

Müll im Park

3 - 4 Personen | 5. - 6. Klasse | Keine Informatik-Vorkenntnisse | Mentor*innen: 1

Ansprechperson: Linda Fernsel, fernsel@htw-berlin.de

Verschiedene "Müll im Park" Szenarien (inspiriert von Kara/ Java Kara und Lightbot) helfen den Workshop-Teilnehmenden sich Schritt-für-Schritt an "programmatic thinking" zu gewöhnen und am Ende einen eigenen, einfachen Path-Finding-Algorithmus zu entwerfen. Ziel ist, in verschiedenen Szenarien denn Müllroboter zum Müllhaufen zu lotsen.

- Aufbau jedes Szenarios nach Szenarien-Karte:
 - Für jedes Szenario wird eine andere Person beauftragt, das Spielfeld aufzubauen. Eine andere soll die benötigten Befehle raussuchen.
 - Falls keine Parameter vorgegeben sind, stehen alle Parameter zur Auswahl.
 - Der Roboter startet mit Blick nach rechts.
 - Der*die Mentor*in überprüft den Aufbau.
 - Die Lösung wird umgeklappt und kann bei Bedarf vom*von der Mentor*in zu Hilfe gezogen werden.
- Restraints: Roboter kann nur Befehle ausführen, die für dieses Szenario vorhanden sind
- Ablauf: Jedes Gruppenmitglied erhält einen Befehl > Die Befehle werden angeordnet > Die Gruppe macht einen Manual Walkthrough um die Lösung zu überprüfen
- Ziel ist erreicht falls der Roboter auf dem Feld mit dem Müllhaufen steht
- Das letzte Level kann von der Gruppe für andere Gruppen gestaltet werden bzw die Gruppe kann zum Schluss von anderen erstellte Level lösen

Grundspiel

Ein Spiel enthält:

- 1 Spielfeld
- 8 Spielfiguren:
 - 6 Bäume
 - 1 Müllhaufen
 - 1 Roboter
- Befehlskarten
 - Drehe dich ()° nach rechts (x4)
 - Gehe () Schritt(e) gerade aus (x6)
 - Wiederhole die folgenden eingerückten Befehle () mal (x3)
- Parameterkarten
 - 90 (x4)
 - 270 (x2)
 - 1 (x6)
 - 2 (x1)
 - 3 (x2)
- Rätsel 1 - 3; Je Rätsel eine Szenarien-Karte

Spielfeld

Aus zwei aneinandergeklebten DinA4 Blättern o.ä. zu basteln.

Figuren

Zu bemalen. Die Richtung des Roboters soll erkennbar sein.

Müllhaufen	Baum	Baum	Baum
Roboter	Baum	Baum	Baum

Parameterkarten

90	90	90	90	270	270	2	
1	1	1	1	1	1	3	3

Befehlskarten

Drehe dich ()° nach rechts
Drehe dich ()° nach rechts
Drehe dich ()° nach rechts
Drehe dich ()° nach rechts
Gehe () Schritt(e) gerade aus
Gehe () Schritt(e) gerade aus
Gehe () Schritt(e) gerade aus
Gehe () Schritt(e) gerade aus
Gehe () Schritt(e) gerade aus

Gehe () Schritt(e) gerade aus
Wiederhole die folgenden eingerückten Befehle () mal
Wiederhole die folgenden eingerückten Befehle () mal
Wiederhole die folgenden eingerückten Befehle () mal

Szenarien-Karten

Auf der Linie links der LV-Spalte (Lösungsvorschlag) umzufalten, sodass LV nicht zu sehen ist.

#	Spielfeldplan	Befehle	LV																
1	<table border="1"> <tr><td>S</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>B</td><td></td><td>B</td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td>B</td></tr> <tr><td></td><td>B</td><td></td><td>M</td></tr> </table>	S				B		B					B		B		M	a > Drehe dich (90)° nach rechts (x2) b > Drehe dich (270)° nach rechts (x2) c > Gehe (1) Schritt(e) gerade aus (x6)	c a c c b c a c b c
S																			
B		B																	
			B																
	B		M																
2	<table border="1"> <tr><td>S</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>B</td><td></td><td>B</td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td>B</td></tr> <tr><td></td><td>B</td><td></td><td>M</td></tr> </table>	S				B		B					B		B		M	a > Drehe dich (90)° nach rechts (x4) b > Gehe (1) Schritt(e) gerade aus (x5) c > Wiederhole die folgenden eingerückten Befehle (2) mal (x1) d > Wiederhole die folgenden eingerückten Befehle (3) mal (x2)	b a c { b } d { a } b a d { a } b
S																			
B		B																	
			B																
	B		M																
3	<table border="1"> <tr><td>S</td><td></td><td></td><td>B</td></tr> <tr><td>B</td><td>B</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>M</td><td></td><td></td><td>B</td></tr> <tr><td></td><td></td><td>B</td><td></td></tr> </table>	S			B	B	B			M			B			B		a > Drehe dich (90)° nach rechts (x1) b > Gehe (1) Schritt(e) gerade aus (x2) c > Wiederhole die folgenden eingerückten Befehle () mal (x1)	c(3) { b b a }
S			B																
B	B																		
M			B																
		B																	

