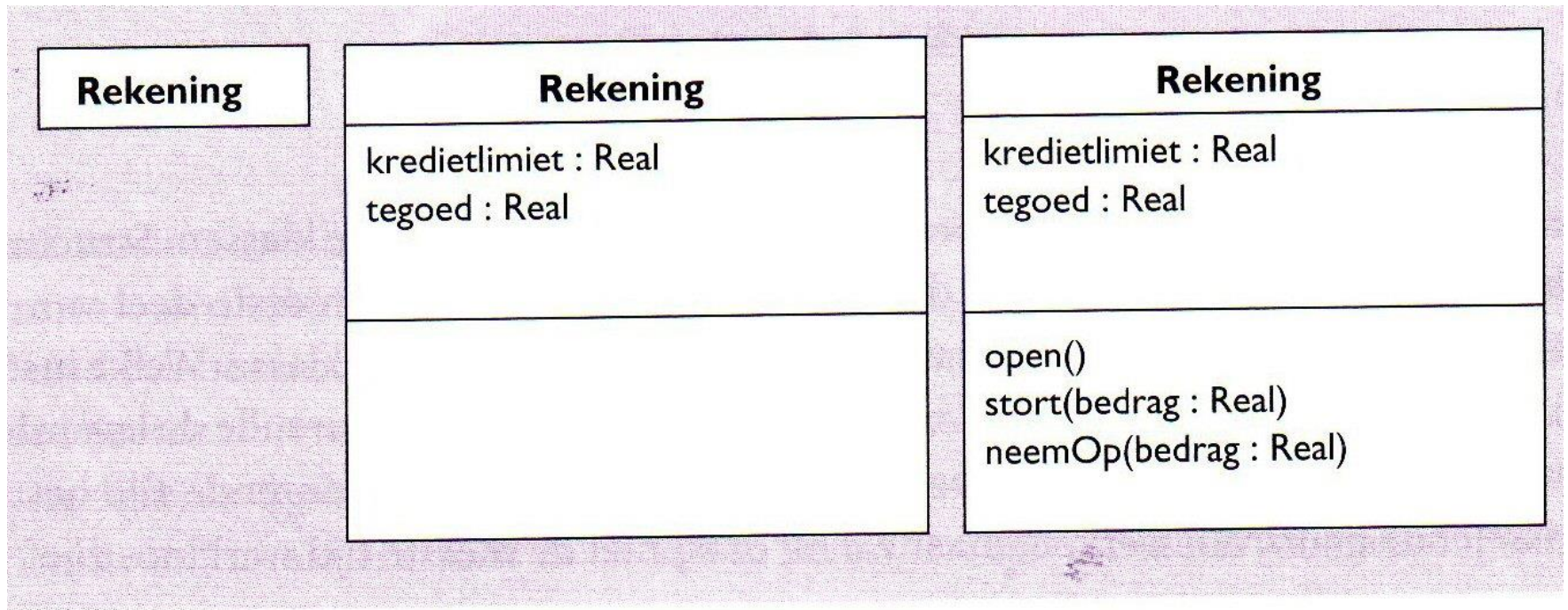


UML

Hfdst.3:

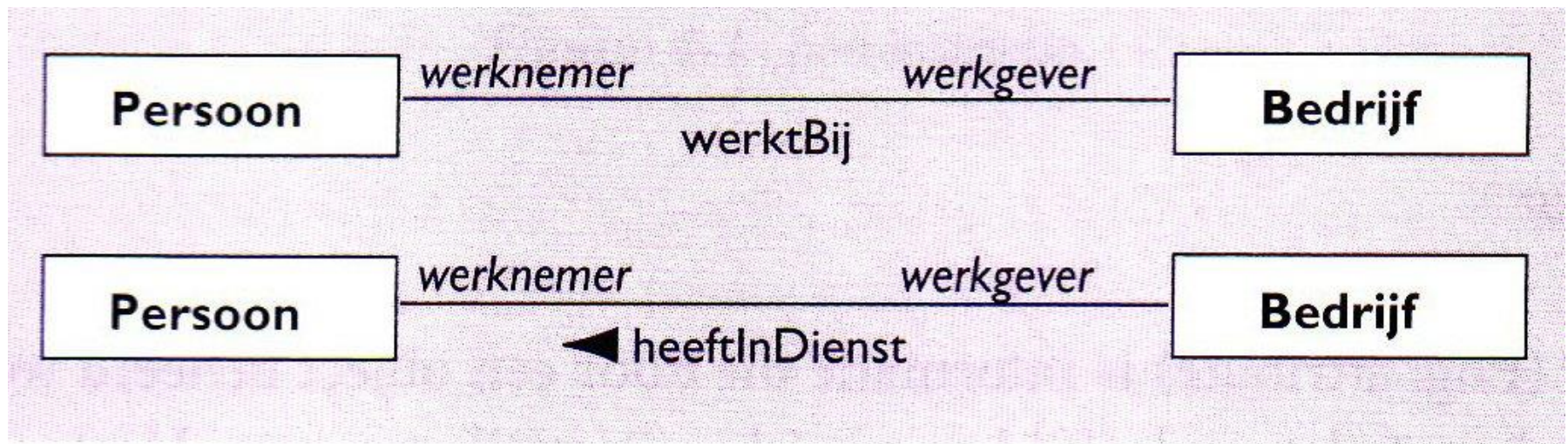
Klassediagram

Al naar gelang het gewenste detailniveau kunnen de operaties en/of attributen weggelaten worden.



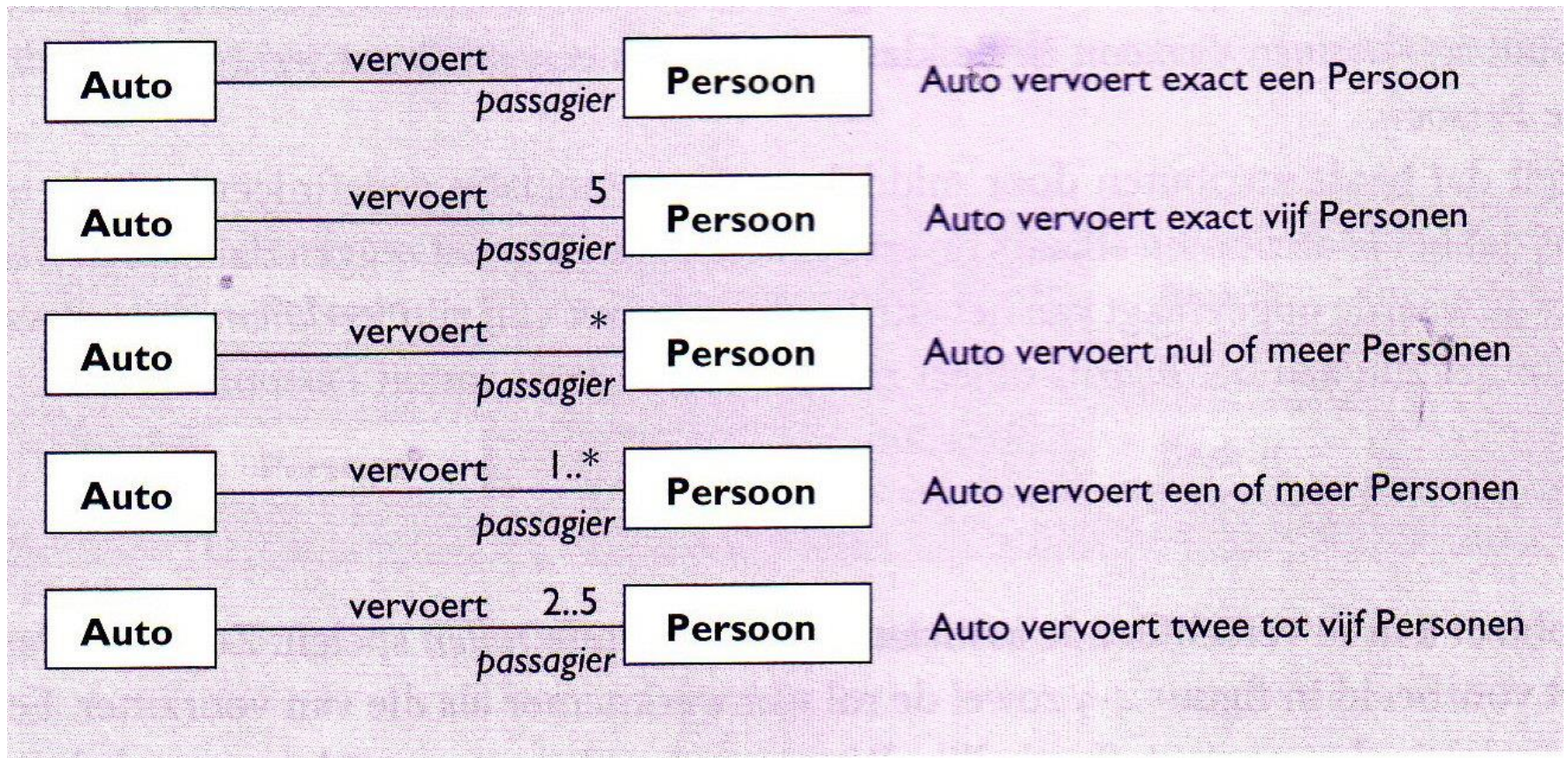
Figuur 4-2 Een klasse met attributen en operaties

