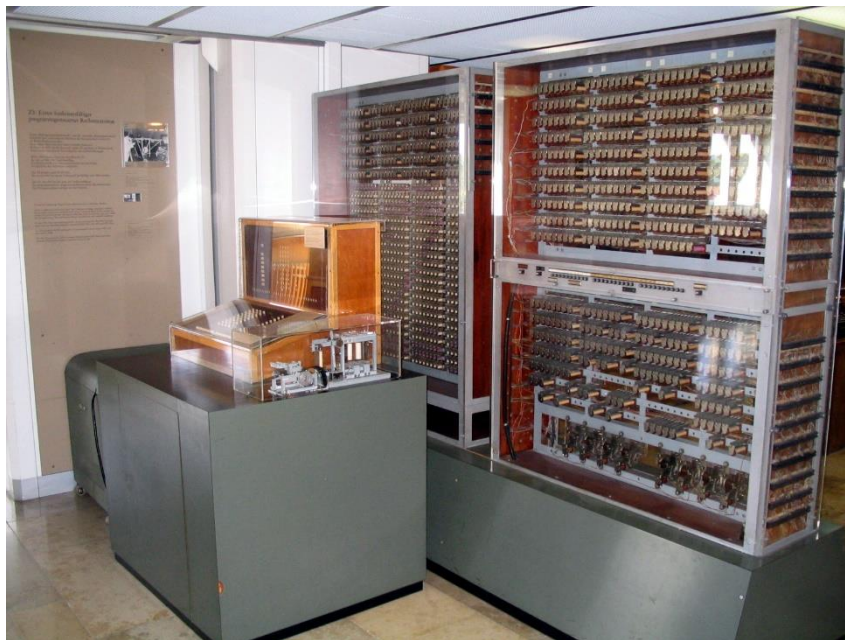


Wie denken Computer?

Diese Woche beschäftigen wir uns bei Pop-Up Science mit der Sprache von Computer und wie man mit ihnen reden muss, damit sie uns verstehen.

Wusstest du, dass der erste Computer der Welt 1941 vorgestellt wurde?

Konrad Zuse konstruierte die Rechenmaschine Z3, die so groß war wie ein Wohnzimmerschrank! Die Maschine wog drei Tonnen und konnte eine einfache Rechnung in drei Sekunden lösen. So hat diese Maschine ausgesehen:



Venusianer, CC BY-SA 3.0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=3632073>

In der Zwischenzeit gab es viele Fortschritte. Computer sind mittlerweile um einiges kleiner als eine Wohnzimmerwand und können viel mehr als nur Rechnen!

A. Lies dir den folgenden Text genau durch und unterstreiche die wichtigsten Informationen!

Bestimmt habt ihr euch schon einmal gefragt, wie ein Computer funktioniert und woraus er besteht. Schraubt man einen Computer auf, sieht man verschiedene Bauteile:

Der Prozessor ist das „Herz“ des Computers. Er erledigt die Rechenarbeit. Der Arbeitsspeicher ist das „Kurzzeitgedächtnis“. Hier liegen Daten, die der Computer gerade zum Rechnen braucht. Die Festplatte ist hingegen sein „Langzeitgedächtnis“. Darauf sind alle Daten gespeichert, die er auch später noch benötigt. Die Grafikkarte sagt dem Computer, was er auf dem Bildschirm anzeigen soll. Alle Bauteile eines Computers gemeinsam nennt man Hardware.

Ein Computer ist eine Maschine, genauer gesagt eine Rechenmaschine und berechnet oder bearbeitet Daten. Das passiert durch Programme, die man Software nennt und die Menschen geschrieben haben. Diesen Vorgang nennt man Programmieren.

Ein Programm ist eine Reihe von Befehlen, die die Maschine der Reihe nach ausführt. Nur wenn die Befehle in der richtigen Reihenfolge ausgeführt werden, funktioniert das Programm und somit auch der Computer. Das ist so ähnlich, wie wenn ihr einen Kuchen backen wollt. Nur wenn man den Schritten im Kochrezept genau folgt, kommt am Ende ein guter Kuchen dabei raus: die Zutaten abwägen, in eine Schüssel leeren, mixen, in eine Form geben und in den heißen Backofen stellen. Würde man die Zutaten erst nach der Zeit im Backofen mixen, würde das Kuchenbacken nicht funktionieren!

Man kann mit einer Maschine nicht so einfach sprechen wie mit einem Menschen. Die Maschine versteht nämlich nur eine spezielle „Sprache“, den sogenannten Binärcode. Die „Buchstaben“, oder besser die „Ziffern“ des Binärcodes sind ausschließlich Nullen (0) und Einsen (1).

Beim Schreiben von Programmen werden die Befehle in diesen Code übertragen. Der Buchstabe „A“ hat zum Beispiel die Abfolge 100001. Der Buchstabe „a“ hat die Abfolge 1100001.

Beim Eintippen eines Befehls ist es wichtig, keinen Fehler zu machen, ansonsten funktioniert das Programm nicht richtig. Wenn Fehler passieren, nennt man diese „Bugs“. Wusstest du, dass dieses englische Wort auf Deutsch „Käfer“ bedeutet?

