

Belegsatz

Fachinformatiker/Fachinformatikerin
Anwendungsentwicklung (AO 2020)
1201

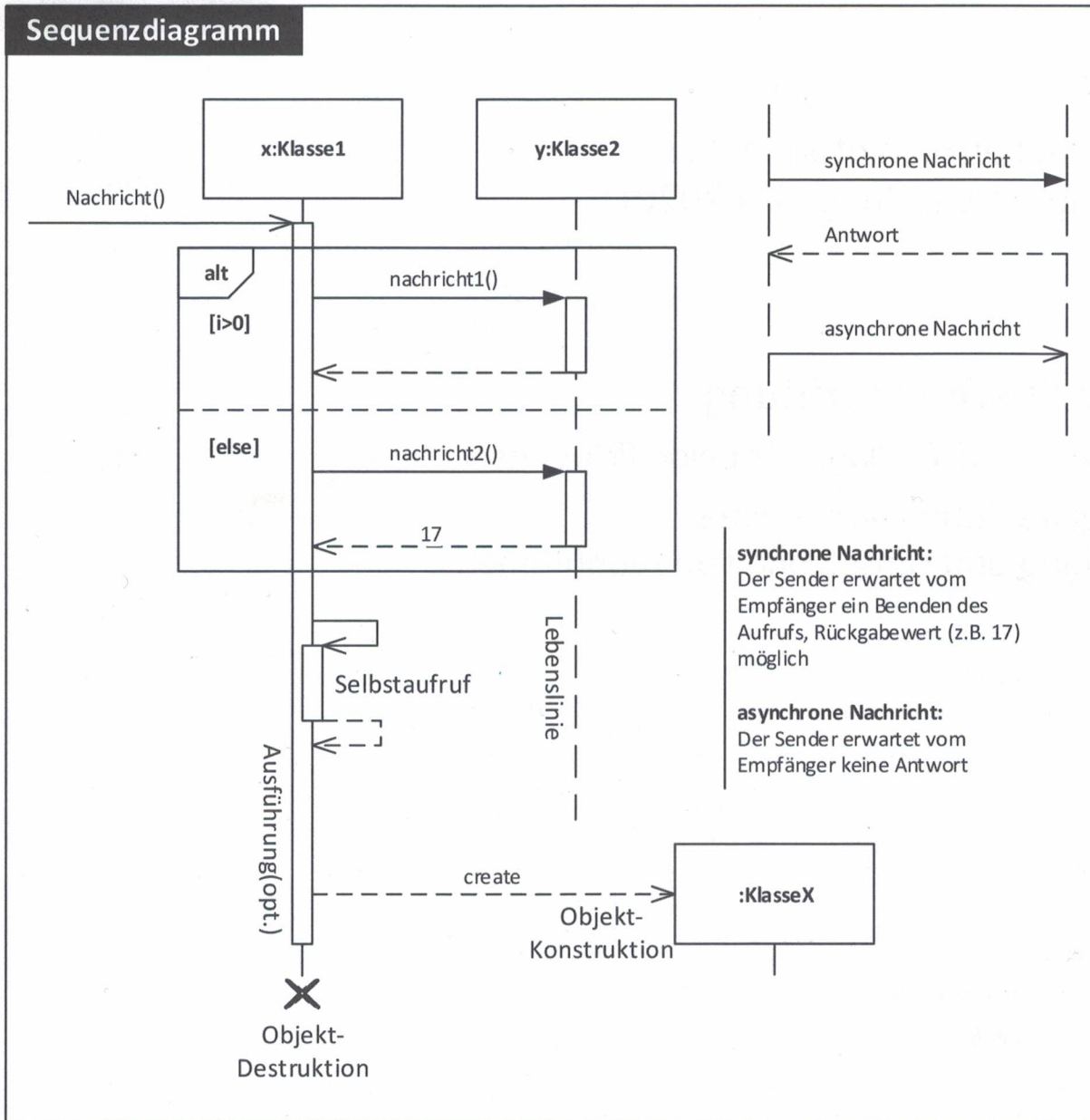
Teil 2 der Abschlussprüfung

Der Belegsatz ist Grundlage für beide Prüfungsbereiche.

