүдөй суроолор берилет:**

- 1). *COM жана OLE технологиялары эмне үчүн колдонулат?*
- 2). *ActiveX деп башкаруу компоненттери качан колдонула баштаган?*
- 3). *COM жана DCOM технологиялары башта кандай деп аталып келген?*
- 4). *OleVariant берилгендер тиби менен жарыяланган өзгөрүлмөгө кандай типтеги файлдардын маалыматтарын камтый алат?*

### **2. Delphi'де Word программасын жүктөө (Word жана Excel ди башка программалар менен башкаруу)**

**2-кадам.**

Бир тиркемени OLE технологиясынын жардамы аркылуу башка тиркеме менен байланыштыруу.

## Word

Word программасын колдонуп жаңы программа түзөбүз.

Программа (аны OLE Word деп атайбыз) төмөнкүдөй көрүнүштө болушу шарт. Button1 кнопкасын басканда OLE – объект түзүш керек, ал эми экинчи кнопканы басканда Word программасын ачып, текстти башка шрифте чыгаруу керек. Үчүнчү кнопка таблицкага алып барат. Төртүнчү кнопка – дискке сактайт. Бешинчиси – Word программасын жабат.

OLE менен иштөө үчүн. Жаңы проект түзөбүз.

Delphi'де Word программасын башкаруу үчүн **ComObj** деген стандарттык библиотеканы колдонобуз, ал үчүн **uses** бөлүмүнө **ComObj** модулу жарыялап алабыз.

```
uses ComObj;
```

**Button1** компонентасын (Word программасын ачуу деген баскычты) эки чыкылдатып, программалык коддун модулдар бөлүмүнө **ComObj** библиотекасын жайгаштырабыз:

Word программасына кайрылуу үчүн **OLEVariant** тибиндеги өзгөрмө керек болот. Ошондуктан ал өзгөрмөнү төмөнкүдөй жарыялап алабыз:

```
var Wrd:OleVariant;
```

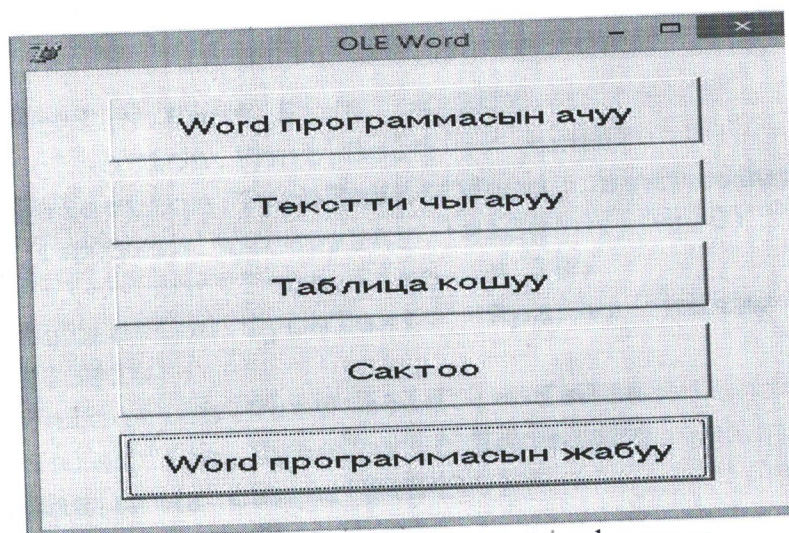
```
Wrd:OleVariant;
```

Word программасын жүктөө үчүн **Wrd** өзгөрмөсүн **CreateOleObject** функциясы менен төмөнкүдөй инициялайбыз:

```
Wrd := CreateOleObject('Word.Application');
```

```
(Excel үчүн Exl:=CreateOleObject('Excel.Application');
```

Мында **CreateOleObject** - **ComObj** стандарттык библиотекасынын функциясы болуп эсептелет.



1-сүрөт. OLE Word тиркемесинин формасы

ал проектке 1 – сүрөттө көрсөтүлгөндөй 5 кнопка түшүрөбүз. Адегенде, **OleVariant** тибине **Wrd** өзгөрмөсүн жарыялап алабыз.

