

Aufgabe 1:

- a) Was ist der Unterschied zwischen Unicode und ASCII?
- b) Herr Müller möchte seiner taiwanesischen Freundin 王芝苓 (Zhi Ling Wang) einen Brief schreiben. Wird dieser in Unicode oder in ASCII geschrieben? Weshalb?

Lösung:

Unicode enthält den ASCII Code (Stelle 0-127), enthält jedoch noch mehr internationale Zeichen

ASCII = American Standard Code for Information Interchange -> nur englische Sprache, enthält keine Schrift- und Sonderzeichen(Ü) -> Unicode

Aufgabe 2:

Öffnen Sie Mittels der Tastenkombination „Ausführen“ (Windows-Taste + r) das Ausführen Fenster. Öffnen Sie mittels des Befehls „charmap“ die Windows-Zeichentabelle.

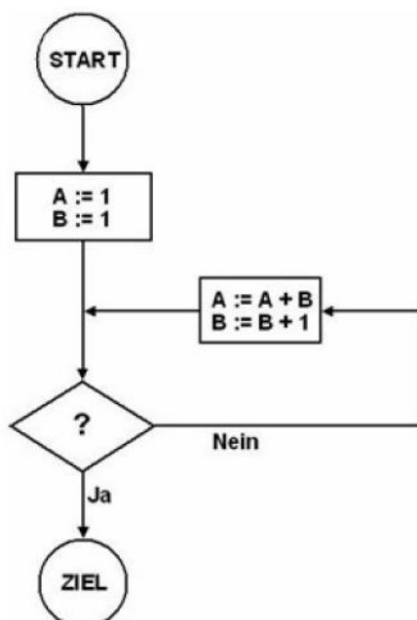
Hier befinden sich alle verfügbaren Zeichen.

Erstellen Sie sich einen einzigartigen „Nickname“, ein Online-Pseudonym, welches Sie beispielsweise in Online-Computerspielen aus der Masse heraushebt.

Beispiel: $\hat{W} \acute{I} \Pi \acute{I} \check{Z} \text{ } P \Theta \Theta \eta$ (Winnie Pooh)

Aufgabe 3:

Ein Fluss-Diagramm beschreibt einen Algorithmus. Die verschiedenen Wege vom Start zum Ziel repräsentieren alle möglichen Wege, die der Algorithmus einschlagen kann. In den rechteckigen Kasten steht jeweils eine Folge von Befehlen. In der Raute soll eine Frage stehen; die Antwort auf die Frage bestimmt die Richtung, in die der Algorithmus weiterläuft. Der Operator `:=` weist der Variablen auf der linken Seite den Wert auf der rechten Seite zu.



Welche Frage in der Raute führt zu einer endlosen Schleife?

A = 16?

B = 100?

$A < B$?

$A > B * 100?$

Lösung: $A < B$

**Brückenkurs Informatik
Tutorium
Tag 2**

Aufgabe 4:

In einer Programmiersprache haben wir 2 Variablen X und Y, die nur ganze Zahlen als Wert annehmen können. Nun möchten wir die Werte von X und Y tauschen, ohne eine weitere Variable zu benutzen. Der Operator := weist der Variablen auf der linken Seite den Wert auf der rechten Seite zu; die Zuweisungen werden nacheinander vorgenommen.

Welche Richtige Antwort führt zum gewünschten Ergebnis?

- | | | |
|-------------------------|---|--|
| A) $X := Y$
$Y := X$ | B) $X := X + Y$
$Y := X - Y$
$X := X - Y$ | C) $X := X + Y$
$Y = X + Y$
$X := X - Y$ |
|-------------------------|---|--|
- D) Das ist ohne eine weitere Variable nicht möglich

Lösung: Bei einem rein mathematischen Wechsel ist die Lösung B) anzuwenden. Bei anderen Datenstrukturen ist dies aber nicht mehr einfach rechnerisch möglich. In diesem Fällen verwendet man eher eine temporäre Variable wie in Lösung D).

Aufgabe 5:

Installieren Sie GIMP, INKSCAPE und INFRAVIEW. Sie können im Netz verschiedene Tutorials finden: https://lehrerfortbildung-bw.de/st_digital/medienwerkstatt/multimedia/bild/

<https://www.gimp.org/>

<https://inkscape.org/de/>

<https://www.irfanview.com/>

Wofür werden diese drei Programmen genau verwendet?

