



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

Quesiti e soluzioni 2016 3^o e 4^o anno scolastico

<http://www.castoro-informatico.ch/>

A cura di:

Andrea Adamoli, Christian Datzko, Hanspeter Erni

010100110101011001001001
010000010010110101010011
010100110100100101000101
001011010101001101010011
010010010100100100100001

SS!I

www.svia-ssie-ssii.ch
schweizerischerverein für informatikind
er Ausbildung // société suisse de l'inform
atique dans l'enseignement // società sviz
zera per l'informatica nell'insegnamento



Hanno collaborato al Castoro Informatico 2016

Andrea Adamoli, Christian Datzko, Susanne Datzko, Olivier Ens, Hanspeter Erni, Martin Gugger, Corinne Huck, Carla Monaco, Nicole Müller, Gabriel Parriaux, Jean-Philippe Pellet, Julien Ragot, Beat Trachsler.

Un particolare ringraziamento va a:

Juraj Hromkovič, Giovanni Serafini, Urs Hauser, Tobias Kohn, Ivana Kosírová, Serena Pedrocchi, Björn Steffen: ETHZ

Valentina Dagiene: Bebras.org

Hans-Werner Hein, Wolfgang Pohl, Peter Rossmanith: Bundesweite Informatikwettbewerbe (BWINF), Germania

Anna Morpurgo, Violetta Lonati, Mattia Monga: Italia

Gerald Futschek: Austrian Computer Society, Austria

Zsuzsa Pluhár: ELTE Informatikai Kar, Ungheria

Eljakim Schrijvers, Daphne Blokhuis, Marissa Engels: Eljakim Information Technology bv, Paesi Bassi

Roman Hartmann: hartmannGestaltung (Flyer Castoro Informatico Svizzera)

Christoph Frei: Chragokyberneticks (Logo Castoro Informatico Svizzera)

Pamela Aeschlimann, Andreas Hieber, Aram Loosmann, Daniel Vuille, Peter Zurflüh: Lernetz.ch (pagina web)

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

L'edizione dei quesiti in lingua tedesca è stata utilizzata anche in Germania e in Austria.

La traduzione francese è stata curata da Nicole Müller mentre quella italiana da Andrea Adamoli.



INFORMATIK-BIBER SCHWEIZ
CASTOR INFORMATIQUE SUISSE
CASTORO INFORMATICO SVIZZERA

Il Castoro Informatico 2016 è stato organizzato dalla Società Svizzera per l'Informatica nell'Insegnamento SSII. Il Castoro Informatico è un progetto della SSII con il prezioso sostegno della fondazione Hasler.

HASLERSTIFTUNG

Nota: Tutti i link sono stati verificati l'01.11.2016. Questo quaderno è stato creato il 13 novembre 2016 col sistema per la preparazione di testi L^AT_EX.



I quesiti sono distribuiti con Licenza Creative Commons Attribuzione – Non commerciale – Condividi allo stesso modo 4.0 Internazionale. Gli autori sono elencati a pagina 21.



Premessa

Il concorso del «Castoro Informatico», presente già da diversi anni in molti paesi europei, ha l'obiettivo di destare l'interesse per l'informatica nei bambini e nei ragazzi. In Svizzera il concorso è organizzato in tedesco, francese e italiano dalla Società Svizzera per l'Informatica nell'Insegnamento (SSII), con il sostegno della fondazione Hasler nell'ambito del programma di promozione «FIT in IT».

Il Castoro Informatico è il partner svizzero del Concorso «Bebras International Contest on Informatics and Computer Fluency» (<http://www.bebas.org/>), situato in Lituania.

Il concorso si è tenuto per la prima volta in Svizzera nel 2010. Nel 2012 l'offerta è stata ampliata con la categoria del «Piccolo Castoro» (3^o e 4^o anno scolastico).

Il «Castoro Informatico» incoraggia gli alunni ad approfondire la conoscenza dell'Informatica: esso vuole destare interesse per la materia e contribuire a eliminare le paure che sorgono nei suoi confronti. Il concorso non richiede alcuna conoscenza informatica pregressa, se non la capacità di «navigare» in Internet poiché viene svolto online. Per rispondere alle domande sono necessari sia un pensiero logico e strutturato che la fantasia. I quesiti sono pensati in modo da incoraggiare l'utilizzo dell'informatica anche al di fuori del concorso.

Nel 2016 il Castoro Informatico della Svizzera è stato proposto a cinque differenti categorie d'età, suddivise in base all'anno scolastico:

- 3^o e 4^o anno scolastico («Piccolo Castoro»)
- 5^o e 6^o anno scolastico
- 7^o e 8^o anno scolastico
- 9^o e 10^o anno scolastico
- 11^o al 13^o anno scolastico

Gli alunni iscritti al 3^o e 4^o anno scolastico hanno dovuto risolvere 9 quesiti (3 facili, 3 medi e 3 difficili).

A ogni altra categoria d'età sono stati assegnati 15 quesiti da risolvere, suddivisi in gruppi di cinque in base a tre livelli di difficoltà: facile, medio e difficile. Per ogni risposta corretta sono stati assegnati dei punti, mentre per ogni risposta sbagliata sono stati detratti. In caso di mancata risposta il punteggio è rimasto inalterato. Il numero di punti assegnati o detratti dipende dal grado di difficoltà del quesito:

| | Facile | Medio | Difficile |
|--------------------|----------|----------|-----------|
| Risposta corretta | 6 punti | 9 punti | 12 punti |
| Risposta sbagliata | -2 punti | -3 punti | -4 punti |

Il sistema internazionale utilizzato per l'assegnazione dei punti limita l'eventualità che il partecipante possa indovinare la risposta corretta.

Ogni partecipante aveva un punteggio iniziale di 45 punti (Piccolo Castoro 27).

