Использование XSLT для разработки сайтов (на ASP.NET)

Андрей Майоров, BYTE-force
xor@byte-force.com
twitter.com/xorets

Что нужно от языка шаблонов?

- Задача – показывать данные
  - В виде HTML
  - И не только в HTML
- Шаблон легко делается из HTML
- Общие фрагменты выносятся в отдельные файлы
- Работает быстро
- Кроссплатформенный и стандартный

Все это — XSLT

Уже готовый. С блэкджеком и ...

Команды XSLT

stylesheet
transform
import
include
output
template
param
variable
copy
apply-imports
apply-templates
call-template
with-param
value-of
copy-of

XSLT ~ функциональный язык

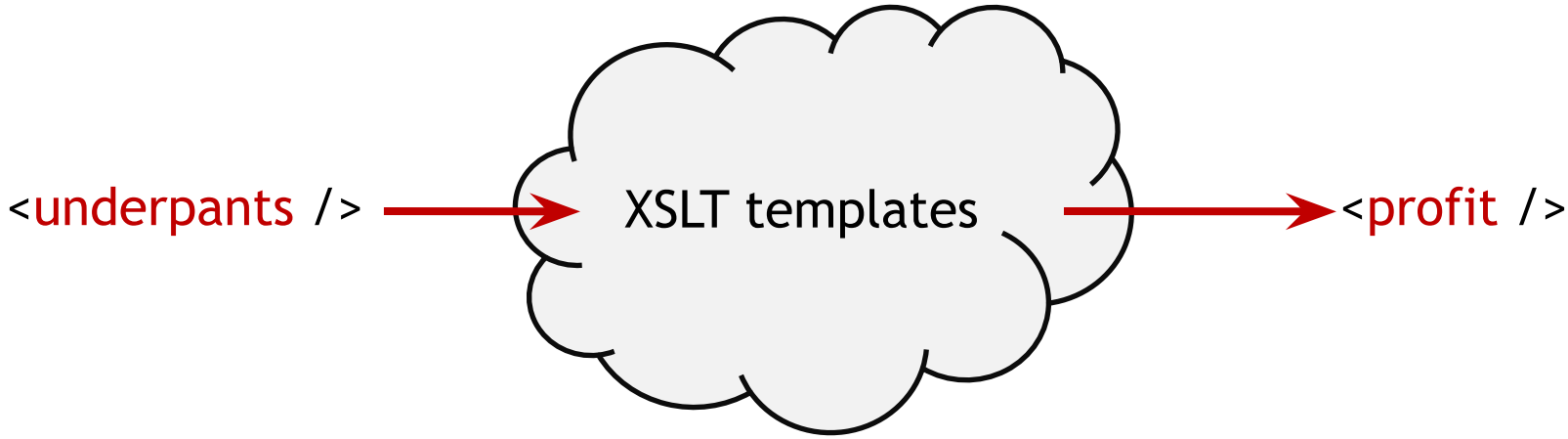
- Декларативный язык: не 100% функциональный, но точно не императивный.

- Нельзя писать как в императивном – получится плохо.
- Правильный подход позволяет добиться невозможных в императивном языке вещей.

