# Лекция 6: СОМ, Автоматизация

- интерфейс IDispatch;
- библиотека шаблонов ATL;
- пример разработки OLE Automation проекта в MS Visual Studio;
- тестирование разработанной библиотеки компонентов в среде Visual Basic и в сценариях JavaScript и JScript.

### Интерфейс IDispatch, объявленный в IDL

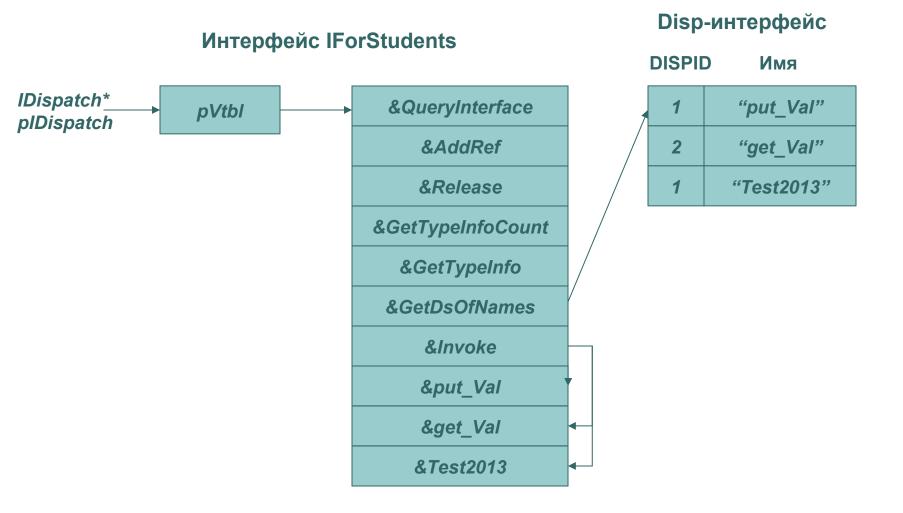
OAIDL.IDL

### Disp-интерфейс, реализованный с помощью IDispatch

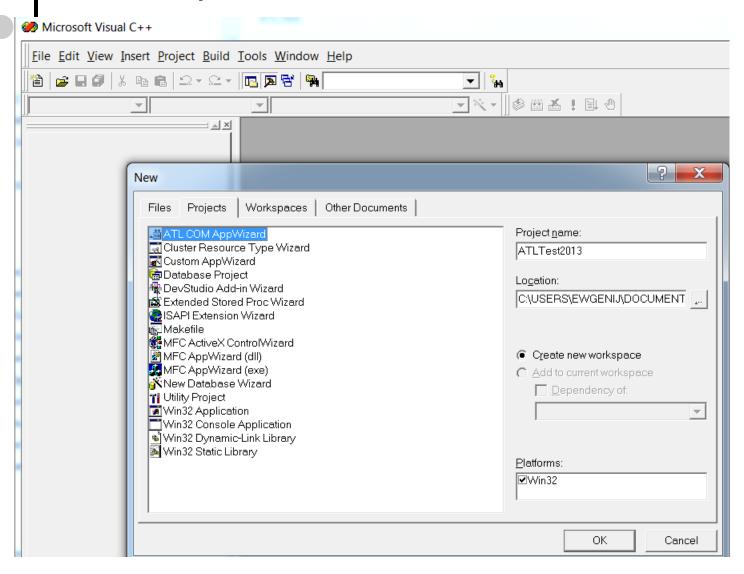
Disp-интерфейс

#### Интерфейс IDispatch DISPID Имя "put\_Val" IDispatch\* &QueryInterface "get Val" **pVtbl** plDispatch -&AddRef 1 "Test2013" &Release DISPID Указатель &GetTypeInfoCount &GetTypeInfo &put\_Val &GetDsOfNames 2 &get\_Val &Invoke 1 &Test2013

