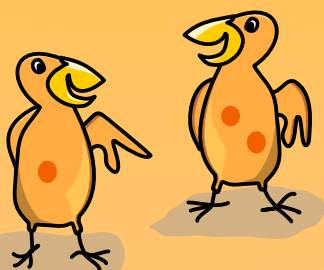




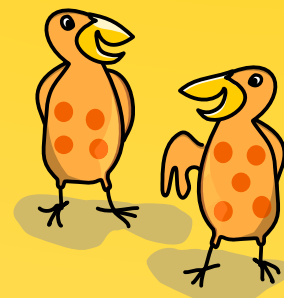
INFORMATIK-BIBER SCHWEIZ CASTOR INFORMATIQUE SUISSE CASTORO INFORMATICO SVIZZERA

Quesiti 2021

3^o e 4^o anno scolastico



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



A cura di:

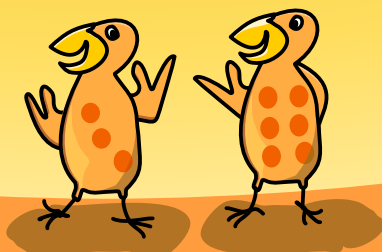
Susanne Datzko, Masiar Babazadeh, Christian Giang,
Fabian Frei, Jean-Philippe Pellet



010100110101011001001001
010000010010110101010011
010100110100100101000101
001011010101001101010011
01001001010010010010001

SS! I

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





Hanno collaborato al Castoro Informatico 2021

Masiar Babazadeh, Susanne Datzko, Fabian Frei, Martin Guggisberg, Gabriel Parriaux, Jean-Philippe Pellet

Capo progetto: Nora A. Escherle

Un particolare ringraziamento per il lavoro sui quesiti del concorso Svizzero va a:

Juraj Hromkovič, Michael Barot, Christian Datzko, Jens Gallenbacher, Dennis Komm, Regula Lacher, Peter Rossmann: ETH Zürich, Ausbildungen- und Beratungszentrum für Informatikunterricht
Bernadette Spieler: Pädagogische Hochschule Zürich

La scelta dei quesiti è stata svolta in collaborazione con gli organizzatori dei concorsi in Germania, Austria, Ungheria, Slovacchia e Lituania. Ringraziamo specialmente:

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

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

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

Gerald Futschek, Florentina Voboril: Technische Universität Wien

Zsuzsa Pluhár: ELTE Informatikai Kar, Ungheria

Michal Winzcer: Comenius University, Slovacchia

La versione online del concorso è stata creata su cuttle.org. Ringraziamo per la buona collaborazione:

Eljakim Schrijvers, Justina Dauksaite, Arne Heijenga, Dave Oostendorp, Andrea Schrijvers, Alieke Stijf, Kyra Willekes: cuttle.org, Olanda

Chris Roffey: UK Bebras Administrator, Regno Unito

Per il supporto durante le settimane del concorso ringraziamo:

Hanspeter Erni: Direttore scuola media di Rickenbach

Christoph Frei: Chragokyberneticks (Logo Informatik-Biber Schweiz)

Dr. Andrea Leu, Maggie Winter, Brigitte Manz-Brunner: Senarclens Leu + Partner AG

Questi quaderni sono dedicati alla memoria di Martin Guggisberg.

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

La traduzione francese è stata curata da Elsa Pellet mentre quella italiana da Christian Giang.



INFORMATIK-BIBER SCHWEIZ
CASTOR INFORMATIQUE SUISSE
CASTORO INFORMATICO SVIZZERA

Il Castoro Informatico 2021 è stato organizzato dalla Società Svizzera per l'Informatica nell'Insegnamento SSII con il sostegno della fondazione Hasler.

HASLERSTIFTUNG

Questo quaderno è stato creato il 24 agosto 2022 con il sistema per la preparazione di testi \LaTeX . Ringraziamo Christian Datzko per lo sviluppo del sistema di generazione dei testi che ha permesso di generare le 36 versioni di questa brochure (divise per lingua e livello scolastico). Il sistema è stato riprogrammato basandosi sul sistema precedente, sviluppato nel 2014 assieme a Ivo Blöchliger. Ringraziamo Jean-Philippe Pellet per lo sviluppo del sistema `bebras`, utilizzato dal 2020 per la conversione dei documenti sorgente dai formati Markdown e YAML.