Il punteggio massimo totalizzabile era pari a 180 punti (Piccolo castoro 108), mentre quello minimo era di 0 punti.

In molti quesiti le risposte possibili sono state distribuite sullo schermo con una sequenza casuale. Lo stesso quesito è stato proposto in più categorie d'età.



Per ulteriori informazioni:

SVIA-SSIE-SSII Società Svizzera per l'Informatica nell'Insegnamento

Castoro Informatico

Andrea Adamoli

castoro@castoro-informatico.ch

<http://www.castoro-informatico.ch/>

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



Indice

| | |
|---|----|
| Hanno collaborato al Castoro Informatico 2016 | i |
| Premessa | ii |
| 1. Cono gelato | 1 |
| 2. Irrigazione | 3 |
| 3. Karaoke | 5 |
| 4. Chi è stato? | 7 |
| 5. Il codice delle bandiere | 9 |
| 6. Accoppiamenti | 11 |
| 7. Cunicoli di formaggio | 13 |
| 8. Ricetta segreta | 17 |
| 9. Lascia che i fiori sboccino! | 19 |
| A. Autori dei quesiti | 21 |
| B. Sponsoring: concorso 2016 | 22 |
| C. Ulteriori offerte | 24 |



1. Cono gelato

Nella gelateria LIFO, le palline di gelato richieste vengono impilate (sovrapposte) nel cono esattamente nell'ordine indicato dal cliente.

Cosa deve dire il cliente per ottenere un gelato come quello dell'immagine?

Vorrei un cono con...

- A) ...cioccolato, menta e mirtillo!
- B) ...cioccolato, mirtillo e menta!
- C) ...mirtillo, menta e cioccolato!
- D) ...mirtillo, cioccolato e menta!





Soluzione

La risposta C) è corretta: “Vorrei un cono con mirtillo, menta e cioccolato!”.

Il gusto scelto per primo sarà quello alla base, mentre il gusto scelto per ultimo sarà quello in cima alla pila. Nella risposta A) la pila è ordinata esattamente al contrario. Nelle risposte B) e D) la menta non si trova al centro.

Questa è l'informatica!

L'ordine è importante. Se si elencano i gusti di gelato con un'altra successione, il cono gelato ottenuto è differente.

In informatica si impara presto a capire l'utilità di disporre le cose con ordine e anche che per ogni situazione esiste un ordine adatto.

Senza capire come lavora la gelateria, non è possibile chiedere un determinato cono gelato e, allo stesso modo, senza comprendere appieno una situazione, non è possibile sviluppare un programma appropriato.

La sequenza adottata per questo quesito si chiama “last in, first out” (LIFO) (l'ultimo che entra è il primo ad uscire): l'ultimo gusto scelto è il primo ad essere mangiato.

Siti web e parole chiave

Last In – First Out (LIFO, “ultimo ad entrare, primo ad uscire”), stack (o pila), strutture dati

- <https://it.wikipedia.org/wiki/LIFO>



2. Irrigazione

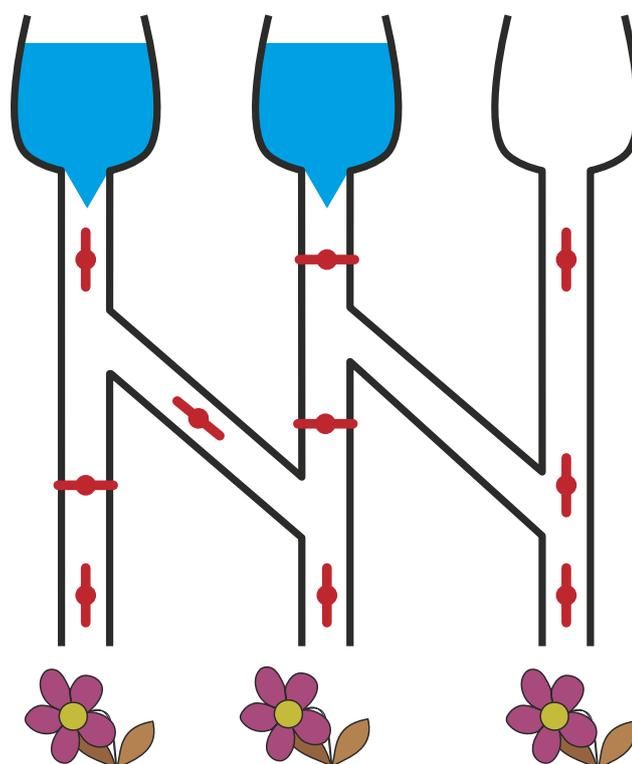
Se la valvola è aperta, l'acqua scorre:



Se la valvola è chiusa, l'acqua non scorre:



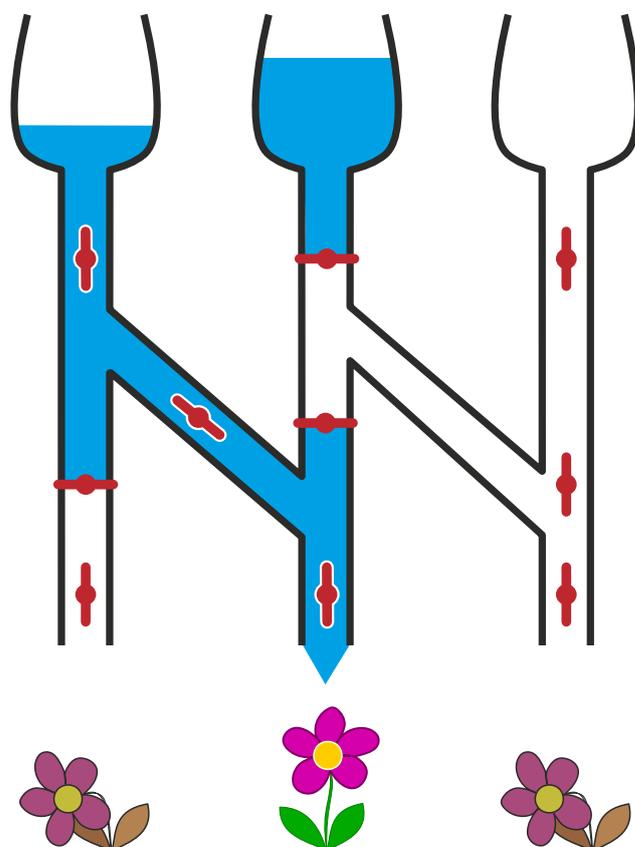
Quale fiore potrà dissetarsi se le valvole sono in questa posizione?





