



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

Aufgaben und Lösungen 2015 Schuljahre 3/4

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

Herausgeber

Ivo Blöchliger, Christian Datzko, Hanspeter Erni

010100110101011001001001
010000010010110101010011
010100110100100101000101
001011010101001101010011
010010010100100100100001

SV!A

www.svia-ssie-ssii.ch
schweizerischerverein für informatik und
ausbildung // société suisse de l'informa-
tique dans l'enseignement // società sviz-
zera per l'informatica nell'insegnamento



Mitarbeit Informatik-Biber 2015

Andrea Adamoli, Ivo Blöchliger, Caroline Bösinger, Brice Canel, Christian Datzko, Susanne Datzko, Hanspeter Erni, Corinne Huck, Julien Ragot, Thomas Simonsen, Beat Trachsler

Herzlichen Dank an:

Valentina Dagiene: Bebras.org

Hans-Werner Hein, Wolfgang Pohl: Bundesweite Informatikwettbewerbe (BWINF), Deutschland

Gerald Futschek: Oesterreichische Computer Gesellschaft, Österreich

Zsuzsa Pluhár: ELTE Informatikai Kar, Ungarn

Eljakim Schrijvers: Eljakim Information Technology bv, Niederlande

Roman Hartmann: hartmannGestaltung (Flyer Informatik-Biber Schweiz)

Christoph Frei: Chragokyberneticks (Logo Informatik-Biber Schweiz)

Pamela Aeschlimann, Andreas Hieber, Aram Loosmann: Lernnetz.ch (Webseite)

Andrea Leu, Maggie Winter, Brigitte Maurer: Senarclens Leu + Partner

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

Die französische Übersetzung wurde von Sabine König und die italienische Übersetzung von Salvatore Coviello im Auftrag des SVIA erstellt.



INFORMATIK-BIBER SCHWEIZ
CASTOR INFORMATIQUE SUISSE
CASTORO INFORMATICO SVIZZERA

Der Informatik-Biber 2015 wurde vom Schweizerischen Verein für Informatik in der Ausbildung SVIA durchgeführt.

HASLERSTIFTUNG

Der Informatik-Biber ist ein Projekt des SVIA mit freundlicher Unterstützung der Hasler Stiftung.

Dieses Aufgabenheft wurde am 14. November 2015 mit dem Textsatzsystem $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ erstellt.

Hinweis: Alle Links wurden am 13. November 2015 geprüft.



Vorwort

Der Wettbewerb „Informatik-Biber“, der in verschiedenen europäischen Ländern 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 Schweizerischer Verein für Informatik in der Ausbildung SVIA durchgeführt und von der Hasler Stiftung im Rahmen des Förderprogramms FIT in IT unterstützt.

Der Informatik-Biber ist der Schweizer Partner der Wettbewerbs-Initiative „Bebras International Contest on Informatics and Computer Fluency“ (<http://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“ auf dem 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 2015 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

Die Stufen 3 und 4 hatten 9 Aufgaben zu lösen, jeweils drei davon aus den drei Schwierigkeitsstufen leicht, mittel und schwer.

Jede der anderen Altersgruppen hatte 15 Aufgaben zu lösen, jeweils fünf davon aus den drei Schwierigkeitsstufen leicht, mittel und schwer.

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

Das international angewandte System zur Punkteverteilung soll dem erfolgreichen Erraten der richtigen Lösung durch die Teilnehmenden entgegenwirken.

Jede Teilnehmerin und jeder Teilnehmer hatte zu Beginn 45 Punkte (Kleiner Biber 27) auf dem Punktekonto.



Damit waren maximal 180 (Kleiner Biber: 108) 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.

Für weitere Informationen:

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

Informatik-Biber

Hanspeter Erni

`biber@informatik-biber.ch`

`http://www.informatik-biber.ch/`

 `https://www.facebook.com/informatikbiberch`



Inhaltsverzeichnis

Mitarbeit Informatik-Biber 2015	ii
Vorwort	iii
Inhaltsverzeichnis	v
Aufgaben	1
1 Links Um! 3/4 leicht	1
2 Ballons 3/4 leicht	2
3 Sparsames Bewässern 3/4 leicht	4
4 Armbänder 3/4 mittel, 5/6 leicht, 7/8 leicht	6
5 Pilze finden 3/4 mittel, 5/6 leicht	8
6 Traumkleid 3/4 mittel	10
7 Kransteuerung 3/4 schwierig, 5/6 mittel	12
8 Biber-Bilder 3/4 schwierig	13
9 Knetetierchen 3/4 schwierig	15
Aufgabenautoren	17
Sponsoring: Wettbewerb 2015	18
Weiterführende Angebote	21



1 Links Um!

Du hast einen Spielzeugroboter mit zwei Knöpfen. Das passiert, wenn du die Knöpfe drückst:

	Der Roboter fährt ein Stück nach vorne.
	Der Roboter dreht sich auf der Stelle um ein Viertel nach rechts.

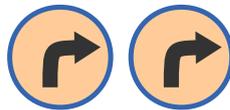
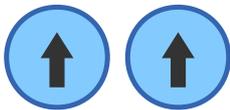
Wie musst du die Knöpfe drücken, damit der Roboter am Ende um ein Viertel nach links gedreht ist?

A)

B)

C)

D)



Lösung

Antwort C) ist richtig: Der Roboter dreht sich dreimal um ein Viertel nach rechts. Nach dem ersten Dreh ist er um ein Viertel nach rechts gedreht, nach dem zweiten Dreh ist er nach hinten gedreht und am Ende nach dem dritten Dreh ist er um ein Viertel nach links gedreht.

Antwort A) Der Roboter fährt nur zweimal nach vorne und dreht sich nicht.

