

C# pro začátečnice

Martin Černil, Jiří Hudec
Filip Eckstein, Jan Kratochvíla, Filip Píndej
Jiří Michalčík, Josef Trbušek, Martina Nemethová

21.1. 2025

Použití materiálů

Toto dílo je licencováno pod

Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License



LEKCE

Co nás čeká a jak to bude probíhat 😊



OSNOVA

- 21. 1. Organizace, úvod, Visual Studio, Hello World, konzole
- 28. 1. Proměnné, datové typy, podmíněný příkaz if
- 4. 2. Debugging, switch a parsování
- 11. 2. **Opakování, cykly**
- 18. 2. Metody
- 25. 2. Objektově orientované programování (OOP)
- 4. 3. OOP pokračování
- 11. 3. **Opakování OOP**
- 18. 3. Pole
- 25. 3. **Opakování**
- 1. 4. Grafická kalkulačka - základy
- 8. 4. Grafická kalkulačka - pokračování, konzultace, rady a tipy, co dál

STRUKTURA LEKCE

Časově

- Začínáme v 18:00, končíme ve 20:30
- Plánujeme vždy dvě přestávky – zhruba v 18:50 a 19:50

Obsahově

- Rekapitulace úkolů z minulé lekce
- Výklad nové látky
- Breakout rooms - samostatná práce na úkolech s kouči

ÚKOLY

Ale budou samé jednoduché, můžete nám
věřit 😊



ÚKOLY

- Úkoly jsou **povinné/nepovinné**, nepovinné jsou silně doporučené.
- Odevzdávají se do portálu moje.czechitas.cz formou odkazu na dotnetfiddle.net, dostaneš od nás **individuální zpětnou vazbu**.
- Snažíme se opravit opravdu vše a odpovědět na všechny dotazy. Využij toho.
- Pro získání včasné odpovědi **odevzdávej úkoly během víkendu**.

BUDE TO BOLET?

- To, že jsi na úkolu strávila xx hodin, vůbec nevypovídá o tom, jestli na to máš nebo ne, jestli jsi chytrá, nebo ne, atd. Je to běžná součást učení, znamená to, že pracuješ opravdu intenzivně na tom, aby ses posunula dál a jde ti to!
- Neboj se tomu věnovat čas, je to úplně nová věc a na její vstřebání je potřeba zažít i “nepříjemné chvíle zoufalství”.
- Nezapomeň ale na pravidelný odpočinek.
- Odměnou ti bude funkční program, pochopení, jak ho vytvořit a hlavně skvělý pocit!

DOTAZY



ŽÁDNÝ DOTAZ NENÍ HLOUPÝ

- Vždy se najde v místnosti někdo, kdo se na to chce také zeptat, ale nemá odvahu.
- Nezapomeň, že jsou tu i **koučové**, kteří sem přišli, aby ti byli k dispozici.
- Vyplňuj prosím zpětnou vazbu.

HOSPODA?

Aneb zpětnou vazbu si rádi vyslechneme i ~~u piva~~ ústně.



ÚVOD DO PROGRAMOVÁNÍ

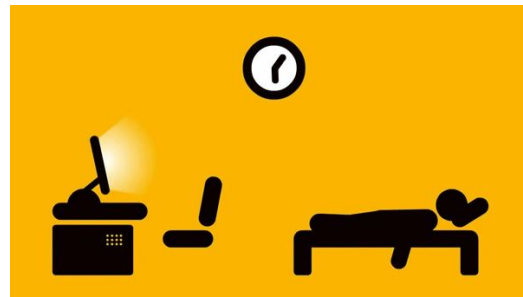


ÚVOD DO PROGRAMOVÁNÍ

- Mýty o programování
- Proč se učit programovat?
- IT pozice
- O čem je programování
- Programovací jazyk
- Jak to funguje
- Programovací hra
- Nastavení prostředí

