

# Programmierlogik und Programmiergrundlagen

## Klausur 2024-07-04

**Name nicht vergessen!**

### Ablauf Videoencoding

Zur Bereitstellung eines Online-Videodienstes sollen Videodateien in verschiedene Zielformate konvertiert werden. Dabei werden Videos im Hoch- und Querformat (d.h. Bildschirm- und Handyvideos) unterschieden. Je nach Bildformat wird das Video in eine Reihe von Auflösungen für verschiedene Zielgeräte konvertiert.

### Folgende Variablen sind im Programm vorhanden:

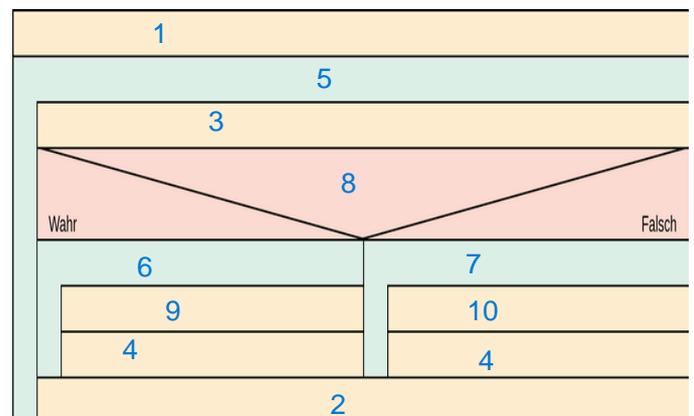
- n, k - Ganzzahlen, Zählvariablen
- vFiles[] - Liste mit Videodateien
- resHorizontal[] - Liste mit horizontalen Videoauflösungen
- resVertical[] - Liste mit vertikalen Videoauflösungen

### Folgende Funktionen stehen im Programm zur Verfügung:

- height( video ) - gibt die Höhe eines Videos zurück
- width( video ) - gibt die Breite eines Videos zurück
- encode( video, auflösung ) - übergibt ein Video zur Konvertierung in die entsprechende Zielauflösung an den Encoder

Tragen sie die folgenden Anweisungen in das nebenstehende Struktogramm ein. Ggf. wird eine Anweisung mehrfach verwendet.

1.  $n = 0$
2.  $n = n + 1$
3.  $k = 0$
4.  $k = k + 1$
5. Solange  $n < \text{Länge von vFiles}$
6. Solange  $k < \text{Länge von resVertical}$
7. Solange  $k < \text{Länge von resHorizontal}$
8. Wenn  $\text{height}( \text{vFiles}[n] ) > \text{width}( \text{vFiles}[n] )$
9.  $\text{encode}( \text{vFiles}[n], \text{resVertical}[k] );$
10.  $\text{encode}( \text{vFiles}[n], \text{resHorizontal}[k] );$





## Klassendiagramme

Gegeben sind zwei Java-Klassen und zugehörige Klassendiagramme. Tragen sie fehlende Bezeichner im Programmtext, bzw. in den Diagrammen nach.

```
public class Photograph {
    private int width;
    private int height;
    private Author author;

    public int getWidth() {
        return width;
    }

    public int getHeight() {
        return width; height
    }

    public String getAuthor() {
        return author.getName();
    }
}
```

Photograph
- width : int - height : int - <u>author</u> : Author
+ getWidth() : int + getHeight() : int + getAuthor() : <u>String</u>

```
public class Author {
    private String lastName;
    private String firstName;

    public String getName() {
        return firstName + " " + lastName;
    }
}
```

Author
- lastName : <u>String</u> - firstName : String
+ getName() : <u>String</u>



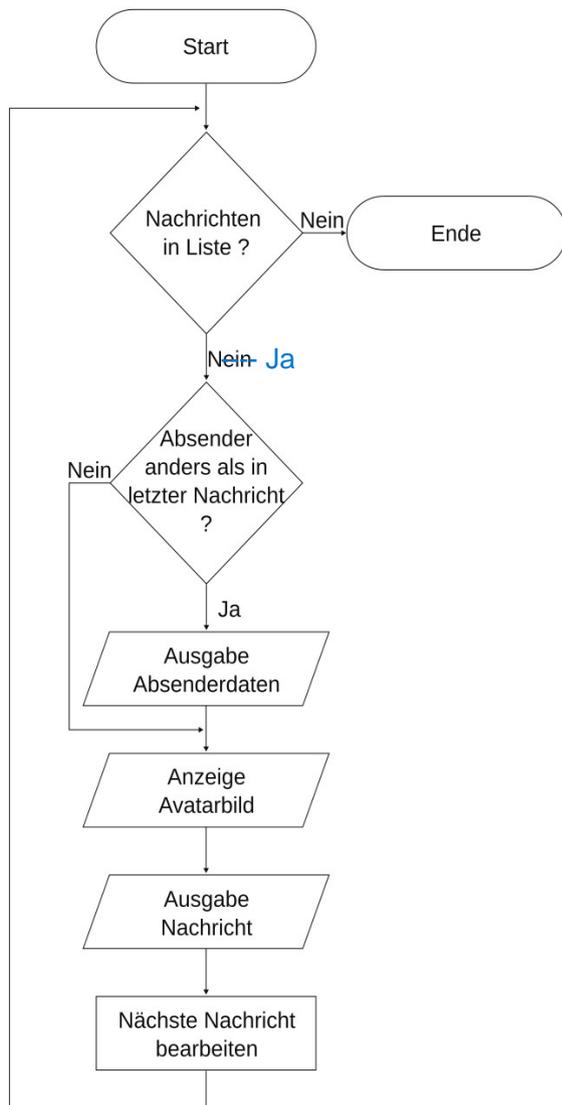
## Änderung nach Programmablaufplan

Für die Anzeige von Chatnachrichten stellt ein externer Dienstleister ein Java-Programm bereit. Die Anforderungen wurden lose als Programmablaufplan definiert. Zwei Wochen nach Projektübergabe fällt den Mitarbeitern auf, dass sie eine leichte Abänderung des Verhaltens wünschen. Passen Sie den Java-Code an, um den neuen Anforderungen zu entsprechen.