### Листинг 1

```
var
```

```
Form1:TForm1;
```

```
Wrd:OleVariant;
```

Бардык кадамдар катары менен жайгашкандыгын карайбыз (ар бир кнопканын **OnClick** окуясына кирип окуяларын жазабыз).

### Листинг 2

```
procedure TForm1.Button1Click(Sender: TObject);  
    //Word программасын ачуу
```

```
begin  
    Wrd := CreateOleObject('Word.Application');  
    Wrd.Visible := true;  
    Wrd.Documents.Add;  
end;
```

Мында, **Wrd** өзгөрмөсү менен иш жүрүп жатат. Башында, **CreateOleObject** функциясынын жардамында Word объектин түзүп алабыз.

Андан кийин Word программасын көрүнө турган кылып, **Visible** касиетин өзгөртөбүз жана **Documents.Add** методунун жардамында жаңы документти кошуп алабыз. Эгер документ кошулбаса, анда эч нерсе чыкпайт. Бул сапты алып таштаганы аракет жасап көрөбүз жана программаны аткартабыз, эмне өзгөргөнүн көрөбүз. Жыйынтыгында, Word бирдиктүү терезеге айланат.

Объект качан гана ал эсте аткарылып жана кандайдыр бир кадамдар менен алектенип жатса, аны көрүнүктүү кыла албай калат. Мисалы, Word дон жаңы файл түзүү колдонучууга белгисиз болот жана эмне болгонун жазе керек, анан бул файлды дисктин каалагандай орунуна сактап, көрүнбөгөн Word ду жабабыз. Мындай аракетти каалагандай COM – сервер үчүн жасаса болот, Excel, Paint жана башка программалардан.

Эми Word программасынан текст чыгарабыз. Ал үчүн кнопканын кийинки процедурасынын окуясын жазабыз.

### Листинг 3

```
procedure TForm1.Button2Click(Sender: TObject);  
    //текстти чыгаруу
```

```
begin
```

```
    Wrd.Selection.Font.Size := 20;
```

```
    Wrd.Selection.Font.Bold := true;
```

```
    Wrd.Selection.TypeText('Word документке DELPHI  
аркылуу текстти чыгарууну '#13#10#13#10);
```

```
    Wrd.Selection.Font.Size := 18;
```

```
    Wrd.Selection.TypeText('"Аракет кылуу - кыйноо  
эмес" '#13#10);
```

```
    Wrd.Selection.Font.Bold := false;
```

```
    Wrd.Selection.TypeText('Досторго AC(б) -18  
группасына ысык салам'#13#10);
```

```
    Wrd.Selection.TypeText('Коңшу программадагы Word  
документке. '#13#10);
```

```
    Wrd.Selection.Font.Italic := true;
```

```
    Wrd.Selection.TypeText('Колу: ');
```

```
    Wrd.Selection.Font.Bold := true;
```

```
    Wrd.Selection.TypeText('Delphi');
```

```
end;
```

Текстти чыгаруу үчүн **Selection.TypeText** методун пайдаландык.

Шрифтин өлчөмүн **Selection.Font.Size** дын жардамы аркылуу беребиз.

Шрифти жоон жана кыйгач кылып чыгаруу үчүн **Selection.Font.Bold** жана **Selection.Font.Italic** командасынын жардамы менен бардик. Кийинки сапка өтүүнү уюштуруу үчүн, #13#10 символун берүү керек.

#13#10 символу менен бирге TypeParagraph сөзүн жазып алабыз, сөздү алдынан чийүү символу менен белгилөө үчүн Underline параметрин өзгөртүү керек (аны колдонуу Bold жана Italic окшош).

Практикалык түрдө ар кандай методдордун жана касиеттердин жардамы аркылуу методдорду көрөбүз.

