



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

Quesiti 2014 5^o e 6^o anno scolastico

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

A cura di

Andrea Adamoli (SSII), Ivo Blöchliger (SSII), Christian Datzko (SSII)
Hanspeter Erni (SSII), Jacqueline Peter (SSII)

010**100**1101010**1100**100**100**1
01000**00**1001011010**10**100**11**
010100**110**100100**10**10100**010**1
00101**1010**10100**110**10100**11**
0100100**10**100100100100**00**1

SSII

www.svia-ssie-ssii.ch
schweizerischer**vere**in**für**informatik**in**d
erausbildung//société**suisse**del'inform
atique**dans**l'**ense**ignement//società**sviz**
zera**perl'**informaticanell'**inse**gnamento



Hanno collaborato al Castoro Informatico 2014

Andrea Adamoli, Ivo Blöchliger, Brice Canvel, Christian Datzko, Hanspeter Erni, Beate Kuhnt, Jacqueline Peter, Marie-Thérèse Rey, Beat Trachsler

Un particolare ringraziamento va a:

Valentina Dagiene: Bebras.org

Hans-Werner Hein, Wolfgang Pohl: Bundeswettbewerb Informatik DE

Eljakim Schrijvers, Paul Hooijenga: Eljakim Information Technology b.v

Roman Hartmann (hartmannGestaltung: Flyer Castoro Informatico Svizzera)

Christoph Frei (Chragokyberneticks: Castoro Informatico Svizzera)

Pamela Aeschlimann, Andreas Hieber, Aram Loosmann (Lernetz.ch: nuovo sito del Castoro Informatico)

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

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

Su mandato della SSII, la traduzione francese è stata curata da Maximus Traductions König mentre quella italiana da Salvatore Coviello.



INFORMATIK-BIBER SCHWEIZ
CASTOR INFORMATIQUE SUISSE
CASTORO INFORMATICO SVIZZERA

Il Castoro Informatico 2014 è stato organizzato dalla Società Svizzera per l'Informatica nell'Insegnamento SSII.

HASLERSTIFTUNG

Il Castoro Informatico è un progetto della SSII con il prezioso sostegno della fondazione Hasler.

Questo quaderno è stato creato il 13 novembre 2014 col sistema per la preparazione di testi L^AT_EX. <http://it.wikipedia.org/wiki/LaTeX>

Nota: Tutti i link sono stati verificati l'8.11.14.



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.

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 nessuna conoscenza informatica pregressa, se non la capacità di «navigare» in Internet poiché il concorso si svolge online. Per rispondere alle 18 domande a scelta multipla 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 2014 il Castoro Informatico della Svizzera è stato proposto a cinque differenti categorie d'età, suddivise in base all'anno scolastico:

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

Gli alunni iscritti al 3° e 4° anno scolastico hanno dovuto risolvere 10 quesiti (2 facili, 4 medi e 4 difficili).

A ogni altra categoria d'età sono stati assegnati 18 quesiti da risolvere, suddivisi in gruppi di sei 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 54 punti (Piccolo Castoro: 32).

Il punteggio massimo totalizzabile era pari a 216 punti (Piccolo castoro: 125) i 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 a più categorie d'età.

Für weitere Informationen:


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

Castoro Informatico

Castoro Informatico

`castoro@castoro-informatico.ch`

`http://www.castoro-informatico.ch/`

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



Indice

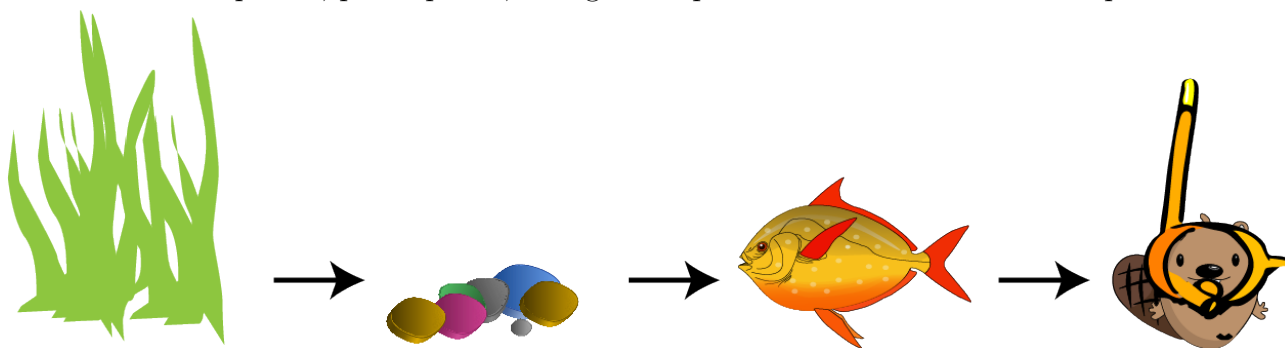
Hanno collaborato al Castoro Informatico 2014	ii
Premessa	iii
Indice	v
Quesiti	1
1 Figurine 3/4 facile, 5/6 facile	1
2 Irrigazione 3/4 facile, 5/6 facile	2
3 Palline di gelato 3/4 facile, 5/6 facile	3
4 Attenzione: caduta robot! 3/4 facile, 5/6 facile	4
5 Braccialetti falsi 3/4 medio, 5/6 facile	5
6 Solo nove tasti 3/4 medio, 5/6 facile	6
7 Quale foto? 3/4 medio, 5/6 medio, 7/8 facile	7
8 Suanpan 3/4 difficile, 5/6 medio, 7/8 facile	8
9 Spazzolini da denti 3/4 difficile, 5/6 medio, 7/8 facile	9
10 Il documento del castoro 3/4 difficile, 5/6 medio	10
11 Controcorrente 5/6 medio, 7/8 facile	11
12 Rete radio nel villaggio 5/6 medio, 7/8 facile	12
13 Vetro oscurato 5/6 difficile, 7/8 facile	13
14 Caricare le Lisa 5/6 difficile, 7/8 medio, 9/10 medio	14
15 Drawbot 5/6 difficile, 7/8 medio	15
16 Lungo il bordo 5/6 difficile, 7/8 medio	16
17 Traffico cittadino 5/6 difficile	17
18 Molti amici 5/6 difficile	19
Autori dei quesiti	20
Sponsoring: concorso 2014	21
Ulteriori offerte	23



1 Figurine

Jacky ha disegnato un acquario e adesso lo decora con delle figurine.

Prima incolla la pianta, poi le pietre, in seguito il pesce e infine il castoro subacqueo.



Come sarà l'immagine alla fine?

A)



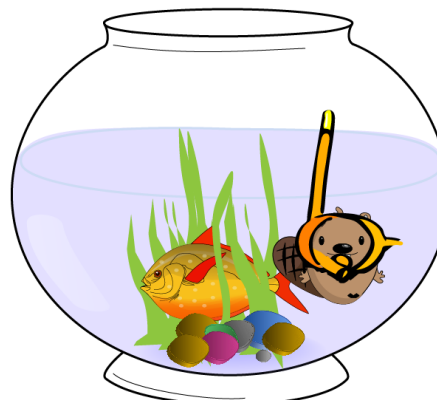
B)



C)



D)





2 Irrigazione

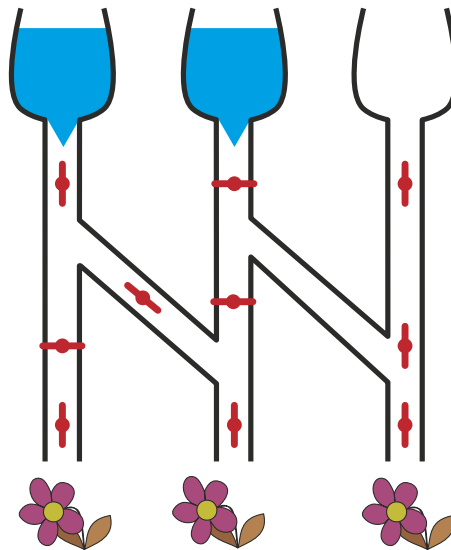
Se la valvola è chiusa, l'acqua non scorre.



Se la valvola è aperta, l'acqua scorre.



Quali di questi tre fiori potranno dissetarsi se le valvole sono in queste posizioni?





3 Palline di gelato

Nella gelateria LIFO le palline di gelato richieste vengono impilate nel cono nell'ordine indicato dal cliente.

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

Vorrei un cono con ...

