

### Aufgabe 1:

a) Formen Sie die RGB Werte in HEX um und geben Sie den RGB Wert in der Hex-Form #RRGGBB

**Hinweis: Die Berechnung von Dezimal->Hexadezimal funktioniert analog zur Dezimal->Binär Umwandlung, jedoch zur Basis 16 anstelle der Basis 2.**

RGB Werte

- 15, 45, 145
- 254, 78, 0
- 58, 11, 16

Lösungsweg:

- 15, 45, 145
  - $15/16 = 0$  Rest 15 -> 0F
  - $45/16 = 2$  Rest 13 -> 2D
  - $145/16 = 9$  Rest 1 -> 91
  - -> #0F2D91
- 254, 78, 0
  - $254/16 = 15$  Rest 14 -> FE
  - $78 / 16 = 4$  Rest 14 -> 4E
  - 0 -> 00
  - -> #FE4E00
- 58, 11, 16
  - $58 / 16 = 3$  Rest A -> 30
  - $11 / 16 = 0$  Rest 11 -> 0B
  - $16 / 16 = 1$  Rest 0 -> 10
  - -> #3A0B10

b) Wie viele Bits braucht man mindestens um einen Pixel bei einer Farbtiefe von 8 Bit zu speichern?

$$8 + 8 + 8 = 24 \text{ Bit}$$

Für jeden RGB Wert 8 Bit

### c) Bonus Aufgabe

Wie kann man Text in einem Bild verstecken sodass das Foto erhalten bleibt?

Nennen Sie das Verfahren bzw. In welchen Bits die Nachricht üblicherweise versteckt wird.

Durch Steganographie

Sehr häufig werden die letzten Bits verwendet, denn dadurch fällt die Manipulation des Bildes nicht auf

Brückenkurs Informatik  
Tutorium  
Tag 3

**Aufgabe 2:**

Wieso ist es üblich Daten als XML/ JSON zu speichern?

- Weil es einfach zu lesen ist
- Für einen einfachen Datenaustausch
- Einfach zu parsen

b) Bestimmen Sie ob die Aussagen wahr oder falsch sind

Unicode ist der Standardkodierung für XML	falsch
JSON steht für JavaScript Object Notation	wahr
JSON kann nur von JavaScript gelesen werden	falsch
Mittels XML / JSON kann man analoge Signale speichern ohne eine Konvertierung der Signale vorzunehmen	falsch
XML / JSON ist im Webbereich weit verbreitet	wahr

**Aufgabe 3:**

a) Was bedeutet Diskretisierung von Daten?

- Nur eine endliche Anzahl an digitalen Werten speichern
- Das Analoge Signal wird diskretisiert durch das Abtasten

b) Was bedeutet Über- & Unterabtastung?

Überabtastung:

Das Abtasten eines Signals mit höherer Abtastrate als nötig ist für die Darstellung der Signalbandbreite

Unterabtastung:

Abtasten mit weniger als der doppelten Bandbreite

c) In der Musikindustrie wird häufig von Sampling gesprochen. Was ist das? Geben Sie eine kurze Definition.

Sampling:

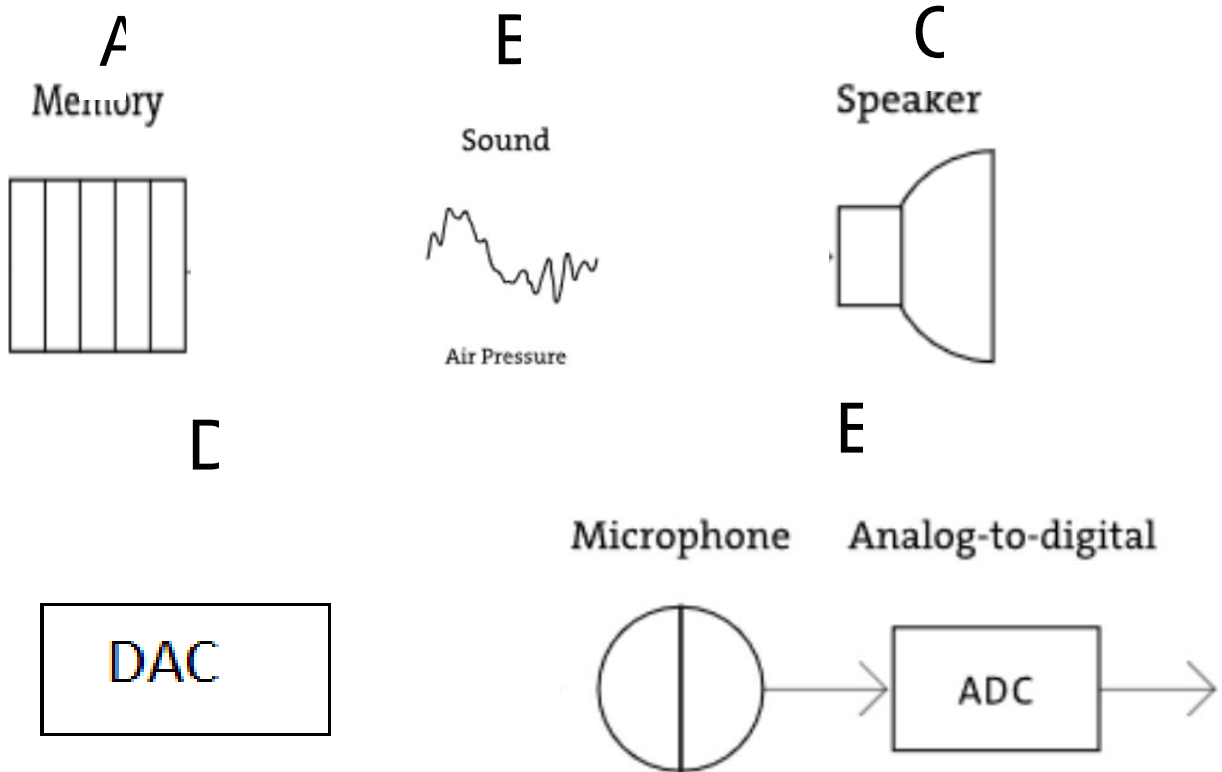
Abtasten eines Signals mit einer bestimmten Frequenz

Brückenkurs Informatik
   
 Tutorium
   
 Tag 3

**Aufgabe 4:**

Bringen Sie die Bilder in die richtige Reihenfolge ohne die Folien zu verwenden.

B E A D C B



**Aufgabe 5:**

Wandeln Sie die .WAV Datei in eine mp3 um. Verwenden Sie den VLC Media Player.

Download Link VLC: <https://www.videolan.org/vlc/>

WAV Datei: Schauen Sie ins Moodle

- Was fällt Ihnen nach der Konvertierung auf bezüglich der mp3 Datei?
- Hören Sie ein Qualitätsunterschied?

Die Datei ist deutlich kleiner geworden.

Es ist ein Qualitätsverlust zu hören. Die beiden Files hören sich unterschiedlich an, weil mp3 verlustbehaftet ist.

**Aufgabe 6:**

Bestimmen Sie ob die Aussagen wahr oder falsch sind

Rastergrafik ist detailreicher als Vektorgrafik	falsch
Vektorgrafiken verwendet Funktionen für die Kanten und Linien	wahr
Vektorgrafiken müssen zuerst gerendert werden	wahr
Eine Vektorgrafik kann nicht in eine Rastergrafik umgewandelt werden	falsch

**Brückenkurs Informatik**
  
**Tutorium**
  
**Tag 3**

**Aufgabe 7:**

Sie haben eine Datei „password.txt“ und zwei verschiedene Programme möchten diese verändern.

Wie kann verhindert werden dass ein Programm falsche Daten einliest weil das andere Programm gerade die Daten verändert?

Profiantwort:

Durch Anwendung von einem Mutex. Gegenseitiges ausschließen.  
Oder durch Semaphoren.

Einfach Antwort:

Dadurch das das erste Programm eine Flag setzt dann weiß das zweite Programm das gerade geschrieben wird. Schreibschutz -> Wird in Kopie geöffnet

**Aufgabe 8:**

Finden Sie heraus welches Dateisystem Ihre Festplatte hat.