1. Planen eines Softwareproduktes
2. Entwicklung und Umsetzung von Algorithmen

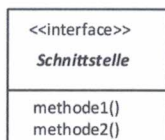
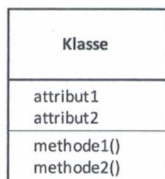
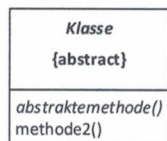
UML-Sequenzdiagramm	2
UML-Klassendiagramm	3
UML-Aktivitätsdiagramm	4
Pseudocode, prozedurale Programmierung	5
Programmablaufplan (PAP) DIN 6601	6
SQL-Syntax (Auszug)	7/8

Sequenzdiagramm



UML-Klassendiagramm

Klassendiagramm



Syntax für Attribute:

Sichtbarkeit Attributname : Typ {Eigenschaften}

Syntax für Methoden:

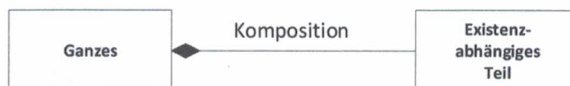
Sichtbarkeit Methodenname(parameter1 : Typ, ...) : Rückgabotyp {Eigenschaften}

Sichtbarkeit:

+ public
 # protected
 - private
 ~ package

Eigenschaften:

{static, final, ...}



UML-Aktivitätsdiagramm

Aktivitätsdiagramm

Startknoten



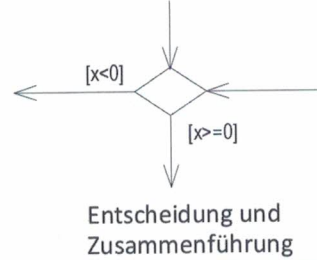
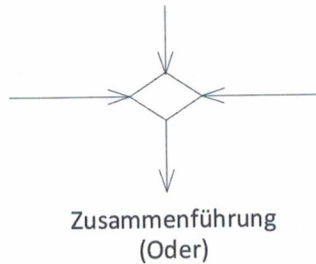
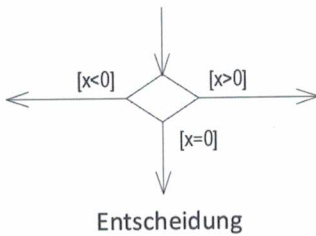
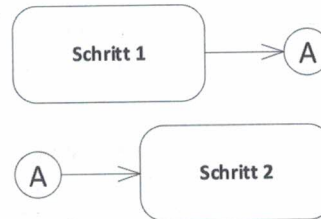
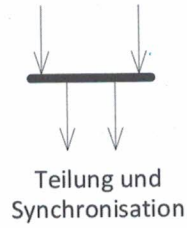
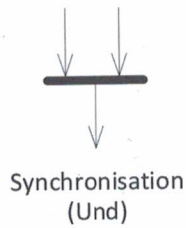
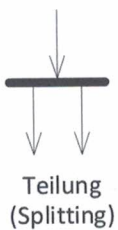
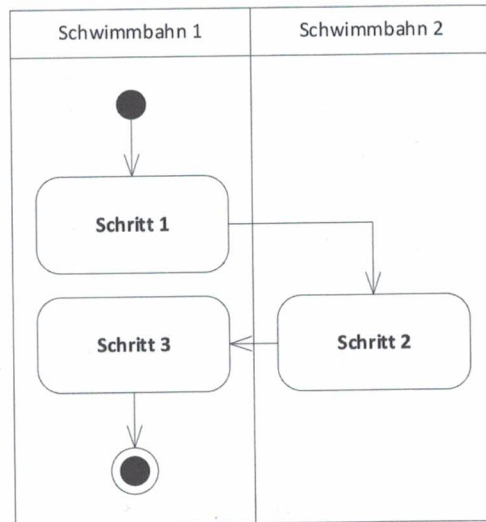
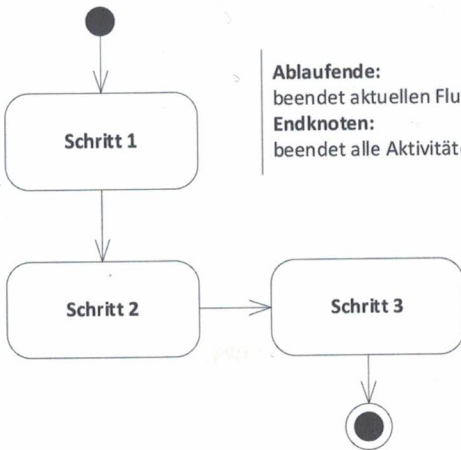
Endknoten



Ablaufende



Ablaufende:
beendet aktuellen Fluss
Endknoten:
beendet alle Aktivitäten











Pseudocode, prozedurale Programmierung

Schriftart: Courier New (12)

Pseudocode	Beschreibung
wenn [Bedingung] dann [Anweisung] sonst [Anweisung] Ende wenn	Verzweigung
zähle [Variable] von [Startwert] bis [Endwert] [Schleifeninhalt] Ende zähle	Zählschleife (Iteration)
solange [Bedingung] [Schleifeninhalt] Ende solange	Kopfgesteuerte Schleife
wiederhole [Schleifeninhalt] solange < Bedingung >	Fußgesteuerte Schleife
:=	Zuweisung
=; <; >; <=; >; < >	Vergleiche
integer	
double	
string	
array	

Programmablaufplan (PAP) DIN 6601

Ein PAP eignet sich nicht für den Entwurf von Programmen in Hochsprachen, da Verzweigungen sehr nahe an den Sprungbefehl angelent sind. Für prozedurale Sprachen eignen sich daher eher Struktogramme und für objektorientierte Sprachen UML.

