

# Jazyk C# 2

Radek Janošík

Univerzita Palackého v Olomouci

16.2.2024

- Předmět navazuje na KMI/JCS1 – Jazyk C#
- Jedna dvouhodina týdně → výklad + samostatná práce
- Doporučeno MS Visual Studio (na verzi netrvám)
- K dispozici máme i balík programů od JetBrains – Rider
  - ▶ Licence na učebnách
  - ▶ Pro vás licence na ISIC/školní email

# Konzultace, kontakt

- Email: [radek.janostik@upol.cz](mailto:radek.janostik@upol.cz)
- Pracovna: 5.073
- Telefon: 585 634 711
- Web: <https://apollo.inf.upol.cz/~janostik/>
- Konzultace: středa 9:30-11:00 nebo dohodou
- Osobně nebo online

# Podmínky zápočtu

- Účast na semináři není povinná
- Z každého semináře bude úkol – **samostatná práce**
- Úplné splnění úkolu na semináři  $\Rightarrow$  5 bodů
- Úplné splnění úkolu do 23:59:59 olomouckého času dva dny před následujícím seminářem  $\Rightarrow$  4 body, tedy:
  - ▶ Páteční seminář  $\Rightarrow$  před středeční půlnocí
- Chyby, neúplnost, „bad practice“ budou penalizovány
- Celkem  $x$  úkolů  $\Rightarrow$  maximálně 5x bodů, **pro zápočet potřeba  $\geq 2.8x$  bodů**
- $x \approx 11$
- Alternativa: Menší projekt zahrnující probranou látku odevzdaný do měsíce od schválení
- Drobné změny a výjimky vyhrazeny

# Odevzdávání úkolů

- Osobně na cvičení  $\Rightarrow$  5 bodů
- Do aplikace UPolníček  $\Rightarrow$  4 body
- Adresa systému: `https://hroch.student.inf.upol.cz/`
  - ▶ Nezapomeňte přijímat úkoly (ať můžu dát body)
- Prezentace budou na mých stránkách

## Doporučená literatura (1/2)

- Andrew Troelsen. Pro C# 5.0 and the .NET 4.5 Framework. (6. vydání). 2012. ISBN 978-1-4302-4233-8.



- Jay Glynn a kol., C# Programujeme profesionálně. COMPUTER PRESS - dostupné v knihovně, starší



- A spousta dalších...

## Doporučená literatura (2/2) - zdroje legálně na webu

- Aleš Kepřt. Softwarová laboratoř v jazyce C#. 2008.  
<http://phoenix.inf.upol.cz/esf/ucebni/softlab.pdf>
- Aleš Kepřt. Systémové programování v jazyce C#. 2008.  
<http://phoenix.inf.upol.cz/esf/ucebni/sysprog.pdf>
- Sice starší, ale pro základ dostačující

# Jízdní řád (1/2)

- 16.2.2024 – Úvodní hodina, opakování, direktivy preprocesoru, rozhraní `IComparable`
- 23.2.2024 – Základy paralelizace – vlákna
- 1.3.2024 – Práce se soubory, souborovým systémem
- 8.3.2024 – XML, JSON
- 15.3.2024 – LINQ
- 22.3.2024 – Práce s databázemi SQL
- 29.3.2024 – Velký pátek



## Jízdní řád (2/2)

- 5.4.2024 – Entity Framework
- 12.4.2024 – Webové aplikace pomocí ASP.NET MVC (velký úkol)
- 19.4.2024 – Konzultace
- 26.4.2024 – Tvorba webových API
- 3.5.2024 – Reflexe
- 10.5.2024 – Rezerva
- Změny v plánu vyhrazeny

# Anketa

# Co byste měli znát

- Seznámení s vývojovým prostředím Visual Studio. Úvod do programování v C#. Platforma .NET.
- Proměnné, operátory, výrazy, datové typy, metody, rozsah platnosti.
- Řízení toku. Rozhodovací příkazy. Složené příkazy a opakování. Chyby a výjimky.
- Pole, kolekce, generické typy. Procházení kolekcí.
- Třídy a objekty. Hodnoty a reference. Hodnotové typy (enum, struct). Dědičnost.
- Vlastnosti (properties). Indexery. Delegáty a události. Překrytí operátorů.
- Základní třídy standardní knihovny.
- Programování okenních aplikací.

