

Obyektə Yönelmiş Proqramlaşdırmada kömək sistemindən istifadə etmənin metodikası

Qönçə İmanverdi qızı Bəşirova

*Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universitetin baş müəllimi,
pedaqogika üzrə fəlsəfə doktoru*

E-mail: qoncabashirova@yahoo.com

Rəyçilər: t.e.ü.f.d., dos. Ç.M. Həməzəyev,
p.ü.f.d., dos. S.S. Həmidov

Açar sözlər: proqram, sistem, alqoritm, redaktor, obyekt, kateqoriya, operator, funksiya, məlumat

Ключевые слова: программа, система, алгоритм, редактор, объект, категория, оператор, функция, информация

Key words: program, system, algorithm, editor, object, category, operator, function, information

Effektiv proqram sistemlərinin yaradılması üçün Alqoritmik Dilin verdiyi imkanlardan tam istifadə etmək lazımdır. Alqoritmik dillərə və ümumiyyətlə, kompüter sistemlərinə həsr olunmuş ədəbiyyatda *Help alt-sisteminin* öyrədilməsinə çox cüzi fikir verilir bu qətiyyəən düzgün münasibət deyil.

Kömək sistemindən biz 2 variantda istifadə edəcəyik:

1. Proqramlaşdırma üçün zəruri olan məlumatların əldə olunması
2. Yaradacağımız proqram sistemlərin özəl kömək sistemlərini yaratmaq üçün.

VBA proqramının *help* sistemini araşdırmaq. Bu VBA ilə bağlı bütün texniki sənədlərin toplusu olub, proqramçılar tərəfindən geniş istifadə olunur və 3 məlumat kitabından ibarətdir. Bu kitablar müəyyən bir struktura malik olub, Excel&VBA ilə proqramçıya lazım olan bütün zəruri məlumatları əhatə edir. Əgər bu və ya digər səbəbdən hər hansı suala bu məlumat kitablarından cavab tapılmazsa və ya cavab proqramçını təmin etməzsə, o zaman MSDN¹ (Microsoft Developers Network)-nin lokal və ya Web mənbələrinə müraciət edə bilər. Bu mənbələrdə VBA ilə bağlı praktik olaraq bütün suallara cavab tapa bilərik.

Help sistemində ən axırıncı struktur vahidi məqalə adlanır. Faktiki Help sistemində işimizi maraqlandıran məqalələrin axtarılıb tapılması və onlardan ilkin kodları yazarkən və ya proqramı sazlayarkən istifadə etməkdən ibarətdir. Lazım olan məqaləni tapmaq üçün 2 metoddan birini istifadə etmək lazımdır:

— Ya axtardığımız məqaləyə aid olan sözü və sözləri Search (axtarış) sahəsinə daxil edib, bütün məlumatlar kitablarında axtarışı təşkil etmək. Axtarış şərtinə uyğun tapılmış məqalələri vizual emal etmək².

— Ya da axtardığımız məqalənin hansı kitaba, kateqoriyaya aid olduğunu əvvəlcədən bi-

¹ MSDN-nin lokal versiyasını adi CD disklərdə əldə etmək mümkündür. Amma MSDN-nin bu variantı Microsoft məhsulu olan AD-də olan yenilikləri əldə etmək üçün qeyri-kafidir. Bu səbəbdən "həll olunmaz problemləri" həll etmək üçün MSDN-nin Web variantına müraciət etmək lazımdır. Bu mənbənin Web ünvanı: <http://msdn.microsoft.com>

² Code və UserForm pəncərələrində F1 düyməsini sıxmaqla, kursor yerləşən sözlə bağlı məqaləni avtomatik əldə edə bilərik.

lərək məqalənin tapılması.

Aşağıda 2-ci səviyyəyə qədər açılmış VBA redaktorunun kömək sisteminin 3 məlumat kitabı verilmişdir. Hər bir kitab kateqoriyalardan, məqalələrdən təşkil olunub. Bütün məqalələrdə zəruri məlumatlarla bağlı istinadlar verilib.

Microsoft Excel Visual Basic Reference

Qeyd etdiyimiz kimi VBA (Visual Basic for Application) VB alqoritmik dilinin alt çoxluğu olub, müxtəlif TPS-də, o cümlədən MsOffice sistemlərində istifadə olunur. Microsoft şirkətinin əksər ofis proqramları Obyektə Yönlənmiş Proqramlaşdırma vasitəsilə yaradılıb və obyekt komponentlərindən təşkil olunub. Bu sistemlərdəki hər bir rejim müəyyən sinfin metodu, parametrləri isə siniflərin xüsusiyyətləridir. Digər müasir alqoritmik dillərdən fərqli olaraq bu siniflərin açıq kodları Microsoft şirkəti yayımlanmışdır. Yəni OYP-i tam realizə etmək qeyri-mümkündür. Məsələn, OYP-ki irsilik vasitəsilə mövcud sinif əsasında yeri sinif yaratmaq, metodları dəyişib yenidən yükləmək və s. İmkanları yoxdur.

