

Lektion 5: Arbeitsblatt 5.4 - Lass deinen Roboter tanzen

Bei dieser Aufgabe schreibst du ein Programm, das deinen Roboter tanzen lässt.

In den meisten guten Tanzaufführungen gibt es einige Bewegungen oder Aktionen, die wiederholt werden. Du kannst deinen Edison dazu bringen, Aktionen in einer Tanzroutine zu wiederholen, indem du die "for"-Schleife verwendest.

Der "Shimmy" ist eine Tanzbewegung, bei der du deinen Körper ruhig hältst und deine Schultern schnell hin und her bewegst.

Schau dir das folgende Programm an, das deinen Edison-Roboter dazu bringt, eine Version eines Shimmy zu machen:

```
1
2 #-----Setup-----
3
4 import Ed
5
6 Ed.EdisonVersion = Ed.V2
7
8 Ed.DistanceUnits = Ed.CM
9 Ed.Tempo = Ed.TEMPO_MEDIUM
10
11 #-----Your code below-----
12
13 #Set up some variables
14 turnSpeed = Ed.SPEED_9
15 degreesToTurn = 20
16 numberOfTwists = 3
17
18 #Now shimmy!
19 Ed.Drive(Ed.SPIN_RIGHT,turnSpeed,degreesToTurn/2)
20 for i in range(numberOfTwists):
21     Ed.Drive(Ed.SPIN_LEFT,turnSpeed,degreesToTurn)
22     Ed.Drive(Ed.SPIN_RIGHT,turnSpeed,degreesToTurn)
23     Ed.Drive(Ed.SPIN_LEFT,turnSpeed,degreesToTurn/2)
24
```

Dieses Programm verwendet Variablen, so dass es einfach ist, die Drehgeschwindigkeit, die Anzahl der Drehungen im Tanz und die Gradzahl, um die sich Edison dreht, zu ändern.

Die Zeilen 13 und 18 beginnen beide mit '#', was bedeutet, dass es sich um Kommentarzeilen handelt, die hinzugefügt wurden, um uns das Lesen des Programms zu erleichtern. Denk daran, dass Edison jede Zeile, die mit '#' beginnt, überspringt.

Sieh dir die Zeilen 19 und 23 an. In diesen Zeilen führen wir in unserem Code eine mathematische Berechnung durch, damit Edison sich nur um die Hälfte der Gradzahl dreht.

Name _____

Du bist dran:

Schreibe das Programm in EdPy.

Lade das Programm auf deinen Edison herunter und führe es aus, um den Tanz in Aktion zu sehen.

1. Wie oft dreht sich der Roboter nach links?

2. Wie oft dreht sich der Roboter nach rechts?

3. Die erste Drehung nach rechts ist nur halb so weit entfernt wie alle anderen Drehungen innerhalb der 'for'-Schleife, weil diese Zeile den Eingabeparameter 'degreesToTurn/2' hat. Warum willst du diese Zeile im Programm haben? Versuche, die den mathematischen Ausdruck (die /2) zu entfernen und das Programm erneut auszuführen. Was fällt dir auf? (*Tipp*: Schau dir sich an, wie weit sich Edison im Vergleich zum Startpunkt nach links bewegt).

Versuche es!

Experimentiere mit dem Programm. Versuche, die Variablen zu ändern, um die Art und Weise zu verändern, wie Edison tanzt. Ändere die Gradanzahl, um die sich Edison dreht, die Geschwindigkeit, mit der sich Edison dreht, die Anzahl der Drehungen im Tanz oder alle drei!

Lektion 5: Arbeitsblatt 5.5 - Herausforderung! Tanzen zur Musik

Tanzen macht mit Musik mehr Spaß! Bei dieser Aktivität schreibst du ein Programm, das Tanzbewegungen mit einigen Tönen oder einer Melodie kombiniert.

Sie sind dran:

Schreibe und führe das folgende Programm aus, das einen "Shimmy"-Tanz mit einigen Tönen kombiniert:

```

1
2 #-----Setup-----
3
4 import Ed
5
6 Ed.EdisonVersion = Ed.V2
7
8 Ed.DistanceUnits = Ed.CM
9 Ed.Tempo = Ed.TEMPO_MEDIUM
10
11 #-----Your code below-----
12
13 #Set up my variables
14 turnSpeed = Ed.SPEED_9
15 degreesToTurn = 60
16 numberOfTwists = 3
17
18 #Now dance to the music!
19 Ed.Drive(Ed.SPIN_RIGHT, turnSpeed, degreesToTurn/2)
20 Ed.PlayTone(Ed.NOTE_C_7, Ed.NOTE_SIXTEENTH)
21 for i in range(numberOfTwists):
22     Ed.Drive(Ed.SPIN_LEFT, turnSpeed, degreesToTurn)
23     Ed.PlayTone(Ed.NOTE_A_7, Ed.NOTE_SIXTEENTH)
24     Ed.Drive(Ed.SPIN_RIGHT, turnSpeed, degreesToTurn)
25     Ed.PlayTone(Ed.NOTE_C_7, Ed.NOTE_SIXTEENTH)
26 Ed.Drive(Ed.SPIN_LEFT, turnSpeed, degreesToTurn/2)
27 Ed.PlayTone(Ed.NOTE_A_7, Ed.NOTE_SIXTEENTH)
28

```

Entwirf nun deinen eigenen Tanz für deinen Edison, indem du Töne hinzufügst oder eine Melodie-Schnur verwendest. Kannst du ihn so synchronisieren, dass Edison im Takt der Musik tanzt?