

# Java 1 • lekce 6

Filip Jirsák

14.3.2023

online

# Typy „tříd“

- class, třída – obsahuje data i kód
  - dědit lze pouze od jedné třídy
- interface, rozhraní – definuje jen kontrakt, tj. dohodu, jaké metody má třída implementovat
  - lze implementovat více rozhraní
- enum – speciální typ třídy, obsahuje výčet hodnot (např. `JARO`, `LETO`, `PODZIM`, `ZIMA`)
- record – speciální typ třídy, obsahuje jenom data (používá se v podobných případech, jako Java Beany)
- anotace – speciální typ rozhraní, umožňuje přidávat uživatelské značky k třídám, metodám, fieldům, parametrům metod, balíčkům
- *abstraktní třída* – třída, která některé metody nemá implementované (jsou abstraktní)

# Kolekce (The Java Collections API)

- seznam prvků (objektů, instancí)
- nejčastější typy kolekcí:
  - seznam (list)
  - množina (set)
  - mapa, slovník (map)

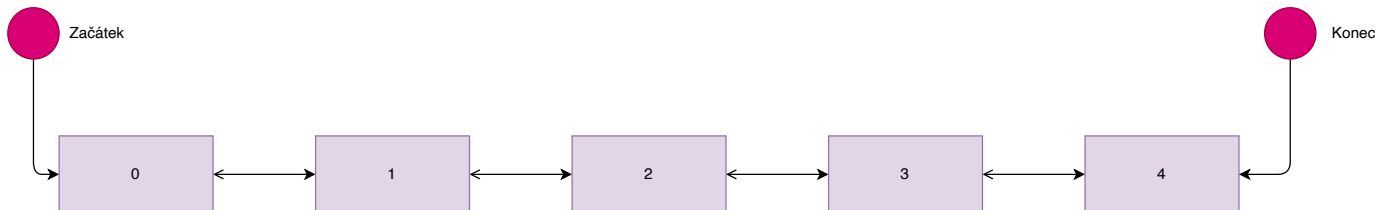
# Generiky

- generická třída je obecná
- lze ji upřesnit pro konkrétní typ
- specifikace typů je ve špičatých závorkách `<>` za názvem třídy/rozhraní
- `List<?>` – seznam čehokoli
- `List<String>` – seznam stringů

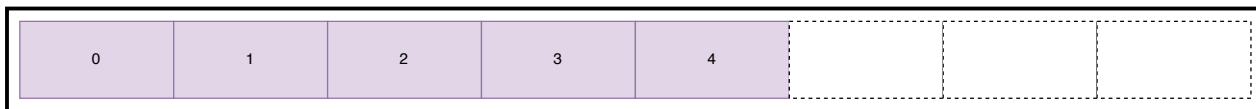
# List

- uspořádaný seznam prvků
- prvky se mohou opakovat
- lze požadovat n-tý prvek v pořadí
- nejpoužívanější `ArrayList` a `LinkedList`

## LinkedList (spojový seznam)



## ArrayList



# ArrayList

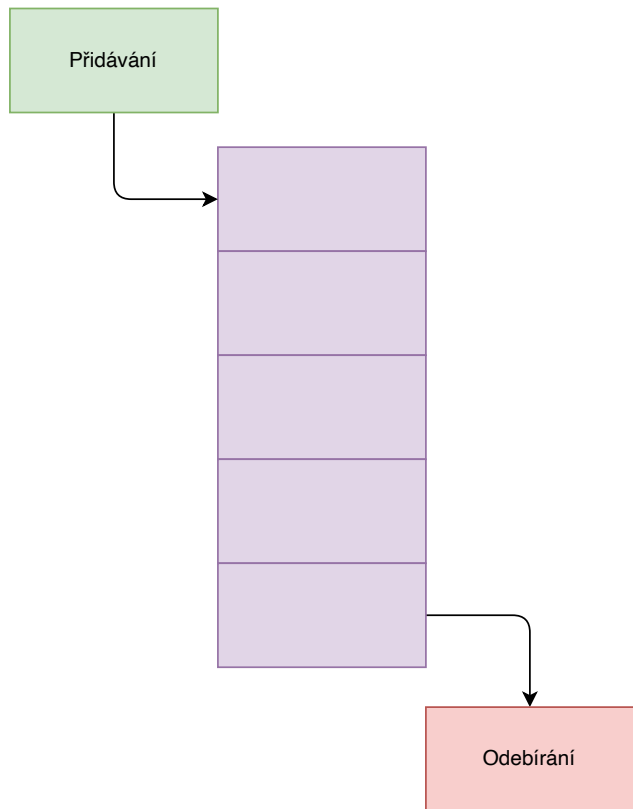
- rychlý přístup k n-tému prvku
- pomalé přidání na začátek nebo doprostřed
- někdy pomalé přidání na konec

# LinkedList

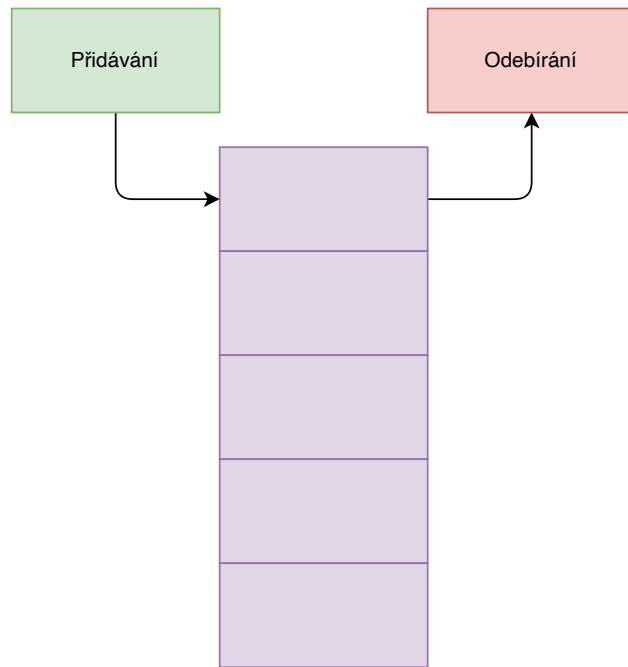
- rychlý přístup k prvnímu nebo poslednímu prvku
- pomalý přístup k n-tému prvku – seznam se musí projít od začátku
- rychlé přidání na začátek nebo na konec
- může fungovat i jako fronta – přidávání na jeden konec, odebírání z druhého konce (FIFO – first in first out)
- může fungovat i jako zásobník – přidávání i odebírání z jednoho konce (LIFO – last in first out)



## Fronta (FIFO)



## Zásobník (LIFO)



# Set

- neuspořádaný seznam prvků
- prvky se nemohou opakovat
- nelze požadovat n-tý prvek v pořadí
- lze rychle zjistit, zda prvek je v množině
- nejpoužívanější `HashSet`

# Map

- seznam dvojic *klíč: hodnota*
- lze rychle hledat podle klíče
- nejpoužívanější `HashMap`