Nota: Tutti i link sono stati verificati l'01.12.2021.



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» (<https://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 2021 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

Alla categoria del 3^o e 4^o anno scolastico sono stati assegnati 9 quesiti da risolvere, di cui 3 facili, 3 medi e 3 difficili. Alla categoria del 5^o e 6^o anno scolastico sono stati assegnati 12 quesiti, suddivisi in 4 facili, 4 medi e 4 difficili. Ogni altra categoria ha ricevuto invece 15 quesiti da risolvere, di cui 5 facili, 5 medi e 5 difficili.

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 ottenere buoni risultati scegliendo le risposte in modo casuale.



Ogni partecipante inizia con un punteggio pari a 45 punti (risp., Piccolo Castoro: 27 punti, 5^o e 6^o anno scolastico: 36 punti).

Il punteggio massimo totalizzabile era dunque pari a 180 punti (risp., Piccolo castoro: 108 punti, 5^o e 6^o anno scolastico: 144 punti), 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

Lucio Negrini

<https://www.castoro-informatico.ch/it/kontaktieren/>

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



Indice

Hanno collaborato al Castoro Informatico 2021	i
Premessa	iii
Indice	v
1. I timbri di Mika	1
2. La maglia giusta	2
3. Costruzione di ponte	3
4. Regalo preferito	4
5. Portachiavi	5
6. Cade l'albero!	6
7. Cammino della tartaruga	7
8. I mulini del castoro Mert	8
9. Gioco di palline	9
A. Autori dei quesiti	10
B. Sponsoring: concorso 2021	11
C. Ulteriori offerte	13



1. I timbri di Mika

Mika ha quattro timbri con figure diverse. Uno per uno, Mika fa due timbri su un foglio di carta e mette via il timbro usato. Risulta il seguente disegno.



Quale timbro ha usato per primo Mika?





2. La maglia giusta

Anne prepara la borsa per andare alla partita. Oggi deve portare la maglia con maniche chiare e colletto nero, ma senza strisce.



Quale maglia mette in borsa?





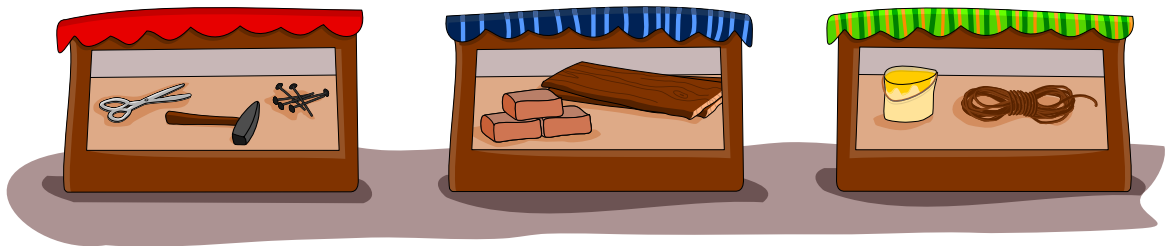
3. Costruzione di ponte

Bella vuole costruire un ponte su un ruscello. Per farlo ha bisogno di un martello, chiodi, tavole e una corda. Fortunatamente trova un martello e una corda nella cantina.



Deve però comprare gli altri materiali. Qui sotto puoi vedere tre negozi e quello che vendono.

Dove può Bella comprare le altre cose?



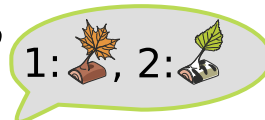


4. Regalo preferito

La famiglia castoro ha tre regali per i suoi tre figli. Ogni castorino nomina prima il suo regalo preferito e poi il secondo preferito. I regali devono essere assegnati correttamente:

1. Il maggior numero possibile di castorini dovrebbe ricevere il loro regalo preferito.
2. Gli altri dovrebbero ricevere il secondo regalo preferito.

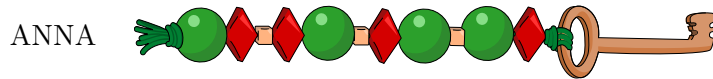
Dai ai castorini i regali giusti.