Основные преимущества XSLT

Data driven

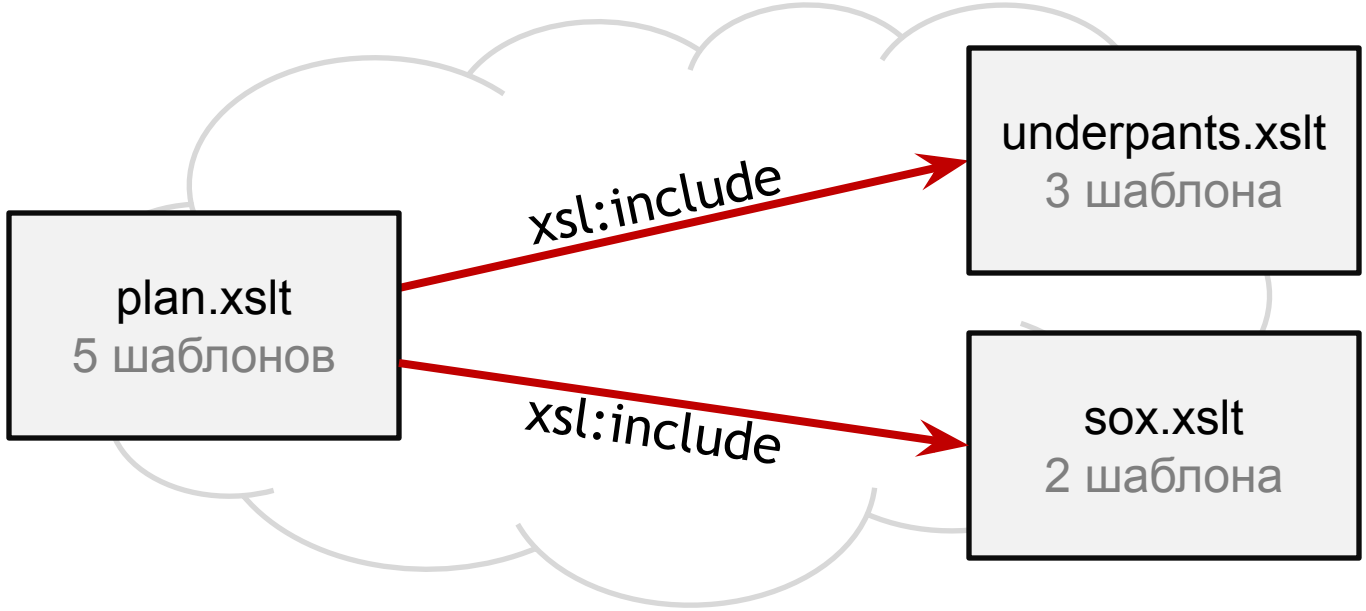
- Именно данные, находящиеся на конвейере обработки, управляют всем процессом.



Основные преимущества XSLT

Модульность

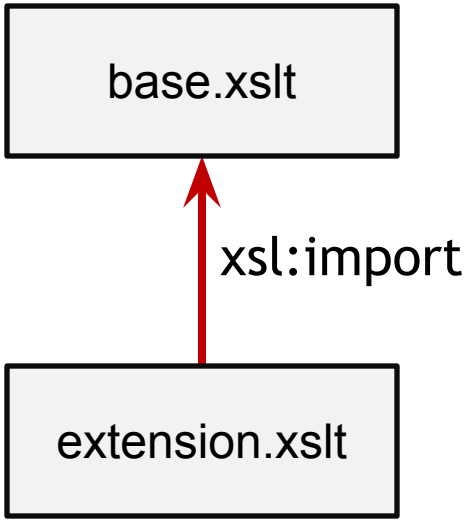
- Программа на XSLT состоит из независимых шаблонов, отвечающих на разные входные данные.



Основные преимущества XSLT

Наследование

- Директива import позволяет устанавливать отношения, сходные с наследованием.



Demo

Закрепление материала

xsl:import

- Используйте для наследования
- <*xsl:apply-imports*> - вызов базового шаблона
- <*xsl:apply-templates select*="." *mode*="…" />
  - template method, вызов в базовом шаблоне.
- <*xsl:call-template name*="…"/>
  - вызывает шаблон, заданный последним.

Закрепление материала

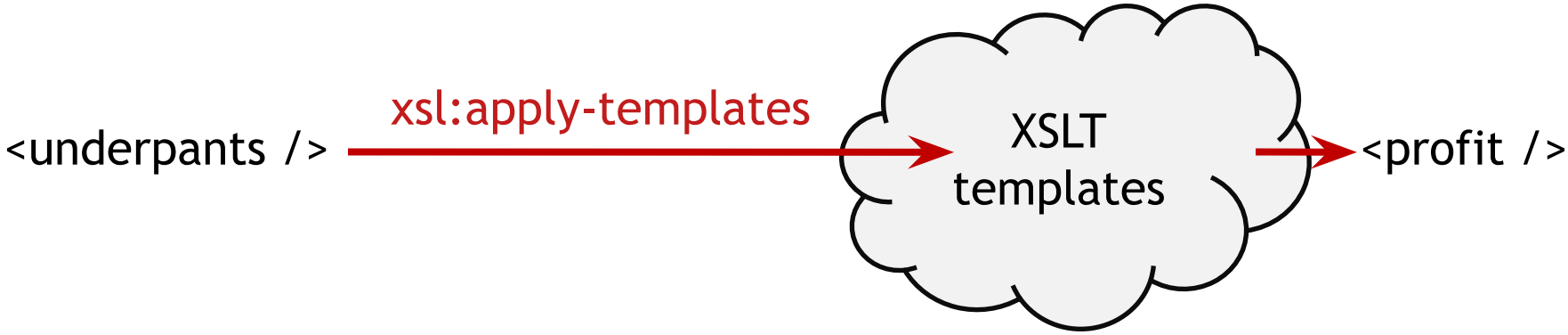
xsl:include

- Используйте для подключения компонентов
- Просто вставка одного файла внутрь другого

Закрепление материала

xsl:apply-templates

- Основной инструмент!
- Отдает узлы в обработку – позволяет делать волшебные преобразования.
- Использовать вместо: xsl:copy-of, xsl:for-each, xsl:choose.