Antwort B) Der Roboter dreht sich zweimal um ein Viertel nach rechts und ist am Ende nach hinten gedreht.

Antwort D) Der Roboter fährt um die Ecke nach rechts.

Dies ist Informatik!

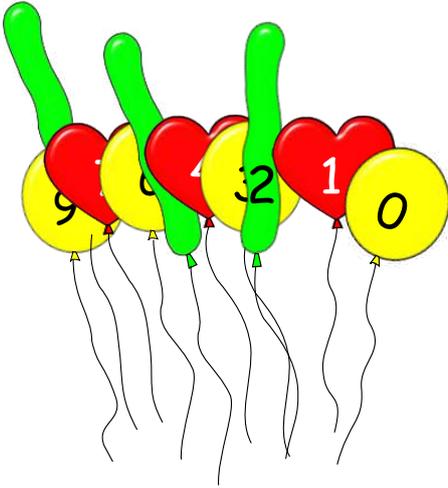
Wer programmiert, der denkt auch über Zustände und Handlungen nach. Die möglichen Handlungen eines programmierbaren Informatik-Systems können z. B. aus technischen Gründen sehr begrenzt sein. So hat unser Roboter leider keinen Knopf für eine Drehung nach links. Trotzdem sind auch mit wenig möglichen Handlungen eventuell vielerlei Zustände für ein Informatik-System erreichbar, z. B. dass unser Roboter auf seinem Weg doch nach links abbiegen kann. In der Informatik interessiert man sich praktisch und theoretisch dafür, wie man in einem Informatik-System zu einer gewünschten Menge von erreichbaren Zuständen eine kleine und billig zu realisierende Menge von möglichen Handlungen implementiert.

Webseiten und Stichwörter

Programmieren, Zustände, Handlungen



2 Ballons



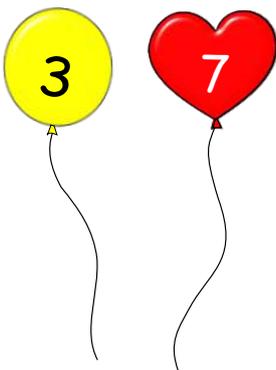
Im Ballongeschäft gibt es Ballons in drei unterschiedlichen Formen, auf denen Zahlen stehen: 0 – Kugel, 1 – Herz, 2 – Schlange, 3 – Kugel, 4 – Herz, und so weiter.

Toms Mutter hat Geburtstag. Sie wird 37 Jahre alt. Tom kauft darum zwei Ballons, die das Alter seiner Mutter anzeigen.

Welche Formen haben die zwei Ballons?

- A) Kugel und Herz
- B) Herz und Schlange
- C) Schlange und Kugel
- D) Herz und Herz

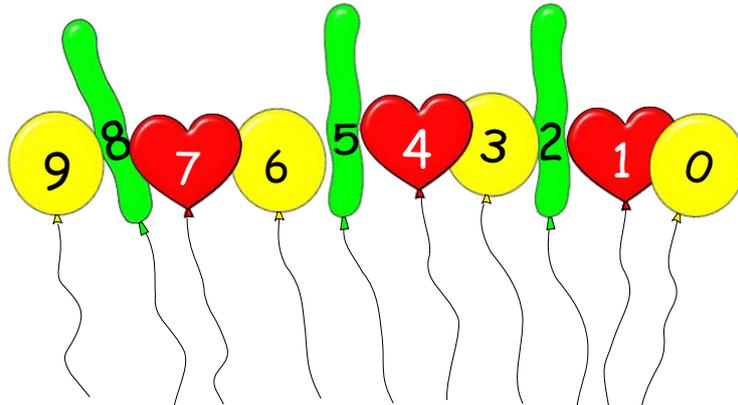
Lösung



A) ist die richtige Lösung: Kugel und Herz. Der Ballon mit der 3 ist eine Kugel und der Ballon mit der 7 ist ein Herz, wie man auf dem Bild sieht.



Dies ist Informatik!



Jeder Ballon verbindet zwei ganz unterschiedliche Informationen: eine Ziffer (0, 1, 2, ..., 9) und eine Form (Kugel, Herz, Schlange). Zum Beispiel ist jeder Ballon mit einer 3 eine Kugel. Solche Zusatzinformationen verwendet man in der Informatik, um Daten vor Fälschung und versehentlicher Veränderung (durch eine technische Störung) zu schützen. Wenn in unserer Bibergeschichte z. B. ein Ballon in Form einer Schlange auftaucht, der eine 3 trägt, dann weiss man, dass es sich um eine Fälschung handelt. Schlangen-Balloons aus dem Ballongeschäft müssen eine 2, 5 oder 8 tragen.

In ähnlicher Weise werden im wirklichen Leben wichtige Daten mit Zusatzinformationen versehen. So müssen die ISBN-Nummer eines Buches oder die IBAN-Nummer eines Bankkontos bestimmte Eigenschaften haben, damit man fehlerhafte Nummern meist erkennen kann.