B. Verbinde die Begriffe links mit den passenden Beschreibungen rechts!

| | |
|-----------------|---|
| Programm | Binärcode für den Buchstaben „A“ |
| Prozessor | Sprache für Computer, in der nur Nullen und Einsen verwendet werden |
| Festplatte | das Kurzzeitgedächtnis eines Computers |
| Binärcode | ein anderes Wort für Computer |
| Grafikkarte | das „Herz“ des Computers |
| Bug | eine Reihe von Befehlen |
| Arbeitsspeicher | das Langzeitgedächtnis eines Computers |
| 1000001 | sagt dem Computer, was er am Bildschirm anzeigen soll |
| Rechenmaschine | ein Fehler im Programm |

C. Sprichst du die Sprache der Computer?

Programmieren ist wie Kuchenbacken:

Nur wenn eine Maschine Befehle in der richtigen

Reihenfolge bekommt, kann sie einwandfrei funktionieren!

Kannst du die Befehle für unseren Kuchenback-Roboter

in die richtige Reihenfolge bringen?

Für meinen Kuchen brauche ich...

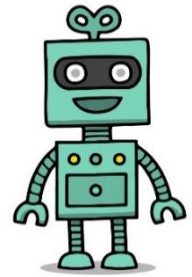
- 250 g weiche Butter
- 1 EL Öl für die Form
- 320 g Zucker
- 1 Packung Vanillezucker
- 5 Stück Eier
- 500 g Mehl
- 1 Packung Backpulver
- 100 ml Milch

... Aber wie ging das Rezept noch gleich??

Schneide die Befehle aus und sortiere sie in der richtigen Reihenfolge!



Bereite mehrere Schüsseln, einen Mixer, die Kuchenform und die Zutaten vor. Heize danach das Backrohr auf 180 Grad vor.



Created by freepik;
www.freepik.com

Mische etwas Mehl-Backpulver-Mischung abwechselnd mit etwas Milch zur Butter-Zucker-Eier-Mischung.

Schneide den Kuchen in kleine Stücke und serviere ihn mit Schlagobers.

Wiege Butter, Zucker und Vanillezucker ab und leere sie in eine Schüssel.

Wiederhole diesen Schritt bis die Zutaten gut vermischt sind.



Mische Mehl und Backpulver.

Stürze den Kuchen aus der Form und bestreue ihn mit etwas Staubzucker.

Rühre Butter, Zucker und Vanillezucker mit dem Mixer schaumig.

Fülle den Teig in die Kuchenform.

Steiche die Kuchenform mit etwas Öl aus und brösle Mehl darauf, damit der Kuchen nach dem Backen nicht festklebt.

Gib den Kuchen aus dem Backrohr und lass ihn abkühlen. Vorsicht, heiß!

Mixe die Eier in die Butter-Zucker-Vanillezucker-Mischung.

Backe den Kuchen für etwa 60 Minuten im Backrohr.

Das hat Spaß gemacht?

Auf <https://code.org> oder <https://scratch.mit.edu> kannst du noch mehr über die Sprache der Computer lernen und deine eigenen Programmierversuche starten!

D. Wortgitter

Findest du auch dieses Mal alle Wörter, die sich in unserem Wortgitter verbergen?

PROGRAMM

ARBEITSSPEICHER

COMPUTER

RECHENMASCHINE

GRAFIKKARTE

BINAERCODE

PROZESSOR

SPRACHEN

BUGS

FESTPLATTE

ROBOTER

LAPTOP

Kreise jedes Wort ein. Viel Erfolg!

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| G | M | J | P | R | O | G | R | A | M | M | F | I | Y | L | I | J | Y | X | R |
| A | R | U | Y | H | G | Z | I | N | K | A | A | Y | T | S | J | M | W | U | O |
| H | U | K | L | N | J | Z | T | P | R | G | R | U | D | Q | H | N | W | A | B |
| N | L | A | P | T | O | P | H | O | Y | N | K | Z | R | G | Q | D | X | D | O |
| B | M | T | T | W | Y | N | G | Y | M | N | F | M | Y | I | O | M | M | D | T |
| O | I | W | T | A | G | I | U | H | K | H | B | V | O | C | M | X | T | G | E |
| L | I | N | J | P | R | H | J | G | A | R | N | U | V | O | J | B | K | I | R |
| A | P | X | A | R | E | B | A | Y | G | O | M | U | G | J | A | K | S | J | N |
| B | U | C | E | E | B | R | E | C | H | E | N | M | A | S | C | H | I | N | E |
| Z | Q | M | O | G | R | A | F | I | K | K | A | R | T | E | A | M | G | A | F |
| P | Q | I | C | M | U | C | G | B | T | M | C | R | R | V | U | E | Z | K | I |
| Y | F | A | C | I | P | R | O | Z | E | S | S | O | R | Q | H | Q | R | J | R |
| S | I | W | M | H | V | U | A | D | F | E | S | T | P | L | A | T | T | E | H |
| Z | H | P | L | D | B | Z | T | V | E | A | X | P | K | X | A | L | T | D | E |
| G | P | X | E | F | H | G | N | E | W | I | V | R | E | W | Q | B | U | T | R |
| Z | D | Q | T | L | Q | G | V | U | R | Z | N | U | U | I | Z | A | N | J | C |
| G | D | X | N | X | O | T | C | J | Y | L | R | U | S | D | C | E | B | C | U |
| Y | S | O | S | F | I | Q | A | N | L | T | B | F | Q | W | F | H | P | O | A |
| N | M | E | J | X | W | Q | A | J | V | V | M | I | N | V | T | C | E | W | H |
| V | H | M | Y | H | S | O | S | P | R | A | C | H | E | N | N | J | T | R | D |

E. Male die Bilder farbig aus. Du kannst sie danach auch ausschneiden und aufstellen, indem du den unteren Teil des Bildes umknickst.
Viel Spaß!

