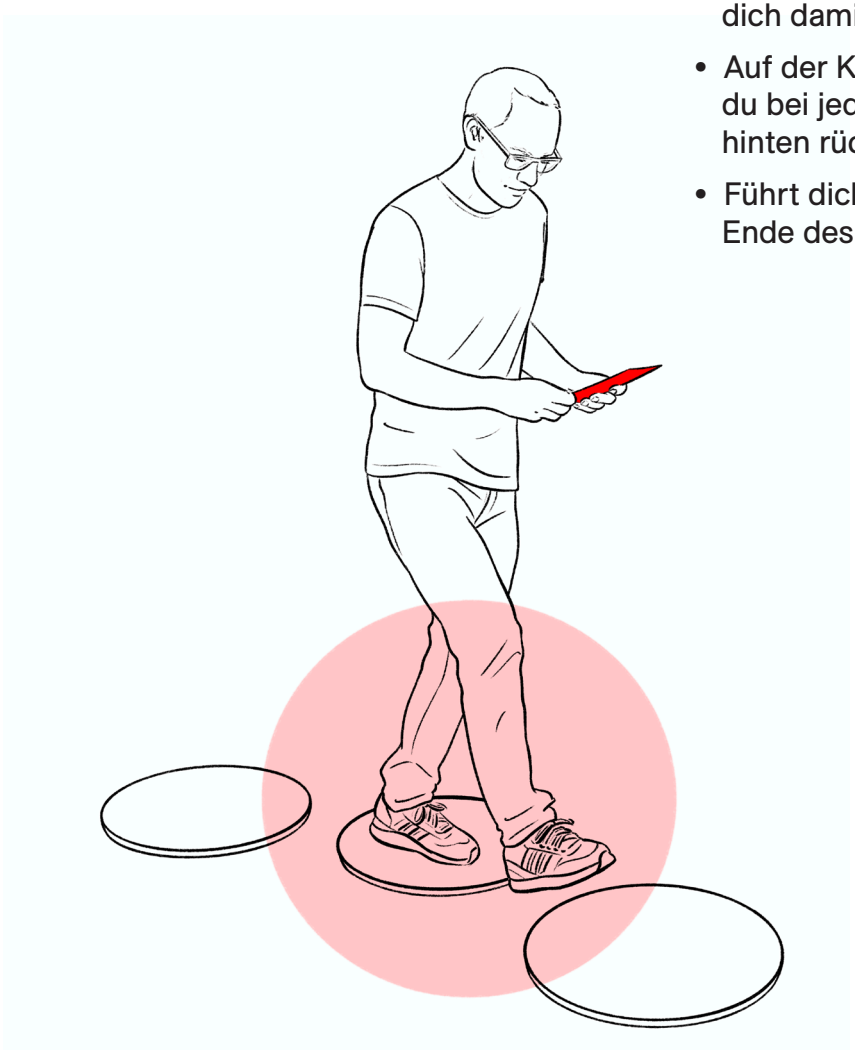
Programmierter Weg

Rätselhafter Algorithmus



- Wähle eine Programmkarte und stell dich damit auf das erste Farbfeld.
- Auf der Karte steht, wie viele Felder du bei jeder Farbe nach vorne oder hinten rücken darfst.
- Führt dich dein Programm bis ans Ende des Wegs?

Was tun und beobachten?

Nimm eine Programmkarte und stell dich auf die erste Platte. Auf der Programmkarte findest du Anweisungen für das rote, blaue oder gelbe Farbfeld, auf dem du jetzt stehst. Folge dem Befehl für die entsprechende Farbe: ein Schritt nach vorne, zwei Schritte nach vorne oder ein Schritt zurück. Schaffst du es so bis ans Ende des Wegs? Wenn nicht, schnapp dir eine andere Programmkarte.

Was passiert da?

Du handelst hier so, wie es ein **Computer** tun würde: Du folgst **Schritt für Schritt** eindeutigen Befehlen. Eine solche Abfolge nennt sich «**Algorithmus**». Bist du in einer **Endlosschleife** gelandet? Bist du wiederholt nach vorne gerückt und wieder zurückgegangen und letztlich doch nie zum Ziel gelangt? Genau das kann dir auch bei einem Computerprogramm passieren. Denn der Computer führt seine Befehle stur aus, er denkt nicht nach. Die Möglichkeit einer endlosen Schleife muss deshalb bereits beim Programmieren ausgeschlossen werden.

