



**Е.В. Поляков
А.В. Ходырев**

Язык программирования LotusScript в Lotus/Domino R 8: базис языка, встроенные функции и встроенные классы (том 1)



**тел./факс: (495) 956-7928
<http://www.intertrust.ru>
E-mail: intertrust@inttrust.ru**

УДК 004.45

ББК 22.18

П 16

Поляков Е.В., Ходырев А.В.

«Язык программирования LotusScript в Lotus/Domino R 8: базис языка, встроенные функции и встроенные классы (том 1)»

Книга посвящена вопросам программирования на языке LotusScript в среде Lotus Domino версии R 8. В первый том издания вошли описания базиса языка LotusScript, встроенных операторов и функций, а также ряда встроенных классов с детальным рассмотрением их свойств, методов и обработчиков событий. Во втором томе приведены аналогичные детальные описания встроенных классов, не вошедших в первый том, и сегмент приложений, дающий более углубленное представление о некоторых технологиях, реализованных с помощью встроенных LotusScript-классов.

Изложение материала сопровождается обширным набором примеров, наглядно демонстрирующих варианты применения конкретных операторов, встроенных функций, свойств, методов и обработчиков событий встроенных классов LotusScript.

Книга предназначена разработчикам приложений в среде Lotus Domino, и может быть полезна как начинающим разработчикам, так и специалистам со стажем.

Lotus, Lotus Domino и Lotus Notes являются зарегистрированными торговыми знаками фирмы IBM Company. Все другие упомянутые в данном издании товарные знаки и зарегистрированные товарные знаки принадлежат их законным владельцам.

© InterTrust Co., 2008

© Поляков Е., Ходырев А., 2008

© Оформление обложки Букина А., 2008

Все права защищены. Никакая часть данной книги не может быть воспроизведена в какой бы то ни было форме и какими бы то ни было средствами без письменного разрешения владельцев авторских прав.

ООО «Светотон»
109341, г. Москва, ул. Верхние Поля, д.18
E-mail: svton@from.ru

Подписано в печать 28.07.2008 г. Формат 60x90/8
Печать офсетная. Бумага офсетная № 1.
Усл. печ. л. 82,75. Тираж 500 экз. Заказ

Отпечатано с готового оригинал-макета
В ФГУП «Производственно-издательский комбинат ВИНТИ»,
140010, г.Люберцы Московской обл., Октябрьский пр-т, 403.

ISBN 5-7419-0095-X

Предисловие авторов

Всем влюбленным, и в Лотус в том числе, людям посвящается эта книга.

Книга, которую Вы держите в руках, является первым томом двухтомника, посвященного вопросам программирования на языке LotusScript в среде Lotus Domino/Notes версии R 8 - программного продукта компании IBM Company.

В первый том настоящего издания вошли: описание языка LotusScript, его встроенных операторов и функций, имеющихся ограничений и межплатформенной специфики реализации языка, а также описание общей иерархии встроенных классов LotusScript и подробное описание ряда встроенных классов с примерами использования их свойств, методов и обработчиков событий. Во втором томе описаны встроенные классы, не вошедшие по соображениям физического объема в первый том, а также сегмент приложений, содержащий ряд параграфов, которые можно опустить при первоначальном знакомстве с языком LotusScript, однако, их содержание может помочь разработчику при более глубоком «погружении» в технологии Lotus Domino.

Авторы будут искренне рады Вашим замечаниям и предложениям по содержанию книги и любой информации технического характера по затронутым в книге вопросам. Направляйте их по e-mail: ibicus77@rambler.ru (Е. Поляков) и AHodyrev@intrust.ru (А. Ходырев) или «оставляйте» на WWW-сервере нашей компании <http://www.intertrust.ru>.

Материал книги подготовили: глава 1 - А. Ходырев, глава 2 – Е. Поляков.

Авторы выражают искреннюю благодарность и признательность всем, кто оказывал прямую или косвенную помощь в работе над книгой.

- Е. Поляков - особые благодарности ведущим сотрудникам компании InterTrust Co.: Киселеву Е. А., Баранову О. В., Панову В. А., Иванову Д. Ю. – без помощи которых, книга выглядела бы другой. Специальные благодарности: Линеvu А. А., Бреусу И. Б., Зыковой Н. П., Улазовской С. Д., Поляковой Г. Д. и Полякову В. Г. за существенную помощь, оказанную при написании настоящей книги;
- А. Ходырев – особые благодарности ведущим сотрудникам компании InterTrust Co. А так же специальная благодарность Линеvu А. А., Зыковой Н.П., Пронину Л.Б., Пономореву М.Н, Фадеевой М.Д. и своим родным и близким за огромную поддержку, оказанную при работе над настоящей книгой.