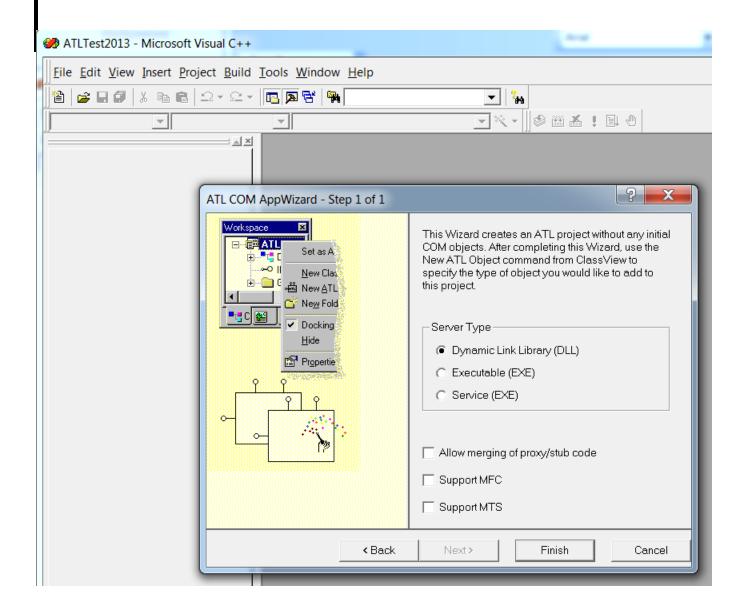
### Дуальный интерфейс



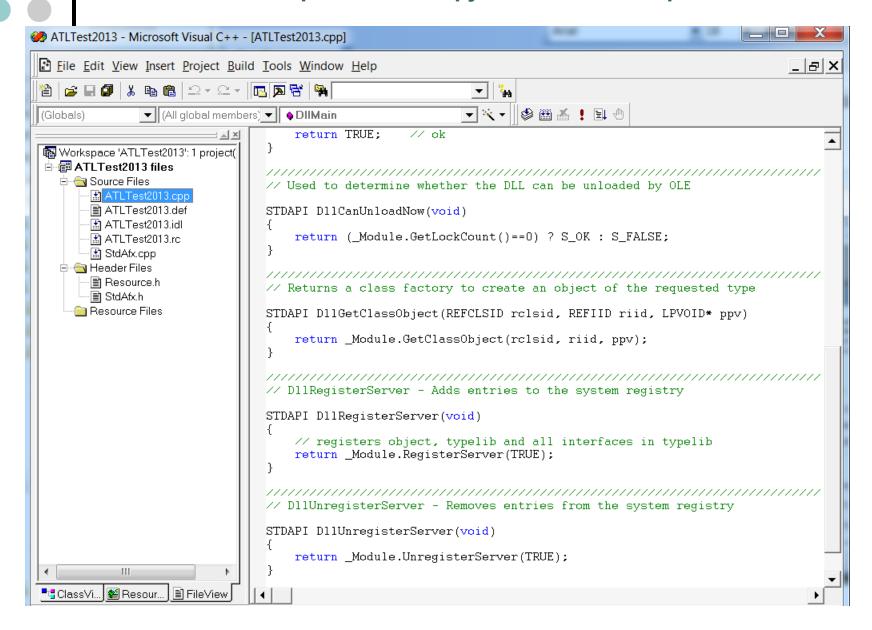
### Создание проекта ATL COM в VS Visual Studio 6.0



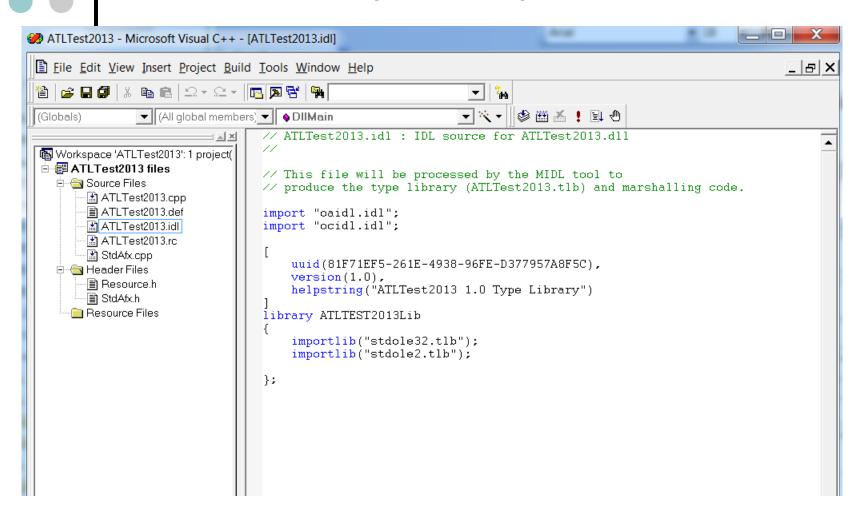
### Создание проекта ATL COM в VS Visual Studio 6.0 (server-in-process)