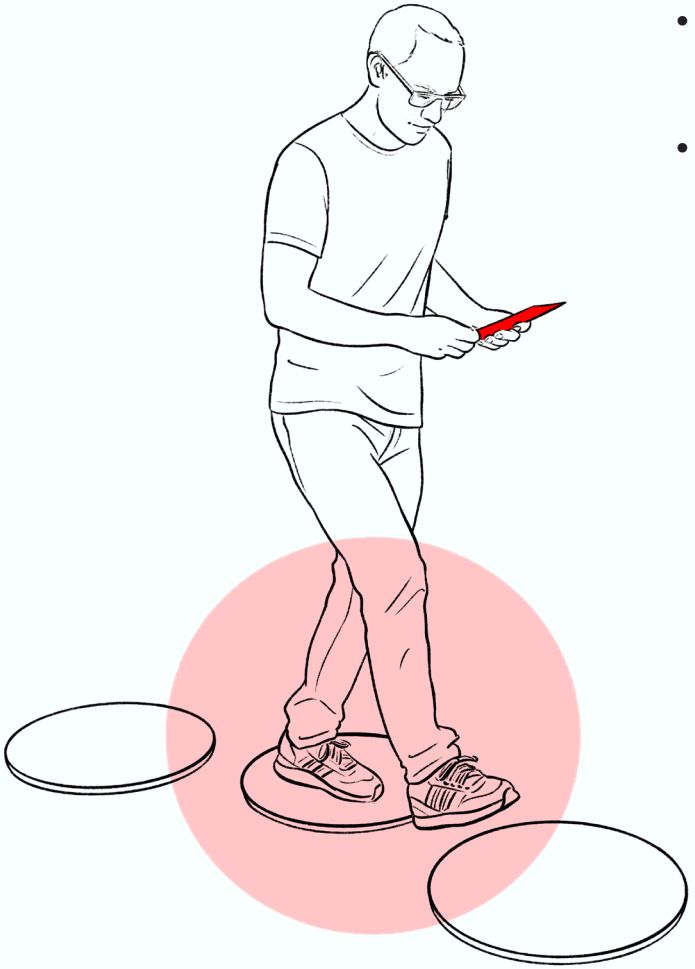
Was ist daran besonders?

Willst du mit der richtigen Karte zum Ziel kommen, musst du «algorithmisch denken». Das bedeutet, dass du ein Problem dadurch löst, dass du es in kleine, einfache Schritte zerlegst, die wiederum einfach ausgeführt werden können. Diese Denkweise hilft nicht nur beim Programmieren, sie ist auch im Alltag nützlich! Das Kochrezept etwa gibt klare Anweisungen in einer klaren Reihenfolge vor. Korrekt umgesetzt, Schritt für Schritt, führen sie immer zum gleichen Ergebnis. Fallen dir noch andere Algorithmen aus dem Alltag ein?

Idee und Realisation: Swiss Science Center Technorama

Programmed path

Mysterious algorithms



- Choose a program card and put yourself on the first coloured space.
- The card tells you how many spaces you can move forwards and backwards for each colour.
- Does your program lead you to the end of the path?

What to do and observe

Take a program card and position yourself on the first space. On the program card you'll find instructions for the red, blue and yellow coloured space that you are on. Follow the command for the corresponding colour: one step forwards, two steps forwards or one step back. Can you reach the end of the path? If not, grab another program card.

What's going on?

You are acting as a **computer** would: You're following clear **step-by-step** commands. This kind of progression is called an "**algorithm**". Have you found yourself in an **infinite loop**? Do you keep being sent back and forth, never reaching the destination? That's exactly what can happen in a computer program. Computers follow orders stubbornly, they don't think. This is why the possibility of an infinite loop needs to be excluded at the programming stage.

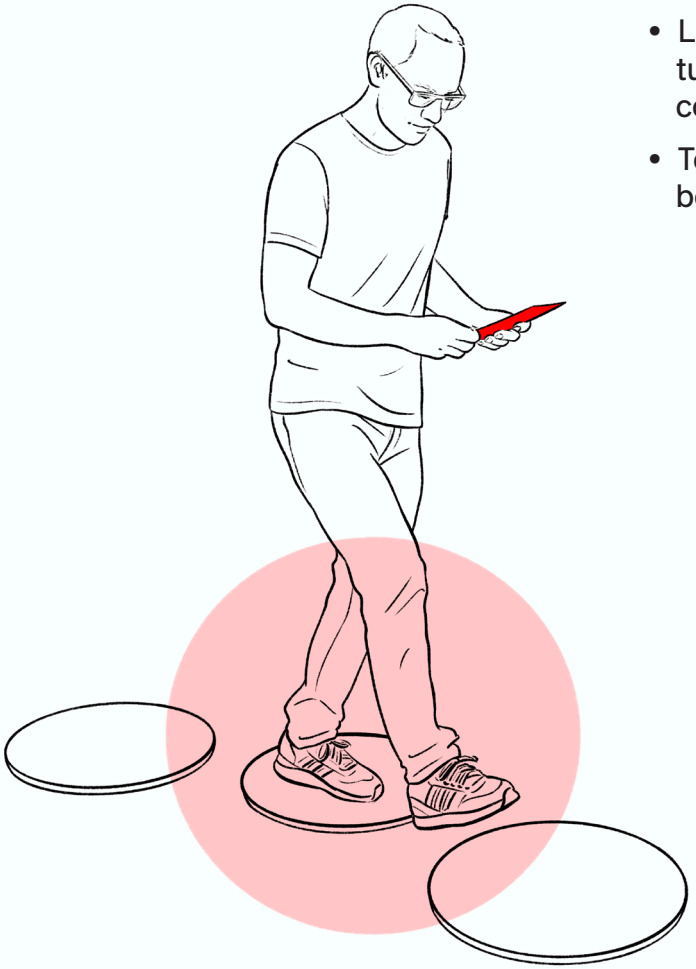
What makes it interesting?

