

Theoretische Einführung

TODO:

NES Controller Hacking

Installation:

1. Um den Arduino zu programmieren lade dir die Arduino IDE unter folgendem Link herunter und installiere die Software:

<https://www.arduino.cc/en/Main/Software>

2. Starte die Arduino IDE einmal und schließe es wieder.
3. Lad dir das TetraTetris Software Package herunter und füge diesen Ordner unter C:\Benutzer\deinName\Dokumente\Arduino ein:

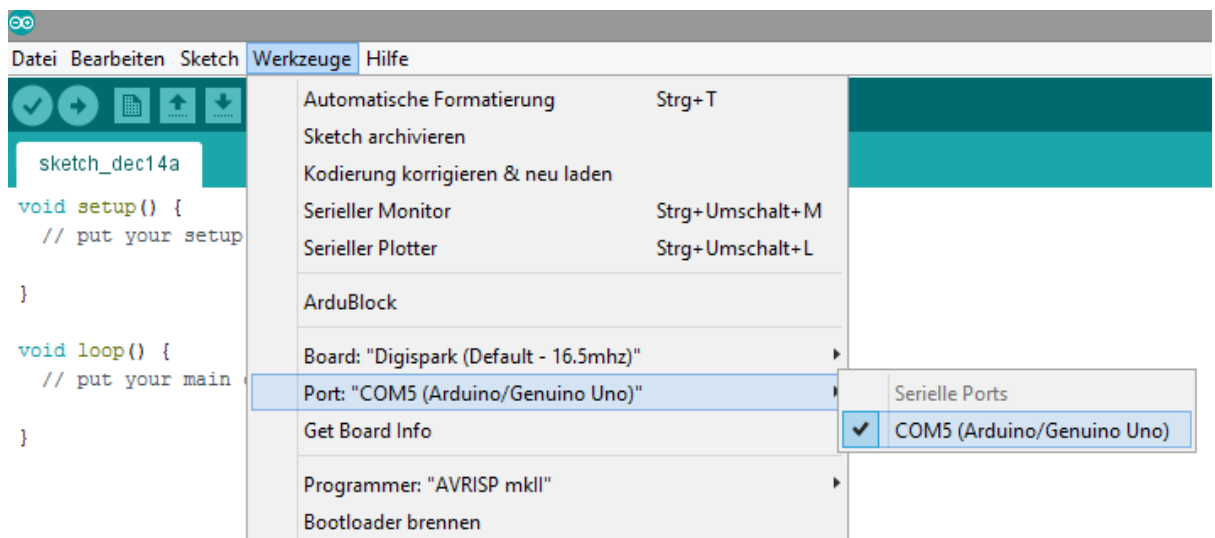
<https://github.com/TetraTetris/SoftwarePackage>

HINWEIS: Falls etwas nicht klappt, kann das daran liegen, dass du Java nicht installierst hast. Lade dir dann noch die aktuelle Java-Version herunter und installiere sie:

<https://java.com/de/download/>

ArduBlock starten:

1. Öffne die Arduino IDE und schließ dein Arduino an deinen Computer über USB an.
2. Dann geh auf „Werkzeuge“ und wähl den Port aus, wo dein Arduino dran hängt



3. Als nächstes wählst du unter "Werkzeuge" -> "ArduBlock" aus und es wird sich ein neues Fenster mit ArduBlock öffnen.

Das Display zum Leuchten bringen:

Schließ das Display an den Arduino an (Die Anleitung dazu findest du unter der OER zum BananenDisplay)

Du musst dein Programm, was aus vielen Bausteinen bestehen wird, immer in den Hauptbaustein "Wiederhole fortlaufend" andocken.

Nimm für den ersten Test aus der Linken Seite aus der Kategorie "TetraTetris Steuern" den "Tetromino" Baustein heraus und zieh ihn in das große Feld herein und dock ihn an den Hauptbaustein an.

Klicke oben auf "Hochladen auf den Arduino". Es sollte nun die Arduino IDE im Hintergrund auftauchen und den generierten Programmcode auf dein Arduino hochladen. Nun müsste das Display leuchten.

Die Grundbausteine:

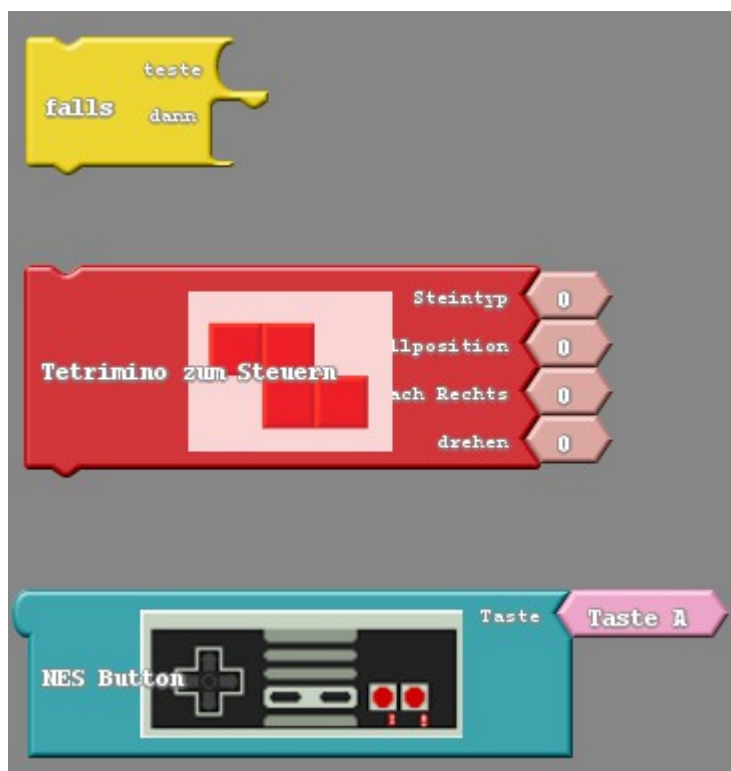
Es gibt drei Grundbausteine.

An diesen Baustein müssen zwei weitere Bausteine angedockt werden. Bei "teste" dockst du einen Baustein an der dir sagen kann, ob etwas stimmt oder nicht (1 oder 0). Wenn etwas stimmt, wird der Teil unter "dann" ausgeführt. Docke dafür ein Baustein dort an, der etwas macht. (Teste ein wenig herum, traue dich!)

BAUSTEINE:

Tetromino zum Steuern → Dieser Baustein macht etwas. Er lässt das Display leuchten und zwar erscheint der gewählte Tetromino an einem bestimmten Ort. Mit den Zahlefeldern an der rechten Seite können Ort und Form bestimmt werden.

NES Button Dieser Baustein sagt, ob es stimmt dass eine bestimmte Taste gedrückt wurde. Dabei muss später manchmal die Taste sehr oft gedrückt werden (wir hoffen wir können diesen Bug bald beheben).



Aufgabe 1

Bring ein Tetromino zum Leuchten und finde heraus welche Zahl jeweils die höchste bzw. die geringste ist, die du dort eintragen kannst!

Lösung:

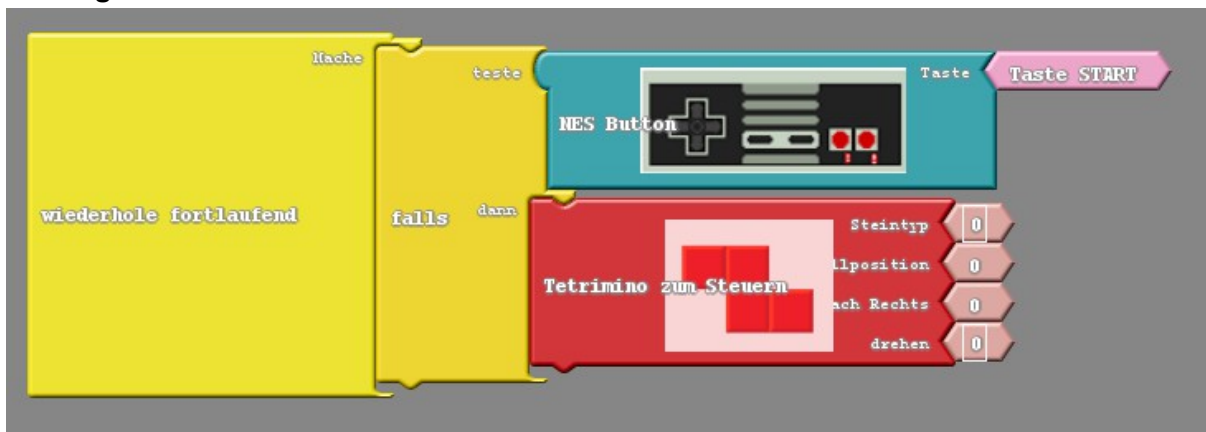


Steintyp: 0-6
Fallposition: 0 - ca. 5
nach Rechts: -1 - +1
drehen: 0 - 3

Aufgabe 2

Lass ein Tetromino erst erscheinen, wenn du die Taste Start gedrückt hast!