Een associatie is een structurele relatie tussen twee klassen



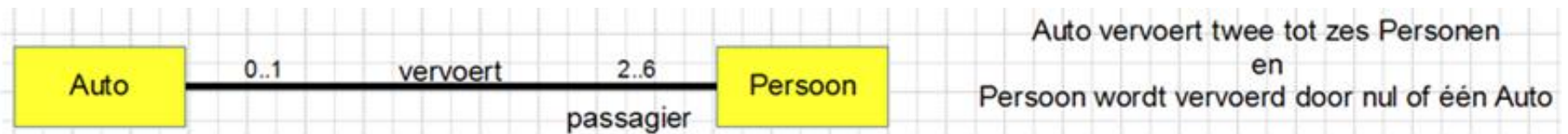
Figuur 4-3 Een associatie

Wanneer er geen teken staat betekent het dat de multipliciteit één is.



Figuur 4-6 Notatie van multipliciteit bij een associatie

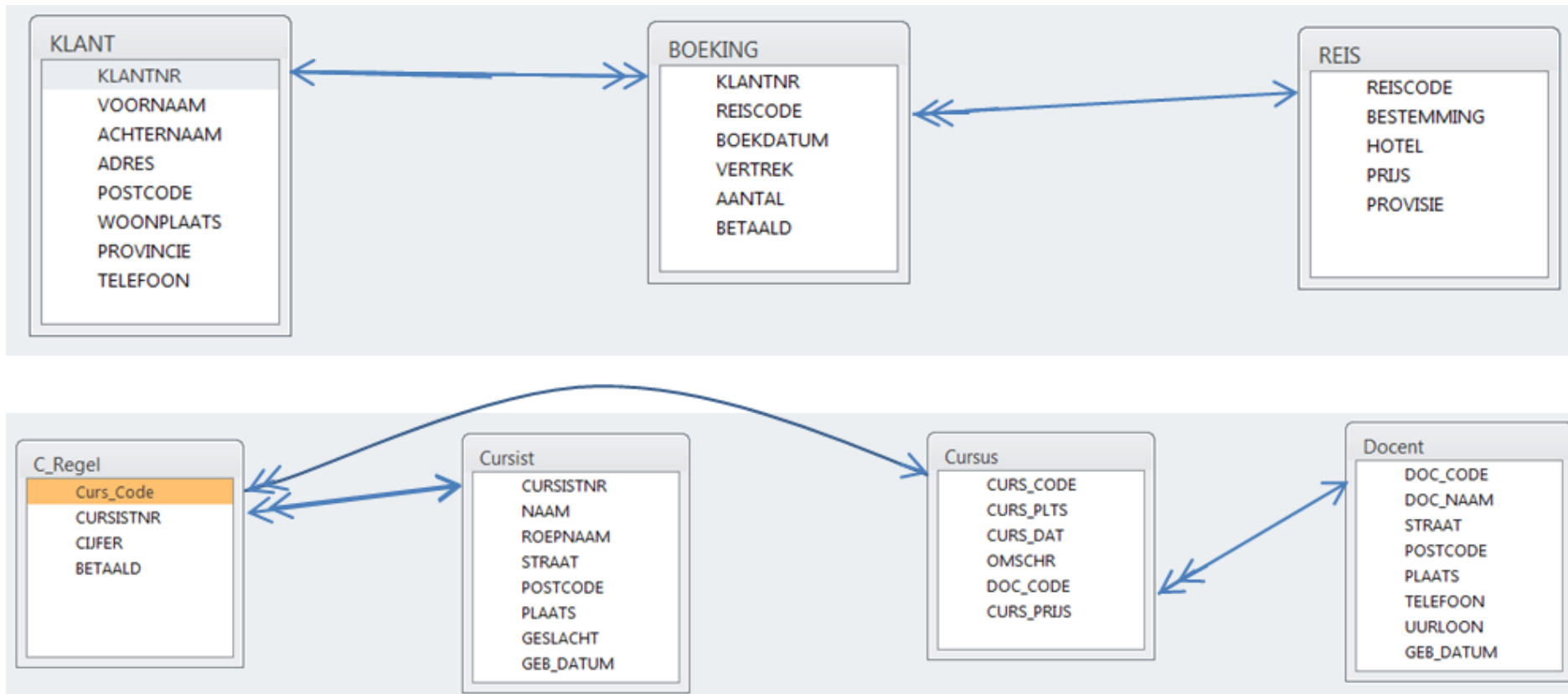
Mogelijke aanduidingen van multipliciteit.
De aanduiding 0..* is hetzelfde als *.



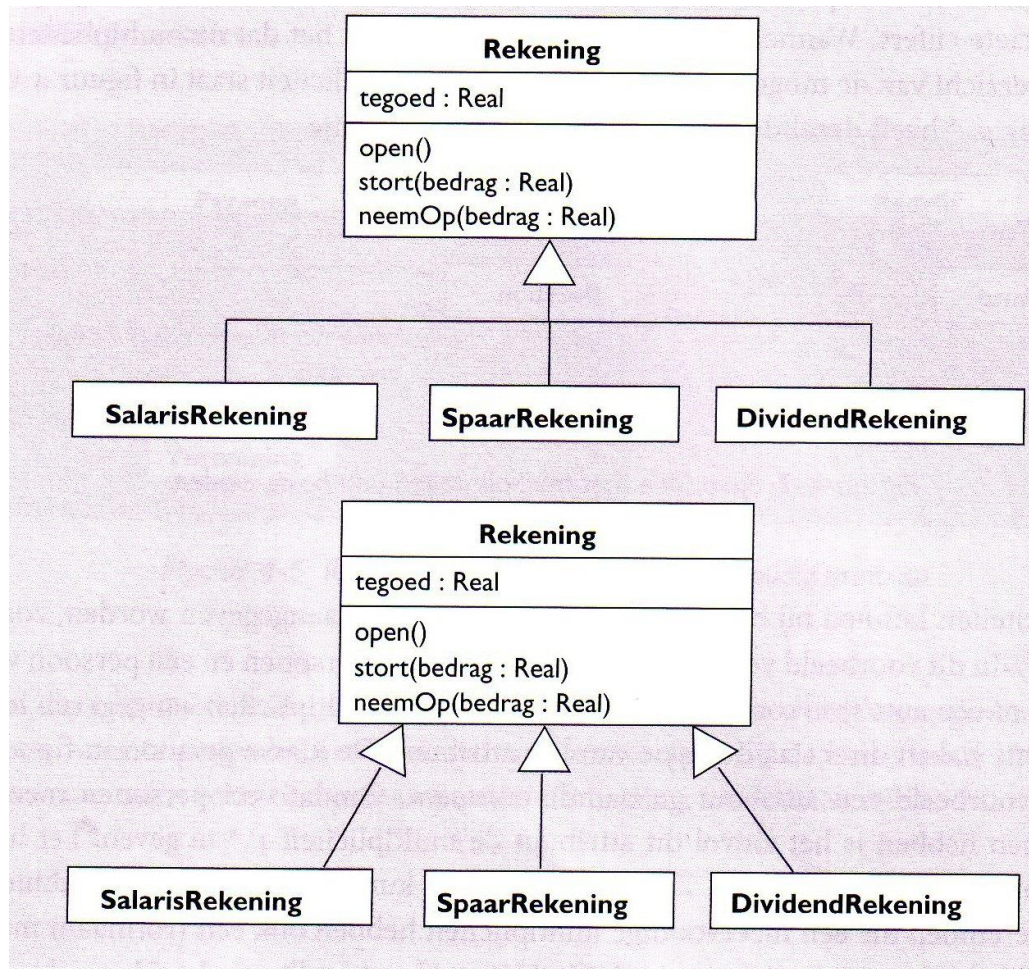
Figuur 3-6 Associatie met multipliciteiten aan beide einden

- Maak opdracht 3.2.6.1 bladzijde 26.

