

Aufgabe 1:

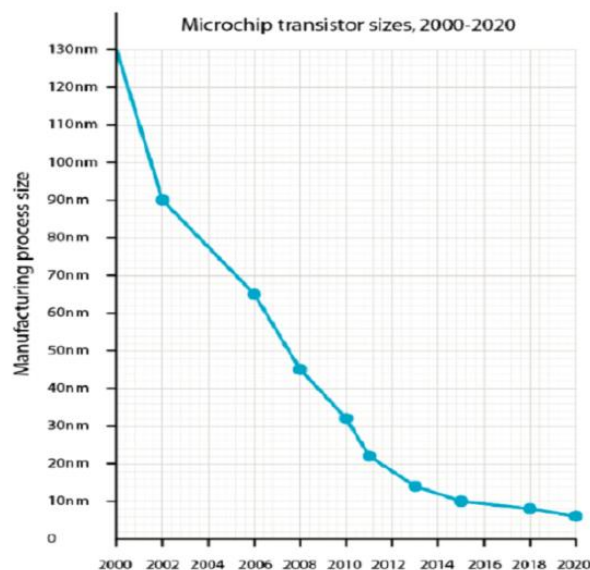
Beantworten Sie einige Wiederholungsfragen zum Grundverständnis:

- Nennen Sie das Einsatzgebiet und die Funktionsweise der Von Neumann Architektur:
- Was ist ein Systembus?
- Wie funktioniert ein Computer?
- Welche Arten von Computern gibt es?
- Was versteht man unter dem Begriff Mikroprozessor und Mikrocontroller?
- Was ist ein Embedded System?
- Was ist der Unterschied zwischen einer GPU und einer CPU?
- Was ist das BIOS?
- Nennen Sie 5 Funktionen des BIOS:
- Durch welche Firmware-Schnittstelle wurde das BIOS weitgehend ausgewechselt?

Aufgabe 2:

Nach der Moorschen Faustregel verdoppelt sich in Mikrochips bei gleichbleibenden Komponentenkosten die Transistordichte alle 12-24 Monate. In der Abbildung sieht man jedoch, dass die Entwicklung momentan stagniert.

Woran könnte dies liegen?



Aufgabe 3:

Erläutern Sie die Eigenschaften eines Betriebssystems:

- Was ist ein Betriebssystem (Definition)?
- Welche Hauptaufgaben hat ein Betriebssystem?
- Was bedeutet der Begriff Kernel?
- Welche Aufgaben hat der Kernel?
- Nennen Sie die Vor- und Nachteile vom CLI und GUI

**Brückenkurs Informatik
Tutorium
Tag 4**

Interface	Pro	Contra
GUI		
CLI		

- Welche Betriebssysteme kennen Sie? Nennen Sie mindestens 4 verschiedene!

Aufgabe 4:

Nennen Sie jeweils zwei Beispiele für die folgenden Betriebssystem-Typen:

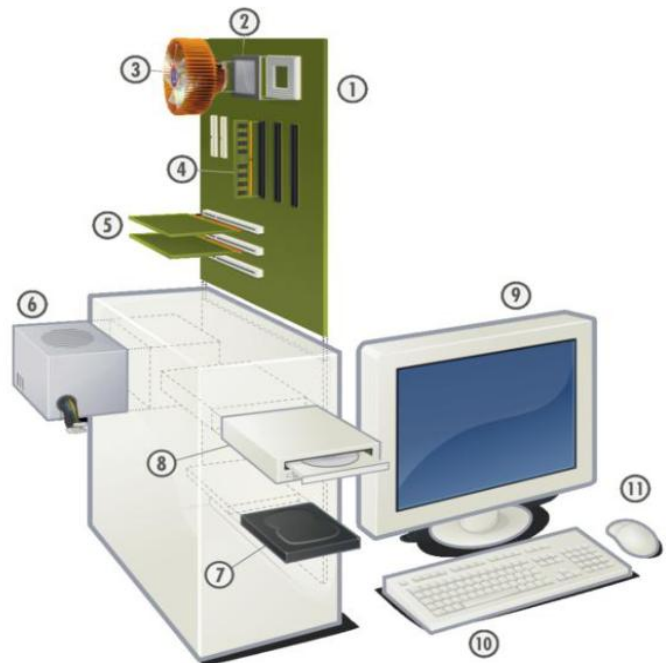
Single User System	Multi User System

Aufgabe 4:

Beschreiben Sie die Funktionsweise der folgenden Hardwarekomponenten

Brückenkurs Informatik Tutorium Tag 4

- 1 Hauptplatine / Mainboard / Motherboard
- 2 CPU / Processor
- 3 Prozessorkühler
- 4 Hauptspeicher/ Arbeitsspeicher / RAM
- 5 Grafikkarte(n) , PCI , PCIe
- 6 Netzteil / Stromversorgung
- 7 a) Festplatte / Hard Disc Drive
b) Flash-Speicher (SSD,USB)
- 8 Optisches Laufwerk
- 9 Monitor
- 10 Tastatur
- 11 Maus



1) Hauptplatine

2) CPU: Hauptprozessor

3) Prozessorkühler:

4) Arbeitsspeicher:

5) Grafikkarte:

6) Netzteil:

7 a) Harddisk (HDD):

7b) Flashspeicher (EEPROM):

8) Optische Laufwerke

9 a) LCD-Displays (liquid crystal Display).

9 b) LED-Display (light emitting diode Display)

10) Tastur

11) Optische Maus:

Aufgabe 6:

Welche Kriterien sollte man bei dem Erwerb eines neuen Laptops in Betracht ziehen?

Mit welchem Geldwert könnte ich einsteigen ? Denn dies entspricht i.d.R ungefähr der Qualität die man erwarten kann:

	Bis 250 €	bis 500 €	ab 500 €
CPU			
RAM			
Graphik			
Display			
Festplatte			
geeignet für			
Anmerkung			

**Brückenkurs Informatik
Tutorium
Tag 4**

Aufgabe 7:

Vervollständigen Sie die Tabelle:

Lizenzform	Deklaration
	Der Quellcode wurde freigegeben, jedoch besteht keine Garantie auf die freie Nutzung einer Software.
Freeware	
	Die Software darf entweder innerhalb einer Zeitspanne kostenfrei getestet werden oder dem Benutzer stehen nicht alle Funktionen zur Verfügung.
Proprietäre Software	
	Eine Software die vor dem Kauf innerhalb einer bestimmten Zeitspanne getestet werden kann.
Public- Domain	
	Eine Software ist kostenfrei nutzbar im Gegenzug zu einer Spende.
Freie Software	
	Eine unvollständige Testversion, welche vom Hersteller zu Testzwecken veröffentlicht wurde.

Aufgabe 8:

- 1) Öffnen Sie mittels „Windows-Taste“ + „r“ den „Ausführen“-Dialog und tippen Sie „cmd“ ein und bestätigen Sie dieses mit Enter. Sie sind nun im Terminal bzw. der Kommandozeilenschnittstelle (CLI) des Betriebssystems.
- 2) Hier können Sie alle Befehle ausführen, die Sie auch in der grafischen Oberfläche ausführen können. Tippen sie „help“ ein und bestätigen Sie. Nun sehen Sie alle möglichen Befehlsnamen. Wenn Sie sich nicht sicher sind, was ein Befehl bewirkt können Sie diesen folgendermaßen eingeben:
„help BEFEHL“ – Enter
- 3) Speichern Sie alle geöffneten Dateien ab und Schließen Sie nun alle weiteren Programme.
- 4) **Finden Sie heraus, mit welchem Befehl sie den Computer in 60 Sekunden neu starten können.** Die anzuzeigende Nachricht soll dabei lauten: „Wir gehen jetzt ins BIOS“.
*Info: Mittels **shutdown /a** brechen sie den Herunterfahr-Vorgang ab*
- 5) Starten Sie das Bios nach folgender Anleitung (Computerabhängige Tastenkombination):
<https://www.giga.de/extra/bios/tipps/bios-starten-wie-komme-ich-ins-bios/>
- 6) Navigieren Sie mit den Pfeiltasten und Stellen Sie die Uhrzeit des BIOS/UEFI auf 01:00 Uhr Verwerfen Sie die Einstellungen bevor Sie das BIOS schließen und lassen Ihr Gerät zu der angegebenen Uhrzeit neu starten.

Aufgabe 9:

Erstellen Sie ein .cmd Script welches den Computer herunterfährt und lassen Sie dieses zu einer festgelegten Zeit automatisch vom Windows Aufgabenplaner ausführen.

Ada's Gedicht-Generator für Abenteurer*innen

Du hast schon gesehen, das Gedicht kann auf verschiedene Weisen vom Computer dargestellt werden: Als von Ada Gesagtes, als Liste. Der Inhalt ist beide Male als Text dargestellt. In den nächsten Aufgaben werden wir unser eigenes Dateiformat erfinden bei der der Inhalt als Zahlenreihe dargestellt wird, um unsere Gedichte auf dem Computer zu speichern, einfach an andere versenden und Gedichtdateien importieren und den Inhalt anzeigen zu können.



In dieser Aufgabe lernst du, wie du eine Datei kodierst um sie zu speichern und wieder dekodierst um sie zu lesen.

1. Bevor du weitermachst überlege selbst. **Welche Teilschritte sind erforderlich, um das Problem zu lösen**, also die Liste von Gedichtzeilen in eine Zahlenfolge umzuwandeln und diese wieder zurück in eine Liste zu verwandeln?

Das Problem ist eine große Herausforderung, nimm sie sportlich. Gib dein bestes, aber sei nicht enttäuscht wenn es nicht alles klappt. Du hast ja gerade erst angefangen mit Programmierung!

Tipp: Versuche, nicht ziellos herumzuprobieren, sondern nachzudenken, was sinnvoll wäre. **Wenn du mit der Programmierung nicht zurecht kommst, formuliere in Worten, was Schritt für Schritt passieren soll.**

Tipp: Wenn nicht alles klappt, komm am Ende des Kurses oder vielleicht sogar am Ende des Semesters oder nächstes Semester zurück zur Aufgabe, und schau sie dir nochmal an.

2. Erstelle deine eigene Look-Up-Table à la ASCII Table als Liste in Scratch.

Eine Look-Up-Table kannst du verwenden um jedem Zeichen einen Zahlenwert zuzuweisen. Du kannst darin nachschauen, welche Zahl welches Zeichen bedeutet und umgekehrt. Verwende für deine Look-Up-Table nur Zeichen, die für ein Gedicht Sinn machen. Überlege also zunächst: Welche Zeichen machen Sinn?

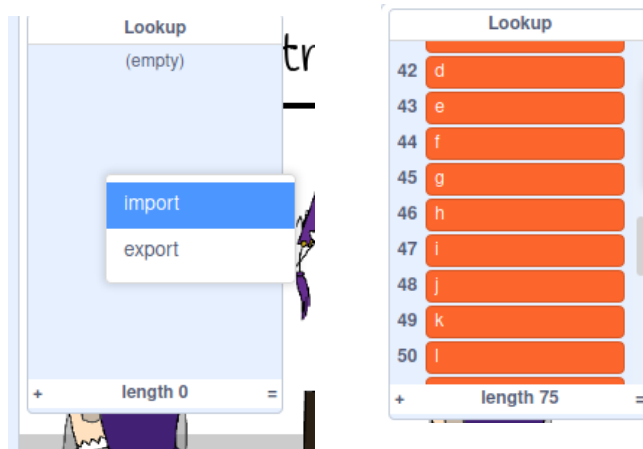
Tipp: Scratch unterscheidet nicht zwischen Groß- und Kleinschreibung. Denk auch an Zeichensetzung. Was ist mit Leerzeichen? Und neuen Zeilen?

Um dir die Arbeit zu erleichtern gibt es bereits eine Text-Datei mit sinnvollen Zeichen. Aus Gründen die du später verstehen wirst sind die ersten 10 Zeilen freigelassen.

Downloade die Text-Datei, schau sie dir mit einem Texteditor an und verändere sie, wenn du meinst etwas anderes macht für dein Gedicht mehr Sinn. Du siehst in der letzten Zeile „/n“. Das steht für „neue Zeile“.

