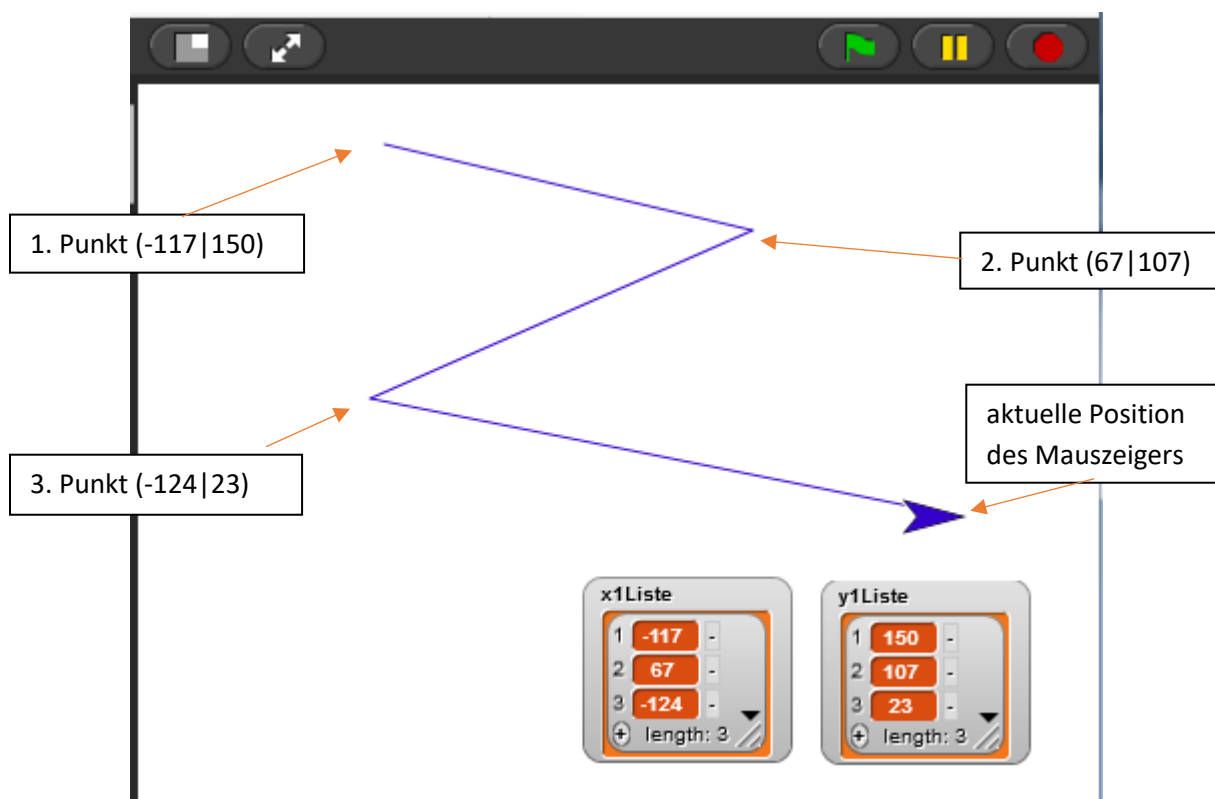


Ein Zeichenprogramm mit *Snap!*¹ Rechtecke mit der Maus zeichnen

Erläuterung zu Aufgabe 3

Das in Aufgabe 3 vorgegebene Skript erlaubt es dem Anwender beliebig viele Punkte mit der Maus auszuwählen. Diese Punkte werden dann in der Reihenfolge, in der sie ausgewählt wurden, mit Linien verbunden. Vom letzten ausgewählten Punkt wird eine Linie zur aktuellen Position des Mauszeigers gezeichnet. Da die Linien immer wieder neu gezeichnet werden, flackert das Bild ein wenig. Die genaue Erläuterung des Skriptes folgt auf der nächsten Seite.



Anmerkung 1: Das zeichnen der Linien beginnt erst, nachdem die ersten zwei Punkte ausgewählt wurden. Möchte man nach der Wahl des ersten Punktes bereits eine Linie zur aktuellen Position des Mauszeigers angezeigt bekommen, müssten man den unteren Teil des Skriptes noch ein wenig erweitern. Wenn Sie Lust haben, probieren Sie es aus.

