

I. Erläuterungen

Aufgabenart

materialgebundene Aufgabenstellung

Voraussetzungen gemäß Lehrplan und Erlass „Hinweise zur Vorbereitung auf die schriftlichen Abiturprüfungen im Landesabitur 2016“ vom 20. Juni 2014

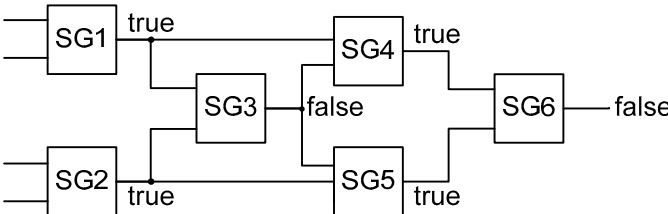
Q1 objektorientierte Modellierung

Lineare Listen, Rekursion, Klassen und UML-Klassendiagramm

II. Lösungshinweise und Bewertungsraster

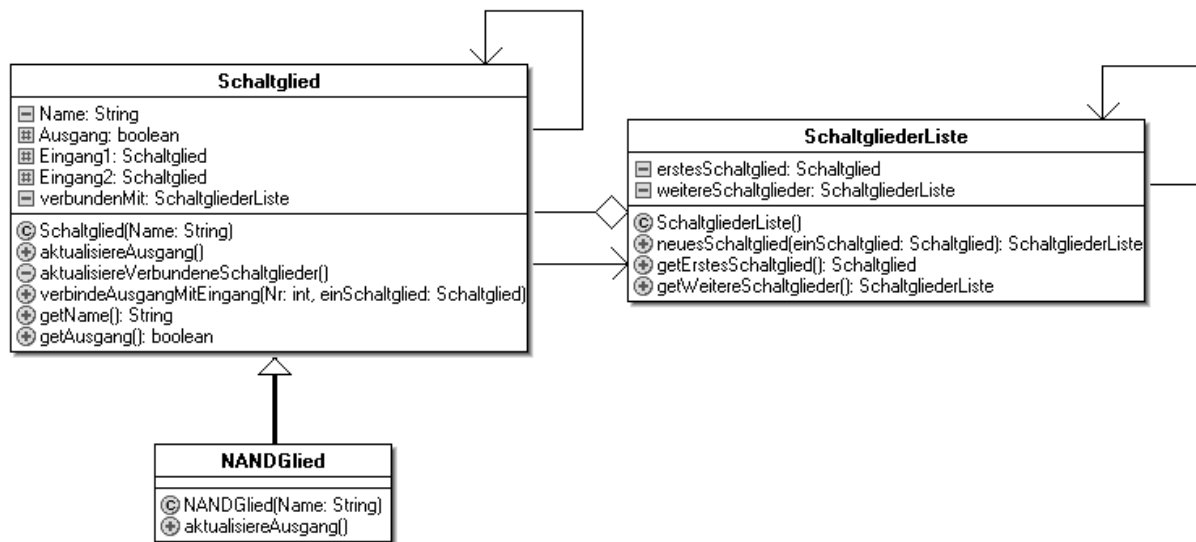
In den nachfolgenden Lösungshinweisen sind alle wesentlichen Gesichtspunkte, die bei der Bearbeitung der einzelnen Aufgaben zu berücksichtigen sind, konkret genannt und diejenigen Lösungswege aufgezeigt, welche die Prüflinge erfahrungsgemäß einschlagen werden. Selbstverständlich sind jedoch Lösungswege, die von den vorgegebenen abweichen, aber als gleichwertig betrachtet werden können, ebenso zu akzeptieren.

Aufg.	erwartete Leistungen	BE			
		I	II	III	Σ
1	SG1.verbindeAusgangMitEingang(1, SG4); SG1.verbindeAusgangMitEingang(1, SG3); SG2.verbindeAusgangMitEingang(2, SG3); SG2.verbindeAusgangMitEingang(2, SG5); SG3.verbindeAusgangMitEingang(2, SG4); SG3.verbindeAusgangMitEingang(1, SG5); SG4.verbindeAusgangMitEingang(1, SG6); SG5.verbindeAusgangMitEingang(2, SG6);	4	3		7
2	<i>Das vollständige UML-Klassendiagramm befindet sich hinter dieser Tabelle.</i> Mit <i>Eingang1</i> und <i>Eingang2</i> kennt ein Schaltglied zwei weitere Schaltglieder. Es handelt sich dabei um eine rekursive Assoziation. Jedes Schaltglied kennt mit dem Attribut <i>verbundenMit</i> eine Schaltgliederliste (Assoziation). Eine Schaltgliederliste kennt mit dem Attribut <i>weitereSchaltglieder</i> eine Schaltgliederliste, (rekursive Assoziation). Außerdem besteht eine Schaltgliederliste aus Schaltgliedern (Aggregation).	3	4	1	8