Закрепление материала

Работа с переменными

- Можно только проинициализировать, менять значение нельзя.
- Цикл с увеличением счетчика – только через рекурсивный вызов.

Домашняя работа

- XPath.
- Функции XSLT и XPath.
- EXSLT.
- Поддержка в разных платформах.

MVC в веб-разработке

- Model-View-Controller.
- Отделяет разработку UI от разработки бизнес-логики.
- Члены команды работают параллельно:
  - Верстальщик делает интерфейс.
  - Серверный программист – контроллеры.

В каком формате передавать данные между controller и view?

Передавать типизированный объект - неудобно

1. Типизированный объект – это код, его еще надо написать.
2. Наполнить объект данными – опять нужен код.

Храним промежуточные данные в XML

- Данные удобно прототипировать вручную. В простом текстовом редакторе.
- Не нужно ждать готовности контроллера. Данные для тестов уже есть в XML-документе.
- Этими данными можно тестировать и сам контроллер.

Сделали прототип и пошли работать…

Верстальщик

```
<poem>
    <title>Руслан и Людмила</title>
    <rating>5</rating>
    <description>...</description>
</poem>
```

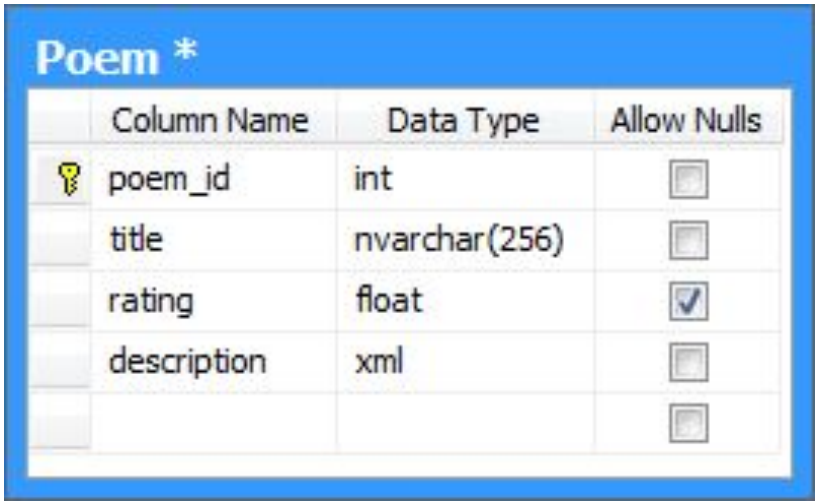
Программист

XML в веб-приложениях

- В веб часть данных уже в HTML. Например, текст новостной статьи.
- Взяв XHTML, можем объединить все данные в один XML-документ:
  - Сильно структурированные — поля объектов.
  - Слабо структурированные — данные от пользователя.

Объединение слабо и сильно типизированных данных

```
<poem id="156">
    <title>Руслан и Людмила</title>
    <rating>5</rating>
    <description>
        «Руслан и Людмила» — первая законченная поэма Александра Пушкина.
    </description>
</poem>
```



Критика XML в качестве модели

- Бизнес-логике неудобно работать с XML.
- Надо работать с типизированной моделью.
- Вручную преобразовывать объект в XML – мартышкин труд.
- XmlSerializer имеет свои ограничения.

Возьмите ObjectXPathNavigator

- Позволяет работать с графом объектов, как будто это XML-документ.
- «Ленивый»
- Совместим с XmlSerializer.
- Расширяем.

XsltView для ASP.NET MVC

- Нужен

Чем плох MvcContrib.XsltViewEngine?

- Использованием специального объекта XsltViewData – нельзя сменить view, не меняя контроллер.
- Не умеет преобразовывать модель в XML.

```
public class XsltView : IView
{
    private readonly MvpXslTransform _transform;
    private readonly XmlResolver _resolver;

    public XsltView( MvpXslTransform transform, XmlResolver resolver )
    {
        _transform = transform;
        _resolver = resolver;
    }

    public void Render( ViewContext viewContext, TextWriter writer )
    {
        var ctx = GetXPathContext();

        _transform.Transform(
            new XmlInput( ctx.CreateNavigator( viewContext.ViewData ), _resolver ),
            null,
            new XmlOutput( writer ) );
    }

    private static ObjectXPathContext GetXPathContext()...
}
```