С уважением, Е. Поляков, А. Ходырев.

1 Язык LotusScript в Domino

LotusScript это встроенный BASIC-подобный объектно-ориентированный язык программирования, предназначенный для создания приложений в рамках продуктов фирмы Lotus, независимо от платформы базирования программного обеспечения.

Допустимо использование LotusScript при разработке приложений в следующих продуктах фирмы Lotus:

- Lotus Notes/Domino R 4.0 и выше;
- Approach 96 и выше;
- Freelance Graphics 96 и выше;
- Word Pro 96 и выше;
- Lotus 1-2-3 97 и выше;
- LSCube;
- IBM Lotus Enterprise Solution Builder

Конкретные реализации LotusScript включают в себя:

- предопределенные описания классов, событий и функций (отличающиеся для различных продуктов), позволяющие разрабатывать полноценные коммерческие приложения;
- редактор исходных текстов программ (скриптов) с синтаксическим анализатором;
- отладчик скриптов;
- возможность использования внешних классов, разработанных с помощью программного обеспечения LSX Toolkit;
- возможность использования внешних библиотек C-функций;
- возможность работы с OLE-объектами.

1.1 Основные положения и элементы языка

Исходный текст программы на языке LotusScript называется скриптом. Скрипт состоит из операторов программы (не путайте с арифметическими, логическими и т.п. операторами). Каждый оператор, в свою очередь, состоит из ключевых слов языка, операторов (арифметических, логических и т.п.), идентификаторов, литералов и специальных символов.

1.1.1 Синтаксис языка LotusScript

В теле скрипта допускается вставлять неограниченное число пустых строк.

Элементы оператора, которые можно по синтаксису разделить одним пробелом, можно разделять любым числом пробелов или символов табуляции.

Оператор обычно занимает одну строку.

В случае необходимости продолжения оператора, за исключением блочных операторов, на следующую строку в конце строки ставится символ "_" (символ нижнего подчеркивания).

Перед символом "_" должен стоять как минимум один пробел. За символом "_" могут стоять только символы пробела или однострочного комментария.

Допустимо использование нескольких операторов на одной строке. В этом случае они должны быть разделены символом ":" (двоеточие).

1.1.2 Комментарии

В языке LotusScript допустимо использование как однострочных, так и многострочных строк-комментариев, которые игнорируются компилятором, но улучшают читабельность скрипта.

Однострочные комментарии задаются с помощью оператора Rem, или символа апострофа "'". Весь последующий текст до конца строки, в этом случае, воспринимается компилятором как комментарий.

Однострочный комментарий не обязательно должен быть первым оператором в строке скрипта. Различие в применении оператора Rem и символа апострофа состоит в том, что если комментарий является не первым оператором в строке, то перед Rem должен стоять символ разделителя операторов ":" (двоеточие), а перед апострофом двоеточие не требуется. В связи с этим только комментарии, начинающиеся символом апострофа, допустимо использовать после символа продолжения оператора на следующую строку "_".

Примеры допустимых однострочных комментариев:

```
Rem это комментарий
a = Len (b) 'присваиваем a длину строки b
Flag = True : Rem устанавливаем flag в True
Call uidoc.InsertText _ 'вставляем текст в текущее поле
("~~~" & str1 & "~~~")
```

Многострочные комментарии задаются с помощью директив компилятора %Rem . . . %End Rem. Весь текст между этими двумя директивами компилятором игнорируется. Данные директивы обязательно должны стоять первыми в строке.

Разрешается после директивы %End Rem продолжить текст комментария до конца строки. Однако не допускается использование вложенных многострочных комментариев.

Пример многострочного комментария:

```
%Rem ниже будет идти блок
    в котором мы будем обрабатывать
    каждый конкретный документ
    в виде "Продавцы"
%End Rem    цикл будет идти по всем документам в виде
```

1.1.3 Идентификаторы

Идентификатор - это имя, присваиваемое элементам скрипта (переменным, константам, типам данных, классам, функциям, подпрограммам и свойствам) с целью их однозначного определения (идентификации).

При задании идентификатора должны выполняться следующие правила:

- первым символом идентификатора должна быть прописная или заглавная буква;
- все символы, кроме первого, могут быть буквами, цифрами или знаком подчеркивания;
- суффиксы типов данных (% , & , ! , # , @ , \$) могут стоять в конце идентификатора, но они не являются частью идентификатора;
- максимальная длина идентификатора не должна превышать 40 символов;
- идентификатор не "чувствителен" к регистру клавиатуры, например, VerAd и verad один и тот же идентификатор;

- допустимо использование в идентификаторах символов с кодами ANSI более 127.