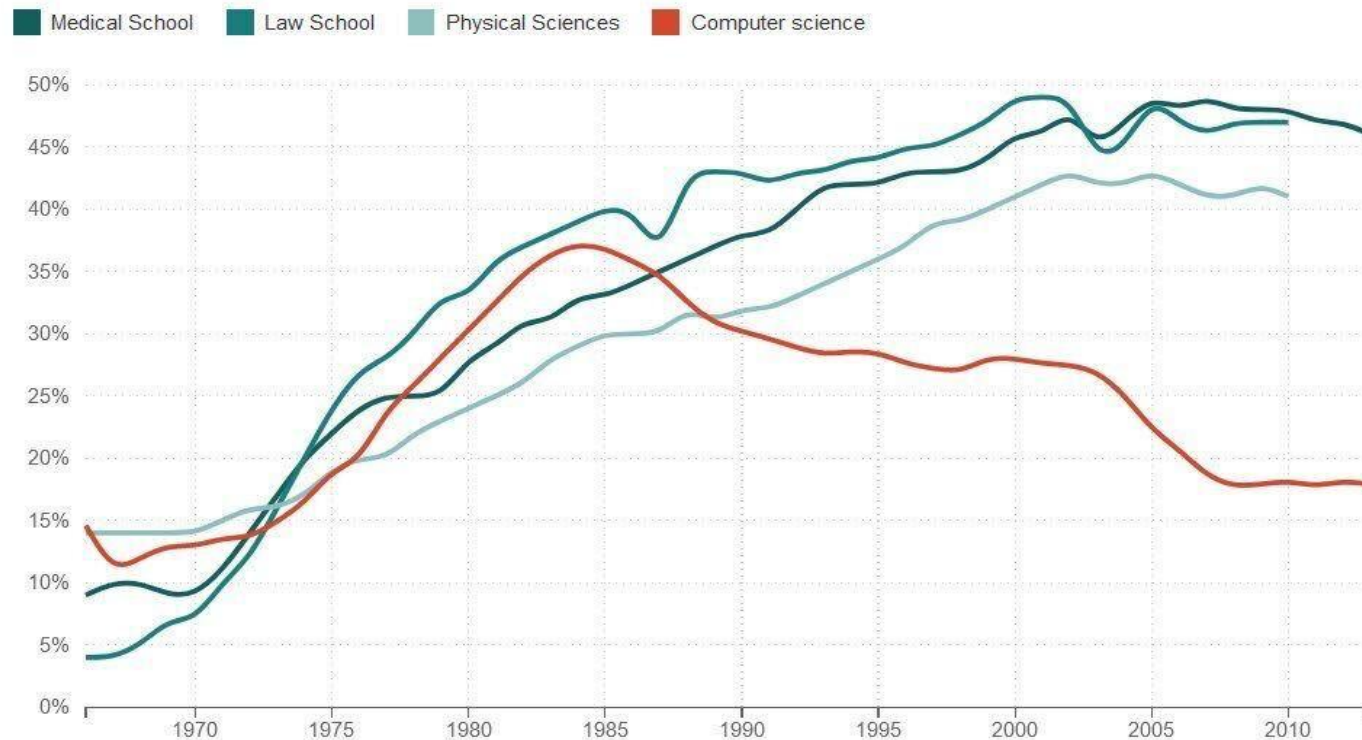
MÝTY O PROGRAMOVÁNÍ

- Ženy se na programování nehodí
- S programováním se musí začít v mládí
- K programování je potřeba mít vysokou školu
- K programování je potřeba matematika
- Programátoři jsou asociálové zavření někde ve sklepě
- IT je jen o programování



What Happened To Women In Computer Science?

% Of Women Majors, By Field



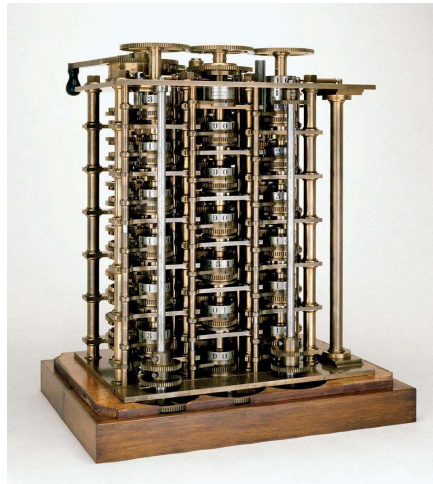
Source: National Science Foundation, American Bar Association, American Association of Medical Colleges

