

*Петров И.С.,*

*Студент*

*Стерлитамакский филиал БашГУ*

*г. Стерлитамак, Россия*

*Солощенко М.В.,*

*Студент*

*Стерлитамакский филиал БашГУ*

*г. Стерлитамак, Россия*

*Научный руководитель: Нафикова А.Р.*

## **ОБРАБОТКА ЗАПРОСОВ ХРАТН В КОНСОЛЬНОМ ПРИЛОЖЕНИИ**

*Аннотация:* В данной статье рассмотрена реализация консольного приложения для работы с *xml* документами, а именно обработка и выполнение запросов *XPath* на языке программирования *Visual Basic*

*Ключевые слова:* Консольное приложение, запросы *XPath*, *Visual Basic*.

*Petrov I.S.,*

*Student*

*Sterlitamak branch of BashGU*

*Sterlitamak, Russia*

*Soloshenko M.V.,*

*Student*

*Sterlitamak branch of BashGU*

*Sterlitamak, Russia*

*Scientific director: Nafikova A.R.*

# PROCESSING XPATH REQUESTS IN CONSOLE APPLICATION

**Abstract:** *This article deals with the implementation of a console application for working with xml documents, namely the processing and execution of XPath requests in the Visual Basic programming language.*

**Key words:** *Console application, XPath requests, Visual Basic.*

## Введение

Язык XML все чаще применяется в качестве формата для обмена информацией между разными приложениями в Internet. Популярность XML во многом объясняется его гибкостью при представлении разных видов информации. Применение тегов делает XML-данные самоописываемыми, а расширяемая природа XML позволяет определять новые виды специализированных документов. По мере роста значимости XML создается целая серия стандартов, многие из которых были подготовлены консорциумом W3C. Так, XML Path Language (XPath) обеспечивает нотацию для выбора элементов в документе XML.

Разберем структуру XPath на примере консольного приложения.

### Разбор кода программы

Imports System.Xml.XPath – подключение библиотеки XPath

### Процедура XPathProcess

#### Код

```
Sub XPathProcess(ByVal navig As XPathNavigator,  
ByVal title As String,  
ByVal exprs As String)  
If (IsNumeric(navig.Evaluate(exprs)) = False) Then  
Console.WriteLine(title)  
Dim nodeIter As XPathNodeIterator = navig.Select(exprs)  
Dim navCurNode As XPathNavigator = nodeIter.Current  
While (nodeIter.MoveNext())
```

```
        Console.WriteLine("- {0}", navCurNode.Value)
    End While
Else : Console.WriteLine(title + " {0}",
    navig.Evaluate(exprs))
End If
End Sub
```

### Описание

Эта процедура является ядром программы, именно она будет осуществлять поиск и вывод необходимых узлов.

XpathNavigator представляет модель курсора для навигации по данным XML и их редактирования. XpathNodeIterator является итератором по выбранному набору узлов.

Компилятор Visual Basic использует оператор Dim для определения типа данных переменной и другой информации.

XPathProcess, использует аргумент navig, типа XpathNavigator, аргументы title и exprs, типа String. В title будем хранить описание нашего запроса, а в exprs сам запрос XPath.

Если значение Navig.Evaluate(exprs) – не числовое, то выводим title. И определяем nodeIter как XpathNodeIterator, присваивая ему значение нашего запроса и NavCurNode как XpathNavigator, присваивая ему текущий nodeIter. Так используя метод Select класса XPathNavigator, выбирается набор узлов. В библиотеке Xpath для Visual Basic существует два способа выполнения итерации по XPathNavigator с помощью класса XPathNodeIterator. В нашем случае используя метод MoveNext происходит перемещение по всем узлам в нашем наборе и с помощью метода Current проверяется возвращаемый XPathNavigator'ом объект navCurNode. Так мы находим и выводим каждый узел, подходящий под наше условие. Иначе сразу выводим title и пустой navig.Evaluate(exprs).

## Процедура Main

### Код

```
Sub Main()
```

```
    'объект для чтения
```

```
    Dim xpDoc As XPathDocument = New
```

```
XPathDocument("C:\Users\snIke\OneDrive\Рабочий стол\учеба\КИС\лаба  
4\15variant.xml")
```

```
    'объект для обработки
```

```
    Dim xpNav As XPathNavigator = xpDoc.CreateNavigator()
```

```
    Dim title = ""
```

```
    Dim exprs = ""
```

```
    Console.Title = "Выполнение запросов с XML-документу на языке Xpath"
```

```
    'запрос №1 -
```

```
    title = "1. Вывод количества описанных магазинов: "
```

```
    exprs = "count(variant/shop)"
```

```
    XPathProcess(xpNav, title, exprs)
```

```
    Console.ReadLine()
```

```
    'запрос №2 -
```

```
    title = "2. Вывод названия магазинов: "
```

```
    exprs = "//shop/shopName"
```

```
    XPathProcess(xpNav, title, exprs)
```

```
    Console.ReadLine()
```

```
    'запрос №3 -
```

```
    title = "3. Вывод количества товаров одежды в магазине GJ"
```

```
    exprs = "count(//shop[./shopName[text()][contains(.,'GJ')]]//Cloth)"
```

```
    XPathProcess(xpNav, title, exprs)
```

```
    Console.ReadLine()
```

