

Objektově orientované programování

Přednáška č. 8

Ing. Lukáš Slánský

Ústav elektrotechniky a informatiky, Univerzita Pardubice

30. 11. 2006



1 Diagramy tříd

- Konstrukce zobecnění – dědičnost
- Asociační konstrukce
- Vztahy mezi celkem a částmi



Diagramy tříd

Diagramy tříd poskytují přehled o vztazích mezi třídami:



Diagramy tříd

Diagramy tříd poskytují přehled o vztazích mezi třídami:

- o struktuře dědičnosti,



Diagramy tříd

Diagramy tříd poskytují přehled o vztazích mezi třídami:

- o struktuře dědičnosti,
- o struktuře asociací a



Diagramy tříd

Diagramy tříd poskytují přehled o vztazích mezi třídami:

- o struktuře dědičnosti,
- o struktuře asociací a
- o vztahu mezi celkem a částmi.



Konstrukce zobecnění

Konstrukce zobecnění:



Konstrukce zobecnění

Konstrukce zobecnění:

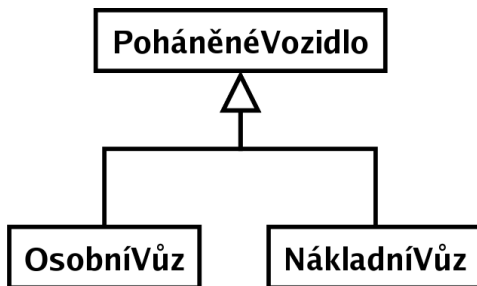
- Indikuje dědičnost.
- Zobrazuje se šipkou s prázdným koncem.
 - ▶ Šipka směřuje od podřízené třídy k nadřízené.



Konstrukce zobecnění

Konstrukce zobecnění:

- Indikuje dědičnost.
- Zobrazuje se šipkou s prázdným koncem.
 - ▶ Šipka směřuje od podřízené třídy k nadřízené.



Vícenásobná dědičnost

Vícenásobná dědičnost:



Vícenásobná dědičnost

Vícenásobná dědičnost:

- Potomek dědi vše od více předků.



Vícenásobná dědičnost

Vícenásobná dědičnost:

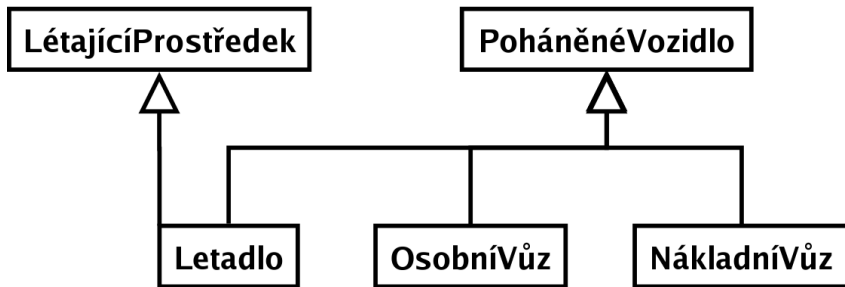
- Potomek dědi vše od více předků.
- Takováto konstrukce je nedoporučená, lze ji nahradit agregací.



Vícenásobná dědičnost

Vícenásobná dědičnost:

- Potomek dědi vše od více předků.
- Takováto konstrukce je nedoporučená, lze ji nahradit agregací.



Asociační konstrukce

- Asociace představuje v UML měnící se populaci propojovacích vztahu mezi objekty.



Asociační konstrukce

- Asociace představuje v UML měnící se populaci propojovacích vztahu mezi objekty.
- Např. psi a jejich vlastníci:



Asociační konstrukce

- Asociace představuje v UML měnící se populaci propojovacích vztahu mezi objekty.
- Např. psi a jejich vlastníci:
 - ▶ Každý pes má svého vlastníka, který se může měnit.



Asociační konstrukce

- Asociace představuje v UML měnící se populaci propojovacích vztahu mezi objekty.
- Např. psi a jejich vlastníci:
 - ▶ Každý pes má svého vlastníka, který se může měnit.
 - ▶ Osoba může vlastnit libovolný (i nulový počet psů).



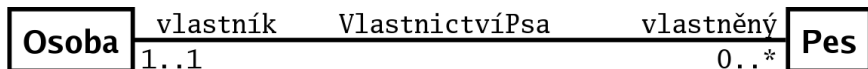
Asociační konstrukce

- Asociace představuje v UML měnící se populaci propojovacích vztahu mezi objekty.
- Např. psi a jejich vlastníci:
 - ▶ Každý pes má svého vlastníka, který se může měnit.
 - ▶ Osoba může vlastnit libovolný (i nulový počet psů).



Asociační konstrukce

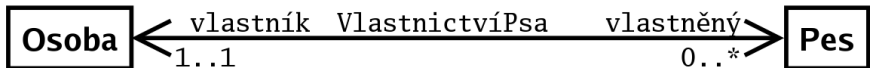
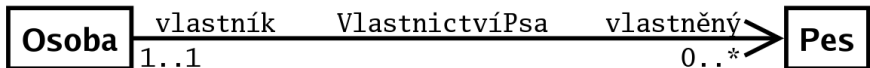
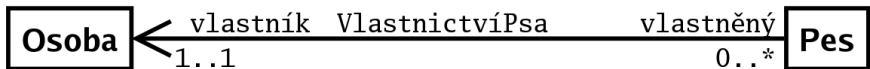
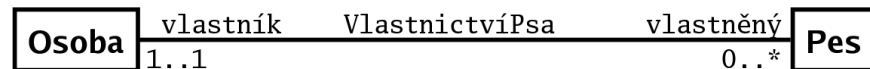
- Asociace představuje v UML měnící se populaci propojovacích vztahu mezi objekty.
- Např. psi a jejich vlastníci:
 - Každý pes má svého vlastníka, který se může měnit.
 - Osoba může vlastnit libovolný (i nulový počet psů).



- Název asociačního vztahu – VlastnictvíPsa.
- Role jednotlivých tříd v asociačním vztahu – **vlastník**, **vlastněný**.
- Násobnost (mohutnost, kardinalita) vztahu.



Průchodnost asociací

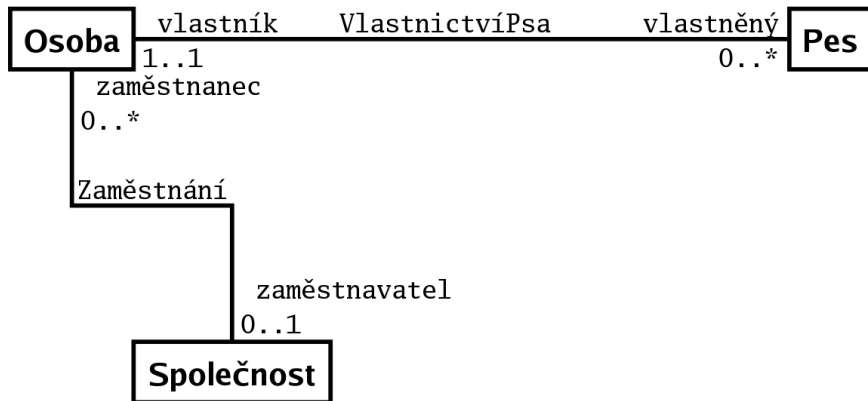


- Šipka ukazuje v jakém směru je jednoduché dohledat protějšek asociačního vztahu.



Asociace více tříd

- Třída nemusí být asociována pouze s jednou třídou.
- Třída může vystupovat pod různými rolemi.



Vztahy mezi celkem a částmi

- UML rozlišuje dva typy vztahů celku a jejími částmi:



Vztahy mezi celkem a částmi

- UML rozlišuje dva typy vztahů celku a jejími částmi:
 - ▶ Kompozice (složení)



Vztahy mezi celkem a částmi

- UML rozlišuje dva typy vztahů celku a jejími částmi:
 - ▶ Kompozice (složení)
 - ▶ Agregace (seskupení)



Vztahy mezi celkem a částmi

- UML rozlišuje dva typy vztahů celku a jejími částmi:
 - ▶ Kompozice (složení)
 - ▶ Agregace (seskupení)
- Rozlišení kompozice a agregace je (mírně řečeno) obtížné.