Soluzione

Con le valvole posizionate in questo modo, solo il fiore centrale potrà dissetarsi.



Questa è l'informatica!

Dal punto di vista informatico il sistema di irrigazione è un circuito. Le valvole sono degli interruttori che possono assumere la posizione di “aperto” e “chiuso”. A seconda dello stato dei serbatoi all'entrata (pieno o vuoto) e della posizione degli interruttori, l'informazione “l'acqua scorre” e “l'acqua non scorre” attraversa il circuito, fino ad arrivare ai fiori.

Sugli apparecchi elettronici sono presenti interruttori attraverso i quali scorre l'elettricità. Nei circuiti composti da fibre ottiche le informazioni sono trasmesse con il laser.

Ci sono apparecchi robotici che devono lavorare all'aperto e i loro interruttori elettronici potrebbero danneggiarsi velocemente a causa di forti campi magnetici, dell'elevato tasso di umidità o delle temperature estreme. Questo tipo di robotica contiene dei robusti interruttori nei quali scorre olio per comandi idraulici o aria compressa.

Siti web e parole chiave

Circuiti

- https://it.wikipedia.org/wiki/Circuito_elettronico
- <http://it.wikipedia.org/wiki/Fotonica>
- <http://en.wikipedia.org/wiki/Fluidics>



3. Karaoke

Alcuni castori desiderano cantare il Karaoke insieme. Per fare questo utilizzano quattro programmi diversi. In ogni programma il volume viene regolato in modo diverso.

In quale programma il volume è regolato in modo più alto?





Soluzione

La risposta corretta è C):

- Nel programma “Karaoke Sound 3.0” il volume è a metà.
- Nel programma “AudaBeaverCity” il volume è molto basso.
- Nel programma “Lake Sound Master” il volume è molto alto, vicino al massimo.
- Nel programma “Beaver Karaoke Player 7” l’audio è muto e dunque non si sente nulla.

Questa è l’informatica!

Tu non hai mai visto nessuno dei programmi elencati e ciononostante riesci a capire come impostare il volume. Questo succede perché molti programmi simili condividono gli stessi simboli.

Nel nostro caso, si utilizza un altoparlante stilizzato per rappresentare il controllo del volume. Questo simbolo è presente in tutti i quattro programmi. Esso non è sempre uguale, ma molto simile. Il volume impostato viene di regola rappresentato da una linea o una barra. Se vedi un altoparlante crociato o barrato, capisci subito che l’audio è muto.

I buoni programmi utilizzano sempre simboli tipici per determinate funzioni. È importante, inoltre, che questi simboli siano posizionati dove possono essere trovati facilmente dall’utente. In questo modo ogni utente può utilizzare il programma fin da subito, senza dover leggere dei noiosi manuali d’istruzione.

Siti web e parole chiave

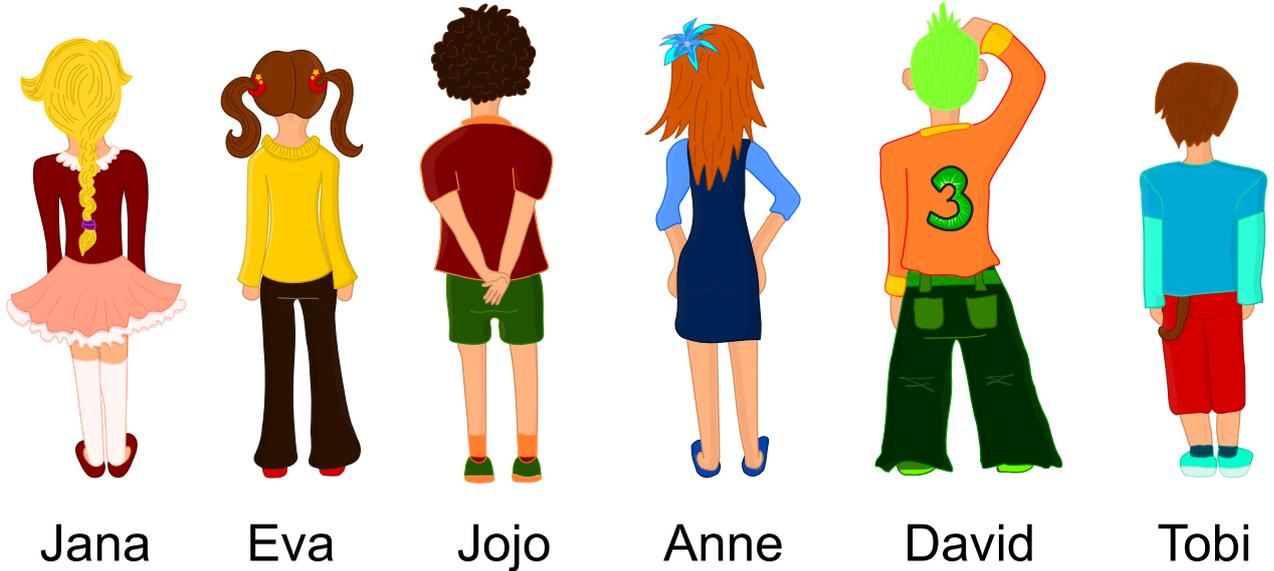
disegno della GUI (“Graphical User Interface” – “Interfaccia Grafica”), interfaccia utente

- https://it.wikipedia.org/wiki/Interface_design



4. Chi è stato?

Sei bambini stanno giocando a pallone all'aperto.



