

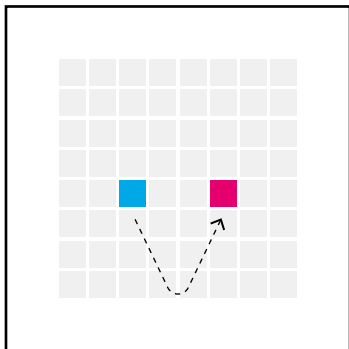
ARBEITSBLATT A012

WINKEL

Erneut beschäftigen wir uns mit Animationen. Ziel ist es, ein Programm mit einem herumfliegenden Pixel zu schreiben.

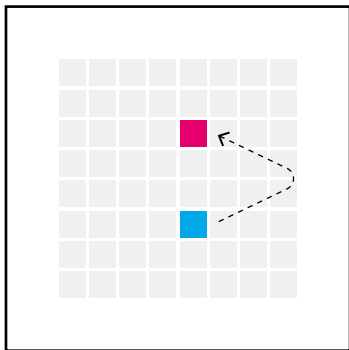
AUFGABE

Programmiere ein Pixel das nach dem Prinzip: «Einfallswinkel gleich Ausfallswinkel» an den Wänden abprallt.



Blaues Pixel:
xRichtung = 1;
yRichtung = 1;

Rotes Pixel:
xRichtung = 1;
yRichtung = -1;



Blaues Pixel:
xRichtung = 1;
yRichtung = -1;

Rotes Pixel:
xRichtung = -1;
yRichtung = -1;

TIPP

Definiere Position und Richtung, baue die «Wenn/dann»-Blöcke zusammen und setze sie in die Schleife. Der Rest wird unten in logischer Reihenfolge angehängt.

