



Musterlösungen zum Übungsblatt 2

Lösung

1. Regelmechanismus

1. Regelmechanismus

Teilaufgabe 1

Komponenten: Mineralöltank, Füllstand, Öl, Soll-Ist-Wertvergleicher, Trockenlaufschutz, Fühler für minimalen Füllstand, Überlaufschutz, Zulaufpumpe, Abflulpumpen

Beziehungen:

- Zulaufpumpe: erhöht den Füllstand, pumpt Öl in den Tank
- Ablaufpumpen: verringern den Füllstand, pumpen Öl aus dem Tank ab
- Überlaufschutz, Trockenlaufschutz, Fühler für min. Füllstand: Geben Signal an Soll-Ist-Vergleicher, wenn Füllstand auf ihrer Höhe ist.
- Soll-Ist-Vergleicher:
Signal von Überlaufschutz: stoppe Zulaufpumpe, aktiviere Ablaufpumpe
Signal von Trockenlaufschutz: stoppe Ablaufpumpen (Zulaufpumpe offensichtlich defekt)
Signal von Minimumsfühler: aktiviere Zulaufpumpe
Regler: Soll-Ist-Vergleicher
Regelgröße: Füllstand

Teilaufgabe 2

Rückkopplung zwischen Soll-Ist-Vergleicher und Ablaufpumpen:

1. Wenn min. Füllstand erreicht, dann Ablaufpumpen anschalten
2. Wenn Trockenlaufschutz erreicht, dann Ablaufpumpen ausschalten

Rückkopplung zwischen Soll-Ist-Vergleicher und Zulaufpumpe:

1. Wenn max. Füllstand erreicht, dann Zulaufpumpe ausschalten
 2. Wenn min. Füllstand erreicht, dann Zulaufpumpe anschalten
-

Lösung

2. Regelung und Steuerung

2. Regelung und Steuerung

Für einen Regelungsmechanismus ist die Rückkopplung erforderlich, die plausibel aufgezeigt werden muß, ansonsten handelt es sich um die Steuerung.

- a. Ja, Thermostat regelt anhand von Temperaturwerten
 - b. nein, ist klar eine Steuerung, es findet keine Rückkopplung statt
 - c. ja, man kann damit regeln, man selbst ist der Regler
 - d. nein, keine Rückkopplung
 - e. korrekt, es findet keine Rückkopplung statt, deswegen ist die Steuerung hier richtig
 - f. Regelungsmechanismus
-

Lösung

3. Java: ggT

3. Java: ggT

```
import info1.*

public class GGT {
    public static void main (String args[]){
        System.out.println("Geben Sie zwei Zahlen ein:");
        int q;
        int p;
        q = Console.in.readInt();
        p = Console.in.readInt();
        int r;
        r = p%q;
        if (r==0)
            System.out.println("Der größte gemeinsame Teiler lautet "+q+" .");
        else {
            while (r!=0) {
                p = q;
                q = r;
                r = p%q;
            }
            System.out.println("Der größte gemeinsame Teiler ist"+q+" .");
        }
    }
}
```

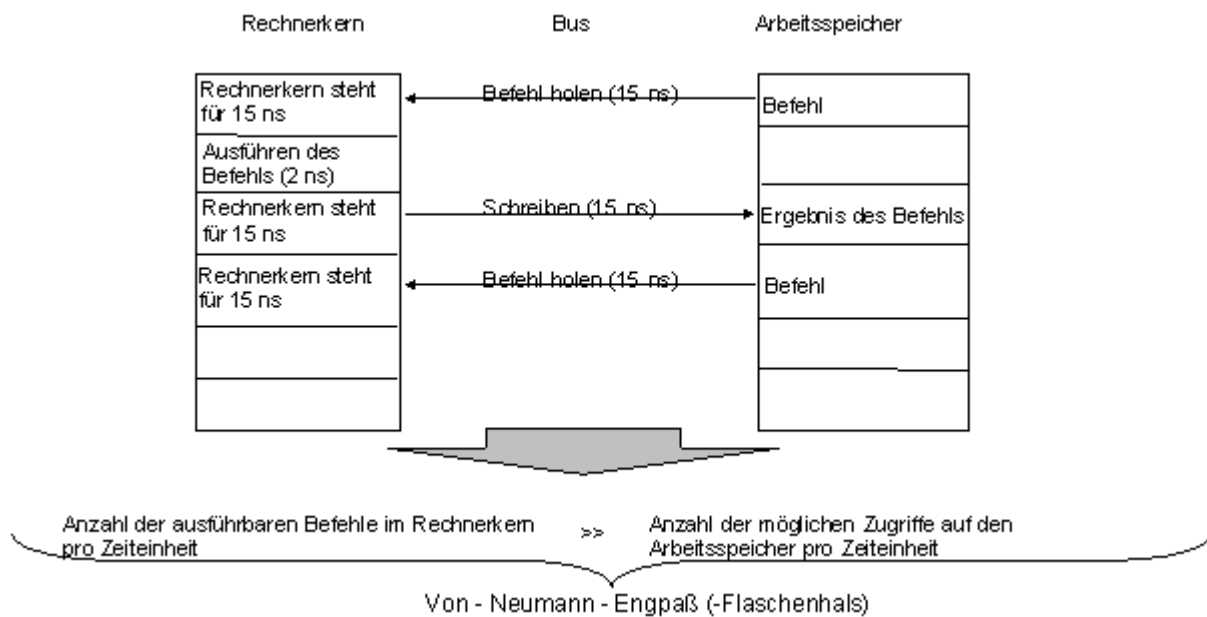
Lösung

4. von Neumann Rechner

4. von Neumann Rechner

1. Rechnerkern holt aktuellen Befehl des Programms aus dem Speicher
2. Rechnerkern holt Daten für den Befehl aus dem Speicher
3. Rechnerkern führt Befehl aus
4. Rechnerkern schreibt Ergebnis des Befehls in den Speicher zurück
5. Beginne wieder bei Schritt 1

Beispiel:



In 47 ms könnten theoretisch 23,5 Befehle durch den Rechnerkern ausgeführt werden. Durch die Speicherzugriffe kann in diesem Zeitraum jedoch nur ein Befehl ausgeführt werden. Diese Gegebenheit basiert darauf, daß Rechnerkerne heute Befehle um den Faktor 10 schneller ausführen als Speicherzugriffe.

Lösung

5. Email

5. Email

Hier wird keine Lösung angeboten
