

Name: _____

Matrikel-Nr.: _____

Einziges zulässiges Hilfsmittel ist eine einseitig handbeschriebenes DIN A4-Blatt, das mit abzugeben ist. Wählen Sie bitte eine der Aufgaben 2-4 ab!. Die Aufgaben sind ungefähr gleich aufwändig und sind je 30 Punkte wert. Bei Unklarheiten fragen Sie den Dozenten (nicht Ihren Nachbarn!). Schreiben Sie die Lösungen auf numerierte leere Blätter mit Ihrem Namen; kennzeichnen Sie die Aufgabennummer eindeutig.

Aufgabe 1. (40 Punkte, 15 Min): Kreuzen Sie die richtigen Antworten an und geben Sie Ihre *Begründung* mit Stichworten dazu. Ohne Begründung gilt Ihre Antwort als falsch.

- Richtig Der mehrfache Typcast (Object) (ArrayList) (List) liste.
 Falsch verändert das referenzierte Objekt nicht.

Grund: _____

- Richtig Weist man einer Referenz auf ein Objekt null zu, so wird das Objekt aus dem Speicher gelöscht.
 Falsch

Grund: _____

- Richtig Beim "Fangen" wird immer zwischen Exception und RuntimeException unterschieden
 Falsch

Grund: _____

- Richtig Für die Navigation in JavaFX ist es üblich, der Stage gleichzeitig mehrere Scenes zuzuweisen.
 Falsch

Grund: _____

- Richtig Es kann in einer Klasse mehrere Konstruktoren geben, solange die Rückgabetypen gleich sind.
 Falsch

Grund: _____

- Richtig Die beiden Funktionsrumpfe { if (a>100) return 100; return a; }
 Falsch und { if (a<100) return a; return 100; } sind gleichbedeutend

Grund: _____

- Richtig in der Verzweigung if (cond) throw new Exception(); else bearbeite();
 Falsch kann das "else" weggelassen werden;

Grund: _____

- Richtig ArrayList<String> liste = new ArrayList();
 Falsch führt zu einem Typfehler zur Laufzeit

Grund: _____

- Richtig Wenn zwei Klassen dasselbe Interface implementieren, sind Sie in jedem Kontext austauschbar.
 Falsch

Grund: _____

- Richtig In der folgenden geschachtelten Schleife wird a insgesamt 30 mal hochgezählt:
 Falsch `for(int i=0;i<10;i++) for(int j=0;j<20;j++) a++;`

Grund: _____

(0 5 10 15 20 25 30)

Aufgabe 2.: Schreiben Sie für eine JavaFX-Anwendung eine Methode `initRoot(VBox root)`, die eine VBox erzeugt und oben ein Textfield einfügt. Wenn der Benutzer darin etwas einträgt und "Enter" drückt (ActionEvent), soll an die VBox ein Label mit dem eingetragenen Text angefügt und das Textfeld geleert werden. Sie können eine EventHandler-Klasse benutzen oder einen Lambda-Ausdruck. (Um Stage und Scene müssen Sie sich nicht kümmern).

Benutzen Sie die Textfeld-Methoden

```
void setOnAction(EventHandler<ActionEvent>), setText(String s) und String getText()
```

Lösung auf dem Extrablatt Nr. _____

(0 5 10 15 20 25 30)

Aufgabe 3: Schreiben Sie eine **animierte Klasse** `Broadcast`. Ein `Broadcast` erhält als Konstruktorparameter einen Eingabestrom und ein Array von Queues als Verteilkanäle. Er soll jeden eingehenden Text auf alle Ausgangskanäle verteilen. Ist ein Eingang leer, wird nichts in die Ausgänge geschrieben.

Die Konstruktor-Signatur ist `public Broadcast(Input eingabe, Queue<String>[] ausgangskanaele);`

`Queue<String>` bietet die Methode `public void add(String)`

`Input` bietet die Methode `public String readln() throws EmptyInputException();`

Zusatzaufgabe (5 Extrapunkte): Für nicht aktive Ausgangskanäle ist im Array null eingetragen. Schützen Sie Ihre Methode vor `NullPointerExceptions`.

Lösung auf dem Extrablatt Nr. _____

(0 5 10 15 20 25 30)

Aufgabe 4: In einer Videothek haben sich die Ausleihbedingungen geändert. Erweitern Sie die Klasse `Videothek` (über die Sie sonst nichts weiter wissen) und überschreiben Sie dabei die Funktion `ausleihbar` so, dass sie die neuen Bedingungen überprüft: Ein Video soll dann für einen Benutzer ausleihbar sein, wenn dessen Benutzerausweis gültig ist und das Video nicht reserviert ist. Ist der Benutzer kein Premium-Kunde, muss außerdem sein Gebührenkonto ausgeglichen sein. Liegt die letzte Ausleihe mehr als 4 Wochen zurück, ist für Nicht-Premium-Nutzer Vorkasse gefordert. Die Signatur der Funktion `ausleihbar` und die Typen `Ausweis` und `Video` sind:

```
/* @ return liefert "ok", "nicht ok" oder "vorkasse"
public String ausleihbar(Video video, Ausweis benutzer);
```

```
public interface Ausweis{
    public int getBenutzernummer();
    public int getWochenSeitAusleihe();
    public boolean istGueltig();
    public int getPremiumNr();
    // 0 für Normalkunde
    public boolean istKontoAusgeglichen();
}
```

```
public interface Video{
    public String getTitel();
    public int getJahr();
    public int vorbestelltVon();
    // benutzernummer oder 0, falls nicht bestellt
}
```

Lösung auf dem Extrablatt Nr. _____

(0 5 10 15 20 25 30)



Viel Glück!