Ad un certo punto: CRAAAACK! Corro verso la finestra e vedo che è rotta. Noto anche il (o la) colpevole che scappa. Aveva capelli lunghi e pantaloni lunghi.

Chi è stato?

- A) Jana
- B) Eva
- C) Jojo
- D) Anne
- E) David
- F) Tobi



Soluzione

La risposta corretta è Eva.

Solo tre bambini hanno capelli lunghi: Jana, Eva e Anne. Due bambini hanno i pantaloni lunghi: Eva e David. Dunque deve essere stata Eva, poiché è l'unica con entrambe le caratteristiche.

Questa è l'informatica!

In informatica si raggruppano spesso oggetti con le stesse caratteristiche (anche dette “proprietà” o “attributi”). Nel nostro esercizio dovevamo considerare due caratteristiche e sei bambini.

Noi cerchiamo la persona con entrambe le caratteristiche. Quando si parla di insiemi di dati questa operazione viene detta “intersezione” di insiemi. Attraverso essa, è possibile “filtrare” gli oggetti con determinate caratteristiche da tutti gli altri (si costruisce dunque un “sotto-insieme”).

Siti web e parole chiave

attributi, criteri di selezione, basi di dati

- [https://it.wikipedia.org/wiki/Oggetto_\(informatica\)](https://it.wikipedia.org/wiki/Oggetto_(informatica))



5. Il codice delle bandiere

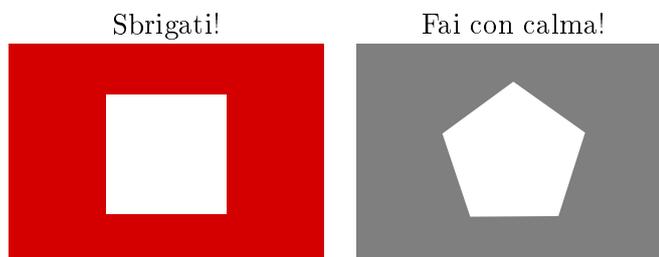
Alberto, il padre di Beatrice e Riccardo, fa il bagnino su una spiaggia. Beatrice e Riccardo giocano con altri bambini sulla stessa spiaggia. Per comunicare con loro, Alberto utilizza un'asta e diverse bandiere. La bandiera posta in alto può avere i seguenti significati:



La bandiera posta in mezzo può avere i seguenti significati:

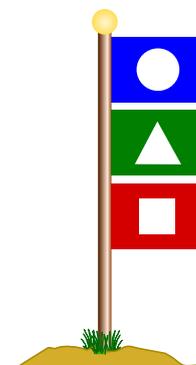


La bandiera posta in basso può avere i seguenti significati:



Cosa significano le bandiere poste su questa asta?

- A) Beatrice, c'è qualcosa da mangiare, sbrigati!
- B) Riccardo, c'è qualcosa da mangiare, sbrigati!
- C) Beatrice e Riccardo, c'è qualcosa da bere, fate con calma!
- D) Beatrice, c'è qualcosa da bere, fai con calma!





Soluzione

La risposta corretta è B). Le tre bandiere, lette dall'alto verso il basso, hanno il seguente significato: la bandiera blu significa che il messaggio è per Riccardo; la bandiera verde che c'è qualcosa da mangiare; la bandiera rossa, che deve sbrigarsi.

Questa è l'informatica!

Utilizzare una sola bandiera per ogni messaggio sarebbe certamente stato meno complicato. Con il metodo di Alberto, però, non solo il colore, ma anche la posizione (in alto, al centro, in basso) delle bandiere è importante. Per questo è necessario dapprima vedere in quale posto le bandiere sono appese e poi, a dipendenza di questo, interpretarne il significato.

Questo principio "Se... allora..." è spesso applicato nell'informatica. Per esempio, negli smartphone (che sono a tutti gli effetti dei computer), il tasto "Home" può avere diversi significati a dipendenza di dove ci si trova. Lo stesso tasto della tastiera ha per un videogame del computer un significato diverso da quello di un editore di testo e, probabilmente, ancora un altro in un programma di elaborazione grafica.

Anche nella programmazione si usa spesso la condizione "Se... allora...". A dipendenza di alcune condizioni indicate ad esempio dall'utente, il computer esegue operazioni diverse.

Siti web e parole chiave

codice, selezioni (istruzioni condizionali), programmazione

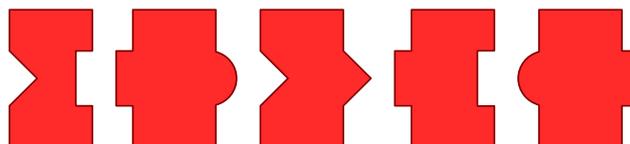
- [https://it.wikipedia.org/wiki/Salto_\(informatica\)](https://it.wikipedia.org/wiki/Salto_(informatica))
- [https://it.wikipedia.org/wiki/Codice_\(teoria_dell'informazione\)](https://it.wikipedia.org/wiki/Codice_(teoria_dell'informazione))



6. Accoppiamenti

I castori hanno un nuovo gioco basato su 5 pezzi di puzzle. Alcuni di questi pezzi possono essere accoppiati (a due, a due) quando le loro aree di contatto sono compatibili (ovvero, si possono incastrare).