Word программасын ачабыз (Delphi нин жардамысыз эле), Макростун жазуусун жандырабыз (Сервис / Макрос / Начать запись). Андан кийин биз биле турган баардык кадамдарды аткарабыз. Мындан кийин макростун жазуусун токтотобуз жана анын тексттин Visual Basic редакторунун жардамында көрөбүз. Макростогу киргизилген текстти көрүү үчүн Сервис / Макрос / Макросы командасын аткарабыз, жазылган макросту гана тандап, Изменить кнопкасын басабыз. Бир нерсени унутпашыбыз керек, башка командалардын синтаксиси окшош болгондуктан (биз Delphi ни эмес, VBA ны колдондук), аларды ажыратууга болот.

Эми калган кнопкалардын окуяларын жазабыз.

#### Листинг 4

```
procedure TForm1.Button3Click(Sender: TObject);  
    //Таблицаларды кошуу  
begin  
    Wrd.ActiveDocument.Tables.Add(Wrd.Selection.Range,2,2);  
end;  
procedure TForm1.Button4Click(Sender: TObject);  
    //документти сактоо  
begin  
    Wrd.ActiveDocument.SaveAs('c:\Delphi123.doc');  
end;  
procedure TForm1.Button5Click(Sender: TObject);  
    //Word прграммасын жабуу  
begin  
    Wrd.Quit;  
end;
```

Бул листингге практикалык түрдө комментарийнын кереги жок. Эгер Quit методу чакырылбаса, анда ачылып турган Word программасы жабылбайт. Бул сыноо, эгер Word программасын көрүнгөн режимде ачылган болсо. Эгерде көрүнбөгөн режимде болсо, анда Word программасын Quit методунун жардамында жабыларын эстен чыгарбашыбыз керек. Булар ресурстар менен аракет этишип, баардык системанын иштешин жайлатат.

**2-кадамдагы каралган түшүнүктөрдү бышыктоо үчүн төмөнкүдөй суроолор берилет:**

- 1). Word'дү жүктөө үчүн кайсыл стандарттык библиотекуны кошуу керек?
- 2). Word'дү жүктөө үчүн өзгөрмөнүн кандай тиби колдонулат?
- 3). Word'дү жүктөө үчүн кандай функция колдонулат?
- 4). Word көрүнүп турушу үчүн кандай касиет колдонулат?
- 5). Word'дү жабуу үчүн кандай метод берилет?

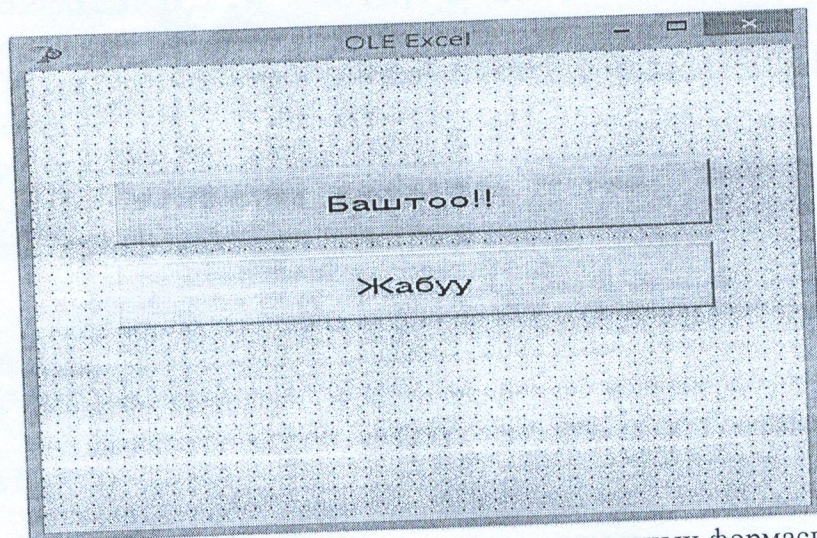
3-кадам.

### 3. Секциялык залдарда иштөө: Delphi'де Excel программасын жүктөө жана жабуу.

Көрсөтмө: секциялык залдарда өз алдынча Excel менен иштөөнү өз алдынча Delphi'де аткаргыла.

Excel менен иштөө эрежелери Word го окшош эле эрежелерден турат, ал эми Excel дин методдору жана касиеттери кичине айырмачылык бар.