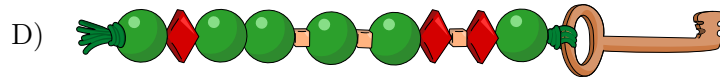
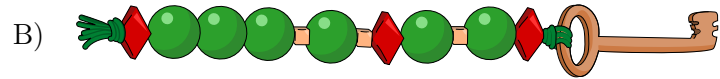
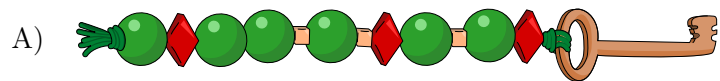


5. Portachiavi

ANNA, BELLA e LENA hanno costruito dei portachiavi con i loro nomi. Hanno usato due tipi di perline per le lettere: ● e ◆. Separano le lettere individuali con questa perlina: ◻.



Quale portachiavi ha fatto LENA?



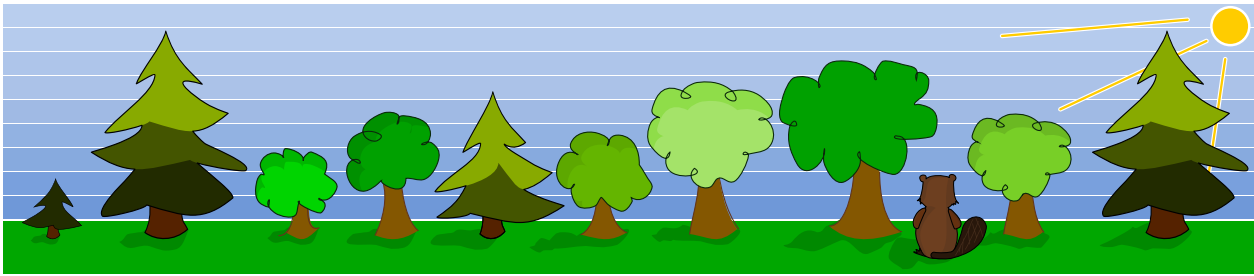


6. Cade l'albero!

Un castoro vuole costruire una diga. Per assicurarsi di tagliare sempre gli alberi giusti ha pensato a due condizioni. Ha deciso di tagliare un albero solo se

- un albero più piccolo cresce direttamente a sinistra di esso e
- un albero più grande cresce direttamente alla sua destra.

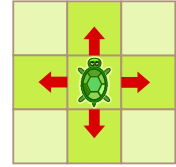
Quali alberi taglierà il castoro?





7. Cammino della tartaruga

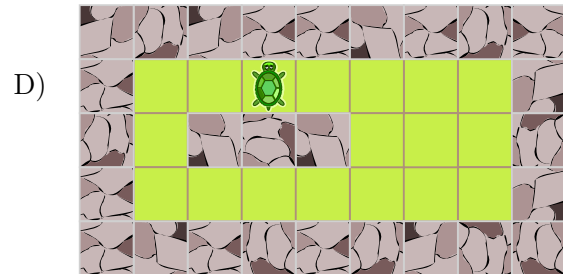
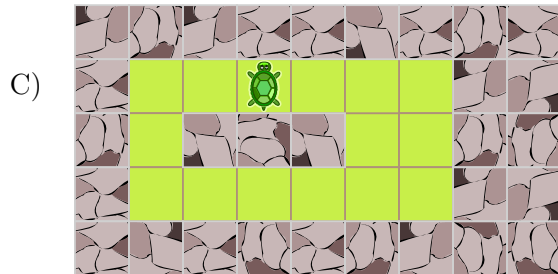
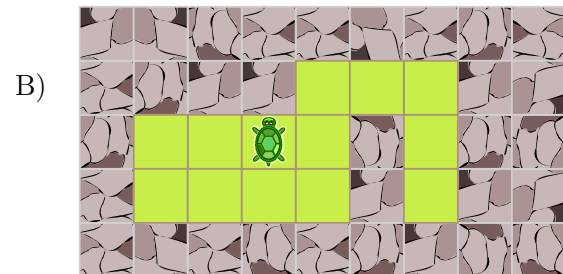
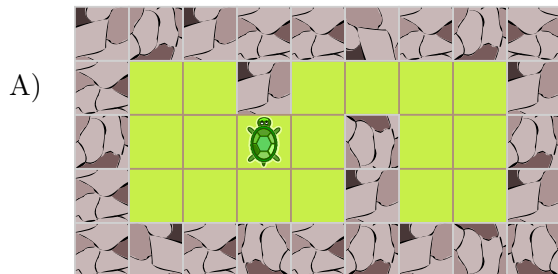
Una tartaruga vuole passeggiare in diversi giardini. Ogni giardino è suddiviso in zone (quadrati) che sono coperte di erba o di pietre. La tartaruga non può passeggiare dove ci sono le pietre. Tuttavia, può spostarsi da un quadrato d'erba a un altro quadrato d'erba proprio accanto.



