



**INFORMATIK-BIBER SCHWEIZ
CASTOR INFORMATIQUE SUISSE
CASTORO INFORMATICO SVIZZERA**

Aufgaben 2022

Schuljahre 9/10

<https://www.informatik-biber.ch/>

Herausgeber:

Susanne Datzko, Nora A. Escherle,
Jean-Philippe Pellet

010100110101011001001001
010000010010110101010011
010100110100100101000101
001011010101001101010011
01001001010010010010001

SV!A

www.svia-ssie-ssii.ch
schweizerischerverein für informatik in
erausbildung // société suisse pour l'infor
matique dans l'enseignement // società sviz
zera per l'informatica nell'insegnamento



Mitarbeit Informatik-Biber 2022

Masiar Babazadeh, Susanne Datzko, Jean-Philippe Pellet, Giovanni Serafini, Bernadette Spieler

Projektleitung: Nora A. Escherle

Herzlichen Dank für die Aufgabenentwicklung für den Schweizer-Wettbewerb an:

Juraj Hromkovič, Christian Datzko, Jens Gallenbacher, Regula Lacher: ETH Zürich, Ausbildunges- und Beratungszentrum für Informatikunterricht

Tobias Berner: Pädagogische Hochschule Zürich

Waël Almoman: Collège Voltaire

Die Aufgabenauswahl wurde erstellt in Zusammenarbeit mit den Organisatoren von Bebras in Deutschland, Österreich, Ungarn, Slowakei und Litauen. Besonders danken wir:

Valentina Dagienė, Tomas Šiaulys, Vaidotas Kinčius: Bebras.org

Wolfgang Pohl, Hannes Endreß, Ulrich Kiesmüller, Kirsten Schlüter, Michael Weigend: Bundesweite Informatikwettbewerbe (BWINF), Deutschland

Wilfried Baumann, Liam Baumann, Anoki Eischer, Thomas Galler, Benjamin Hirsch, Martin Kandlhofer, Katharina Resch-Schobel: Österreichische Computer Gesellschaft

Gerald Futschek, Florentina Voboril: Technische Universität Wien

Zsuzsa Pluhár: ELTE Informatikai Kar, Ungarn

Michal Winzcer: Comenius University, Slowakei

Die Online-Version des Wettbewerbs wurde auf cuttle.org realisiert. Für die gute Zusammenarbeit danken wir:

Eljakim Schrijvers, Justina Dauksaite, Dave Oostendorp, Alieke Stijf, Kyra Willekes, Jo-Ann Bolten: cuttle.org, Niederlande

Chris Roffey: UK Bebras Administrator, Vereinigtes Königreich

Für den Support während den Wettbewerbswochen danken wir:

Hanspeter Erni: Schulleitung Sekundarschule Rickenbach

Christoph Frei: Chragokyberneticks (Logo Informatik-Biber Schweiz)

Dr. Andrea Leu, Maggie Winter, Lena Frölich: Senarclens Leu + Partner AG

Die deutschsprachige Fassung der Aufgaben wurde ähnlich auch in Deutschland und Österreich verwendet.

Die französischsprachige Übersetzung wurde von Elsa Pellet und die italienischsprachige Übersetzung von Christian Giang erstellt.



INFORMATIK-BIBER SCHWEIZ
CASTOR INFORMATIQUE SUISSE
CASTORO INFORMATICO SVIZZERA

Der Informatik-Biber 2022 wurde vom Schweizerischen Verein für Informatik in der Ausbildung (SVIA) durchgeführt und massgeblich von der Hasler Stiftung unterstützt. Wettbewerbssponsoren sind das Amt für Wirtschaft und Arbeit des Kantons Zürich sowie die UBS.

Dieses Aufgabenheft wurde am 22. November 2023 mit dem Textsatzsystem \LaTeX erstellt. Wir bedanken uns bei Christian Datzko für die Entwicklung und langjährige Pflege des Systems zum Generieren der 36 Versionen dieser Broschüre (nach Sprachen und Schulstufen). Das System wurde analog zum Vorgänger-System neu programmiert, welches ab 2014 gemeinsam mit Ivo Blöchliger entwickelt wurde. Jean-Philippe Pellet danken wir für die Entwicklung der **bebras** Toolchain, die seit 2020 für die automatisierte Konvertierung der Markdown- und YAML-Quelldokumente verwendet wird.

Hinweis: Alle Links wurden am 1. Dezember 2022 geprüft.



Die Aufgaben sind lizenziert unter einer Creative Commons Namensnennung – Nicht-kommerziell – Weitergabe unter gleichen Bedingungen 4.0 International Lizenz. Die Autoren sind auf S. 18 genannt.



Vorwort

Der Wettbewerb «Informatik-Biber», der in verschiedenen Ländern der Welt schon seit mehreren Jahren bestens etabliert ist, will das Interesse von Kindern und Jugendlichen an der Informatik wecken. Der Wettbewerb wird in der Schweiz in Deutsch, Französisch und Italienisch vom Schweizerischen Verein für Informatik in der Ausbildung SVIA durchgeführt und von der Hasler Stiftung unterstützt.

Der Informatik-Biber ist der Schweizer Partner der Wettbewerbs-Initiative «Bebras International Contest on Informatics and Computer Fluency» (<https://www.bebas.org/>), die in Litauen ins Leben gerufen wurde.

Der Wettbewerb wurde 2010 zum ersten Mal in der Schweiz durchgeführt. 2012 wurde zum ersten Mal der «Kleine Biber» (Stufen 3 und 4) angeboten.

Der Informatik-Biber regt Schülerinnen und Schüler an, sich aktiv mit Themen der Informatik auseinander zu setzen. Er will Berührungsängste mit dem Schulfach Informatik abbauen und das Interesse an Fragenstellungen dieses Fachs wecken. Der Wettbewerb setzt keine Anwenderkenntnisse im Umgang mit dem Computer voraus – ausser dem «Surfen» im Internet, denn der Wettbewerb findet online am Computer statt. Für die Fragen ist strukturiertes und logisches Denken, aber auch Phantasie notwendig. Die Aufgaben sind bewusst für eine weiterführende Beschäftigung mit Informatik über den Wettbewerb hinaus angelegt.

Der Informatik-Biber 2022 wurde in fünf Altersgruppen durchgeführt:

- Stufen 3 und 4 («Kleiner Biber»)
- Stufen 5 und 6
- Stufen 7 und 8
- Stufen 9 und 10
- Stufen 11 bis 13

Jede Altersgruppe erhält Aufgaben in drei Schwierigkeitsstufen: leicht, mittel und schwierig. In den Altersgruppen 3 und 4 waren 9 Aufgaben zu lösen, mit je drei Aufgaben in jeder der drei Schwierigkeitsstufen. Für die Altersklassen 5 und 6 waren es je vier Aufgaben aus jeder Schwierigkeitsstufe, also 12 insgesamt. Für die restlichen Altersklassen waren es 15 Aufgaben, also fünf Aufgaben pro Schwierigkeitsstufe.