	<p>Grenzstelle Beginn oder Ende eines PAP</p> <p>Text:</p> <ul style="list-style-type: none"> – „Start“ oder „Ende“ für das Hauptprogramm – Name des Unterprogramms (Start) und „return“ (Ende) bei Unterprogrammen.
	<p>Operation</p> <p>Hier können Zuweisungen, einzelne Befehle oder frei sprachliche Beschreibungen der Operationen eingeschrieben werden.</p>
	<p>Unterprogramm</p> <p>Text: Name des aufzurufenden Unterprogramms</p>
	<p>Übergangsstelle</p> <p>Dient der Übersichtlichkeit, da lange Pfeile vermieden werden.</p> <p>Kann nur auf eine Stelle im PAP verweisen, es kann jedoch von mehreren Stellen im PAP auf eine Übergangsstelle verwiesen werden.</p> <p>Text: Zusammengehörige Übergangsstellen müssen die gleiche Bezeichnung tragen.</p>
	<p>Verzweigung</p> <p>Text im Symbol: Bedingung, nach welcher verzweigt wird.</p> <p>Text auf den abgehenden Pfeilen:</p> <ul style="list-style-type: none"> – „Ja“ oder „Nein“, zwei Pfade – Eine Variable und einen sich verzweigenden Ausgangspfad. An jedem Zweig wird der Wert angegeben, bei dem der jeweilige Weg gewählt wird.
	Ablauflinie
	Zusammenführung ohne und mit Pfeil
	Kommentar

SQL-Syntax (Auszug)

Syntax	Beschreibung
<i>Tabelle</i>	
CREATE TABLE Tabellename(Spaltenname < DATENTYP >, Primärschlüssel, Fremdschlüssel)	Erzeugt eine neue leere Tabelle mit der beschriebenen Struktur
ALTER TABLE Tabellename ADD COLUMN Spaltenname Datentyp DROP COLUMN Spaltenname Datentyp ADD FOREIGN KEY (Spaltenname) REFERENCES Tabellename(Primärschlüsselspaltenname)	Änderungen an einer Tabelle: Hinzufügen einer Spalte Entfernen einer Spalte Definiert eine Spalte als Fremdschlüssel
CHARACTER	Textdatentyp
DECIMAL	Numerischer Datentyp (Festkommazahl)
DOUBLE	Numerischer Datentyp (Doppelte Präzision)
INTEGER	Numerischer Datentyp (Ganzzahl)
DATE	Datum (Format DD.MM.YYYY)
PRIMARY KEY (Spaltenname)	Erstellung eines Primärschlüssels
FOREIGN KEY (Spaltenname) REFERENCES Tabellename(Primärschlüsselspaltenname)	Erstellung einer Fremdschlüssel-Beziehung
DROP TABLE Tabellename	Löscht eine Tabelle
<i>Befehle, Klauseln, Attribute</i>	
SELECT * Spaltenname1 [, Spaltenname2, ...]	Wählt die Spalten einer oder mehrerer Tabellen, deren Inhalte in die Liste aufgenommen werden sollen; alle Spalten (*) oder die namentlich aufgeführten
FROM	Name der Tabelle oder Namen der Tabellen, aus denen die Daten der Ausgabe stammen sollen
SELECT ... FROM ... (SELECT ... FROM ... WHERE ...) AS tbl WHERE ...	Unterabfrage (subquery), die in eine äußere Abfrage eingebettet ist. Das Ergebnis der Unterabfrage wird wie eine Tabelle – hier mit Namen "tbl" – behandelt.
SELECT DISTINCT	Eliminiert Redundanzen, die in einer Tabellen auftreten können, Werte werden jeweils nur einmal angezeigt.
JOIN / INNER JOIN	Liefert nur die Datensätze zweier Tabellen, die gleiche Datenwerte enthalten
LEFT JOIN / LEFT OUTER JOIN	Liefert von der erstgenannten (linken) Tabelle alle Datensätze und von der zweiten Tabelle jene, deren Datenwerte mit denen der ersten Tabelle übereinstimmen
RIGHT JOIN / RIGHT OUTER JOIN	Liefert von der zweiten (rechten) Tabelle alle Datensätze und von der ersten Tabelle jene, deren Datenwerte mit denen der zweiten Tabelle übereinstimmen
WHERE	Bedingung, nach der Datensätze ausgewählt werden sollen
WHERE EXISTS (subquery) WHERE NOT EXISTS (subquery)	Die Bedingungen EXISTS prüft, ob die Suchbedingung einer Unterabfrage mindestens eine Zeile zurückliefert. NOT EXIST negiert die Bedingung.
WHERE ... IN (subquery) WHERE NOT... IN (subquery)	Der Wert des Datenfelds ist in der ausgewählten Menge vorhanden. Der Wert des Datenfelds ist in der ausgewählten Menge nicht vorhanden.
GROUP BY Spaltenname1 [,Spaltenname2, ...]	Gruppierung (Aggregation) nach Inhalt des genannten Feldes
ORDER BY Spaltenname1 [,Spaltenname2, ...] ASC DESC	Sortierung nach Inhalt des genannten Feldes oder der genannten Felder ASC: aufsteigend; DESC: absteigend