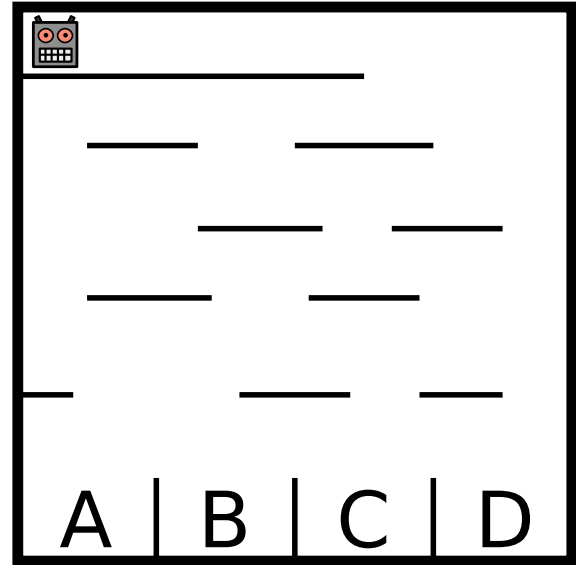
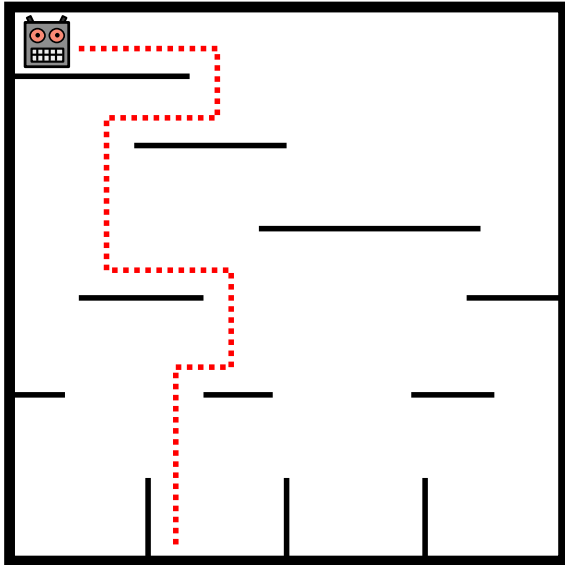
- A) ... cioccolato, menta e mirtillo!
- B) ... cioccolato, mirtillo e menta!
- C) ... mirtillo, menta e cioccolato!
- D) ... mirtillo, cioccolato e menta!





4 Attenzione: caduta robot!

Un robot si muove all'interno di un labirinto disposto in verticale cadendo dalla piattaforma in cui si trova a quella sottostante. Dopo l'atterraggio, il robot inverte la propria direzione di marcia. Al termine del percorso il robot atterrerà in uno dei quattro scomparti (cfr. immagine di sinistra).



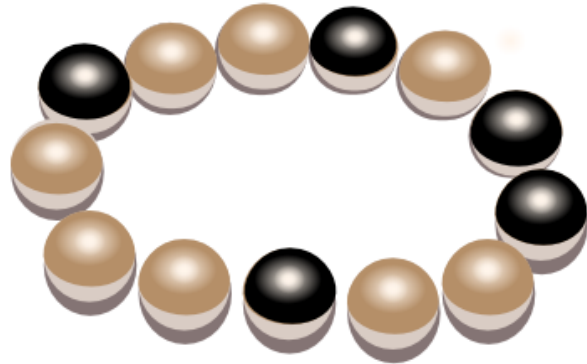
In quale dei quattro scomparti dell'immagine di destra atterrerà il robot?

- A) Nello scomparto A
- B) Nello scomparto B
- C) Nello scomparto C
- D) Nello scomparto D

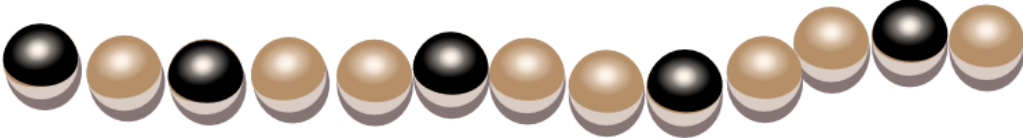
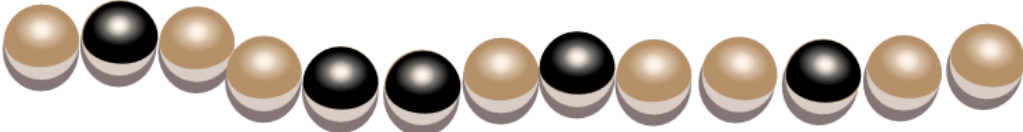
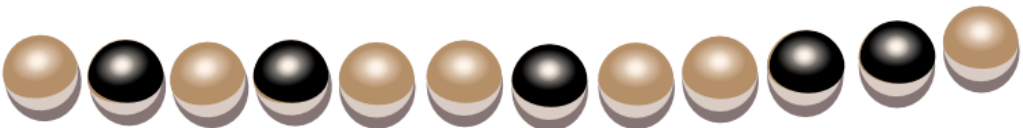
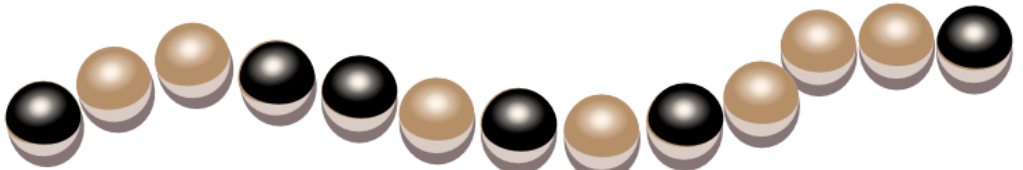


5 Braccialetti falsi

In occasione dell'ultima festa dell'acqua, la principessa Castorina ha indossato questo braccialetto magico composto da perle chiare e scure. Al termine della festa ha aperto il braccialetto e lo ha deposto in un cofanetto. Ora ha di nuovo bisogno del braccialetto, perciò apre il cofanetto e ... sorpresa! Qualcuno ha aggiunto tre braccialetti falsi.



