

Jazyk C# 2

Večeřa J., Janošík R.

Univerzita Palackého v Olomouci

15.2.2024

- 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: jakub.vecera01@upol.cz
- Pracovna: 5.070
- Telefon: 585 634 701 (katedra)
- **Web:** <https://www.inf.upol.cz/lide/jakub-vecera/>
- Konzultace: 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:
 - ▶ Čtvrteční seminář \Rightarrow před úterní 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 systému UPolníček \Rightarrow 4 body
- Adresa systému: `https://hroch.student.inf.upol.cz/`

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

Plán (1/2)

- 15.2.2024 – Úvodní hodina, opakování, direktivy preprocesoru, rozhraní `IComparable`
- 22.2.2024 – Základy paralelizace – vlákna
- 29.2.2024 – Práce se soubory, souborovým systémem
- 7.3.2024 – XML, JSON
- 14.3.2024 – LINQ
- 21.3.2024 – Práce s databázemi SQL
- 28.3.2024 – Entity Framework

Plán (2/2)

- 4.4.2024 – Webové aplikace pomocí ASP.NET MVC
- 11.4.2024 – Tvorba webových API
- 18.4.2024 – Reflexe
- 25.4.2024 – nové změny v .NET
- 2.5.2024 – Rezerva
- 9.5.2024 – 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     }
```

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: Tomáš Davies, Ročník: 2

Jméno: Matěj Dluhoš, Ročník: 2

Jméno: Ondřej Dresler, Ročník: 2

Jméno: Bohumil Federmann, Ročník: 2

Jméno: Petr Gajdošík, Ročník: 2

Jméno: Jakub Galeta, Ročník: 2

Jméno: Michael Hajný, Ročník: 3

Jméno: Thanh Tú Phan, Ročník: 2