

Co je to programování?

PLIN048 – Základy programování pro humanitní obory

Richard Holaj
FF MU

15. února 2017

Co nás dnes čeká?

Úvod

Jak počítače rozumí programům

Koloběh života programu

„Překladač“ vs. „Tlumočnick“

Reprezentace stavu (proměnné)

Pojmenování

Proměnné jako koncept v odlišných jazycích

Zápis instrukcí (výrazy)

Elementární instrukce a stavební bloky

Vyhodnocování jednoduchých výrazů

Cvičení

Podmínky zápočtu

- ▶ docházka
- ▶ aktivita na hodině
- ▶ samostatná práce (stačí jedna možnost)
 - (a) vypracování jednoduchých úloh (odevzdávrny)
 - (b) závěrečný projekt

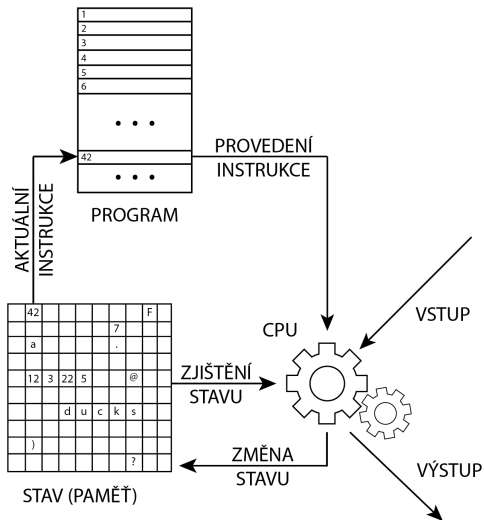
Motivace

- ▶ NLP
- ▶ automatizace
- ▶ preprocessing
- ▶ modelování
- ▶ e-learning
- ▶ širší uplatnění
- ▶ ...

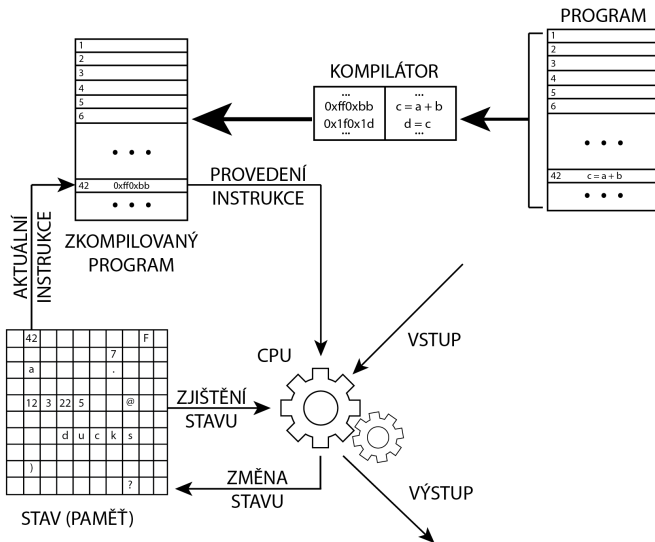
Lingvistický pohled na programování

- ▶ komunikace mezi člověkem a počítačem
- ▶ rysy pidginu
- ▶ jazykové roviny
- ▶ známe „mentální“ reprezentaci
- ▶ analytické (izolační, amorfní) jazyky s flektivními rysy
- ▶ slovosled
- ▶ rozšiřování slovní zásoby
- ▶ formální gramatiky (Chomsky)

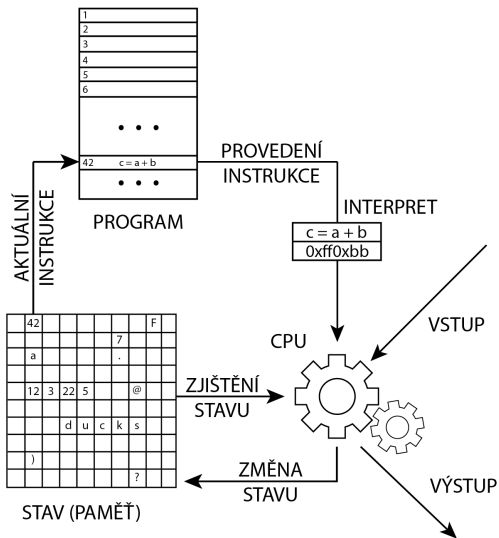
Základní cyklus obecného programu



Základní cyklus kompilovaného programu



Základní cyklus interpretovaného programu



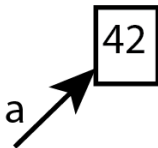
Pojmenování

- ▶ odpovídá místu v paměti
- ▶ povolené znaky
 1. písmena (lépe jen latinka)
 2. čísla (ne na začátku)
 3. \$ a _
 4. **keywords**

