

DotVVM 4.0

FEB 10

Co je nového v DotVVM 4.0

Tomáš Herceg

Microsoft MVP

CEO @ RIGANTI

 update

 riganti

Agenda

🍃 Co je DotVVM

- 🍃 .NET 6 a Hot reload
- 🍃 Nový způsob psaní komponent
- 🍃 JavaScript moduly
- 🍃 Integrace s React komponentami
- 🍃 Zajímavosti z vývoje frameworku



Co je DotVVM

- ✦ Open-source framework pro webové aplikace
 - ✦ <https://github.com/riganti/dotvvm>
- ✦ Návrhový vzor MVVM
 - ✦ Hodí se pro business aplikace, informační systémy apod.
- ✦ Transparentní přenos dat ze serveru na klienta a zpět
 - ✦ Není potřeba vyrábět a spravovat API ani nic psát dvakrát
- ✦ Kompatibilita s .NET ekosystémem
 - ✦ Podporuje nové ASP.NET Core i staré ASP.NET
 - ✦ Extension pro Visual Studio



BUILD
new web apps

with
MVVM approach

MODERNIZE
Web Forms apps

and migrate them
to .NET 6.0

Vývoj nových aplikací

☛ **Není třeba psát JavaScript**

- ☛ Ale hodí se ho umět – pořád jsme na webu

☛ **MVVM přístup**

- ☛ View = soubor `.dothtml`
- ☛ ViewModel = `C#` třída



Vývoj nových aplikací

- ✦ Mnoho vestavěných komponent
 - ✦ GridView, Repeater, FileUpload...
- ✦ Pokročilé funkcionality
 - ✦ Validace, routing, SPA, lokalizace...
- ✦ Integruje se s ASP.NET Core
 - ✦ Těží ze všech vylepšení a novinek platformy



DEMO

Jak DotVVM funguje

<https://github.com/riganti/dotvvm-samples-order-management>



Vývoj nových aplikací

☛ Zapadá do ekosystému ASP.NET

- ☛ ASP.NET Core / OWIN middleware
- ☛ Může fungovat s ostatními frameworky v jedné aplikaci
 - ☛ MVC, Web API, SignalR...

☛ Neřeší si věci po svém – využívá mechanismy ASP.NET

- ☛ Autentizace a autorizace
- ☛ Request localization
- ☛ Dependency injection
- ☛ ...



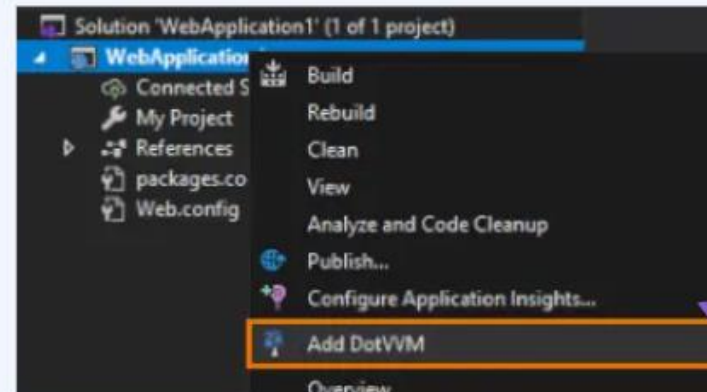
Modernizace starých aplikací

- ASP.NET Web Forms na novém .NETu nejsou a nebudou
- DotVVM umožňuje nahrazovat ASPX stránky po jedné
 - Aplikace pořád funguje a je možné ji nasazovat
 - Není třeba refactorovat business vrstvu nebo ji vystavovat jako API
 - Není nutné stavět novou aplikaci vedle
 - A řešit single sign-on, synchronizaci dat, cachí apod.
- DotVVM je stejné na starém i novém .NETu
 - Na konci migrace stačí změnit formát `.csproj` souboru
 - A vyměnit balíček `DotVVM.Owin` za `DotVVM.AspNetCore`



Proces modernizace

- 1** Install **DotVVM** in the existing **Web Forms** app
- 2** Create a **DotVVM master page** with the same CSS styles
- 3** Start **replacing ASPX pages** with their DotVVM equivalents
- 4** **Deploy your app at any time** during the migration process
- 5** When all Web Forms pages are gone, **switch to .NET Core**

