

3. Handlungsschritt (25 Punkte)

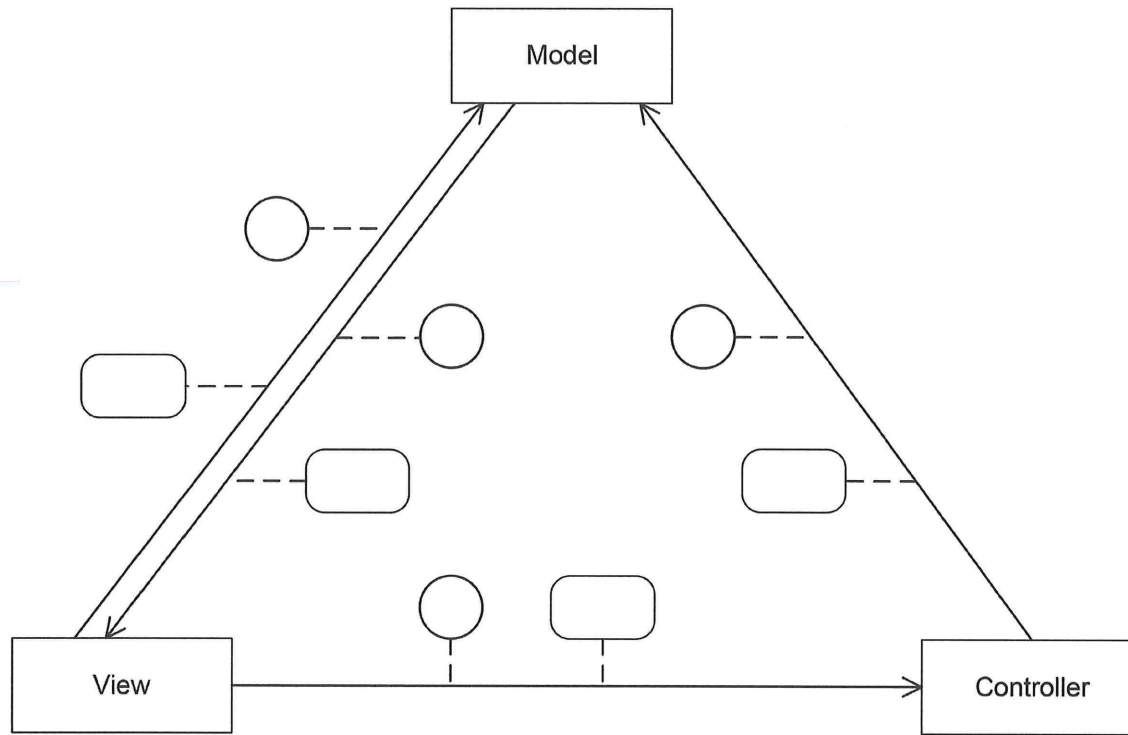
Korrekturrand

Die Patientendaten (z. B. Blutdruck, Körpertemperatur) sollen im zeitlichen Verlauf in verschiedenen Ansichten (z. B. Tabelle, Säulendiagramm) dargestellt werden. Damit die Implementierung für zukünftige Erweiterungen offenbleibt, schlägt ein Teamkollege die Realisierung mit dem Model-View-Controller-Pattern (MVC-Muster) vor.

a) Für das Verständnis des MVC-Musters soll eine Reihenfolge der Benachrichtigungen angegeben werden.

Ergänzen Sie im folgenden Diagramm die entsprechenden Ziffern (Reihenfolge) in den Kreisen und die Aktivitäten durch Zuweisung der entsprechenden Buchstaben.

