

První pohled na jazyk C

David Weber

7. listopadu 2022

Co už jsme probrali

- Zápis programu pomocí
 - plošného strukturogramu a
 - vývojového diagramu.
- Typy příkazů
 - jednoduchá činnost (např. přiřazení do proměnné),
 - podmínka (větvení programu),
 - iterace s testem na začátku/konci.
- Krokování programu

⇒ Máme určitou představu, jak programy fungují 😊

S čím budeme pracovat?

- Jazyků existuje celá řada
 - C, C++, C#, Java, Python, Rust, ...
- Různé odlišnosti:
 - technická implementace,
 - syntaxe,
 - způsob programování (tzv. programovací paradigma),
 - ...

S čím budeme pracovat?

- Jazyků existuje celá řada
 - `C`, C++, C#, Java, Python, Rust, ...
- Různé odlišnosti:
 - technická implementace,
 - syntaxe,
 - způsob programování (tzv. programovací paradigma),
 - ...

Stručně k jazyku C

- Vyvinut v 70. letech
- Nízkoúrovňový programovací jazyk
- **Kompilovaný (překládaný)** přímo do strojového kódu
- Trvale se používá při programování
 - operačních systémů,
 - ovladačů zařízení,
 - jednočipových počítačů,
 - ...



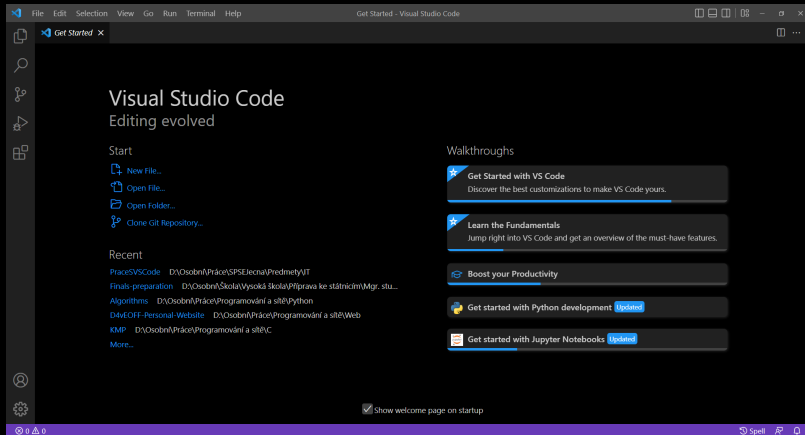
V čem budeme pracovat?

- K psaní kódu bychom nám technicky stačil poznámkový blok
 - ⇒ to by bylo celkem nepraktické!
- Lepší bude použít tzv. IDE (Integrated Developer Environment)
 - Poskytne nám např. **zvýraznění syntaxe**, **autocomplete**, aj.
- Na cvičeních se setkáte s
 - **Visual Studio Code**
 - **Code::Blocks**
 - **OnlineGDB** (online kompilátor, [odkaz](#))





V čem budeme pracovat?

- K psaní kódu bychom nám technicky stačil poznámkový blok
 - ⇒ to by bylo celkem nepraktické!
- Lepší bude použít tzv. IDE (Integrated Developer Environment)
 - Poskytne nám např. **zvýraznění syntaxe**, **autocomplete**, aj.
- Na cvičeních se setkáte s
 - **Visual Studio Code** ⇐ budeme používat 😊
 - **Code::Blocks**
 - **OnlineGDB** (online kompilátor, [odkaz](#))

První spuštění VS Code



Prostředí VS Code

- V levém menu pro nás budou důležité možnosti:
 -  ← struktura projektu (složky)
 -  ← rozšíření pro VS Code
- Později využijeme i tlačítka  a .
- Horní menu:
 - *File* → *Open File* (otevření souboru)
 - *File* → *Open Folder* (otevření složky)

Rozšíření do VS Code

- Budeme potřebovat pouze rozšíření **C/C++** pro autocomplete.
- Upravení vzhledu
 - **Black+ Material** ← tmavé pozadí v editoru
 - **Material Icon Theme** ← hezčí ikonky 😊

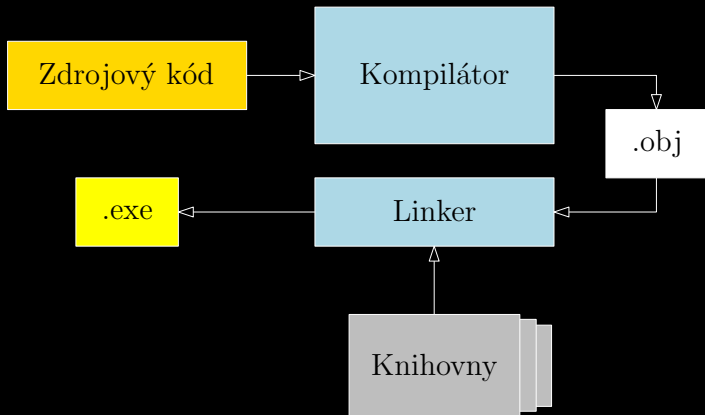
Kompilátor

- Čistě s VS Code nám program ještě fungovat nebude. 😬

⇒ Kód programu potřebujeme přeložit!

- K tomu slouží tzv. **kompilátor** (překladač).

Schéma kompilace



Kompilátor

- Kompilátorů pro jazyk C existuje mnoho
 - GCC, TCC, Clang, Lattice C, ...
- Mnohé zároveň podporují i jazyk C++.
- Většina linuxových distribucí implicitně obsahuje GCC kompilátor.
- Pro MS Windows existují jeho porty
 - MinGW, Cygwin, ...

Základy jazyka C

- Základní konstrukce programu

```
int main(void) {  
    // Kód programu  
  
    return 0;  
}
```

- Řádek `int main(void)` je požadovaný vstup do programu.
- Příkazy, které chceme, aby program vykonal, vkládáme mezi složené závorky `{, }`.
- Kód v jazyce C ukládáme do souborů s koncovkou `.c`.

Základy jazyka C

- Představme si, že bychom chtěli, aby program vypsal naše jméno.
- K tomu složí příkaz `printf`.

⇒ To zatím nemůžeme! 😬

- Potřebujeme přidat tzv. **knihovnu**, která jej definuje.
 - Souhrn **procedur** a **funkcí**

⇒ Klíčové slovo `#include`.

- Do programu umístíme odkaz na knihovnu `stdio` (Standard Input/Output)

Základy jazyka C

- Do kódu programu přidáme knihovnu příkazem
`#include <stdio.h>.`

Soubory `.h` značí **hlavičkové soubory** (zatím
nebudeme řešit 😊).

```
#include <stdio.h>
```

```
int main(void) {  
    // Kód programu  
  
    return 0;  
}
```


Základy jazyka C

- Posloupnost znaků zapisujeme mezi uvozovky " " (neplést s ' ').

```
#include <stdio.h>
```

```
int main(void) {  
    printf("David Weber");  
  
    return 0;  
}
```

Základy jazyka C

- Aby program byl spustitelný, musíme jej nejdříve zkompileovat.
- To provedeme v konzoli, kterou ve VS Code otevřeme přes *Terminal* → *New Terminal*, příkazem
`gcc <soubor> -o <výstupní soubor>`
- U jména výstupního souboru není třeba uvádět typ, tj. .exe; při kompilaci je doplněn automaticky. 😊

Otázky?