Uitwerking opdracht 3.2.6.1

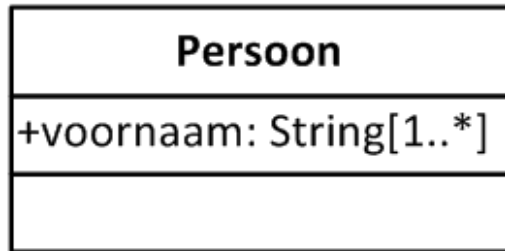


Generalisatie en overerving of Superklasse en Subklasse

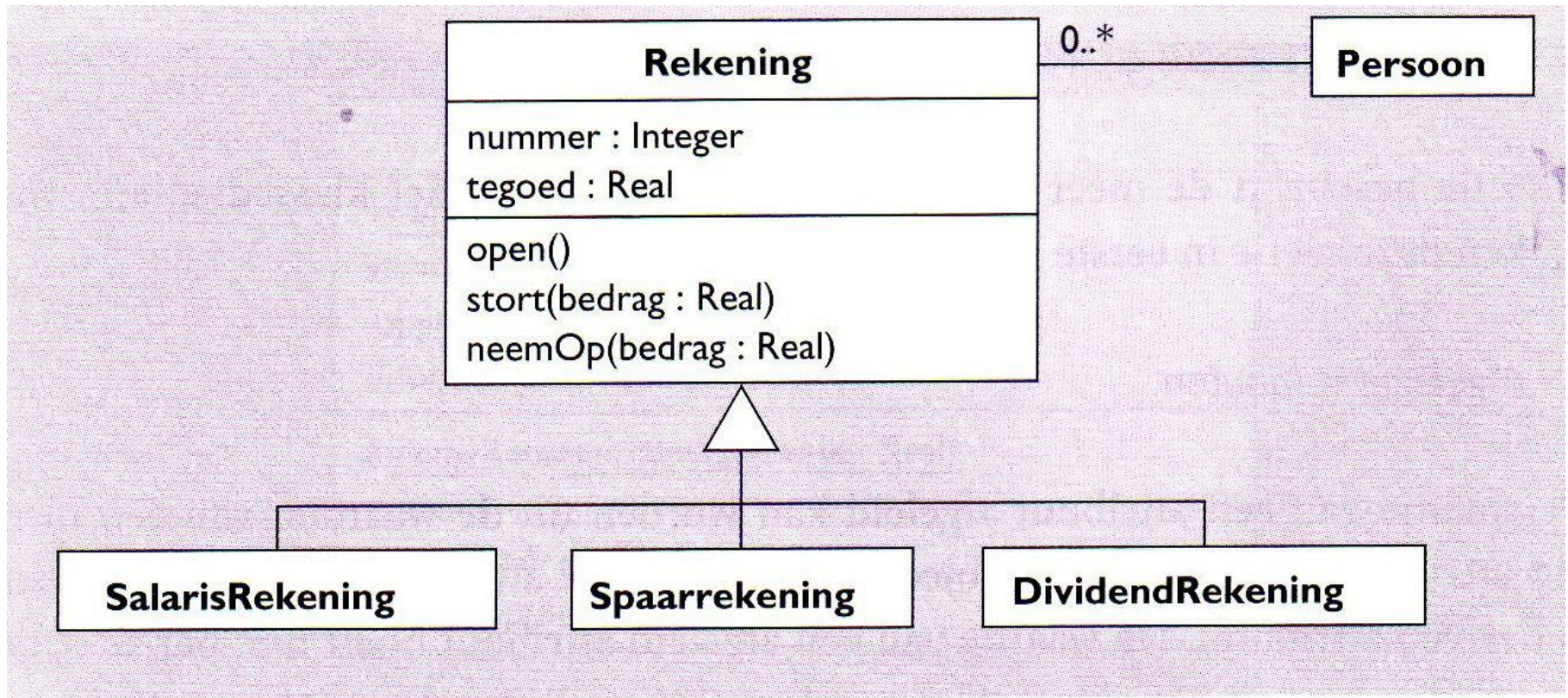


Figuur 4-8 Twee notaties voor generalisatie/specialisatie

Note-box



Volgens naamgevingsconventie
beter "Voornamen" te noemen



Figuur 4-10 Een klein klassediagram

Generalisatie en overerving

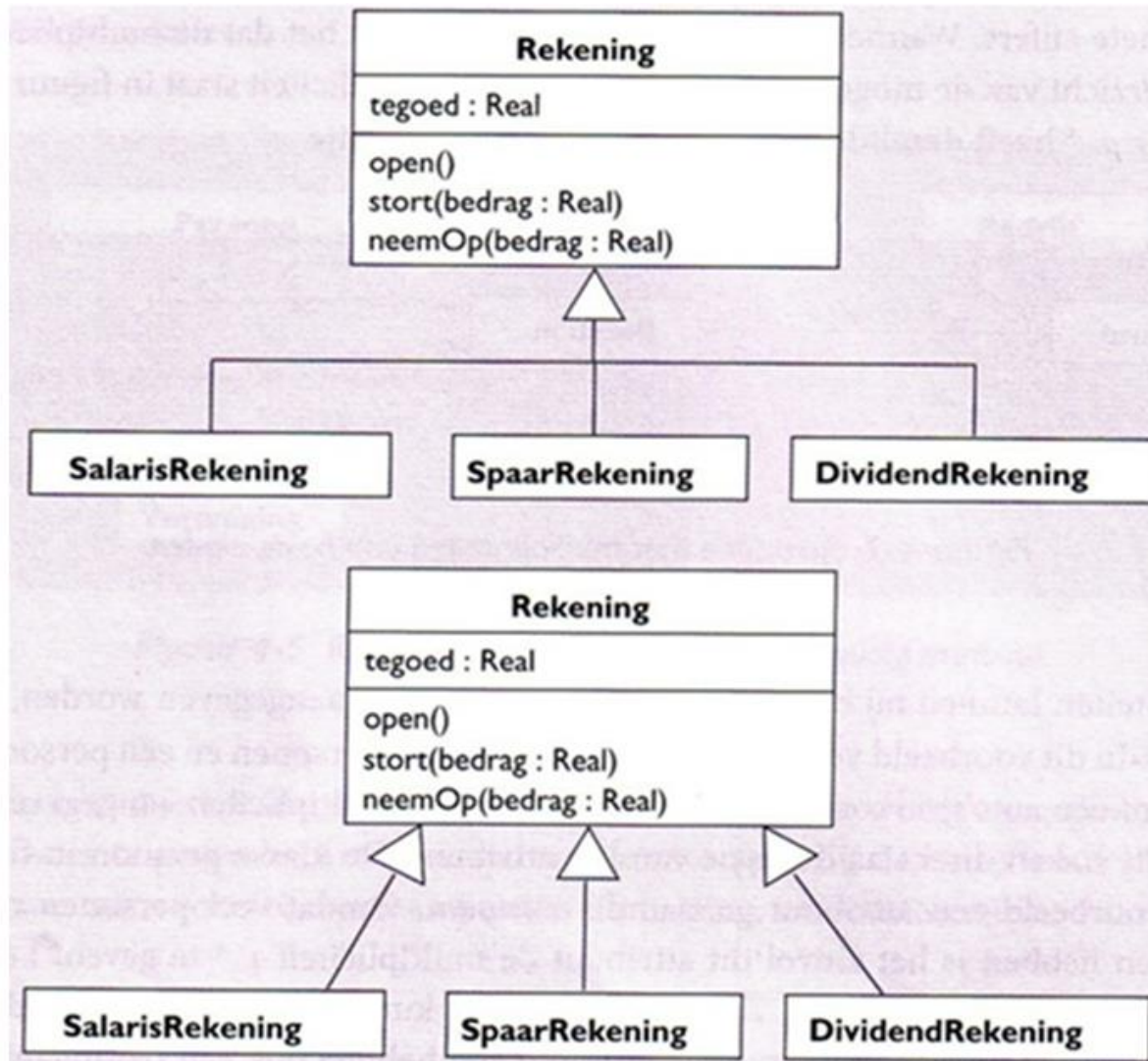
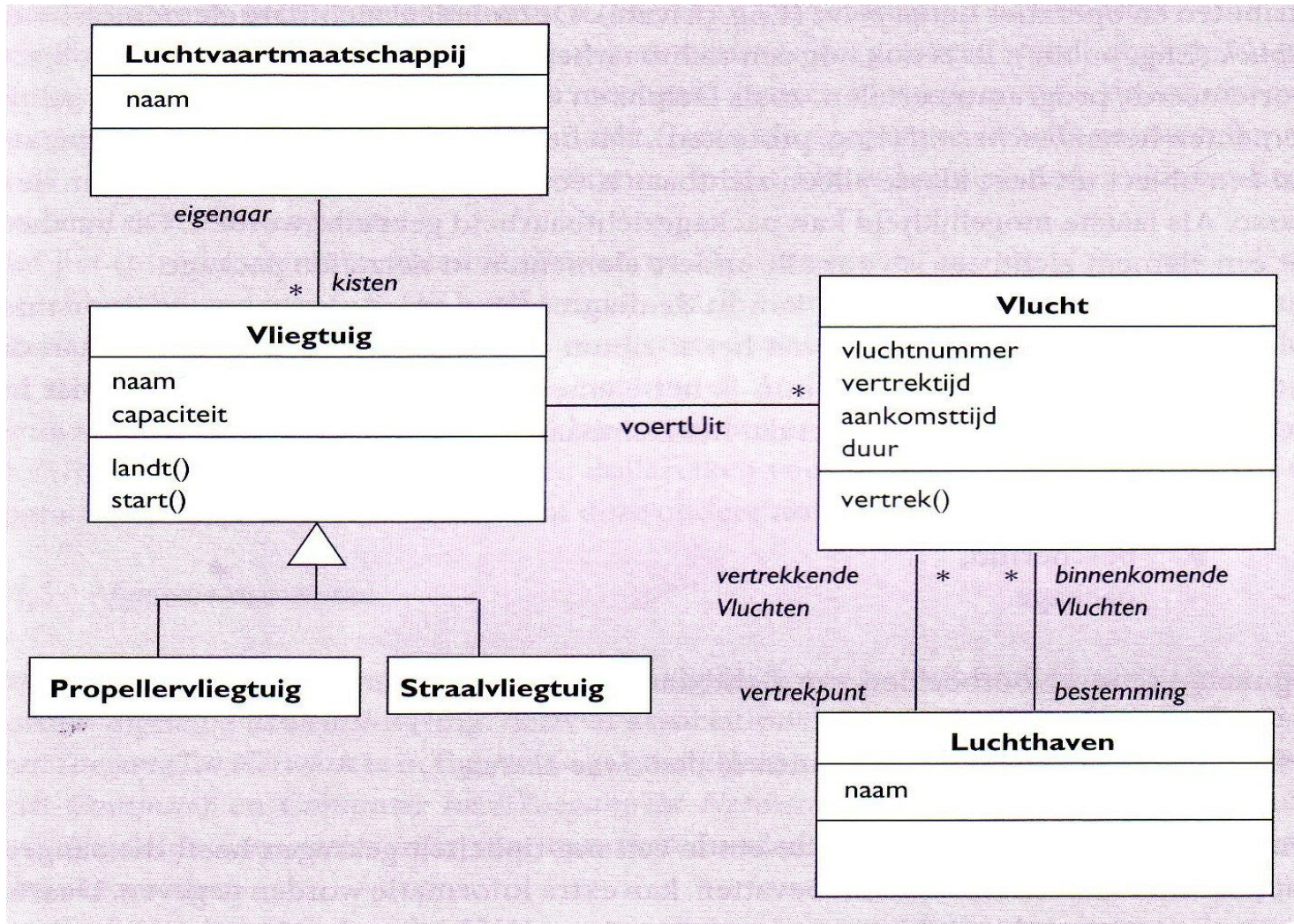


Fig. 3-7 Twee notaties voor generalisatie/specialisatie

Vb. van een compleet klassendiagram



