

BLOCKCHAIN@SCUOLA

Lorenzo Guasti



Maria Angela Pellegrino



**BLOCKCHAIN
@SCUOLA**



Brevetto INDIRE nel 2024

BLOCKCHAIN @SCUOLA



Brevetto INDIRE nel 2024

didacta
italia

Laboratorio con docenti a DIDACTA 2024

didacta
italia

Laboratorio con docenti a DIDACTA 2025

BLOCKCHAIN @SCUOLA



Brevetto INDIRE nel 2024

didacta
italia

Laboratorio con docenti a DIDACTA 2024



Laboratori con 350+ studenti nell'A.S. 2024/2025

didacta
italia

Laboratorio con docenti a DIDACTA 2025

BLOCKCHAIN @SCUOLA



Laboratorio con docenti a ITADINFO 2025



Laboratorio con docenti a DIDACTA 2025



Laboratori con 350+ studenti nell'A.S. 2024/2025



Laboratorio con docenti a DIDACTA 2024



Brevetto INDIRE nel 2024

BLOCKCHAIN @SCUOLA



Laboratori in più di 100 scuole
nell'A.S. 2025/2026 con versione 2.0



Laboratorio con docenti a ITADINFO 2025



Laboratorio con docenti a DIDACTA 2025



Laboratori con 350+ studenti nell'A.S. 2024/2025



Laboratorio con docenti a DIDACTA 2024



Brevetto INDIRE nel 2024

BLOCKCHAIN
@SCUOLA



Biennale delle Arti e delle Scienze del Mediterraneo
Associazione di Enti Locali per l'Educational
la Cultura e la Legalità accreditata MIUR

Laboratori con 350+ studenti nell'A.S. 2024/2025



Biennale delle Arti e delle Scienze del Mediterraneo

- **Associazione di enti locali** per la valorizzazione della **cultura** e del **panorama educativo**
- Accreditata come ente di formazione dal **Ministero dell'istruzione**
- Opera attraverso **formazione**, ricerca e progetti per **scuole e università**, anche a livello **internazionale**
- Punto di riferimento per la valorizzazione della **cultura digitale** nel mondo educativo



Missione:

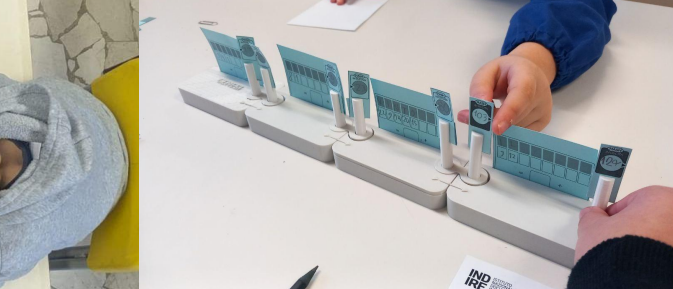
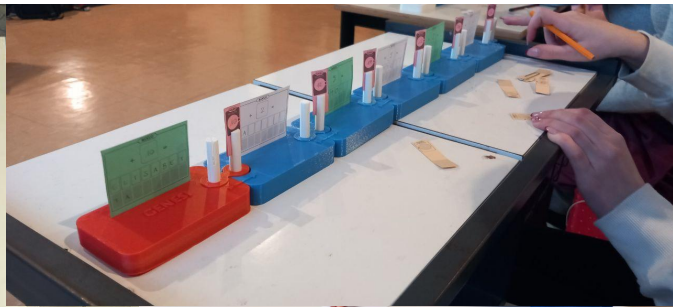
- Formare **scienziati** capaci di comprendere le dinamiche del mondo digitale
- Usare la tecnologia in modo **etico e responsabile**
- Sfruttare l'innovazione senza perdere i valori umani



Promuovere una cultura digitale
consapevole e critica!

Costruire una comunità educativa capace di
vivere la digitalizzazione in modo
responsabile, sicuro, e creativo.