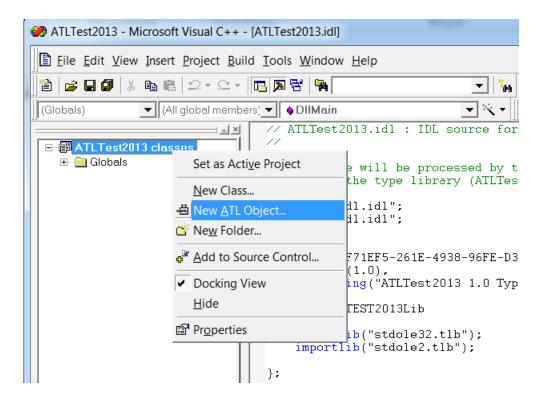
#### Автоматическая реализация функций контейнера



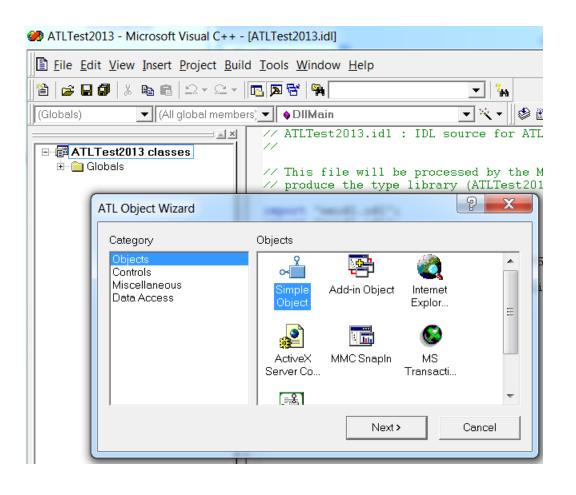
### Автоматическая генерация IDL - файла



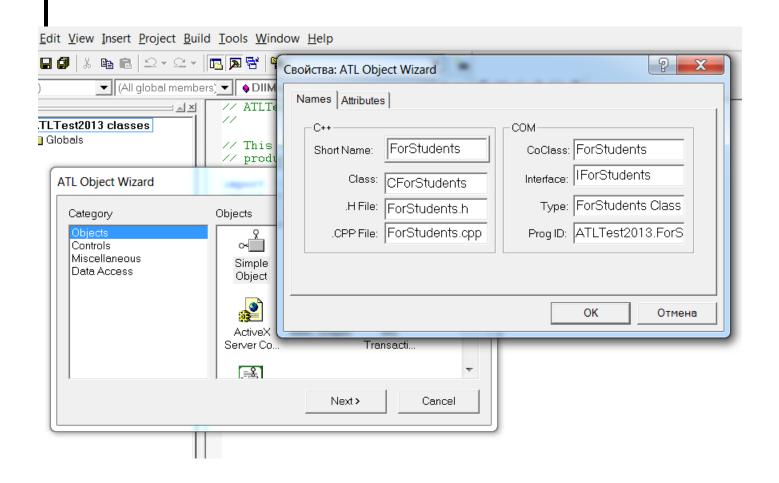
#### Добавление компонента



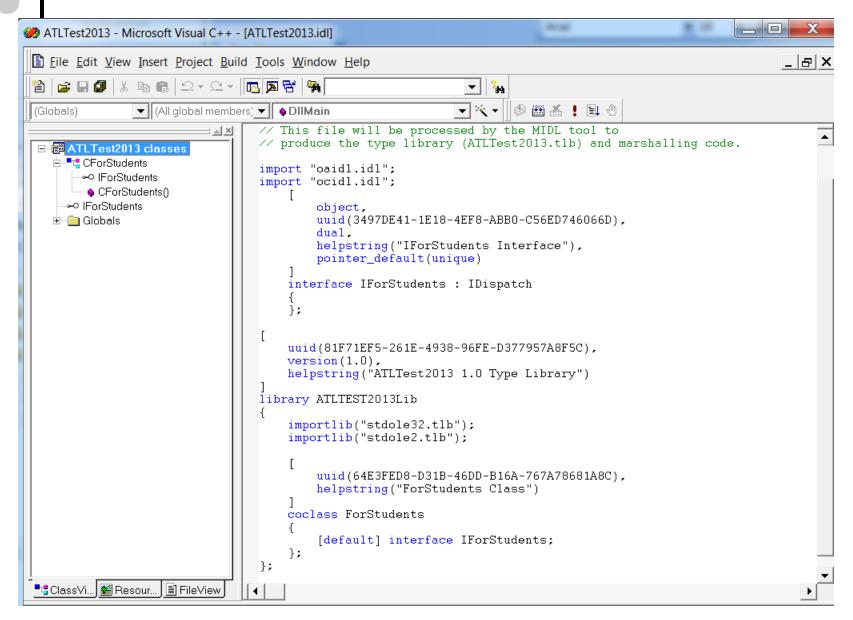
### Добавление компонента определенного типа



