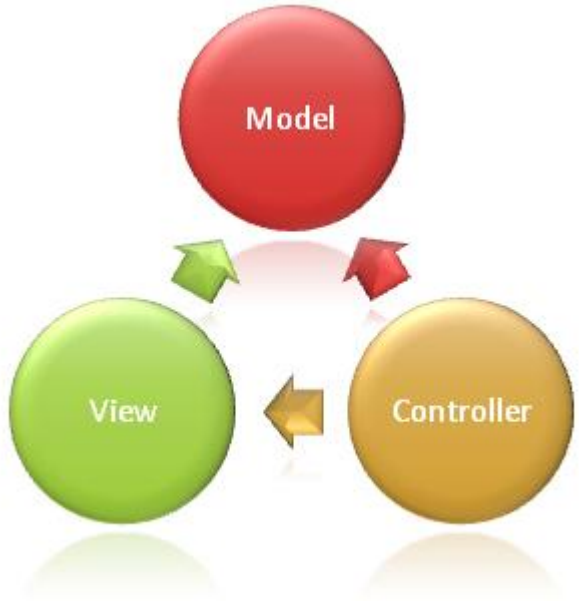
VŠB TECHNICKÁ UNIVERZITA OSTRAVA | FAKULTA ELEKTROTECHNIKY A INFORMATIKY | KATEDRA INFORMATIKY