Syntax	Beschreibung
<i>Datenmanipulation</i>	
DELETE FROM Tabellenname	Löschen von Datensätzen in der genannten Tabelle
UPDATE Tabellenname SET	Aktualisiert Daten in Feldern einer Tabelle
INSERT INTO Tabellenname[(spalte1, spalte2, ...)] VALUES (Wert für Spalte 1 [, Wert für Spalte 2, ...]) oder SELECT ... FROM ... WHERE	Fügt Datensätze in die genannte Tabelle, die entweder mit festen Werten belegt oder Ergebnis eines SELECT-Befehls sind
<i>Berechtigungen kontrollieren</i>	
CREATE Benutzer Rolle IDENTIFIED BY 'Passwort'	Erzeugt einen neuen Benutzer oder eine neue Rolle mit einem Passwort
GRANT Recht Rolle ON *.* Datenbank.* Datenbank.Objekt TO Benutzer Rolle [WITH GRANT OPTION]	Weist einem Benutzer oder einer Rolle ein Recht auf ein bestimmtes Datenbank-Objekt zu Weist einem Benutzer eine Rolle zu
REVOKE Rechte Rollen ON *.* Datenbank.* Datenbank.Objekt FROM Benutzer Rolle	Entzieht einem Benutzer oder einer Rolle ein Recht auf ein bestimmtes Datenbank-Objekt Entzieht einem Benutzer eine Rolle
<i>Aggregatfunktionen</i>	
AVG (Spaltenname)	Ermittelt das arithmetische Mittel aller Werte im angegebenen Feld
COUNT (Spaltenname *)	Ermittelt die Anzahl der Datensätze mit Nicht-NULL-Werten im angegebenen Feld oder alle Datensätze der Tabelle (dann mit Operator *)
SUM (Spaltenname Formel)	Ermittelt die Summe aller Werte im angegebenen Feld oder der Formelergebnisse
MIN (Spaltenname Formel)	Ermittelt den kleinsten aller Werte im angegebenen Feld
MAX (Spaltenname Formel)	Ermittelt den größten aller Werte im angegebenen Feld
<i>Funktionen</i>	
LEFT (Zeichenkette, Anzahlzeichen)	Liefert <i>Anzahlzeichen</i> der Zeichenkette von links.
RIGHT (Zeichenkette, Anzahlzeichen)	Liefert <i>Anzahlzeichen</i> der Zeichenkette von rechts.
CURRENT	Liefert das aktuelle Datum mit der aktuellen Uhrzeit
CONVERT (time,[DatumZeit])	Liefert die Uhrzeit aus einer DatumZeit-Angabe
DATE (Wert)	Wandelt einen Wert in ein Datum um
DAY (Datum)	Liefert den Tag des Monats aus dem angegebenen Datum
MONTH (Datum)	Liefert den Monat aus dem angegebenen Datum
TODAY	Liefert das aktuelle Datum
WEEKDAY (Datum)	Liefert den Tag der Woche aus dem angegebenen Datum
YEAR (Datum)	Liefert das Jahr aus dem angegebenen Datum
DATEADD (Datumsteil, Intervall, Datum)	Fügt einem Datum ein Intervall (ausgedrückt in den unter Datumsteil angegebenen Einheiten) hinzu
DATEDIFF (Datumsteil, Anfangsdatum, Enddatum) Datumsteile: DAY, MONTH, YEAR	Liefert Enddatum-Startdatum (ausgedrückt in den unter Datumsteil angegebenen Einheiten)
<i>Operatoren</i>	
AND	Logisches UND
LIKE	Überprüfung von Text auf Gleichheit wenn Platzhalter ("regular expressions") eingesetzt werden.
NOT	Logische Negation
OR	Logisches ODER
IS NULL	Überprüfung auf NULL
=	Test auf Gleichheit
>, >=, <, <=, <>	Test auf Ungleichheit
*	Multiplikation
/	Division
+	Addition, positives Vorzeichen
-	Subtraktion, negatives Vorzeichen

Stand 2021-09-30