Kömək sisteminin bu kitabında yalnız MsExcel-ə məxsus obyekt komponentləri ilə VBA-da işləmək qaydaları göstərilir. Aşağıda bir neçə misalla bunu aydınlaşdırmaq:

- 1) Sub e_ActiveWorkbook()
- 2) Debug.Print ActiveWorkbook.name
- 3) Debug.Print ActiveWorkbook.ActiveSheet.name
- 4) ActiveCell.Range("B10") = "My cell"
- 5) ActiveCell.Range("C5", "E15") = "My other cells"
- 6) Debug.Print ActiveCell.Range("D12")
- 7) End Sub

Şərh:

2-ci sətirdə aktiv kitabın adı çap olunur

3-cü sətirdə aktiv səhifənin adı çap olunur

4-cü sətirdə B10 xanasına My cell mətni yerləşdirilir

5-ci sətirdə C5:E15 xanalarına My other cells mətnləri yerləşdiriləcək.

6-cı sətirdə aktiv səhifənin D12 xanasındakı məlumatı çap edir və s.

Bu kitab Excel obyektinə bağlı aşağıdakı kateqoriyalar üzrə məqalələri əhatə edir: kolleksiya;

obyekt;

metod;

xüsusiyyətlər;

hadisə və s.

Microsoft Office Visual Basic Reference

Kömək sisteminin bu kitabı müştərək və ofis proqramları arasında əlaqəni təmin etmək üçün nəzərdə tutulmuş VBA komponentlərini özündə cəmləyib.

Məsələn, aşağıda ƏS-nə məxsus FileSearch vasitəsilə bizə lazım olan faylları axtarmaq üçün prosedurun ilkin kodları verilmişdir:

```
Sub e_FileSearch()
Set fs = Application.FileSearch
With fs
LookIn = "d:\vts"
FileName = "*.doc"
If .Execute(SortBy:=msoSortByFileName, _
SortOrder:=msoSortOrderAscending) > 0 Then
```

```
MsgBox "Cemi " & .FoundFiles.Count & " fayl tapildi."  
For i = 1 To .FoundFiles.Count  
MsgBox .FoundFiles(i)  
Next i  
Else  
MsgBox "Fayl tapilmadi."  
End If  
End With  
End Sub
```

Microsoft Visual Basic Documentation¹

Kömək sisteminin bu kitabı ümumiyyətlə VB-ə bağlı olub, inteqrasiya olunduğu TPS-lə əlaqəsi yoxdur. Bu mənada bu kitab sırf proqramlaşdırmaya aid olub, VBA inteqrasiya olunmuş istənilən TPS-də istifadə etmək olar. Yəni bu yalnız buradakı məlumatlar əsasında yaradılmış ilkin proqram kodları digər TPS-də səhsiz işləyəcəklər. Bu kitabda ən çox istifadə olunan kateqoriyalar *Visual Basic Language Reference* (VB dili haqqında məlumat kitabı), *Microsoft Forms Visual Basic Referencedir* (VB UserForm-ları haqqında məlumat kitabı).

Visual Basic Language Reference aşağıdakı qruplardan ibarət olub, mövcud məqalələrin mündəricat/siyahıdır:

Costants – Sabitlər siyahısı

Data Types – Tiplər siyahısı

Directives – Direktivlər siyahısı

Events – OYP-da hadisələr siyahısı

Functions – Funksiyalar siyahısı

Groups – Burada funksiya, operatorlar konkret mövzular üzrə toplanıblar

Indexes/Lists - Burada açar sözlər, açar söz statuslu bildirişlər konkret mövzular üzrə toplanıblar

Key words – Açar sözlər siyahısı

Methods – OYP-da metodlar siyahısı

Miscellaneous – müxtəlif mövzular

Objects – OYP-da obyektlər siyahısı

Operators – operatorlar siyahısı

Properties - OYP-da xüsusiyyətlər siyahısı

Statements – Bildirişlər siyahısı

Məlumat kitablarında olan digər kateqoriyalar üzrə məlumatlar ara-sıra proqramçılar tərəfindən istifadə olunur.