Für jede richtige Antwort wurden Punkte gutgeschrieben, für jede falsche Antwort wurden Punkte abgezogen. Wurde die Frage nicht beantwortet, blieb das Punktekonto unverändert. Je nach Schwierigkeitsgrad wurden unterschiedlich viele Punkte gutgeschrieben beziehungsweise abgezogen:

	leicht	mittel	schwer
richtige Antwort	6 Punkte	9 Punkte	12 Punkte
falsche Antwort	−2 Punkte	−3 Punkte	−4 Punkte



Dieses international angewandte System zur Punkteverteilung soll den Anreiz zum blossen Erraten der Lösung eliminieren.

Jede Teilnehmerin und jeder Teilnehmer hatte zu Beginn 45 Punkte («Kleiner Biber»: 27 Punkte, Stufen 5 und 6: 36 Punkte) auf dem Punktekonto.

Damit waren maximal 180 Punkte («Kleiner Biber»: 108 Punkte, Stufen 5 und 6: 144 Punkte) zu erreichen, das minimale Ergebnis betrug 0 Punkte.

Bei vielen Aufgaben wurden die Antwortalternativen am Bildschirm in zufälliger Reihenfolge angezeigt. Manche Aufgaben wurden in mehreren Altersgruppen gestellt. Diese Aufgaben hatten folglich in den verschiedenen Altersgruppen unterschiedliche Schwierigkeitsstufen.

Einige Aufgaben werden für bestimmte Altersgruppen als «Bonus» angegeben: sie haben keinen Einfluss auf die Berechnung der Gesamtpunktzahl. Diese Übungen dienen vielmehr dazu, bei mehreren TeilnehmerInnen mit identischer Punktzahl zu entscheiden, wer sich für eine mögliche nächste Runde qualifiziert.

Für weitere Informationen:

SVIA-SSIE-SSII Schweizerischer Verein für Informatik in der Ausbildung

Informatik-Biber

Nora A. Escherle

<https://www.informatik-biber.ch/de/kontaktieren/>

<https://www.informatik-biber.ch/>



Inhaltsverzeichnis

Mitarbeit Informatik-Biber 2022	i
Vorwort	iii
Inhaltsverzeichnis	v
1. Achtung Fliegenpilz	1
2. Schrauben und Muttern	2
3. FIAT LUX!	3
4. Code 8	4
5. Lilis Nachbarn	5
6. Roboter Tina	6
7. Datenfolgen	7
8. Rundhangar	8
9. Filmabend	9
10. Tic-Tac-Toe Endstand	10
11. Wertvolle Steine	11
12. Muscheln und Steine	12
13. Maria auf Schatzsuche	13
14. Pralinés einpacken	14
15. Zauberschule	15
16. Virus	16
17. Boden bemalen	17
A. Aufgabenautoren	18
B. Sponsoring: Wettbewerb 2022	20
C. Weiterführende Angebote	22



1. Achtung Fliegenpilz

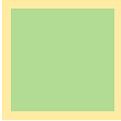
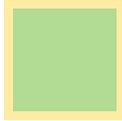
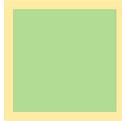
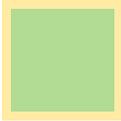
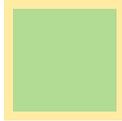
Beim Spiel «Achtung Fliegenpilz» ist zu Beginn genau ein Fliegenpilz zu sehen. Alle anderen Felder des Spielbretts sind zugedeckt. Deckst du ein Feld auf, erscheint entweder ein weiterer Fliegenpilz oder die Anzahl der Fliegenpilze auf den Nachbarfeldern. Wenn du alle Felder aufdeckst, auf denen kein Fliegenpilz versteckt ist, hast du gewonnen.

Hier ist ein Beispiel für ein vollständig aufgedecktes Spielbrett:

0	1	1	1
1	3		2
1			2
1	2	2	1

Du hast ein neues Spiel begonnen und bereits einige Felder aufgedeckt.

Auf welchen der übrigen Feldern ist sicher kein Fliegenpilz?

	1		
1	2	1	
	1		



2. Schrauben und Muttern

Ben steht am Fließband und verarbeitet Bauteile: Muttern  und Schrauben .



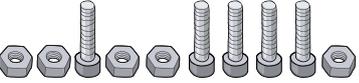
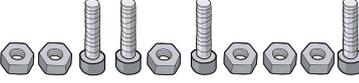
Ben geht strikt nach folgendem Verfahren vor:

- Ben nimmt das nächste Bauteil vom Fließband herunter.
- Wenn Ben eine Mutter vom Fließband genommen hat, legt er sie in den Eimer.
- Wenn Ben eine Schraube vom Fließband genommen hat, nimmt er eine Mutter aus dem Eimer, schraubt sie auf die Schraube und legt das fertige Teil in den Kasten.

Bei diesem Verfahren können zwei Fehler auftreten:

1. Ben nimmt eine Schraube vom Fließband, aber es ist keine Mutter im Eimer, die er aufschrauben könnte.
2. Ben hat alle Bauteile vom Fließband verarbeitet, aber es sind immer noch Muttern im Eimer.

Der Eimer für die Muttern ist ausreichend gross und zu Beginn leer. Welche der Folgen von Muttern und Schrauben kann Ben ohne Fehler von links nach rechts verarbeiten?

- A) 
- B) 
- C) 
- D) 

