

Graafilised mudelid

Andmebaasid, MTAT.03.264, 2. loeng

Anne Villems

Loengu eesmärgid ja õpiväljundid

- Eesmärk: anda ülevaade graafiliste mudelite koostamisest ja vastavatest terminitest kahe erineva graafilise mudeli vahendite läbi.
- Õpiväljundid:
 - Suudab lugeda graafilisi mudeleid, kui on ette antud legend (kokkulepitud tähistused).
 - Suudab koostada 3-4 erineva olemiga lihtsaid skeeme valdkonna kohta, mida tunneb.

Tänase loengu sisu

1. Graafilised mudelid
2. Modelleerimisega seotud põhimõisted
3. E-R (Entity-Relationship) mudel
4. UML klassimudel
5. Näited
6. Reaalse mudeli lugemine

Graafilised mudelid

- Vaatame 1. loengu materjalidest:
- AB loomise 2 esimest sammu:
 - Nõuete määramine
 - AB skeemi loomine (nõuete põhjal)
- Graafiline esitus on ülevaatlikum kui tekst
- Kasutatakse suhtluses tellijaga
- Selle põhjal luuakse AB skeem (automaatselt?)

Põhimõisted: Olem

- Olem (ingl.k. *entity*)– olemite klass (tüüp)
ingl.k. entity set.
- Neid esindavad AB-s tunnused (atribuudid)
- Olemite klassid võivad olla lõikuvad (näited)
- Tunnuste jagamine – näit. ees- ja perenimi
- **Ülesanne 1:** tooge näide ühe ülesande lõikuvatest olemiklassidest

Põhimõisted: Seosed

- Seos kahe olemitüübi vahel (ingl.k. *relationship*)
- Mida selle abil modelleeritakse?
- Näited:
 - tudeng-õppeained; (N:M)
 - arve pangas – ülekanded; (1:N)
 - Kinosaal – seansid; (1:N)
 - osakond – juhataja (1:1)

Ülesanne 2:

- Tooge näide 1:1 seosest
- 1:N seosest
- N:M seosest
- Naabriga – kontrollige.

Põhimõisted: Seosed

- Seoste omadusi saab kasutada andmete kontrolliks.
- Olemitel on seoses rollid
- Näide: osakond – töötajad; osakond- juhataja
- Osa seoseid on eksistentsiseosed: ühe olemi eemaldamisega tuleb eemaldada temaga seotud olemid.
- Rekursiivsed seosed – näide
- Seosel võivad olla tunnused, säilitamiseks AB-s

Põhimõisted: võtmed

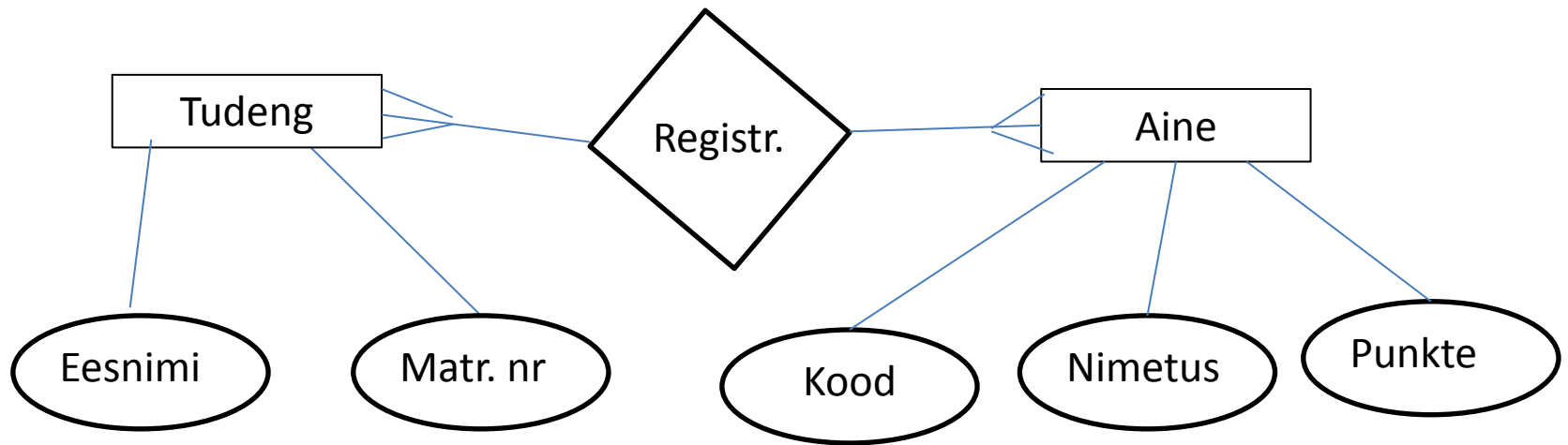
- Olemit esindavad andmebaasis tema tunnused
- Olem peab olema identifitseeritav
- Tunnused, mille väärtused identifitseerivad olemi eksemplari nimetatakse võtmeks.
- Võtmeks võib olla 1 tunnus või tunnuste komplekt
- Näide: matriklinr, IK, ID-kaardi nr,
 - <eesnimi, perenimi, sünnikuupäev>