Help sisteminin kateqoriyaları

Help sistemində bütün məlumat/məqalələr uyğun kateqoriyalara toplanıb. Hər bir kateqoriyada isə məqalələr əlifba(ingilis dili) sırası ilə çeşidlənib. Bu isə bir neçə addıma istənilən məqalənin tapılmasına yardım edir. Aşağıda məlumat kitablarının əsas kateqoriyalarının siyahısı verilib. Aşağıdakı siyahıda yalnız kateqoriyaların adlarının və onların tərcümələrini verməklə kifayətlənirəm.

Microsoft Excel Visual Basic Reference (Excel obyektinin komponentləri ilə bağlı məlumat kitabı)

¹ Bu məlumat kitabı sırf proqramlaşdırmaya aid olduğu və daha çox istifadə olunduğu üçün, onun vacib kateqoriyalarının əlavə praktik izahlarla Azərbaycan dilinə çevirmək qərarına gəlmişik.

- Microsoft Excel Object Model (Microsoft Excel servis sisteminin Obyekt Modeli)
- What's New (Yeniliklər)
- Programming Concepts (VB/VBA-da proqramlaşdırmanın konsepsiyaları)
- Collections (Kolleksiyalar)
- Objects (Obyektlər)
- Methods (Metodlar)
- Properties (Xüsusiyyətlər)
- Events (Hadisələr)
- Enumerations (Sıralama tipləri)

Microsoft Visual Basic Documentation (VB/VBA komponentləri ilə bağlı məlumat kitabı)

○ Visual Basic User Interface Help (VB-də Help istifadəçi interfeysi) Visual Basic Conceptual Topics (VB-ni Sonsepsiyasının başlıqları)

- Visual Basic How-To Topics (VB-də “Necə”¹ başlığı)
- Visual Basic Language Reference (VB-in dil məlumat kitabı)
- Visual Basic Add-In Model (VB-də obyektlərin əlavə edilməsi modeli)
- Microsoft Forms Visual Basic Reference (VB-in UserForm üzrə məlumat kitabı)

Microsoft Office Visual Basic Reference (Müştərək və ofis proqramları arasında əlaqəni təmin etməklə bağlı məlumat kitabı)

○ Microsoft Office Object Model (Microsoft Ofis servis sistemləri üçün ortaq Obyekt Modeli)

- What's New (Yeniliklər)
- Programming Concepts (VB/VBA-da proqramlaşdırmanın konsepsiyaları)
- Collections (Kolleksiyalar)
- Objects (Obyektlər)
- Methods (Metodlar)
- Properties (Xüsusiyyətlər)
- Events (Hadisələr)
- Enumerations (Sıralama tipləri)

Help sisteminin məqalələri

Qeyd etdiyimiz kimi Help sistemini kateqoriyalar şəkilində təşkil olunub və strukturdakı kateqoriya və ya alt-kateqoriya məqalələrə tamamlanır. Hər bir məqalədə uyğun mövzu ilə bağlı məlumatlarla yanaşı, mövzu ilə bağlı bu və ya digər məlumatlara istinadlar verilib. Məqalələrin bu şəkildə təşkili axtarılan mövzu ilə bağlı dolğun məlumatlar əldə etməyə imkan verir.

İndi isə proqramlarda geniş istifadə olunan *MsgBox* funksiyası ilə bağlı məlumatların Help sistemindən əldə olunması misalı üzərində yuxarıda yazılanların praktik realizasiyası ilə tanış olaq.

1-ci üsul: *MsgBox*-la bağlı bütün (zəruri və qeyri zəruri) məlumat/məqalələrin siyahısını əldə etmək üçün Help sisteminin “Axtarış” sahəsinə *MsgBox* sözünü daxil edib, Enter düyməsini sıxaq. Nəticədə böyük bir siyahını özündə saxlayan pəncərə açılır:

Məqalələrin çoxluğu sizi qorxuzmasın (☺)!!! Çünkü pəncərədə tərkibində *msgbox* sözü olan bütün məqalələrin başlıqları görünür. Bu isə kifayət qədər böyük bir siyahıdır (100 məqalə!!!). Amma Help “ağıllı” sistemdir. O birinci növbədə bu sözlə bir-başa bağlı olan məqalə başlıqlarını ilk sıralarda çıxardır. Bu siyahının birinci sətirində olan *MsgBox Function (Visual*

¹ Konkret işləri “necə” etməli. Bu çox işlənən anamlardan praktik istifadə üçün nəzərdə tutulub.

