



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

# Quesiti 2017

## 3<sup>o</sup> e 4<sup>o</sup> 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](http://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





# Hanno collaborato al Castoro Informatico 2017

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

Un particolare ringraziamento va a:

Juraj Hromkovič, Giovanni Serafini, Urs Hauser, Regula Lacher, Ivana Kosírová: ETHZ

Valentina Dagiene: Bebras.org

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

Anna Morpurgo, Violetta Lonati, Mattia Monga: Italia

Gerald Futschek, Wilfried Baumann: Austrian Computer Society, Austria

Zsuzsa Pluhár: ELTE Informatikai Kar, Ungheria

Eljakim Schrijvers, Daphne Blokhuis: 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 2017 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'01.11.2017. Questo quaderno è stato creato il 18 novembre 2017 col sistema per la preparazione di testi L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X.



I quesiti sono distribuiti con Licenza Creative Commons Attribuzione – Non commerciale – Condividi allo stesso modo 4.0 Internazionale. Gli autori sono elencati a pagina 10.



## 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<sup>o</sup> e 4<sup>o</sup> 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 2017 il Castoro Informatico della Svizzera è stato proposto a cinque differenti categorie d'età, suddivise in base all'anno scolastico:

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

Gli alunni iscritti al 3<sup>o</sup> e 4<sup>o</sup> 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>



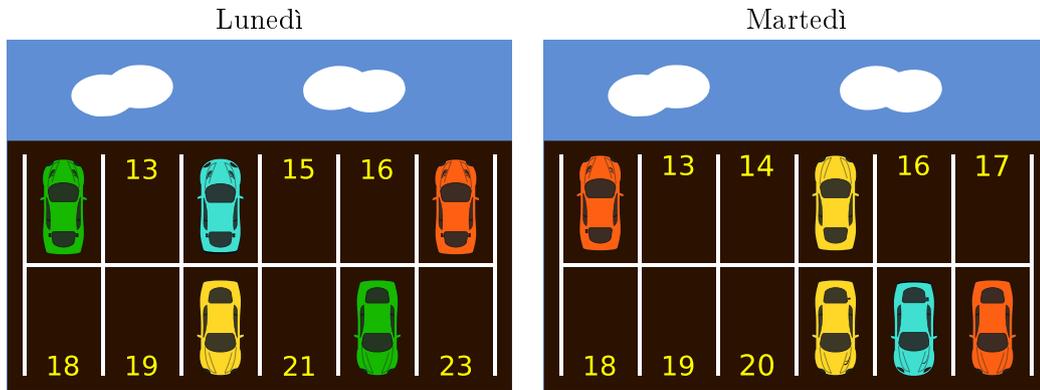
# Indice

|   |    |
|---|----|
| Hanno collaborato al Castoro Informatico 2017 | i  |
| Premessa                                      | ii |
| 1. Parcheggio                                 | 1  |
| 2. Casetta per canarini                       | 2  |
| 3. Trova la strada                            | 3  |
| 4. Cancelli binari                            | 4  |
| 5. Servizio di messaggistica                  | 5  |
| 6. Caccia alla fragola                        | 6  |
| 7. Il castoro infortunato                     | 7  |
| 8. Abbattere muri                             | 8  |
| 9. 5 bastoncini                               | 9  |
| A. Autori dei quesiti                         | 10 |
| B. Sponsoring: concorso 2017                  | 11 |
| C. Ulteriori offerte                          | 13 |



# 1. Parcheggio

Nella piazza dei castori ci sono parcheggi per 12 automobili. Ogni parcheggio è identificato con un numero. Le immagini qui sotto indicano quali parcheggi sono stati occupati Lunedì e quali Martedì.



