

05 - Objektové programování I.

Strukturované vs. objektové programování

Strukturované

- skoky
- použití funkcí
- vše v jednu souboru

Objektové

- použití objektů a tříd
- většinou ve více souborech

Třída

- vzor, podle kterého se vytváří objekty
- vytvořené objekty se nazývají instance
- třída určuje, jaká se v objektu nacházejí data
- příklad - student

Objekt

- je instancí třídy
- z jedné třídy se vytvoří několik objektů
- více objektů se stejnou třídou se liší svými atributy (daty)
- příklad - Jan, Ondřej

Základní objektové vlastnosti

1. Zapouzdření

- umožňuje skrýt určité funkce nebo atributy tak, aby byly přístupné pouze uvnitř objektu
 - typicky modifikátory přístupu **private**, **protected**
- eliminuje vytváření chyb používáním špatných metod, protože umožní použít jen některé metody
- příklad - pro editaci atributu se vytvoří veřejná metoda a atribut se nastaví jako soukromý

2. Dědičnost

- umožňuje jednotlivým objektům, aby mohly dědit z jiných objektů
- objekt tím předává své vlastnosti dalšímu objektu (mají je společné)
- příklad
 - třída člověk (atributy jméno, věk)
 - třída dospělý - dědí z člověka (atribut práce)
 - třída student - dědí z člověka (atribut škola)
 - dospělý a student mají oba společné atributy jméno a věk ze třídy člověk

3. Polymorfismus

- umožňuje používat jednotné rozhraní pro práci s různými třídami
- pro každou třídu můžeme definovat různé fungování určité metody, kterou mají společnou
- příklad - více zvířat (objektů), každý má svou vlastní metodu pro mluvení, ale každý mluví jinak



Abstraktní třída

- z této třídy nelze vytvářet instance (objekty)
- její jediné využití je, aby jí dědila jiná třída
- nelze vytvořit instanci, protože třída je obecná (např. zvíře)

Rozhraní (interface)

- nachází se v něm informace, které má třída obsahovat
- definuje atributy a vlastnosti třídy
- slouží jako "rozpis" dané třídy
- třída může implementovat **více rozhraní současně**, ovšem třída může **dědit pouze z jedné třídy**