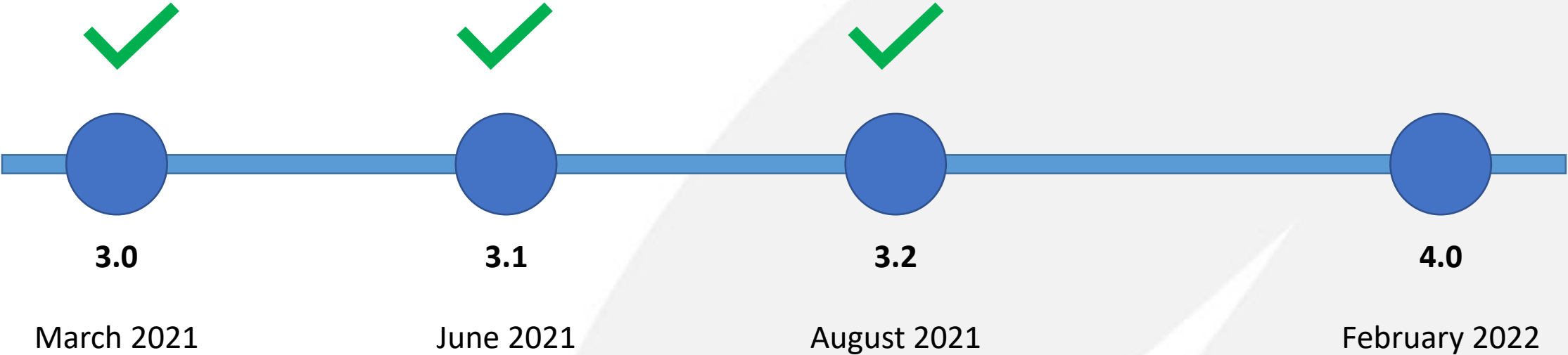


Jak s DotVVM začít?

- 🍃 Spustit Visual Studio
 - 🍃 V okně Extension Manager najít DotVVM
 - 🍃 Nainstalovat
-
- 🍃 **File > New Project**
 - 🍃 DotVVM Web Application (.NET Core)



Timeline



Agenda

- ☛ Co je DotVVM
- ☛ **.NET 6 a Hot reload**
- ☛ Nový způsob psaní komponent
- ☛ JavaScript moduly
- ☛ Integrace s React komponentami
- ☛ Zajímavosti z vývoje frameworku



Hot reload

- ☛ Zásadní urychlení vývoje
 - ☛ Změna v kódu
 - ☛ Rekompilace
 - ☛ Obnovení stránky v browseru
 - ☛ Čekání, než aplikace znovu nashartuje
- ☛ Dosud trvalo 5 – 20 sekund
 - ☛ Dle velikosti aplikace
- ☛ S hot reloadem je to téměř ihned



Hot reload pro viewmodely

🍃 .NET 6

- 🍃 Některé změny v kódu jdou aplikovat **bez restartu**
 - 🍃 Např. tělo metody se nahradí jinou implementací

🍃 Co DotVVM podporuje

- 🍃 Change method body
- 🍃 Add new properties and methods to VM

🍃 Visual Studio má nové tlačítko Apply Code changes

🍃 Podporován dotnet watch



Hot reload v DotHTML stránkách

- ✦ V šabloně pro nový projekt už je zahrnuto
- ✦ Do existujícího projektu
 - ✦ Nainstalovat NuGet balíček
 - ✦ `DotVVM.HotReload.AspNetCore / Owin`
 - ✦ Zaregistrovat v `DotvvmStartup.cs` a `Startup.cs`
- ✦ Využívá SignalR k notifikaci změn v DotHTML souborech
- ✦ Automaticky obnoví stránku
 - ✦ Zachová dokonce i stav viewmodelu



DEMO

Hot reload v DotVVM

<https://github.com/riganti/dotvvm-diagnostics-hot-reload>



Agenda

- ☛ Co je DotVVM
- ☛ .NET 6 a Hot reload
- ☛ **Nový způsob psaní komponent**
- ☛ JavaScript moduly
- ☛ Integrace s React komponentami
- ☛ Zajímavosti z vývoje frameworku