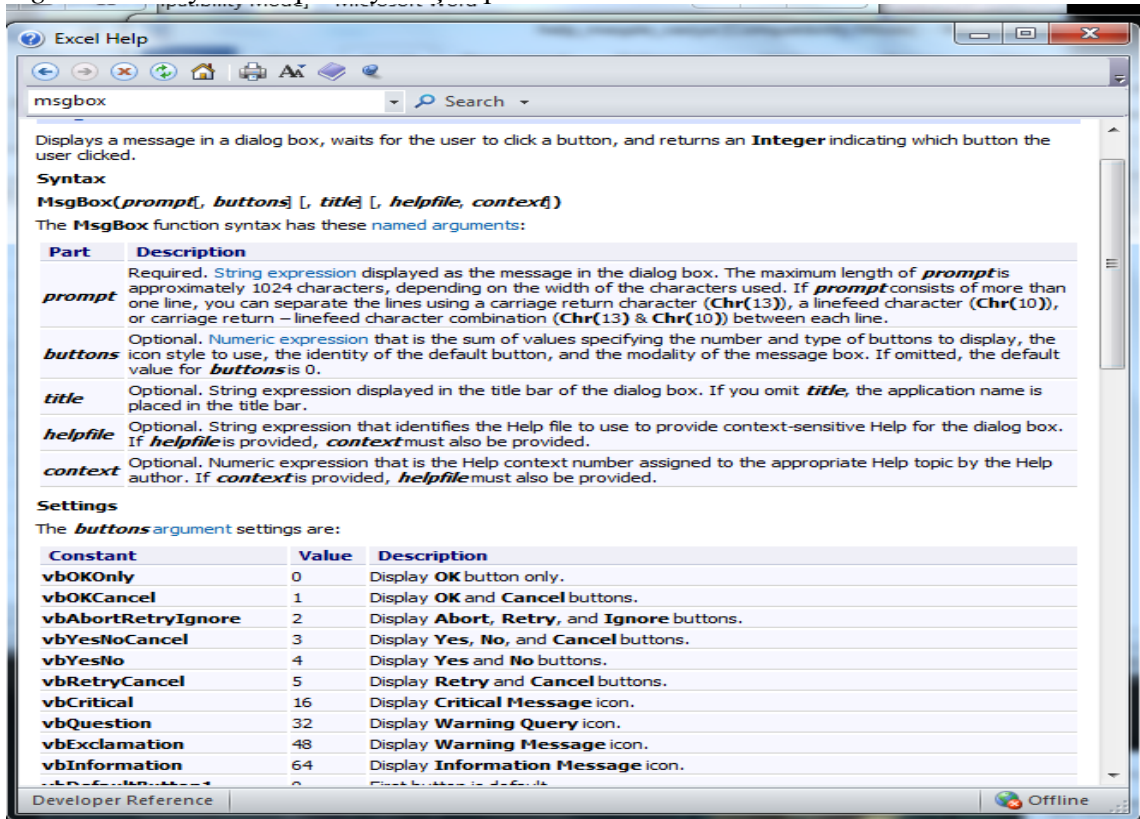
Basic for Application) məhz bizə lazım olan məqalənin başlığıdır. Çünki, biz VBA funksiyası olan MsgBox funksiyası haqqında əsas məqaləni axtarıyıq. *MsgBox Constants (Visual Basic for Application)* məqaləsi isə bu funksiyanın yalnız *sabitləri* haqqında olduğu üçün “hələlik” bizi maraqlandırmır¹. Əlbəttə axtarış söz(lər)ünü daha dəqiq, məsələn “*msgbox function Visual Basic*” kimi yazmaqla axtarış sahəsini kiçildib, daha optimal siyahı əldə edə bilərik.

2-ci üsul: *MsgBox*-funksiyası haqqında məqaləni əldə etmək üçün, biz aşağıdakı addımları atmalıyıq:

1. Microsoft Visual Basic Documentation → Visual Basic Language Reference → Function → M-P alt-kateqoriyasına daxil oluruq

2. və siyahıdan *MsgBox*-funksiyasına uyğun sətiri (mouse-un sol düyməsini sıxaraq) seçirik

MsgBox-funksiyası məqaləsi yerləşən pəncərə



Çıxan pəncərələrdə bir neçə məlumat blokları ola bilər.

- Məqalənin adı - MsgBox Function
- SeeAlso - əlavə olaraq bax(istinad)
- Example – misal (istinad)
- Specifics - istisna, xüsusiyyət (istinad)².
- Qısa məlumat - Məqalə (bu halda MsgBox funksiyası) haqqında qısa məlumat
- Sintaksis - Əgər məqalə ilkin kodda yazılan elementlərdən biri olarsa, onun yazılış sintaksisi (qaydası) mütləq göstərilir.

