

PROGRAMMIER- TECHNIK I ≥ ÜBUNG ≤

13

Wiederholung TEIL II

VORLESUNG 1 – DIGITALISIERUNG, DIGITALER WANDEL

- K2 - Verstehen, dass digitaler Wandel allgegenwärtig ist und zugrundeliegende Trends erkennen.
 - Geben Sie drei Mega-Trends der Digitalisierung an und erläutern Sie diese kurz (1-3 Sätze pro Trend).
 - K2 - Verstehen, wie radikal der digitale Wandel Gesellschaft und Arbeitswelt verändert (am Beispiel Produktion).
 - Nennen Sie drei Kennzeichen smarter Produkte.
 - Erläutern Sie an zwei Beispielen welche Auswirkungen die Digitalisierung auf die Produktion hat (2-3 Sätze pro Beispiel).
 - Geben Sie ein Beispiel für eine Mensch-Roboter-Interaktion und erläutern Sie diese kurz (2-3 Sätze).
 - Was versteht man unter Smart Services? Erläutern Sie das Konzept und gehen Sie dabei auf die Aspekte Big Data und Smart Data ein (2-6 Sätze).
 - K2 - Verstehen, wie sich Geschäftsmodelle ändern. Verstehen, wie sich die gesamte Wertschöpfungskette verändert.
 - Erläutern Sie kurz warum Digitalisierung zu einer Verlagerung der Komplexität in eine Software-/Hardware-Infrastruktur führt (2-6 Sätze).
 - Erläutern Sie warum zukünftig immer mehr interdisziplinäre Teams für Produktentwicklung zu erwarten sind (2-6 Sätze).
 - Erläutern Sie an einem Beispiel wie Individualisierung durch Software erreicht werden kann (2-6 Sätze). Vergleichen Sie die durch Software und durch Hardware erreichte Individualisierung anhand von zwei Aspekten (2-3 Sätze pro Aspekt).
 - K2 - Verstehen, dass obwohl Mensch und Maschine näher rücken, der Mensch der Gestalter des Wandels ist.
 - Erläutern Sie an zwei Beispielen/Dimensionen wie Flexibilisierung der Arbeitswelt gestaltet werden kann (1-3 Sätze pro Beispiel/Dimension).
 - Was versteht man in Zusammenhang mit der Ausbildung in der Zukunft unter „T-Shape“-Profil? Warum vollzieht sich der Wandel zum T-Shape Profil im Zuge des digitalen Wandels?

Begriffe/Konzepte

Megatrends der Digitalisierung, Industrie 4.0, Smarte Produkte, Mensch-Roboter-Interaktionsformen, Big Data, Smart Data, Smart Services, digitale Ökosysteme, digitale Geschäftsmodelle, T-Shape, Flexibilisierung der Arbeitswelt, Mensch als Gestalter des digitalen Wandels.

PROGRAMMIER- TECHNIK I ≥ ÜBUNG ≤

13

VORLESUNG 3 – DATENTYPEN, VARIABLEN UND CASTING,
OPERATOREN (Beispiele in allen Übungen, da in VL-3 Grundkonzepte
behandelt wurden)