Psaní komponent v DotVVM

☛ Markup control

- ☛ Kus DotHTML markupu s možností parametrizace
- ☛ Mnoho drobných omezení
- ☛ Hodí se pro *application-specific komponenty*

☛ Code-only control

- ☛ Inspirováno Web Forms – složité, nepraktické, příliš low-level
- ☛ Hodí se pro *univerzální komponenty*



Composite controls

- ☛ Komponenta, která se skládá z jiných komponent
 - ☛ Funkcionální přístup

```
public class IntField : CompositeControl {  
    public static DotvvmControl GetContents(  
        IValueBinding<int> value  
    ) {  
        return new TextBox()  
            .SetProperty(p => p.Text, value);  
    }  
}
```



Composite controls

- Podědit z `CompositeControl`

- Implementovat statickou metodu `GetContents`

 - Parametry → DotVVM properties

 - `T` ... podporuje jen hard-coded value

 - `IValueBinding<T>` ... podporuje jen binding

 - `ValueOrBinding<T>` ... podporuje oboje

 - `T?`, *default hodnota* nebo `DefaultValue` atribut
... nepovinná property

 - `DotvvmControl[]` ... vnitřní obsah komponenty



Composite controls

☛ Extension metody pro fluent syntaxi

- ☛ SetProperty
- ☛ SetAttribute
- ☛ AddCssClass
- ☛ AppendChildren

☛ ValueOrBinding<T> má další metody

- ☛ Process ... možnost transformovat binding expression
 - ☛ Negate() ... zneguje bool expression



DEMO

Vytvoření vlastní CompositeControl



Capabilities

- ☛ Sada properties, které patří k sobě a používají se zároveň
 - ☛ Umožňuje reusovat části logiky
- ☛ Např. [TextOrContentCapability](#)
- ☛ Komponenta má buď vlastnost **Text**, nebo se její obsah dává dovnitř
 - ☛ Využívá např. **CheckBox**, **RadioButton**



Agenda

- ☛ Co je DotVVM
- ☛ .NET 6 a Hot reload
- ☛ Nový způsob psaní komponent
- ☛ **JavaScript moduly**
- ☛ Integrace s React komponentami
- ☛ Zajímavosti z vývoje frameworku



JavaScript moduly

- ☛ Původní myšlenka „zbavit se JavaScriptu“ je naivní
 - ☛ JavaScript už není takové peklo, jako byl v roce 2014
 - ☛ Jsme na webu a JS je jeho základní stavební kámen
 - ☛ Neměli bychom proti němu bojovat
- ☛ Není nutné na všechno psát wrappery
 - ☛ Zvláště když jde o jednorázovou věc



JavaScript moduly

- Umožňují DotVVM komunikovat s JavaScriptem

- Využití

- Měnit viewmodel z klienta
- Volat různá API browseru
- Integrace s komponentami třetích stran

- `@js ResourceName`



JavaScript moduly

- ☛ Využívají syntaxi ES 2015
 - ☛ Nefungují v IE a ani nebudou

```
export default function context => new DashboardModule(context);
```

```
class DashboardModule {  
  constructor(context) {  
    this.context = context;  
  }  
  addMarker(lat, lng) {  
    let marker = new google.maps.Marker(...);  
  }  
}
```



JavaScript moduly

- ☛ Modul je scopovaný na konkrétní view, ve kterém je použit
 - ☛ Master page
 - ☛ Page
 - ☛ Markup control
- ☛ Může mít více instancí
- ☛ Default export = factory metoda
 - ☛ Přijímá parametr `context`



Volání JS z DotVVM

☛ Metody na instanci modulu lze volat z DotVVM

☛ `_js.Invoke<T>(methodName, arg1, arg2...)`

☛ Umíme i `_js.InvokeAsync<T>`

☛ JS kód by v takovém případě měl vrátet **Promise**

```
@js dashboardModule
```

```
<dot:Button Click="{staticCommand: _js.Invoke("addMarker", Lat, Lng)}" />
```