ASP.NET Core MVC

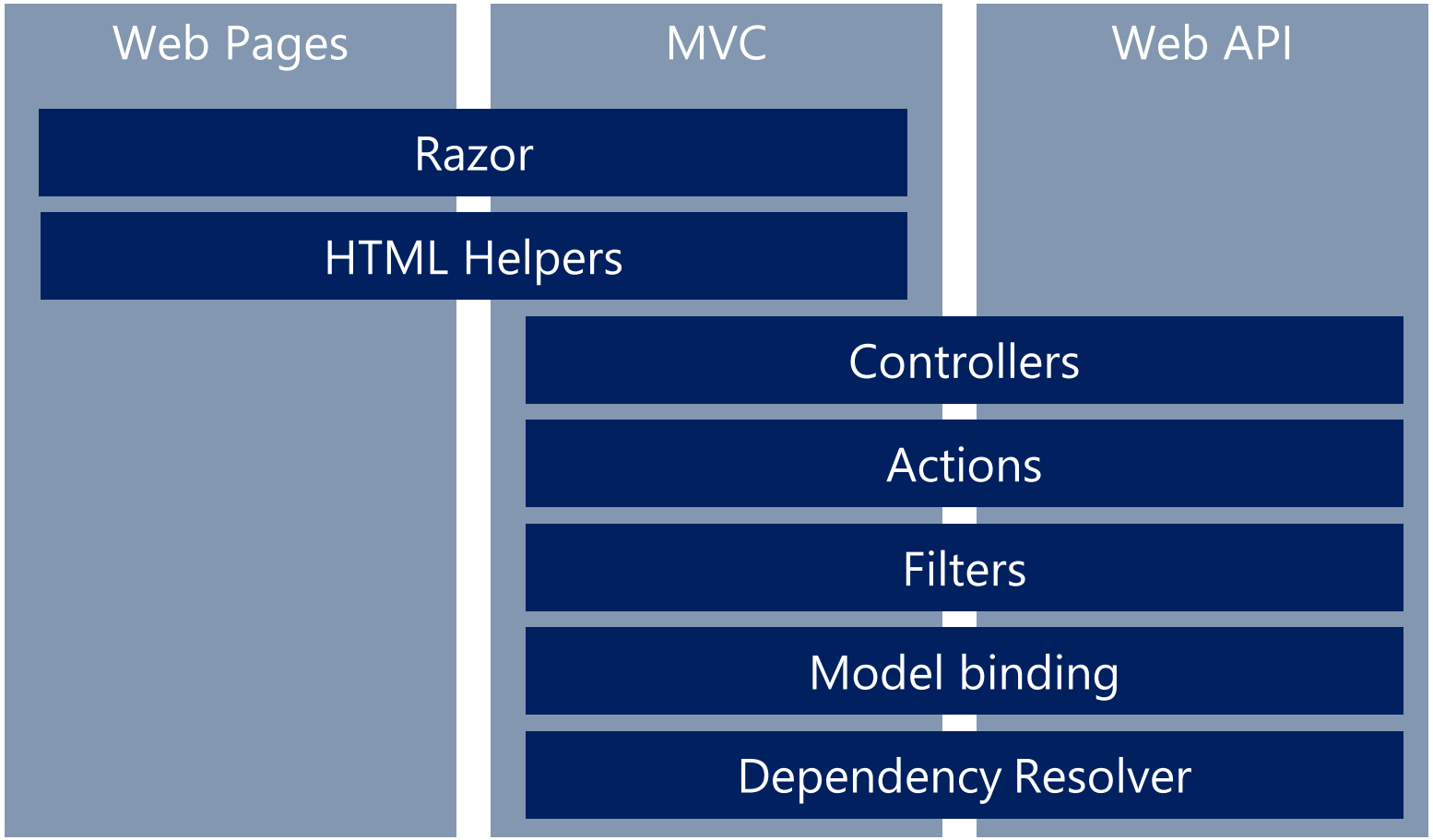
Ing. Jan Janoušek

MVC – obecně

- **Model** – business logika – například přístup k DB, atd… - „data“
- **View** – prezentační vrstva – jak se mají data zobrazit
- **Controller** – obsluha interakce uživatele. Pracuje s modelem a řídí výběr šablony.
- **Router** – není část MVC (jako návrhového vzoru). Slouží k mapování URL na controllery a akce.



ASP.NET Core & MVC ~~6, 7, 8, 9…~~



MVC + Web API + Web Pages = ASP.NET MVC

Controller

- Libovolná třída, která dědí z abstraktní třídy „*Controller*“.
- Musí být uvnitř adresáře „Controllers“ (je možné přenastavit).
- Název třídy musí končit suffixem „*Controller*“. Například: „ProductController“.
- Controllery obsahují „akce“ – metody, které vracejí IActionResult (interface).
- Vše uvedené musí být public.

```
public class ProductController : Controller
{
     public IActionResult Detail(string id)
     {
          return View();
     }
     public IActionResult List()
     {
          return View();
     }
     public IActionResult Json()
     {
          return new JsonResult(new { Name = "Auto" });
     }
}
```

Model

- Libovolná třída – záleží pouze na vývojáři…
- Data od klienta (v rámci HTTP požadavku) mohou být automaticky mapována na model a následně validována. A to pomocí speciálních validačních atributů.
- Mode lze předat do View jako argument metody *„View(….);“*

```
public class LoginCustomerForm
{
    [Required]
    [EmailAddress]
    [Display(Name = "Email")]
    public string Email { get; set; }

    [Required]
    [DataType(DataType.Password)]
    [Display(Name = "Heslo")]
    public string Password { get; set; }

    [Display(Name = "Trvalé přihlášení")]
    public bool RememberMe { get; set; }
}
```

View

- Soubory s příponou „*.cshtml*“
- Šablonovací jazyk/engine: „**Razor**“
- Může obsahovat standardní HTML + Razor kód (případně libovolný textový obsah).
- Musí být v adresáři „Views“ (lze změnit).
- Šablony pro akci controlleru musí být v adresáři:
  „Views/{NameOfController}/{NameOfAction}.cshtml“
  Toto chování lze upravit. Šablonu lze specifikovat i manuálně v controlleru.
- Data z controller do šablony lze předat jako:
  - Model
  - ViewBag
  - ViewData

HTML helpery

- Předpřipravené metody pro generování HTML kódu – hlavně formulářů.
- Používají se v šablonách.
- Dnes je pomalu nahrazují „Tag helpery“. Tag helpery umožňují vytvářet vlastní HTML tagy, které jsou na straně serveru transformovány do standardního HTML: https://docs.microsoft.com/en-us/aspnet/core/mvc/views/tag-helpers/intro?view=aspnetcore-5.0

Extension Method	Strongly Typed Method	Html Control
Html.ActionLink()	NA	<a>
Html.TextBox()	Html.TextBoxFor()	<input type="textbox">
Html.TextArea()	Html.TextAreaFor()	<input type="textarea">
Html.CheckBox()	Html.CheckBoxFor()	<input type="checkbox">
Html.RadioButton()	Html.RadioButtonFor()	<input type="radio">
Html.DropDownList()	Html.DropDownListFor()	<select> <option> </select>
Html.ListBox()	Html.ListBoxFor()	multi-select list box: <select>
Html.Hidden()	Html.HiddenFor()	<input type="hidden">
Html.Password()	Html.PasswordFor()	<input type="password">
Html.Display()	Html.DisplayFor()	HTML text: ""
Html.Label()	Html.LabelFor()	<label>
Html.Editor()	Html.EditorFor()	Generuje HTML formulářový prvek podle typu dat.

```
@model Booking.LoginUserForm
@{
    Layout = "_AccountLayout";
    ViewData["Title"] = "Přihlášení";
}

@using (Html.BeginForm("Login", "Account", FormMethod.Post))
{
    @Html.ValidationSummary(true);
    <div>
        @Html.LabelFor(model => model.Email)
        @Html.TextBoxFor(model => model.Email)
        @Html.ValidationMessageFor(model => model.Email)
    </div>
    <div>
        @Html.LabelFor(model => model.Password)
        @Html.PasswordFor(model => model.Password)
        @Html.ValidationMessageFor(model => model.Password)
    </div>
    <div>
        @Html.LabelFor(model => model.RememberMe)
        @Html.CheckBoxFor(model => model.RememberMe)
    </div>
    <button type="submit">Přihlásit se</button>
}
```

```
// _AccountLayout.cshtml

<!DOCTYPE html>
<html lang="cs">
  <head>
    <meta charset="utf-8">
    <title>@ViewData["Title"]</title>
  </head>
  <body>
    @RenderBody()
  </body>
</html>
```

```
@{
    Layout = "_AnotherLayout";
    ViewData["Title"] = "Ukázka";
}

<ul>
@foreach(string name in ViewBag["NameList"]){
     <li>@name</li>
}
</ul>
@Html.ActionLink("Text odkazu", "NazevAkce", "NazevControlleru")
```

```
@model Booking.LoginUserForm
@{
    Layout = "_AccountLayout";
    ViewData["Title"] = "Přihlášení";
}

<form asp-controller="Account" asp-action="Login" method="post">
     <div asp-validation-summary="All"></div>
     <div>
          <label asp-for="Email"></label>
          <input asp-for="Email" />
          <span asp-validation-for="Email"></span>
     </div>
     <div>
          <label asp-for="Password"></label>
          <input asp-for="Password" />
          <span asp-validation-for="Password"></span>
     </div>
     <div>
          <input asp-for="RememberMe" />
          <label asp-for="RememberMe"></label>
     </div>
     <button type="submit">Přihlásit se</button>
</form>
```