Quale tra questi quattro è il braccialetto magico?

- A 
- B 
- C 
- D 



6 Solo nove tasti

Daniel usa il suo vecchio cellulare per inviare dei messaggi. Per scrivere una lettera deve battere sul tasto corrispondente una, due, tre o quattro volte e attendere qualche istante. Per il carattere «C», per esempio, deve battere tre volte il tasto con la cifra 2, perché «C» è la terza lettera indicata su quel tasto. Per scrivere la parola «AMO» deve battere in totale 5 volte: una volta il tasto 2, una volta il 6 e ancora tre volte il 6.

Daniel batte 6 volte sui tasti per scrivere il nome di una sua amica.

Qual è il nome dell'amica?

- A) Miriam
- B) Emma
- C) Iris
- D) Ina





7 Quale foto?

Johnny ha scattato otto foto e ne vuole regalare una a Bella. Prima però deve scoprire quale di queste foto può piacerle.

Comincia quindi a farle alcune domande:

«Ti piacerebbe una foto con un ombrellone?» - «Sì!»

«Ti piacerebbe una foto dove indosso un berretto o un cappello?» - «No!»

«Ti piacerebbe una foto dove si vede il mare?» - «Sì!»

Quale di queste foto piace a Bella?

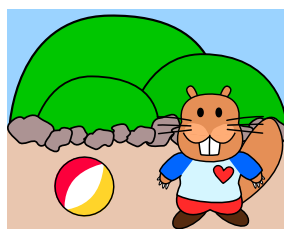
A



B



C



D



E



F



G



H





8 Suanpan

Il «Suanpan» è un tradizionale pallottoliere cinese. Con le sue palline è possibile rappresentare dei numeri impostando su ogni barra le singole cifre che compongono il numero desiderato.

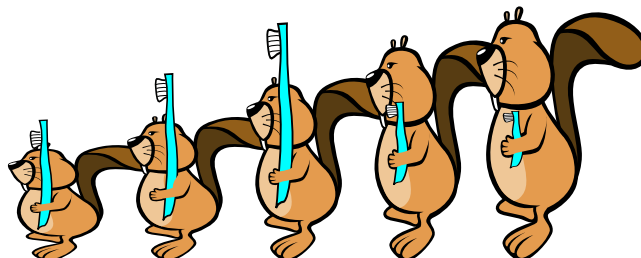
Ogni pallina presente nel campo superiore ha valore «5», mentre ognuna di quelle presenti nel campo inferiore ha valore «1». Se le palline di una barra sono lontane dalla linea centrale, la cifra impostata è «0». Per impostare un'altra cifra è sufficiente spostare le palline necessarie verso il centro.

Nell'esempio sulle barre sono impostate le cifre 1, 7, 4, 6, 5, 0 e 3, che rappresentano quindi il numero 1746503.

<p>Esempio</p> <p style="text-align: center; font-size: 2em; font-weight: bold;">1 7 4 6 5 0 3</p>	<p>Qual è il numero impostato?</p>
---	---



9 Spazzolini da denti



Ann Ben Chad Dan Eve

«Non così velocemente!» dice mamma Castoro. «Eve e Chad, scambiatevi gli spazzolini! Anche i vostri, Ann e Chad!» E qui finiscono le informazioni.

Quale coppia di castori deve ancora scambiarsi gli spazzolini per fare in modo che ognuno abbia quello di grandezza giusta?

- A. Ben e Chad
- B. Ben e Dan
- C. Ann e Eve
- D. Nessuna




10 Il documento del castoro

Ogni castoro ha un documento numerato. Per evitare errori di lettura, ogni documento riporta anche una lettera di controllo scelta nel modo seguente:

- 1° somma delle cifre che compongono il numero del documento.
- 2° ricerca del risultato nella tabella.
- 3° nella stessa riga, sulla destra, è indicata anche la lettera corrispondente.