Volání DotVVM commandu z JS

- ✦ Z JavaScript modulu lze vykonávat příkazy DotVVM
 - ✦ Skrze parametr `context`
- ✦ Komponenta `NamedCommand`

```
<dot:NamedCommand Name="MarkerAdded"  
    Click="{command: (int id) => MarkerAdded(id)}" />
```

```
// JavaScript kód
```

```
await this.context.namedCommands["MarkerAdded"](markerId);
```



DEMO

JavaScript moduly

<https://github.com/riganti/dotvvm-samples-js-integration>



Agenda

- ☛ Co je DotVVM
- ☛ .NET 6 a Hot reload
- ☛ Nový způsob psaní komponent
- ☛ JavaScript moduly
- ☛ **Integrace s React komponentami**
- ☛ Zajímavosti z vývoje frameworku



Proč integrace React komponent?

- ✦ Široká podpora, existuje mnoho komponent
 - ✦ Např. grafové knihovny
- ✦ DotVVM umí snadno vzít data ze serveru a dostat je do klienta
 - ✦ Property ve viewmodelu, do které načtete data
 - ✦ Není nutné psát API
- ✦ Data z viewmodelu stačí předhodit React komponentě
 - ✦ A případně reagovat na události v komponentě



Integrace s UI frameworky

- Obecný mechanismus pro integraci libovolného UI frameworku
 - React, Vue, Svelte...
- Umíme dát komponentě část viewmodelu
- Umíme komponentě předávat property a templaty
- Umíme reagovat na události v komponentě
 - Např. vyvolat static command



DEMO

React integrace

<https://github.com/riganti/dotvvm-samples-react-integration>



Agenda

- ☛ Co je DotVVM
- ☛ .NET 6 a Hot reload
- ☛ Nový způsob psaní komponent
- ☛ JavaScript moduly
- ☛ Integrace s React komponentami
- ☛ **Zajímavosti z vývoje frameworku**



Při vývoji se narazí na zajímavé věci

☛ Performance optimalizace

- ☛ [PR #1243](#)

- ☛ Různé paralelizace inicializací

- ☛ Předpřípravení věcí, které budou časem potřeba

☛ Memory optimalizace

- ☛ [PR #1232](#)

- ☛ Interning často se opakujících stringů



Co plánujeme dál?

🍃 Oživit DotVVM Dynamic Data

- 🍃 Automatické generování UI z metadatového modelu
- 🍃 Udělat to použitelnější
- 🍃 Zaměřit se na produktivitu
 - 🍃 Možná i „opinionated“ projektová šablona, na které půjde stavět

🍃 Lepší práce s GridViewDataSety

🍃 Bootstrap 5 a Fluent UI komponenty



Proč v tom vidím smysl?

- 🍃 MVVM se hodí pro náš typ aplikací
 - 🍃 Data-binding bez `INotifyPropertyChanged`
- 🍃 Hodí se nám přenos dat ze serveru na klienta a zpět
 - 🍃 Nechce se nám stavět API, generovat API klienty...
- 🍃 Blazor Server mi přijde divný
 - 🍃 State-management postavený na SignalR spojení
- 🍃 Blazor Web Assembly je zase těžkopádný
 - 🍃 A potřebuje na serveru to API



Hledáme pomoc

- ✦ Vývoj open-source projektu je zajímavá zkušenost
- ✦ Lze pomoci i jinak než programováním
 - ✦ Tvorba samplů, videí a obsahu, přednášky na konferencích
- ✦ Hezká a viditelná reference v CV
- ✦ Možnost potkat se s lidmi z .NET komunity
 - ✦ Jsme členy .NET Foundation



Materiály

🍃 Dokumentace

🍃 <https://github.com/riganti/dotvvm-docs>

🍃 Gitter chat

🍃 <https://gitter.im/riganti/dotvvm>

🍃 Sledujte nás na sociálních sítích

🍃 [Twitter](#) a [YouTube](#)

🍃 Přidejte se na pravidelné meetupy

🍃 <https://meetup.com/dotvvm>



Q&A

<https://gitter.im/riganti/dotvvm-cz>