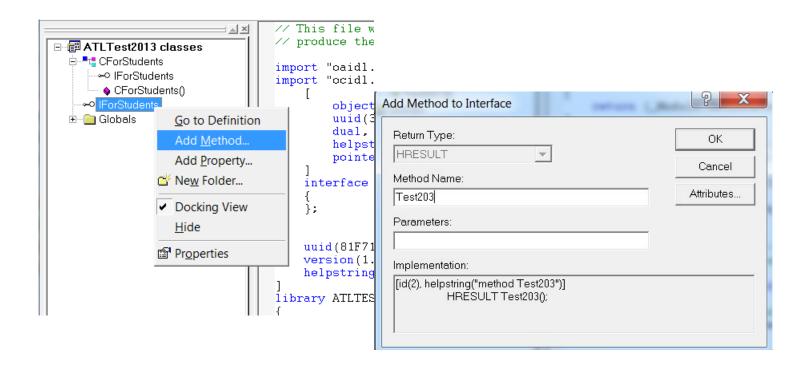
### Определение некоторых свойств компонента компонента



### Автоматическое добавление в IDL - файл



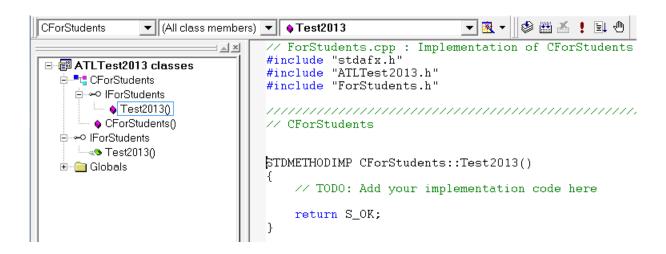
### Добавление метода Test2013 к интерфейсу IForStudents

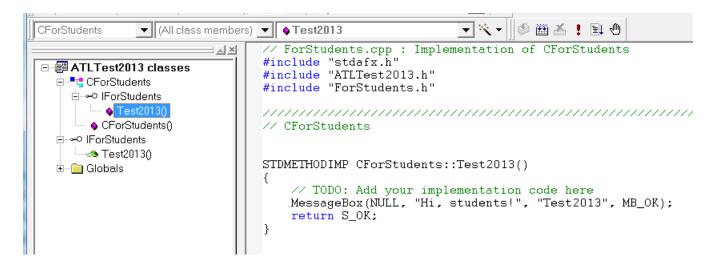


### Автоматическое добавление в IDL - файл (метод Test2013)

```
import "oaidl.idl";
⊟ ∰ ATLTest2013 classes
                                import "ocidl.idl";
  Ė - CForStudents
    □ → IForStudents
                                        object.
       --- 🔷 Test2013()
                                        uuid(3497DE41-1E18-4EF8-ABB0-C56ED746066D),
     Students()
                                        helpstring("IForStudents Interface"),
  ⊟ → IForStudents
                                        pointer_default(unique)
    Test2013()
  🗓 🧰 Globals
                                    interface IForStudents : IDispatch
                                        [id(1), helpstring("method Test2013")] HRESULT Test2013();
                                    };
                                    uuid(81F71EF5-261E-4938-96FE-D377957A8F5C),
                                    version(1.0),
                                    helpstring("ATLTest2013 1.0 Type Library")
                                library ATLTEST2013Lib
                                    importlib("stdole32.tlb");
                                    importlib("stdole2.tlb");
                                        uuid(64E3FED8-D31B-46DD-B16A-767A78681A8C),
                                        helpstring("ForStudents Class")
                                    coclass ForStudents
                                        [default] interface IForStudents;
```