Risultato	Lettera di controllo
0 7 14 21 28	T
1 8 15 22 29	R
2 9 16 23 30	W
3 10 17 24 31	A
4 11 18 25 32	G
5 12 19 26 33	M
6 13 20 27 34	Y

Documento del castoro



Erik Castorino
Diga sul Lago




Numero di documento
4517Lettera di controllo

Inserisci la lettera corretta nel documento del castoro!



11 Controcorrente

Per raggiungere l'arrivo, il castoro deve individuare un percorso utile nel sistema fluviale. Lungo il percorso sono presenti degli ostacoli. Per superarli, il castoro utilizza le seguenti quantità di energia:

Ostacolo	energia richiesta
	2 rami
	3 rami
	5 rami

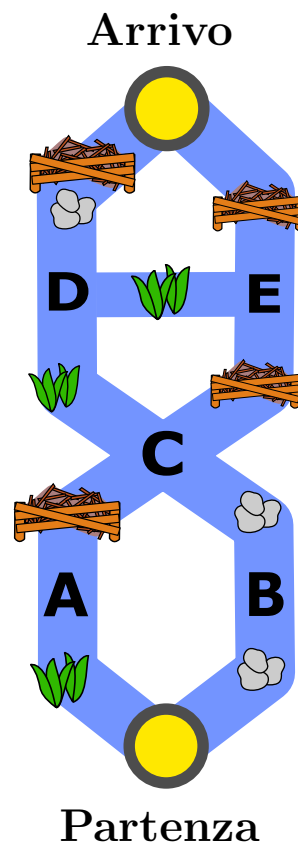
Per accumulare l'energia sufficiente, alla partenza il castoro mangia 15 rami.

Nell'immagine che rappresenta il sistema fluviale sono indicati gli ostacoli. A, B, C, D ed E sono delle stazioni intermedie sui percorsi possibili.

Quali dei seguenti percorsi sceglierà il castoro?

Ricorda che prima di partire il castoro ha mangiato solo 15 rami!

- A Partenza → A → C → E → Arrivo
- B Partenza → A → C → E → D → Arrivo
- C Partenza → B → C → D → E → Arrivo
- D Partenza → B → C → D → Arrivo

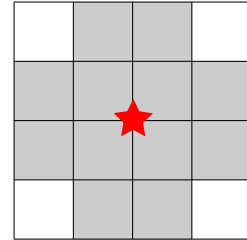




12 Rete radio nel villaggio

Per permettere agli abitanti di un villaggio di accedere a internet, è stata realizzata una rete radio mediante varie antenne.

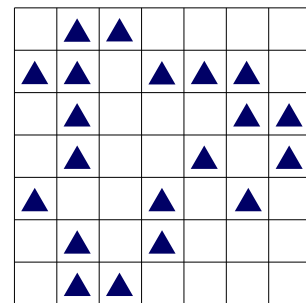
Come indicato nell'immagine, ognuna di esse ha un'area di trasmissione e ricezione ben determinata: il collegamento internet di una casa è garantito solo nei 12 quadratini adiacenti (in grigio) che circondano l'antenna (stella rossa).



Un'antenna può essere installata solo nel punto d'incontro di 2 quadratini. Le aree di trasmissione e ricezione di 2 antenne possono sovrapporsi tra loro.

L'immagine riporta la pianta del villaggio. Ogni triangolo \triangle rappresenta una casa.

Qual è il numero minimo di antenne che deve essere installato per garantire a ogni casa l'accesso a internet?



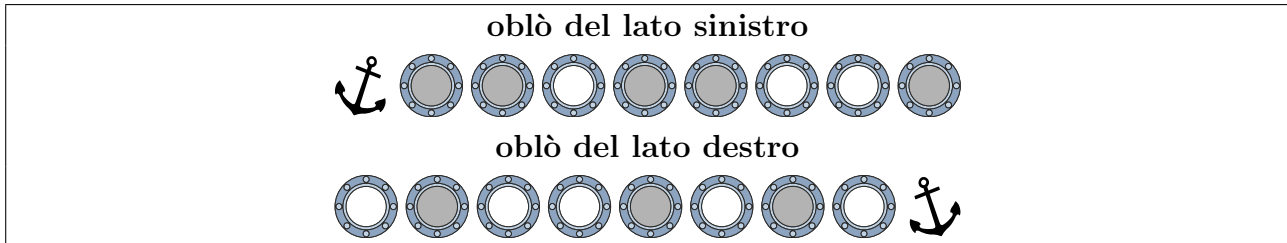


13 Vetro oscurato

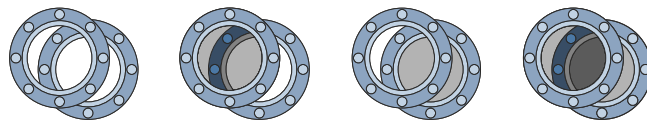
Il capitano Nero vuole sostituire i vetri degli oblò del suo yacht.