*Quanti parcheggi erano liberi sia Lunedì, sia Martedì?*

- A) 3
- B) 4
- C) 5
- D) 6



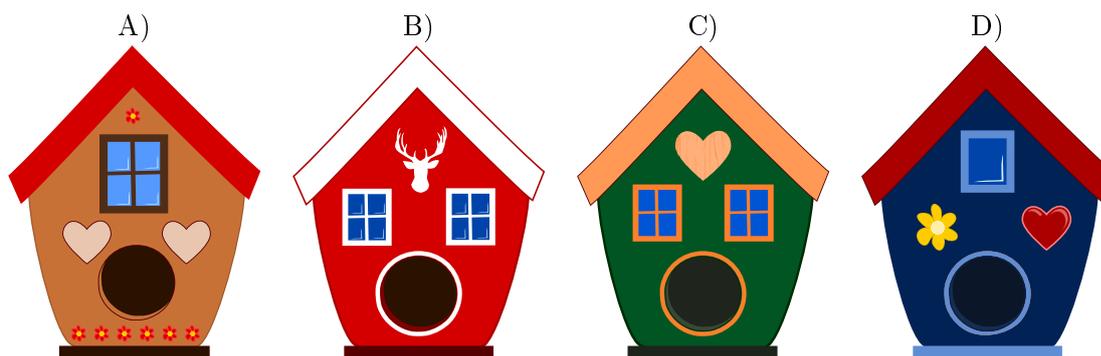
## 2. Casetta per canarini

La mamma castoro vuole regalare una casetta per canarini alla propria bambina. Chiede quindi alla bambina quale modello di casetta preferisca. La bambina risponde:

*“Desidero una casetta per canarini con 2 finestre e un cuore”*

La mamma va allora nel negozio di animali per comprarle la casetta.

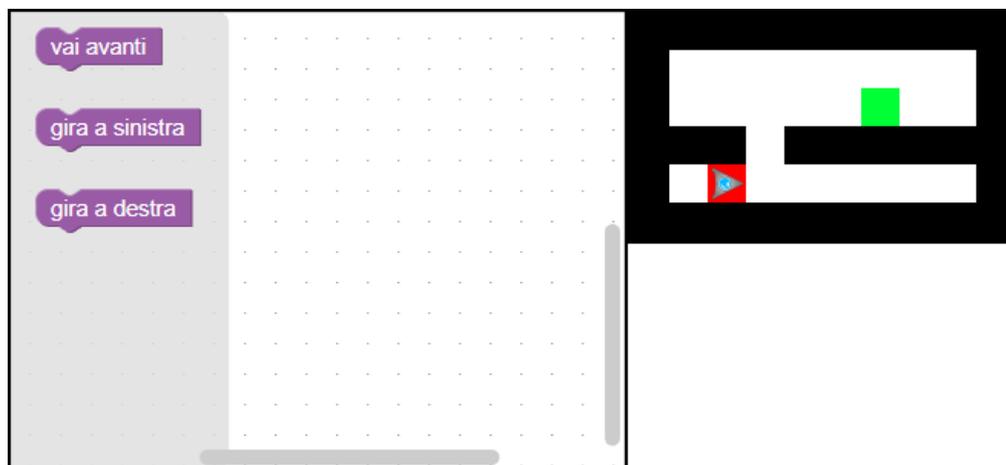
*Quale è la casetta che la mamma castoro compra per la propria bambina?*





### 3. Trova la strada

Un robot a forma di triangolo si trova nella posizione di partenza segnata in rosso e deve arrivare al traguardo colorato di verde.



*Programma il robot spostando le istruzioni nella giusta sequenza all'interno del pannello di programmazione.*



## 4. Cancelli binari

I castori si rendono visita l'un l'altro molto spesso. ... a volte, però, non c'è nessuno a casa. In tal caso i padroni di casa lasciano un messaggio al cancello in pietra del giardino, per comunicare quando torneranno. Per fare questo, possono infilare fino a 3 bastoni nei fori opposti delle lastre in pietra.

I castori hanno concordato i seguenti messaggi:



Siamo a casa, entra.



Ritourneremo a mezzo-giorno.



Purtroppo torneremo solo questa sera.



Stiamo visitando qualcuno e torneremo solo a tarda notte.

I castori potrebbero concordare ancora altri messaggi, senza dover aggiungere dei bastoni o dei fori nelle pietre.