### Ручная реализация метода Test2013





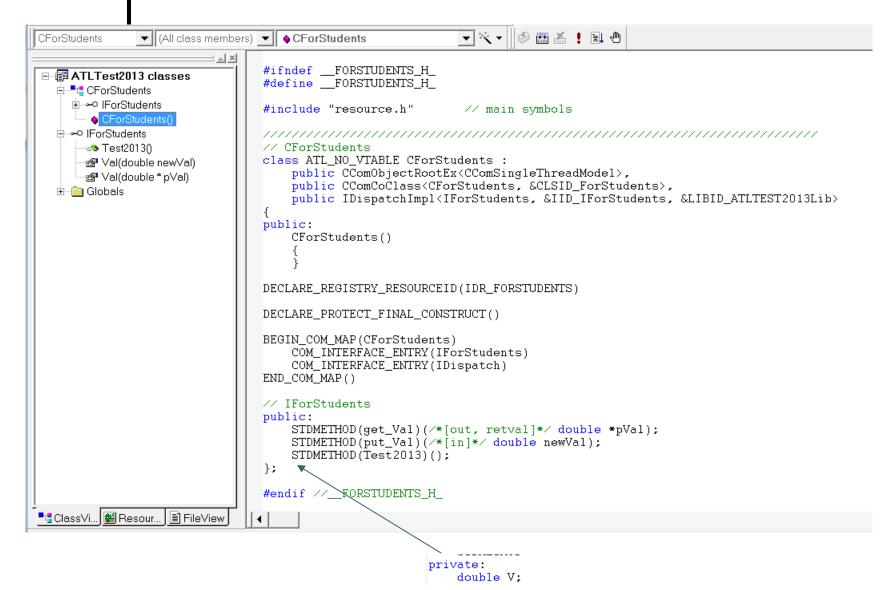
### Добавление "свойства" Val к интерфейсу IForStudents

```
import "ocidl.idl";

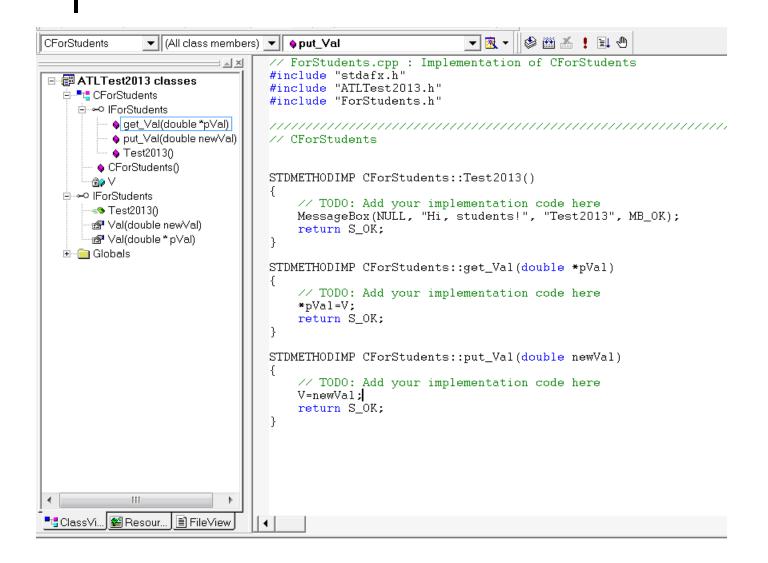
☐ ☐ ATLTest2013 classes

                                       object.
  Ė--- CForStudents
                                       uuid(3497DE41-1E18-4EF8-ABB0-C56ED746066D),
    --- 💊 CForStudents()
                                       helpstring("IForStudents Interface"),
  ⊟ → IForStudents
                                       pointer_default(unique)
     ---≤∿ Test2013()
                                   interface IForStudents : IDispatch
      [id(1), helpstring("method Test2013")] HRESULT Test2013();
  🕀 🦳 Globals
                                       [propget, id(2), helpstring("property Val")] HRESULT Val([out, retval] double *pVal);
                                       [propput, id(2), helpstring("property Val")] HRESULT Val([in] double newVal);
                                   };
                                   uuid(81F71EF5-261E-4938-96FE-D377957A8F5C),
                                   version(1.0),
                                   helpstring("ATLTest2013 1.0 Type Library")
                               library ATLTEST2013Lib
                                   importlib("stdole32.tlb");
                                   importlib("stdole2.tlb");
                                       uuid(64E3FED8-D31B-46DD-B16A-767A78681A8C),
                                       helpstring("ForStudents Class")
                                   coclass ForStudents
                                       [default] interface IForStudents;
                                   };
                               };
"
☐ ClassVi... | 🕍 Resour... | 🖹 FileView
```