Ogni nuovo vetro può essere o trasparente o oscurato.

Il vetraio riceve il seguente ordine:

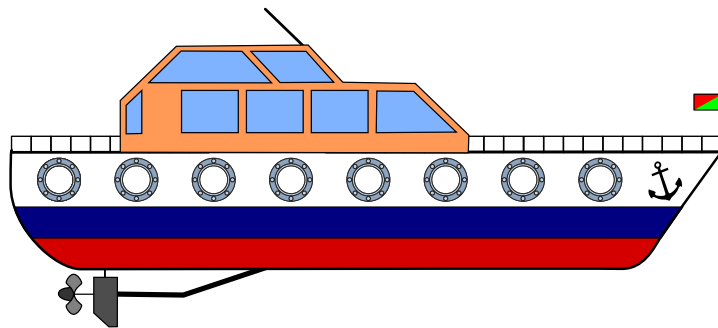


Poiché gli oblò delle due file sono posizionati l'uno davanti all'altro, è possibile vedere da una parte all'altra attraverso lo scafo dello yacht. In base all'oscuramento dei vetri la visione può essere chiara, leggermente oscurata o del tutto oscurata.



Clicca sugli oblò! Modifica le tonalità della vista attraverso gli oblò, in modo da ottenere quanto previsto dall'ordine affidato al vetraio.

Aiuto: osserva bene la posizione delle ancore.

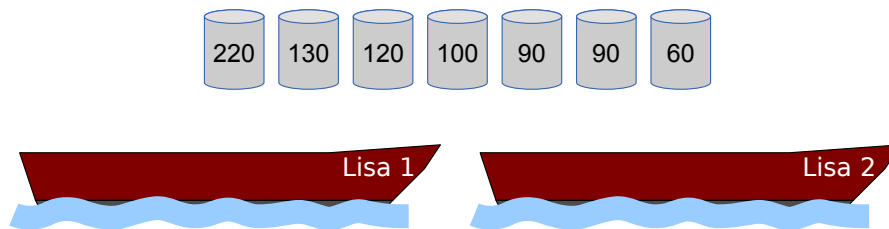




14 Caricare le Lisa

I due pescatori Falke e Folke sono i proprietari delle barche «Lisa 1» e «Lisa 2»: le due Lisa. Ogni barca può sopportare un carico massimo di 300 kg.

Falke e Folke devono trasportare con le Lisa alcune botti contenenti diversi tipi di pesce. I pescatori vengono pagati in base al peso trasportato.



Carica le due Lisa con la maggior quantità possibile di pesce!

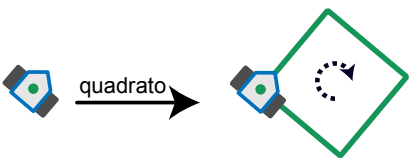
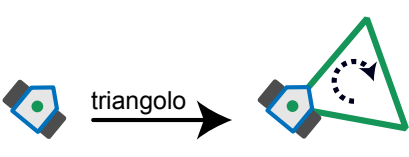
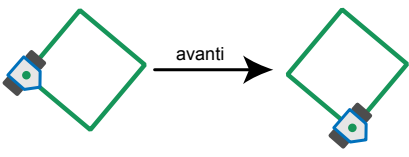
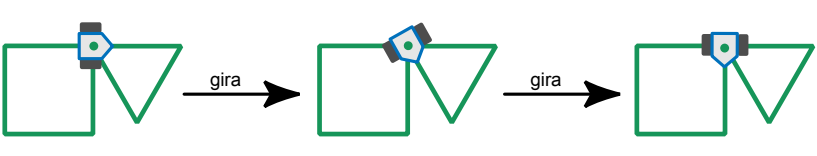
Qui sopra sono riportate le botti da trasportare con l'indicazione del peso (in kg).



15 Drawbot

Il robot Drawbot è in grado di muoversi disegnando! Drawbot è in grado di eseguire i seguenti comandi: **quadrato**, **triangolo**, **avanti**, **gira**

Ecco gli effetti dei comandi:

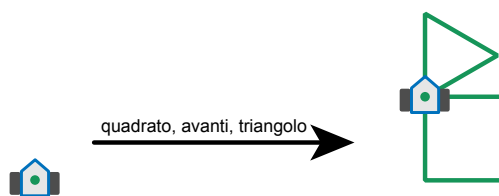
<p>quadrato: Drawbot disegna un quadrato. Ad ogni angolo si gira verso destra.</p>	
<p>triangolo: Drawbot disegna un triangolo. Ad ogni angolo si gira verso destra.</p>	
<p>avanti: Drawbot si muove su una linea già tracciata fino al primo angolo.</p>	
<p>gira: Drawboat si gira verso destra fino alla prima linea disegnata.</p>	

Drawbot è anche in grado di eseguire una sequenza di comandi.