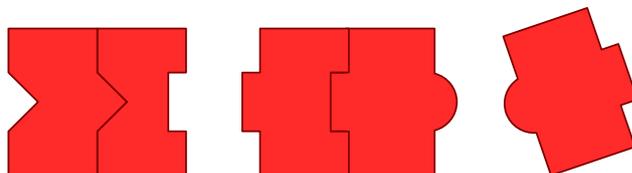
Componi il numero massimo possibile di coppie! Incastra i singoli pezzi di puzzle con il mouse. Attenzione: i pezzi non compatibili non possono essere incastrati.





Soluzione

Si possono creare questi due accoppiamenti:



Se si crea un altro accoppiamento, esso sarà unico e non potranno essere formate altre coppie, lasciando quindi 3 pezzi singoli.

Questa è l'informatica!

Come hai risolto questo compito? Probabilmente hai provato ad accoppiare dei pezzi compatibili e quindi concluso che non c'erano più altre coppie possibili, fino a trovare la soluzione migliore.

Per problemi più complessi, se si utilizza un computer, si può ugualmente provare a trovare tutte le soluzioni possibili. Fin tanto che il compito non è troppo impegnativo, questo funziona. A volte però un approccio simile potrebbe costare molti anni di lavoro anche a un computer. In tal caso, si utilizza spesso una ricerca "euristica". Con essa non vengono provate tutte le soluzioni possibili, ma, attraverso delle semplici regole, si decide in quale direzione muoversi per trovare soluzioni migliori di quella fin lì trovata.

Siti web e parole chiave

metodi forza-bruta (brute-force), euristica, algoritmi greedy

- https://it.wikipedia.org/wiki/Metodo_forza_bruta
- <https://it.wikipedia.org/wiki/Euristica>
- https://it.wikipedia.org/wiki/Algoritmo_greedy



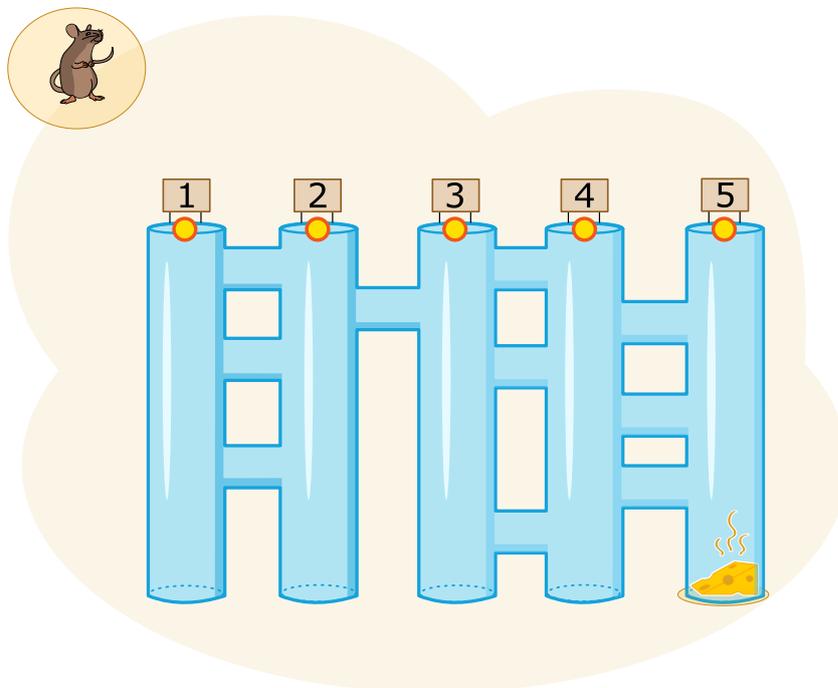
7. Cunicoli di formaggio

Un topo si trova in cima a 5 lunghi cunicoli verticali. Tra i lunghi cunicoli ci sono brevi passaggi orizzontali. Il topo desidera raggiungere il formaggio che si trova in basso, alla fine del lungo cunicolo di destra.

Lungo il cammino, il topo osserva in modo alternato le seguenti istruzioni:

- Cammina verso il basso, lungo il cunicolo verticale fino a quando raggiungi un passaggio orizzontale.
- Cammina attraverso il passaggio orizzontale.

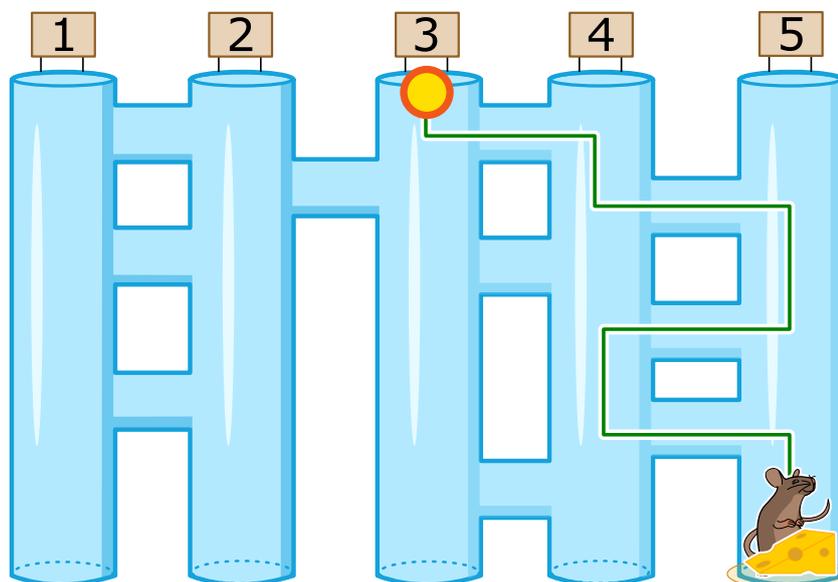
In quale cunicolo verticale deve entrare il topo per raggiungere il formaggio?