Brückenkurs Informatik Tutorium Tag 4

Importiere die Text-Datei in Scratch. Erstelle dazu eine neue Liste in Scratch und lasse sie auf der Bühne anzeigen. Mit einem Rechtsklick kannst du eine Text-Datei zum importieren auswählen.



Wenn die Datei importiert wurde **entferne noch das letzte Element aus der Liste**, falls dieses leer ist (das passiert leider beim Import :). Das „/n“ sollte die letzte Zeile sein.

Deine Look-Up-Table ist erstmal fertig! Du wirst sie benutzen um die Zeichen aus deinem Gedicht in Zahlen umzuwandeln und zurück.

3. Speichere das Gedicht Zeichen für Zeichen als Zahlenfolge in einer Variable.

Tipp: Du benötigst eine neue Variable für dein Ergebnis. Du kannst Zahlen zur Variable anhängen, indem du den verbinde-Block aus der Operatoren-Kategorie wählst. So erstellst du eine Zahlenkette aus zweistelligen Zahlen. Welcher Anfangswert muss deine Ergebnis-Variable haben?

Tipp: Kopiere deine Schleifen-Kombi aus Tag 3 und ersetze den Teil, in dem Ada das Zeichen sagt, durch das Speichern.

Tipp: Wo in der Schleifen-Kombo musst du speichern, dass jetzt eine neue Zeile kommt?

Tipp: Das Speichern besteht aus zwei Teilen: 1. Herausfinden welche Zahl das Zeichen laut deiner Look-Up-Table kodiert und 2. Die Zahl an die bestehende Zahlenkette anhängen.

Tipp: Funktionen können auch verwendet werden, um deinen Code übersichtlicher zu machen. Lagere den Programmcode zur Speicherung des Zeichens in eine Funktion aus.

Tipp: Leider kann man bei Scratch den Variablenwert nicht kopieren, sondern nur den Wert eines Listenelements. Erstelle deshalb eine Dummy-Liste, in die du nur den Wert deiner Zeichenkette speicherst. Wenn du die Liste anzeigen lässt kannst du die Zeichenkette markieren und kopieren.

Juhu, jetzt hast du dein eigenes Dateiformat erfunden, und kannst Dateien generieren!

**Brückenkurs Informatik
Tutorium
Tag 4**

4. Dekodiere eine vom User eingegeben Zahlenfolge zurück in eine Gedichtliste.

Tipp: Wie soll das Dekodieren ausgelöst werden? Sobald es ausgelöst wird, lass den User die Zahlenfolge eingeben, indem du den Frage-Block aus der Kategorie „Fühlen“ verwendest. Dieser erzeugt ein Fensterchen, in das der User die Zahlenfolge eingeben kann. Wenn das passiert ist, wird die Antwort in der Variablen „Antwort“ (auch in der „Fühlen“-Kategorie) gespeichert.

Tipp: Die Zahlen sind immer Zweistellig. Du musst dir also immer die nächsten zwei Zahlen anschauen und sie dekodieren. Jetzt verstehst du auch, warum in unserer Look-Up-Table die ersten 9 Zeilen frei sind! Es wäre unpraktisch, wenn manche Zahlen nur eine Stelle hätten.

Tipp: Deine Schleife läuft nun über die Zahlenfolge. Speichere am besten den Wert der nächsten zwei Stellen zusammengekommen um den zweistelligen Code zu erhalten. Eine Variable muss festhalten, wo in der Zahlenfolge du gerade bist. Um wieviel muss die Variable sich immer erhöhen?

Tipp: Was soll im Normalfall mit dem Zeichen passieren, dass dem zweistelligen Code entspricht? Was soll passieren falls es sich um ein Zeichen handelt, dass eine neue Zeile ankündigt?

Tipp: Zum Debuggen (also Fehler finden und beheben) hilft es, wenn du „warte“-Blöcke in dein Skript einbaust um zu beobachten, wie sich die Variablen verändern.

Wow, jetzt kannst du dein eigenes Dateiformat lesen!