INFRAVIEW:	Ansehen / Inspizieren von Grafiken.
GIMP:	Erstellen und Editieren von Grafiken.
INKSCAPE:	Erstellen und Editieren von 2D- Vektorgrafiken.

Aufgabe 6:

- a) Öffnen Sie die Datei „Haltestelle.jpg“ aus dem Materialordner im Moodle. Zoomen Sie in das Bild hinein. Was passiert mit den Kanten und Linien?
- Die Kanten und Linien werden „unscharf“
 - Es werden Pixel sichtbar

**Brückenkurs Informatik
Tutorium
Tag 2**

- b) Zeichnen das Bild „Haltestelle.jpg“ mittels INKSCAPE als 2D-Vektorgrafik nach. Speichern Sie das Resultat als „Haltestelle.svg“ (plain/normal .svg). Öffnen Sie diese und zoomen Sie in das Bild hinein.
- c) Was passiert mit den Kanten und Linien und weshalb ist dies so?
- Sie bleiben bei jeder zoomstufe „scharf“
 - Dies liegt daran, dass Vektoren Funktionen sind.

Aufgabe 7:

Farben werden im Computer meist als RGBA oder ARGB Werte gespeichert. RGB-Farbraum bestimmte Farben.

- a) Wofür steht RGB und das A im Zusammenhang dieses Farbraumes?
https://en.wikipedia.org/wiki/RGBA_color_model
rot, grün, blau, alpha (Transparenz)
- b) Welchen RGB Wert hat die Farbe blau?
Hilfe: <https://rgbcolorcode.com/>
0, 0, 255

Aufgabe 8:

Es gibt verschiedene Arten zwischen Farbmischungen. Die steht im Zusammenhang mit den verschiedenen Farbraumen, welche für unterschiedliche Zwecke genutzt werden.

- a) Was ist der Unterschied zwischen subtraktiver und adaptiver Farbmischung?
<https://de.wikipedia.org/wiki/Farbmischung>
- b) Warum werden RGB-Pixel für die Abbildung auf Displays verwendet?
Adaptive Farbmischung – Verschiedene Pixel
- c) Welcher Farbraum wird für den Vielfarbdruk verwendet und weshalb?
CMYK, da für Vielfarbdruk subtraktive Farbmischung mit den Farben **C**yan, **M**agenta, **G**elb und Schwarz verwendet wird. Dabei ist das weiße Papier das Substrat.

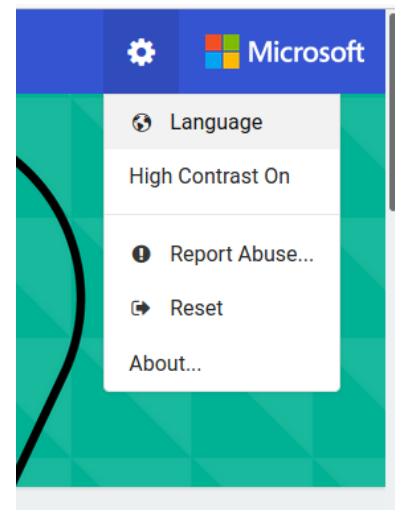
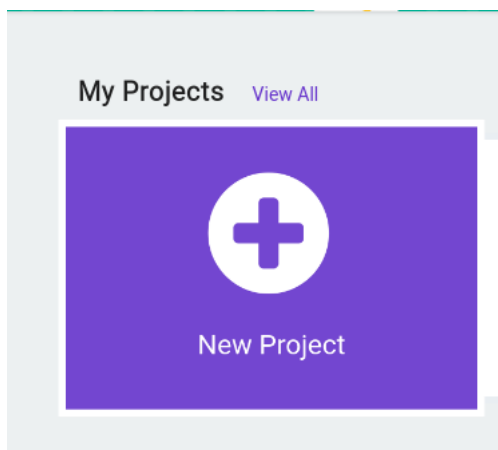
Schere-Stein-Papier

Der Microbit ist ein kleiner Computer, der in diesem Projekt mit Microsoft MakeCode programmiert wird. Der Code kann jederzeit auf JavaScript oder Python, schriftliche Programmiersprachen, umgeschaltet werden. In dieser Übung übst du nochmal Programmatic Thinking und generierst Maschinencode in Hexadezimal-Darstellung – du wirst sehen, dass der ganz anders ist als die High-Level Programmiersprachen die du bisher benutzt hast. Außerdem wirst du dich mit verschiedenen Möglichkeiten beschäftigen, wie Menschen mit dem Microbit interagieren können. Um die Wissenschaft, wie Menschen und Computer interagieren, geht es im Informatik-Fachgebiet “Human Computer Interaction” (“HCI”).