# Direktivy preprocesoru

- Začínají #
- #define a #undef – musí být na začátku souboru. Nastavení / zrušení symbolu
  - ▶ Možno nastavit i pomocí `-define` přepínače kompilátoru
- #if, #elif, #else, #endif
- #error, #warning
- #region, #endregion
- Ukázka

# Rozhraní IComparable

- [https://msdn.microsoft.com/cs-cz/library/system.icomparable\(v=vs.110\).aspx](https://msdn.microsoft.com/cs-cz/library/system.icomparable(v=vs.110).aspx)

```
1 public interface IComparable {  
2     int CompareTo(object obj);  
3 }
```



`CompareTo(object obj)`  $\left\{ \begin{array}{l} < 0 \text{ Pokud je v řazení před obj} \\ = 0 \text{ Pokud je v řazení na stejném místě} \\ > 0 \text{ Pokud je v řazení za obj} \end{array} \right.$

- Rozhraní IEnumerable bychom měli znát z minulého semestru

# Rozhraní IComparable

- [https://msdn.microsoft.com/cs-cz/library/system.icomparable\(v=vs.110\).aspx](https://msdn.microsoft.com/cs-cz/library/system.icomparable(v=vs.110).aspx)

```
1 public interface IComparable {  
2     int CompareTo(object obj);  
3 }
```



`CompareTo(object obj)`  $\left\{ \begin{array}{l} < 0 \text{ Pokud je v řazení před obj} \\ = 0 \text{ Pokud je v řazení na stejném místě} \\ > 0 \text{ Pokud je v řazení za obj} \end{array} \right.$

- Rozhraní IEnumerable bychom měli znát z minulého semestru
  - ▶ Známe?

# Třída Regex

- Třída pro podporu regulárních výrazů – většina práce hotová, my „jen“ napíšeme výraz

```
1  Regex rx = new Regex("pattern");
2
3  rx.Match("Nejaky retezec pro match, 5");
4
5  foreach (Match m in rx.matches("Nejaky dalsi retezec")) {
6      Console.WriteLine("Nalezeno: {match.Value}, na indexu:
7          {match.Index}");
8  }
```

- <https://learn.microsoft.com/en-us/dotnet/standard/base-types/regular-expression-language-quick-reference>

# Intermezzo – Trie

- Na tabuli



# Úkol (1/2)

- Implementujte Trie, třída `PrefixTree` : `IEnumerable` konstruktor:

```
1     PrefixTree t = new PrefixTree(string inputText);
```

- Metody:

- ▶ `bool Contains(string word)` – obsahuje Trie dané slovo?
- ▶ `GetChildren(string text)` – vypíše text všech potomků uzlu, který obsahuje text
- ▶ `GetChildrenCount(string text)` – vrátí počet potomků uzlu, který obsahuje text
- ▶ `foreach (Node n in t) {}` – půjde projít všechny uzly (vypsat všechna slova)

- Doporučení:

- ▶ Oddělení interní funkcionality od externí
- ▶ Rozdělení do podproblémů (přidání, průchod, ...)

## Úkol (2/2)

- Pomocí regulárních výrazů z textu zjistěte:

- ▶ Počet osob
- ▶ Všechna příjmení
- ▶ Všechny ročníky

- Text:

Jméno: Thomas Berger, Ročník: 2

Jméno: Martin Holub, Ročník: 3

Jméno: Kristina Hordienko, Ročník: 2

Jméno: Michal Chadim, Ročník: 2

Jméno: Kryštof Chadima, Ročník: 3

Jméno: Rostyslav Lytvynenko, Ročník: 2

Jméno: David Matúš, Ročník: 4

Jméno: Michal Ondruška, Ročník: 4

Jméno: Kateřina Plívová, Ročník: 2