Esempio:

quadrato, avanti, triangolo

Qui a destra è visibile il risultato di questa sequenza di comandi:



Quale sequenza di comandi ha prodotto questo risultato?



- A) quadrato, gira, avanti, triangolo
- B) triangolo, gira, avanti, quadrato
- C) triangolo, gira, quadrato
- D) quadrato, avanti, quadrato, gira, triangolo



16 Lungo il bordo

Un robot si muove sempre lungo il bordo del suo percorso e può ricevere ed eseguire le seguenti istruzioni:

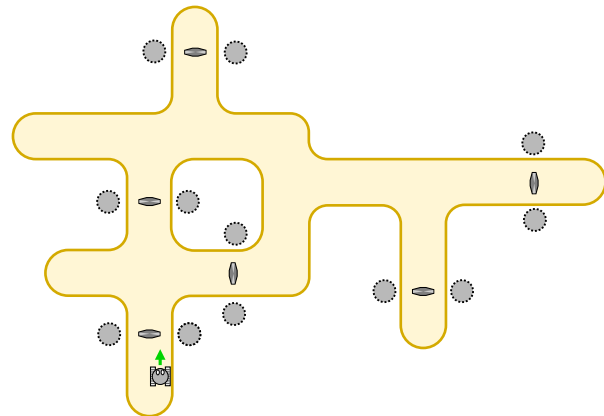
Istruzione	Esecuzione
START-GO	Accendi il motore e procedi nella direzione di partenza.
GO	Continua a muoverti lungo il bordo.
CROSS-GO	Spostati sull'altro bordo del percorso ma continua a muoverti nella stessa direzione.
STOP	Rimani fermo.

Per far ripartire il robot da fermo è necessario impartirgli l'istruzione **START-GO**. Sul percorso sono disposti dei punti di controllo. Ogni volta che il robot ne oltrepassa uno, deve eseguire l'istruzione successiva.

L'immagine mostra il percorso del robot e i punti di controllo. Qui in basso vedi il robot e la direzione di partenza.

Il robot è fermo. Ora riceve le seguenti istruzioni:

- START-GO**
- CROSS-GO**
- GO**
- GO**
- GO**
- STOP**

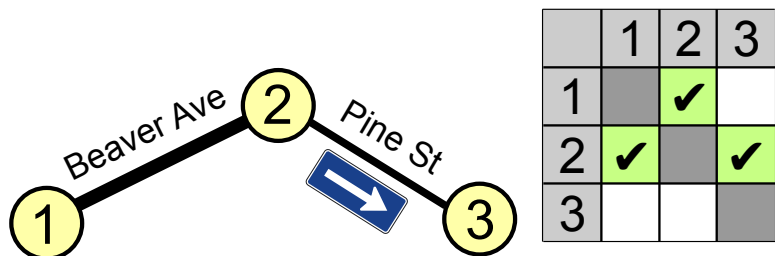


Dove si troverà il robot dopo aver eseguito tutte le istruzioni?

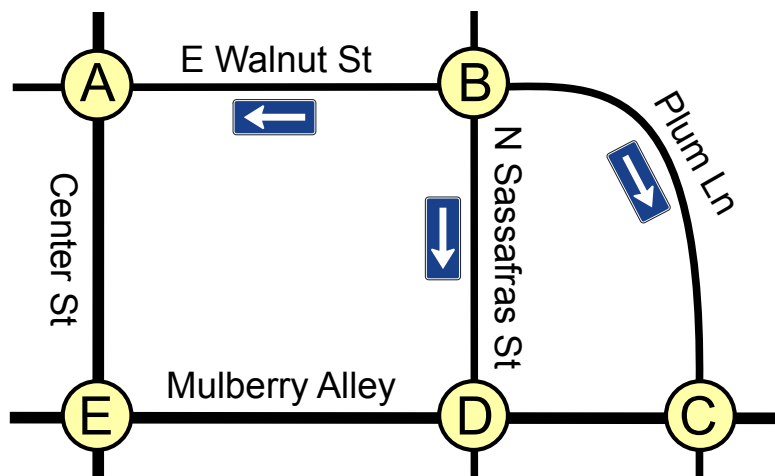


17 Traffico cittadino

A Beaver Springs, la Pine Street è da poco diventata a senso unico. Ora Jack, l'unico tassista della zona, deve capire come fare per spostarsi da un punto a un altro. Jack ha realizzato la seguente tabella inserendo i punti-nodo 1, 2 e 3 e ha contrassegnato con dei segni di spunta alcuni campi della tabella per ricordarsi il senso di percorrenza della strada.