1. Auf der MakeCode Webseite unter <https://makecode.microbit.org> kann man einen (virtuellen) Microbot programmieren. Wieder kannst du eine Sprache auswählen, mit der du dich wohlfühlst.

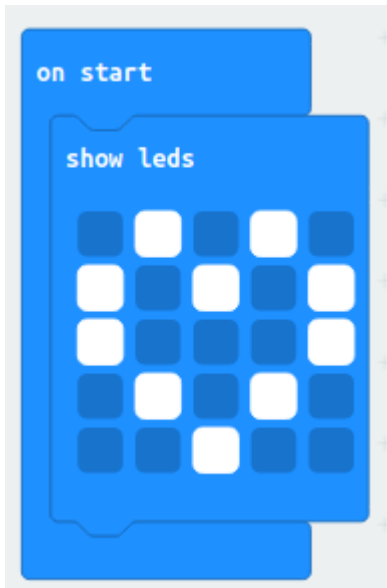
Öffne den MakeCode Editor mit einem neuen Projekt.



2. Mach, dass der Microbit ein Muster deiner Wahl anzeigt.

Tipp: Schau in den verschiedenen Block-Kategorien, ob du einen entsprechenden Block findest.

Lösung



3. Mach, dass der Microbit als Würfel benutzt werden kann.

Wenn er geschüttelt wird, soll er eine zufällige Zahl anzeigen. Ob du einen regulären D6 oder vielleicht doch den D20 oder etwas ganz anderes rollst, ist dir überlassen ;)