Figuur 4-12 Een compleet klassediagram

Overerving

- Overerving of inheritance is een zéér krachtig mechanisme
 - Je maakt een nieuwe klasse met behulp van een bestaande klasse
 - De subklasse erft al de attributen en methodes van de superklasse
 - De bestaande superklasse blijft intact
 - De subklasse kan zelf extra eigen attributen en methodes krijgen

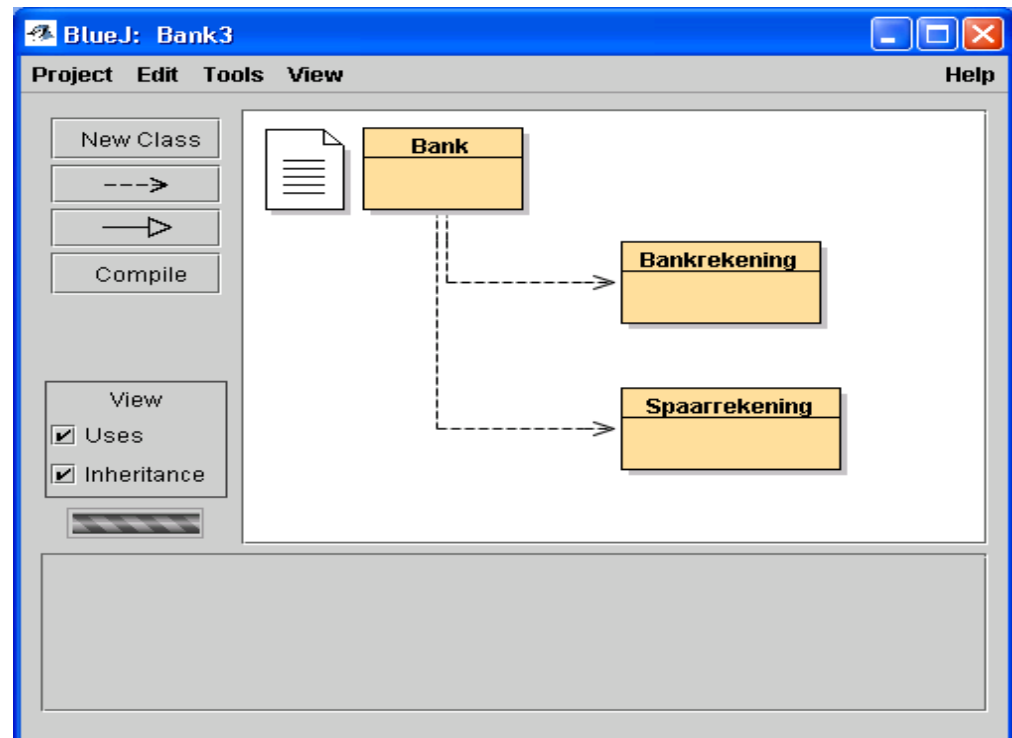
Voordelen van overerving

- Voorkomen van gedupliceerde code
- Hergebruik van code
- Gemakkelijker onderhoud
- Uitbreidbaarheid