Credit: Quoc Trung Bui/NPR

MÝTY – ŽENY SE NA PROGRAMOVÁNÍ NEHODÍ

Ada Lovelace

- 1815 - 1852 Londýn
- Babbage, analytical engine
- Zavedla pojmy např.
 - podmíněný skok
 - cyklus
 - podprogram



MÝTY – ŽENY SE NA PROGRAMOVÁNÍ NEHODÍ

Barbara Liskov

- 1939 -
- Teoretické práce vedoucí k definici **objektového programování**
- https://en.wikipedia.org/wiki/Barbara_Liskov
- <https://www.quantamagazine.org/barbara-liskov-is-the-architect-of-modern-algorithms-20191120/>



MÝTY – ŽENY SE NA PROGRAMOVÁNÍ NEHODÍ

Margaret Hamilton

- 17.8.1936, USA
- vedoucí vývoje navigačního software pro let a přistání na Měsíci
- ocenění NASA (2003), Prezidentská medaile svobody (2016)

„V počátcích nebyli programátoři bráni úplně vážně, nebyla to svébytná disciplína, byla to spíš taková vedlejší odnož, hlavní roli hrál hardware. Programování se také považovalo spíše za umění a kouzlení, nikoli za vědu.“

- Originál zdrojového kódu Apollo 11 je k nahlédnutí na [GitHubu](#)



CHCI DO IT, MUSÍM UMĚT PROGRAMOVAT?

- Ne nutně, ale ...
- Sebevědomí
- Lepší pocit v týmu s programátory
- **Znalosti se opravdu hodí!**
- Znat základy programování patří k “základní gramotnosti” ve světě IT, která tě posune z pozice “běžného uživatele”

IT POZICE



IT POZICE

Computing-Core Disciplines	Computing-Intensive Fields	Computing-Infrastructure Occupations
Artificial intelligence	Aerospace engineering	Blockchain administrator
Cloud computing	Autonomous systems	Computer technician
Computer science	Bioinformatics	Data analyst
Computer engineering	Cognitive science	Data engineer
Computational science	Cryptography	Database administrator
Database engineering	Computational science	Help desk technician
Computer graphics	Data science	Identity theft recovery agent
Cyber security	Digital library science	Network technician
Human-computer interaction	E-commerce	Professional IT trainer
Network engineering	Genetic engineering	Reputation manager
Programming languages	Information science	Security specialist
Programming methods	Information systems	System administrator
Operating systems	Public Policy and Privacy	Web identity designer
Performance engineering	Instructional design	Web programmer
Robotics	Knowledge engineering	Web services designer
Scientific computing	Management information systems	
Software architecture	Network science	
Software engineering	Multimedia design	
	Telecommunications	