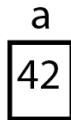
Definice proměnné (v Pythonu)

```
1 | my_variable = 42
```

Proměnné jako koncept v odlišných jazycích



(a) reference

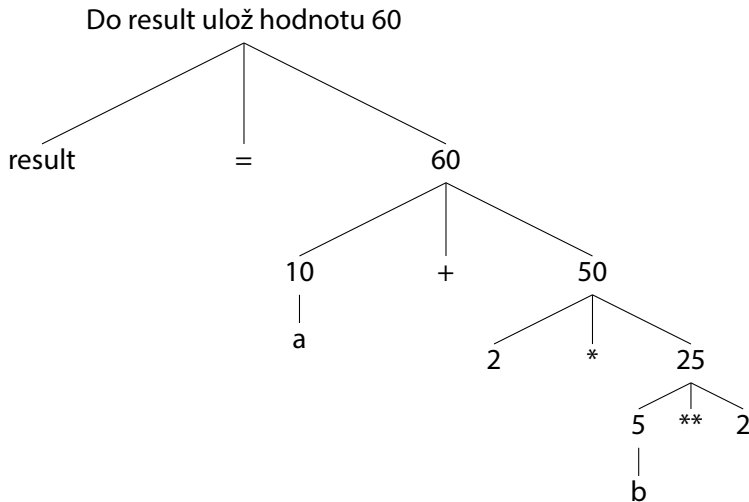


(b) hodnota

Elementární instrukce a stavební bloky

- ▶ strojové instrukce vs. složené příkazy
- ▶ nižší vs. vyšší programovací jazyky

Vyhodnocování jednoduchých výrazů I

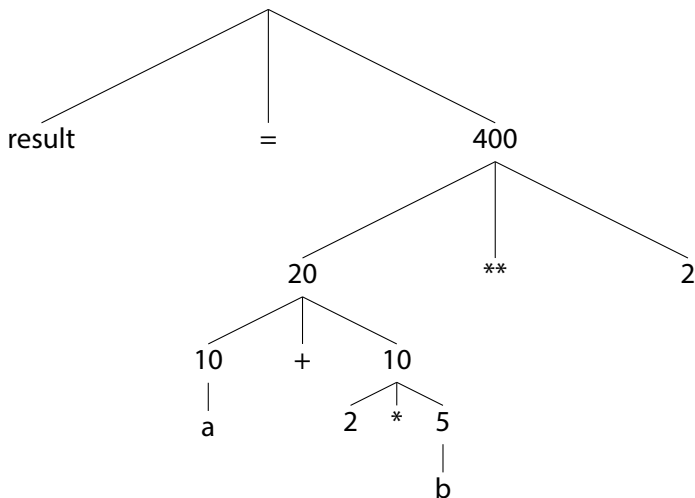


1

```
result = a+2*b**2
```

Vyhodnocování jednoduchých výrazů II

Do result ulož hodnotu 400



Cvičení

Jaké jsou hodnoty proměnných a a b po provedení následujícího kódu v jazyce s proměnnými typu hodnota?

```
1 | a = 10
2 | b = a
3 | b = 20
```

Jaké jsou hodnoty proměnných a a b po provedení následujícího kódu v jazyce s proměnnými typu reference?

```
1 | a = 10
2 | b = a
3 | b = 20
```

Cvičení

Nakreslete strom vyhodnocení volání výrazu pro následující kód v jazyce Python:

```
1 | a = 10
2 | b = 20
3 | result = (a + 2) * (10 * a) ** b - 4
```

Cvičení

Napište kód např. v Pythonu, který odpovídá následujícímu stromu vyhodnocení výrazu:

