

Informatika pro moderní fyziky (12) procvičení práce s datovými strukturami a opakování

František HAVLŮJ

e-mail: haf@ujv.cz

ÚJV Řež

oddělení Reaktorové fyziky a podpory palivového cyklu

akademický rok 2019/2020

11. prosince 2019

- 1 Pole
- 2 Hash
- 3 Úkol: docházkový systém

Obsah

- 1 Pole
- 2 Hash
- 3 Úkol: docházkový systém

Co je pole

- pole je seznam
- prvky jsou očíslované od 0 do $N-1$
- prvky nemusí být stejného typu
- prvek může být cokoliv (klidně pole nebo hash)

Vytvoření nového pole

```
a = []  
b = [1, 2, "xyz"]  
c = [[1,2], [3,4]]
```

Čtení z pole

Jeden prvek

`a[1]`

`a[-2]`

Výřez

`a[0...3]`

`a[5..-1]`

Zápis do pole

Nastavení konkrétního prvku

```
a[1] = "XYZ"
```

Přidání nakonec

```
a << 5
```

Sčítání funguje i u polí

```
a += [1, 2, 3]
```

Iterace přes pole

Obyčejná

```
a.each do |x|  
  ...  
end
```

Pole dvojic (trojic, ...)

```
a = [ [1,2], [3,4] ]  
a.each do |x, y|  
  ...  
end
```


Obsah

- 1 Pole
- 2 Hash
- 3 Úkol: docházkový systém

Co je hash

- neboli asociativní pole
- neboli slovník (dictionary)
- je to také seznam, ale není číslovaný – mám klíč a k němu hodnotu
- klíč může být naprosto cokoliv

Vytvoření nového hashe

```
a = {}  
b = {"a" => 5, "b" => 111}  
c = {color: "blue", line_width: 3}
```

Čtení z hashe

Pomocí klíče

```
a[1]
```

```
a["xyz"]
```

Všechny klíče/hodnoty

```
a.keys
```

```
a.values
```

Zápis do hashe

Obdobně jako u pole

```
a[1] = "XYZ"
```

```
b["a"] = 33
```

```
c[:color] = "red"
```

Iterace přes hash

Podle očekávání – vlastně je to pole dvojic!

```
hash.each do |key, value|  
  ...  
end
```

Obsah

- 1 Pole
- 2 Hash
- 3 Úkol: docházkový systém**

Data

- seznam zaměstnanců, pracovišť, ID karet
- záznamy o průchodech přes vrátnici
- jména jsou unikátní
- ID karet jsou unikátní v rámci pracoviště (ne globálně)

Zjistěte

- kde pracuje nejvíce lidí?
- kdo odpracoval nejvíc hodin?
- kdo pracoval nejvíc dní?
- která čísla ID karet jsou používána více lidmi?
- na kterém pracovišti je nejvíce absencí?

Do grafu vykreslete

- počty absencí v každém dni pro každé pracoviště (osa x: dny, řady: pracoviště)
- odpracované hodiny v každém dni pro každé pracoviště (osa x: dny, jeden graf na pracoviště)

A to je vše, přátelé!

