

Vytvořil jsem tento dokument, abych si zopakoval a zároveň si ujasnil, jaké existují vývojové vzory a k čemu slouží.

[dokument vývojových vzorů](#)

Note

Neobsahuje všechny vývojové vzory, ale obsahuje ty nejčastěji používané.

Vývojové metodiky

Techniky vývoje softwaru jsou postupy, které určují, jakým způsobem se vyvíjí software.

- ▶ [Agilní metodika \(Scrum\)](#)
- ▶ [Vodopádová metodika](#)
- ▶ [Kanban](#)

Rychlé prototypování

Proces pro vytvoření funkčního modelu projektu co nejrychleji, aby bylo možné testovat a iterovat nápady.

Note

V kontextu Unity to znamená vytvoření základní verze hry nebo aplikace, která zahrnuje pouze klíčové mechaniky a funkce.

- ▶ [Rychlá iterace](#)
- ▶ [Postup](#)

Pojmenování BEM

BEM = "Block Element Modifier"

Metodika pro pojmenování tříd v [HTML](#) a [CSS](#).

Note

Pomáhá udržet váš kód organizovaný a snadno pochopitelný, a to i pro ostatní vývojáře, kteří se na váš kód dívají.

Příklad:

```
<div class="block"> <!-- Block -->
  <div class="block__element"> <!-- Element -->
</div>
<div class="block__element--modifier"> <!-- Element with modifier -->
```

```
</div>  
</div>
```

```
.block { ... }  
.block__element { ... }  
.block__element--modifier { ... }
```

- [Block](#)
- [Element](#)
- [Modifier](#)
- [Syntax BEM](#)
- [Použití v kódu](#)

Jakou platformu vybrat?

⚠ Warning

Informace níže jsou pouze orientační!

- ▶ [Webové aplikace](#)
- ▶ [Mobilní aplikace](#)
- ▶ [Počítačové aplikace](#)
- ▶ [Databázový vývoj](#)
- ▶ [Herní vývoj](#)
- ▶ [CI & CD](#)
- ▶ [Testování](#)

- ▶ Modifikátory přístupu
- ▶ Složka 'runtimes' a multiplatformní nasazení
- ▶ Uvolnění zdrojů
- ▶ Volání funkcí z externích DLL

Interface = rozhraní

► [ICloneable](#)

Kolekce FIFO/LIFO

Určují pořadí, ve kterém jsou prvky přidávány a odebírány.

- ▶ [Queue](#)
- ▶ [PriorityQueue](#)
- ▶ [Stack](#)

Seznamy

Seznamy jsou kolekce prvků, které lze indexovat a efektivně upravovat.

Umožňují přidávání, odstraňování a přístup k prvkům na základě jejich indexu.

- ▶ [List](#)
- ▶ [LinkedList](#)

Slovníky

Slovníky jsou kolekce klíč-hodnota, které umožňují efektivní vyhledávání, přidávání a odstraňování prvků na základě klíče.

Každý klíč v slovníku je jedinečný a je spojen s jednou hodnotou.

- ▶ [Dictionary](#)
- ▶ [SortedDictionary](#)

Kolekce bez duplicit

Neumožňují ukládání duplicitních prvků

- ▶ [HashSet](#)
- ▶ [Hashtable](#)

Kolekce Tuple

Umožňuje ukládání prvků různých typů v jedné kolekci.

Každý prvek v Tuple je přístupný pomocí pevně daného pořadí.

- ▶ [Tuple](#)
- ▶ [ValueTuple](#)

Pozorovatelné kolekce

Upozorňují na změny prvků, což je užitečné pro sledování změn v reálném čase.

- ▶ [ObservableCollection](#)

Kolekce pouze pro čtení

Kolekce, které nelze měnit po jejich vytvoření, což zajišťuje jejich neměnnost a bezpečnost

- ▶ [ReadOnlyCollection](#)
- ▶ [ReadOnlyDictionary](#)

Neměnné kolekce

Nelze měnit po jejich vytvoření, což zajišťuje jejich neměnnost a bezpečnost

- ▶ [ImmutableArray](#)
- ▶ [ImmutableList](#)
- ▶ [ImmutableDictionary](#)
- ▶ [Immutable HashSet](#)
- ▶ [Immutable SortedSet](#)
- ▶ [Immutable Queue](#)
- ▶ [ImmutableStack](#)

Paměťové kolekce

Umožňují bezpečný přístup k paměti a manipulaci s ní

- ▶ [Memory](#)
- ▶ [Span](#)

Slabé reference

Umožňují udržovat odkazy na objekty bez zabránění jejich uvolnění garbage collectorem

- ▶ [WeakReference](#)

Kolekce pro více vláken

Jsou bezpečné pro použití ve více vláknech, což zajišťuje synchronizaci a bezpečnost dat

- ▶ ConcurrentQueue
- ▶ ConcurrentStack
- ▶ ConcurrentDictionary
- ▶ ConcurrentBag
- ▶ BlockingCollection

Atributy obsahují **Metadata**

Datové anotace

= System.ComponentModel.Annotations (namespace)

- Nejvíce používané anotace:
 - ▶ [\[Required\]](#)
 - ▶ [\[Range\]](#)
 - ▶ [\[MaxLength\]](#)
 - ▶ [\[MinLength\]](#)
 - ▶ [\[StringLength\]](#)
 - ▶ [\[RegularExpression\]](#)
 - ▶ [\[DataType\]](#)
 - ▶ [\[Display\]](#)
- ▶ [Příklad](#)
- ▶ [Vlastní datová anotace](#)

FileHelpers

⊗ Important

Nepodporuje:

Záznamy s proměnnou délkou (každý záznam musí mít stejný počet polí)

Změnu formátu za běhu (každý záznam musí mít stejný formát po celou dobu běhu programu)

- Nejvíce používané atributy:

Třída

- ▶ [\[DelimitedRecord\]](#)
- ▶ [\[FixedLengthRecord\]](#)

Pole

- ▶ [\[FieldTrim\]](#)

- ▶ [\[FieldOptional\]](#)
- ▶ [\[FieldIgnore\]](#)
- ▶ [\[FieldConverter\]](#)
- ▶ [\[FieldOrder\]](#)
- ▶ [\[FieldQuoted\]](#)

▶ [Příklad](#)

Vlastní konvertor

1. Vytvořit třídu a rozšířit ji o třídu `ConverterBase`.
2. Přepsat metody `StringToField` a `FieldToString`.

- Příklad:

- ▶ [Definice](#)
- ▶ [Použití](#)

Enum

= `enum` je výčtový typ, který umožňuje definovat vlastní datový typ, který může nabývat jedné z předem definovaných hodnot.

► [Typy](#)

- ▶ Základní pojmy
- ▶ Druhy metod
- ▶ Ukazatel na metody
- ▶ Asynchronní a Paralelní metody
- ▶ Task Parallel Library (TPL)
- ▶ Tipy

Implicitní a Explicitní operátory

Rozdíly:

- Implicitní:

Automatický převod (žádný `cast` není potřeba)

- Explicitní:

Vyžaduje `cast` (musíte převod jasně napsat)

Note

Implicitní je pohodlnější, ale explicitní je bezpečnější pro složité nebo nejednoznačné převody.

- ▶ [Implicitní operátor](#)
- ▶ [Explicitní operátor](#)

Vytvoření API

Vlastní REST API v C# s využitím frameworku `ASP.NET Core`.

- ▶ Vytvoření projektu
- ▶ Struktura projektu
- ▶ Přidání kontroleru
- ▶ Konfigurace závislostí

- ▶ Náhrada znaků
- ▶ CDATA
- ▶ Serializace a Deserializace objektu
- ▶ Namespace
- ▶ Konvence serializace XML

NUnit

= Testovací framework

► [Multiple Asserts](#)

Balíčky

- ▶ [Globální balíčky](#)
- ▶ [Záloha](#)
- ▶ [Obnova](#)

Python

Balíčky

- ▶ [Záloha balíčků](#)
- ▶ [Instalace balíčků ze zálohy](#)

WPF (Windows Presentation Foundation)

- Tvorba desktopových aplikací na platformě Windows
- Odděluje logiku aplikace (C#) od vzhledu (XAML)
- Umožňuje datové vazby a stylování
- Podpora vektorové grafiky, animací a multimédií

Prvky

- ▶ [Button](#)
- ▶ [TextBox](#)
- ▶ [CheckBox](#)
- ▶ [ComboBox](#)
- ▶ [RadioButton](#)
- ▶ [Slider](#)
- ▶ [Vlastní ovládací prvek](#)

Styly

Styl se používá k definování vzhledu a chování více prvků najednou.

Definuje se pomocí **XAML**.

- ▶ [Definování stylu](#)
- ▶ [Použití stylu](#)

Prefixy

x:

- Vyhrazen pro XAML standardní funkce a typy.
- Používá se pro přístup k základním vlastnostem, jako jsou `x:Class`, `x:Name`, `x:Key`, atd.
- Příklad

```
<Window x:Class="MyNamespace.MainWindow"
        x:Name="mainWindow"
        x:Key="myWindowKey">
```

xmlns:

- Používá se k deklaraci namespace.

- Obvykle se používá v kořenovém prvku XAML souboru.
- Příklad deklarace namespace:

```
<Window xmlns="http://schemas.microsoft.com/winfx/2006/xaml/presentation"
        xmlns:x="http://schemas.microsoft.com/winfx/2006/xaml"
        xmlns:local="clr-namespace:MyNamespace">
```

local:

- Používán k odkazování na vlastní namespace aplikace.
- Můžete ho použít k přístupu k vlastním ovládacím prvkům, datovým modelům a dalším třídám definovaným ve vaší aplikaci.
- Příklad:

```
<local:MyCustomButton Content="Moje vlastní tlačítko"/>
```

xmlns:sys:

- Pro přístup k základním typům .NET, jako jsou `System.String`, `System.Int32`, atd.
- Příklad:

```
xmlns:sys="clr-namespace:System;assembly=mscorlib"
```

xmlns:controls:

- Pro přístup k ovládacím prvkům z externích knihoven, jako je například **Windows Community Toolkit**.
- Příklad:

```
<controls:MyCustomControl/>
```

xmlns:mc:

- Používá se pro **Markup Compatibility**.
- Umožňuje použití starších XAML formátů a zajišťuje zpětnou kompatibilitu.
- Příklad:

```
xmlns:mc="http://schemas.openxmlformats.org/markup-compatibility/2006"
```

xmlns:d:

- Používá se pro návrhové časové funkce a umožňuje definovat prvky, které se zobrazují pouze během návrhu.
- Příklad:

```
xmlns:d="http://schemas.microsoft.com/expression/blend/2008"
```

Použití prefixů v XAML

```
<Window x:Class="MyNamespace.MainWindow"
        xmlns="http://schemas.microsoft.com/winfx/2006/xaml/presentation"
        xmlns:x="http://schemas.microsoft.com/winfx/2006/xaml"
        xmlns:local="clr-namespace:MyNamespace"
        xmlns:controls="clr-namespace:MyCustomControls;assembly=MyCustomControlsAssembly"
        xmlns:sys="clr-namespace:System;assembly=microsoft.windows.common-core_65958641a"
        xmlns:mc="http://schemas.openxmlformats.org/markup-compatibility/2006"
        xmlns:d="http://schemas.microsoft.com/expression/blend/2008"
        mc:Ignorable="d"
        Title="Hlavní okno" Height="350" Width="525">

    <Grid>
        <local:MyCustomButton Content="Moje vlastní tlačítka"
            Width="200" Height="50"/>
        <Button Content="Tlačítka" Width="100" Height="30"/>
    </Grid>
</Window>
```

Šablony (ControlTemplates)

Šablony umožňují plně přizpůsobit vzhled ovládacího prvku.

Šablona definuje strukturu a vzhled prvku.

- Vytvoření šablony pro tlačítka

```
<Window.Resources>
    <ControlTemplate x:Key="MyButtonTemplate" TargetType="Button">
        <Border Background="{TemplateBinding Background}"
            BorderBrush="Black"
            BorderThickness="2"
            CornerRadius="5">
            <ContentPresenter HorizontalAlignment="Center"
                VerticalAlignment="Center"/>
        </Border>
    </ControlTemplate>
</Window.Resources>
```

```
</Border>
</ControlTemplate>
</Window.Resources>
```

- **ControlTemplate**: Určuje, jak bude tlačítko vypadat.
- **TemplateBinding**: Slouží k vázání vlastností stylu na vlastnosti šablony.
- Použití šablony

```
<Button Template="{StaticResource MyButtonTemplate}"
        Background="LightBlue"
        Content="Stylizované tlačítko"/>
```

Responzivní design prvků

Responzivní design znamená, že se aplikace přizpůsobí různým velikostem a rozlišením obrazovky.

- ▶ Layout Panely
- ▶ Dynamické Velikosti
- ▶ Sledování Změny Velikosti
- ▶ ViewBox

Triggery

Triggery umožňují dynamicky měnit vzhled prvku na základě určitých událostí nebo podmínek.