4 Punkte



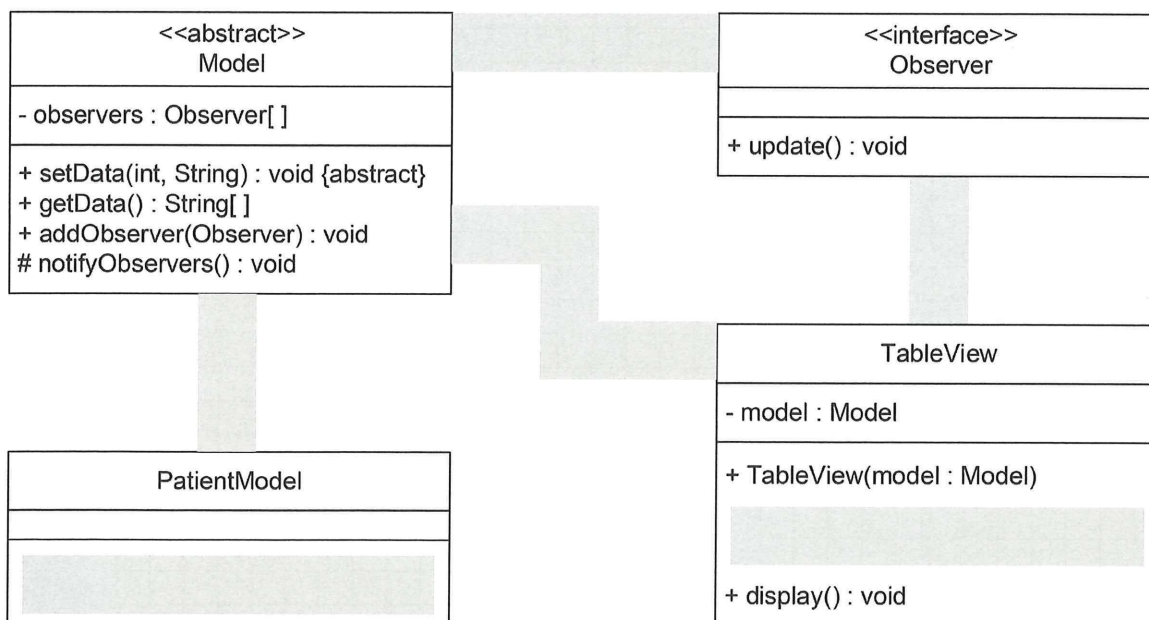
Aktivitäten

A	Controller fordert Model zu Zustandsänderung auf
B	Model informiert View über Zustandsänderung
C	View fordert die geänderten Daten vom Model zur Ansicht für den Benutzer an
D	View informiert Controller über Benutzereingabe

ba) Model und View werden häufig über das Observer-Pattern realisiert. Dabei erbt die konkrete Klasse „PatientModel“ von der abstrakten Klasse „Model“. Die Klasse „TableView“ implementiert das Interface „Observer“.

Ergänzen Sie im vorliegenden UML-Klassendiagramm Methoden und Klassenbeziehungen.

6 Punkte



bb) Der Konstruktor von „TableView“ initialisiert seine Modelreferenz mit dem übergebenen Modelobjekt und registriert sich mit der Methode „addObserver“ als Observer.

Korrekturrand

Geben Sie den Konstruktor in Pseudocode an.

3 Punkte

bc) Die Methode „notifyObservers“ sorgt dafür, dass alle registrierten Observer die Methode „update“ ausführen.

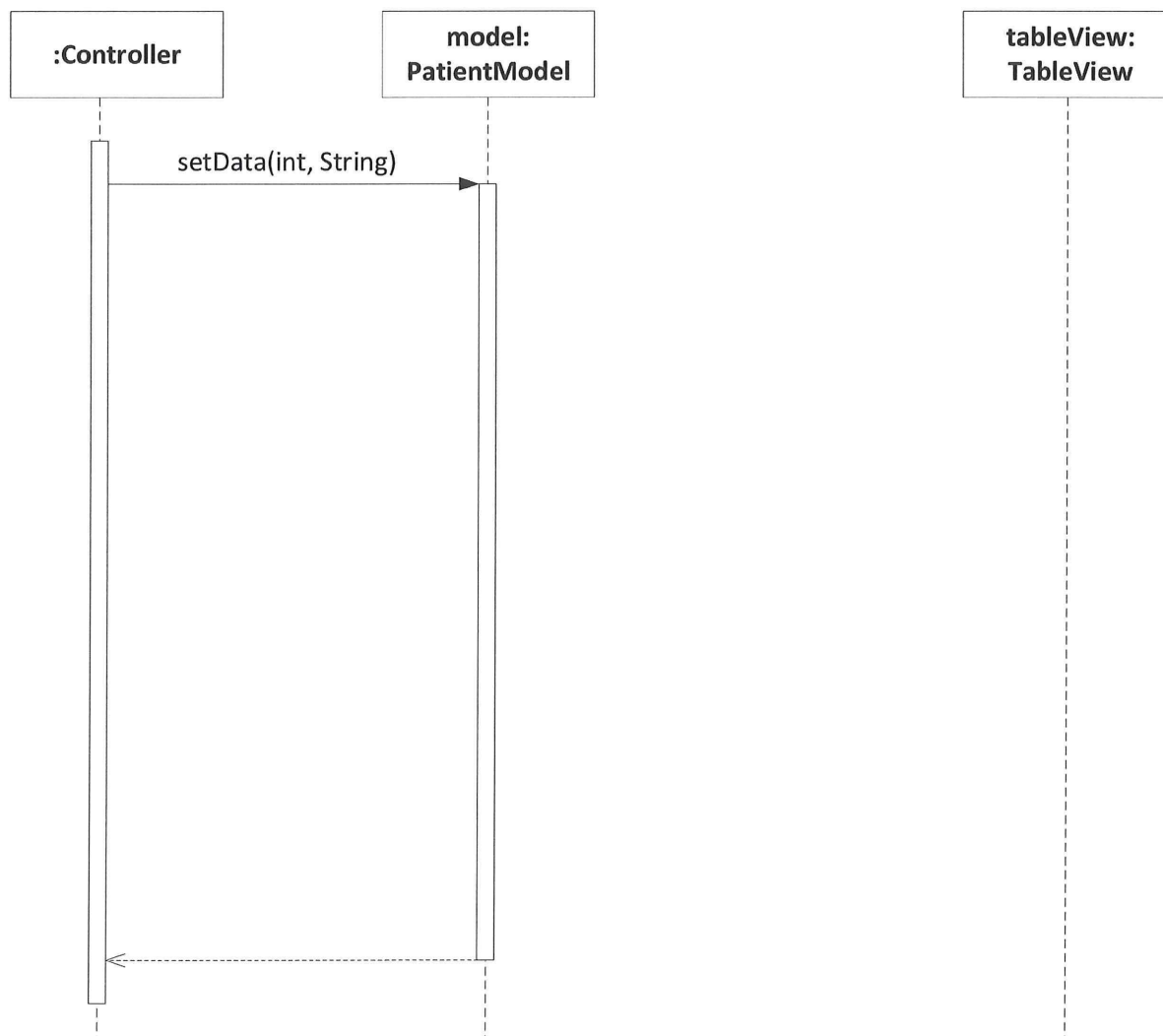
Geben Sie die Methode in Pseudocode an.