Lösung

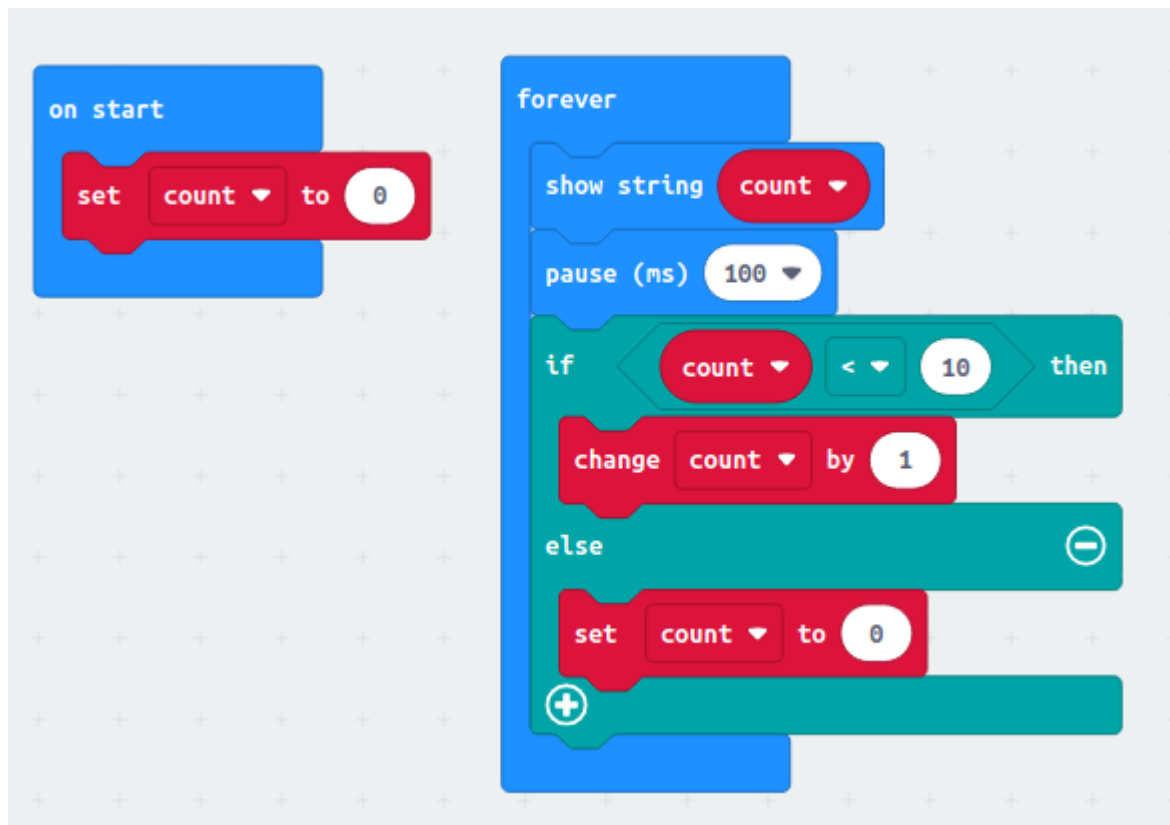


4. Mach, dass der Microbit fortlaufend und eine nach der anderen die Zahlen 0 bis 9 anzeigt.

Tipp: Falls du eine eigene Anweisung für jedes einzelne Anzeigen einer Zahl verwendet hast, versuche, deinen Code eleganter zu machen indem du eine Variable benutzt. Welchen Wert muss die Variable zu Beginn haben?

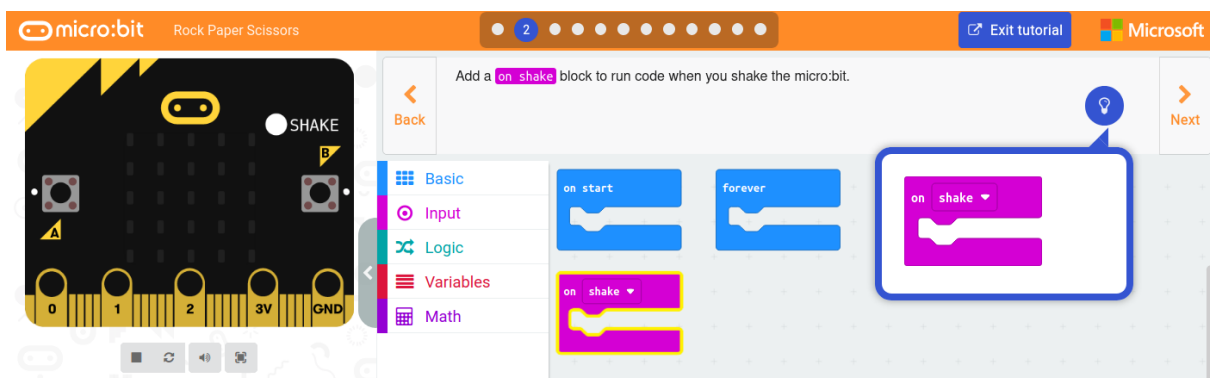
Tipp: Eine If-Else-Bedingung kann helfen, die Variable zurückzusetzen.

Lösung



**Brückenkurs Informatik
Tutorium
Tag 2**

5. Folge auf der MakeCode Webseite dem Schere-Stein-Papier Tutorial. Du findest es auf der Hauptseite unter "Games".



Hinweis: Vollständige Lösung von Schere-Stein-Papier befindet sich weiter unten.

