Практическая работа № 4

Дисциплина: " Основы алгоритмизации и программирования "
Тема: " Вычисление выражений, использование стандартных функций"

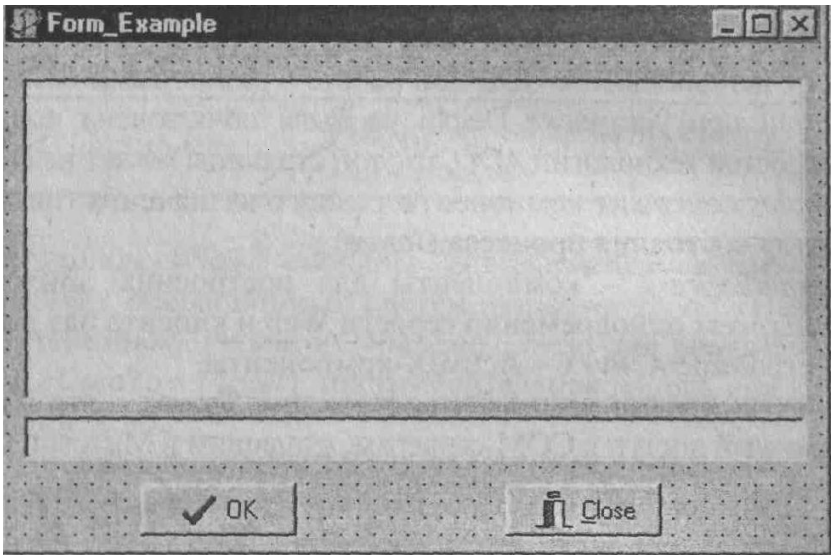
Продолжительность работы: 2 час.
Цель работы:
1. Изучение порядка действий при вычислении выражений.
2. Приобретение навыков в записи выражений на языке Object Pascal и использование стандартных функций.

Оснащение занятия:

1. *Методическое:* методические указания к практической работе.
2. *Материально-техническое*: компьютер, Система программирования Delphi.

Постановка задачи.

Создать 2 приложения согласно инструкции.
Инструкция.
Создать форму



Для создания такой формы необходимо:

- выполнив команду *File | New Application,* открыть новый проект;
- изменить заголовок формы. Для этого следует перейти к странице *Properties* инспектора объектов и поменять содержимое свойства Caption *(Заголовок)* на значение Form_Example. Следует отметить тот факт, что одновременно происходит изменение заголовка формы;
- выбрать на странице *Additional* компонент *BitBtn* и, поместив указатель мыши в нужном месте формы, нажать ее левую кнопку. Компонент появится в форме, причем его левый верхний угол окажется в месте расположения указателя, а инспектор объектов отобразит информацию об этой кнопке. В свойстве Kind нужно установить значение bkOk;
- аналогичным образом поместить на форму вторую такую же кнопку, но в свойстве Kind выбрать значение bkClose;
- расположить компонент *Edit* со страницы *Standard* на форме и удалить содержимое свойства Text;
- разместить на форме компонент *Memo,* находящийся на странице *Standard,* и очистить содержимое свойства Lines. Свойство ScrollBars выбрать ssBoth.

Свойство Kind компонента *BitBtn* определяет стандартные функции, которые кнопка будет реализовывать в диалоговых окнах.

Свойство ScrollBars компонента *Memo* имеет значение ssBoth, а это означает, что редактор будет содержать горизонтальную и вертикальную полосы прокрутки. Содержимое свойства-Lines - текст, который компонент содержит в момент появления на экране. Подобный смысл имеет и свойство Text компонента *Edit.*

Рассмотрим описанные возможности на практике.
Пример 1
Так как все действия программа будет выполнять после нажатия кнопки *ОК,* то после двойного щелчка по кнопке **BitBtnl** в окне формы Delphi автоматически подготовит заголовок обработчика события. После редактирования текст обработчика выглядит так:

```
procedure TForml.BitBtnlClick(Sender:TObject);
const
{объявление констант}
s = ' константа ';
sl = ' выражение ';
a = 10*15;
Limit = 700;
st = ' строковая константа ';
summ = a + Limit;
 begin
//вывод констант и выражений
Memo1.Lines.Add('st='+st);
Memol.Lines.Add(s+'a='+IntToStr(a));
Memol.Lines.Add(s+'summ='+IntToStr(summ));
Memol.Lines.Add(s+'Limit='+IntToStr(Limit));
Memol.Lines.Add (sl+'12*34='+IntToStr(12*34));
Memol.Lines.Add(sl+'123 div 4='+IntToStr(123 div 4));
Memol.Lines.Add(sl+'256 shr 7=' +IntToStr(256 shr 7));
Memol.Lines.Add(sl+'2 shl 8='+IntToStr(2 shl 8));
Memol.Lines.Add(sl+'23 mod 5='+IntToStr(23 mod 5));
Memol.Lines.Add(sl+'12 and 22='+IntToStr(12 and 22)); end;
```

Для запуска программы на выполнение необходимо нажать клавишу F9.
Пример 2.
Рассмотрим математические функции на практике. Обработчик нажатия кнопки ОК должен иметь такой вид:

```
Procedure TForml.BitBtnlClick(SenderrTObject); begin
Memo1.Lines.Add('Целая часть числа 700.40='+IntToStr(Trunc(700.40)));
Memo1.Lines.Add('Целая часть числа 700.40 =' + FloatToStr(int (700.40) ) );
Memo1.Lines.Add('Модуль числа - 8.6 = '+FloatToStr(abs(-8.6)));
Memol.Lines.Add('Арктангенс 0=' + FloatToStr(ArcTan(0)));
Memol.Lines.Add('Косинус 90=' + FloatToStr(Cos(90)));
Memol.Lines.Add('Экспонента 8.9=' +FloatToStr(Exp(8.9)));
Memol.Lines.Add('Дробная часть числа 56.45='+FloatToStr(Frac(56.45)));
Memol.Lines.Add('Логарифм числа 32.2 =' +FloatToStr(Ln(32.2)));
Memol.Lines.Add('Число Пи='+FloatToStr(Pi));
Memol.Lines.Add('Случайное число от 0 до 1='+
FloatToStrf(Random,fffixed,5,5));
Memol.Lines.Add('Случайное число от 0 до 79=' +FloatToStr(Random(80)));
Memol.Lines.Add('Синус 180=' + FloatToStr(Sin(180)));
Memo1.Lines.Add('Квадрат числа 2=' + FloatToStr(sqr(2)));
Memol.Lines.Add('Корень квадратный из 9 = ' + FloatToStr(sqrt(9))); end;
```

Ход выполнения работы.

1. Включить компьютер.
2. Войти в Delphi.
3. Ознакомиться с инструкцией к практической работе.
4. Кратко законспектировать основные моменты.
5. Руководствуясь инструкцией получить и сохранить заданные приложения.

Литература:

1. *Баженова И.Ю.* Delphi6 Самоучитель программиста. М,: Высшая школа, 2002.
2. *Глушаков С.В.* Программирование на языке Delphi5.0. – М,: Финансы и статистика , 2002.
3. *Культин Н.Б.* Delphi в задачах и примерах. – Санкт-Петербург,: БХВ, 2003