

Abitur 2023: Informatik

Im Rahmen eines P-Seminars soll eine Software entwickelt werden, mit der sich verschiedene schulische Angebote leichter organisieren lassen. Die Anwendung soll verschiedene Module zur Verfügung stellen; unter anderem sind als Module ein Planer für Studienfahrten und eine Nachhilfebörse vorgesehen. Sowohl Schülerinnen und Schüler als auch Lehrkräfte sollen die Anwendung nutzen können.

1. Das Modell für die Software soll eine Klasse PORTAL enthalten, die sowohl die Nutzenden als auch die Module verwaltet. Nutzende sollen die Möglichkeit haben, ihr Passwort zu ändern. Sie sollen bestimmte Module verwenden können, die sie zuvor für sich freischalten müssen. Modellieren Sie das beschriebene Szenario in einem Klassendiagramm. Verzichten Sie auf die Angabe von Attributen. Wenden Sie dabei an mindestens einer Stelle das Prinzip der Vererbung an.
2. Die Nutzenden, die beim Portal registriert sind, werden in einem lexikografisch geordneten Binärbaum verwaltet. Die Ordnung beruht auf dem eindeutigen Loginnamen. Ein erster Vorschlag zur Umsetzung sieht vor, dass die Nutzenden sich selbst registrieren. Dabei wird automatisch ein Loginname generiert und anschließend das zugehörige Nutzer-Objekt in den Baum sortiert eingefügt.
 1. Die Schülerin Ada gibt zu bedenken, dass sich die Einfügereihenfolge bei der Verwendung des Baums als ungünstig erweisen kann. Zeichnen Sie für die folgenden Beispiele jeweils den Baum, der beim Einfügen der NutzerObjekte entsteht. Erläutern Sie, inwiefern Adas Einwand berechtigt ist. Einfügereihenfolge 1: mayer03, schubert02, lange01, bucher01, neupert01. Einfügereihenfolge 2: bucher01, lange01, neupert01, mayer03, schubert02
 2. Gehen Sie nun davon aus, dass sich bisher 600 Einträge im Baum befinden. Geben Sie begründet an, um wie viele Ebenen der Baum minimal und maximal erweitert werden muss, wenn weitere 220 Einträge eingefügt werden.

From:
<https://www.herr-zimmerer.de/> - **herr-zimmerer.de**

Permanent link:
<https://www.herr-zimmerer.de/doku.php/open:abitur-2023-informatik?rev=1686526085>

Last update: **2023/06/12 01:28**