*'запрос №4 -*

*title = "4. Вывод количества товаров, на которые есть скидка и доставка:  
"*

*exprs = "count(//Cloth[count(./Shipping[text()][contains(.,'Yes')])] >= 1 and  
count(Discount) >= 1 )"*

*XPathProcess(xpathNav, title, exprs)*

*Console.ReadLine()*

*'запрос №5 -*

*title = "5. Вывод информации о товаре, если это не одежда: "*

*exprs = "//Goods/node()[not(self::Cloth)]"*

*XPathProcess(xpathNav, title, exprs)*

*Console.ReadLine()*

*'запрос №6 -*

*title = "6. Вывод информации о марке товара Кроссовки: "*

*exprs = "//Sneakers[./Name[text()][contains(.,'Кроссовки')]]/Marka"*

*XPathProcess(xpathNav, title, exprs)*

*Console.ReadLine()*

*'запрос №7 -*

*title = "7. Вывод информации о доставке товара с размером 38 или 44: "*

*exprs = "//Cloth[./Size[text()][contains(.,'38')]] or  
./Size[text()][contains(.,'44')]]/Shipping"*

*XPathProcess(xpathNav, title, exprs)*

*Console.ReadLine()*

### **Описание**

Для начала укажем путь к нашему xml документу через переменную xpathDoc, класса XPathDocument и создадим для него объект обработки xpathNav. Запишем название к консольному приложению «Выполнение запросов с XML-

документу на языке Xpath». Далее расположим запросы, которые нам необходимо обработать, все запросы, будут строиться по следующему шаблону:

```
title = "Описание запроса "
```

```
exprs = "Запрос Xpath"
```

```
XPathProcess(xpNav, title, exprs) // вызов процедуры  
XPathProcess, описанной ранее.
```

Функция Count(Node-set) – возвращает число узлов в наборе узлов.

Функция Sum(Node-set) – возвращает сумму значений всех узлов в наборе узлов.

Запрос № 1

Считаем количество всех узлов Shop.

Запрос № 2

Находим узел Shop любого уровня вложенности, и выводим узел shopName, который является его ребенком.

Запрос № 3

Считаем количество узлов Cloth любого уровня вложенности, предком которого является узел shop любого уровня вложенности, имеющий ребенка shopName, текс которого содержит «GJ».

Запрос № 4

Считаем количество узлов Cloth любого уровня вложенности, имеющий ребенком как минимум один узел shipping, содержащий текст “Yes” и discount

Запрос № 5

выводим все узлы Goods, любого уровня вложенности, если у него нет ребенка Cloth.

Запрос № 6

Выводим все узлы Marka, родительским элементом которого является узел Sneakers, ребенком которого является узел name содержащий текст “Кроссовки”

Запрос № 7

Выводим все узлы Shipping, родительским элементом которого является узел Cloth любого уровня вложенности, ребенком которого является узел Size содержащий текст “38” или “44”

### **Заключение**

В результате работы была рассмотрена реализация простейшего консольного приложения, на языке программирования Visual Basic, способного выполнять запросы XPath, а также примеры таких запросов.

### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Microsoft Docs - хранилище документации Майкрософт [Электронный ресурс]. URL: <https://docs.microsoft.com> (дата обращения: 16.12.2018)
2. XPath and XQuery [Электронный ресурс]. URL: <https://www2.cs.duke.edu/courses/fall14/compsci316/lectures/13-xml-notes.pdf> (дата обращения: 16.12.2018)
3. Microsoft Developer Network - XPath Examples [Электронный ресурс]. URL: [https://msdn.microsoft.com/en-us/library/ms256086\(v=vs.110\).aspx](https://msdn.microsoft.com/en-us/library/ms256086(v=vs.110).aspx) (дата обращения: 16.12.2018)
4. Tutorial – XPath, XQuery [Электронный ресурс]. URL: <http://www.cs.toronto.edu/~leijiang/teaching/csc43-s09/content/tutorial/xpath-xquery/xquery.pdf> (дата обращения: 16.12.2018)