Anmerkung 2: Eigentlich benötigen wir das Kostüm unseres Sprites gar nicht. Wir könnten es auch verstecken und uns stattdessen am Mauszeiger orientieren, dann erübrigt sich die letzte Zeile im Skript.

¹ Snap! wird von der University of California, Berkeley zur Verfügung gestellt: <https://snap.berkeley.edu>

when x key pressed

clear

pen up

set x1Liste to list

set y1Liste to list

forever (Endlosschleife)

if **length of x1Liste > 1**

clear

go to x: item 1 of x1Liste y: item 1 of y1Liste

pen down

set zaehler to 1

repeat until **zaehler > length of x1Liste**

go to x: item zaehler of x1Liste y: item zaehler of y1Liste

change zaehler by 1

pen up

if **mouse down?**

add mouse x to x1Liste

add mouse y to y1Liste

wait 0.5 secs

else

if **length of x1Liste > 1**

pen down

go to x: mouse x y: mouse y

pen up

else

go to x: mouse x y: mouse y

Zu Beginn räumen wir einmal auf und heben zur Sicherheit den Stift an.

In den Variablen x1Liste und y1Liste wird jeweils eine neue Liste gespeichert, die zu Beginn noch leer ist.

Die folgenden Anweisungen wollen wir nur ausführen, wenn in der Liste für die X-Koordinaten schon mindestens zwei Werte gespeichert wurden. Wir hätten hier auch die Länge der Liste für die y-Koordinaten abfragen können, da beide Listen gleich lang sein sollten. Überlegen Sie warum.

Wir begeben uns zum Startpunkt, also zu dem ersten Punkt, für den die x- und die y-Koordinate in der jeweiligen Liste abgelegt wurden. Außerdem senken wir den Stift, denn jetzt soll es mit dem Zeichnen losgehen.

Die Variable **zaehler** setzen wir auf 1, denn das ist die erste Position in der Liste. Diese Variable wird in der folgenden Schleife immer um 1 erhöht, damit wir nach und nach jede Position der Liste erreichen. Wenn der Wert in der Variablen **zaehler** größer ist, als die Liste für die x-Koordinaten lang ist, wissen wir, dass wir am Ende angekommen sind und die Schleife kann beendet werden. Innerhalb der Schleife bewegen wir uns immer zu dem nächsten Punkt, für den die x- bzw. die y-Koordinate in der jeweiligen Liste gespeichert wurde. Da der Stift abgesenkt ist, zeichnen wir dabei immer eine Linie zwischen diesem und dem vorherigen Punkt.

Wenn die Schleife beendet ist, heben wir den Stift wieder an, damit wir keine weiteren Spuren hinterlassen

Wie man sieht, tragen wir hier die Position, auf die wir in der Liste zugreifen wollen, nicht von Hand in den **item – of –** Baustein ein, sondern verwenden die Variable **zaehler**, die den passenden Wert enthält.