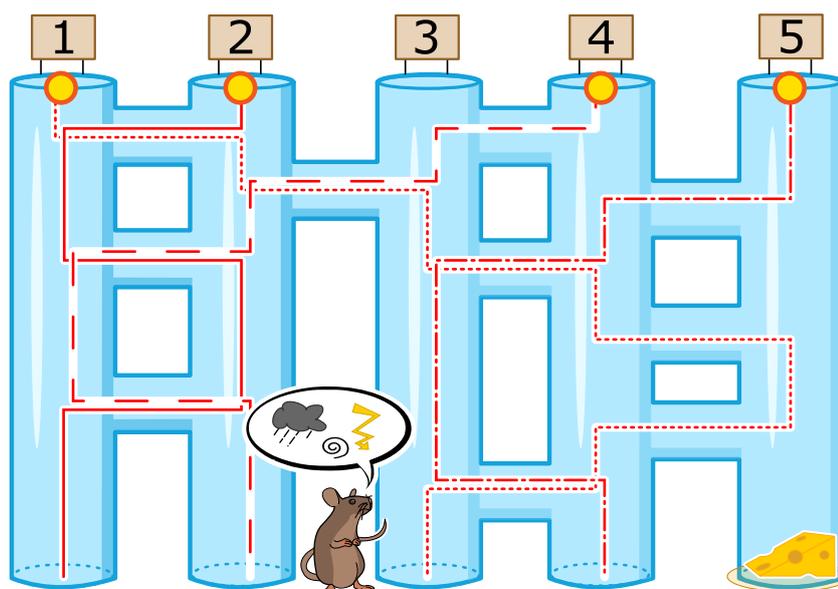
Soluzione

Il topo deve entrare nel cunicolo 3 per raggiungere il formaggio. La linea verde mostra il suo percorso:



Se il topo dovesse imboccare altri cunicoli, non potrebbe mai raggiungere il formaggio. Le linee rosse mostrano i vari percorsi errati:

- Se imboccasse il cunicolo 1, si ritroverebbe alla fine del cunicolo 3.
- Se imboccasse il cunicolo 2, si ritroverebbe alla fine del cunicolo 1.
- Se imboccasse il cunicolo 4, si ritroverebbe alla fine del cunicolo 2.
- Se imboccasse il cunicolo 5, si ritroverebbe alla fine del cunicolo 4.





Questa è l'informatica!

Il topo di questo esercizio può essere paragonato a un computer. Anche i computer ricevono delle istruzioni che seguono scrupolosamente (un insieme di istruzioni viene chiamato “programma”). Purtroppo un computer non riflette mentre esegue le istruzioni. Il topo del nostro esercizio, una volta imboccato il cunicolo 1, avrebbe potuto facilmente percepire l'odore del formaggio mentre si trovava alla fine del cunicolo 5 ed evitare di prendere il passaggio orizzontale che conduce al cunicolo 4. Ma, dato che anch'egli deve seguire scrupolosamente le istruzioni (proprio come un computer), non lo ha fatto.

Questo significa che quando utilizzi o programmi un computer, esso svolge esattamente le istruzioni che gli impartisci e non quelle che vorresti fossero eseguite.

Siti web e parole chiave

computer, programma

- [https://it.wikipedia.org/wiki/Programma_\(informatica\)](https://it.wikipedia.org/wiki/Programma_(informatica))