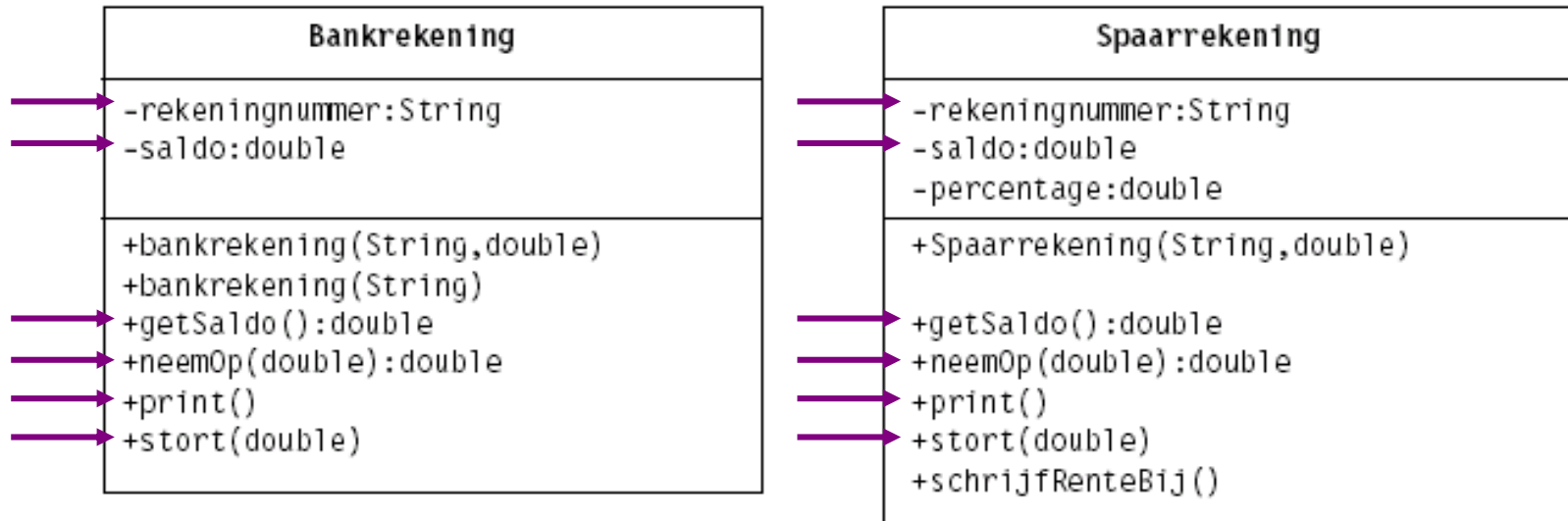
Project Bank

Een bank beheert:

- 'gewone' bankrekeningen
- spaarrekeningen



Klassen Bankrekening-Spaarrekening



Grote delen van beide klassen zijn **identiek**
→oplossing: **generalisatie**

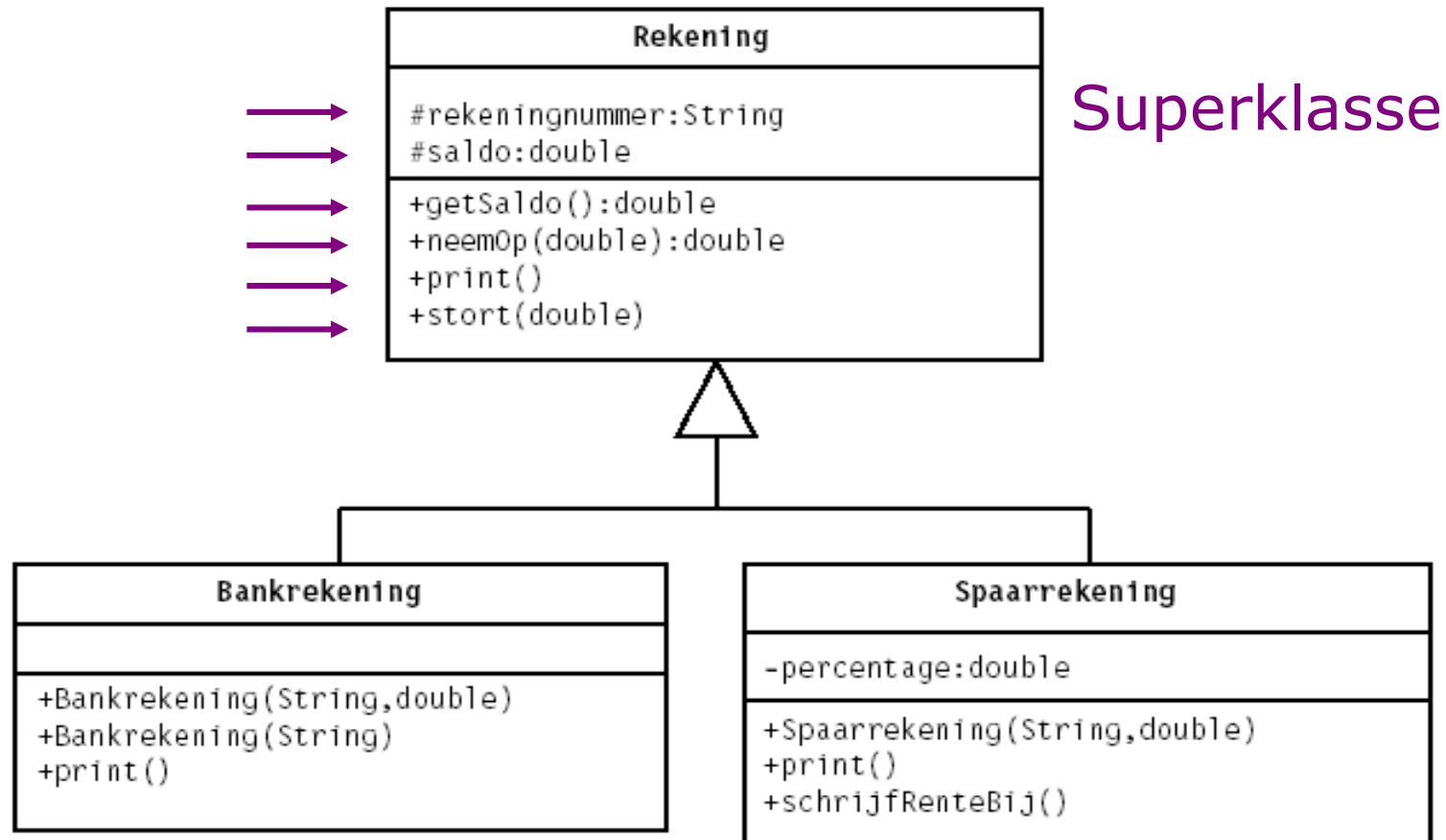
Je maakt een nieuwe klasse die alle
gemeenschappelijke kenmerken
(attributen en methoden) bevat.
Klasse Rekening = **superklasse**

Overerving

Principe van overerving:

- Uit een bestaande klasse kan je een andere nieuwe klasse maken
 - oorspronkelijke klasse = **superklasse**
 - nieuwe klasse = **subklasse**
- Subklasse beschikt automatisch over dezelfde attributen en methoden als superklasse en kan ook eigen attributen en methoden hebben
- Voordeel: bestaande superklasse blijft intact en aanvullingen/wijzigingen komen in nieuwe subklasse