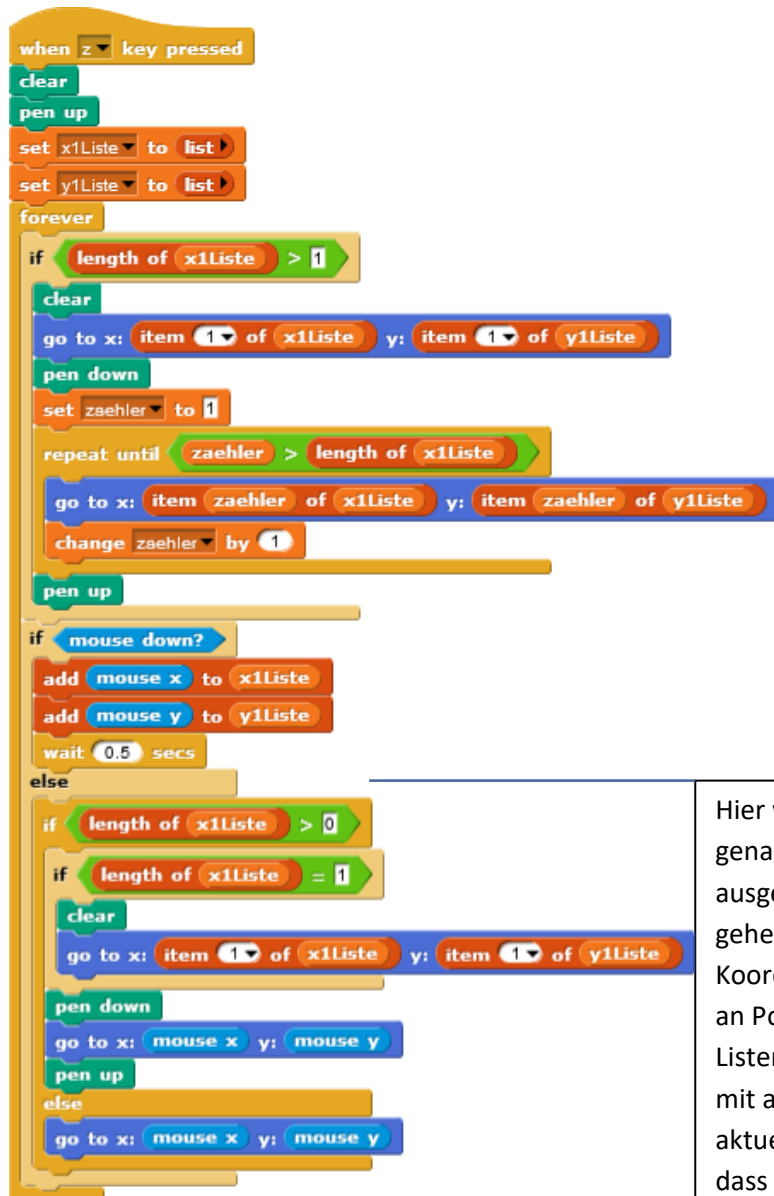
Wenn die linke Maustaste gedrückt wird, hängen wir die x- und die y-Koordinate der aktuellen Mausposition an die jeweilige Liste an.

Damit wir den Wert nicht aus Versehen mehrfach speichern, warten wir einen kurzen Moment. Denn wenn wir eher langsam Klicken, könnte es passieren, dass diese Anweisungen mehrfach ausgeführt werden, da die Maustaste immer noch gedrückt ist, wenn die Abfrage das nächste Mal

Wenn die Maustaste gerade nicht gedrückt wird, folgt unser Sprite dem Mauszeiger. Dabei prüfen wir, ob schon mindestens zwei Punkte in der Liste vorhanden sind. Wenn das der Fall ist, wurde die Schleife oben zum Zeichnen bereits ausgeführt und unser Sprite befindet sich gerade an der Position des letzten ausgewählten Punktes. Dann können wir den Stift absenken, von dort zur aktuellen Position gehen, um die aktuelle Linie zu zeichnen, und dann den Stift wieder anheben. Andernfalls bewegt sich der Sprite zur aktuellen Position, ohne den Stift abzusenken, denn sonst würden wir wilde Spuren auf der Bühne hinterlassen. Auf der nächsten Seite ist die Erweiterung des Skriptes abgebildet, die benötigt wird, damit schon ab der Wahl des ersten Punktes mit dem Zeichnen der Linien begonnen wird.

Erweiterung

Exemplarische Lösung zu Anmerkung 1:



Hier wurde der Fall ergänzt, dass genau ein Punkt bereits ausgewählt wurde. In diesem Fall gehen wir zu diesem Punkt. Die Koordinaten befinden sich jeweils an Position 1 unserer beiden Listen. Von dort gehen wir dann mit abgesenktem Stift zur aktuellen Position. Wichtig ist, dass wir vorher mit dem *clear*-Baustein aufräumen, denn in diesem Fall wird der Baustein weiter oben noch nicht aufgerufen, da die Liste noch zu kurz ist. Es würden ansonsten also immer mehr Linien ergänzt. Sieht allerdings auch schön aus, probieren Sie es aus.

Lizenz

Dieses Werk ist lizenziert unter einer [Creative Commons Namensnennung - Nicht-kommerziell - Weitergabe unter gleichen Bedingungen 4.0 International Lizenz](#). Sie erlaubt Bearbeitungen und Weiterverteilung des Werks unter Nennung meines Namens und unter gleichen Bedingungen, jedoch keinerlei kommerzielle Nutzung.

Für die korrekte Ausführbarkeit der Quelltexte wird keine Garantie übernommen. Auch für Folgeschäden, die sich aus der Anwendung der Quelltexte oder durch eventuelle fehlerhafte Angaben ergeben, wird keine Haftung oder juristische Verantwortung übernommen.