

Das Fruit-Catcher-Spiel

Idee:

Der Spieler, dargestellt als einfaches leuchtendes Pixel am Boden des Displays, versucht immer schneller fallende Früchte – andere Pixel, die an der Spitze des Displays starten und abwärts fallen – zu fangen, bevor sie den Boden des Displays treffen. (Quelle: [6])

Das Fruit-Catcher-Spiel

Nutzung einer Kategorie aus der Erweiterungstoolbox,

die **Spiel-Kategorie**

→ spezifisch für die Entwicklung von Spielen



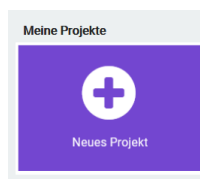
Das Fruit-Catcher-Spiel → **die Spiel-Kategorie**

enthält eingebaute Werkzeuge

- zum Nachverfolgen des Spielstandes
- zur Darstellung einer „Game over“-Anzeige
- zur Erstellung einer Ein-Pixel-Figur (sprite) → Objekt, das auf dem Display bewegt werden kann und
- zur Erkennung, ob eine Figur mit einer anderen Figur oder dem Displayrand kollidierte

Das Fruit-Catcher-Spiel

- Startseite →



- Projektnamen festlegen

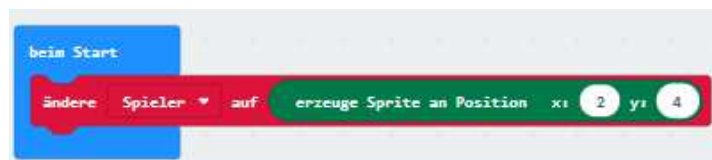


- [beim Start]-Block und [dauerhaft]-Block werden gebraucht

Das Fruit-Catcher-Spiel

→ die Einrichtung (Setup)

- Start des Spiels mit Einstellen der Spieler-Figur und Initialisierung des Spielstands
- Variable `Spieler` erzeugen (Variablen-Kategorie)
 - [ändere Spieler auf 0]-Block in den [beim Start]-Block ziehen
 - [erzeuge Sprite an Position x:2 y:2]-Block (Spiel-Kategorie) auf die 0 ziehen
Position [2, 4] setzen



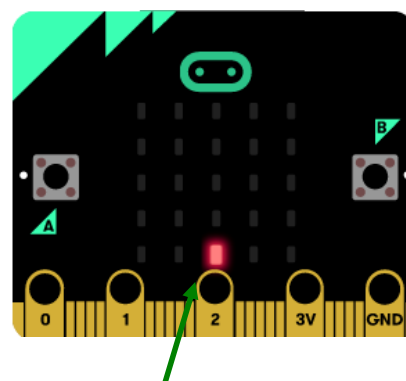
G. Birke, ILTiS 2019

5

Das Fruit-Catcher-Spiel

x-, y-Koordinaten für die LEDs im 5x5-Raster:

| | | | | |
|------|------|------|------|------|
| 0, 0 | 1, 0 | 2, 0 | 3, 0 | 4, 0 |
| 0, 1 | 1, 1 | 2, 1 | 3, 1 | 4, 1 |
| 0, 2 | 1, 2 | 2, 2 | 3, 2 | 4, 2 |
| 0, 3 | 1, 3 | 2, 3 | 3, 3 | 4, 3 |
| 0, 4 | 1, 4 | 2, 4 | 3, 4 | 4, 4 |



Startposition des Spielers

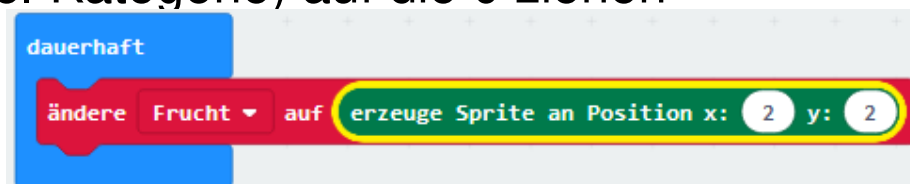
Das Fruit-Catcher-Spiel - Setup

- Initialisierung des Spielstands bei 0
 - Spiel-Kategorie: [setze Punktestand auf 0]-Block am Ende im [beim Start]-Block ergänzen
- Kontrolle der Spielgeschwindigkeit mit Hilfe einer Variablen Verzögerung
 - Variablen-Kategorie: Variable Verzögerung erzeugen, dann den [Ändere Verzögerung auf 0]-Block am Ende im [beim Start]-Block ergänzen und den Wert auf 1000 ändern