Lösung

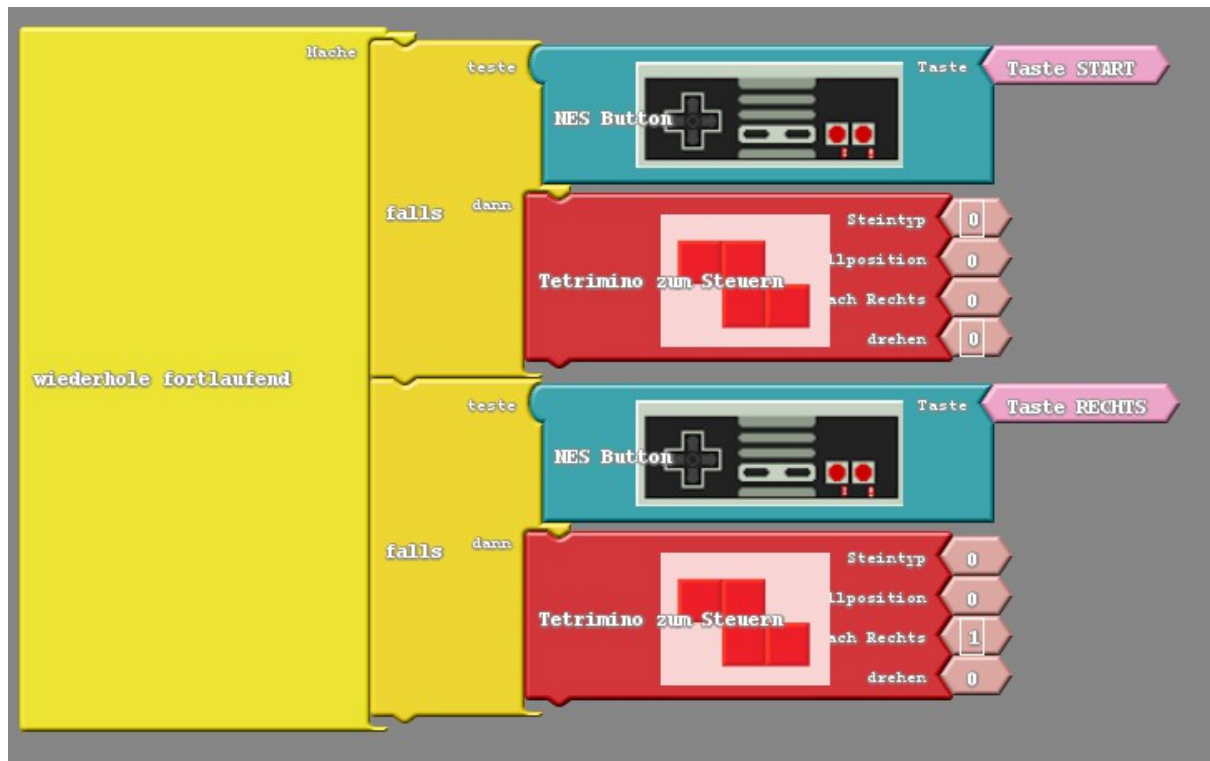


Aufgabe 3

Füge eine weitere Abfrage hinzu. Der Stein soll nun auch nach rechts gehen, wenn du rechts drückst. Probiere mehrere Abfragen aus verschiedenen Tasten einzubauen. Was fällt dir auf? (Manchmal musst du die Taste öfter drücken bevor sie reagiert)

Lösung

Wenn du z.B. nach rechts gehst und danach nach links gehst, wandert der Stein um zwei Felder. Das liegt daran, dass dieses Programm statisch aufgebaut ist. Die Lösung findest du in der nächsten Aufgabe.



Aufgabe 4

Benutze die neuen Steine: "erhöhe um eins" und "verringere um eins". Du brauchst sie, um den Stein kontinuierlich nach unten zu bewegen, wenn du nach unten drückst und, um ihn zu drehen.

Lösung

Neu ist das Konzept von Variablen. Diese kannst du beliebig benennen und sie überall dort einfügen wo diese Zahl gebraucht wird.