Aufg.	erwartete Leistungen	BE			
		I	II	III	Σ
3.1	Das vollständige UML-Klassendiagramm befindet sich hinter dieser Tabelle. Die Klasse <i>NANDGlie</i>d ist eine Spezialisierung der Klasse <i>Schaltglied</i> und wird durch Vererbung aus der Klasse <i>Schaltglied</i> abgeleitet. Dazu muss die Methode <i>aktualisiereAusgang</i> wie nachstehend überschrieben werden. Da in der Klasse <i>Schaltglied</i> kein parameterloser Konstruktor existiert, muss ein Konstruktor der Klasse <i>NANDGlie</i>d explizit definiert werden, der den Konstruktor der Superklasse aufruft. <pre> public class NANDGlie extends Schaltglied { public NANDGlie(String Name) { super(Name); Ausgang = true; } public void aktualisiereAusgang() { boolean e1 = false; boolean e2 = false; if (Eingang1 != null) e1 = Eingang1.Ausgang; if (Eingang2 != null) e2 = Eingang2.Ausgang; Ausgang = ! (e1 && e2); } } </pre>	2	4	1	7
3.2	 Der Ausgang von SG6 hat den Wert <i>false</i>. Es ist auch eine textliche Beschreibung der sich ergebenden Ausgangszustände möglich.	1	2		3
4	Eine Schaltgliederliste besteht aus einem ersten Schaltglied und einer Restliste mit den weiteren Schaltgliedern (rekursive Listenimplementierung). Die Methode <i>neuesSchaltglied</i> liefert eine neue Schaltgliederliste, bei der das im Parameter übergebene Schaltglied im Attribut <i>erstesSchaltglied</i> und die bisherige Liste in dem Attribut <i>weitereSchaltglieder</i> gespeichert werden. Mit <i>getErstesSchaltglied</i> hat man Zugriff auf das erste Element der aktuellen Liste. <i>getWeitereSchaltglieder</i> liefert die Restliste.		3	2	5
5	<pre> private void aktualisiereVerbundeneSchaltglieder() { SchaltgliederListe SGL = verbundenMit; while (SGL.getErstesSchaltglied() != null) { SGL.getErstesSchaltglied().aktualisiereAusgang(); SGL.getErstesSchaltglied(). aktualisiereVerbundeneSchaltglieder(); SGL = SGL.getWeitereSchaltglieder(); } } </pre>		2	3	5

Aufg.	erwartete Leistungen	BE			
		I	II	III	Σ
	Summe	10	18	7	35

UML-Klassendiagramm für Aufgabe 2 und 3.1



III. Bewertung und Beurteilung

Die Bewertung und Beurteilung erfolgt gemäß den Bestimmungen in der OAVO in der jeweils geltenden Fassung, insbesondere § 33 OAVO in Verbindung mit den Anlagen 9a und ggf. 9b bis 9f, sowie in den Einheitlichen Prüfungsanforderungen in der Abiturprüfung (EPA). Für die Umrechnung von Prozentanteilen der erbrachten Leistungen in Notenpunkte nach § 9 Abs. 12 der OAVO gelten die Werte in der Anlage 9a der OAVO. Darüber hinaus sind die Vorgaben des Erlasses „Hinweise zur Vorbereitung auf die schriftlichen Abiturprüfungen im Landesabitur 2016“ vom 20. Juni 2014 zu beachten.

Im Fach Informatik (Leistungskurs) werden Vorschläge zu den Themen der drei Kurshalbjahre Q1 (objektorientierte Modellierung), Q2 (Datenbanken) und Q3 (Konzepte und Anwendungen der theoretischen Informatik) vorgelegt, wobei die Prüfungsleistung aus der Bearbeitung je eines Vorschlags zu jedem Halbjahresthema besteht, wofür insgesamt maximal 100 BE vergeben werden können. Ein Prüfungsergebnis von **5 Punkten (ausreichend)** setzt voraus, dass insgesamt 46 BE, ein Prüfungsergebnis von **11 Punkten (gut)**, dass insgesamt 76 BE erreicht werden.