LotusScript позволяет использовать в скрипте элементы, идентификаторы которых не полностью соответствуют правилам объявления идентификаторов. Это увеличивает область применяемых в LotusScript идентификаторов, позволяя, при необходимости, использовать идентификаторы, содержащие символы, недопустимые правилами LotusScript. Возможность применения таких идентификаторов обеспечивается наличием перед недопустимым символом идентификатора знака тильда (~).

Пример. Использование символа тильда делает возможным использование идентификаторов, содержащих недопустимые символы \$ и @.

Недопустимые идентификаторы:

```
Call ProductClass.LoMethod$  
X = OLEClass.Hi@Prop
```

Допустимые идентификаторы:

```
Call ProductClass.LoMethod~$  
X = OLEClass.Hi~@Prop
```

1.1.4 Литералы

В языке LotusScript допустимы строковые и числовые литералы.

1.1.4.1 Строковые литералы

Строковый литерал в LotusScript - это любой набор символов, заключенных слева и справа в символы ограничители. В качестве таких символов могут выступать двойные кавычки "", символ вертикальной черты "|", или фигурные скобки "{" и "}".

Литерал, занимающий несколько строк, должен использовать в качестве ограничителей символы "|" или "{" и "}".

При необходимости использования в теле литерала символов "" и "|", и если они же выступают в качестве ограничителей, данные символы в теле должны удваиваться. Например,

```
"Контора ""Рога и Копыта""  
|Поисковый запрос  
"река" || "рука" |
```

Литералы, использующие одинаковые ограничители, не могут быть вложенными. Для вложения следует либо использовать другой тип ограничителей, либо их удвоение.

Пустая строка не содержит символов и представляется как "".

1.1.4.2 Числовые литералы

В языке LotusScript допустимы следующие числовые литералы:

Тип литерала	Пример	Диапазон допустимых значений	Тип данных по умолчанию	Допустимые типы суффиксов
Целые числа	777	Long [-2'147'483'648; 2'147'483'647]	Если число попадает в допустимый диапазон чисел типа Integer, то его тип - Integer, в противном случае - Long.	<ul style="list-style-type: none"> • % - для Integer; • & - для Long; • ! - для Single; • # - для Double; • @ - для Currency.
Числа с плавающей точкой	-7.7	Double	Double	<ul style="list-style-type: none"> • ! - для Single; • # - для Double; • @ - для Currency.
Числа в экспоненциальном представлении	7.77E+03	Double	Double	<ul style="list-style-type: none"> • ! - для Single; • # - для Double; • @ - для Currency.
Двоичные числа	&B1100101	Long	В представлении числа допустимо до 32 значащих разрядов из 0 или 1. Значения больше или равные &B100...000 (31 разряд из нулей) представляют отрицательные числа. Префикс для двоичных чисел &B.	<ul style="list-style-type: none"> • % - для Integer; • & - для Long.
Восьмеричные числа	&O1413	Long Значения больше или равные &O4000000000 0 выходят за границы допустимых значений	В представлении числа допустимо до 11 значащих разрядов из цифр от 0 до 7. Значения больше или равные &O20000000000 представляют отрицательные числа. Префикс для восьмеричных чисел &O. Если число попадает в допустимый диапазон чисел типа Integer, то его тип - Integer, в противном случае - Long.	<ul style="list-style-type: none"> • % - для Integer; • & - для Long.

Шестнадцатеричные числа	&H308	Long	В представлении числа допустимо до 8 значащих разрядов из цифр от 0 до F. Значения больше или равные &H80000000 представляют отрицательные числа. Префикс для шестнадцатеричных чисел &H. Если число попадает в допустимый диапазон чисел типа Integer, то его тип - Integer, в противном случае - Long.	<ul style="list-style-type: none"> • % - для Integer; • & - для Long.
-------------------------	-------	------	--	---

1.1.5 Ключевые слова

Ключевое слово - это слово, зарезервированное для внутреннего использования в языке LotusScript. Ключевые слова являются идентификаторами операторов, встроенных процедур и констант, опций (необязательных параметров) в объявлениях элементов скрипта, типов данных и областей видимости (ОВ) данных.

Так, например, ключевые слова:

- **New** и **Delete** определяют имена встроенных процедур;
- **Call**, **GoTo** или **Eqv** являются идентификаторами операторов;
- **Long**, **Currency** или **String** являются идентификаторами стандартных типов данных;
- **Private**, **Public** являются идентификаторами опций, определяющих область видимости (ОВ) данных в скрипте.