If you want to reach the destination with the right card, you need to "think like an algorithm". This means, you solve a problem by breaking it down into small, simple steps, which can each be carried out easily. This way of thinking not only helps with programming, it is also useful in everyday life! Recipes, for example, give clear instructions in a clear sequence. Correctly followed, step by step, they always lead to the same result. Can you think of any other algorithms from everyday life?

Idea and realisation: Swiss Science Center Technorama

Parcours programmé

Mystérieux algorithme



- Choisis une carte-programme et place-toi sur la première case colorée.
- La carte t'indique de combien de cases tu peux avancer ou reculer pour chaque couleur.
- Ton programme te mènera-t-il jusqu'au bout du parcours?

Que faire et quoi observer?

Prends une carte-programme et place-toi sur la première plaque. Sur cette carte, tu trouveras des instructions correspondant à la couleur de la plaque sur laquelle tu te trouves: rouge, bleu ou jaune. Suis l'instruction indiquée pour cette couleur: un pas en avant, deux pas en avant ou un pas en arrière. Réussiras-tu à aller jusqu'au bout du parcours? Si tu n'y parviens pas, essaie avec une autre carte-programme.

Comment ça marche?

Tu agis ici comme le ferait un **ordinateur**: tu suis des instructions claires, **étape par étape**. Une suite d'instructions comme celle-ci est ce que l'on appelle un «**algorithme**». Tu te retrouves dans une **boucle sans fin**? Tu avances puis recules sans cesse, sans jamais atteindre ton but? C'est exactement ce qui peut se produire dans un programme informatique: l'ordinateur exécute les ordres mécaniquement, sans «réfléchir». C'est pourquoi, dès l'écriture du programme, il faut éliminer toute possibilité de boucle infinie.

En quoi est-ce intéressant?

Si tu veux atteindre ton objectif avec la bonne carte, tu dois apprendre à «penser de manière algorithmique». Cela veut dire que pour résoudre un problème, on le décompose en petites étapes simples, faciles à réaliser les unes après les autres. Cette façon de penser n'est pas seulement utile en programmation: elle est aussi précieuse dans la vie de tous les jours! Par exemple, une recette de cuisine donne des instructions claires dans un ordre précis. Si tu les suis correctement, étape par étape, tu obtiendras le même résultat à chaque fois. Connais-tu d'autres suites d'instructions (algorithmes) utilisées dans la vie quotidienne?

Idée et Réalisation: Swiss Science Center Technorama

Percorso programmato

Algoritmo misterioso



- Scegli una scheda programma e posizionati sulla prima casella colorata.
- La scheda indica di quanti spazi puoi avanzare o indietreggiare per ogni colore.
- Il tuo programma ti conduce alla fine del percorso?

Cosa fare e osservare

Prendi una scheda programma e posizionati sulla prima casella. La scheda programma contiene le istruzioni per la casella rossa, blu o gialla su cui ti trovi in quel momento. Segui il comando per il colore corrispondente: un passo avanti, due passi avanti o un passo indietro. Riesci a raggiungere la fine del percorso? In caso contrario, prendi un'altra scheda programma.

Cosa succede?

Stai agendo esattamente come un **computer**: segui comandi univoci, **passo dopo passo**. Una sequenza di questo genere è chiamata «**algoritmo**». Ti sei ritrovato in un **ciclo infinito**? Hai continuato ad andare avanti e indietro senza mai raggiungere la meta? La stessa cosa può accadere con un programma informatico: il computer esegue i suoi comandi in modo rigido, senza ragionare. La possibilità di un ciclo infinito deve essere quindi esclusa già in fase di programmazione.