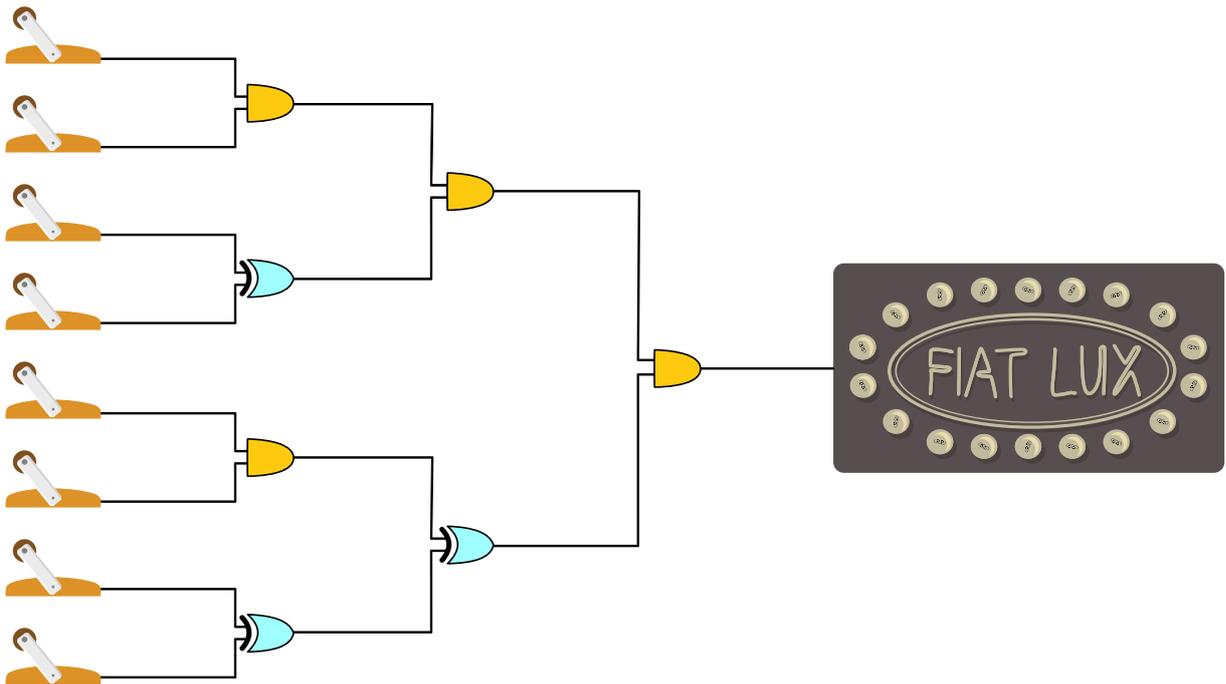


3. FIAT LUX!

Das Spiel «FIAT LUX!» hat 8 Schalter, die an  oder aus  sein können. Aus diesen Schaltern führen Drähte, die durch einige Bauteile und schliesslich zu einer Leuchtreklame führen.

Der Ausgang vom -Bauteil ist nur dann an, wenn beide eingehenden Drähte an sind. Der Ausgang vom -Bauteil ist dann an, wenn genau einer der eingehenden Drähte an ist.

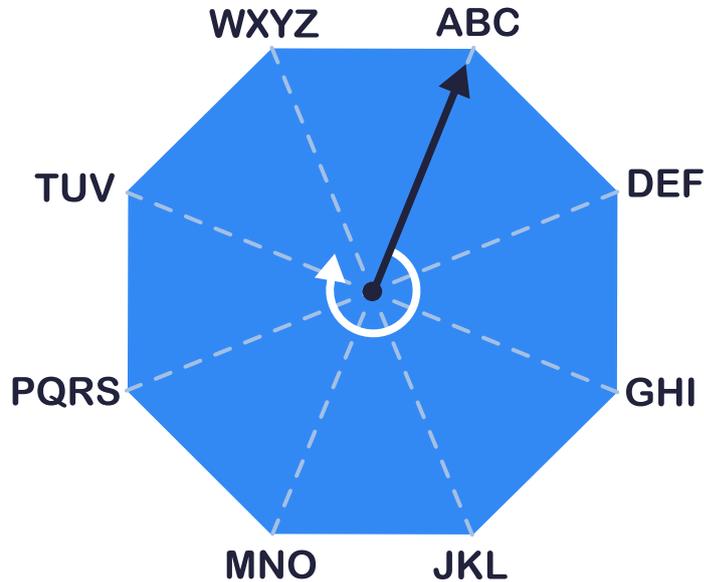
Welche Schalter müssen an  sein, um am Ende die Leuchtreklame einzuschalten?





4. Code 8

Mit dieser Scheibe werden Klartexte zu Geheimtexten verschlüsselt:



Am Anfang steht der Zeiger der Scheibe auf «ABC».

Jeder Buchstaben wird einzeln verschlüsselt. Dazu werden zwei Ziffern ermittelt:

- Die erste Ziffer gibt an, um wie viele Positionen der Zeiger im Uhrzeigersinn gedreht wird. Dann steht der Zeiger auf dem Block mit dem Buchstaben, der verschlüsselt werden soll.
- Die zweite Ziffer gibt an, der wievielte Buchstabe in dem Block verschlüsselt werden soll.

Das Wort «PAAR» wird beispielsweise als 51 – 31 – 81 – 53 verschlüsselt.

Was bedeutet der Geheimtext 22-61-62-74?

- A) HANS
- B) HAUS
- C) HALLO
- D) HALS
- E) HAUT

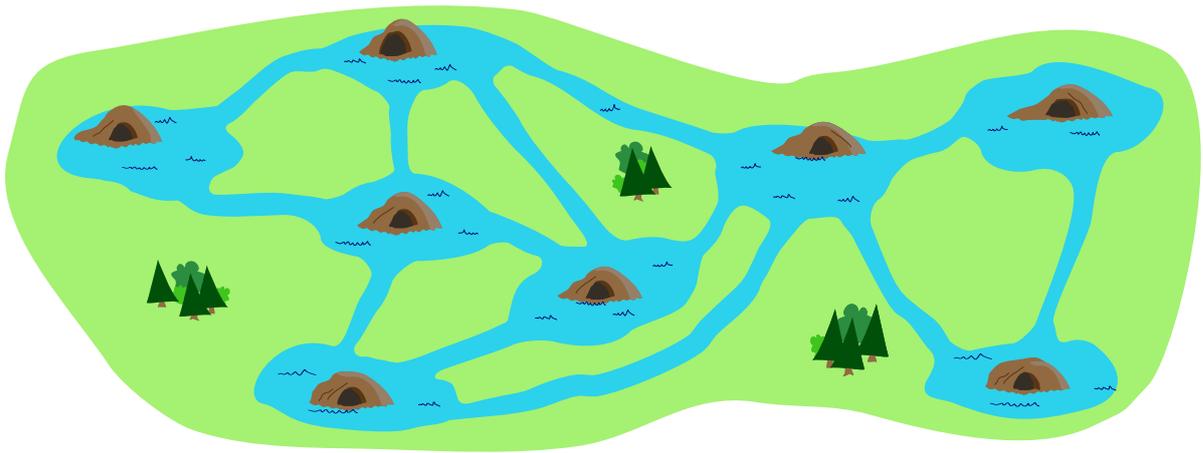


5. Lilis Nachbarn

Auf der Karte siehst du die Biberburgen von acht Bibern. Zwei Biber sind Nachbarn, wenn ein Kanal ihre Burgen direkt verbindet.

- Lili, Simon, und Peter haben je vier Nachbarn.
- Simon und Peter sind Ninas einzige Nachbarn.

