1. Java - Objekty, atributy a metody

# Objekt × Třída

* Třída
  + Je abstraktní popis objektu, který popisuje jeho vlastnosti (atributy) a chování (metody)
  + Určuje, jaké vlastnosti a metody objekt bude mít, ale sama o sobě není objektem
  + Lze ji chápat jako návrh nebo plán pro objekty, které budou vytvořeny na základě této třídy
* Objekt
  + Je konkrétní instance třídy
  + Tzn. objekt je skutečným výskytem třídy, který má vlastnosti a chování, které jsou definovány touto třídou
  + Když vytvoříme objekt, musíme nejprve definovat jeho třídu, podle které se bude řídit
* Třída popisuje, jakým způsobem bude objekt vytvořen a jaké vlastnosti a chování bude mít,
* Objekt je konkrétním příkladem této třídy s konkrétními hodnotami atributů

*Copy-paste z otázky 11*



# Jazyková konstrukce (zápis) definice třídy objektů v Javě

* Definice třídy objektů v Javě je zapsána pomocí klíčového slova **class** následované názvem třídy a tělem třídy v závorkách
* Klíčové slovo **public** určuje přístupová práva k třídě, zde znamená, že třída je veřejná a může být použita v jiných částech programu
* Následuje název třídy s prvním písmenem velkým písmenem, aby se odlišil od názvů proměnných a metod
* Tělo třídy, které následuje v závorkách, obsahuje definice atributů, konstruktorů a metod, které jsou specifické pro danou třídu

## Konstruktor

* Definují se jako speciální metody tříd, které slouží k inicializaci objektů
* Každá třída může mít jeden nebo více konstruktorů
* Vytváří se pomocí klíčového slova public nebo private, následuje název třídy a v závorkách mohou být definovány parametry, které jsou předány konstruktoru při vytváření nového objektu



* Klíčové slovo **new** slouží k vytvoření nové instance třídy, tedy nového objektu
* Poté následuje název třídy, kterou chceme vytvořit, a v závorkách jsou předány parametry konstruktoru



# Výraz static

* Statické proměnné (také nazývané třídní proměnné) jsou definovány pomocí klíčového slova **static** a jsou sdíleny mezi všemi instancemi třídy
* To znamená, že všechny instance třídy mají přístup ke stejné statické proměnné a změna hodnoty této proměnné v jedné instanci ovlivní hodnotu této proměnné všude

Obsah obrázku text

Popis byl vytvořen automaticky

# Modifikátory přístupu k atributům a metodám

* **public**
  + Atributy a metody s tímto modifikátorem jsou přístupné z jakéhokoli místa, tedy jak zvnějšku třídy, tak z vnitřku třídy a dalších tříd
* **private**
  + Atributy a metody s tímto modifikátorem jsou přístupné pouze v rámci třídy, v které byly definovány, z vnějšku třídy nejsou přístupné
* **protected**
  + Atributy a metody s tímto modifikátorem jsou přístupné v rámci třídy, ale také z potomků této třídy
* **default** (bez modifikátoru)
  + Atributy a metody bez modifikátoru přístupu jsou přístupné v rámci stejného package

Přetěžování konstruktorů

* Přetěžování konstruktorů je technika používaná v Javě pro vytvoření více konstruktorů pro třídu, každý s jinou sadou parametrů
* Tato technika umožňuje inicializaci objektů třídy různými způsoby v závislosti na potřebách programátora
* Pro přetížení konstruktorů můžete definovat více konstruktorů pro třídu, každý s jiným počtem a/nebo typem parametrů
* Signatura konstruktoru musí být jedinečná, což znamená, že každý konstruktor musí mít jiný počet nebo typ parametrů
* Když se vytváří nový objekt třídy, volá se konstruktor, který má odpovídající počet a typ parametrů
* Pokud neexistuje konstruktor s odpovídajícími parametry, dojde k chybě kompilace
* Pokud nebyly specifikovány žádné konstruktory, kompilátor automaticky vytvoří konstruktor bez parametrů

# Prakticky

* Vytvoření definice třídy, přidání nějaké jednoduché metody pro práci s atributy (zkusit getery a setery)