

Was müssen denn InformatikerInnen alles können?

Ihr seht mit ein paar einfachen Beispielen, wie InformatikerInnen Programme schreiben und was sie dabei bedenken müssen.

1. Wer kennt Robot Karol (Karel the Robot)?

Programmiersprache von Ondrej Krško für Schulen: Mini-Sprache

Ihr könnt Euch Robot Karol selbst aus dem Internet herunterladen:

<http://www.schule.bayern.de/karol/download.htm>

Wenn Ihr Euch das nicht merken könnt,
gebt einfach „Robot Karol“ in eine Suchmaschine ein.

Und jetzt setzen wir den Robot Karol in Bewegung!

2. Robot Karol soll im Kreis gehen

1. Erster Versuch: Abfolge von Anweisungen (Sequenz)

2. Vereinfachung:

Wiederholung gleichartiger Befehle mit einer Zählschleife

Schritt	wiederhole 3 mal	Schritt (3)
Schritt	Schritt	
Schritt	*wiederhole	

Malnehmen statt Zusammenzählen: $1+1+1 = 1 \cdot 3 = 3$

3. Vereinfachung:

Schachtelung von zwei Zählschleifen

Geht Karol wirklich im Kreis? Kann er das überhaupt?

3. Robot Karol soll bis zur Wand und dann im Kreis gehen

1. Robot Karol geht zur Wand und stößt dort an:

Fehlermeldung

2. Robot Karol geht zur Wand, dreht sich nach links und geht weiter:

Bedingung mit Dann- und Sonst-Zweig (If Then Else)

„Wenn Du in der Probe / Schulaufgabe einen Fünfer bekommst, dann darfst du heute nicht fernsehen, sonst eine Stunde.“

3. Robot Karol geht zur Wand, dreht sich nach links und geht weiter:

Bedingung innerhalb einer Zählschleife

4. Robot Karol geht zur Wand, dreht sich nach links und geht dann im Kreis:

Abweisende Schleife (Bedingung vor Schleife prüfen; while loop)

Zählschleife innerhalb einer Bedingung

4. Sonderaufgaben für Robot Karol

1. Robot Karol soll zur Wand gehen, sich nach links drehen und dann immer an der Wand entlang gehen:

Bedingung innerhalb einer Endlosschleife

2. Robot Karol soll in jeder Ecke des Feldes im Kreis gehen:

Abweisende Schleife (while loop)

Zählschleife innerhalb einer Zählschleife

3. Robot Karol soll einen Ziegel holen, zu seinem Ausgangsort zurückkehren und den Ziegel dort ablegen.

Wie geht Robot Karol eine Diagonale / schräg? Nein!

Karol hat nur eine beschränkte Bewegungsform.

5. Ergebnis: Was müssen InformatikerInnen können?

I. arbeiten mit Computern und Computernetzen (z.B. Internet).

I. sind technisch interessiert und fähig.

I. arbeiten mit Programmiersprachen (abgespecktes Englisch).

I. zerlegen Vorgänge (Abläufe, Prozesse) in bestimmte Einheiten
(**Steuerstrukturen**: Schleifen, bedingte Anweisungen).

I. kommen mit einer besonderen vereinfachten Sicht auf Abläufe und die Welt zurecht: **Modelle**

Robot Karol kann sich nicht beliebig bewegen; es ist festgelegt,

- in welche Richtungen er gehen kann

- wohin er treten kann und

- wo seine Welt aufhört

(Vergleich mit Schachspiel, Schachbrett, Schachfiguren)