BLOCKCHAIN @SCUOLA



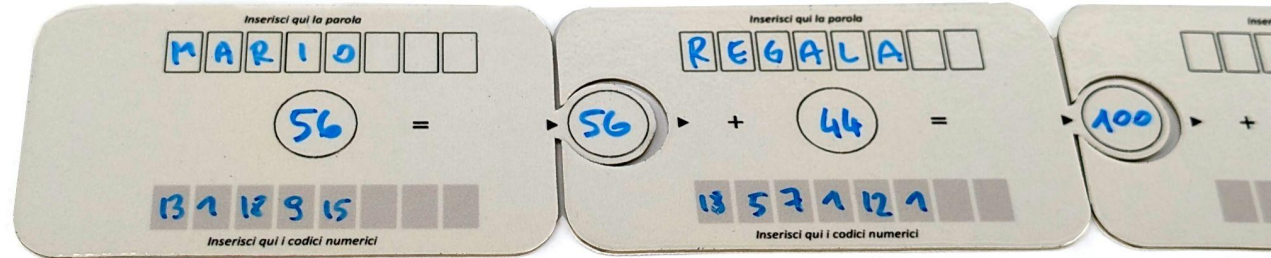
Laboratori con 350+ studenti nell'A.S. 2024/2025

BLOCKCHAIN
@SCUOLA



Verso la Versione 2.0 del Gioco

La ricerca è sempre attiva: è in fase di sperimentazione una nuova versione del gioco, più compatta e facilmente trasportabile. Il prototipo ottimizzato sarà testato nelle scuole nell'anno scolastico 2025/26.



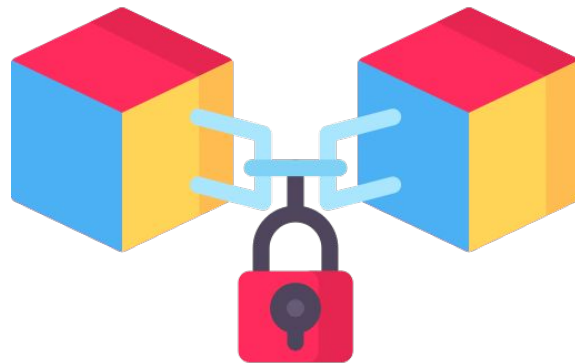
**Prima di iniziare...
quanto ne
sapete?!?**

**Codice:
ITADINFO25-x**



Cosa significa Blockchain?

Blockchain significa
“**catena di blocchi**” ...
... composta da tanti
blocchi **collegati tra loro**.



**Cosa memorizziamo
in ogni blocco?**

Ogni blocco conserva
delle **informazioni**.

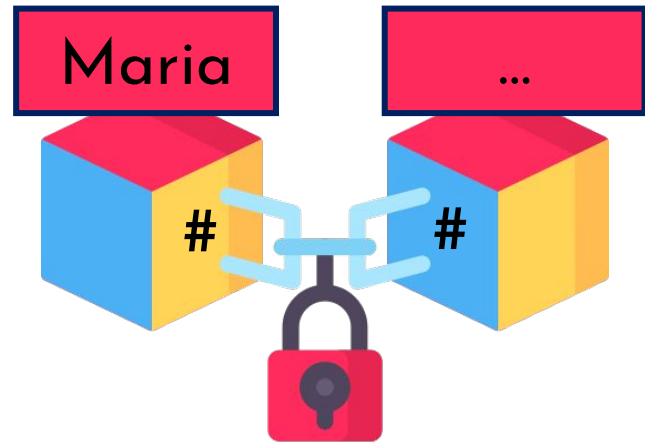
I blocchi sono **duplicati**
nei nodi della rete.

Tutti i nodi sono **uguali tra loro**.



Cosa si **scambiano i nodi?**

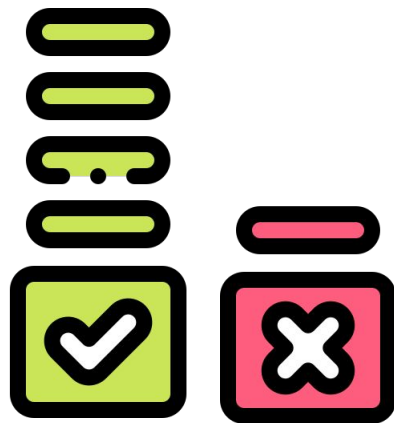
I nodi parlano in **codice**.