Welche Erkenntnis gewinnen Sie?

Windows:

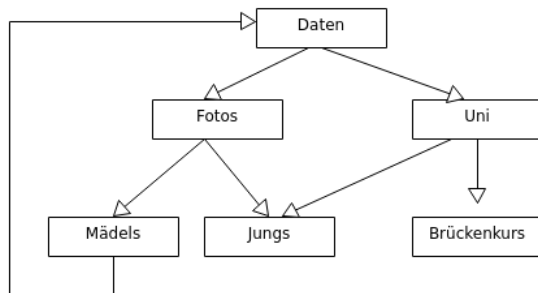
- Rechtsklick Windows
- Datenträgerverwaltung

Linux:

sudo fdisk -l

**Aufgabe 9:**

Bauen Sie diese Ordnerstruktur auf Ihrem Rechner auf. Wie haben sie die Querverbindungen gebaut?



Durch Verknüpfungen / Links/ Symlinks kann man überall hin springen

**9b) Bonus Aufgabe**

Suchen Sie sich Ihr meistgenutzte Applikation (z.B. steam.exe("C:\Program Files (x86)\Steam\Steam.exe"))

Erstellen Sie eine Verknüpfung mit dem Namen „r“ und legen Sie diese in C:\Windows\System32\ ab.

Was geschieht wenn Sie die Windows Taste + r drücken und daraufhin in die Eingabeaufforderung „Ausführen“ den Buchstaben „r“ eingeben und diesen bestätigen?

Dateien und Verknüpfungen die in System32 abgelegt sind, können so über die Eingabeaufforderung direkt gestartet werden. (Ebenso Skripte oder Verknüpfungen zu Skripte ;))

**Ada's Gedicht-Generator für Fortgeschrittene**

*In dieser Aufgabe übst du, deine eigene Funktion (a.k.a. Subroutine, Methode) zu erstellen und damit dein Programm effizienter zu machen.*

1. Öffne dein Gedicht-Generator-Projekt aus Tag 1. Falls noch nicht geschehen, **erstelle eine neue Liste „Gedicht“ in die du jede Zeile (zusätzlich zu dem was Ada sagt) speicherst.**

Tipp: Damit Ada sagt was auch gespeichert wird, kannst du deine generierte Gedichtzeile in einer Variable zwischenspeichern.



Lösung: Siehe nächste Aufgabe.

2. **Betrachte deinen Code. Wo findest du Befehlsfolgen, die fast gleich aussehen? Lagere diese Befehlsfolgen in eine eigene Funktion mit Parametern aus.**