Das Fruit-Catcher-Spiel – die Hauptprogramm-Schleife

- nächste Phase: Spiel selbst wird entwickelt
- analog zur Figur Spieler wird eine Figur Frucht erzeugt
- Variable Frucht erzeugen (Variablen-Kategorie)
 - [ändere Frucht auf 0]-Block in den [dauerhaft]-Block ziehen
 - [erzeuge Sprite an Position x:2 y:2]-Block (Spiel-Kategorie) auf die 0 ziehen



Das Fruit-Catcher-Spiel

- Position der Frucht: zufälliger Wert in der ersten Zeile
- 1. Zeile: $y=0$
- x-Koordinate: Zufallszahl von 0 bis 4 (Mathematik-Kategorie)



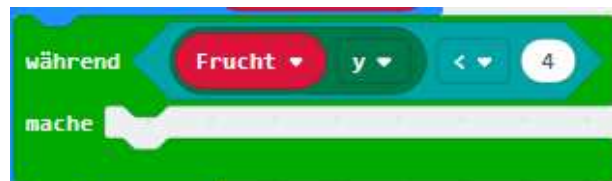
Das Fruit-Catcher-Spiel

- ein Spiel, bei dem die Früchte so schnell fallen wie möglich, wäre Millionen mal schneller als der Mensch spielen kann → eine Verzögerung muss eingebaut werden
- Grundlagen-Kategorie



Das Fruit-Catcher-Spiel - Bedingungsschleife

- Realisierung des Fallprozesses der Frucht: y-Koordinate muss schrittweise um 1 wachsen
- Fallprozess ist beendet, wenn $y=4$
- Schleifen-, Logik- und Spiel-Kategorie werden gebraucht:



G. Birke, ILTIS 2019

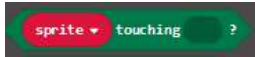
11

Das Fruit-Catcher-Spiel - Fallprozess

- aus der Spiel-Kategorie [sprite ändere x um 1]-Block verwenden
- Verzögerung einbauen, damit das Fallen sichtbar wird




Das Fruit-Catcher-Spiel – bedingte Anweisungen

- Prüfung, ob der Spieler die Frucht „berührt“ (Spieler und Frucht haben dieselbe Position)
- Logik-Kategorie → [wenn wahr dann ansonsten]-Block am Ende im [dauerhaft]-Block einfügen
- Spiel-Kategorie → die  -Bedingung wird zwischen wenn und dann eingefügt, für sprite wird Spieler und vor ? Frucht eingebaut



13

Das Fruit-Catcher-Spiel


- der  -Block prüft, ob die Spieler-Figur (beim Start des Spiels erzeugt) die Frucht-Figur berührt hat, wenn die Frucht den Boden des Bildschirms erreicht hat
- hat der Spieler die Frucht berührt, so hat er sie „gefangen“ → der Punktestand des Spielers muss um 1 erhöht werden
- aus der Spiel-Kategorie
 - [Ändere Spielstand um 1]-Block im dann-Teil ergänzen
 - hat der Spieler die Frucht verpasst, ist das Spiel vorbei → [Spiel beendet]-Block im ansonsten-Teil ergänzen

Das Fruit-Catcher-Spiel



- wurde die Frucht „gefangen“, muss sie anschließend „ausgeblendet“ werden → dazu wird die Helligkeit der Figur auf 0 gesetzt
- Spiel-Kategorie: -Block am Ende des [dauerhaft]-Block einfügen und für x die Eigenschaft Helligkeit einstellen

Das Fruit-Catcher-Spiel

- um das Spiel interessanter zu machen, soll nach jedem erfolgreichen „Fang“ einer Frucht die Spielgeschwindigkeit erhöht werden
 - Variablen-Kategorie: 
 - Mathematik-Kategorie: [0 - 0]- und [0 : 0]-Block
- Gesamt-Block am Ende des [dauerhaft]-Block einfügen



Das Spiel wird in jeder Runde um 10 % schneller.

Das Fruit-Catcher-Spiel

- Die Hauptprogramm-Schleife ist fertig.
- Es gibt noch ein Problem: Man kann die Spieler-Figur noch nicht kontrollieren.

Aufgabe:

Ergänze einen [wenn Knopf A gedrückt]- und einen [wenn Knopf B gedrückt]-Block (Eingabe-Kategorie), um mit Hilfe dieser Knöpfe den Spieler nach links bzw. rechts zu bewegen.

Das Fruit-Catcher-Spiel -Endlösung