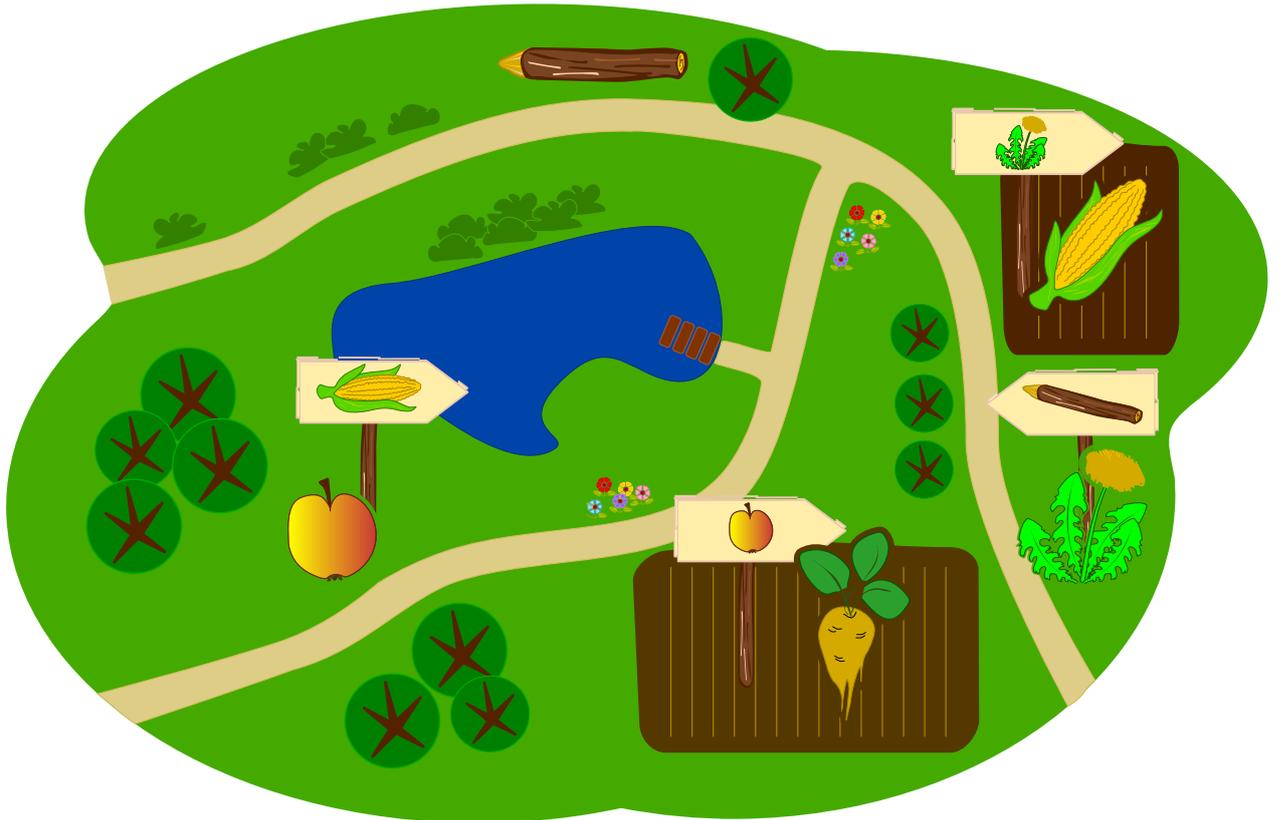




8. Ricetta segreta

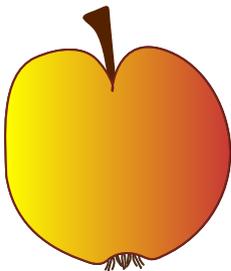
I castori organizzano un party in giardino, per il quale vorrebbero cucinare una torta particolare: il Crunchy-Cake. Purtroppo il loro pasticciere è andato in ferie. I castori, comunque, sanno che tutti i cinque ingredienti devono essere aggiunti nella giusta sequenza.

Fortunatamente in giardino trovano un aiuto lasciato dal pasticciere: vicino ad ogni ingrediente ha piantato un cartello che indica quello successivo.

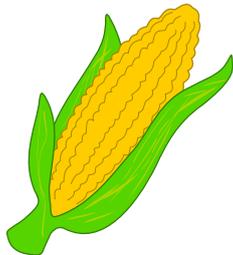


Quale è il primo ingrediente che i castori devono prendere?

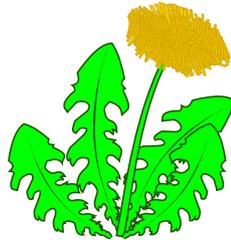
A)



B)



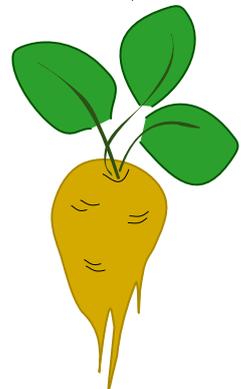
C)



D)



E)





Soluzione

La risposta corretta è E) . Il primo ingrediente può essere solo quello non presente su alcun cartello, poiché questo significa che nessun altro ingrediente viene impiegato prima. Se, ad esempio, la mela  fosse il primo ingrediente, non dovrebbe allora esistere un'indicazione che dalla barbabietola  conduce alla mela.

Questa è l'informatica!

Il pasticciere ha indicato la ricetta per il Crunchy-Cake in modo particolare: per ogni ingrediente ha lasciato un cartello che ne determina il successivo. Questo modo di indicare una sequenza si chiama in informatica *lista concatenata*. Essa è impiegata di frequente, quando da un elemento iniziale si desidera visitare tutti i seguenti in successione. Quando però si conoscono tutti gli elementi, ma non si sa chi è il primo, il tutto diventa più complicato... ..come avrai capito svolgendo il nostro compito. Per questo, quando gli informatici creano delle liste, indicano anche quale è il primo elemento.

Si può anche immaginare che, invece di un solo elemento, ce ne possano essere molti che precedano lo stesso elemento. Questo sarebbe anche il caso della nostra torta, visto che la base e il ripieno possono essere preparati contemporaneamente, non necessariamente in sequenza, e uniti solo alla fine. In questo caso non abbiamo però più una lista bensì un *albero*, poiché diversi percorsi conducono allo stesso elemento finale.

Siti web e parole chiave

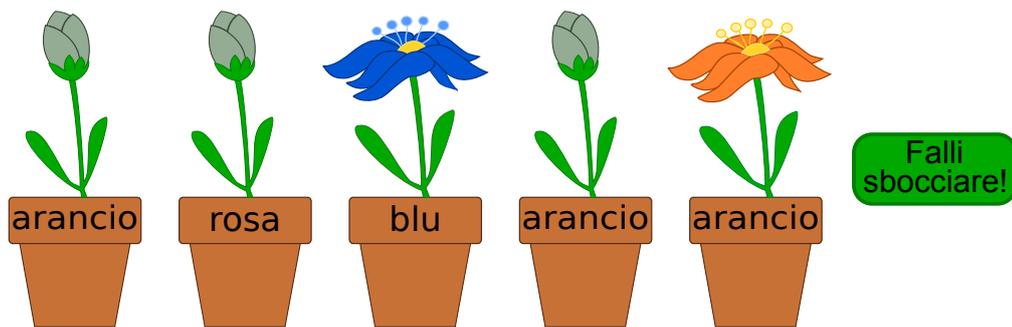
albero, grafo, liste concatenate

- https://it.wikipedia.org/wiki/Lista_concatenata#Liste_semplicemente_concatenate

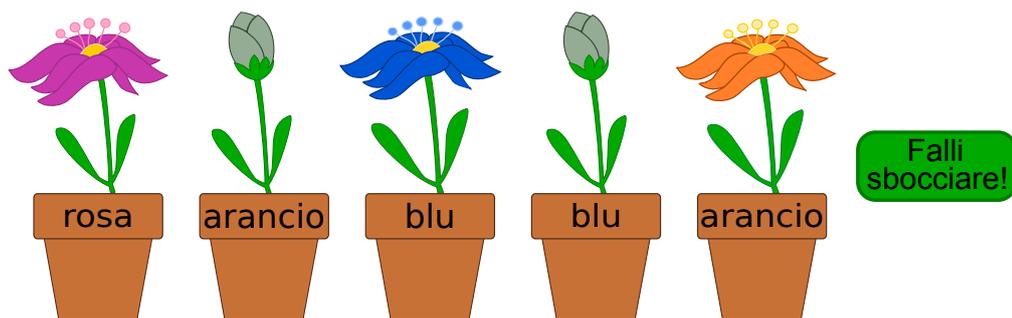


9. Lascia che i fiori sboccino!

Jana gioca con il computer. Segretamente il computer ha scelto i colori per i 5 boccioli. I colori possibili sono blu, arancio o rosa. Tali colori non possono cambiare durante la partita. Jana sceglie dei colori per ogni bocciolo e clicca su “Falli sbocciare”. Solo i boccioli per cui Jana ha scelto il colore giusto sono fioriti, mentre gli altri restano chiusi.