La tartaruga vuole passare per tutte le zone d'erba di ogni giardino. In ogni giardino comincia la sua passeggiata sulla zona dove si trova nel disegno. Alla fine del suo giro, la tartaruga vuole aver visitato tutte le zone del giardino esattamente una volta.

Sfortunatamente, la tartaruga non può visitare tutte le zone d'erba esattamente una volta su uno dei giardini.

Di quale giardino si tratta?



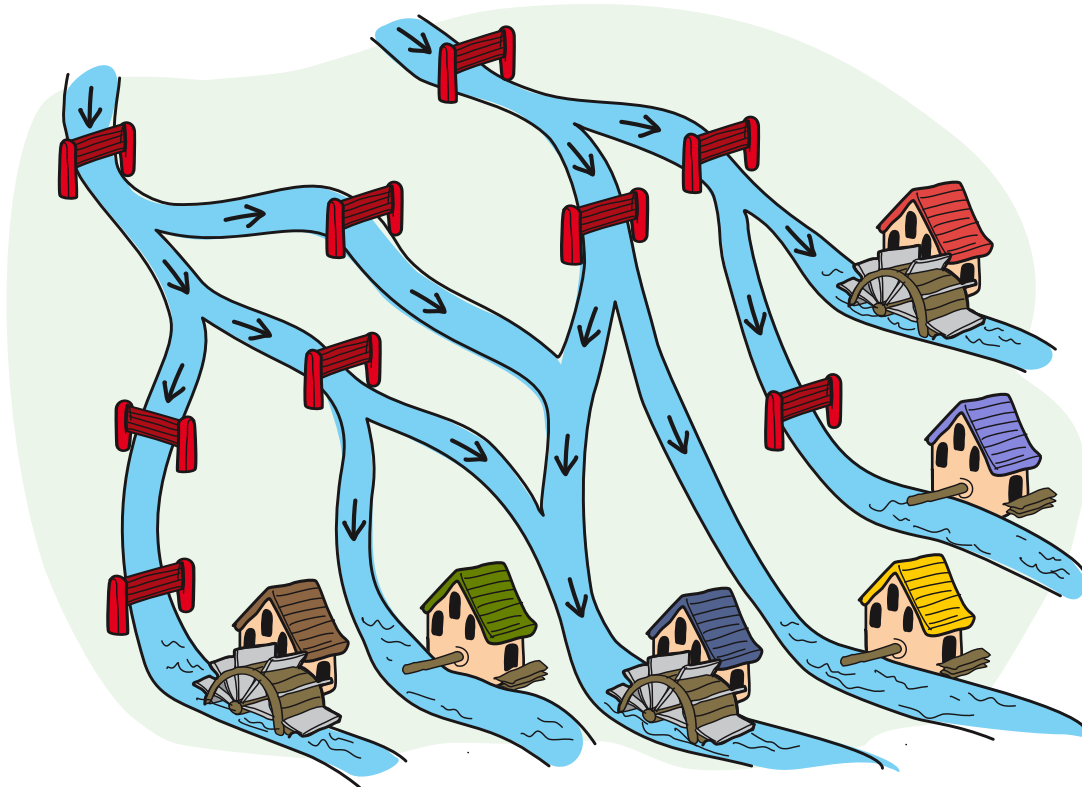


8. I mulini del castoro Mert

Mert il mugnaio ha sei mulini. Deve ancora installare la ruota del mulino in tre di loro. Per fare questo, deve fermare il flusso della corrente verso questi mulini. Ma l'acqua dovrebbe continuare a scorrere verso gli altri mulini.

L'acqua può scorrere solo verso il basso. Una valvola a scorrimento chiusa ferma l'acqua.