Erweiterung

Ein Spiel enthält zusätzlich zum Grundspiel:

- Befehlskarten
 - Führe die folgenden eingerückten Befehle nur aus falls () (x3)
 - oder () (x2)
 - Wiederhole die folgenden eingerückten Befehle bis () (x1)
- Parameterkarten
 - 180 (x4)
 - 270 (x2)
 - 2 (x2)
 - 3 (x1)
 - du den Rand vor dir hast (x2)
 - du einen Baum vor dir hast (x2)
 - du auf dem Müllhaufen bist (x1)
- Rätsel 3 - 8; Je Rätsel eine Szenarien-Karte

Parameterkarten

2	2	270	270	180	180	180	180
3							

du den Rand vor dir hast	du den Rand vor dir hast
du einen Baum vor dir hast	du einen Baum vor dir hast
du auf dem Müllhaufen bist	

Befehlskarten

Führe die folgenden eingerückten Befehle nur aus, falls ()
Führe die folgenden eingerückten Befehle nur aus, falls ()
Führe die folgenden eingerückten Befehle nur aus, falls ()
() oder ()

() oder ()
Wiederhole die folgenden eingerückten Befehle bis ()

Szenarien-Karten

#	Spielfeldplan	Befehle	LV																
4	<table border="1"> <tr><td>S</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td>B</td><td>B</td><td></td></tr> <tr><td>B</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td>M</td><td>B</td><td></td></tr> </table>	S					B	B		B					M	B		a > Drehe dich () ° nach rechts (x2) b > Gehe () Schritt(e) gerade aus (x3) c > Wiederhole die folgenden eingerückten Befehle () mal (x1)	b(3) c(2) { a(90) b(2) } a(270) b(1)
S																			
	B	B																	
B																			
	M	B																	
5	<table border="1"> <tr><td></td><td>S</td><td>B</td><td></td></tr> <tr><td>B</td><td></td><td></td><td>B</td></tr> <tr><td></td><td>B</td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td>B</td><td>M</td></tr> </table>		S	B		B			B		B					B	M	a > Drehe dich () ° nach rechts (x2) b > Gehe () Schritt(e) gerade aus (x2) c > Wiederhole die folgenden Befehle bis (du auf dem Müllhaufen bist)	c { a(90) b(1) a(270) b(1) }
	S	B																	
B			B																
	B																		
		B	M																
6	<table border="1"> <tr><td>S</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>B</td><td></td><td>B</td><td></td></tr> <tr><td>M</td><td>B</td><td>B</td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>	S				B		B		M	B	B						a > Drehe dich () ° nach rechts (x1) b > Gehe () Schritt(e) gerade aus (x1) c > Wiederhole die folgenden Befehle bis (du auf dem Müllhaufen bist) (x1) d > Führe die folgenden eingerückten Befehle nur aus falls (du den Rand vor dir hast) (x1)	c { b d { a(90) } }
S																			
B		B																	
M	B	B																	

7	<table border="1"> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td>B</td><td></td></tr> <tr><td>S</td><td></td><td>B</td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td>B</td><td>M</td></tr> </table>							B		S		B				B	M	<p>a > Drehe dich () ° nach rechts (x2)</p> <p>b > Gehe () Schritt(e) gerade aus (x1)</p> <p>c > Wiederhole die folgenden Befehle bis (du auf dem Müllhaufen bist) (x1)</p> <p>d > Führe die folgenden eingerückten Befehle nur aus falls () (x2)</p> <p>Parameter:</p> <p>e > du einen Baum vor dir hast (x2)</p> <p>f > du den Rand vor dir hast (x2)</p>	<pre>c { b d(e) { a(270) } d(f) { a(90) } }</pre>																
		B																																	
S		B																																	
		B	M																																
8	<table border="1"> <tr><td>S</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td>B</td><td>B</td><td></td></tr> <tr><td>B</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td>M</td><td>B</td><td>B</td></tr> </table> <table border="1"> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td>B</td><td></td></tr> <tr><td>M</td><td>B</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>B</td><td>S</td><td></td><td>B</td></tr> </table>	S					B	B		B					M	B	B							B		M	B			B	S		B	<p>a > Drehe dich () ° nach rechts (x2)</p> <p>b > Gehe () Schritt(e) gerade aus (x1)</p> <p>c > Wiederhole die folgenden Befehle bis (du auf dem Müllhaufen bist) (x1)</p> <p>d > Führe die folgenden eingerückten Befehle nur aus falls ()</p> <p>g > () oder () (x2)</p> <p>Achtung: Die Lösung muss für beide Spielfelder funktionieren!</p>	<pre>c { d((e) g (f)) { a(90) d((e) g (f)) a(180) } b(1) }</pre>
S																																			
	B	B																																	
B																																			
	M	B	B																																
		B																																	
M	B																																		
B	S		B																																