Codice hash

**Come fanno i nodi a
decidere qual è
l'informazione giusta?**

Grazie alla **maggioranza**,
si raggiunge il **consenso**!



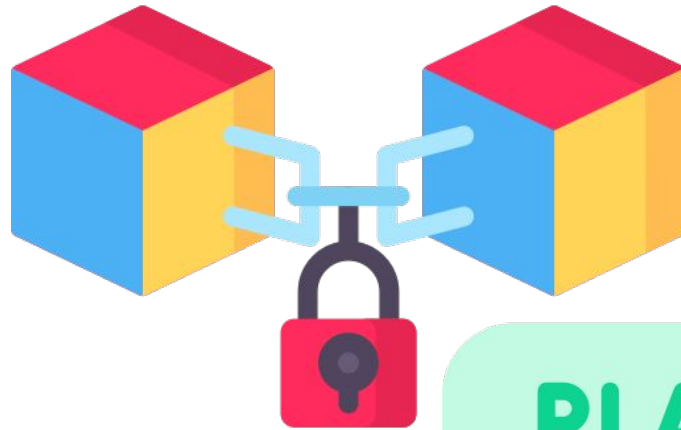
[ITADINFO]

La blockchain è un registro di dati **decentralizzati** condivisi in una rete di nodi in modo sicuro.

Le informazioni sono raggruppate in "blocchi", collegati tra loro, e l'integrità delle informazioni è garantita dall'uso della **crittografia**, cioè dal calcolo di **codici hash**.

I nodi si scambiano i codici che hanno calcolato e la **maggioranza** raggiunge il **consenso** sulle informazioni scambiate.

[ITADINFO]



PLAY



1 Creiamo la Blockchain

Dividiamoci in gruppi

Ogni gruppo è un nodo della blockchain

1 Creiamo la Blockchain

Qual è l'informazione che vogliamo condividere?

1 Creiamo la Blockchain

Qual è l'informazione che vogliamo condividere?

IDA HA VINTO IL PRIMO PREMIO

1 Creiamo la Blockchain

Qual è il codice che usiamo?

1 Creiamo la Blockchain

Codice alfabetico

A → 1	N → 14
B → 2	O → 15
C → 3	P → 16
D → 4	Q → 17
E → 5	R → 18
F → 6	S → 19
G → 7	T → 20
H → 8	U → 21
I → 9	V → 22
J → 10	W → 23
K → 11	X → 24
L → 12	Y → 25
M → 13	Z → 26

1 Creiamo la Blockchain

GIULIA REGALA CINQUE
FIGURINE AD ALBERTO

GIULIA =

Codice alfabetico

A → 1	N → 14
B → 2	O → 15
C → 3	P → 16
D → 4	Q → 17
E → 5	R → 18
F → 6	S → 19
G → 7	T → 20
H → 8	U → 21
I → 9	V → 22
J → 10	W → 23
K → 11	X → 24
L → 12	Y → 25
M → 13	Z → 26

1 Creiamo la Blockchain

GIULIA REGALA CINQUE
FIGURINE AD ALBERTO

GIULIA = 7 +

Codice alfabetico

A → 1	N → 14
B → 2	O → 15
C → 3	P → 16
D → 4	Q → 17
E → 5	R → 18
F → 6	S → 19
G → 7	T → 20
H → 8	U → 21
I → 9	V → 22
J → 10	W → 23
K → 11	X → 24
L → 12	Y → 25
M → 13	Z → 26

1 Creiamo la Blockchain

GIULIA REGALA CINQUE
FIGURINE AD ALBERTO

GIULIA = 7 + 9 +

Codice alfabetico

A → 1	N → 14
B → 2	O → 15
C → 3	P → 16
D → 4	Q → 17
E → 5	R → 18
F → 6	S → 19
G → 7	T → 20
H → 8	U → 21
I → 9	V → 22
J → 10	W → 23
K → 11	X → 24
L → 12	Y → 25
M → 13	Z → 26