Webseiten und Stichwörter

Datensicherheit, Redundanz

- <https://de.wikipedia.org/wiki/Informationssicherheit>
- [https://de.wikipedia.org/wiki/Redundanz_\(Informationstheorie\)](https://de.wikipedia.org/wiki/Redundanz_(Informationstheorie))

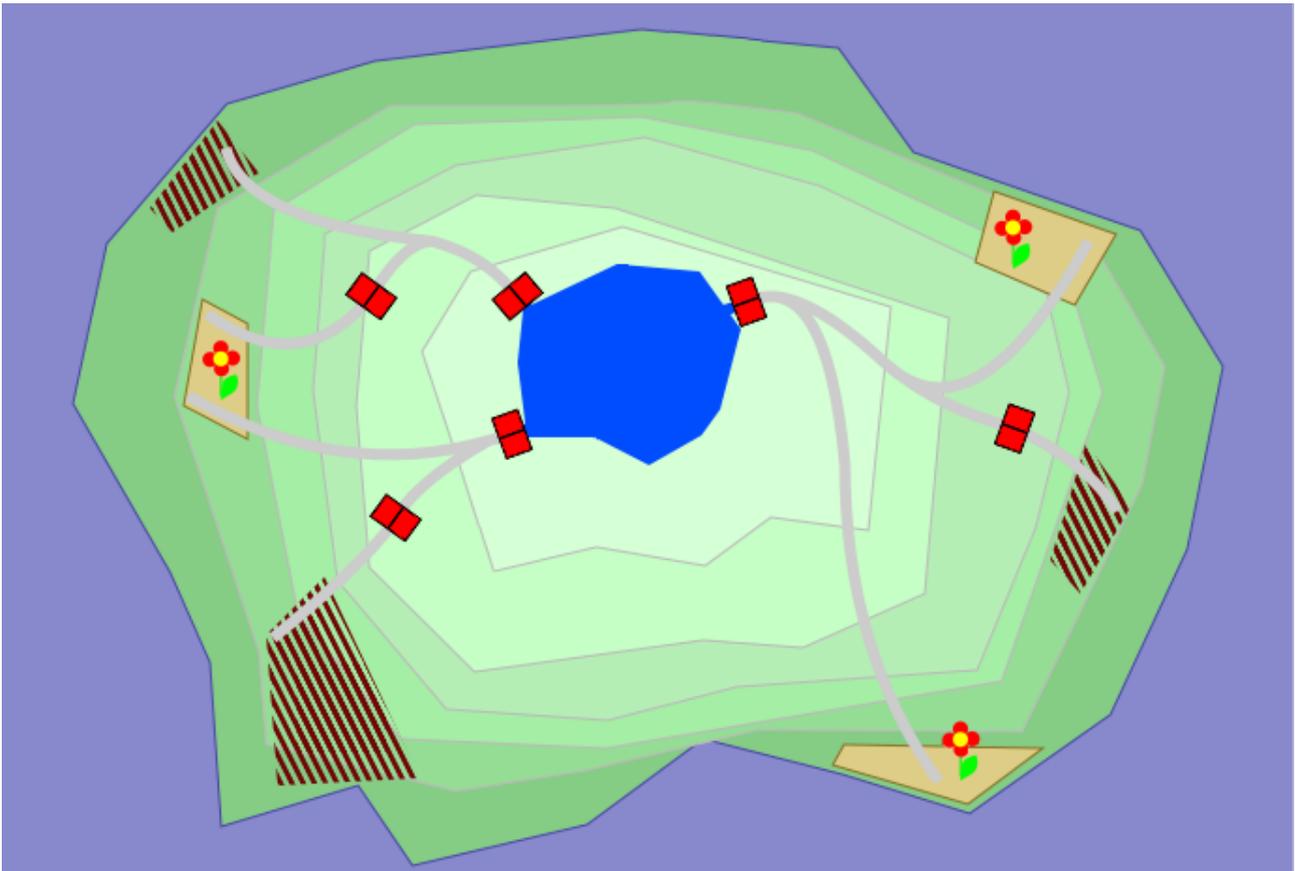


3 Sparsames Bewässern

Die Familie Birkenbaum besitzt einen See und darum herum Felder. Durch Kanäle kann Wasser auf die Felder geleitet werden. Dazu werden die richtigen Wassertore () geöffnet und geschlossen.

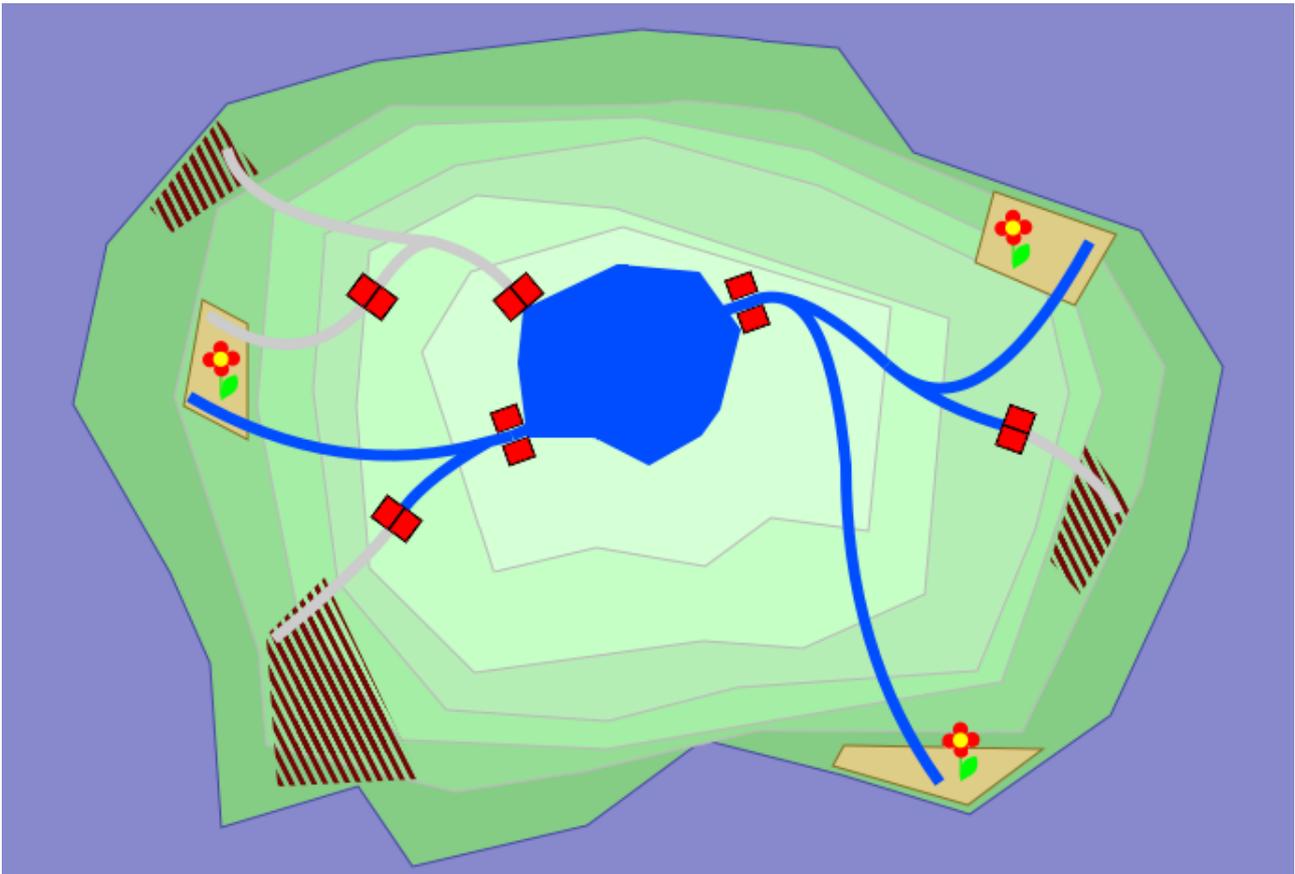
Die Familie Birkenbaum geht sparsam mit dem Wasser ihres Sees um. Nur die Blumenfelder () müssen bewässert werden. Die unbepflanzten Felder () sollen trocken bleiben.