¹ Onu da qeyd etmək ki, tapılmış əsas məqalənin daxilindən siyahıda göstərilən məqalələrin əksəriyyətinə istinad verilib.

² Specifics istinadı aktiv deyil. Çünki bu istinad üzrə məqalə yoxdur.

- Arqumentləri əhatə edən cədvəl (əgər varsa)
- Bəzi arqumentlərin ala biləcəyi qiymətlər – sabitlər (əgər varsa)
- Remarks – izahlar
- Note – qeyd
- UserForm və Obyektlərlə bağlı məqalələrdə aşağıdakı bloklarda mövcud ola bilər
 - a. Properties – xüsusiyyətlər (istinad)
 - b. Methods – metodlar (istinad)
 - c. Events – hadisələr (istinad)

kimi bloklar gələ bilər. Bəzi bloklarda mətn daxilində də istinadlar verilə bilər. Bu istinadlar aktiv məqalə ilə bağlı digər məqalələrə keçid üçün nəzərdə tutulur və məlumatın daha dolğun şəkildə istifadəçiyə çatdırılmasına xidmət edir. Onu da qeyd edək ki, məqalələrdə bütün blokların olması vacib deyil.

İlkin kodların yığılması zamanı VB redaktorunun alt-sistemlərindən biri olan Intelli Sense proqramçıya çox yaxından kömək edir. Belə ki, daxil edilmiş VB elementinin (funksiya, obyekt və s.) ilk sözü yazıldıqdan sonra proqramçıya sintaksisinin icazə verilmiş növbəti elementlərini - arqument, sabit, obyekt və s. siyahılarından seçim təklif edir. Və proqramçı əlavə zəhmət çəkmədən ilkin kod sətirini tamamlaya bilər. Bununla yanaşı Help sistemi də bu imkanı verir. Məsələn, MsgBox funksiyasının sintaksisi, arqumentləri, sabitləri ilə bağlı problem varsa, o zaman kursoru bu sözün üzərinə gətirib F1 düyməsini sıxmaq lazımdır. Nəticədə proqramçı onun üçün zəruri olan "MsgBox funksiyası" məqaləsini yükləyib, orda olan məlumatlar əsasında ilkin kod sətirini tamamlaya bilər.

Məqalənin aktuallığı. Hal-hazırda insan fəaliyyətinin bütün sahələrində proqramlaşdırma geniş istifadə olunur. Bu məqalə Alqoritmik Dilin verdiyi imkanlardan tam istifadə etməklə effektiv proqram sistemlərinin yaradılmasının öyrədilməsinə həsr olunub.

Məqalənin elmi yeniliyi. Alqoritmik Dilin verdiyi imkanlardan tam istifadə etməklə effektiv proqram sistemlərinin yaradılması prinsiplərini açıqlayır.

Məqalənin praktik əhəmiyyəti və tətbiqi. Məqalədə göstərilən materiallardan informatika müəllimləri və bu sahədə tədqiqat aparan şəxslər istifadə edə bilər.

Ədəbiyyat

- 1.Партыка Т.Л., Попов И.И., Голицына О.Л. Языки программирования. М: Форум Инфра, 2008, 400 с.
2. Соммервилл И. Инженерия программного обеспечения. Издательская группа "Диалектика-Вильямс", 2002, 624 с.
- 3.Грэхем И. Объективно-ориентированные методы. Принципы и практика. 3-е изд. М: «Вильямс», 2004, 880 с.
- 4.Пышкин Е.В. Основные концепции и механизмы объектно-ориентированное программирования. ВHV-Санкт-Петербург, 2005, 640 с.
- 5.Иванова Г.С., Ничушкина,Т.Н., Пугачев Е.К. Объектно-ориентированное программирование. МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2007, 316 с.
- 6.Кен Гетц, Майк Джилберт. Программирование в Microsoft Office. Польное руководство по VBA.

Г.И. Баширова

**Методы использования системы программирования
Object Assistance**

Резюме

Статья имеет большое значение в применении принципов создания эффективных программных систем с использованием всех возможностей Алгоритмического Языка. Он посвящен изучению того, как создавать эффективные программные системы, используя все возможности алгоритмического языка.

Q.I. Bashirova

Methods for using Object Assisted Programming System

Summary

The article is important in the application of the principles of creating effective software systems using all the capabilities of the Algorithmic Language. It is dedicated to learning how to create effective software systems using all the capabilities of the Algorithmic Language.

Redaksiyaya daxil olub: 14.10.2019