Vztahy mezi celkem a částmi – kompozice

- Kompozice seskupuje objekty tak, že bez jakékoli části již není původním objektem.



Vztahy mezi celkem a částmi – kompozice

- Kompozice seskupuje objekty tak, že bez jakékoli části již není původním objektem.
 - ▶ Např. pes je kompozicí hlavy, těla a čtyř nohou; zubní kartáček je kompozicí štětín a držátka.



Vztahy mezi celkem a částmi – kompozice

- Kompozice seskupuje objekty tak, že bez jakékoli části již není původním objektem.
 - ▶ Např. pes je kompozicí hlavy, těla a čtyř nohou; zubní kartáček je kompozicí štětín a držátka.
 - ▶ V libovolný okamžik může být objekt součástí jen jedné kompozice.



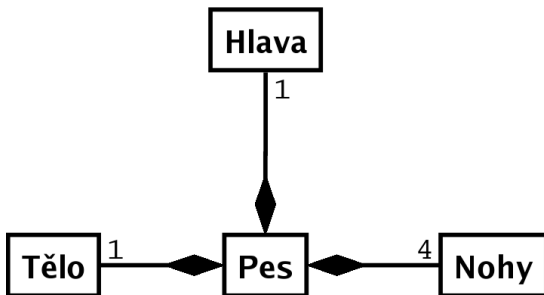
Vztahy mezi celkem a částmi – kompozice

- Kompozice seskupuje objekty tak, že bez jakékoli části již není původním objektem.
 - ▶ Např. pes je kompozicí hlavy, těla a čtyř nohou; zubní kartáček je kompozicí štětin a držátka.
 - ▶ V libovolný okamžik může být objekt součástí jen jedné kompozice.
 - ▶ Kompozice jsou často heterometrické – jsou složeny z různorodých částí.



Vztahy mezi celkem a částmi – kompozice

- Kompozice seskupuje objekty tak, že bez jakékoli části již není původním objektem.
 - ▶ Např. pes je kompozicí hlavy, těla a čtyř nohou; zubní kartáček je kompozicí štětín a držátka.
 - ▶ V libovolný okamžik může být objekt součástí jen jedné kompozice.
 - ▶ Kompozice jsou často heterometrické – jsou složeny z různorodých částí.



Vztahy mezi celkem a částmi – agregace

- Agregace (seskupení) obsahuje objekty, které mohou (teoreticky) opustit agregát a ten zůstane sám sebou.



Vztahy mezi celkem a částmi – agregace

- Agregace (seskupení) obsahuje objekty, které mohou (teoreticky) opustit agregát a ten zůstane sám sebou.
 - ▶ Např. smečka je agregací psů; město je agregací domů; les je agregací stromů.



Vztahy mezi celkem a částmi – agregace

- Agregace (seskupení) obsahuje objekty, které mohou (teoreticky) opustit agregát a ten zůstane sám sebou.
 - ▶ Např. smečka je agregací psů; město je agregací domů; les je agregací stromů.
 - ▶ V libovolný okamžik může být objekt součástí více agregátů.



Vztahy mezi celkem a částmi – agregace

- Agregace (seskupení) obsahuje objekty, které mohou (teoreticky) opustit agregát a ten zůstane sám sebou.
 - ▶ Např. smečka je agregací psů; město je agregací domů; les je agregací stromů.
 - ▶ V libovolný okamžik může být objekt součástí více agregátů.
 - ▶ Agregace jsou často homometrické – jsou složeny z více stejných částí.



Vztahy mezi celkem a částmi – agregace

- Agregace (seskupení) obsahuje objekty, které mohou (teoreticky) opustit agregát a ten zůstane sám sebou.
 - ▶ Např. smečka je agregací psů; město je agregací domů; les je agregací stromů.
 - ▶ V libovolný okamžik může být objekt součástí více agregátů.
 - ▶ Agregace jsou často homometrické – jsou složeny z více stejných částí.