In welcher Burg wohnt Lili?





6. Roboter Tina

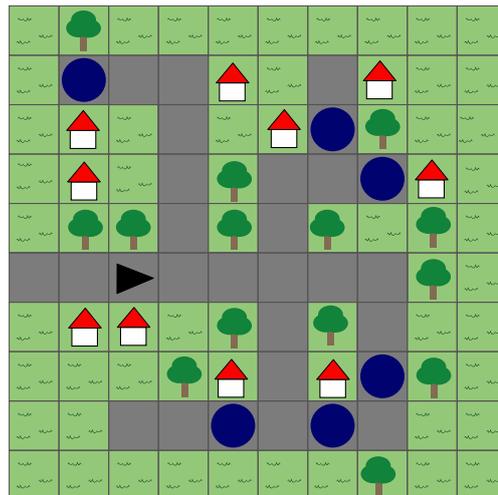
Roboter Tina liefert Post aus. Tina benutzt dazu eine Landkarte, die in Felder eingeteilt ist. Tina bewegt sich der Strasse entlang auf ein benachbartes Feld nach links, rechts oder vorne (also nicht diagonal).

Für die Navigation hat Tina drei Sensoren. Sobald Tina ein Feld betritt (und bevor Tina sich drehen kann), erkennen sie, was sich auf den Feldern links, rechts und vor Tina befindet.

Die Tabelle dokumentiert, was Tinas Sensoren auf jedem Feld ihres Weges erkannt haben. Tina startet auf dem Feld , in Richtung des Pfeiles.

	links	vorne	rechts

An welchem der dunkelblauen Punkte befindet sich Tina am Ende ihres Weges?





7. Datenfolgen

Hier siehst du eine Folge von Zahlen mit Namen X. An den Positionen 1 bis 5 in der Folge X stehen diese Zahlen: 5, 3, 2, 4, 1

	1	2	3	4	5
X	5	3	2	4	1

Die Zahl an einer bestimmten Position beschreiben wir, indem wir Namen und Position einklammern. Ein Beispiel: Die Zahl an Position 2 von Folge X beschreiben wir so: (X 2). Aktuell ist (X 2) = 3.

Eine so beschriebene Zahl in der Folge kann selbst auch eine Position sein.

Zum Beispiel ist (X (X 2)) = (X 3) = 2.

Hier sind drei andere Folgen: A, B und C.

A	3	2	4	1	5
B	5	4	1	3	2
C	2	5	4	3	1

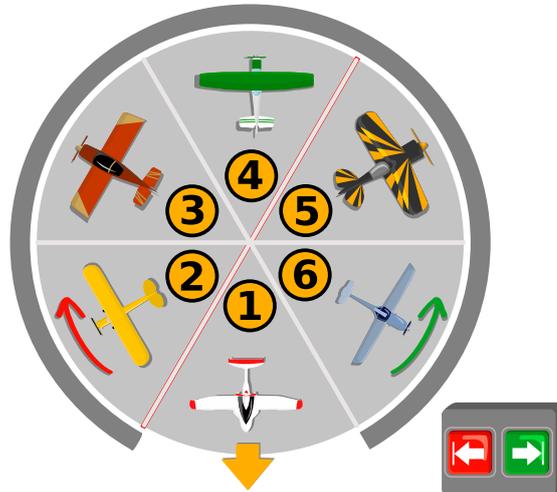
Welche Zahl beschreiben wir so: (A (B (C 3))) ?

- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) 4
- E) 5



8. Rundhangar

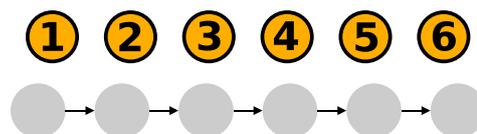
Auf dem Flugplatz von Beavertown parken sechs Flugzeuge in einem Hangar. Sie stehen auf einer Drehscheibe, in sechs Parkpositionen. Aussen gibt es zwei Pfeiltasten . Mit einem Tastendruck kann man die Drehscheibe um genau eine Parkposition nach links oder rechts drehen.



Morgens, wenn die Piloten ihre Flugzeuge abholen, ist die Parkposition 1 immer beim Hangartor und das Flugzeug darauf kann herausrollen. Im besten Fall müssen die Pfeiltasten dann noch fünfmal gedrückt werden, damit auch alle weiteren Flugzeuge herausrollen können. Wenn beispielsweise die Piloten in der Reihenfolge 1, 6, 5, 4, 3, 2 auf die Parkpositionen zugreifen wollen, genügt es, die Taste fünfmal zu drücken.

Aber was ist der schlechteste Fall? Bei welcher Reihenfolge müssen die Tasten am häufigsten gedrückt werden?

Gib ein Beispiel für eine solche Reihenfolge.





9. Filmabend

Ein paar Freunde möchten einen Film miteinander anschauen. Zur Auswahl stehen sieben Filme. Um eine Entscheidung zu fällen, bewertet jede Person jeden Film gut 😊, mittel 😐 oder schlecht 😞.

Das Ergebnis siehst du unten. Leider gibt es keinen Favoriten für den Filmabend.

Ein Film ist ein «Favorit», wenn jede Person diesem Film die eigene beste Bewertung gegeben hat. Film 1 zum Beispiel ist kein Favorit, weil Niklaus seine beste Bewertung einem anderen Film gegeben hat, nämlich Film 4.

Ada möchte nun so wenig Freunde wie möglich überzeugen, ihre Bewertung zu ändern, damit es doch einen Favoriten gibt.

Hilf Ada und ändere so wenige Bewertungen wie möglich, so dass es einen Favoriten gibt.

	1	2	3	4	5	6	7
Ada	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
Nancy	😐	😊	😊	😐	😐	😊	😊
Niklaus	😞	😞	😞	😐	😞	😞	😞
Grace	😞	😐	😐	😐	😞	😐	😞
Edsger	😊	😐	😞	😞	😐	😊	😊
Rozsa	😐	😞	😐	😞	😊	😐	😐

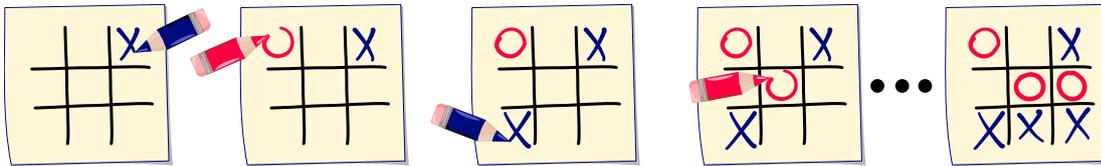


10. Tic-Tac-Toe Endstand

Tic-Tac-Toe ist ein Spiel für zwei Personen.

