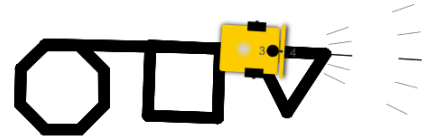


LÖSUNG

Kornfeld-Kunst

Zerlegung: Zerlegt das Problem (Fahren gleichseitiger Vielecke) in einfachere, handhabbare Teilprobleme. Es ist hilfreich, die folgenden Teilprobleme zu betrachten: Das Fahren im Quadrat, das Fahren im gleichseitigen Dreieck, das Fahren im gleichseitigen Achteck.



Für das Fahren im Quadrat wäre eine Lösungsmöglichkeit:

```

+ Start
  - Variable seitenlaenge : Zahl ← 20

Wiederhole 4 mal
  mache
    Fahre vorwärts Tempo % 99
      Strecke cm seitenlaenge
    Drehe rechts Tempo % 10
      Grad 90
  
```

Wenn man diese in eine Funktion (enthalten im Expertenmodus ☆2) schreibt, sähe sie so aus:

```

+ fahre_im_quadrat mit:
  - Variable seitenlaenge : Zahl

Wiederhole 4 mal
  mache
    Fahre vorwärts Tempo % 99
      Strecke cm seitenlaenge
    Drehe rechts Tempo % 10
      Grad 90
  
```

Analog lassen sich folgende Programme entwickeln für die Fahrt im gleichseitigen Dreieck und für die Fahrt im gleichseitigen Achteck:

```

+ fahre_im_dreieck mit:
- Variable seitenlaenge : Zahl ▾
Wiederhole 3 mal
mache
  ⌚ Fahre vorwärts Tempo % 99
  Strecke cm seitenlaenge
  ⌚ Drehe rechts Tempo % 10
  Grad 120
  
```

```

+ fahre_im_achteck mit:
- Variable seitenlaenge : Zahl ▾
Wiederhole 8 mal
mache
  ⌚ Fahre vorwärts Tempo % 99
  Strecke cm seitenlaenge
  ⌚ Drehe rechts Tempo % 10
  Grad 45
  
```

Mustererkennung: Vergleicht man die Teilprobleme miteinander, so ergeben sich folgende Gemeinsamkeiten.

- > Die Anzahl der Wiederholung ist gleich der Anzahl der Ecken
- > Die Gradzahl der Rotation ist gleich 360° geteilt durch die Anzahl der Ecken
- > Das einzige, was noch variiert, ist die Anzahl der Ecken
 - dafür lassen sich Variablen anlegen (**Abstraktion**)

Algorithmisches Design:

```

+ fahre_ein_vieleck mit:
- Variable seitenlaenge : Zahl
- Variable anzahl_ecken : Zahl

Wiederhole anzahl_ecken mal
  mache
    Fahre vorwärts Tempo % 99
    Strecke cm seitenlaenge
    Drehe rechts Tempo % 10
    Grad 360 ÷ anzahl_ecken
  
```

Die Funktion könnt Ihr jetzt nutzen, um Muster in das Kornfeld zu mähen. Für das Beispielmuster wurde folgender Code verwendet:

```

+ Start zeige Sensordaten
fahre_ein_vieleck
  seitenlaenge 10
  anzahl_ecken 8
  Fahre vorwärts Tempo % 99
  Strecke cm 30
fahre_ein_vieleck
  seitenlaenge 20
  anzahl_ecken 4
  Fahre vorwärts Tempo % 99
  Strecke cm 30
fahre_ein_vieleck
  seitenlaenge 20
  anzahl_ecken 3
+ fahre_ein_vieleck mit:
- Variable seitenlaenge : Zahl
- Variable anzahl_ecken : Zahl

Wiederhole anzahl_ecken mal
  mache
    Fahre vorwärts Tempo % 99
    Strecke cm seitenlaenge
    Drehe rechts Tempo % 10
    Grad 360 ÷ anzahl_ecken
  
```



Vielen Dank!
Wir freuen uns
über Euer Feedback.