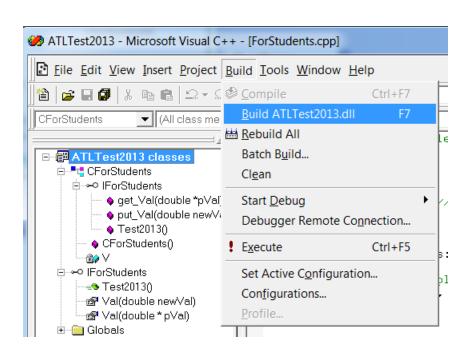
### Ручное добавление закрытого свойства *V* в класс *CForStudents* для реализации "свойства" *Val*



#### Полуавтоматическая реализация "свойства" Val



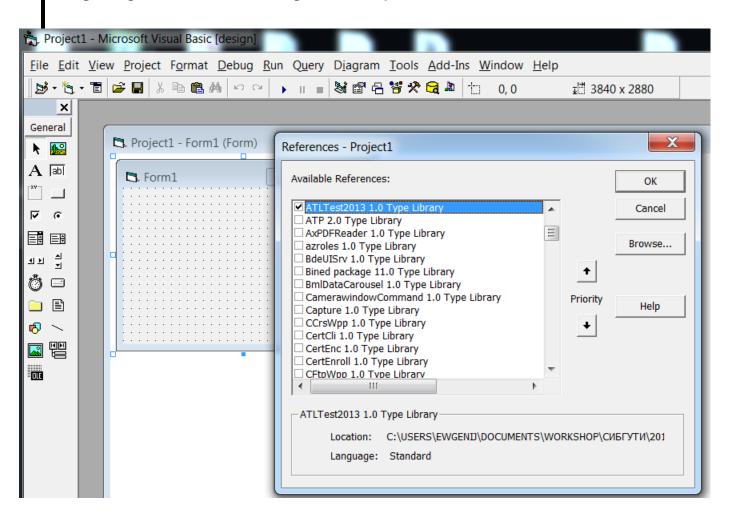
Компиляция и компоновка СОМ сервера с поддержкой автоматизации ( т.е. с возможностью использования в среде Visual Basic и в интерпретируемых программахсценариях)



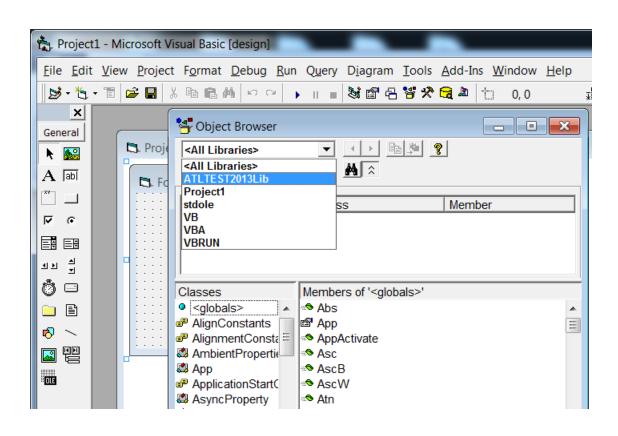
### **Компиляция и компоновка СОМ сервера с поддержкой** *автоматизации* (продолжение)

```
------ Win32 Debug-----Configuration: ATLTest2013 - Win32 Debug-----
Creating Type Library...
 Microsoft (R) MIDL Compiler Version 5.01.0164
 Copyright (c) Microsoft Corp 1991-1997. All rights reserved.
 Processing C:\Users\ewgenij\Documents\WORKSHOP\Cu5F9TM\2013(PROGRAM DESIGN)\work\Lecture4-Automation\ATLTest2013\ATLTest2013
 Processing C:\Program Files (x86)\Microsoft Visual Studio\VC98\INCLUDE\oaidl.idl
 oaidl.idl
判Processing C:\Program Files (x86)\Microsoft Visual Studio\VC98\INCLUDE\msxml.idl
 msxml.idl
 Compiling resources...
 Compiling...
 ForStudents.cpp
 Generating Code...
 Compiling...
 ATLTest2013.cpp
 Generating Code...
Linking...
    Creating library Debug/ATLTest2013.lib and object Debug/ATLTest2013.exp
 Performing registration
 ATLTest2013.dll - 0 error(s), 0 warning(s)
 Build Debug Find in Files 1 Find in Files 2 Results SQL Debugging
                                                                                                         |
                                                                                                              REC COL OVR READ
                                                                                                    Ln 12, Col 11
Readv
```