Klassendiagram met overerving

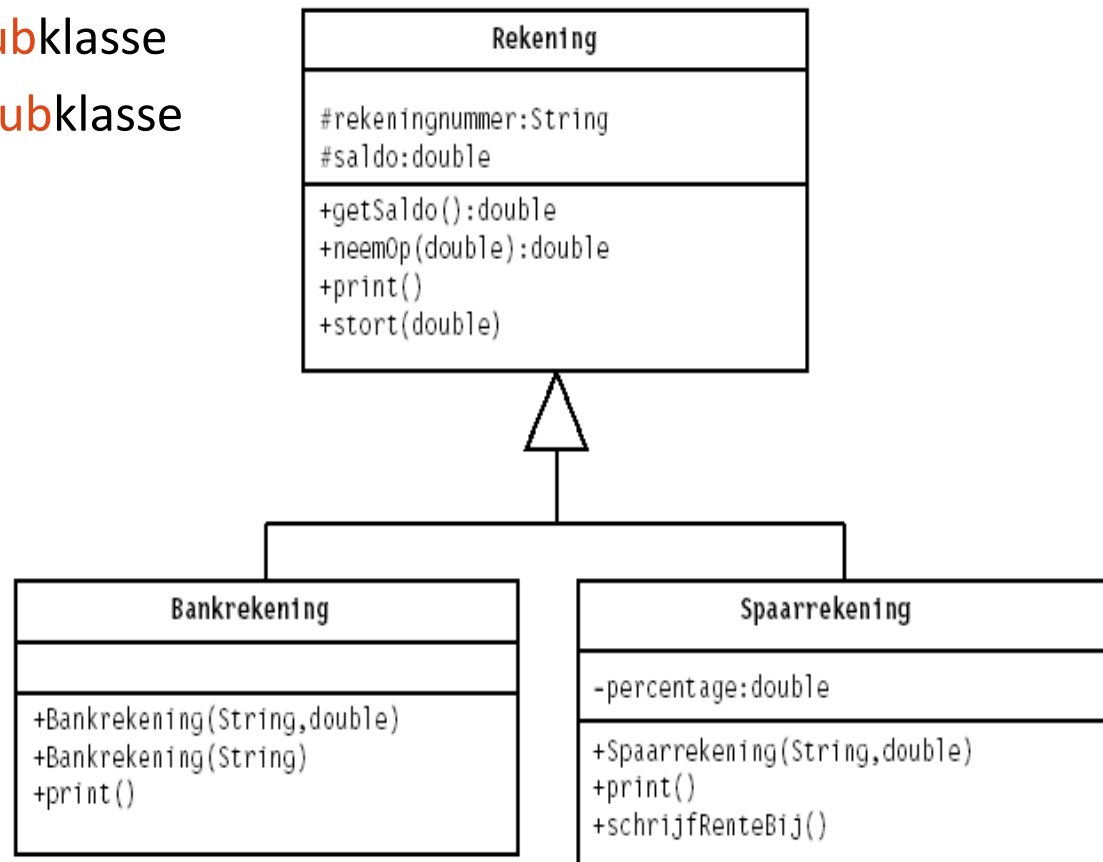


2 Subklassen

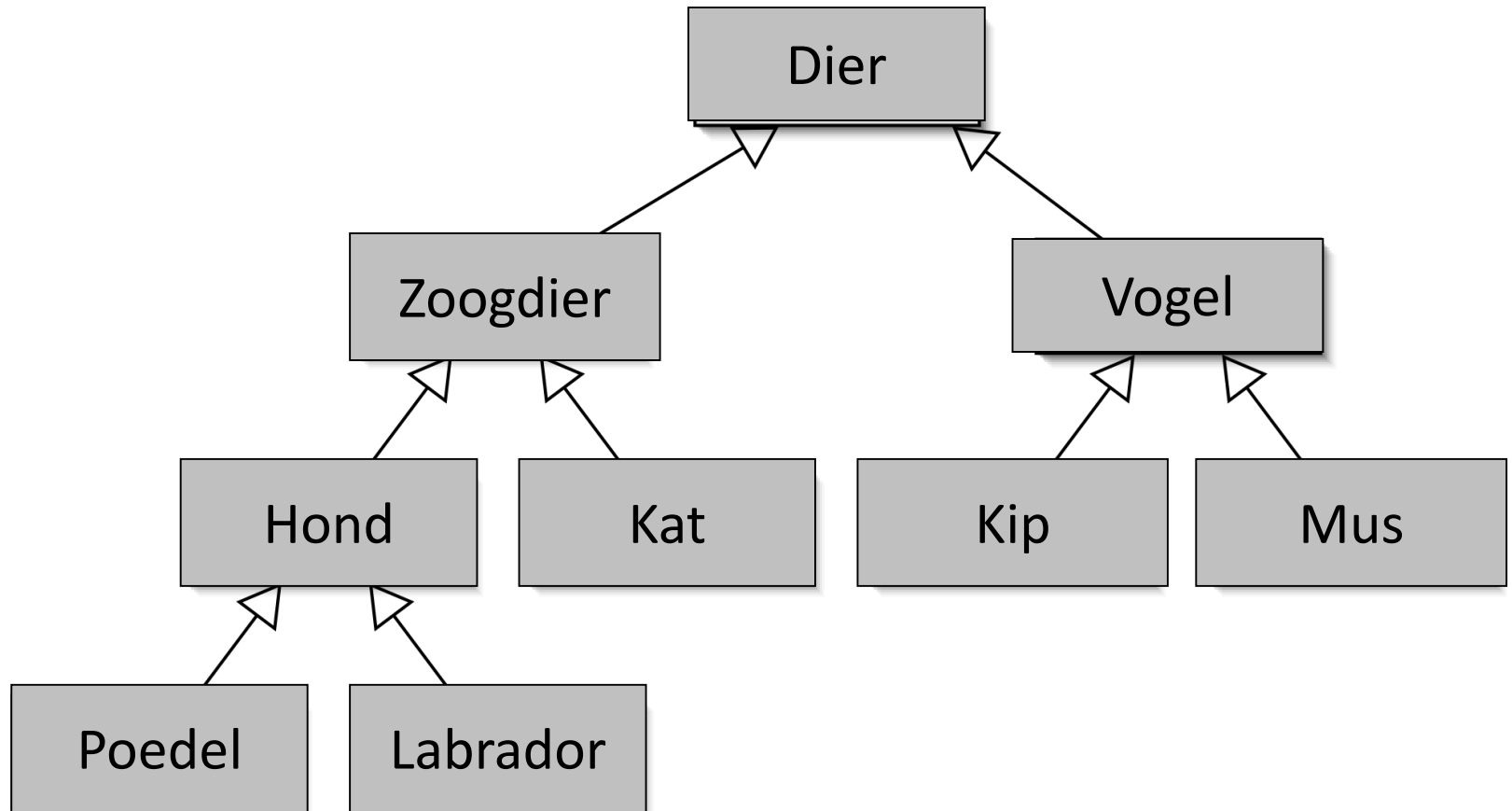
Werken met overerving

Terminologie:

- Klasse Bankrekening **erft** van de klasse Rekening
- Klasse Spaarrekening **erft** van de klasse Rekening
- Klasse Rekening = **super**klasse
- Klasse Bankrekening = **sub**klasse
- Klasse Spaarrekening = **sub**klasse



Overervinghiërarchie



Meer dan twee niveaus zijn mogelijk

Voorbeeld klassediagram

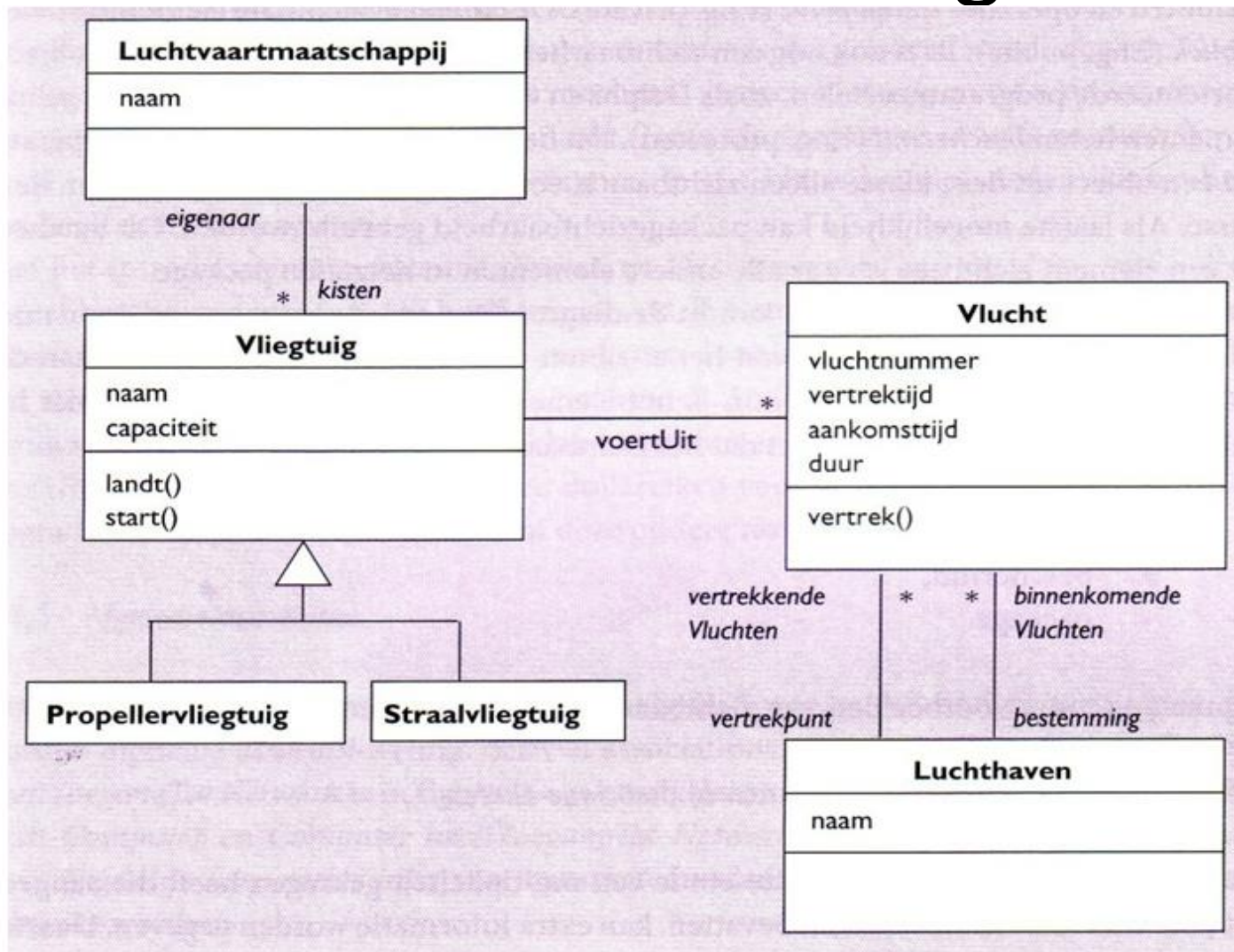


Fig. 3-10 Een compleet klassediagram

Afgeleide attributen

Doorlopende rekening
+Rentepercentage : decimal
+Kredietlimiet : int
-Opgenomen : decimal
-/Nog op te nemen : decimal