Hilf der Familie Birkenbaum! Klicke auf die Wassertore, um nur die Blumenfelder zu bewässern.



Lösung

Zwei der drei Wassertore am See müssen geöffnet werden. Dann sind die drei Blumenfelder bewässert und die drei unbepflanzten Felder bleiben trocken.



Dies ist Informatik!

Bei der Planung von Infrastrukturen gilt es, viele Eventualitäten vorzusehen. Bei dieser Biberaufgabe sind es die vernetzten Kanäle und die Positionen der Wassertore, die es dann möglich machen, einen bestimmten Bewässerungsbedarf zu erfüllen. Oder auch nicht.

Andererseits ist Infrastruktur auch teuer, und man möchte nicht zu viel davon aufbauen. Es ist ein guter Kompromiss zwischen notwendiger Mindestausstattung und sinnvoller Reservekapazität zu finden.

In der Informatik programmiert man dann ein Simulationssystem und spielt damit viele, vor allem auch extreme Situationen durch. Ob die damit gewonnenen Einsichten aber auch der Realität standhalten, hängt davon ab, wie realistisch das Simulationssystem ist. Andernfalls gilt das Prinzip GIGO: Garbage in, Garbage out (Müll rein, Müll raus).

Webseiten und Stichwörter

Infrastruktur, Simulation, Wissensrepräsentation

- http://en.wikipedia.org/wiki/Computational_complexity_theory
- <http://en.wikipedia.org/wiki/Satisfiability>



3/4
mittel

5/6
leicht

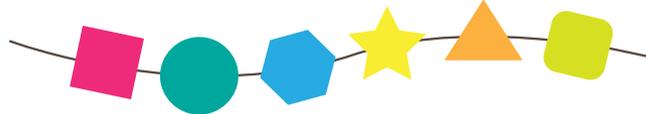
7/8
leicht

9/10
-

11-13
-

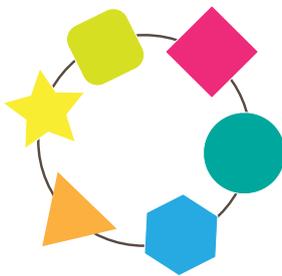
4 Armbänder

Leonie hat ein Armband mit Perlen in verschiedenen Formen. Eines Tages reisst ihr Armband und lässt sich nicht mehr reparieren. Das gerissene Armband sieht so aus:

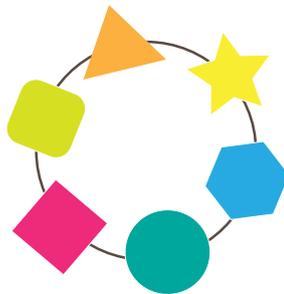


Leonie möchte genau so ein Armband wieder haben. Im Geschäft sieht sie vier verschiedene Armbänder. **Welches ist genau so wie Leonies gerissenes Armband?**

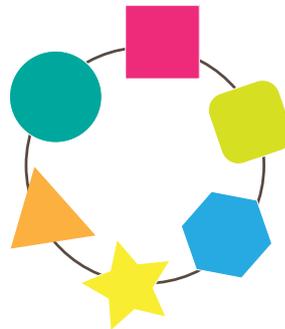
A)



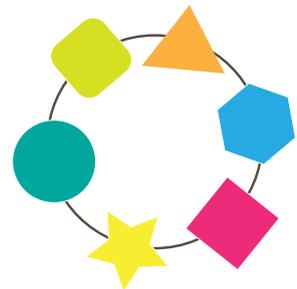
B)



C)



D)



Lösung

Antwort B) ist richtig.

Beim Armband B) sind die Formen in der gleichen Reihenfolge wie beim gerissenen Armband.

Im Armband A) sind das orangene Dreieck und der gelbe Stern vertauscht.

Im Armband C) sind das orangene Dreieck und das blaue Sechseck vertauscht.