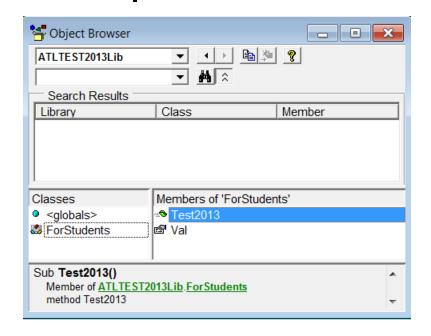
### Тестирование COM сервера в среде Visual Basic (ссылка на нужную библиотеку типов)

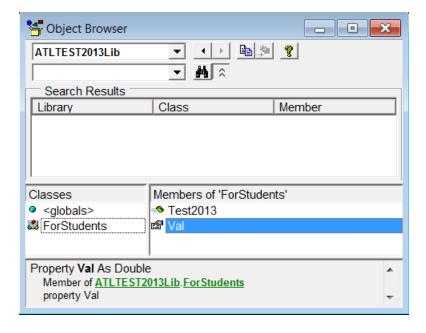


### Тестирование COM сервера в среде Visual Basic (просмотр библиотеки типов)

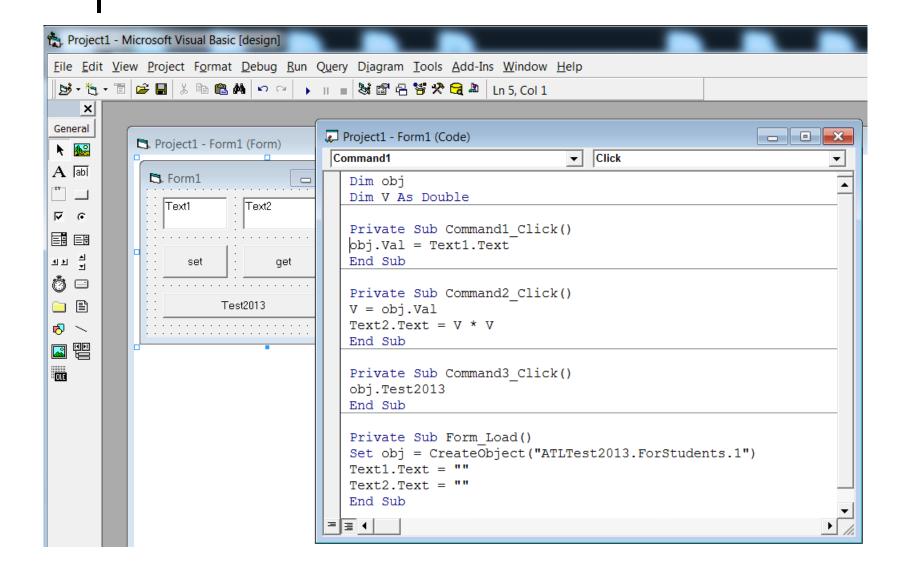


### Тестирование COM сервера в среде Visual Basic (просмотр библиотеки типов)

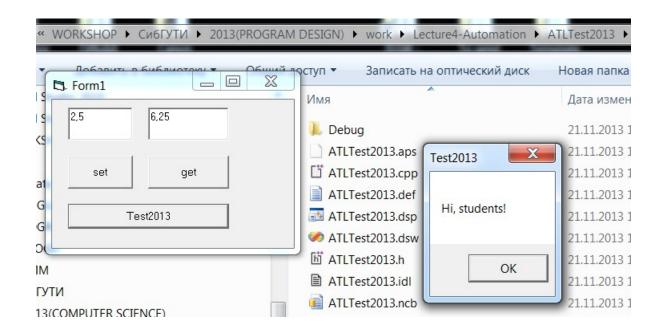




### Написания программы-драйвера на Visual Basic



### Тестирование СОМ-сервера



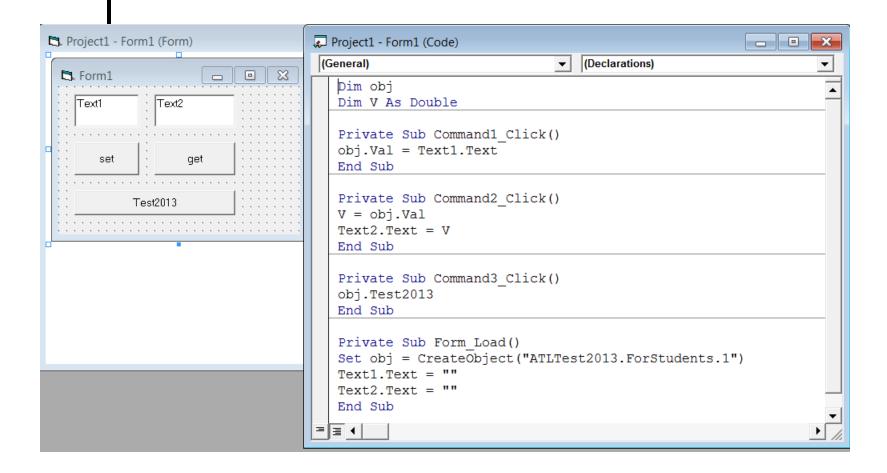
## Изменение реализации метода Test2013 интерфейса IForStudents

```
public:
    CForStudents():V(1.0)
    {
    }
}
```

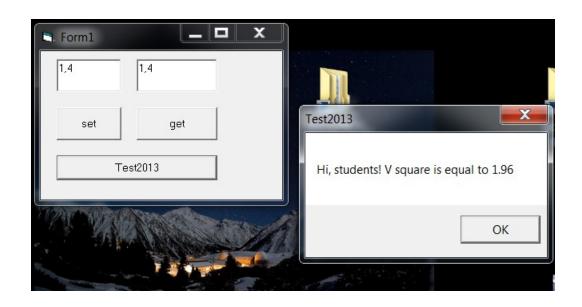
```
#include (stdio.h)
// CForStudents

STDMETHODIMP CForStudents::Test2013()
{
    // TODO: Add your implementation code here