Fig. 3-11 Een klasse met zichtbaarheid van attributen

Zichtbaarheid attributen

- + publiek,
- privé,

Werkwijze maken klassediagram

De werkwijze voor het maken van een klassediagram is het volgende 7-stappenplan.

- Identificeer alle mogelijke kandidaatklassen
- Selecteer de klassen uit de lijst van kandidaten.
- Maak een modeldictionary
- Identificeer associaties
- Identificeer attributen
- Identificeer operaties
- Generaliseer met behulp van overerving

- We bekijken nu samen het voorbeeld (van PC) van blz. 35.

("Computer" moet vervangen worden door "Gebruiker")

- Optioneel: We gaan nu zelf op basis van een context de klassediagrammen bepalen.
- De context wordt je aangereikt.

- Maak opdrachten van paragraaf 3.7.

Uitwerking opdracht 3.7.1

Op het Radiuscollege wordt een “primitieve” manier van klachtregistratie voor computerproblemen gehanteerd. Aan jou wordt gevraagd om dit te automatiseren. Hiervoor dient een dynamische website opgezet te worden waar iemand zijn probleem kan melden. Dit probleem moet dan zo snel en efficiënt mogelijk opgelost worden.

De volgende eisen worden er aan gesteld:

- Het dient een dynamische website te worden die ontwikkeld is in de programmeertaal PHP.
- De website zal worden ontwikkeld voor Firefox 3.0
- De website moet het mogelijk maken tickets op te slaan, terug te vinden, te modereren, afwerken en archiveren.
- Bij het melden van een klacht worden de volgende zaken genoteerd: naam, achternaam, klas, email adres, computernummer en het lokaal.
- Er moet een inlogsysteem zijn voor een helpdeskmedewerker en een Administrator. Deze hebben ieder hun specifieke rechten.
- Over de layout zal van te voren gecommuniceerd worden met de opdrachtgever.
- In het systeem moet opgenomen kunnen worden voor welk lokaal de melding geldt.
- Omdat elk schooljaar het aantal beschikbare lokalen wordt bepaald moet dit makkelijk aangepast kunnen worden.

Kandidaatklasse	Beslissing
Radiuscollege	Irrelevant
Manier	Irrelevant
Klachtregistratie	Kandidaatklasse
Website	Kandidaatklasse
Probleem	Attribuut van kandidaatklasse Ticket
Eis	Irrelevant
Programmeertaal	Irrelevant
Ticket	Kandidaatklasse
Klacht	Attribuut van kandidaatklasse Ticket
Zaak	Irrelevant
Naam	Attribuut van kandidaatklasse Ticket
Achternaam	Attribuut van kandidaatklasse Ticket
Klas	Attribuut van kandidaatklasse Ticket
Email adres	Attribuut van kandidaatklasse Ticket
Computernummer	Attribuut van kandidaatklasse Ticket
Lokaal	Attribuut van kandidaatklasse Ticket
Inlogsysteem	Irrelevant
Administrator	Wordt kandidaatklasse Behandelaar
Helpdeskmedewerker	Wordt kandidaatklasse Behandelaar
Recht	Attribuut van kandidaatklasse Behandelaar
Layout	Irrelevant
Opdrachtgever	Irrelevant
Systeem	Synoniem met Website
Melding	Synoniem met Probleem
Schooljaar	Attribuut van kandidaatklasse Ticket

Kandidaatklasse	
Achternaam	Attribuut van kandidaatklasse Ticket
Administrator	Wordt kandidaatklasse Behandelaar
Computernummer	Attribuut van kandidaatklasse Ticket
Computerproblemen	Attribuut van kandidaatklasse Ticket
Eis	Irrelevant
Email adres	Attribuut van kandidaatklasse Ticket
Helpdeskmedewerker	Wordt kandidaatklasse Behandelaar
Inlogsysteem	Irrelevant
Klacht	Attribuut van kandidaatklasse Ticket
Klachtregistratie	Kandidaatklasse
Klas	Attribuut van kandidaatklasse Ticket
Layout	Irrelevant
Lokaal	Attribuut van kandidaatklasse Ticket
Manier	Irrelevant
Melding	Synoniem met Computerprobleem
Naam	Attribuut van kandidaatklasse Ticket
Opdrachtgever	Irrelevant
Probleem	Synoniem met Computerprobleem
Programmeertaal	Irrelevant
Radiuscollege	Irrelevant
Recht	Attribuut van kandidaatklasse Behandelaar
Schooljaar	Attribuut van kandidaatklasse Ticket
Systeem	Synoniem met Website
Ticket	Kandidaatklasse
Website	Kandidaatklasse
Zaak	Irrelevant

- Later blijkt Klachtregistratie irrelevant te zijn.



Behandelaar
+ID
+Recht
+Gebruikersnaam
+Wachtwoord
+Type behandelaar
+Tickets toevoegen()
+Tickets zoeken()
+Tickets modereren()
+Tickets afwerken()
+Tickets archiveren()

+is eigenaar van

*

Maakt aan

+is eigendom van

1..*

Ticket
+T_ID
+Datum
+Klacht
+Naam
+Achternaam
+Klas
+Email adres
+Computernummer
+Lokaal
+Schooljaar
+Opmerking
+Afhandeling
+Archief
+aanmaken()



Het is hier lastig om de operaties aan de juiste klasse toe te wijzen. Echter uitgaande van de definitie (“Een operatie beschrijft een service die een object levert.” (blz. 23)) kiezen we voor de klasse **Behandelaar**.

3.7.2

De meeste klantcontacten lopen via de vertegenwoordigers. Ook zijn er klanten die telefonisch of schriftelijk via het kantoor in contact komen met PartyCups. Zodra een klant is opgenomen in het klantenbestand, wordt hij toegewezen aan een van de vertegenwoordigers. Bij bestellingen die spontaan bij PartyCups binnenkomen, wordt geen provisie berekend voor de vertegenwoordiger, in alle andere gevallen krijgt de vertegenwoordiger voor zelf aangeleverde orders 2% provisie en over de andere orders vanuit het klantenbestand van de vertegenwoordiger 1%.