ZPĚT K PROGRAMOVÁNÍ 😊



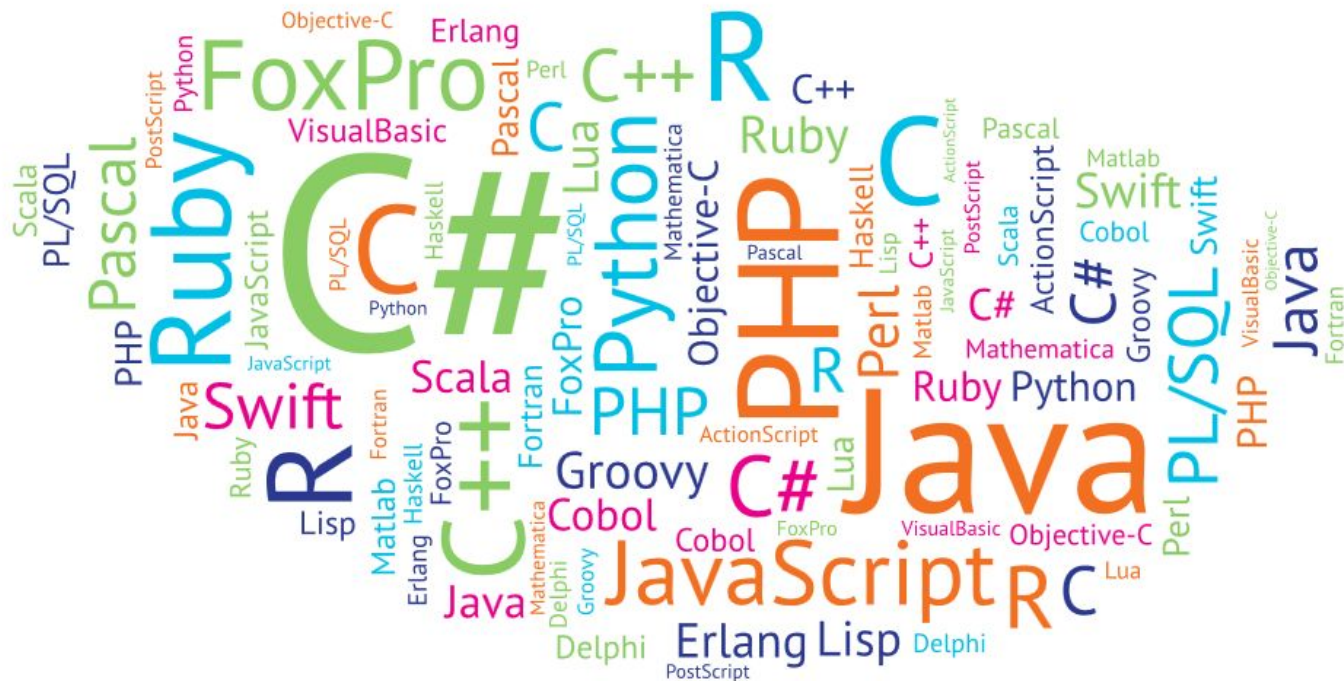
O ČEM JE PROGRAMOVÁNÍ?

- Způsob, jak říci stroji, co má dělat.
- Sada instrukcí jdoucích logicky po sobě tak, aby mohl stroj vyřešit zadaný úkol.

HRA NA PROGRAMOVÁNÍ



PROGRAMOVACÍ JAZYKY



PROGRAMOVACÍ JAZYK

- Formalizovaný jazyk pro komunikaci s počítačem
- Obrovské množství (a další vznikají)
- Různé specializace: desktopové aplikace, weby, databáze, mobilní aplikace
- Pro často používané funkcionality vznikají knihovny a frameworky.

PROGRAMOVACÍ JAZYK

- Programovací jazyk je mnohem jednodušší než přirozený jazyk → menší slovní zásoba v řádu desítek slov
- Důležité je porozumět principům, ty se nemění, programovací jazyky ano

PROČ C#

- Jazyk vyšší úrovně - snadněji se učí
 - Objektově orientovaný
 - Intuitivní vývojové prostředí Visual Studio
 - Žádaný na trhu práce
 - Pravidla jazyka jsou méně benevolentní než např. u PHP pro tvorbu webu, začátečník lépe získá správné návyky psaní kódu
-
- BONUS: syntaxe je v základu téměř identická s Javou

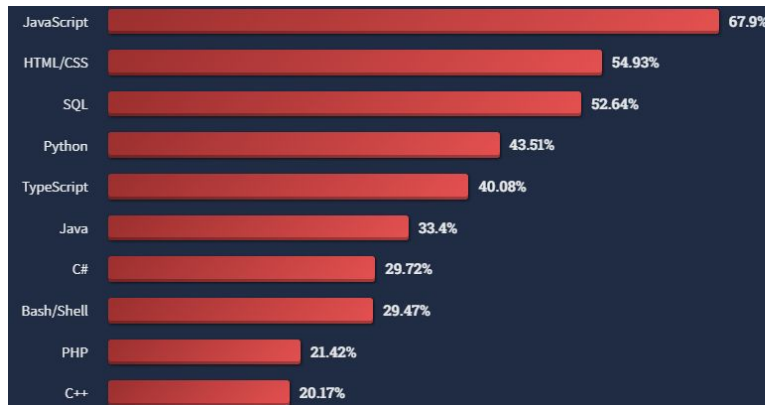
PROČ C#

Popularity of Programming Language

Worldwide, Sept 2021 compared to a year ago:

Rank	Change	Language	Share	Trend
1		Python	29.48 %	-2.4 %
2		Java	17.18 %	+0.7 %
3		JavaScript	9.14 %	+0.8 %
4		C#	6.94 %	+0.6 %
5		PHP	6.49 %	+0.4 %
6		C/C++	6.49 %	+0.9 %
7		R	3.59 %	-0.5 %
8	↑↑↑	TypeScript	2.18 %	+0.3 %
9		Swift	2.1 %	-0.4 %
10	↓↓	Objective-C	2.06 %	-0.6 %

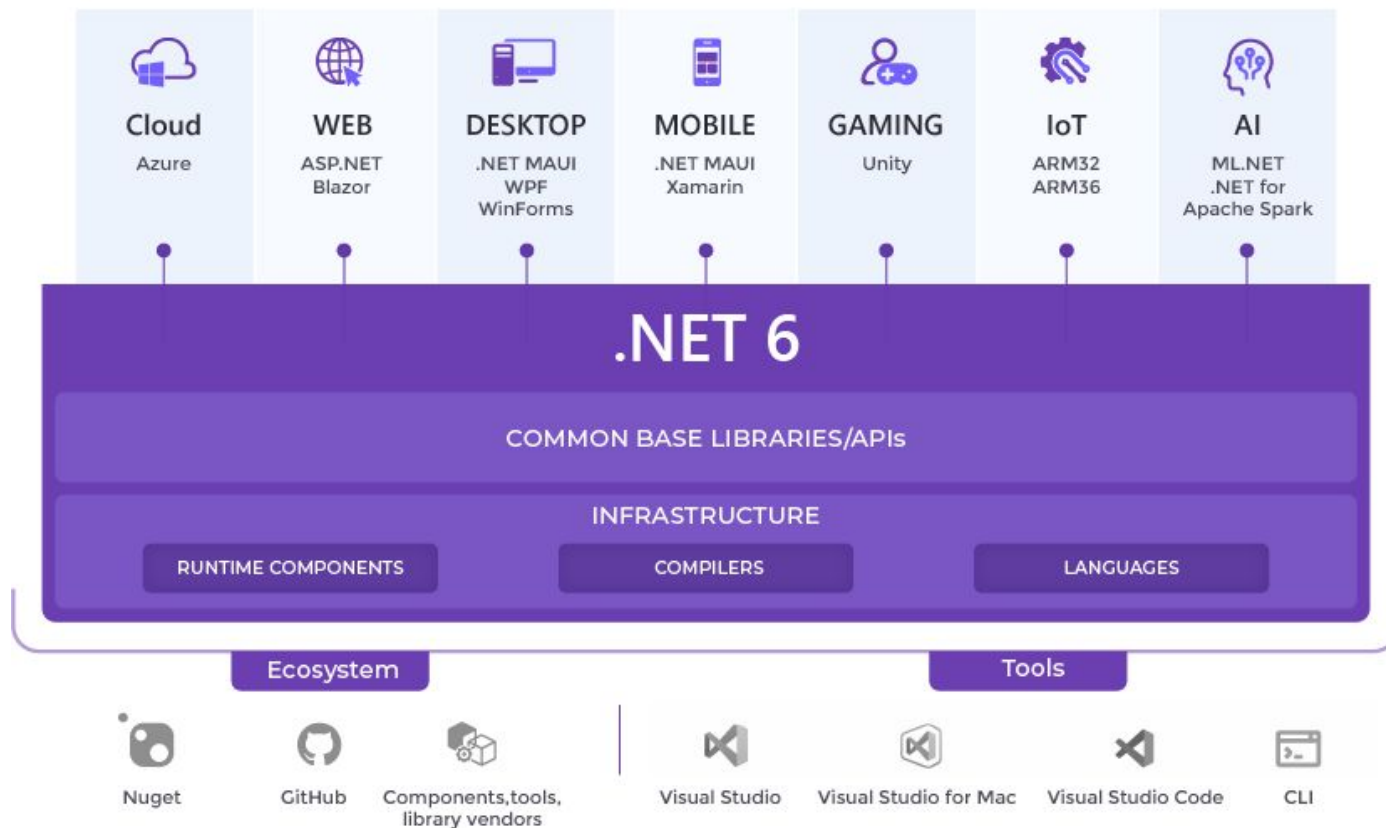
StackOverflow 2022 Most Popular Technologies