Anche nella vicina Beavertown hanno modificato il senso di percorrenza di alcune strade.



Quindi, anche per Beavertown, Jack ha bisogno di una tabella con i relativi segni di spunta.

	A	B	C	D	E
A					
B					
C					
D					
E					

Qui sotto trovi la tabella vuota relativa a Beavertown.



3/4	5/6	7/8	9/10	11-13
-	difficile	-	-	-

Traffico cittadino 

Metti i segni di spunta nei campi giusti!



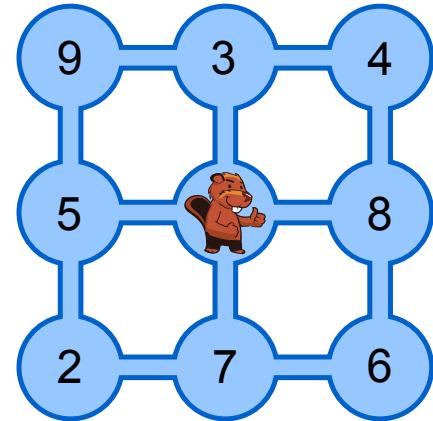
18 Molti amici

L'immagine rappresenta 9 stagni collegati tra loro da canali. Il castoro Tobi vive nello stagno centrale, mentre i suoi amici vivono in quelli adiacenti. I numeri indicano quanti amici vivono in ogni stagno.

Tobi vuole far visita ai suoi amici. Parte da casa e ogni giorno nuota attraverso un canale verso un altro stagno, incontra i suoi amici e si ferma per la notte. Il giorno dopo riprende a nuotare.

Quanti amici potrà incontrare al massimo Tobi in quattro giorni?

Non è importante in quale stagno si trovi Tobi al termine dei quattro giorni.



- A) 21 amici
- B) 24 amici
- C) 25 amici
- D) 30 amici



Autori dei quesiti

 Ahto Truu, Estonia	 Alexandre Talon, Francia
 Andrej Blaho, Slovacchia	 Andrej Brodnik, Slovenia
 Angelo Lissoni, Italia	 Caroline Bösinger, Svizzera
 Chris Roffey, Regno Unito	 Christian Datzko, Svizzera
 Dan Lessner, Rep. Ceca	 Emil Kelevedjiev, Bulgaria
 Eugenio Bravo, Spagna	 Françoise Tort, Francia
 Fredrik Heintz, Svezia	 G. Lee, Taiwan
 Gerald Futschek, Austria	 Hans-Werner Hein, Germania
 Hiroyuki Nagataki, Giappone	 Ivo Blöchliger, Svizzera
 J.P. Pretti, Canada	 Jacqueline Peter, Svizzera
 Janez Demšar, Slovenia	 Javier Bilbao, Spagna
 Jiří Vaníček, Rep. Ceca	 Juha Vartiainen, Finlandia
 Jurate Valatkeviciene, Lituania	 Khairul M. Zaki, Malesia
 Eljakim Schrijvers, Paesi Bassi	 Kirsten Schlüter, Germania
 Lesia Ilishchuk, Ucraina	 Maiko Shimabuku, Giappone
 Mathias Hiron, Francia	 Michael Weigend, Germania
 Monika Gujberová, Slovacchia	 Peter Garscha, Austria
 Roman Ledinsky, Austria	 Sher Minn Chong, Malesia
 Špela Cerar, Slovenia	 Susumu Kanemune, Giappone
 Tamara Gorban, Ucraina	 Wolfgang Pohl, Germania



Sponsoring: concorso 2014

HASLERSTIFTUNG

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

ROBOROBO

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

Microsoft®

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

**bischof
berger**

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

verkehrshaus.ch

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



i-factory (Museo Svizzero dei Trasporti, Lucerna)

UBS

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

ZUBLER & PARTNER AG
Informatik

<http://www.zubler.ch/>
Zubler & Partner AG Informatik
Umfassendes Angebot an Dienstleistungen.

PRESENTEX
Das Geschenk - die gute Werbung

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



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



Ulteriori offerte

010100110101011001001001
010000010010110101010011
010100110100100101000101
001011010101001101010011
010010010100100100100001

SSII

www.svia-ssie-ssii.ch
schweizerischerverein für informatik in d
erausbildung // société suisse de l'inform
atique dans l'enseignement // società sviz
zera per l'informatica nell'insegnamento

Diventate membri della SSII <http://svia-ssie-ssii.ch/ssii/membri> 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.