

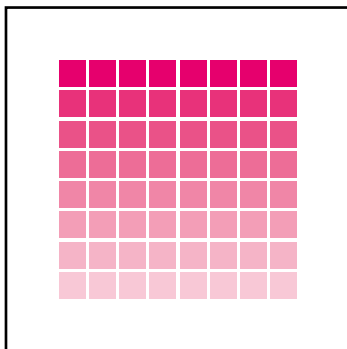
ARBEITSBLATT A011

BESCHLEUNIGUNG

Mit dem Beschleunigungssensor kann die Oxocard Positionsänderungen erkennen und damit z.B. Spiele und Grafiken beeinflussen.

AUFGABE

Programmiere die Oxocard so, dass die Farbintensität des Displays mit zunehmender Neigung nach hinten oder vorne stärker wird.

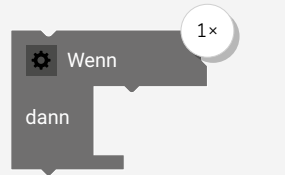
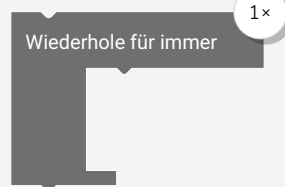


Mit zunehmender Neigung wird das Leuchten des Displays intensiver.

TIPP

Wenn du die Karte nach vorne kippst, wird die «y»-Beschleunigung negativ. Da man aber nur positive Zahlen für die Helligkeit verwenden kann, musst du eine Bedingung stellen, dass negative Zahlen mit -1 multipliziert bzw. in positive Zahlen umgewandelt werden.

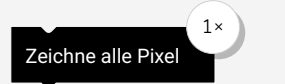
LOGIK



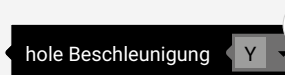
VARIABLEN



MATRIX



LAUTSPRECHER



STÜCKLISTE

LISTE DER ZU VERWENDENDEN BLÖCKE



LEVEL MITTEL

ZUSATZAUFGABE:

Programmiere analog zur Helligkeit dass die Tonhöhe eines tons mit stärkerer Neigung zunimmt.

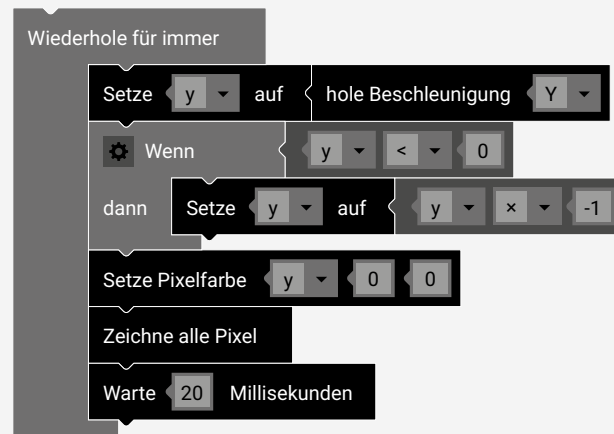
Tipp: Mit einem Rechenblock kannst du die Spanne der Frerquenz vergrössern, indem du «y» z.B. mal acht rechnest.

ARBEITSBLATT A011

BESCHLEUNIGUNG

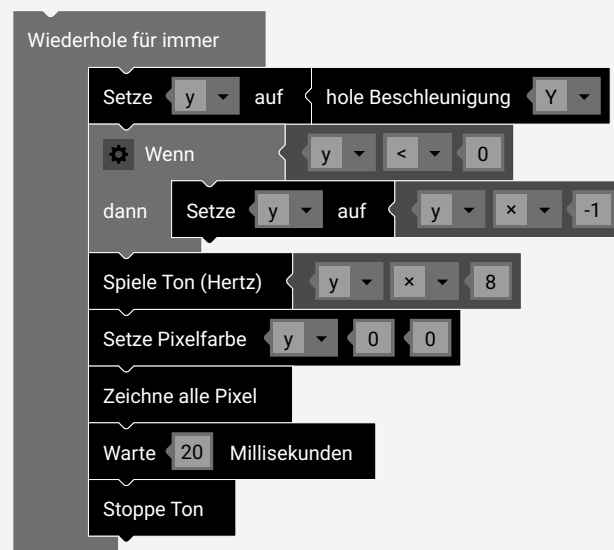
LÖSUNG

LÖSUNGSVARIANTE



ZUSATZAUFGABE

LÖSUNGSVARIANTE



ARBEITSBLATT A011

BESCHLEUNIGUNG

Lernziele:

Die SuS lernen den Beschleunigungs-sensor kennen.

VORGEHEN

1. Zuerst wird wieder die «Wiederhole für immer»-Schleife benötigt. Alle Blöcke müssen in dieser Schleife positioniert werden.
2. Als nächstes setzt man die Variable «y» auf die aktuell wirkende Beschleunigung um die Achse «Y».
3. Nun wird geprüft, ob die Beschleunigung negativ ist. In diesem Fall wird sie mit -1 multipliziert.
4. In den Block «Setze Pixelfarbe» setzt man in mindestens einer Lücke die «y»-Variable ein.
5. Dann zeichnet man alle Pixel und wartet 20 Millisekunden bis das Programm wieder von vorne beginnt.



Das ist ein «Experten-Block» und wird nur angezeigt wenn unter «Einstellungen» – «Aktiviere den Experten-Modus» eingestellt ist.

Klicke dazu unten links auf das Icon mit «Einstellungen» ...

 **Einstellungen**

... und schalte «Aktiviere den Experten-Modus» ein.

NEUE BEFEHLE

hole Beschleunigung

Y

Im Dropdown Menu des Beschleunigungsblocks kann man die gewünschte Achse (X, Y, Z) wählen. Dann wird ein Wert zurück gegeben der die Beschleunigung bzw. die Neigung wiedergibt. Dieser Wert bewegt sich zwischen -128 und 127.

Da zu jeder Zeit die Erdbeschleunigung wirkt, kann man durch die Verteilung von dieser auf die drei Achsen die Orientierung der Oxocard herausfinden.

ZUSATZINFO: BESCHLEUNIGUNG

Der Beschleunigungssensor wurde früher häufig in Festplatten eingesetzt, bei denen ein empfindlicher Schreibe-Lesekopf nur wenige Mikrometer von einer magnetisierten Scheibe bewegt wird. Bei der kleinsten Erschütterung hat die Festplatte den Kopf herausgefahren, um allfällige Schäden zu vermeiden.

Seit wir iPhones und Wii-Controller kennen, kann man sich fast kein Gerät mehr ohne diesen Sensor vorstellen. Er misst die Beschleunigung in um die drei Achsen (X/Y/Z).

