

Übung 1

-

Experimentplanung

Aktuelle Version: 7. Juli 2022

Hinweise:

- Übungen sind mit Vorteil alleine zu lösen.
- Benutzen Sie die Musterlösungen nur zur Korrektur.
- Die Übungen sind wichtige Vorbereitungen für die Prüfung. Lösen sie die Übungen sorgfältig und stellen Sie die Lösungswege übersichtlich dar.
- (Ergänzte) Vorlesungsunterlagen und Fachbücher helfen beim Lösen von Übungen und bringen gleichzeitig eine erweiterte Ansicht auf die Problemstellung.
- Wenn Sie die Übungen nicht verstehen, fragen Sie!

Übung 1. *Fragen*

1. Welche drei Phasen aus dem Shewhart-Cycle sind die Phasen des Lernens?
2. Benennen Sie die drei Haupthindernisse des Erkenntnisgewinns durch Experiment.
3. Welches sind die wichtigsten Grössen im Prozessmodell eines Experiments?
4. Was ist der Unterschied zwischen Störgrössen und Steuergrössen?
5. Was sind Zielgrössen?
6. Welche Arten von Faktoren werden unterschieden?
7. Wieso werden Experimente durchgeführt?
8. In welchem Zusammenhang steht die Simulation zum Experiment?
9. Sie erfassen fortlaufend Messdaten in einer Applikation und ziehen die erfassten Werte zur Berechnung eines Zielwertes heran, was müssen Sie dann beachten?
10. Was ist der Unterschied zwischen Modell und Theorie?
11. Was ist der Unterschied zwischen empirischen Daten und theoretischen Daten?
12. Was ist eine Testverteilung?
13. Wie können theoretische Verteilungsfunktionen sinnvoll genutzt werden?
14. Was ist eine Hypothese?

Übung 2. *Faktoren*

Sie betreiben ein Rechnercluster für eine API-Schnittstelle und wollen dieses optimieren. Sie haben die nachfolgenden Messwerte/Ist-Zustände und möglichen Optionen zusammengetragen. Bestimmen Sie die Art der Grösse (Steuergrösse, Störgrösse, Zielgrössen) und die Faktorart (qualitativ, quantitativ).

Grösse	Messwert	Optionen	Kosten	Art	Faktorart
Anzahl Rechner	2	1...10	hoch		
Arbeitsspeicher*	8GB	8, 16, 32	mittel		
CPU*	1	1, 2, 4, 8	mittel		
SSD*	25GB	25, 50, 100	gering		
SSD Durchsatz*	100MB/s	100, 220	hoch		
Standort*	Zürich	Zürich, Bern	keine		
Ausfallrate	0.1%				
Durchsatz	1021/s				
Swapnutzung*	78.2%				
CPU-Auslastung*	99.8%				

* pro Rechner

Welche Steuergrössen würden Sie für ein Experiment auswählen und wieso?