Model binding

- Mapuje HTTP požadavek na objekty/argumenty akcí.

```
// In contoller
public IActionResult Login(LoginCustomerForm model, string returnUrl = null) {
     if(ModelState.IsValid)
     {
          // model is valid

          // custom errors can be added
          if(model.Email.IndexIf("vsb.cz") == -1){
               ModelState.AddModelError("Email", „Email has to contain "\"vsb.cz\"");
          }

     }
     return View(model);
}
```

Routing

- Mapuje URL na akce controlleru – co se má spustit, když uživatel zadá určitou URL.

```
// Startup.cs
public void Configure(IApplicationBuilder app)
{
     app.UseRouting();

     app.MapControllerRoute (
          name: "adminRoute",
          pattern: "admin/{lang}/{controller}/{action}/{id?}",
          defaults: new { lang = "cs", area = "subject", controller = "Home", action = "Index" },
          constraints: new { lang = "[a-z]{2}" }
          );

     app.MapControllerRoute (
          name: "default",
          pattern : "{controller}/{action}/{id?}",
          defaults: new { controller = "Home", action = "Index" }
          );
}
```

Routing - HTTP verb templates

- Atributy, které umožňují „omezit“ volání akce controlleru jen na určitou HTTP metodu.
- [HttpGet]
- [HttpPost]
- [HttpPut]
- [HttpDelete]
- [HttpHead]
- [HttpPatch]

```
public class HomeController : Controller {

	[HttpGet]
	public IActionResult Index()
	{
		return View();
	}

	[HttpPost]
	public IActionResult Index(FormModel model)
	{
		return View();
	}
}
```

Základní třídy, které implementují IActionResult

- ViewResult
- JsonResult
- ContentResult
- FileStreamResult
- FileContentResult
- RedirectResult
- RedirectToActionResult
- OkResult, NotFoundResult, ForbidResult, UnauthorizedResult, ….
- Atd..

Autorizace

- Založená na rolích.
- Založená na Policy.
- Polyicy může obsahovat libovolnou vlastní logiku.
- Policy může obsahovat:
  - Role
  - Tvrzení (Claims)
  - Požadavky (Requirements) – vlastní logika

```
[Authorize(Roles = "Admin")]
public class AdministrationController : Controller
{
}
```

```
[Authorize(Policy = "MyPolicyName")]
public class AdministrationController : Controller
{
}
```

```
// Startup.cs – uvnitř funkce „ConfigureServices“
services.Configure<AuthorizationOptions>(options =>
{
     options
          .AddPolicy("SomePolicyName", policy => policy........));
     options
          .AddPolicy(
               "MyPolicyName",
               policy => policy.Requirements.Add(new AdminRequirement())
               );
});
```

Vlastní Policy (Requirement)

```
public class AdminRequirement : IAuthorizationHandler, IAuthorizationRequirement
{
     public async Task HandleAsync(AuthorizationHandlerContext context)
     {
            var ctx = context.Resource as HttpContext;

            if(ctx.Session.GetString("role") == "admin")
            {
                        context.Succeed(this);
            }
            else
            {
                        context.Fail();
            }

            return Task.CompletedTask;
     }
}
```

```
Services.AddAuthentication(CookieAuthenticationDefaults.AuthenticationScheme).AddCookie();
```

Další informace

- Client side validation – automaticky podporována u formulářů – stačí přidat JS knihovnu „jQuery Unobtrusive Validation“
- Razor lze používat i bez MVC
- Razor syntax: https://docs.microsoft.com/en-us/aspnet/core/mvc/views/razor
- **Open-source**- https://github.com/aspnet

Documentation of ASP.NET

https://docs.asp.net/en/latest/index.html