Im Armband D) sind unter anderem der gelbe Stern und der grüne Kreis an der falschen Stelle.

Dies ist Informatik!

In der Informatik ist es hilfreich, wenn man Muster wiedererkennen kann. Spannend wird es, wenn man in Dingen Muster erkennen kann, die auf den ersten Blick unterschiedlich erscheinen. Das gilt auch für das Lösen von Problemen: wenn man bei einem neuen Problem erkennt, dass es ähnlich wie ein altes Problem, das man schon mal gelöst hat, ist, kann man den Lösungsweg möglicherweise auch bei dem neuen Problem verwenden.

Die Aufgabe befasst sich mit einem Teil dieser Mustererkennung: es geht darum, zu prüfen, welche der vier vorgeschlagenen Lösungen die geforderte Reihenfolge der Formen hat. In der Informatik gibt es eine ganze Reihe von Algorithmen, die so etwas automatisch machen können. Dies wird zum Beispiel beim „Suchen und Ersetzen“ in Textverarbeitungsprogrammen verwendet. Kompliziertere „reguläre Ausdrücke“ können gleich bestimmte Mengen von Mustern erkennen.



Webseiten und Stichwörter

Mustererkennung

- https://de.wikipedia.org/wiki/Pattern_Matching
- https://de.wikipedia.org/wiki/Regul%C3%A4rer_Ausdruck



3/4
mittel

5/6
leicht

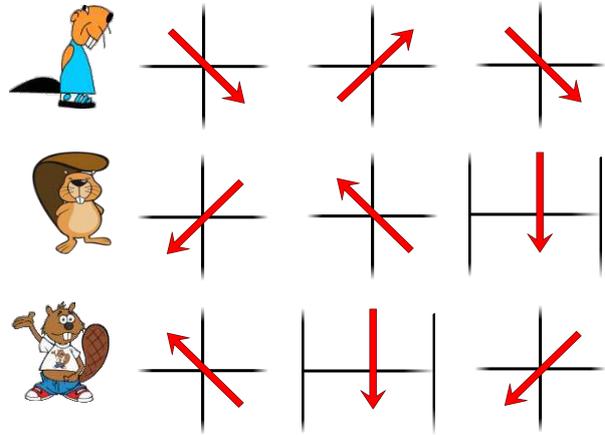
7/8
-

9/10
-

11-13
-

5 Pilze finden

Drei Biber stehen im Wald.
Jeder will zu einer Stelle kommen, wo es Pilze gibt.
Dieses Bild zeigt für jeden Biber mit drei Pfeilen,
wie er gehen wird.



Wo kommen die Biber an?
Ziehe jeden Biber zu der richtigen Stelle.



6 Traumkleid

Katies Traumkleid soll lange Ärmel haben. Und das Traumkleid soll vorne vier schwarze Knöpfe haben. Diese Geschäfte bieten schöne Kleider an.

In welchem Geschäft kann Katie ihr Traumkleid kaufen?

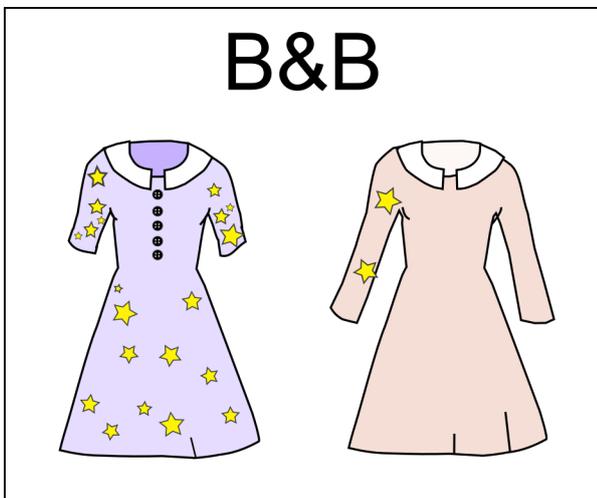
A)



B)



C)



D)



Lösung

Antwort A) ist richtig.

Das linke Kleid von BeaverYorker hat lange Ärmel und vier schwarze Knöpfe. Die langärmeligen Kleider der drei anderen Geschäfte haben nicht vier schwarze Knöpfe.



Dies ist Informatik!

Diese Aufgabe enthält drei Bedingungen, deren Wahrheitsgehalt (wahr – trifft zu oder falsch – trifft nicht zu) für jedes einzelne Kleid bestimmt werden muss. Bedingungen spielen in der Programmierung und beim sogenannten Algorithmischen Denken eine besondere Rolle. In Abhängigkeit des Wahrheitsgehalts von Bedingungen können verschiedene Aktionen durchgeführt werden.

Bedingungen können einfach sein oder mit Hilfe sogenannter logischer Operatoren, wie AND, OR und NOT, zusammengesetzt sein. Diese Aufgabe enthält eine mit dem Operator AND zusammengesetzte Bedingung, die nur dann wahr ist, wenn alle einzelnen Bedingungen wahr sind.