In einem Raster mit 3×3 Feldern füllen die beiden Spieler abwechselnd je ein Zeichen in ein freies Feld: Der eine Spieler \times , der andere \circ . Wer als erster drei Felder in einer Zeile, Spalte oder Diagonale mit seinem Zeichen ausfüllen kann, gewinnt, und das Spiel ist beendet. Wenn alle Felder ausgefüllt sind und niemand gewonnen hat, endet das Spiel unentschieden.

Hier siehst du die Spielstände eines möglichen Spielverlaufs: Die ersten 4 Spielzüge, sowie den letzten Zug. Der Spieler mit \times gewinnt.



Den Spielstand am Ende eines Spiels nennen wir Endstand. Die Spielregeln legen genau fest, wie die Felder mit \times und \circ ausgefüllt werden können und wann das Spiel endet.

Nur eines der vier Bilder zeigt einen Endstand von Tic-Tac-Toe. Welches?

- A)

X	O	X
O	X	O
O	O	X
- B)

X	O	X
O	X	
O	X	X
- C)

X	X	O
	O	X
O	O	X
- D)

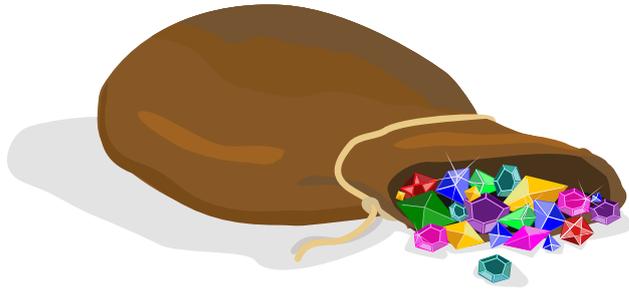
X	O	X
O	X	O
O	X	



11. Wertvolle Steine

Peter hat einige Edelsteine. Sie sind alle unterschiedlich wertvoll.

Sarah kennt Peters Edelsteine, aber nicht deren Wert. Sie will wissen, welcher Stein der wertvollste ist.



Dazu macht sie Folgendes dreimal:

- Sie wählt vier von Peters Steinen aus und fragt ihn, welcher davon der wertvollste Stein ist.

Jedesmal wählt sie die vier Steine beliebig neu aus, und Peter gibt ihr jedesmal eine ehrliche Antwort.

Danach weiss Sarah, welcher Stein der wertvollste ist.

Wie viele Edelsteine kann Peter höchstens haben?

- A) 8 Edelsteine
- B) 10 Edelsteine
- C) 11 Edelsteine
- D) 12 Edelsteine

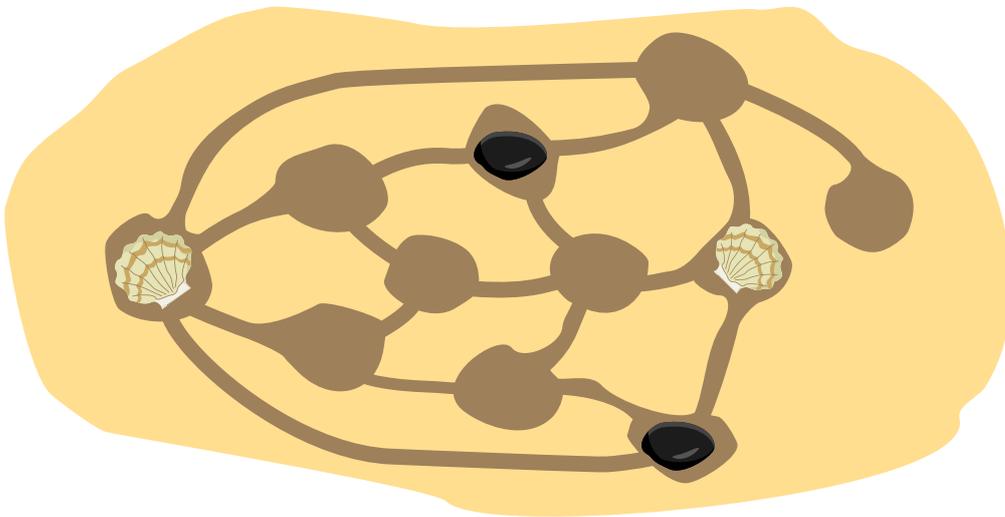


12. Muscheln und Steine

Ann und Bob spielen am Strand. Sie graben einige Mulden und verbinden manche davon mit Furchen, die sie in den Sand ziehen. Anns Spielfiguren sind Muscheln . Bobs Spielfiguren sind Kieselsteine .

Abwechselnd setzen sie eine ihrer Spielfiguren in eine freie Mulde. Verloren hat, wer als erstes zwei eigene Figuren in zwei direkt verbundene Mulden gesetzt hat. Im Bild siehst du den Spielstand nach einigen Zügen.

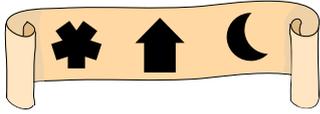
Ann ist an der Reihe. In welche der freien Mulden muss sie ihre nächste Muschel setzen, um sich den Sieg zu sichern?



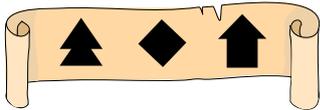


13. Maria auf Schatzsuche

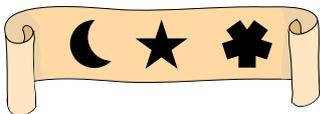
Maria findet eine geheimnisvolle Kiste. Leider ist die Kiste verschlossen. Um sie zu öffnen, muss Maria den «Schlüssel» herausfinden: die richtige Kombination aus drei Symbolen. Zum Glück findet sie neben der Kiste auch diese Hinweise zu einigen falschen Kombinationen:



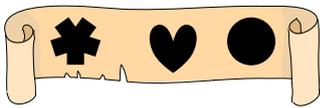
1) Eines der Symbole ist Teil des Schlüssels und an der richtigen Position.



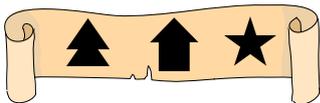
2) Keines der Symbole ist Teil des Schlüssels.



3) Zwei Symbole sind Teil des Schlüssels. Beide sind aber an der falschen Position.



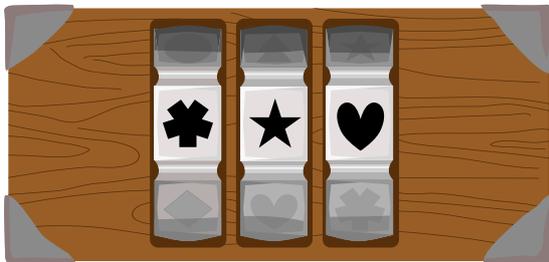
4) Ein Symbol ist Teil des Schlüssels. Dieses ist aber an der falschen Position.