6. Lass dein Schere-Stein-Papier-Spiel deine Punkte mitzählen.

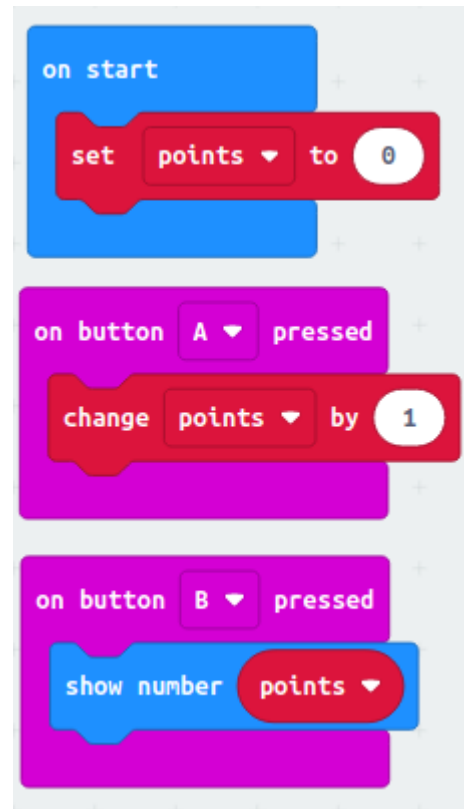
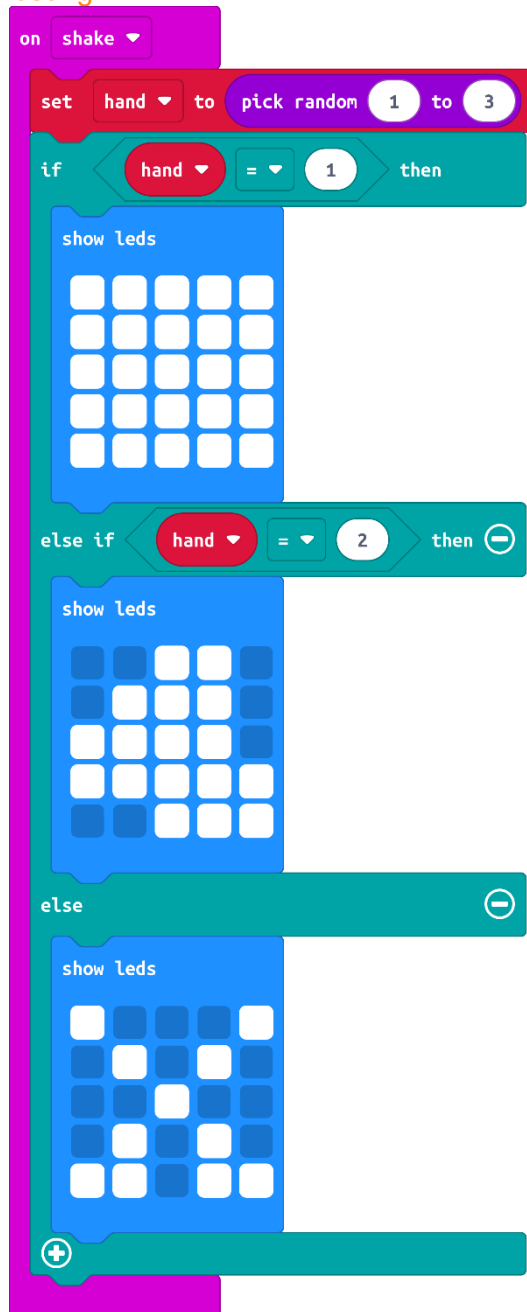
Tipp: Schere-Stein-Papier spielst du mit einer anderen Person. Jede*r von euch hat einen Microbit als "Werkzeug", das beim Schütteln ein Symbol generiert. Der Microbit weiß nicht, welches Symbol die andere Person hat. Wie könntest du dem Microbit zu verstehen geben, dass du die Runde gewinnst oder verlierst?

Hinweis: Vollständige Lösung von Schere-Stein-Papier befindet sich weiter unten.

7. Lass dein Schere-Stein-Papier-Spiel deine Punktzahl auf dem Display anzeigen.

Tipp: Was könnte das Anzeigen der Punktzahl auslösen?

Lösung




8. Wandle den MakeCode in Python-Code um.

Python wirst du im Verlauf des Brückenkurses noch genauer kennenlernen.



9. Wandle den Code in Hex-Code um.

Das geht, indem du den Code downloadest. Schau dir den Code mit Hilfe eines Text-Editors an. Was fällt dir auf?

 Download

[Wie verwende ich das HTW VPN?](#)

[Wie rufe ich meine E-Mails ab? \(Online\)](#)

[Wie richte ich mein E-Mail Programm ein?](#)

[Wie komme ich auf den HTW-Webdrive \(Browser\)?](#)

[Wie komme ich auf die HTW-Cloud \(Browser\)?](#)

[Wie richte ich meine HTW-Cloud-App ein?](#)

[Wo finde ich die Win/Mac/Linux/Android/ios Clients?](#)

[Wie komme ich auf die HTW-Cloud \(Browser\)?](#)

[Wie richte ich meine HTW-Cloud-App ein?](#)

[Wo finde ich die Win/Mac/Linux/Android/ios Clients?](#)

