



KIV/ASWI 2007/2008

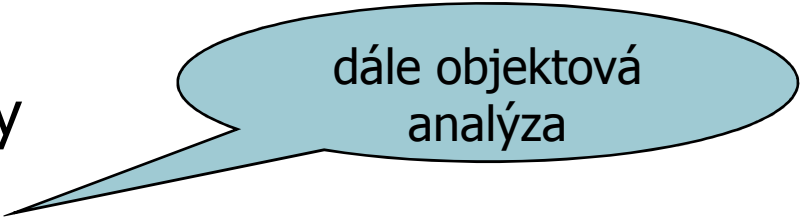
Objektová analýza

- Analytické třídy
- Zodpovědnosti tříd



Cíl analýzy obecně

- Co se analyzuje: nasbírané požadavky
- Uspořádat
 - skupiny dle funkčnosti
 - **priority**, realizovatelnost
- Rozebrat, lépe poznat
 - důležité scénáře
 - souvislosti, důsledky, vazby
 - **podklady pro realizaci**



dále objektová
analýza



Analytický model

- Účel: najít/vymyslet třídy a vazby, které se vyskytují při realizaci funkčnost / mohou realizovat funkčnost
 - tzv. **logický objektový model**
 - objektový popis světa, funkčnosti aplikace
 - praktická realizovatelnost v objektovém jazyce
- Klíčová vlastnost = **stabilita**, získaná díky tomu, že je
 - založený na doménovém modelu, jeho zachování
 - odvozený ze scénářů případů užití
 - relativně nezávislý na implementaci
 - jazyk, prostředí, fyzická topologie, technologie



Získání tříd logického modelu

- Základ
 - prvotní třídy **rozvojem doménového modelu**
 - úvodní převod 1:1
 - může skončit jako 1:N
 - rozklad složených objektů, volně definovaných vztahů
- Postup: postaven na **rozboru případů užití**
 - (vytvoření detailního popisu PU)
 - identifikace / navržení kandidátských objektů → tříd
 - určení **zodpovědnosti** za + metod pro realizaci funkčnosti
 - konsolidace objektového modelu
 - minimalita, úplnost, re-use



Zodpovědnosti tříd

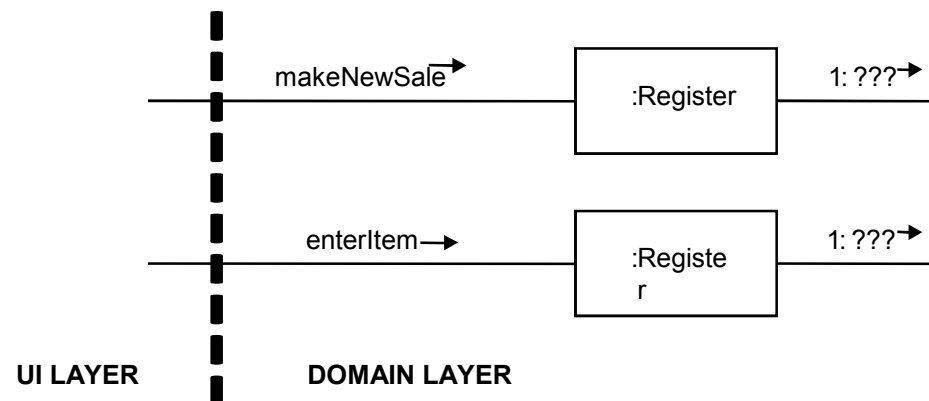
- Každý objekt zodpovědný za
 - realizaci konkrétní funkčnosti
 - znalost dat potřebných k funkčnosti
- Zodpovědnosti jsou
 - viditelné navenek v případech užití
 - důležité pro práci ostatních tříd

Přiřazení zodpovědností z popisu PU

- Rozbor scénáře případu užití s kandidáty na třídy
- Akce – otázka
 - „Kniha je označena jako vrácená“ ⇒
„Kdo to zařídí?“
 - některá ze stávajících tříd ⇒ nová zodpovědnost
 - magie ⇒ nová třída, přiřadit zodpovědnost

- **Nástroje**

- CRC karty
- diagram spolupráce
- diagramy sekvencí



CRC karty

- Mechanická technika pro brainstorming
- Class-Responsibility-Collaborators

UML diagram
spolupráce:
analogické CRC

- papírové karty
- tužka, guma, stůl
- ruční rozpracování scénáře
- modifikace třídy dle rozpracování

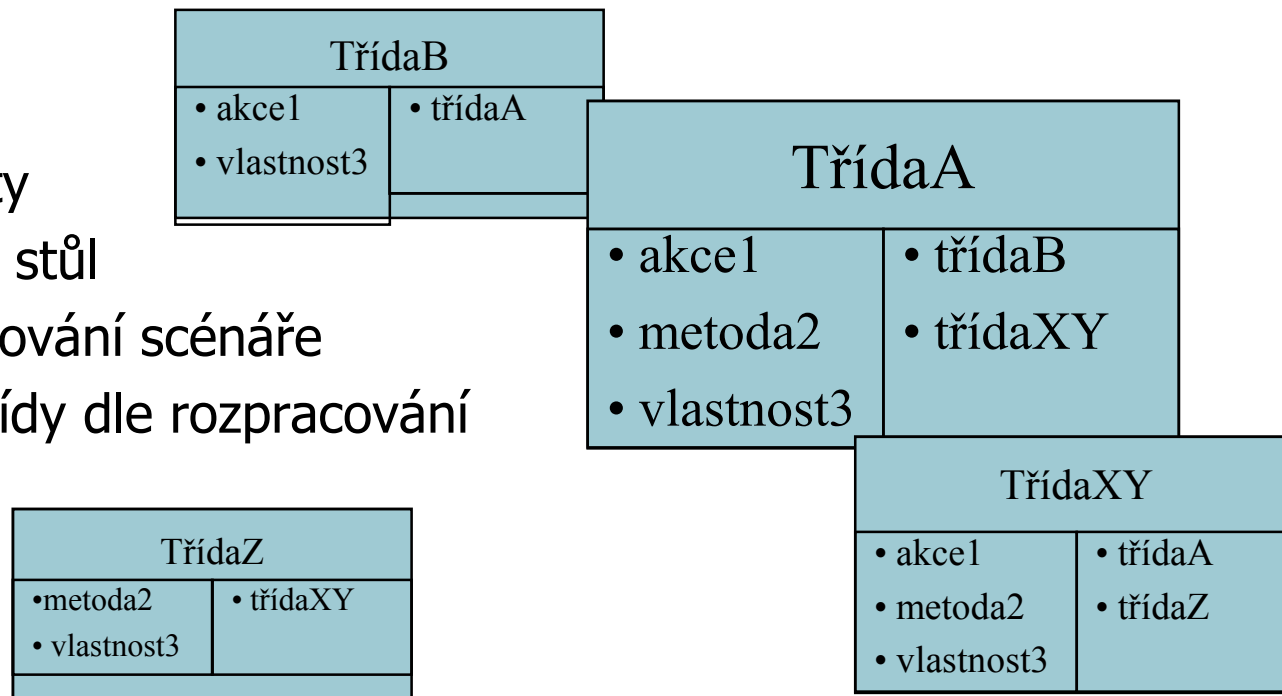
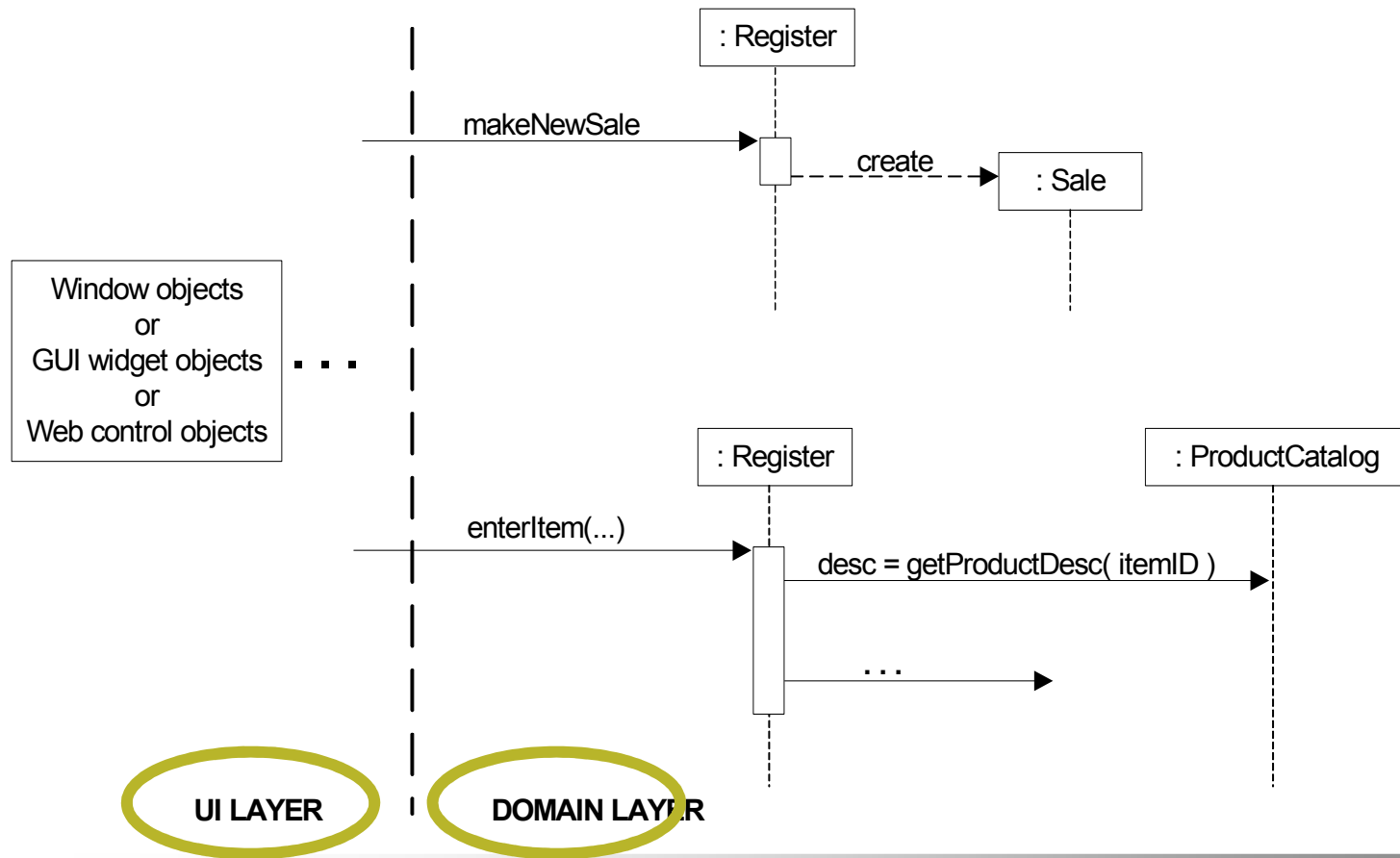