Põhimõisted: primaarne võti

- Üks võtmetest kuulutatakse primaarseks
- Seda toetab ABJS
- Teised – võtmekandidaadid
- Olem, millel pole võtit – nõrk olem
- Teised – tugevad olemid
- Nõrk olem eksistentsiaalselt seotud mingi tugeva olemiga ja viimase võtme abil identifitseeritav

Graafilised mudelid: Olem-seose mudel

- Inglise. Entity-relationship model e. E-R mudel



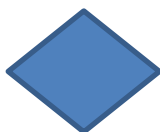
Et kõiki kirjeldatud mõisteid ka graafiliselt saaks kujutada, kasutatakse järgmisi tähistusi:



Olem



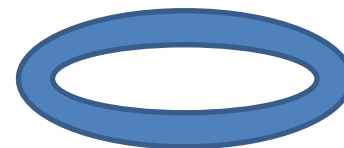
nõrk olem



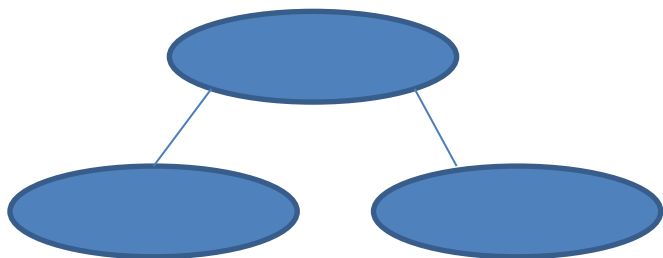
seos



atribuut



multiväärtustega atribuut



Mitme elemendiga atribuut
atribuut

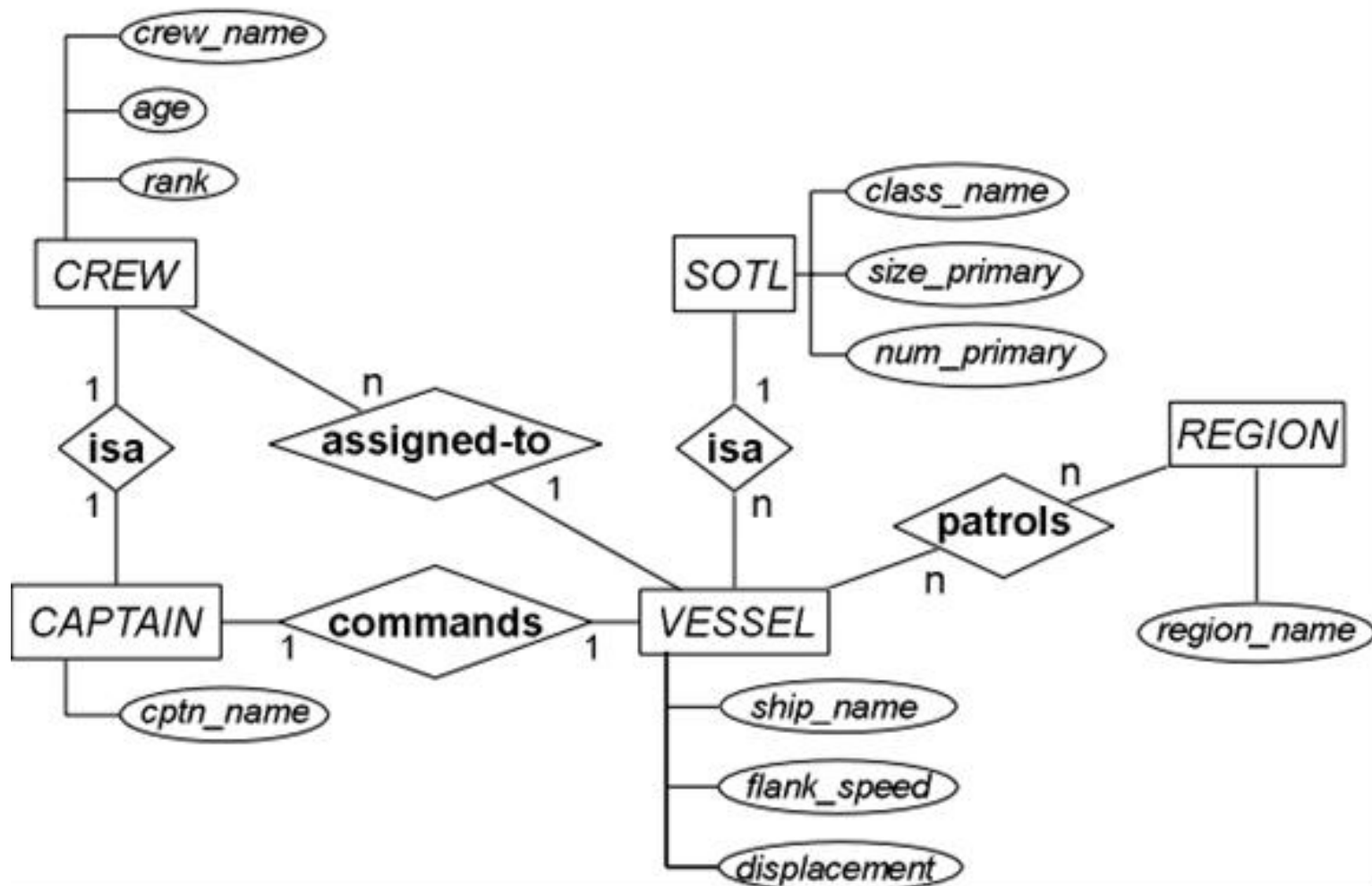


arvutatav e. virtuaalne



totaalne seos

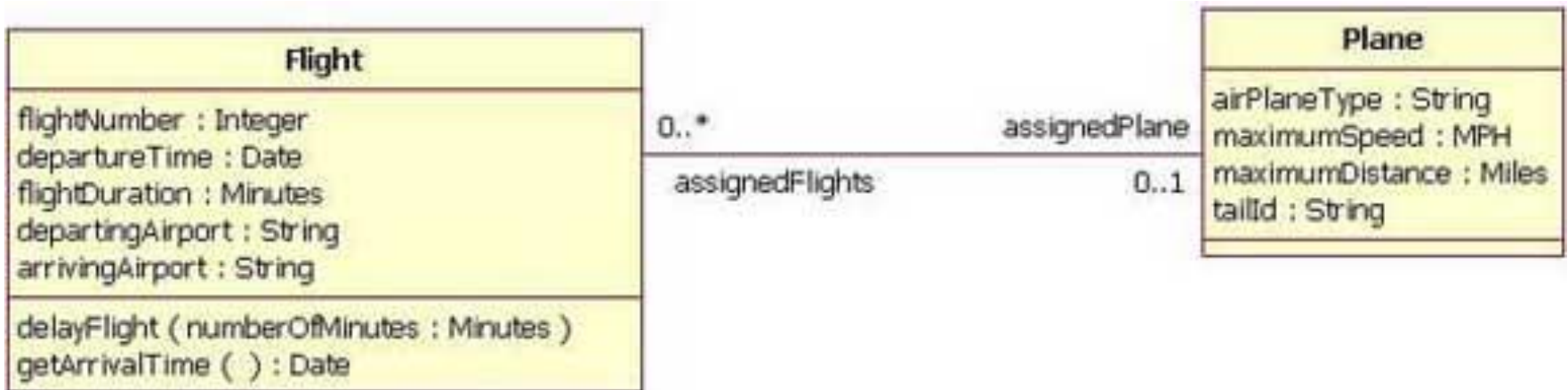
Figure 1: Entity-Relationship Diagram Example



UML klassi mudel

- UML - Universal Modelling Language
- Klassi mudel – üks UML perekonna liige
- Olemi nimi, tunnused, meetodid
- Näide:

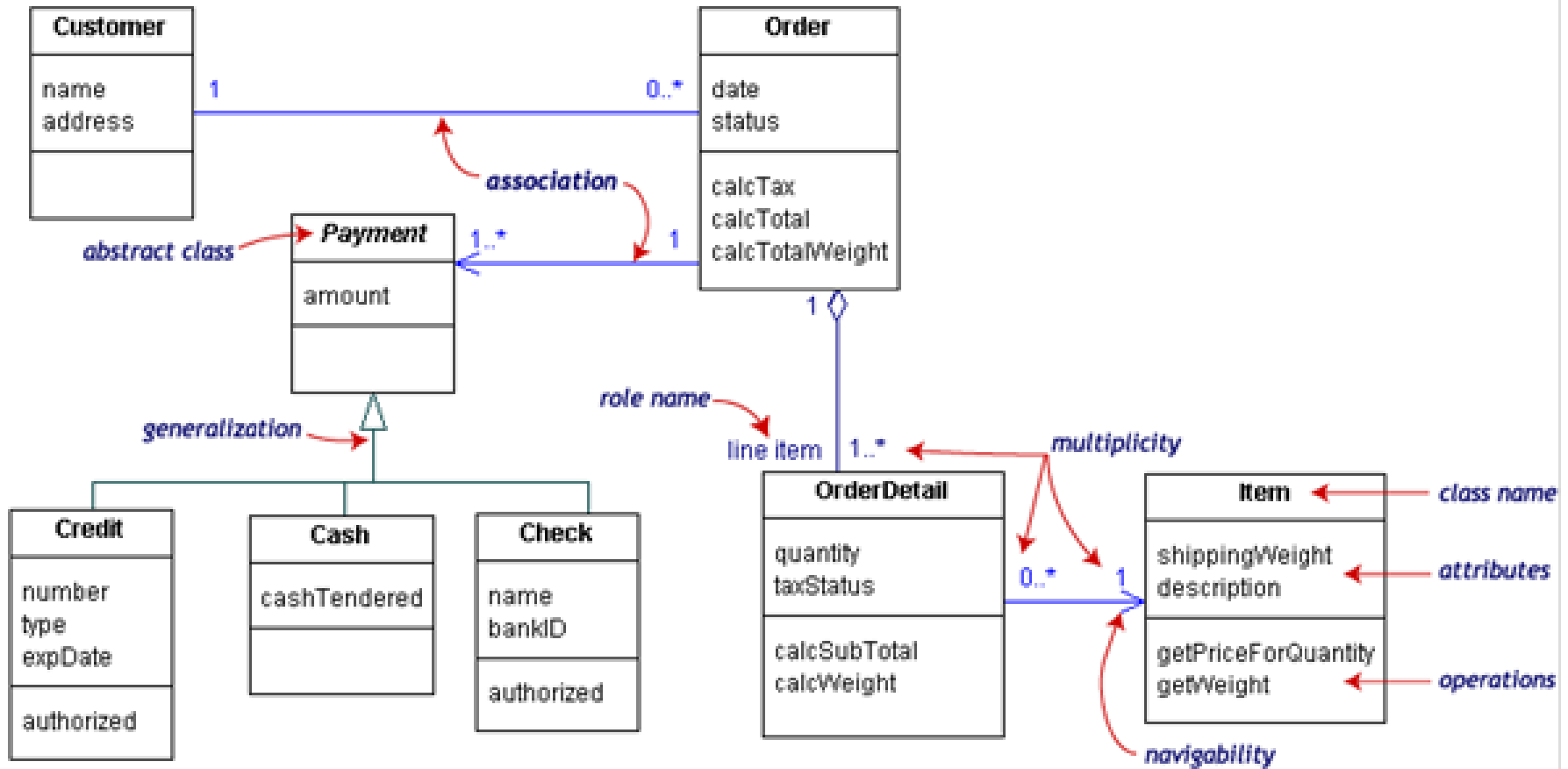
<http://www.ibm.com/developerworks/rational/library/content/RationalEdge/sep04/bell/>



Seose aarsuse märkimine UML mudelis

- 0..1 kas 0 või 1
- n..m n kuni m
- 1 parajasti 1
- 1..* vähemasti 1
- 0..* arv pole piiratud

UML Mudeli näide



Ülesanne 3

- Valige koos naabriga järgnevast loetelust üks ja koostage esmane graafiline mudel (E-R või UML, kirjutage juurde, kumb)
 - Raamat, lugeja, laenutus
 - Töötaja, Projekt, Töötundide arvestus
 - Seanss, Pilet, Piletiostja
 - Ujumisvõistluse ala, Tulemus, Võistleja
 - Laulupeo laul, Dirigent, dirigeerimine