



Einführung in Matlab

4. Schleifen

Prof. Dr. Olaf Cirpka, Prof. Dr. Christiane Zarfl, Dipl.-Inf. Willi
Kappler



- wie Sie durch Scripte Befehlsfolgen wiederverwertbar machen.

Wie kann ich häufig vorkommende Berechnungen/Abläufe automatisieren?



- können Sie Berechnungen “umgangssprachlich” als Algorithmus formulieren.
- können Sie in Matlab Algorithmen implementieren und verwenden dabei sicher die Hilfsmittel der
 - logischen Operatoren
 - Wenn-Dann-Anweisungen
 - While- und For-Schleifen



- **Ziel:** Lösen einer (beliebig) komplizierten Berechnungsaufgabe
- **Vorgehen:**
 - 1 Genaue Beschreibung der Aufgabe
 - 2 Formulierung eines **Algorithmus** (Schritt-für-Schritt Berechnungsanweisung) in Form eines Ablaufplans/“Kochrezepts” oder Pseudocode
 - 3 Umsetzung in Programmiersprache
 - 4 Testen des Programms, evtl. zurück zu Punkt 2, oder 3
 - 5 Wartung und Pflege des Programms während der Nutzung
- Setzt voraus, dass Möglichkeiten der Programmiersprache bekannt sind
- In diesem Kurs geht es hauptsächlich um Punkt 3



- Sprachliche Mischung aus natürlicher Sprache, mathematischer Notation und einer höheren Programmiersprache
- Dient genauer Beschreibung des Algorithmus
- Ist für Menschen leicht verständlich
 - kann aber vom Computer (noch) nicht ausgeführt werden
 - Ist in den meisten Fällen keine Programmiersprache
 - Orientiert sich aber oft an "echten" Programmiersprachen
- Soll Algorithmen verständlich und klar ausdrücken, ohne auf die Eigenheiten einer Programmiersprache Rücksicht nehmen zu müssen
- Umgangssprache hilft Verfahrensschritte zu verdeutlichen
 - "durchlaufe das Feld `a` mit Index `i`"
 - "vertausche die Inhalte der Variablen `x` und `y`"



- Telefoniervorgang als Pseudocode:

```
1 Hoerer abnehmen
2 WENN Freizeichen
3   DANN waehle
4     WENN langes Tuten
5       DANN auf Antwort warten
6     SONST WENN kurzes Tuten
7       DANN lege auf
8 SONST lege auf und ueberpruefe Anschluss
```



- Telefoniertvorgang als Flussdiagramm:

