



## Seminar Visuelle Psychophysik 2005

Volker Franz, Thorsten Hansen, Felix Wichmann

Übungsblatt Nr. 4 Abgabe: 20. Okt. 2005

---

### Aufgaben

Zum Durchführen der Übungsaufgaben bitte die entsprechenden Dateien von der Web-Site des Seminars herunterladen.

- 71 Finde heraus, welches ASCII-Symbol dem Wert 65 entspricht. Verwende hierzu die Funktion `char` in folgender Weise:

```
char(65)
```

Nun generiere mittels eckigen Klammern `[ ]` einen String, der den Text enthält: “Der ASCII Character zum Wert 65 ist: ...“. Weise hierzu den Wert 65 einer Variablen zu (um ihn jederzeit verändern zu können). Teste die Klasse des String mittels der Funktion `class`.

Tip: Verwende die Funktion `num2str` um die Zahl 65 in dem String unterzubringen. Lies `help strings`.

- 72 Schreibe ein Script, welches eine Tabelle der ASCII-Zeichen erstellt, die den Werten von 0...127 entsprechen.

Tip: Verwende ausnahmsweise eine `for`-Schleife. Manche ASCII-Zeichen sind nicht einfach druckbar und können daher “komisch” aussehen.

- 83 Mache Dich mit der Funktion `strcmp` vertraut und schreibe ein Beispielskript für diese Funktion.

- 82 Matlab hat von C eine einfach, aber mächtige Konvention übernommen, um das Format von Input/Output zu beschreiben. Diese soll hier geübt werden. Zum Beispiel bedeutet: `%5.2f` dass eine Gleitkommazahl mit insgesamt 5 Stellen formatiert werden soll, wobei zwei der Stellen Nachkommastellen sein sollen (Dezimalpunkt und Vorzeichen zählen als eigene Stelle). Dieser Parameter könnte folgendermaßen angewendet werden:

```
fprintf('My output is ->%5.2f<-\n',8.999999999)
```

Generiere fünf Zufallszahlen (normalverteilt, Mittelwert=100, Std=1, Dimension des Vektors: 5x1) und drucke diese mittels `fprintf` und folgenden Formatierungen aus: `%f`, `%10.0f`, `%10.1f`, `%10.2f`, ..., `%10.10f`. Drucke zudem den String “Hi” mittels folgender Formatierungen aus: `%s`, `%1s`, `%2s`, ..., `%5s` und mittels folgender Formatierungen: `%-s`, `%-1s`, `%-2s`, ..., `%-5s`.

- 84 Ein Experiment hatte 2 Bedingungen (A und B) und 48 Versuchspersonen. Die Hälfte der VPn führte Bedingung A durch, die andere Hälfte Bedingung B. Die Daten sind in der Datei: `ueb84_data.txt` auf der Website zur Veranstaltung (letzte Spalte sind die gemessenen Werte). Kopiere die Datei von der Website, lies die Daten ein, berechne Mittelwert und Standardschätzfehler (“standard error

of the mean”, oder: SEM) und plote das ganze mit Fehlerbalken. Sind die Bedingungen signifikant unterschiedlich?

Tips: Verwende `textread`, `strcmp`, `find`, `length`, `mean`, `std`, `errorbar`.

- 93** Ein Experiment hatte 2 Bedingungen (A und B), 12 Versuchspersonen und die Reihenfolge der Bedingungen war balanciert (“counterbalanced”): Die Hälfte der VPn führte Bedingung A zuerst durch, die andere Hälfte Bedingung B. Die Daten sind in der Datei: `ueb93_data.txt` (letzte Spalte sind die gemessenen Werte). Lies die Daten ein, berechne Mittelwert und Standardschätzfehler (standard error of the mean) für jede Bedingung und plote das ganze mit Fehlerbalken. Zudem berechne die Differenz der zwei Bedingungen mit Standardschätzfehler und plote auch diese.

Tip: Ignoriere die Reihenfolge der Bedingungen.

Dokumentiere Deine Arbeit, indem Du für jedes Script und jede Funktion zuerst den Inhalt aus gibst (mit der Funktion `type`), dann das Script bzw. die Funktion einmal aufrufst und danach alles ausdrückst.