Webseiten und Stichwörter

Bedingung, Logischer Operator, Wahrheitsgehalt



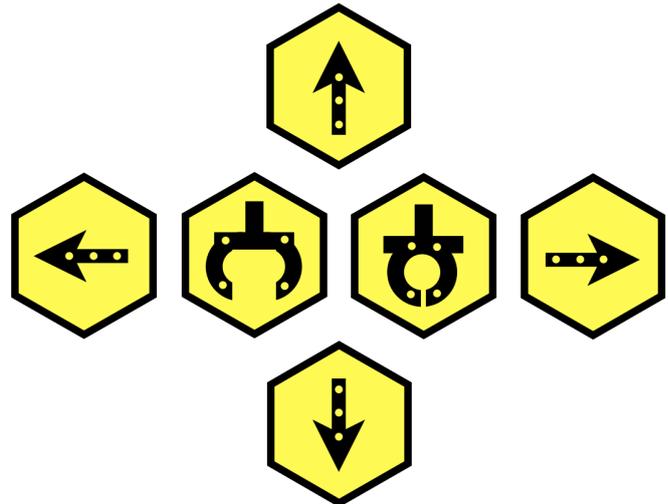
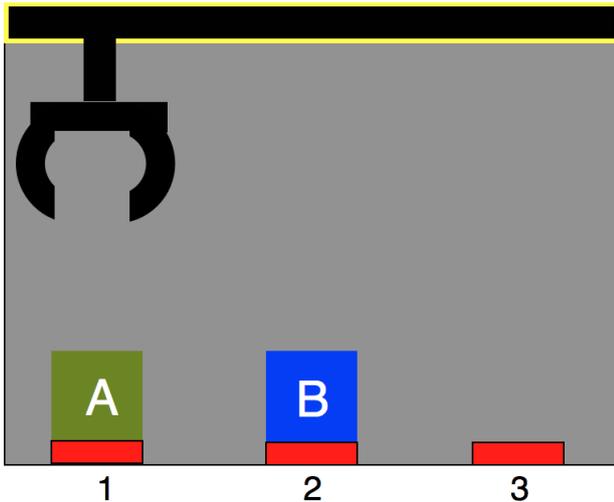
7 Kransteuerung

Hier geht es um die Kisten A und B und einen Kran.

Anfangs steht die Kiste A auf 1, und die Kiste B steht auf 2.

Der Kran versteht die Befehlsknöpfe LINKS, RECHTS, RAUF, RUNTER, LOSLASSEN und ZUGREIFEN. Drücke auf die Befehlsknöpfe und steuere den Kran.

Vertausche die beiden Kisten: A soll auf 2, B soll auf 1!



Lösung

Es gibt beliebig lange Lösungen und es wird nicht verlangt, die kürzeste zu steuern. Die verlangte Lösungssituation ist:

Kiste A auf Position 2, Kiste B auf Position 1, Kran beliebig oben oder unten, Greifer beliebig offen oder geschlossen.

Eine der kürzesten Lösungen ist:

RUNTER, ZUGREIFEN, RECHTS, LOSLASSEN, RAUF, RECHTS,
RUNTER, ZUGREIFEN, RAUF, LINKS, LINKS,
RUNTER, LOSLASSEN, RAUF, RECHTS,
RUNTER, ZUGREIFEN, RECHTS.

Dies ist Informatik!

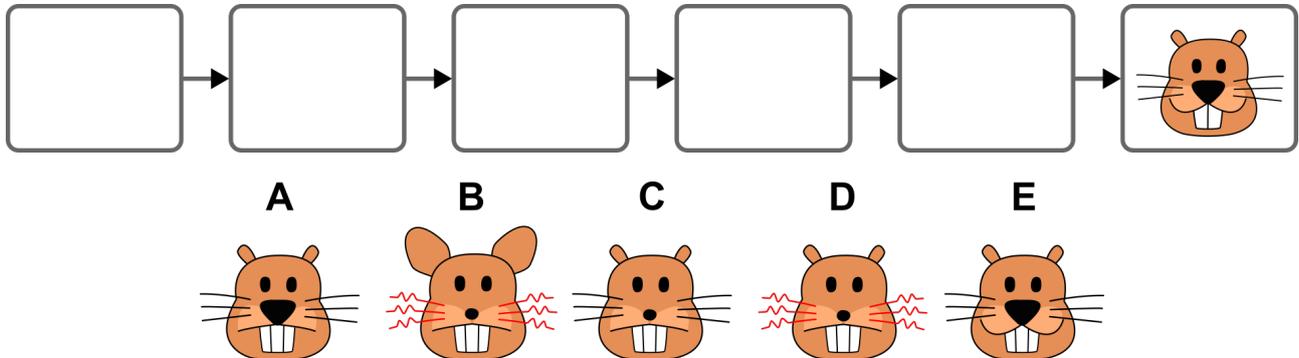
In dieser Biber-Aufgabe soll, abstrakt gesehen, ein sequentieller Algorithmus gefunden werden, der zwei Objekte auf zwei Positionen vertauscht. Das ist nur unter Hinzunahme einer dritten Position möglich. Hat man mehrere Kräne, die gleichzeitig und ohne sich zu behindern operieren können, dann wäre auch ein nebenläufiger/paralleler Algorithmus möglich, der keine dritte Position braucht.

Webseiten und Stichwörter

Algorithmen, Sequentiell, Parallel, Nebenläufigkeit, Prozess



8 Biber-Bilder

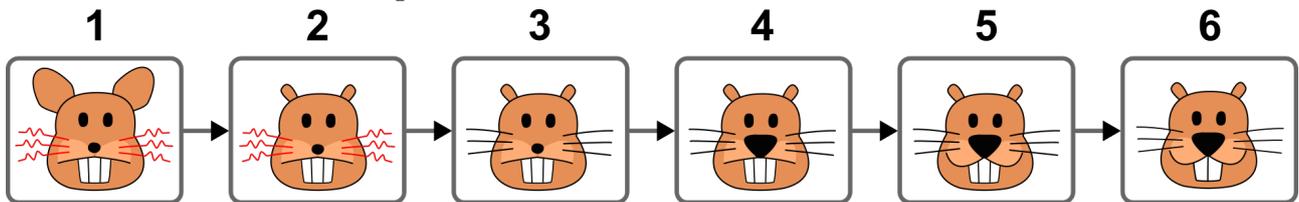


Ziehe die Biber-Bilder in die Rahmen!

Von einem Bild zum nächsten darf sich nur eine Sache ändern: Barthaare, Mund, Nase, Ohren, Zähne.

Lösung

Die Biber-Bilder müssen so angeordnet sein:



Von einem Bild zum nächsten ändert sich immer nur ein Merkmal:

1 → 2: Die Ohren werden kleiner.

2 → 3: Die Barthaare werden gerade-schwarz.

3 → 4: Die Nase wird grösser.

4 → 5: Der Mund ändert sich zu einem Lächeln.

5 → 6: Die Anzahl der Zähne verringert sich von drei auf zwei.

Das letzte Biber-Bild steht schon fest. Um die anderen richtig anzuordnen, beginnt man beim letzten Bild und arbeitet sich bis zum ersten vor. Dabei sucht man von den noch übrigen Bildern jeweils das Bild, welches sich zum aktuellen Bild nur in einem Merkmal unterscheidet. Dabei findet man jeweils nur eine Möglichkeit; es gibt also nur die eine Lösung.

Dies ist Informatik!

Die Biber-Bilder und auch die Unterschiede zwischen den Bildern lassen sich leicht beschreiben, denn die einzelnen Merkmale und deren Eigenschaften sind genau festgelegt:

Barthaare: kraus-rot oder gerade-schwarz

Mund: neutral oder lächelnd

Nase: klein oder gross

Ohren: klein oder gross

Zähne: 2 oder 3



Das Bild 1 in der Lösung lässt sich so beschreiben:

Ohren: gross, Mund: neutral, Nase: klein, Zähne: 3, Barthaar: kraus-rot

In den einzelnen Bildern eines computeranimierten Films kann es viele Objekte geben. Wenn deren Merkmale und Eigenschaften genau festgelegt sind, muss man nicht alle Bilder des Films speichern. Es genügt dann, die Unterschiede zwischen aufeinander folgenden Bildern mit Hilfe der Merkmale und Eigenschaften festzuhalten. Auch bei der Speicherung „echter“ Filme ist es geschickt, nur Unterschiede zwischen den Bildern festzuhalten. Es gibt dann aber keine dem Computer bekannten Objekte, Merkmale und Eigenschaften, sondern nur die einzelnen Pixel, in denen sich die Bilder unterscheiden. Das macht die Sache komplizierter.

Webseiten und Stichwörter

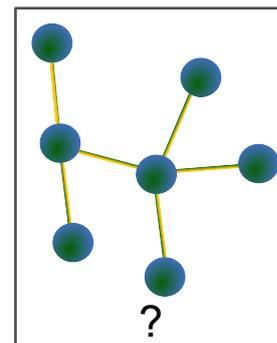
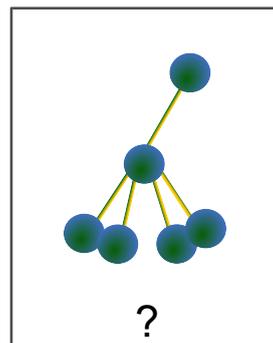
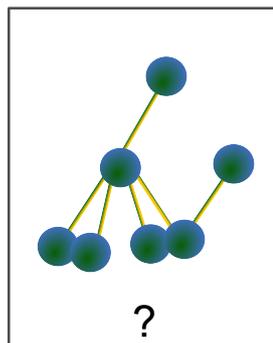
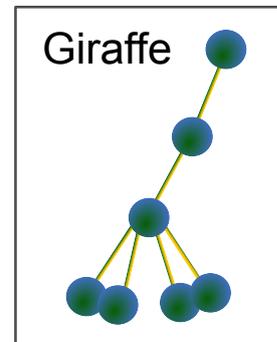
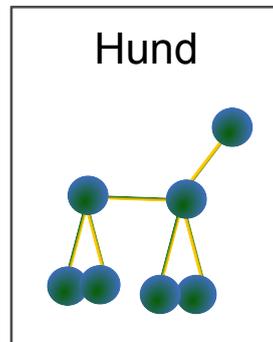
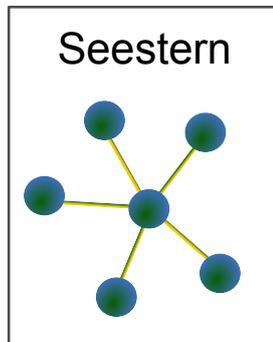
Datenstrukturen, Objektorientierte Programmierung, Animation, Film, Speicherung

- <https://de.wikipedia.org/wiki/Datenstruktur>
- https://de.wikipedia.org/wiki/Objektorientierte_Programmierung



9 Knetetierchen

Der Biber hat aus Knetekugeln und Stäbchen drei verschiedene Knetetierchen gebastelt: einen Seestern, einen Hund und eine Giraffe.



Doch nun hat sein kleiner Bruder mit den Knetetierchen gespielt. Dabei hat jedes Tierchen eine neue Form bekommen. Aber die Stäbchen stecken noch in den gleichen Kugeln wie vorher.

Was war was?

Ziehe von jedem Knetetierchen oben eine Linie zu seiner neuen Form unten. Du kannst falsche Linien anklicken, um sie zu löschen.

Lösung

Die verformten Knetetierchen sind von links nach rechts: Giraffe, Seestern, Hund.

Sie sind an ihren verschiedenen Strukturmerkmalen wieder zu erkennen: Der Seestern hat nur sechs Kugeln, die beiden anderen Tierchen haben sieben Kugeln. Bei der Giraffe gibt es eine Kugel mit fünf Stäbchen. Beim Hund haben die Kugeln höchstens vier Stäbchen.

Dies ist Informatik!