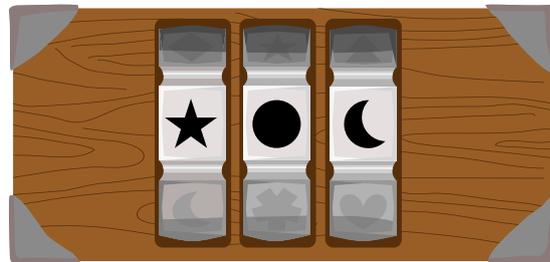
5) Ein Symbol ist Teil des Schlüssels. Dieses ist aber an der falschen Position.

Eine der folgenden Kombinationen ist der Schlüssel für die Kiste. Welche?

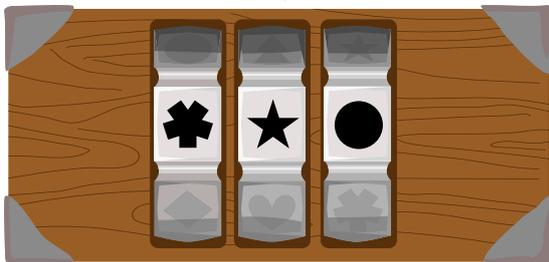
A)



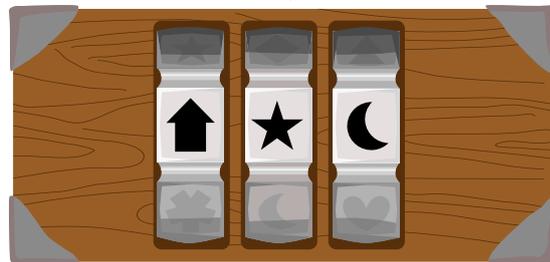
B)



C)



D)



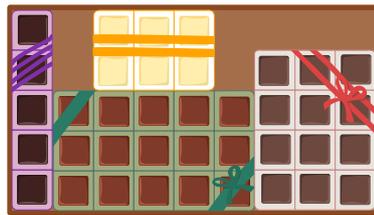


14. Pralinés einpacken

Die Schokoladenfabrik «Castocolat» versendet für eine Werbekampagne an jeden ihrer Kunden vier Schachteln mit Pralinés.

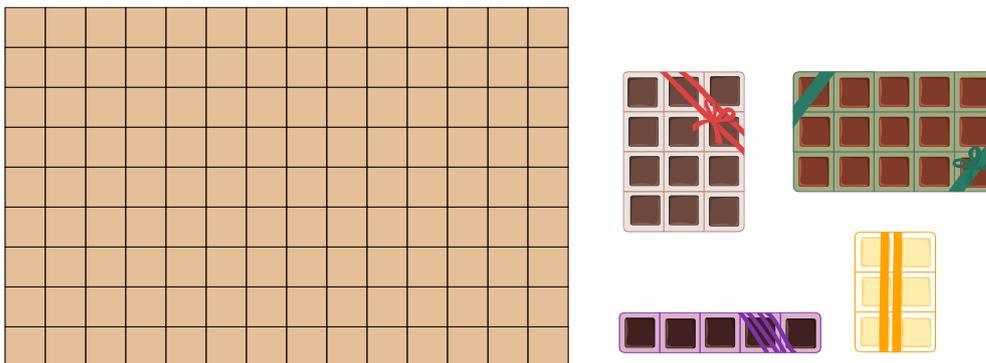
Um Porto und Material zu sparen, soll Linus die vier verschiedenen Schachteln nebeneinander in einen möglichst kleinen Karton legen. Die Schachteln dürfen nicht übereinander gestapelt werden, da die Pralinés sonst zerdrückt werden.

Linus hat die Praliné-Schachteln so in einen Karton für $5 \times 9 = 45$ einzelne Pralinés gelegt.



Lina behauptet: «Wenn du die Schachteln anders legst, passen sie in einen kleineren Karton.»

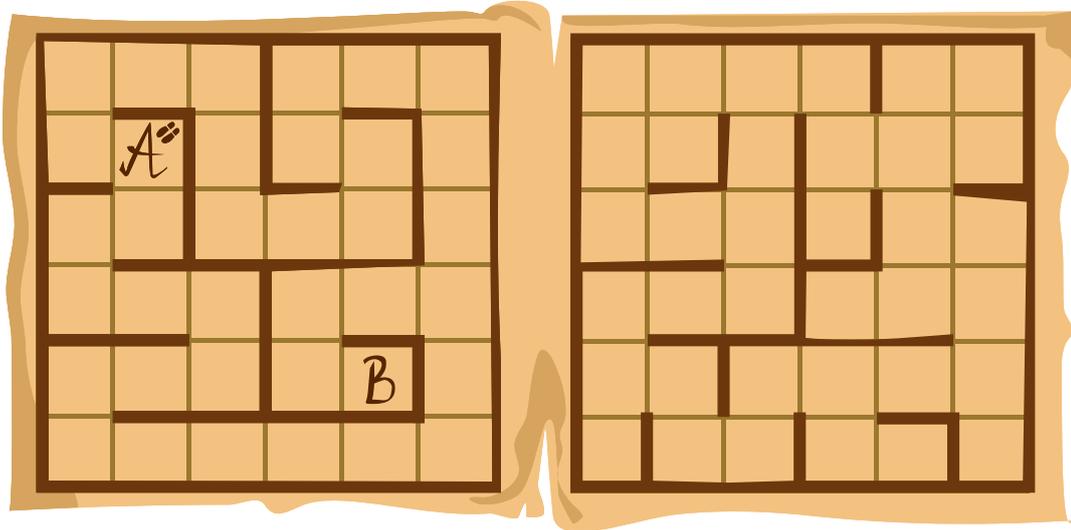
Lege die Schachteln so, dass sie in einen möglichst kleinen Karton passen.





15. Zauberschule

Die Zauberschule hat zwei Stockwerke. Die Stockwerke liegen genau übereinander. Beide sind in Felder eingeteilt, und es gibt Wände zwischen einigen Feldern:



Zauberschüler Ron braucht 1 Sekunde, um auf dem gleichen Stockwerk von einem Feld zum nächsten zu gehen. Leider hat Ron vergessen, wie er durch Wände gehen kann. Er kann aber von einem Stockwerk zum entsprechenden Feld des anderen Stockwerks kommen; dazu braucht er 5 Sekunden.

Ron möchte von Feld A zu Feld B gelangen, und zwar so schnell wie möglich.