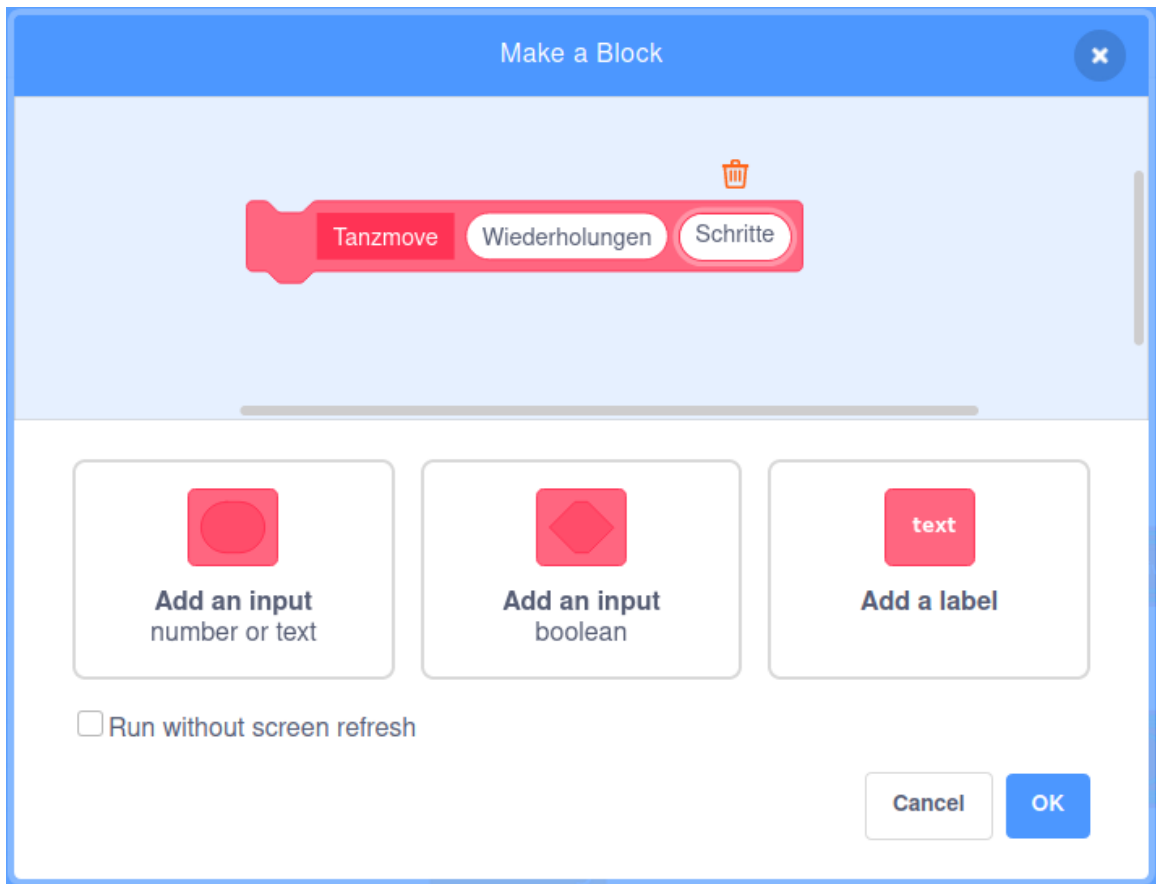
Immer wenn du Befehlsfolgen hast, die sich sehr ähneln, kannst du diesen Teil in eine Funktion auslagern, die du dann statt des Codes aufrufen musst. Das vereinfacht deinen Code deutlich! Aber die Befehlsfolgen sind nicht identisch, sondern nur fast, wie gehst du damit um? Dafür kann eine Funktion Parameter haben, wie z.B. der „sage“-Befehl, der Parameter hat, die festlegen was gesagt wird und für wie lange.

Ein Beispiel: In folgendem Code kommen zwei Schleifen vor, bei denen ein Objekt erst gedreht und dann bewegt wird. Die beiden Schleifen ähneln sich, nur die Anzahl der Wiederholungen und die Anzahl der Schritte der Bewegung sind unterschiedlich.

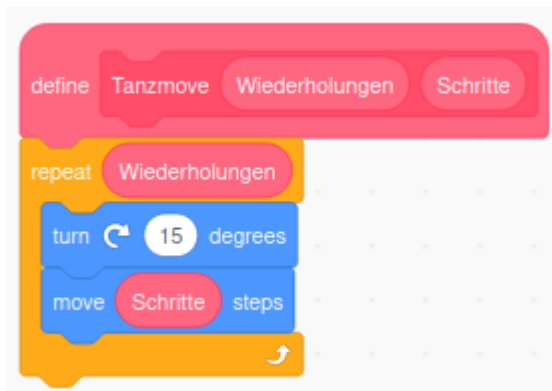
Jetzt kann man also eine Funktion erstellen, die ein Objekt wiederholt dreht und bewegt. Die Funktion braucht einen Parameter für die Anzahl der Wiederholungen und einen für die Anzahl der Schritte annimmt damit sie für verschiedene Fälle wiederverwendet werden kann.