Значения ключевых слов нельзя переопределять, т.е. использовать для идентификации других элементов скрипта. У этого правила существует одно исключение: можно использовать многие ключевые слова для создания идентификаторов переменных и процедур для членов классов и переменных для членов пользовательских типов данных. Ниже приводится список всех ключевых слов языка LotusScript:

A

Abs	Access	Acos	ActivateApp	Alias	And
Any	Append	ArrayAppend	ArrayReplace	ArrayGetIndex	ArrayUnique
Asc	Asin	Atn	Atn2	As	

B

Base	Beep	Bin	Bin\$	Binary	Bind
ByVal	Boolean	Byte			

C

Call	Case	Ccur	CDat	CDbl	CBool
CByte	Chr	Chr\$	CInt	Class	CLng
Close	CodeLock	CodeLockCheck	CodeUnlock	Command	Command\$
Compare	Const	Cos	CreateLock	CSng	CStr
CurDir	CurDir\$	CurDrive	CurDrive\$	Currency	CVar
ChDir	ChDrive	CDat			

D

DataType	Date	Date\$	DateNumber	DateSerial	DateValue
Day	Declare	DefBool	DefByte	DefInt	DefLng
DefSng	DefStr	DefCur	DefDbl	DefVar	Dim
Dir	Dir\$	DestroyLock	Delete	Double	Do
DoEvents					

E

Else	%Else	Elsif	%Elsif	End	%End
Environ	Environ\$	EOF	Eqv	Erase	Erl
Err	Error	Error\$	Evaluate	Event	Execute
Exit	Exp	Explicit			

F

FALSE	FileAttr	FileCopy	FileDateTime	FileLen	From
FullTrim	Function	Fix	For	ForAll	Format
Format\$	Fraction	FreeFile			

G

Get	GetFileAttr	GetThreadInfo	GoSub	GoTo	GetAttr
-----	-------------	---------------	-------	------	---------

H

Hex	Hex\$	Hour			
-----	-------	------	--	--	--

I

If	%If	IMESetMode	IMEStatus	Imp	In
%Include	Input	Input\$	InputB	InputB\$	InputBox
InputBox\$	InputBP	InputBP\$	InStr	InStrB	InStrBP
InStrC	Int	Integer	Is	IsA	IsArray
IsDate	IsElement	IsEmpty	IsList	IsNull	IsNumeric
IsObject	IsScalar	IsUnknown	Implode	Implode\$	

J

Join

K

Kill

L

LBound	LCase	LCase\$	Left	Left\$	LeftB
LeftB\$	LeftBP	LeftBP\$	LeftC	Len	LenB
LenBP	LenC	LeftC\$	Let	Lib	Like
Line	List	ListTag	LMBCS	LOC	Lock
LOF	Log	Long	Loop	LSet	LSServer
LTrim	LTrim\$				

M

Me	MessageBox	Mid	Mid\$	MidB	MidBP
MidB\$	MidBP\$	MidC	Minute	MkDir	Mod
Month					

N

Name NOTHING	New Now	Next NULL	NoCase	NoPitch	Not
-----------------	------------	--------------	--------	---------	-----

O

Oct Output	Oct\$	On	Open	Option	Or
---------------	-------	----	------	--------	----

P

PI Public	Pitch Published	Preserve Put	Print	Private	Property
--------------	--------------------	-----------------	-------	---------	----------

R

Random Reset RightB\$ Round	Randomize Resume RightBP RSet	Read Return RightBP\$ RTrim	ReDim Right RightC RTrim\$	Rem Right\$ Rmdir Replace	Remove RightB Rnd RightC\$
--------------------------------------	--	--------------------------------------	-------------------------------------	------------------------------------	-------------------------------------

S

Second Sgn Space Stop StrLeftBack SetAttr StrRightBack\$	Seek Shared Space\$ Str StrRight Split StrToken	Select Shell Spc Str\$ StrRightBack StrComp StrToken\$	SendKeys Sin Sqr StrCompare String StrLeft\$	Set Single Static StrConv String\$ StrLeftBack\$	SetFileAttr Sleep Step StrLeft Sub StrRight\$
--	---	--	---	---	--

T

Tab Timer TRUE	Tan TimeValue Type	Then To TypeName	Time Today TimeSerial	Time\$ Trim	TimeNumber Trim\$
----------------------	--------------------------	------------------------	-----------------------------	----------------	----------------------

U

Ubound Unicode UString\$	UCase Unlock	UCase\$ Until	Uchr Use	UChr\$ UseLSX	Uni Ustring
--------------------------------	-----------------	------------------	-------------	------------------	----------------

V

Val	Variant	VarType
-----	---------	---------

W

Weekday	Wend	While	Width	With	Write
---------	------	-------	-------	------	-------

X

Xor

Y

Year	Yield
------	-------