**Opgave 1: Class diagram – Conceptualisatie**

**1.1 UML stellingen**Welke stelling is waar/niet waar? Baseer je op de opgegeven leerstof uit hoofdstuk 2 van het boek.

* 1. UML is een standaard waaraan alle OO-auteurs uit de jaren negentig deelnamen.
  2. UML is eigendom van het bedrijf Rational.
  3. UML beschrijft diagramtechnieken en de betekenis van de symbolen daarbinnen.
  4. UML beschrijft hoe je (binnen een project) tot een passend diagram komt.
  5. UML beschrijft veel verschillende diagramtechnieken

**1.2 Verschillen ERD en UML** **klassendiagram**Welke stelling is waar/niet waar m.b.t. Entity Relationship Diagram (uit V1MOD) en UML klassendiagram?

* 1. Beide bestaan uit blokjes en lijntjes.
  2. Bij beide kunnen de blokjes een naam, attributen en operaties hebben.
  3. Een attribuut begint bij beide met een hoofdletter.
  4. Wat bij het ERD *multipliciteit* heet, heet *cardinaliteit* in UML.
  5. Bij beide neem je een vreemde sleutel niet op als attribuut.

**1.3 Domein-klassendiagram voor Praxa §1**Stel een model op voor het Praxa Winkelsysteem op het niveau van de Conceptualisatiefase.  
Baseer je op §1 uit de onderstaande beschrijving van Praxa en het PWS-project.   
Identificeer klassen en geef ze passende namen.

* Onderken associaties en specificeer iedere associatie (associatienaam, min/max multipliciteit).  
  Denk goed na over de multipliciteit, want daar kan je makkelijk (grote) fouten mee maken.
* Identificeer kenmerkende attributen. Als je kenmerkende attributen tegenkomt, neem die dan op. Maar het hoeft nog niet volledig in deze eerste fase van het project.

NB Installeer en gebruik een tekentool dat UML goed ondersteund, zoals Software Ideas Modeler ([*https://www.softwareideas.net*](https://www.softwareideas.net)) of Visual Paradigm. Visio geeft geen goede ondersteuning voor UML.

**1.4 Domein-klassendiagram voor Praxa §2**Als de vorige opgave, maar nu ook op basis van §2 uit de onderstaande beschrijving.

**Gegeven: het Praxa WinkelSysteem-project**Praxa is een middelgrote bouwmaterialenleverancier, gericht op de particuliere markt. Praxa is de afgelopen jaren hard gegroeid door de overname van zelfstandige winkels, maar heeft daardoor nu verschillende informatiesystemen. Afgelopen week is daarom het PWS-project (Praxa WinkelSysteem-project) opgestart. Het globale doel daarvan is om één systeem te ontwikkelen voor alle winkels.

**§1** **De Praxa organisatie en het productassortiment**

Praxa heeft 25 grote bouwmarkten, die op plaatsnaam onderscheiden worden. De winkels kopen gezamenlijk in via het hoofdkantoor in Deventer, waar zich ook het centrale magazijn bevindt. Van daar uit worden de winkels bevoorraad. De productmanager op het hoofdkantoor bepaalt welke producten in het totale assortiment van Praxa worden opgenomen (met o.a. nummer, omschrijving en prijs). Welke producten hiervan in het assortiment van een winkel worden opgenomen, wordt bepaald door de desbetreffende winkelmanager. Vanaf het moment van opname in het winkelassortiment wordt van dat product ook de voorraad in de winkel bijgehouden.

**§2 Verkopen en retourneringen**

Gemiddeld worden per winkel per week ongeveer honderdduizend artikelen verkocht, met een gemiddelde van drie artikelen per verkooptransactie. Om redenen van efficiëntie wordt bij de kassa zoveel mogelijk met scanners gewerkt, maar bij uitzondering moeten producten ook op productnummer of omschrijving gezocht kunnen worden. Van iedere verkoop moet opgeslagen worden in welke winkel, op welke kassa en door welke caissière die verwerkt is, welke artikelen verkocht zijn en wat het verkooptotaal is. De winkelmanager moet vervolgens financiële rapportages kunnen maken, zoals omzet per winkel, product of medewerker of een overzicht per kassa ten behoeve van de kascontrole.

De taak “afhandelen van retourneringen” wordt door de winkelmanager slechts aan enkele medewerkers toegekend (waarna de systeembeheerder deze medewerkers autoriseert). Retourneringen worden aan de balie van de klantenservice afgehandeld. Op basis van de bon (met transactienummer) van de klant, worden de transactiegegevens in het systeem opgezocht. Vervolgens wordt bepaald of er geretourneerd mag worden. Als dat zo is, wordt een retourtransactie aangemaakt, evenals een retourbon voor de klant, waarmee de klant een volgende aankoop kan betalen bij de kassa. Tenslotte brengt een junior medewerker het geretourneerde artikel weer terug naar de schappen.