3 Punkte

bd) Sobald ein Benutzer mit der View interagiert, ruft der entsprechende Controller „setData“ auf dem Model auf. Die Methode „setData“ aktualisiert die Daten und startet anschließend „notifyObservers“. Die Methode „update“ ruft „getData“ auf und sorgt abschließend durch Aufruf von „display“ dafür, dass die geänderten Daten des zurückgegebenen String-Arrays auf „tableView“ dargestellt werden.

Ergänzen Sie das gegebene Sequenzdiagramm entsprechend der Vorgaben.

7 Punkte



Fortsetzung 3. Handlungsschritt →

Fortsetzung 3. Handlungsschritt

Ein Kollege schlägt vor, anstatt der Observer-Musters zur Aktualisierung des Views Datenbindung (Data Binding) einzusetzen.
c) Erläutern Sie den Begriff. 2 Punkte

4. Handlungsschritt (25 Punkte)

Das Stadtkrankenhaus benötigt ein neues Abrechnungssystem für seine Patienten.
Die medizinischen Leistungen wurden bislang in folgender Tabelle erfasst:

Patient-Nr	Patient Name	Patient Anschrift	Leistung Datum	Leistung Nr	Bezeichnung	Preis	Arzt Nr	Arzt Name	Arzt Faktor
56843	Müller, Klaus	Südstr. 24 54321 Burg	20.04.2020	1234	Untersuchung	53,20	101	Sauer	1,5
				4889	Injektion	19,80	52	Helmig	1,0
				4932	Verband	17,79			
4569	Schulz, Britta	Nordstr. 9 57912 Hagen	20.04.2020	4889	Injektion	19,80	35	Birkeler	2,0
				8963	Visite	21,56	101	Sauer	1,5
56843	Müller, Klaus	Südstr. 24 54321 Burg	21.04.2020	8963	Visite	21,56	52	Helmig	1,0
6897	Rose, Bernd	Weststr. 5 55691 Schnurz	21.04.2020	4932	Verband	17,79	35	Birkeler	2,0
4569	Schulz, Britta	Nordstr. 9 57912 Hagen	22.04.2020	4889	Injektion	19,80	101	Sauer	1,5
				4711	MRT	800,00			
				8963	Visite	21,56			

...

Die nichtmedizinischen Zusatzleistungen wurden in der folgenden Tabelle erfasst.

Patient-Nr	Patient Name	Leistung von	Leistung bis	Leistung Nr	Bezeichnung	Tagespreis
56843	Müller, Klaus	20.04.	24.04.	Z12	Einzelzimmer	130,00
				Z13	Fernseher	8,50
				Z14	WLAN	2,00
4569	Schulz, Britta	19.04.	23.04.	Z12	Einzelzimmer	130,00
				Z13	Fernseher	8,50
56843	Müller, Klaus	21.04.	24.04.	Z18	Wahlessen	25,00
4569	Schulz, Britta	19.04.	23.04.	Z12	Einzelzimmer	130,00
				Z13	Fernseher	8,50
				Z14	WLAN	2,00

...

a) Überführen Sie auf der gegenüberliegenden Seite den oben dargestellten Datenbestand in ein relationales Tabellenmodell, das der dritten Normalform genügt. Geben Sie alle Beziehungen mit Kardinalitäten an. Kennzeichnen Sie Primärschlüssel mit (PK) und Fremdschlüssel mit (FK). 21 Punkte