Diagram sekvencí

- Pracovní, nikoli dokumentační nástroj
 - chytrá tabule
 - cíl = vymyslet třídy, které „to zařídí“ v popisu scénáře
- Tipy pro kreslení
 - vyjít ze systémových sekvencí, jsou-li k dispozici
 - objekty reprezentují třídy
 - zprávy
 - (výstižné) fráze pro zachycení zodpovědnosti
 - jména metod při dostatku informací
 - detaily (třídy, metody, větvení, cykly)
 - začít řešit až když je jasno

UML – diagramy sekvencí pro zodpovědnosti





Základní vlastnosti dobrých tříd

- Správce informací (information expert)
 - zodpovědnosti přiřazeny třídám, které mají potřebná data
 - „Kdo to zařídí“ → „Kdo k tomu má podklady“
- Vysoká soudržnost
 - zodpovědnosti třídy „jsou si podobné“, „spolu souvisí“
 - třída je informačním expertem
 - lze najít krátké výstižné jméno pro celou třídu
- Malá provázanost
 - třída má málo vazeb na jiné (asociace, závislost)
 - deleguje na informační experty
 - nemusí platit pro knihovní třídy



Zpřesnění vazeb

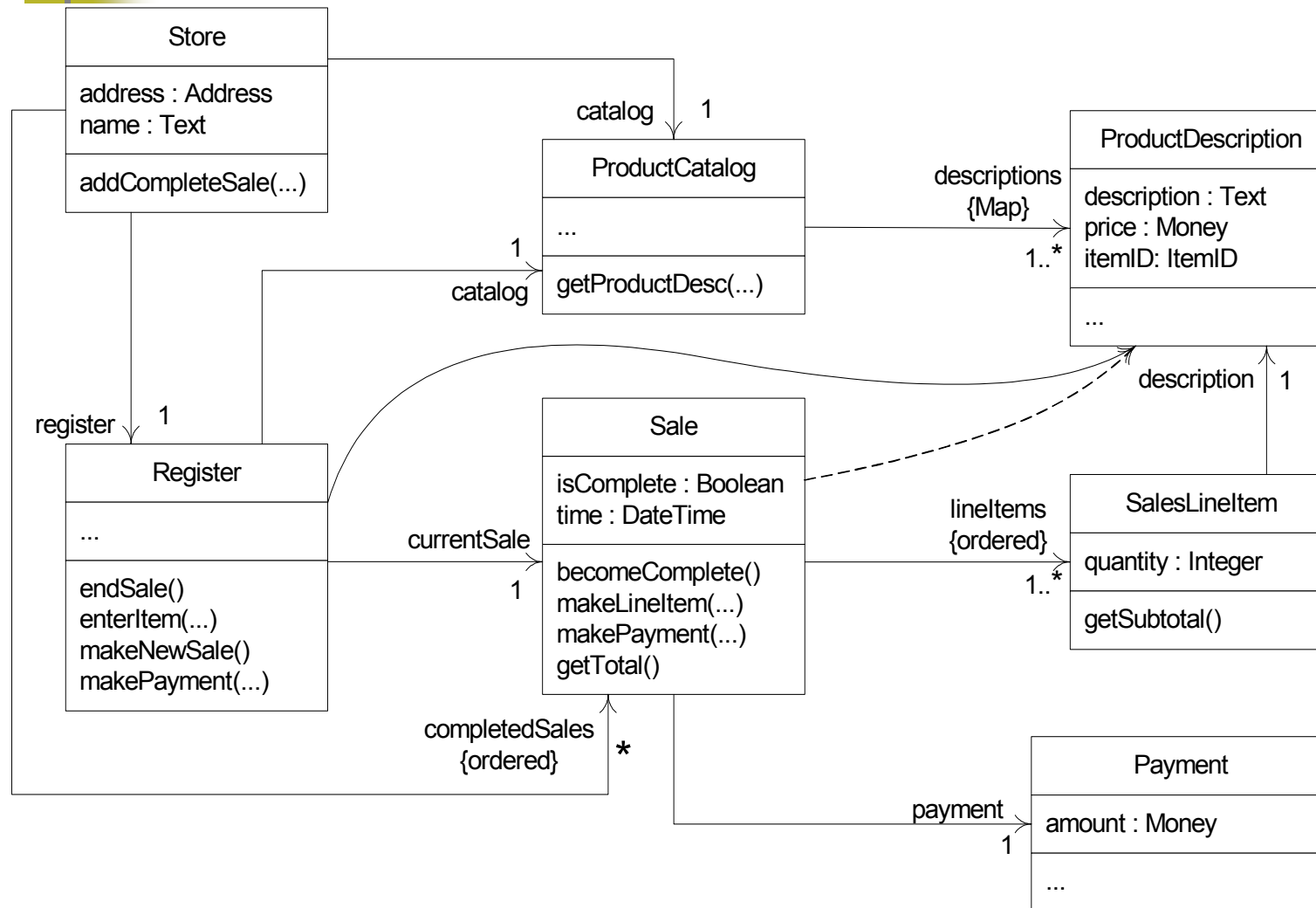
- Doménový model: vše jsou asociace (skoro)
- Asociace →
 - atributy
 - agregace/kompozice
 - rozklad na třídy, zejména vazby M:N
 - asociační třídy
 - návrhové vzory (Composite, Factory, ...)
- Dědičnost
 - nahrazení vícenásobné dědičnosti agregací / rozhraním
- Jen tam, kde jsou podrobnosti známé a žádoucí...



UML – míra detailu

- Diagram tříd
 - vhodné názvy tříd / objektů
 - základní atributy a metody, typy
 - statické vztahy – zpřesnění, implementace
 - druhy tříd/objektů ⇒ stereotypy
 - role třídy ⇒ rozhraní (interface)
- Diagramy interakcí
 - zpočátku anonymní objekty nebo instance bez tříd
 - postupně přiřazení tříd
 - obecné události → signatury metod

UML – příklad části logického objektového modelu

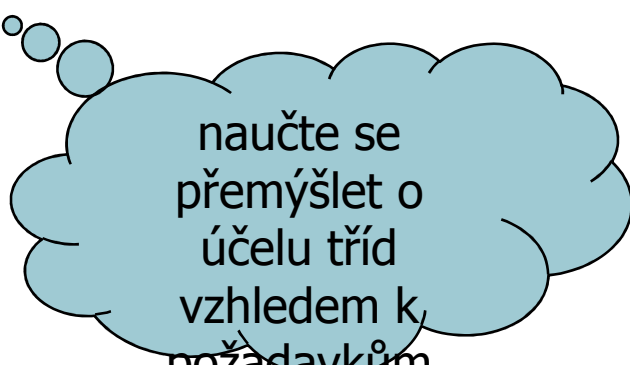




Rekapitulace

Analýza: rekapitulace

- Získali jsme třídy pro implementaci
 - esenciální (bez ohledu na implementační prostředí)
 - kompletní struktura aplikace
- Víme, jak pomocí nich realizovat funkčnost
 - ze scénářů vyplynulo základní chování tříd – zodpovědnosti
 - komunikace instancí tříd → mechanismy
 - našli jsme doplňkové třídy
- Co dál
 - rozdělit na zvládnutelné celky
 - zohlednit prostředí, návrh implementačních detailů



naučte se
přemýšlet o
účelu tříd
vzhledem k
požadavkům