Top 10: Most In-Demand Programming Languages 2021

1. **JavaScript** (62%)
2. **Java** (59%)
3. **Python** (48%)
4. **C#** (40%)
5. **PHP** (32%)
6. **C++** (27%)
7. **Typescript** (24%)
8. **C** (15%)
9. **Kotlin** (15%)
10. **Swift** (14%)

Na co vše se dá .NET použít



JAK TO FUNGUJE



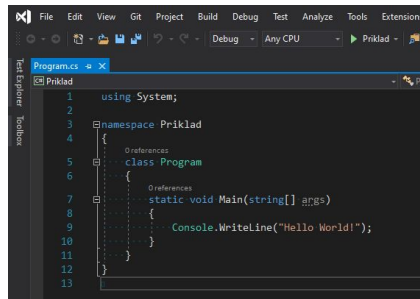
JAK TO FUNGUJE

- **CPU** = processor
 - Provádí výpočty
 - Zpracovává strojový kód
- **Paměť RAM** = krátkodobé úložiště dat
 - Drží v paměti data a procesy dokud je PC zapnuté
 - Rychlý přístup, malá kapacita
- **Harddisk** = dlouhodobé úložiště dat
 - Data zůstanou zachována i po vypnutí PC
 - Pomalejší přístup, velká kapacita

JAK TO FUNGUJE

Překladač

- Přeloží programátorem napsaný kód tak, aby mu „rozuměl“ procesor



01001000
01100101
01101100
01101100
01101111



Kompilátor

2104
1105
3106
7001
0053
FFFE
0000

ORG 100
LDA A
ADD B
STA C
HLT
DEC 83
DEC -2
DEC 0
END

```
static void Main(string[] args)
{
    int a = 83;
    int b = -2;
    int c = a + b;
}
```

BLOKOVÉ PROGRAMOVÁNÍ

<https://studio.code.org/hoc/1>



NASTAVENÍ PROSTŘEDÍ

- Visual Studio Code



- <https://code.visualstudio.com/download>

- .NET Fiddle



- dotnetfiddle.net

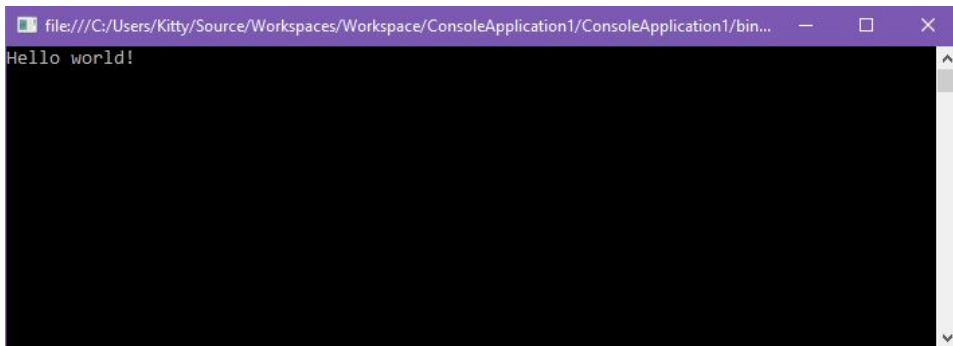
PRVNÍ PROGRAM

Hello World 😊



KONZOLE

- Slouží pro zadávání vstupních hodnot a zobrazování výsledků (výpis hodnot) u konzolových aplikací
- Konzole je aktivní po celou dobu běhu programu



KOMENTÁŘE V KÓDU

- Super na psaní poznámek přímo do kódu
- Jednořádkový komentář

```
// tohle je jednořádkový komentář
```

- Víceřádkový komentář

```
/* tohle je víceřádkový komentář  
aniž by bylo potřeba na každém řádku  
psát lomítka */
```