2-сүрөттө Excel ди башкаруунун программасы көрсөтүлгөн, ал эми листинг 5 те, анын иштөө эрежелери жазылган.



2-сүрөт. Excel ди башкаруу үчүн программанын формасы

Көк менен белгиленген текстке көңүл бургула!!!  
Листинг 5

```
unit Unit1;  
interface  
uses  
Windows, Messages, SysUtils, Variants, Classes, Graphics, Controls, Forms,  
Dialogs, StdCtrls, ComObj;  
type  
TForm1 = class(TForm)  
Button1: TButton;  
Button2: TButton;  
procedure Button1Click(Sender: TObject); procedure Button2Click(Sender: TObject);  
private  
{ Private declarations }  
public  
{ Public declarations }  
end;  
var  
Form1: TForm1;  
ex1: OleVariant;  
implementation  
{ $R *.dfm }  
procedure TForm1.Button1Click(Sender: TObject);
```



```

//Excel ди ачуу
begin
//объект түзүү
ex1 := CreateOleObject('Excel.Application');
//Көрүнгөн абалга келтирүү
ex1.Visible := true;
//Жаңы таблица кошобуз
ex1.Application.Workbooks.Add;
//Ячейкага текст киргизсек болот
ex1.Application.Worksheets.Item['Лист1'].Cells.Item
[5,1].FormulaR1C1:= 'AC(6)-1-18';
//текстти жоон кылуу
ex1.Application.Worksheets.Item['Лист1'].Cells.Item
[1,1].Font.Bold := true;
//ячейкага формула коёбуз
ex1.Application.Worksheets.Item['Лист1'].Cells.Item
[1,1].FormulaR1C1 := '=18*2';
end;

procedure TForm1.Button2Click(Sender: TObject);
//Excel ди жабуу
begin
ex1.Quit;
end;
end.

```

#### 4-кадам.

#### 4. Өз алдынча ишке берилүүчү тапшырма

1. Delphi'de Excel'di башкаруу үчүн ячейкалардын форматтарын саздоо.
2. Ячейкалардын диапазондору менен аткарылуучу аракеттер.
3. Ячейкаларга маалыматтарды автоматтык кийирүү ыкмалары.
4. Ячейкалардагы маалыматтарды окуу
5. Файлды ачууда кетирилген каталыктарды изилдөө;
6. Файлды жабууда кетирилген каталыктарды изилдөө;

#### 5-кадам.

#### 5. Өтүлгөн теманы бышыктоо жана сабакты жыйынтыктоо.

Өтүлгөн теманы бышыктоо жана жыйынтыктоо максатында G-Forms'та тест жүргүзүлөт жана анын негизинде өздөштүрүү баалары коюлат.

#### 6-кадам.

#### 6. Өзүн-өзү текшерүү үчүн суроолорго жоопту чатка жазгыла

1. COM технологиясы эмнелерден турат?
2. OLE технологиясы эмнелерден турат?

3. Word программасын Delphi тиркемесинин жардамында кандай ыкмалар менен башкарсак болот?
4. Excel программасын Delphi тиркемесинин жардамында кандай ыкмалар менен башкарсак болот?

## **7. Колдонулган адабияттар**

### *Негизги адабияттар*

1. Культин Н. Основы программирования в Delphi 7. – 2-е изд., перераб. И доп. - СПб.: БХВ-Петербург, 2009. – 640 с.
2. Культин Н. Delphi 7 в задачах и примерах. - СПб.: БХВ-Петербург, 2006. – 288 с.

### *Кошумча адабияттар*

3. Осипов Д. Delphi. Профессиональное программирование. – СПб.: Символ-Плюс, 2006. – 1056 с.
4. Осмоналиев А.Б., Аркабаев Н.К. Borland Paskal 7.0. Программалоонун негиздери. 1-бөлүк. – Ош: Ошоблбасмакана, 2008. – 256 б.
5. Кайыпбердиев Н.А., Кожобеков К.Г., Мадазимов Р.М. Delphi мисалдар менен. Баштоочулар курсу. – Ош: “ДИП полиграфия”, 2006. – 120 б.