Формы в XSLT

Сложности с формами

- Формы задаются в двух местах:
  - В XSLT задаем HTML-форму
  - В модели – поля данных, со статусами валидации, сообщениями и др.
- Возникает соблазн сделать «язык форм» на базе XML-модели.
  - Это сложное и громоздкое решение

- В принципе, те же проблемы у ASP.NET MVC

ASP.NET Web Forms:

- Страшные
  - Очень громоздкая обработка запроса
  - Выдают избыточный, страшноватый маркап
- Понятные
  - Разработка веб-форм в VS очень проста и интуитивно понятна

- Хочется минимизировать страх, оставив только пользу

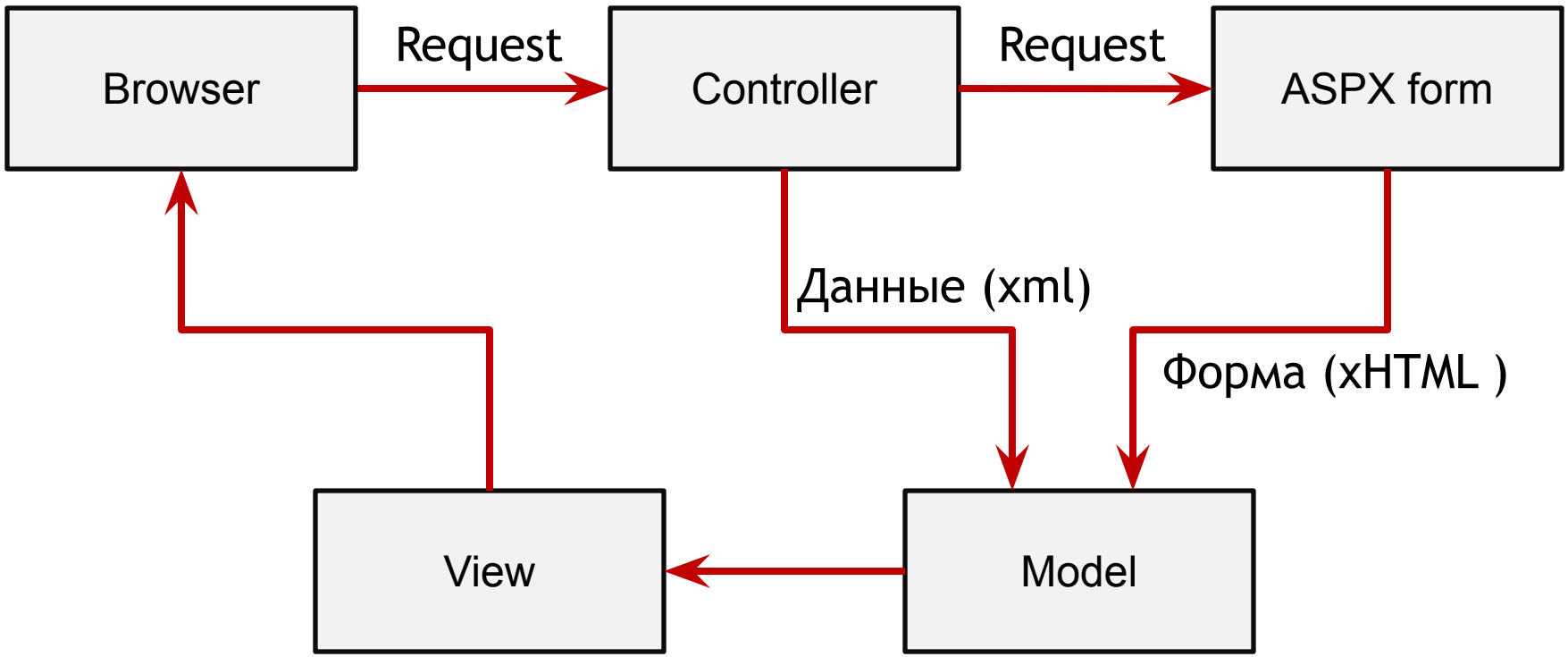
Решение

- Совмещаем оба подхода.
- От веб-формы берем только поля ввода.
- Весь дизайн прикладываем при помощи XSLT.

Решение подробнее

1. Веб-форма производит xHTML.
2. xHTML=XML. Контроллер вставляет форму в модель.
3. View копирует код формы наружу, в нужное место страницы.
4. Browser. Post back.
5. Контроллер передает пост-бэки в ASPX-файл.
6. goto 1.