*Quanti messaggi diversi si potrebbero concordare in totale, contando anche i 4 mostrati sopra?*



## 5. Servizio di messaggistica

Con l'aiuto dei castori, Violetta desidera spedire un messaggio a Leonardo. Per farlo divide il messaggio in più parti, ognuna composta da 3 lettere scritte su un bigliettino, e poi consegna uno di questi bigliettini ad ogni castoro.

Violetta sa che durante il trasporto i castori possono essere rallentati da degli ostacoli e quindi potrebbero arrivare in ordine sparso. Per questo numera i bigliettini prima di consegnarli ai castori. Una volta ricevuti, Leonardo deve riordinare nella giusta sequenza i bigliettini prima di poter leggere il messaggio completo.

Per poter inviare il messaggio FESTAOGGI, Violetta prepara 3 bigliettini come segue:



Leonardo riceve ora questa sequenza di bigliettini:



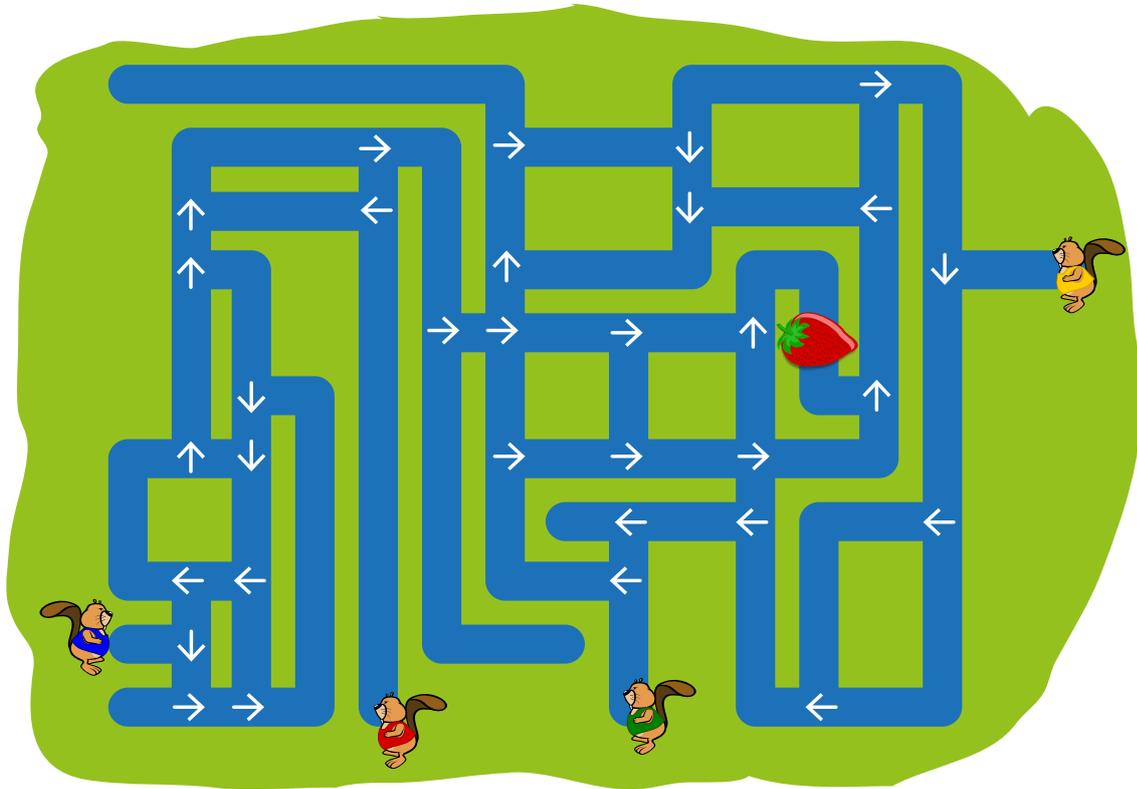
*Qual è il messaggio originale?*

- A) UILLATAQPORAPA
- B) LLATAQUILAPAUIL
- C) PORTAQUILAPALLA
- D) APALLAPORTAQUIL



## 6. Caccia alla fragola

Quattro castori iniziano a nuotare da quattro posizioni iniziali diverse, seguendo la direzione delle frecce ad ogni incrocio.