In Scratch erstellt man eine Funktion unter „Meine Blöcke“ und dann „Make a Block“. Dann bastelt man sich einen eigenen Befehl zusammen, den man dann statt des sich ähnelnden Codes aufrufen kann:





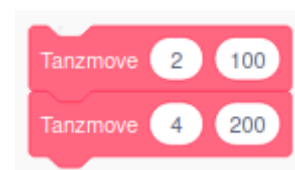
Jetzt kannst du deine Funktion programmieren:

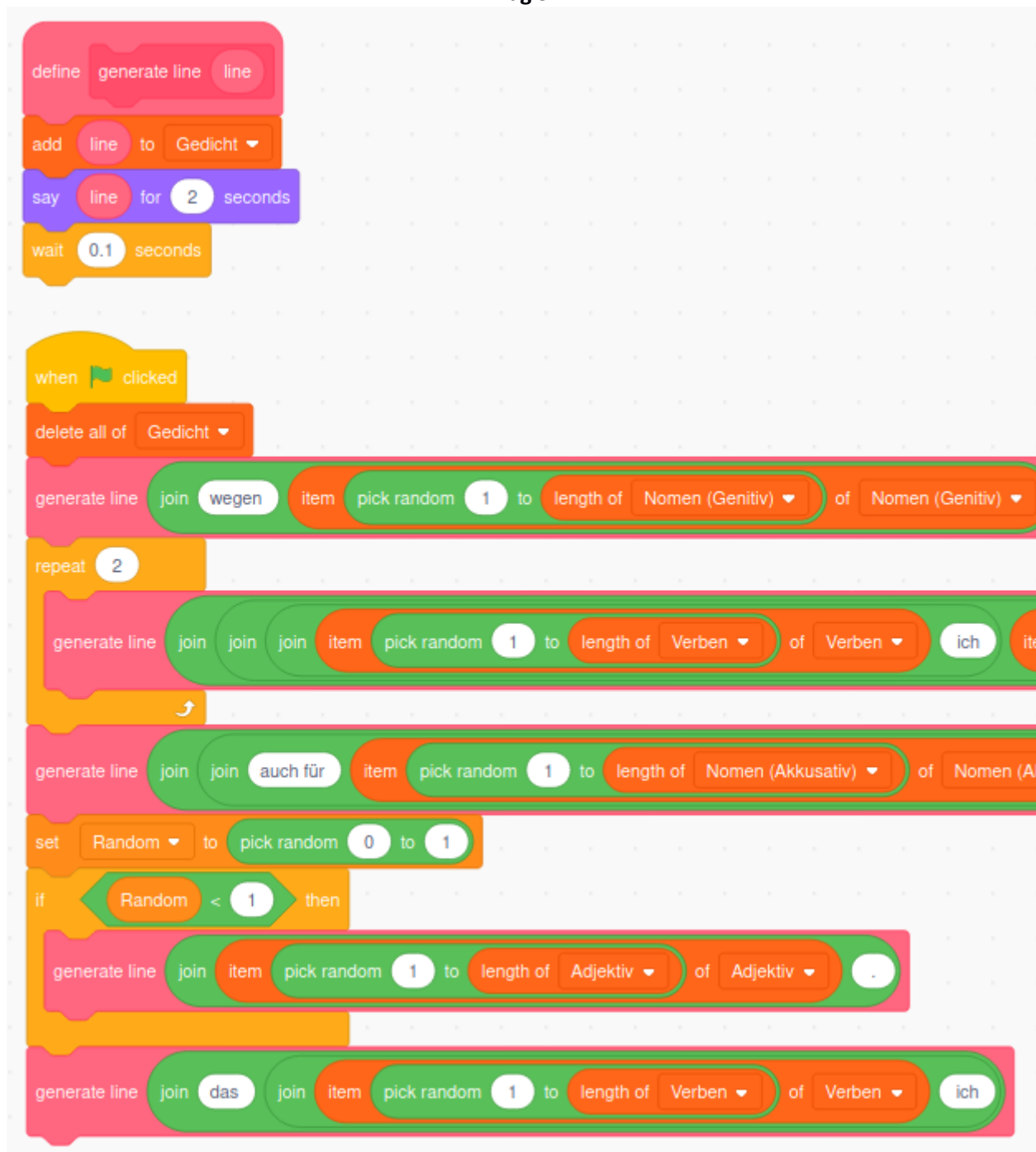


Du setzt die Parameter in die Befehlsfolge ein, damit sie variabel und für viele Situationen geeignet ist.