- Použití triggeru

Zde je příklad stylu tlačítka, který mění barvu pozadí, když je kurzor myši nad tlačítkem:

```
<Style TargetType="Button">
    <Setter Property="Background" Value="Gray"/>
    <Setter Property="Foreground" Value="White"/>
    <Style.Triggers>
        <Trigger Property="IsMouseOver" Value="True">
            <Setter Property="Background" Value="Green"/>
        </Trigger>
    </Style.Triggers>
</Style>
```

Data Binding (Vazba Modelu na View)

- ▶ 1. Vytvoření ViewModel
- ▶ 2. Vytvoření XAML pro UI
- ▶ 3. Nastavení DataContext

Validace

- ▶ INotifyPropertyChanged + IDataErrorInfo
- ▶ INotifyPropertyChanging + INotifyDataErrorInfo

Animace

WPF podporuje animace, které umožňují měnit vlastnosti prvků v čase.

Zde je příklad, jak animovat změnu barvy pozadí tlačítka, když na něj najedete:

```
<Button Content="Klikni na mě">
  <Button.Triggers>
    <EventTrigger RoutedEvent="Button.MouseEnter">
      <BeginStoryboard>
        <Storyboard>
          <ColorAnimation Storyboard.TargetProperty="
(Button.Background).(SolidColorBrush.Color)"
                        To="Red" Duration="0:0:1"/>
        </Storyboard>
      </BeginStoryboard>
    </EventTrigger>
  </Button.Triggers>
</Button>
```


Flutter

Používá se pro vývoj mobilních aplikací pro Android a iOS.

Využívá **Dart** jako programovací jazyk.

Instalace a vytvoření nového projektu

- ▶ [Instalace](#)
- ▶ [Vytvoření nového projektu](#)

Záloha/Obnova a ukládání dat

- ▶ [Umístění aplikačních dat](#)
- ▶ [Záloha závislostí](#)
- ▶ [Obnova závislostí](#)

Základní znalosti

- ▶ [Widget](#)

Příkazy

- ▶ [Tabulka s příkazy](#)

Balíčky

- ▶ [Lokalizace \(interní knihovna\)](#)

Pokrytí kódů (Code Coverage)

- ▶ [Bez nahlédnutí do zdrojového kódu](#)
- ▶ [S nahlédnutím do zdrojového kódu](#)

Řešení problémů

Zlepšení chování v kódi

- ▶ [Automaticky zmenšit text bez použití doplňků](#)

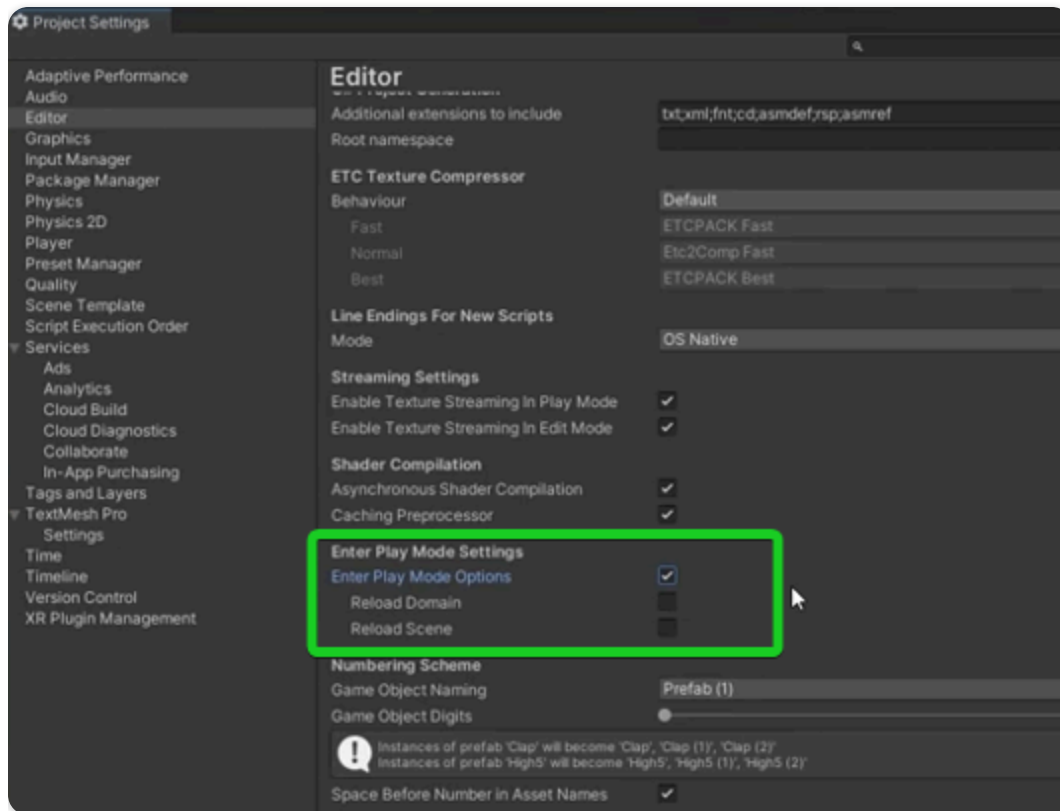
Analýza kódu napříč IDE

- ▶ [Vypnutí pravidla "no_logic_in_create_state"](#)

Spuštění aplikace

- ▶ [Building with plugins requires symlink support.](#)

Rychlejší spuštění



- Reload Domain

Když je tato možnost povolena, všechny skripty se znovu načtou, což může trvat déle, ale zajišťuje, že se všechny změny v kódu projeví.

- Reload Scene

Když je tato možnost povolena, Unity znovu načte aktuální scénu, což může být užitečné, pokud chceš začít s "čistým" stavem.

Pokud tyto možnosti zakážeš, můžeš zrychlit vstup do režimu hry, protože Unity se vyhne některým časově náročným procesům.

Výběr hry 2D či 3D




Rychlé prototypování

Klíčová slova

Vývojové vzory

2D

Tilemap x Sprite Renderer

Use cases for Tilemaps		
	When to use it	Example
Tilemap Renderer, Chunk mode	<ul style="list-style-type: none">• Grid-based levels• No sorting required	
Tilemap Renderer, Individual	<ul style="list-style-type: none">• Grid-based levels• Sorting needed	
Sprite Renderer	<ul style="list-style-type: none">• Characters or elements that can't conform to the grid	

Tilemap

- ▶ [Vykreslit a nastavit barvu na dlaždici](#)
- ▶ [Pravidla pro Tilemap](#)

Velikost obrázku

- ▶ [Definice velikostí](#)
- ▶ [Nastavení velikosti](#)

Animace obrázku

- ▶ [Hloubka \(Depth\) u kostí](#)
- ▶ [Univerzální Rigging](#)

Řešení chyb při vykreslování sprite

⊗ Important

Na kameře musí být přidána komponenta `Pixel Perfect Camera` pro 2D

Zabraňuje deformacím, rozmazání a trhání obrazu

- ▶ Černé čáry
- ▶ Problikávání

UMotion

► [Uložení změn](#)

Kamera

⊗ Important

Pro 2D hry musí být přidána komponenta "Pixel Perfect Camera", která zabrání deformacím, trhání obrazu atd..

- ▶ [Ortografická Kamera](#)
- ▶ [Perspektivní Kamera](#)
- ▶ [Novinky](#)

Navigační systém pro pohyb

► [Novinky](#)

Skriptovatelné Objekty

Nemusí se vytvářet ve scéně, jsou namísto toho vytvořeny již v projektu.

⊗ Important

ScriptableObjects se po zavření a opětovném otevření hry obnoví na výchozí hodnoty.

► Singleton

UI

Původní systém pro vytváření uživatelského rozhraní v Unity.

- [Tlačítko \(Button\)](#)

UI Toolkit

UI Toolkit je nový systém pro vytváření uživatelského rozhraní v Unity.

► [Novinky](#)

URP

= Universal Renderer Pipeline

- ▶ [DefaultVolumeProfile](#)
- ▶ [UniversalRenderPipelineGlobalSettings](#)
- ▶ [URP Render Pipeline Asset](#)
- ▶ [URP Renderer Data](#)

.NET CLI (Command Line Interface)

⊗ Important

Je zapotřebí mít nainstalovaný **.NET SDK (Software Development Kit)** a **.NET Runtime (Framework)**

- ▶ Umístění balíčků
- ▶ Seznam nainstalovaných balíčků
- ▶ Záloha globálních nástrojů
- ▶ Obnova globálních nástrojů

Příkazy

- ▶ Instalace
- ▶ Aktualizace
- ▶ Odinstalace


Nuget Packages

- ▶ [Správa balíčků](#)
- ▶ [Globální složka balíčků](#)

Appcast Feed XML

Appcast je RSS feed ve formátu XML.

Poskytuje informace o dostupných verzích aplikace.

Podporuje aktualizace aplikací pomocí technologie [Sparkle](#) .

Struktura:

- ▶ [Hlavní komponenty](#)
- ▶ [Příklad feedu](#)

Hlavní komponenty:

- ▶ `<rss>`
- ▶ `<channel>`
- ▶ `<item>`

Delta aktualizace:

Warning

Delta soubory je zapotřebí vytvořit pomocí nástroje pro generování delta souborů.

Delta soubory obsahují pouze rozdíly mezi verzemi aplikace.

Tento typ souboru šetří šířku pásma a urychluje proces aktualizace.

- ▶ [Příklad](#)