Quale valvola dovrebbe chiudere Mert?

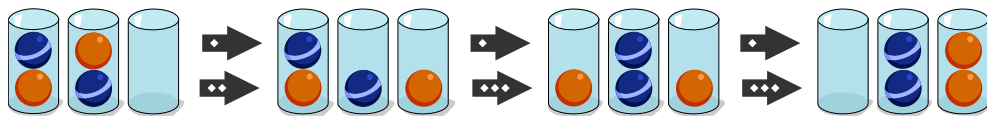




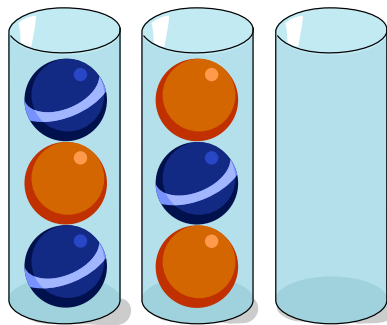
9. Gioco di palline

I castori vogliono ordinare le palline secondo il loro colore. Alla fine, tutte le palline dovrebbero essere in due bicchieri: ogni bicchiere conterrà palline dello stesso colore. Queste tre regole devono essere seguite:

- ➡️ Regola 1: Solo la pallina superiore di un bicchiere può essere mossa in un passo.
- ➡️➡️ Regola 2: Una pallina può essere spostata in un bicchiere vuoto.
- ➡️➡️➡️ Regola 3: Una pallina può essere spostata in un bicchiere se c'è ancora spazio libero e la palla sotto ha lo stesso colore.



Disponi le palline spostandole secondo le tre regole.





A. Autori dei quesiti

 Daumilas Ardickas

 Michael Barot


 Liam Baumann

 Wilfried Baumann

 Carmel Carroll

 Christian Datzko

 Susanne Datzko


 Nora A. Escherle

 Lidia Feklistova


 Fabian Frei

 Gerald Futschek


 Christian Giang

 Yasemin Gülbahar

 Ezgi Arzu Güneş

 Benjamin Hirsch

 Andrea Hrušecká


 Tiberiu Iorgulescu


 YongJu Jeon


 Soojin Jun

 Ungyeol Jung


 Filiz Kalelioğlu

 Martin Kandlhofer

 Dong Yoon Kim

 Jihye Kim

 Vaidotas Kinčius

 V́ictor Koleszar

 Taina Lehtimäki

 Tom Naughton

 Graciela Oyhenard

 Jean-Philippe Pellet

 Zsuzsa Pluhár

 Wolfgang Pohl

 Rosario Schunk

 Bernadette Spieler

 Troy Vasiga

 Florentina Voboril

 Kyra Willekes

 Hongjin Yeh



B. Sponsoring: concorso 2021

HASLERSTIFTUNG

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



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



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

Musée des transports, Lucerne



Standortförderung beim Amt für Wirtschaft und Arbeit Kanton Zürich



i-factory (Musée des transports, Lucerne)



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



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

OXOcard

OXON



<https://educatec.ch/>

educaTEC



<http://senarclens.com/>

Senarclens Leu & Partner



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

Ausbildungs- und Beratungszentrum für Informatikunterricht der ETH Zürich.

AUSBILDUNGS- UND BERATUNGSZENTRUM
FÜR INFORMATIKUNTERRICHT



hep/ haute
école
pédagogique
vaud

<http://www.hepl.ch/>
Haute école pédagogique du canton de Vaud

PH LUZERN
PÄDAGOGISCHE
HOCHSCHULE

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

n|w Fachhochschule
Nordwestschweiz

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

Scuola universitaria professionale
della Svizzera italiana

SUPSI

<http://www.supsi.ch/home/supsi.html>
La Scuola universitaria professionale della Svizzera italiana
(SUPSI)

PÄDAGOGISCHE
HOCHSCHULE
ZÜRICH

PH
ZH

<https://www.phzh.ch/>
Pädagogische Hochschule Zürich



C. Ulteriori offerte

010100110101011001001001
010000010010110101010011
010100110100100101000101
001011010101001101010011
010010010100100100100001

SS!

www.svia-ssie-ssii.ch
schweizerischervereinfürinformatikind
erausbildung//sociétésuissepourl'infor
matique dansl'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.