Der Programmcode von vorhin wird jetzt stark vereinfacht, denn wir können einfach zweimal die Funktion mit verschiedenen Parametern aufrufen:

Und so funktioniert das auch für den Gedichts-Generator!





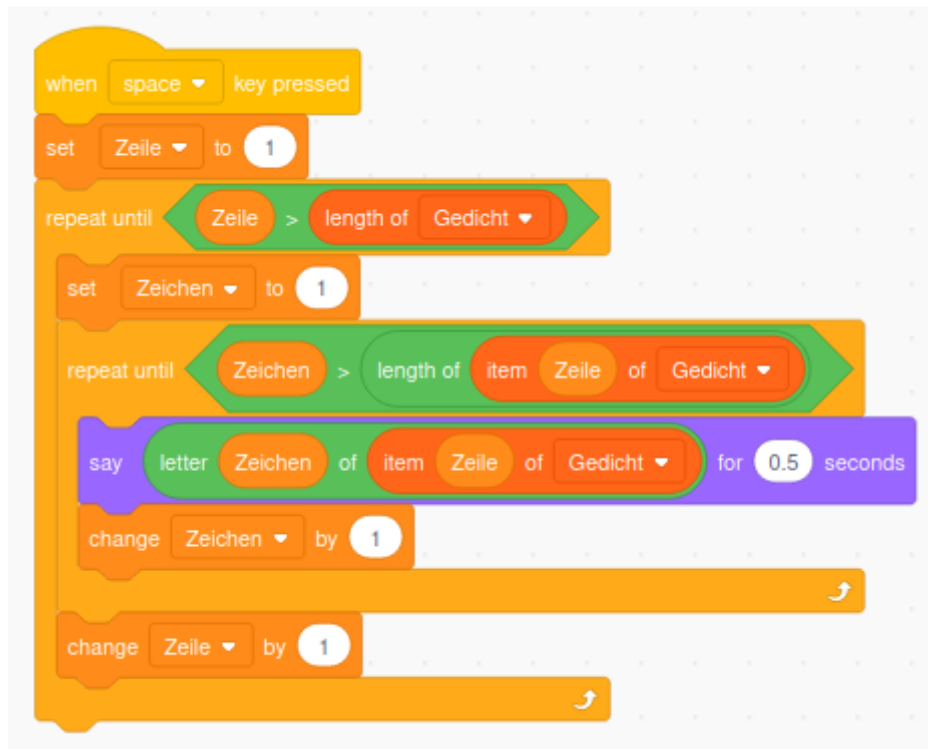
### 3. Lass Ada das gespeicherte Gedicht Zeichen für Zeichen aufsagen.

Tipp: Lass das Programm starten, wenn du eine bestimmte Taste drückst.

Tipp: Du musst das Gedicht Zeichen für Zeichen und Zeile für Zeile durchlaufen. Nutze dafür Schleifen und Variablen die mitzählen, wo du gerade bist. Du beginnst bei Zeile 1, Zeichen 1. Nach der Ausgabe des 1. Zeichens aus Zeile 1 zählst du hoch: Zeichen 2. Und so weiter. Nach dem letzten Zeichen der Zeile erhöhst du die Zeilenzahl und setzt die Zeichenzahl auf 1 zurück.

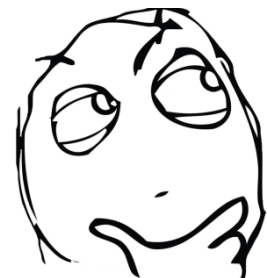
Tipp: Ein Listen-Block hilft dir, an die X. Zeile zu kommen. Ein Operatoren-Block hilft dir, an das richtige Zeichen zu kommen.

Lösung:



LSF:

- Kurs suchen
- Raum Suchen
- Klausur anmelden
- Modul wählen



Jeder Tutor zeigt wie man in seinem Fachbereich an folgende Gratis Produkte kommt:

- Kostenlose Software für Studienzwecke
- Lynda – Online Courses

[Gemeinsam Drucker-Cloud installieren](#)

[Immatrikulationsbescheinigung](#) herunterladen

[Was gibt es heute in der Mensa zu essen?](#)