

# Moon

---

## Co je Moon?

Moon je jednoduchý programovací jazyk vytvořen pro ročníkovou práci. Implementace je provedena v jazyce [Rust](#). Práce vychází z této [knihy](#), kde je jazyk implementován v jazyce Java. Moon je interpretovaný a dynamický, dal by se tedy přirovnat k Pythonu. Kód se nemusí kompilovat a spouští se rovnou. Jazyk umí základní věci jako jsou například jednoduché početní úkony, funkce, třídy, smyčky a cykly.

## Jak nainstalovat Moon?

### Požadavky pro instalaci (předpokládá se Linux):

- Rust
- git

K instalaci jazyka Moon je potřeba mít nainstalovaný Rust. Rust je jazyk kompilovaný, takže je potřeba kód k Moon zkompilovat. Instalace Rustu je velmi jednoduchá díky stránce [rustup](#). Po spuštění příkazu který se na stránce nachází se Rust stáhne i potřebnými komponenty. Dále je potřeba mít nainstalovaný [git](#). Zdrojový kód se nachází na [GitHubu](#), je tedy potřeba ho z GitHubu stáhnout. Pokud je obojí nainstalováno, je už zprovoznění jazyka Moon jednoduché.

Nejprve zkopírujeme kód z GitHubu do libovolného místa na počítači, stačí mít v tomto místě otevřený terminál a spustit tento příkaz: `git clone https://github.com/sixbytesdeep/moonx`

Poté se pomocí příkazu přesuneme do nově vytvořené složky: `cd moonx`

Teď je potřeba kód zkompilovat. Rust ke kompilaci používá příkaz `cargo`. Kompilaci tedy spustíme příkazem: `cargo b --release`

Písmenko `b` značí zkratku pro "build", v češtině "sestavit". Argument `--release` provede optimalizace pro tzv. "release verzi". Bez tohoto argumentu je sestavena "debug verze", která s sebou nese i informace pro případný debugging a z toho vyplývá, že je pomalejší.

Nyní je potřeba vygenerovaný spustitelný soubor přesunout na místo, kde ho Linux uvidí. Linux se dívá do složek, které jsou v systémové proměnné `PATH`. Složka `/usr/bin` se tam nachází vždy, proto doporučuji přesunout tam. Provedeme příkazem: `sudo cp target/release/moon /usr/bin/moon`.

Nyní už půjde jazyk spustit příkazem `moon`.

## Jak Moon používat?

Moon má dva módy ve kterých se dá spustit. Po napsání pouze příkazu `moon`, se spustí interaktivní příkazová řádka, neboli REPL (read-eval-print-loop). Do této příkazové řádky jdou přímo vkládat příkazy, které má jazyk provést. Stejně jako REPL [Pythonu](#).

V druhém módu je potřeba uvést jméno souboru který chceme spustit. To provedeme příkazem: `moon <jmeno souboru>`. Soubory by měly mít koncovku `.lox`.

Syntax je podobný nejblíže [JavaScriptu](#).

Zde si ukážeme pár příkladů:

### 1. Hello world!

```
> print "Hello World!";  
"Hello World"
```

### 2. Proměnné

```
> var i = 10;  
> var jmeno = "alexandr";  
> var pravda_nebo_lez = false;  
  
> print i;  
10  
> print jmeno;  
"alexandr"  
> print pravda_nebo_lez;  
false
```

### 3. Matematické operace

```
> 5 + 5;  
10  
> 4 - 3;  
1  
> 3 * 5;  
15  
> 6 / 2;  
3
```