Jana cambia allora i colori per i boccioli non dischiusi. Questa volta ottiene:



Indica il colore di ogni fiore.

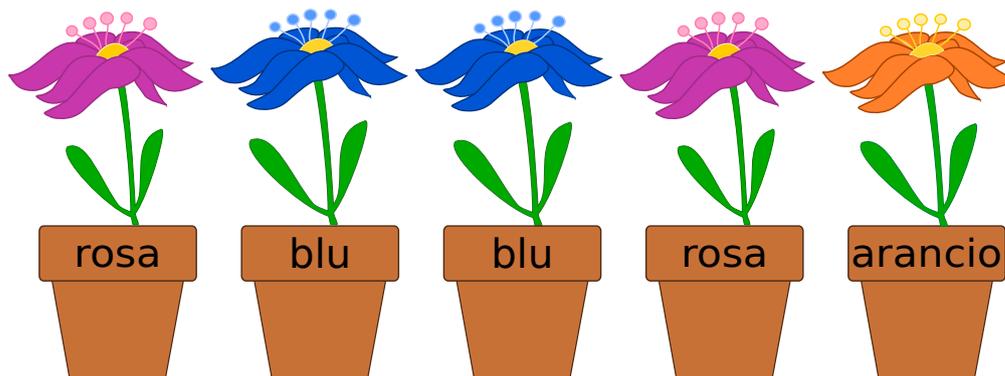


Soluzione

La risposta corretta è “rosa”, “blu”, “blu”, “rosa”, “arancio”. Dopo aver cercato di indovinare due volte, tre boccioli sono fioriti. Dunque possiamo già conoscere il loro colore (primo, terzo e quinto bocciolo da sinistra).

Per il secondo bocciolo, Jana ha dapprima provato con “rosa” e quindi con “arancio”, senza che esso sia fiorito. Siccome esistono solo tre colori possibili, il fiore deve essere necessariamente blu.

Per il quarto bocciolo, Jana ha provato con “arancio” e “blu”. Il fiore può dunque essere solamente “rosa”.



Questa è l'informatica!

Riuscire a trarre delle conclusioni da eventi che sono o non sono accaduti è una capacità importante per risolvere problemi. Il nostro esempio è una versione semplificata di un gioco di strategia molto famoso. Esso è semplificato poiché dopo aver cercato di indovinare, il giocatore riceve tutte le informazioni necessarie sui fiori. Al terzo tentativo tutti i colori possono essere conosciuti con sicurezza ... se si è prestata la dovuta attenzione.

Siti web e parole chiave

logica, giochi di strategia, algoritmo

- <https://it.wikipedia.org/wiki/Mastermind>



A. Autori dei quesiti

 Rosa Alexos

 Ivo Blöchliger

 Alexander Cirri

 Christian Datzko

 Susanne Datzko

 Janez Demšar

 Jürgen Frühwirth

 Gerald Futschek

 Hans-Werner Hein

 Sarah Hobson

 Mile Jovanov

 Martina Kabátová

 Ries Kock

 Ágnes Kocsis

 Bernd Kurzmann

 Dan Lessner

 Nataša Mori

 Serena Pedrocchi

 Wolfgang Pohl

 Kirsten Schlüter

 Gabrielė Stupuriėnė

 Peter Tomcsányi

 Monika Tomcsányiová

 Troy Vasiga



B. Sponsoring: concorso 2016

HASLERSTIFTUNG

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

ROBOROBO

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

digitec.ch

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

**bischof
berger**

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

verkehrshaus.ch

<http://www.verkehrshaus.ch/>
Museo Svizzero dei Trasporti

**Kanton Zürich
Volkswirtschaftsdirektion
Amt für Wirtschaft und Arbeit**

Standortförderung beim Amt für Wirtschaft und Arbeit
Kanton Zürich

Information plus Automatik? Chunsch druus?
Das ergibt Informatik.

i-factory (Museo Svizzero dei Trasporti, Lucerna)

UBS

<http://www.ubs.com/>
Wealth Management IT and UBS Switzerland IT

bbv
Software Services

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

PRESENTEX
Das Geschenk - die gute Werbung

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



ITgirls@hslu

<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

ABZ

AUSBILDUNGS- UND BERATUNGSZENTRUM
FÜR INFORMATIKUNTERRICHT

<http://www.abz.inf.ethz.ch/>
Ausbildungs- und Beratungszentrum für Informatikunterricht der ETH Zürich.



C. Ulteriori offerte

010100110101011001001001
0100000100101110101010011
010100110100100101000101
001011010101001101010011
010010010100100100100001

SSII

www.svia-ssie-ssii.ch
schweizerischervereinfürinformatikind
erausbildung//sociétéssuisse del'inform
atique dans l'enseignement//societàsviz
zeraperl'informaticanell'insegnamento

Diventate membri della SSII <http://svia-ssie-ssii.ch/verein/mitgliedschaft/> sostenendo in questo modo il Castoro Informatico.

Chi insegna presso una scuola dell'obbligo, media superiore, professionale o universitaria in Svizzera può diventare membro ordinario della SSII.

Scuole, associazioni o altre organizzazioni possono essere ammesse come membro collettivo.