Wie viele Sekunden braucht Ron dazu mindestens?

- A) 6 Sekunden
- B) 16 Sekunden
- C) 18 Sekunden
- D) 20 Sekunden

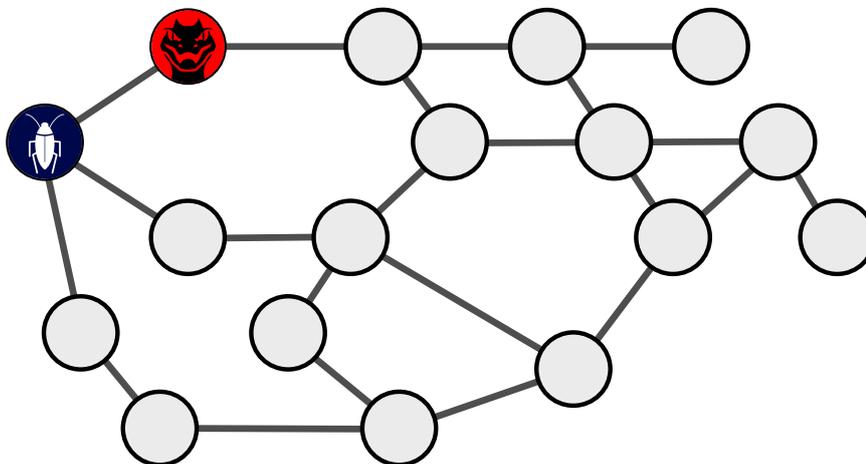


16. Virus

In einem Computernetz haben sich zwei Netzknoten mit Computerviren infiziert: einer mit dem Virus BlueBug , ein anderer mit dem Virus RedRaptor . Immer am Morgen breiten sich beide Viren aus. Jedes Virus infiziert dann zusätzlich alle Knoten, die mit den von ihm bereits infizierten Knoten direkt verbunden sind. Wenn ein Knoten mit beiden Viren infiziert ist, schaltet er nach einigen Stunden wegen Überlastung ab . Die Viren können sich an den folgenden Tagen von dort also nicht weiter ausbreiten.

Unten siehst du das Computernetz mit den Knoten und ihren direkten Verbindungen. Die beiden zu Beginn infizierten Knoten sind markiert. Nach einigen Tagen sind alle Knoten mit einem Virus infiziert oder sogar abgeschaltet.

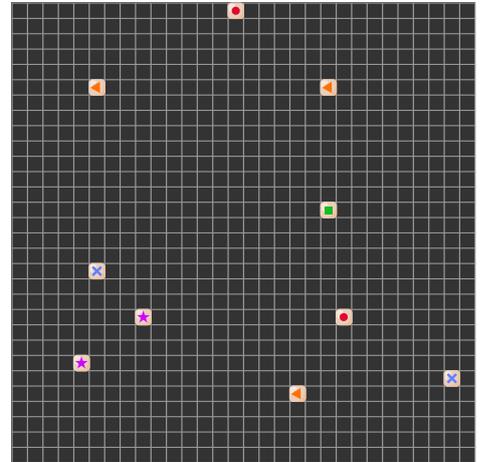
Welche Knoten sind dann mit welchem Virus infiziert oder abgeschaltet?





17. Boden bemalen

Der Boden eines quadratischen Raumes ist in 30×30 Felder unterteilt. Auf zehn Feldern liegen Chips mit solchen farbigen Symbolen: , , ,  und .



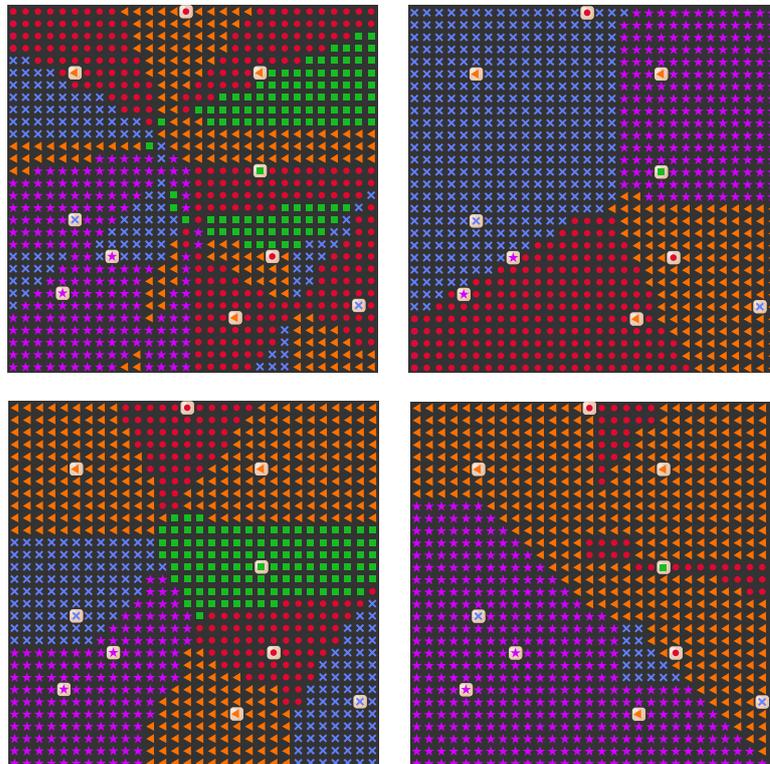
Ein Roboter soll den Boden mit diesen Symbolen bemalen, Feld für Feld. Er hat dafür vier verschiedene Regeln. Auf einem Feld, auf dem kein Chip liegt, malt er ...

- 1 ... das Symbol des Chips, der ihm am nächsten ist.
- 2 ... das Symbol des Chips, der am weitesten von ihm entfernt ist.
- 3 ... das Symbol des Chips, der ihm am zweitnächsten ist.
- 4 ... das Symbol, das bei den 6 am nächsten liegenden Chips am häufigsten vorkommt.

Der Roboter bemalt alle Felder nach derselben Regel. Wenn die Regel für ein Feld mehrere mögliche Symbole ergibt, sucht der Roboter sich zufällig eines davon aus.

Unten siehst du für jede Regel, wie der Boden am Ende jeweils bemalt ist.

Welcher Boden passt zu welcher Regel? Ordne die Regeln den Böden zu.