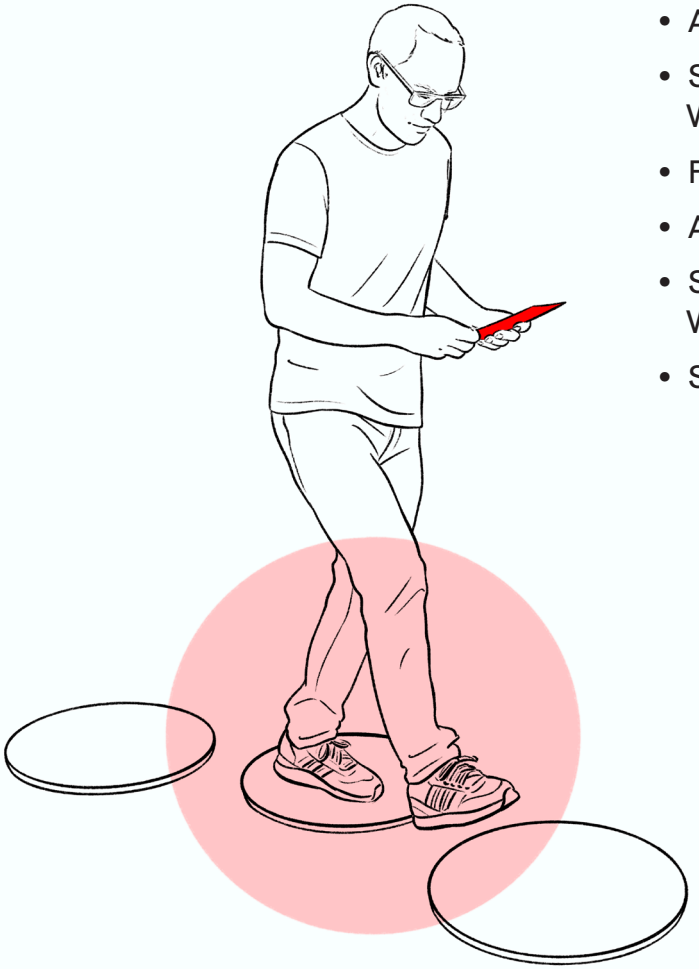
Perché è interessante?

Se vuoi raggiungere la meta con la scheda giusta, devi «ragionare in termini algoritmici»: devi risolvere un problema suddividendolo in piccoli passaggi semplici, che a loro volta possono essere eseguiti facilmente. Questo modo di pensare è utile non solo nella programmazione, ma anche nella vita quotidiana! Una ricetta di cucina, ad esempio, fornisce istruzioni chiare in un ordine preciso che, se eseguite correttamente, passo dopo passo, portano sempre allo stesso risultato. Ti vengono in mente altri esempi di algoritmo nella vita quotidiana?

Idea e realizzazione: Swiss Science Center Technorama

Programmierter Weg

Leichte Sprache



- Wähle eine Karte aus.
- Stelle dich auf das erste Farb-Feld.
- Auf welcher Farbe stehst du?
- Schau auf die Karte:
  Was musst du jetzt machen?
- Folge der Anleitung.
- Auf welcher Farbe stehst du jetzt?
- Schau wieder auf der Karte:
  Was musst du jetzt machen?
- Schaffst du es bis zum Ende vom Weg?

Das kannst du machen:

Wähle eine Karte aus.
Stelle dich auf das erste Farb-Feld.
Auf welcher Farbe stehst du?
Schau auf die Karte:
Was musst du jetzt machen?
Folge der Anleitung.
Auf welcher Farbe stehst du jetzt?
Schau wieder auf der Karte:
Was musst du jetzt machen?
Du kannst verschiedene Karten ausprobieren.
Nur mit einer Karte kommst du ans Ziel.

Das passiert hier:

Du bist hier wie ein Computer:
Du folgst Schritt für Schritt den Befehlen.
Eine Abfolge von Befehlen heisst auch «Algorithmus».
Vielleicht gehst du immer vor und zurück.
Du kommst **nicht** mehr weiter.
Das passiert bei einem Computer manchmal auch.
Der Computer kann **nicht** nachdenken.
Er kann nur genau den Befehlen folgen.
Darum kommt der Computer dann **nicht** mehr weiter.

Das ist besonders:

Das ist besonders:
Möchtest du ans Ziel kommen?
Dann musst du das Problem in kleine Schritte teilen.
Diese Schritte kannst du gut erledigen.
So kann man einen Computer programmieren.
Aber so funktioniert es auch im Alltag!
Möchtest du etwas kochen?
Dann kannst du ein Rezept nehmen.
Ein Rezept teilt das Kochen in kleine Schritte.
Machst du alle Schritte richtig?
Dann hast du am Schluss etwas Leckeres gekocht.
Das ist auch ein Algorithmus.
Kennst du noch andere Beispiele?