Wann sind zwei Dinge gleich? Menschen entscheiden das häufig mit den Augen: Zwei Dinge sind gleich, wenn sie gleich aussehen. Dinge, die man essen kann, sollten aber wohl nicht nur gleich aussehen, sondern auch gleich gut schmecken. Und um zu entscheiden, ob zwei Melodien gleich sind, muss man gut zuhören. Ganz so einfach ist es also nicht mit der Gleichheit.



Computer benötigen Beschreibungen von Dingen, um zu entscheiden, ob diese gleich sind. Wenn der Computer von den Knetetierchen nur weiss, wie viele Kugeln sie haben und wie viele Stäbchen zwischen welchen Kugeln stecken, dann sind die Tierchen oben und unten für ihn gleich. Für den Computer spielt dann nur die Struktur der Knetetierchen eine Rolle.

Wenn zwei Dinge in ihrer Struktur übereinstimmen, spricht man von „Isomorphie“, auf Deutsch: „Gleichgestaltigkeit“.

Webseiten und Stichwörter

Algorithmen, Graphentheorie, Isomorphie



 Andreas Athanasiadis, Österreich
 Dan Lessner, Tschechische Republik
 Filiz Kalelioğlu, Türkei
 Hans-Werner Hein, Deutschland
 Karolína Mayerová, Slowakei
 Maiko Shimabuku, Japan
 Michael Weigend, Deutschland
 Peter Tomcsányi, Slowakei
 Simona Feiferytė, Litauen
 Svitlana Vasylenko, Ukraine
 Tomohiro Nishida, Japan
 Violetta Lonati, Italien
 Wolfgang Pohl, Deutschland

 Christian Datzko, Schweiz
 Erman Yükseltürk, Türkei
 Gerald Futschek, Österreich
 Ivo Blöchliger, Schweiz
 Kris Coolsaet, Belgien
 Marvin Langer, Österreich
 Peter Garscha, Österreich
 Sher Minn Chong, Malaysia
 Soner Yıldırım, Türkei
 Takeharu Ishizuka, Japan
 Troy Vasiga, Kanada
 Wilfried Baumann, Österreich
 Yasemin Gülbahar, Türkei



Sponsoring: Wettbewerb 2015

HASLERSTIFTUNG

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

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



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

Die RoboRobo Produkte fördern logisches Denken, Vorstellungsvermögen, Fähigkeiten Abläufe und Kombinationen auszudenken und diese systematisch aufzuzeichnen.

Diese Produkte gehören in innovative Schulen und fortschrittliche Familien. Kinder und Jugendliche können in einer Lektion geniale Roboter bauen und programmieren. Die Erwachsenen werden durch die Erfolgserlebnisse der „Erbauer“ mit einbezogen.

RoboRobo ist genial und ermöglicht ein gemeinsames Lern-Erlebnis!



<http://www.microsoft.ch/>,

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

Ob innovative Unterrichtsideen, kostenlose Software, Weiterbildungsmöglichkeiten für Lehrende, Unterstützung bei der Durchführung von Entwicklungsmassnahmen oder weltweiter Erfahrungsaustausch – das Fachportal von Innovative Schools bietet eine grosse Bandbreite an durchdachten Angeboten, die sich gezielt an die Akteure in der Schule und in Bildungsinstitutionen richten.



<http://www.baerli-biber.ch/>

Schon in der vierten Generation stellt die Familie Bischofberger ihre Appenzeller Köstlichkeiten her. Und die Devise der Bischofbergers ist dabei stets dieselbe geblieben: «Hausgemacht schmeckt's am besten». Es werden nur hochwertige Rohstoffe verwendet: reiner Bienenhonig und Mandeln allererster Güte. Darum ist der Informatik-Biber ein „echtes Biberli“.



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



Standortförderung beim Amt für Wirtschaft und Arbeit Kanton Zürich

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://www.ubs.com/>

Wealth Management IT and UBS Switzerland IT



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

bbv Software Services AG ist ein Schweizer Software- und Beratungsunternehmen. Wir stehen für Top-Qualität im Software Engineering und für viel Erfahrung in der Umsetzung. Wir haben uns zum Ziel gesetzt, unsere Expertise in die bedeutendsten Visionen, Projekte und Herausforderungen unserer Kunden einzubringen. Wir sind dabei als Experte oder ganzes Entwicklungsteam im Einsatz und entwickeln individuelle Softwarelösungen.

Im Bereich der Informatik-Nachwuchsförderung engagiert sich die bbv Software Services AG sowohl über Sponsoring als auch über die Ausbildung von Lehrlingen. Wir bieten Schnupperlehrtage an und bilden Informatiklehrlinge in der Richtung Applikationsentwicklung aus. Mehr dazu erfahren Sie auf unserer Website in der Rubrik Nachwuchsförderung.



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

Beratung ist keine Nebensache

Wir interessieren uns, warum, wann und wie die Werbeartikel eingesetzt werden sollen – vor allem aber, wer angesprochen werden soll.



<https://www.hslu.ch/de-ch/informatik/agenda/veranstaltungen/fuer-schulen/itgirls/>

HLSU, Lucerne University of Applied Sciences and Arts Engineering & Architecture



PH LUZERN
PÄDAGOGISCHE
HOCHSCHULE

<http://www.phlu.ch/>
Pädagogische Hochschule Luzern



Weiterführende Angebote

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.



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.



Der Informatik-Biber neu auf Facebook:

<https://www.facebook.com/informatikbiberch>

010100110101011001001001
010000010010110101010011
010100110100100101000101
001011010101001101010011
010010010100100100100001

SV!A

www.svia-ssie-ssii.ch
schweizerischervereinfürinformatikind
erausbildung//sociétésuissedel'inform
atique dans l'enseignement//societàsviz
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.