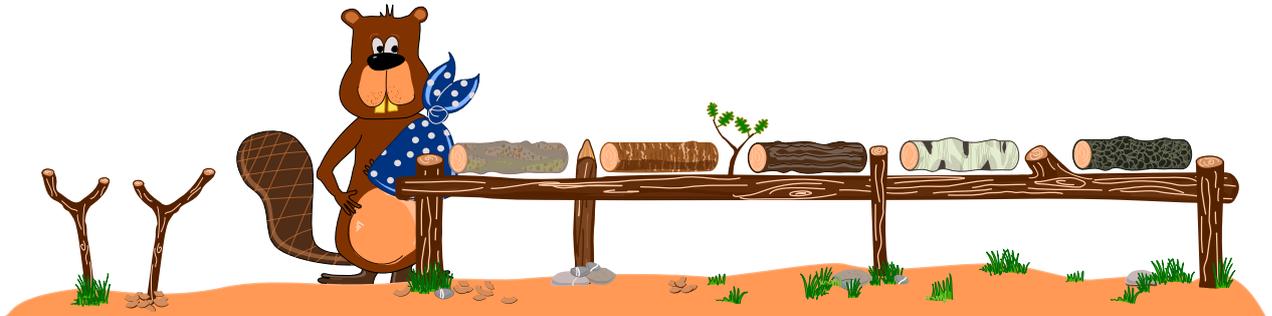
*Quanti castori arriveranno fino alla fragola?*

- A) 0
- B) 1
- C) 2
- D) 3
- E) 4



## 7. Il castoro infortunato

David si è purtroppo rotto un braccio e al momento può utilizzare solo l'altro. Egli desidera mettere in ordine la sua collezione di ciocchi di legno, ma ne può sollevare solo uno alla volta. David può comunque spostare un ciocco nel sostegno a sinistra.

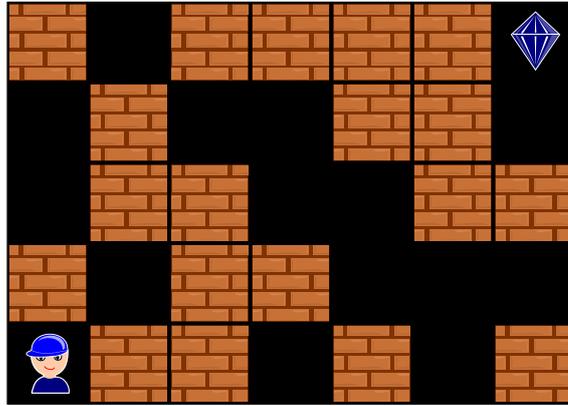


*Aiuta David ad ordinare la propria collezione di ciocchi di legno dal più chiaro al più scuro, in modo che alla fine quello più chiaro sia a sinistra e quello più scuro a destra.*



## 8. Abbattere muri

Per raggiungere il diamante in alto a destra, Peter deve abbattere dei muri. Egli desidera però abbattele il meno possibile.

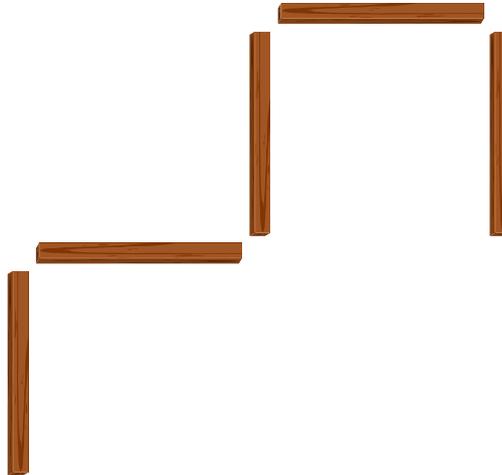


*Elimina il minor numero possibile di muri, per liberare la strada fino al diamante.*