- K1 - Sie können erklären was ein Datentyp ist
 - Was ist ein Datentyp? (1-3 Sätze)
- K1 - Sie können erklären was primitive Datentypen sind. K1 - Sie kennen die primitiven Datentypen, die in der Sprache Java definiert sind.
 - Was ist ein primitiver Datentyp (1-3 Sätze)? Geben Sie zwei Beispiele für primitive Datentypen aus der Programmiersprache Java.
 - Erläutern Sie am Beispiel warum es wichtig ist, sich mit Datentypen zu beschäftigen (1-3 Sätze)!
- K2/K3 - Sie können zu einer gegebenen „atomaren“ Information einen geeigneten Datentyp definieren
 - Geben Sie jeweils ein Beispiel für eine Information, die im Programm in einer Variablen des folgenden Typs (platzsparend) deklariert werden kann: byte, integer, boolean, double.
- K3 - Sie können Variablen deklarieren, initialisieren und Werte zuweisen
 - Was ist das Problem bei den nachfolgenden Zuweisungen?
`byte m = 4.50;`
`char c = false;`
- K1 - Sie wissen was Wahrheitswerte sind
 - Warum gibt es für den XOR-Operator keinen Kurzschlussoperator?
 - Geben Sie einen äquivalenten Ausdruck zu folgenden Ausdrücken an:
 - `a += 1;`
 - `c++;`
- K2 - Sie können erklären, was Casting ist und wann es sinnvoll ist, das Casting anzuwenden
 - In welchem Fall muss ein explizites Casting erfolgen? Warum? Geben Sie ein Beispiel für ein explizites und implizites Casting.

PROGRAMMIER- TECHNIK I ≥ ÜBUNG ≤

13

- K3 - Sie können
 - arithmetische,
 - logische und
 - Vergleichsoperatoren anwenden
- K2 - Sie können an einem Beispiel erklären, was die Priorität von Operatoren bedeutet

Begriffe/Konzepte

Datentyp, primitiver Datentyp, Wahrheitswerte, implizites und explizites Casting, Operatoren (arithmetisch, logisch, Vergleichsoperatoren), Priorität von Operatoren

PROGRAMMIER- TECHNIK I ≥ ÜBUNG ≤

13

VORLESUNG 13 – Exception Handling

- K3: Sie können Exceptions „abfangen“, d.h. Sie wissen konzeptionell was eine Exception ist und wie Sie diese programmtechnisch lösen.
 - Aufgabe 13.1, siehe auch Übungsblatt 13
- K3: Sie können eigene Exceptions definieren und „werfen“.
 - Aufgabe 13.1, siehe auch Aufgaben auf Übungsblatt 13
- K2: Sie können den „richtigen“ Umgang mit Exceptions an einem Beispiel erläutern.
 - Erläutern Sie an einem positiven und an einem negativen Beispiel wann Exception Handling die „richtige Wahl ist“. (2-3 Sätze pro Aspekt)
 - Aufgabe 13.2

Exception, „werfen“ & „fangen“, weitergeben, Checked/Unchecked Exceptions (vom Compiler geprüfte und nicht geprüfte Exceptions).

Übung 13.1. – Checked/Unchecked Exceptions

Gegeben sei folgendes Java-Programm. Handelt es sich bei der ArithmeticException um eine vom Compiler behandelte oder eine vom Compiler unbehandelte Exception? Woran erkennt man das?

```
01 public static int dividiere1 (int a, int b) {  
02     int ergebnis = 0;  
03     try {  
04         ergebnis = a / b;  
05     } catch (ArithmeticeException e) {  
06         System.out.println („Division durch Null.“);  
07     }  
08     return ergebnis;  
09 }
```

Erläutern Sie in 1-2 Sätzen warum es Sinn macht, zwei Arten von Exceptions zu haben?

PROGRAMMIER- TECHNIK I ≥ ÜBUNG ≤

13

Übung 13.2. – Checked/Unchecked Exceptions

Gegeben sei folgendes Java-Programm. Erläutern Sie in 1-2 Sätzen warum in diesem Fall das Exception Handling nicht sinnvoll ist. (1-3 Sätze).

Schreiben Sie das Programm sinnvoll um.

```
public class IndexOutOfBoundsException {
    public static void main(String[] args) {
        int[] myIntArray = {1, 2, 3, 4};
        for (int i = 0; i<7; i++) {
            try {
                myIntArray[i] = 2 * i;
            } catch (java.lang.ArrayIndexOutOfBoundsException e) {
                System.out.println(e.getMessage());
                break;
            }
        }
        System.out.println("Hier geht es weiter");
    }
}
```