A. Aufgabenautoren

 Esraa Almajhad

 Liam Baumann

 Wilfried Baumann

 Linda Björk Bergsveinsdóttir

 Graeme Buckie

 Marta J. Burzanska

 Sarah Chan

 Kris Coolsaet

 Darija Dasović

 Christian Datzko

 Susanne Datzko

 Justina Dauksaite

 Nora A. Escherle

 Gerald Futschek

 Adam Grodeck

 Benjamin Hirsch

 Alisher Ikramov

 Thomas Ioannou

 Mile Jovanov

 Dong Yoon Kim

 Hakin Kim

 Vaidotas Kinčius

 Lidija Kralj

 Regula Lacher

 Taina Lehtimäki

 Marielle Léonard

 Monika Maneva

 Zoran Milevski

 Madhavan Mukund

 Ágnes Erdősne Németh

 Ilze Nilandere

 Veronika Ognjanovska

 Mārtiņš Opmanis

 Margot Phillipps

 Zsuzsa Pluhár

 Wolfgang Pohl

 John-Paul Pretti

 Susannah Quidilla

 Lorenzo Repetto

 Chris Roffey

 Kirsten Schlüter

 Giovanni Serafini

 Timur Sitdikov

 Bernadette Spieler

 Emil Stankov

 Veronika Stefanovska

 Alieke Stijf

 Goran Sukovic

 Monika Tomcsányiová

 Jiří Vaníček

 Troy Vasiga

 Willem van der Vegt



 Rechilda Villame

 Kyra Willekes

 Michael Weigend



B. Sponsoring: Wettbewerb 2022

HASLERSTIFTUNG

<http://www.haslerstiftung.ch/>

Stiftungszweck der Hasler Stiftung ist die Förderung der Informations- und Kommunikationstechnologie (IKT) zum Wohl und Nutzen des Denk- und Werkplatzes Schweiz. Die Stiftung will aktiv dazu beitragen, dass die Schweiz in Wissenschaft und Technologie auch in Zukunft eine führende Stellung innehat.



Standortförderung beim Amt für Wirtschaft und Arbeit Kanton Zürich



<http://www.ubs.com/>

Wealth Management IT and UBS Switzerland IT



<http://www.verkehrshaus.ch/>



i-factory (Verkehrshaus Luzern)

Die i-factory bietet ein anschauliches und interaktives Erproben von vier Grundtechniken der Informatik und ermöglicht damit einen Erstkontakt mit Informatik als Kulturtechnik. Im optischen Zentrum der i-factory stehen Anwendungsbeispiele zur Informatik aus dem Alltag und insbesondere aus der Verkehrswelt in Form von authentischen Bildern, Filmbeiträgen und Computer-Animationen. Diese Beispiele schlagen die Brücke zwischen der spielerischen Auseinandersetzung in der i-factory und der realen Welt.



<http://senarclens.com/>

Senarclens Leu & Partner



<http://www.abz.inf.ethz.ch/>

Ausbildungs- und Beratungszentrum für Informatikunterricht der ETH Zürich.



<http://www.hepl.ch/>

Haute école pédagogique du canton de Vaud

Scuola universitaria professionale
della Svizzera italiana

<http://www.supsi.ch/home/supsi.html>

La Scuola universitaria professionale della Svizzera italiana
(SUPSI)

SUPSI



C. Weiterführende Angebote



IT Feuer: <https://it-feuer.ch/>

In der Schweiz engagieren sich zahlreiche Organisationen für die Nachwuchsförderung in Informatik. Die Initiative «IT-Feuer» möchte diese vorhandenen Kräfte bündeln und einen Beitrag leisten, das Thema in der Öffentlichkeit schweizweit bekannter zu machen. Das IT-Feuer präsentiert eine grosse Palette an Angeboten für Lehrpersonen sowie Schüler*innen und Schulklassen.

Das Lehrmittel zum Informatik-Biber

Module

Verkehr – Optimieren

Musik – Komprimieren

Geheime Botschaften – Verschlüsseln

Internet – Routing

Apps

Auszeichnungssprachen

<http://informatik-biber.ch/einleitung/>

Das Lehrmittel zum Biber-Wettbewerb ist ein vom SVIA, dem schweizerischen Verein für Informatik in der Ausbildung, initiiertes Projekt und hat die Förderung der Informatik in der Sekundarstufe I zum Ziel.

Das Lehrmittel bringt Jugendlichen auf niederschwellige Weise Konzepte der Informatik näher und zeigt dadurch auf, dass die Informatikbranche vielseitige und spannende Berufsperspektiven bietet.

Lehrpersonen der Sekundarstufe I und weiteren interessierten Lehrkräften steht das Lehrmittel als Ressource zur Vor- und Nachbereitung des Wettbewerbs kostenlos zur Verfügung.

Die sechs Unterrichtseinheiten des Lehrmittels wurden seit Juni 2012 von der LerNetz AG in Zusammenarbeit mit dem Fachdidaktiker und Dozenten Dr. Martin Guggisberg der PH FHNW entwickelt. Das Angebot wurde zweisprachig (Deutsch und Französisch) entwickelt.



CoetryLab: <https://www.coetry-lab.org/>

Das Team des CoetryLab möchte Kindern und Jugendlichen den Zugang zum Programmieren und zu Medien ermöglichen. Das CoetryLab soll die Anlaufstelle ausserschulischen Experimentierens und Gestaltens sein und allen die Coding-Welt eröffnen. Eigene Ideen können kreativ umgesetzt und im Team oder alleine Webseiten, Apps, Games und vieles mehr entwickelt werden.



Roteco: <https://www.roteco.ch/de/>

Das ROTECO Projekt bildet eine Community für und mit Lehrpersonen, welche Schülerinnen und Schüler auf die digitale Gesellschaft vorbereiten möchten. Lehrpersonen können auf dieser Plattform Erfahrungen austauschen, erhalten Informationen zu den neusten Kursen und Workshops und finden Aktivitäten, welche sich direkt in den Unterricht integrieren lassen.



I learn it: <http://ilearnit.ch/>

In thematischen Modulen können Kinder und Jugendliche auf dieser Website einen Aspekt der Informatik auf deutsch und französisch selbständig entdecken und damit experimentieren. Derzeit sind sechs Module verfügbar.

010100110101011001001001
010000010010110101010011
010100110100100101000101
001011010101001101010011
010010010100100100100001

SV!A

www.svia-ssie-ssii.ch
schweizerischer vereinfürinformatikind
erausbildung//société suisse pour l'infor
matique dans l'enseignement//società sviz
zera per l'informaticanell'insegnamento

Werden Sie SVIA Mitglied – <http://svia-ssie-ssii.ch/svia/mitgliedschaft> und unterstützen Sie damit den Informatik-Biber.

Ordentliches Mitglied des SVIA kann werden, wer an einer schweizerischen Primarschule, Sekundarschule, Mittelschule, Berufsschule, Hochschule oder in der übrigen beruflichen Aus- und Weiterbildung unterrichtet.

Als Kollektivmitglieder können Schulen, Vereine oder andere Organisationen aufgenommen werden.