STÜCKLISTE

LISTE DER ZU VERWENDENDEN BLÖCKE



LEVEL SCHWER

LOGIK

Wiederhole für immer 1x

Wenn 2x
dann

oder 2x

yPosition = 0 1x

xPosition = 0 1x

yPosition = 7 1x

xPosition > 7 1x

VARIABLEN

Setze xPosition auf 4 1x

Setze yPosition auf 6 1x

Setze xRichtung auf xRichtung * -1 1x

Setze yRichtung auf yRichtung * -1 1x

Setze xPosition auf xPosition + xRichtung 1x

Setze yPosition auf yPosition + yRichtung 1x

Setze xRichtung auf 1 1x

Setze yRichtung auf 1 1x

MATRIX

Setze zufällige Pixelfarbe 1x

Lösche alle Pixel 1x

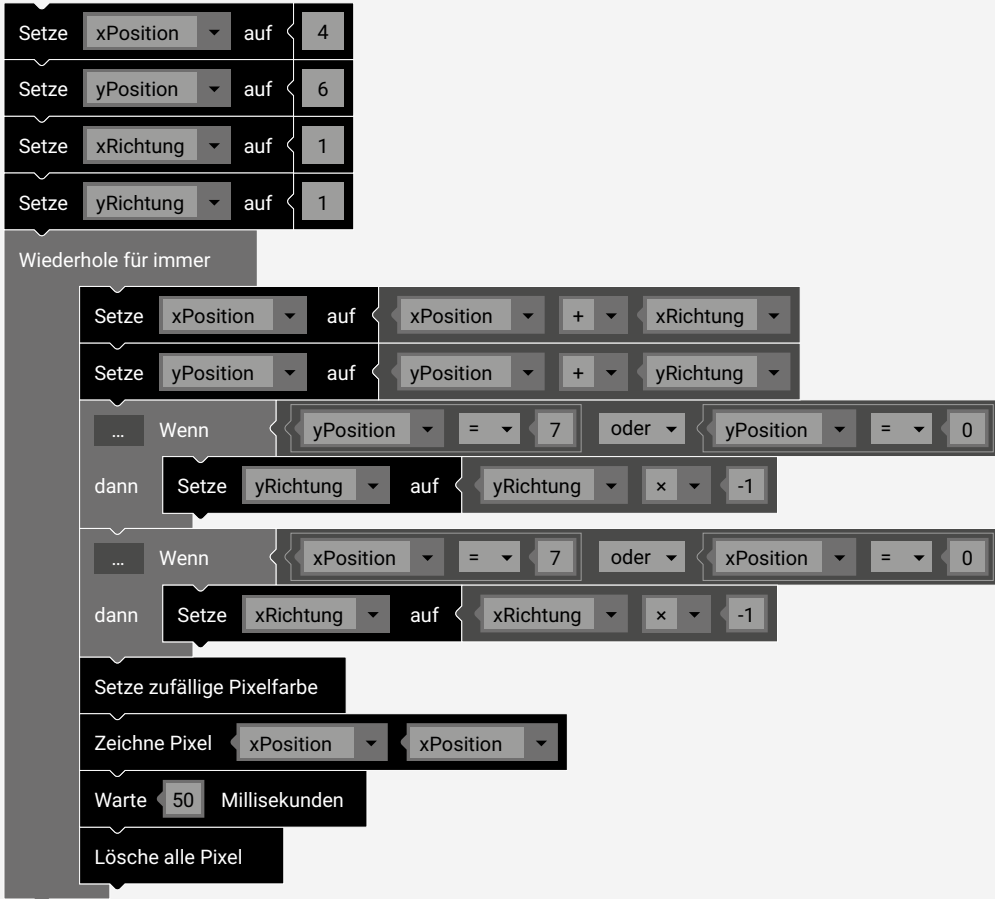
Zeichne Pixel xPosition xPosition 1x

ZEIT

Warte 50 Millisekunden 1x

LÖSUNG

LÖSUNGSVARIANTE



ARBEITSBLATT A012

WINKEL

Lernziele:

Die SuS lernen den «und/oder»-Block kennen und sind in der Lage ein komplexeres Programm zu bauen.

VORGEHEN

1. Zuerst werden die Variablen `xPosition`, `yPosition`, `xRichtung` und `yRichtung` definiert.
2. Als nächstes kommt der «Wiederhole für immer»-Block.
3. Dann fügt man die beiden Additionen in die Wiederholung ein.
4. Nun positioniert und bestückt man die «Wenn/dann»-Blöcke. Man setzt die «oder» Blöcke nach dem «Puzzle-Prinzip» hinten an. In die «mache» Spalte werden die Richtungsänderungen gesetzt.
5. Zum Schluss soll das Pixel für 50 Millisekunden in einer zufälligen Farbe aufleuchten und wieder gelöscht werden.

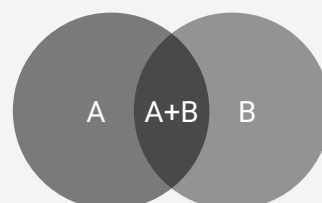
NEUE BEFEHLE



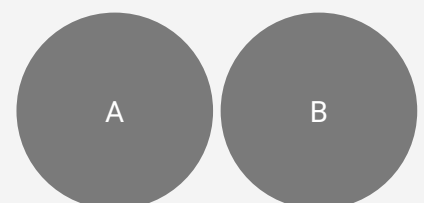
Mit «und» bzw. «oder» können wir Bedingungen logisch erweitern.

ZUSATZINFO: UND/ODER

Mit dem Baustein «oder» bzw. «und» hat man viele neue Möglichkeiten. Bei «oder» kann man zwei verschiedene Bedingungen programmieren die individuell zutreffen können. Bei «und» müssen zwei verschiedene Bedingungen gleichzeitig zutreffen damit eine Gesamtbedingung zutrifft.



Die Gesamtbedingung «A und B» ist erst wahr, wenn beide Bedingungen wahr sind bzw. zutreffen.



Die Gesamtbedingung «A oder B» ist wahr, sobald eine der beiden Bedingungen wahr ist bzw. zutrifft.