    char str[80];
    sprintf(str,"Hi, students! V square is equal to %g", V*V);
    MessageBox(NULL, str, "Test2013", MB_OK);
    return S_OK;
}
```

### Изменение программы-драйвера



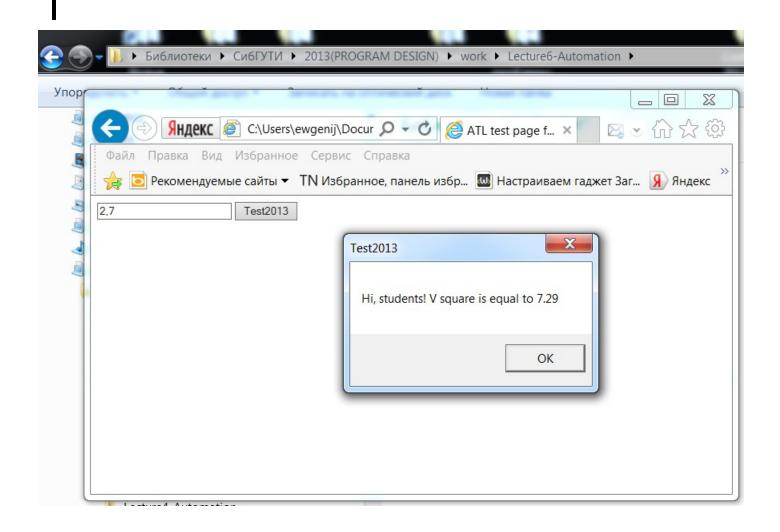
### Тестирование СОМ-сервера с измененной реализацией



### Написания программы-драйвера на JavaScript

```
1.htm — Блокнот
Файл Правка Формат Вид Справка
<HTML>
<HEAD>
<TITLE>ATL test page for object TestObj1</TITLE>
</HEAD>
<BODY>
<SCRIPT LANGUAGE="JavaScript">
var obi:
obj=new ActiveXObject("ATLTest2013.ForStudents.1");
</SCRIPT>
<FORM NAME="ShowCOM">
</FORM>
</BODY>
</HTML>
```

### Внедрение COM-сервера на web-страницу



### Написания программы-драйвера на *Jscript* и тестирование на хосте *cscript*

var obj;
obj=new ActiveXObject("ATLTest2013.ForStudents.1");
Obj.Val=8.2;
obj.Test2013();

1.js