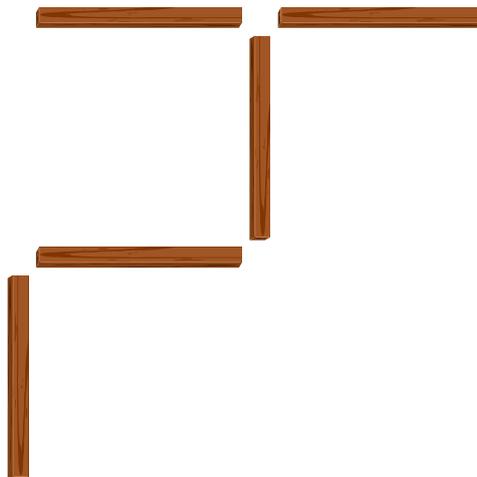


## 9. 5 bastoncini

5 bastoncini sono posti su un tavolo:

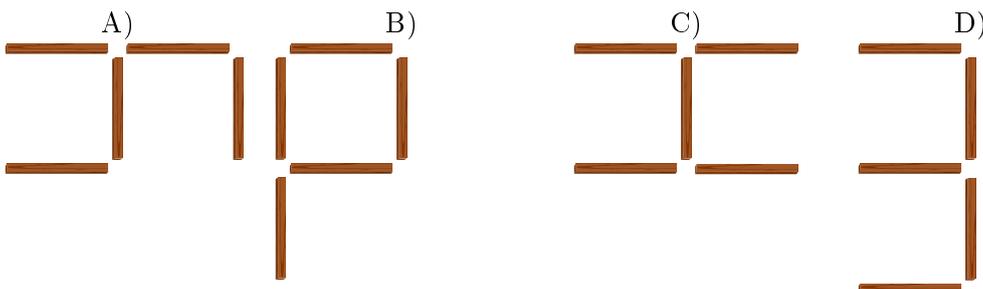


Nicole ne prende uno e lo mette in una nuova posizione. Adesso i bastoncini sono quindi collocati in questo modo:



Dopo Nicole, Roberto esegue un'operazione simile, prendono un altro bastoncino e posandolo in un posto diverso.

*In quale delle seguenti posizioni non è possibile che siano collocati i bastoncini, adesso?*





## A. Autori dei quesiti

 Nursultan Akhmetov

 Adil Aliyev

 Haim Averbuch

 Raluca Constantinescu

 Darija Dasović Rakijašić

 Christian Datzko

 Susanne Datzko

 Hanspeter Erni

 Gerald Futschek

 Arnheiður Guðmundsdóttir

 Martin Guggisberg

 Hans-Werner Hein

 Fredrik Heintz

 Jia-Ling Koh

 Wolfgang Pohl

 J.P. Pretti

 Chris Roffey

 Frances Rosamond

 Eljakim Schrijvers

 Monika Tomcsányiová

 Willem van der Vegt

 Troy Vasiga

 Corina Elena Vint

 Khairul A. Mohamad Zaki



## B. Sponsoring: concorso 2017

**HASLERSTIFTUNG**

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

**ROBOROBO**

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

**d digitec.ch**

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



**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.

**n|w** Fachhochschule  
Nordwestschweiz

<https://www.fhnw.ch/de/die-fhnw/hochschulen/ph>  
Pädagogische Hochschule FHNW

**z** hdk  
Zürcher Hochschule der Künste  
Game Design

<https://www.zhdk.ch/>  
Zürcher Hochschule der Künste

  
**ZUBLER & PARTNER AG**  
Informatik

<http://www.zubler.ch/>  
Zubler & Partner AG Informatik

**senarclens**  
**leu+partner**  
strategische kommunikation

<http://senarclens.com/>  
Senarclens Leu & Partner



## C. Ulteriori offerte

010100110101011001001001  
010000010010110101010011  
010100110100100101000101  
001011010101001101010011  
010010010100100100100001

**SS!**

[www.svia-ssie-ssii.ch](http://www.svia-ssie-ssii.ch)  
schweizerischervereinfürinformatikind  
erausbildung//sociétésuissedel'inform  
atiquedansl'enseignement//societàsviz  
zera per l'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.