De werkweek van een vertegenwoordiger bestaat grotendeels uit het bezoeken van klanten. Het streven is om bestaande klanten ten minste tweemaal per jaar te bezoeken. Dit wordt op dit moment niet altijd gehaald, omdat het soms onduidelijk is wanneer het laatste contact is geweest. Of omdat het inplannen van het bezoek vergeten wordt. Daarnaast moet de vertegenwoordiger natuurlijk ook nieuwe contacten bezoeken. Die nieuwe contacten kunnen door de vertegenwoordiger zelf worden benaderd of zij zijn op eigen initiatief naar PartyCups gekomen. Ook worden potentiële klanten (leads) via het kantoor doorgegeven naar vertegenwoordigers.

bestellingen
bezoek
contact
initiatief
jaar
kantoor
Klantcontacten
klanten
Klantenbestand
moment
orders
provisie
streven
vertegenwoordigers
werkweek

Kandidaatklasse	Beslissing m.b.t. geschiktheid
Bestellingen	Attribuut van Contact
Bezoek	Attribuut van Contact
Contact	Klasse
Initiatief	Attribuut van Klant
Jaar	Irrelevant
Kantoor	Irrelevant
Klantcontacten	Synoniem met Contact
Klanten	Klasse
Klantenbestand	Lijst instanties van klasse Klant
Moment	Irrelevant
Orders	Synoniem met Bestellingen
Provisie	Attribuut van Contact
Streven	Irrelevant
Vertegenwoordigers	Synoniem met Medewerker. Klasse
Werkweek	Irrelevant

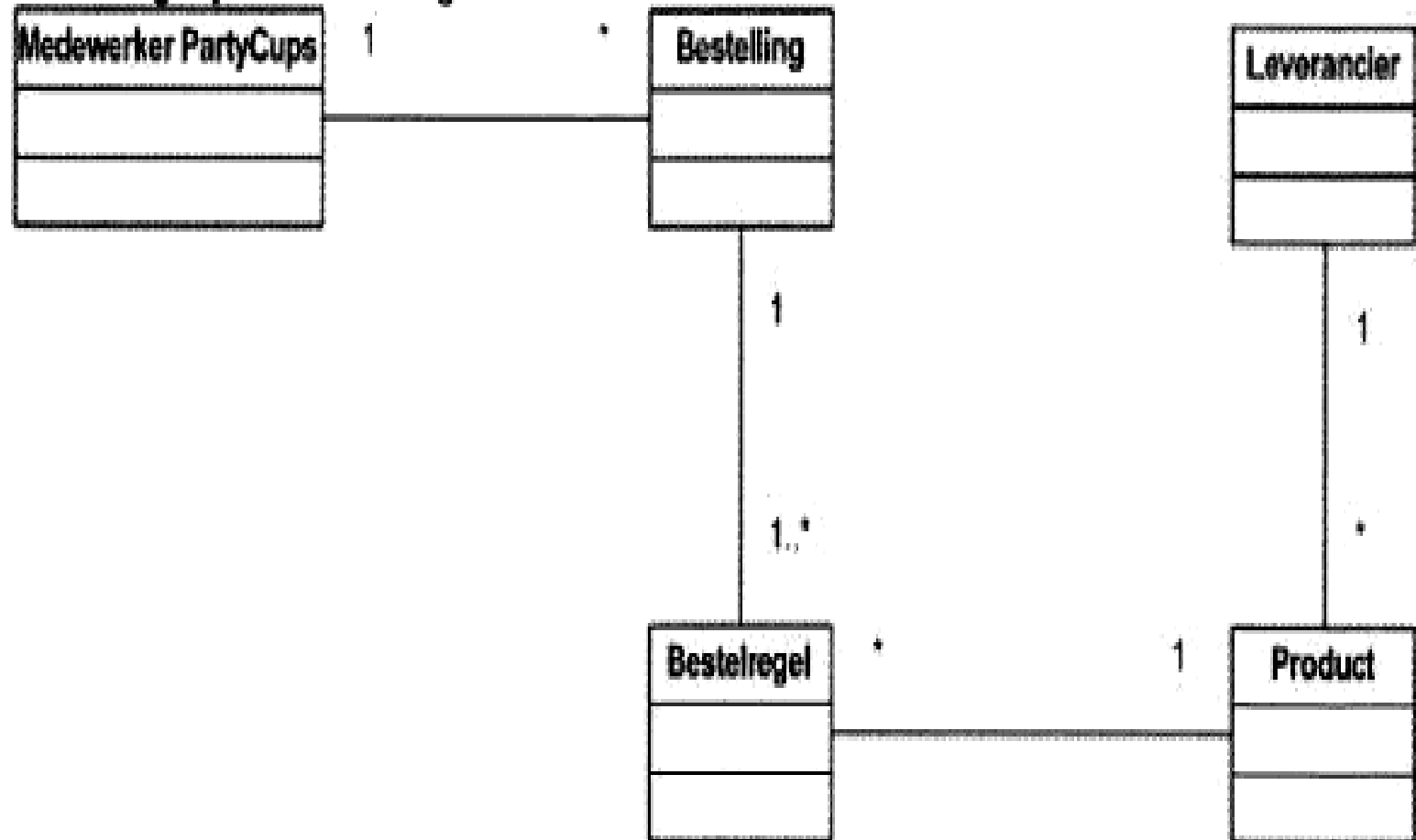
Antwoord opdracht 3.7.2

De klassen zijn dus:

- Klanten,
- Contacten

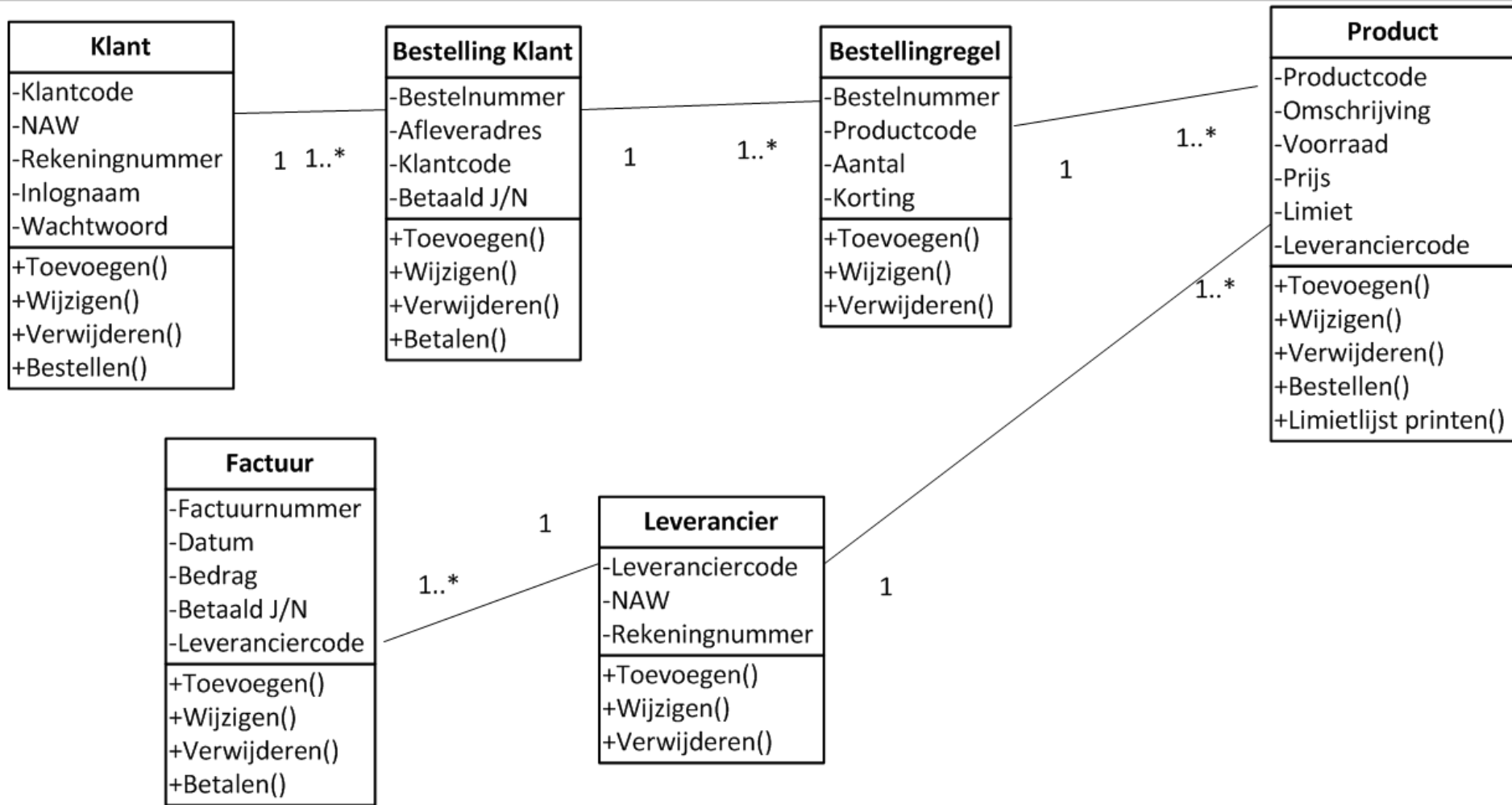
Antwoord opdracht 3.7.3

Een mogelijke uitwerking:



Antwoord opdracht

3.7.4 b. en c.



Antwoord opdracht

3.7.4 b. en c.