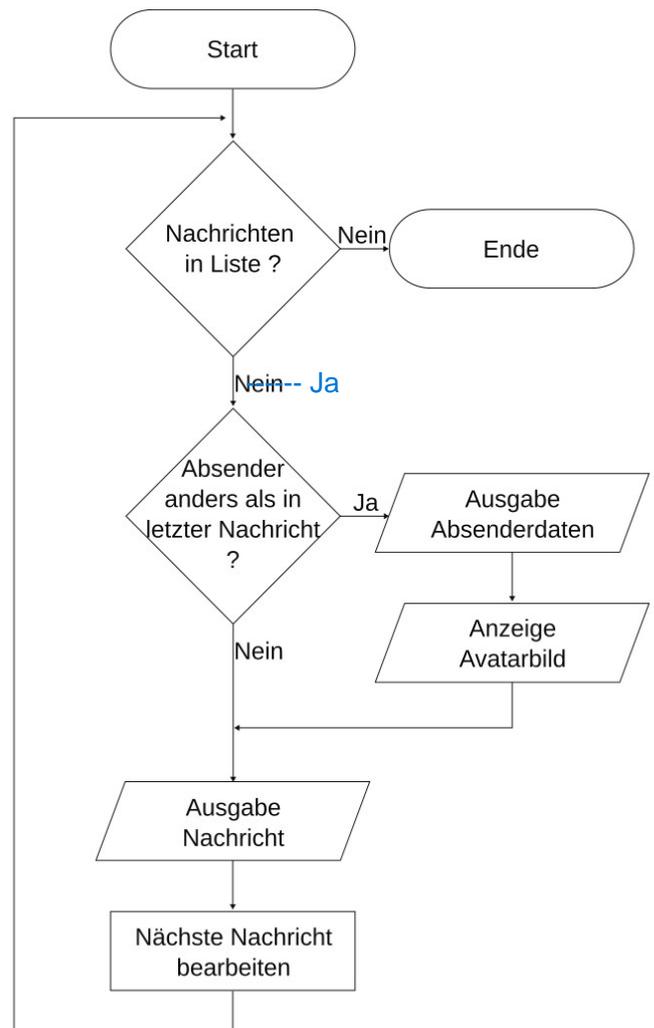
### Quelltext ursprünglich

```
LastSender = "";  
for (m = 0; m < messages.length; m++ ) {  
    if ( messages[m].sender != lastSender ) {  
        display.showHeader(messages[m]);  
    }  
    display.showAvatar(messages[m].sender);  
    display.showContent(messages[m]);  
    lastSender = messages[m].sender;  
}
```

### Anforderung Ursprünglich



### Anforderung geändert



```
LastSender = "";
for (m = 0; m < messages.length; m++ ) {
  if ( messages[m].sender != lastSender ) {
    display.showHeader(messages[m]);
    display.showAvatar(messages[m].sender);
  }
  display.showContent(messages[m]);
  lastSender = messages[m].sender;
}
```

## **Datentypen**

Wählen Sie die Datentypen für folgende Anforderungen. Es sind sowohl einfache Datentypen, als auch Array-Typen gefragt. Begründen Sie die Entscheidung ggf. kurz.

### ***Stoppuhr beim 100m-Lauf***

In einem Sportstadion wird eine Lichtschranke zum Messen der Zeit beim 100m-Lauf installiert. Beim durchschreiten der Lichtschranke gibt der Automat die Zeit in Sekunden ab Start der Zeitmessung wieder. In welcher Form wird die Laufzeit ausgegeben?

**double, wie auf der Stoppuhr mit Sekundenbruchteilen**

### ***Seitenzähler im Drucker***

Ein Laserdrucker nutzt eine Zählvariable, um die verbrauchten Papierseiten zu verbuchen. In was für einer Variable wird der Seitenverbrauch gespeichert?

**int, weil ganze Seiten gezählt werden**

### ***Liste von Adresslabeln***

In einem Versandhaus wird eine Reihe von Adressaufklebern für den Paketversand gedruckt. Die Adressen werden einmal gesammelt an das Drucksystem übergeben. In welcher Form wird die Adresssammlung übergeben?

**String[ ], weil in einem Schwung mehrere Adressen übergeben werden**

### ***Email-Adresse in sendmail-Funktion***

Eine Funktion zum Mailversand nimmt eine Email-Adresse entgegen um eine Benachrichtigung an einen einzelnen Nutzer zu versenden. Welchen Datentyp hat die übergeben Email-Adresse?

**String, weil er geeignet ist, und eine Adresse gefragt ist**

### ***Seitenzahl beim Buchversand***

In einem Onlineshop für Bücher soll die Seitenzahl jedes Buches verzeichnet werden, um eine Übersicht über den Umfang des Werkes zu vermitteln. Welcher Variablentyp wird im Webseitenbaukasten genutzt um die Seitenzahl darzustellen?

**int, weil nur ganze Seiten sinnvoll angezeigt werden können**

### ***Abfolge von Wechselkursen***

Um Wechselkursschwankungen über die vergangenen Monate anzuzeigen nimmt eine Funktion die Aufzeichnung der täglichen Umrechnungskurse zwischen Euro und Britischen Pfund entgegen. In welchem Format werden die Umrechnungskurse an die Darstellungsfunktion übergeben?

**double[], weil mehrere Tage gesammelt übergeben werden**