Решение в картинках

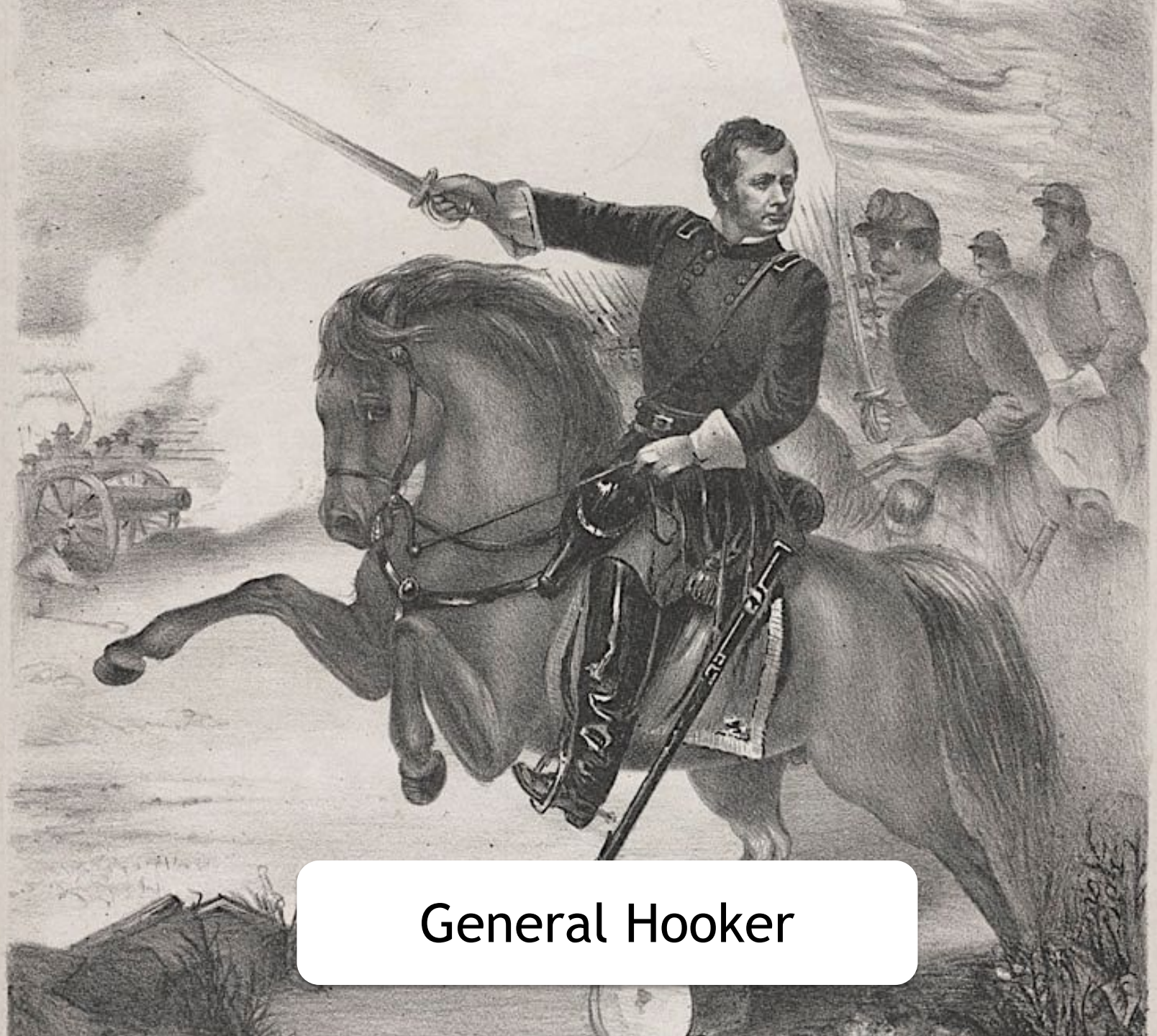


Технические сложности

- HttpServerUtility.Execute не дает доступа к полям формы.
- Берем код Execute рефлектором.
- Некоторые нужные части HttpContext и HttpResponse закрыты. Используем reflection:
  - HttpContext.SetCurrentHandler
  - HttpContext.RestoreCurrentHandler
  - HttpContext.SwitchWriter

Итоги

1. XSLT – мощный язык шаблонов
2. XML удобен в качестве модели в MVC
3. ObjectXPathNavigator позволяет типизированные модели
4. Примиряет с веб-формами



General Hooker

Спасибо за внимание!

Андрей Майоров, BYTE-force
xor@byte-force.com
twitter.com/xorets
blogs.byte-force.com/xor