1 Creiamo la Blockchain

GIULIA REGALA CINQUE
FIGURINE AD ALBERTO

$GIULIA = 7 + 9 + 21 + 12 + 9 + 1$

Codice alfabetico

A → 1	N → 14
B → 2	O → 15
C → 3	P → 16
D → 4	Q → 17
E → 5	R → 18
F → 6	S → 19
G → 7	T → 20
H → 8	U → 21
I → 9	V → 22
J → 10	W → 23
K → 11	X → 24
L → 12	Y → 25
M → 13	Z → 26

1 Creiamo la Blockchain

GIULIA REGALA CINQUE
FIGURINE AD ALBERTO

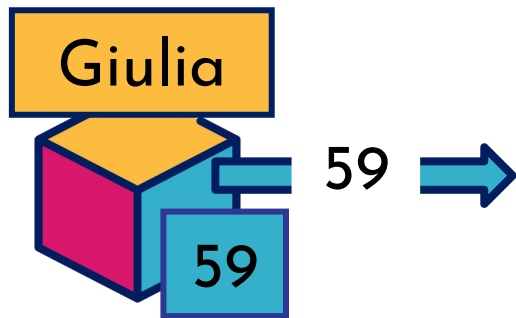
GIULIA = 59

Codice alfabetico

A → 1	N → 14
B → 2	O → 15
C → 3	P → 16
D → 4	Q → 17
E → 5	R → 18
F → 6	S → 19
G → 7	T → 20
H → 8	U → 21
I → 9	V → 22
J → 10	W → 23
K → 11	X → 24
L → 12	Y → 25
M → 13	Z → 26

1 Creiamo la Blockchain

GIULIA REGALA CINQUE
FIGURINE AD ALBERTO



Codice alfabetico

A → 1	N → 14
B → 2	O → 15
C → 3	P → 16
D → 4	Q → 17
E → 5	R → 18
F → 6	S → 19
G → 7	T → 20
H → 8	U → 21
I → 9	V → 22
J → 10	W → 23
K → 11	X → 24
L → 12	Y → 25
M → 13	Z → 26

1 Creiamo la Blockchain

GIULIA REGALA CINQUE
FIGURINE AD ALBERTO

REGALA = ?

Codice alfabetico

A → 1	N → 14
B → 2	O → 15
C → 3	P → 16
D → 4	Q → 17
E → 5	R → 18
F → 6	S → 19
G → 7	T → 20
H → 8	U → 21
I → 9	V → 22
J → 10	W → 23
K → 11	X → 24
L → 12	Y → 25
M → 13	Z → 26

1 Creiamo la Blockchain

GIULIA REGALA CINQUE
FIGURINE AD ALBERTO

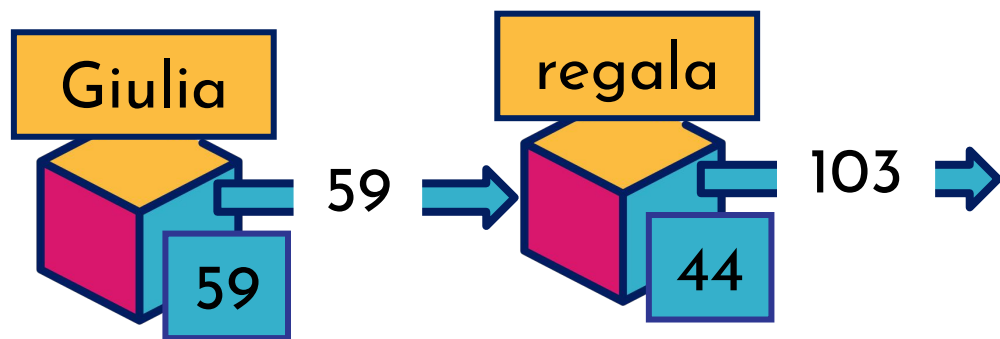
REGALA = 44

Codice alfabetico

A → 1	N → 14
B → 2	O → 15
C → 3	P → 16
D → 4	Q → 17
E → 5	R → 18
F → 6	S → 19
G → 7	T → 20
H → 8	U → 21
I → 9	V → 22
J → 10	W → 23
K → 11	X → 24
L → 12	Y → 25
M → 13	Z → 26

1 Creiamo la Blockchain

GIULIA REGALA CINQUE
FIGURINE AD ALBERTO

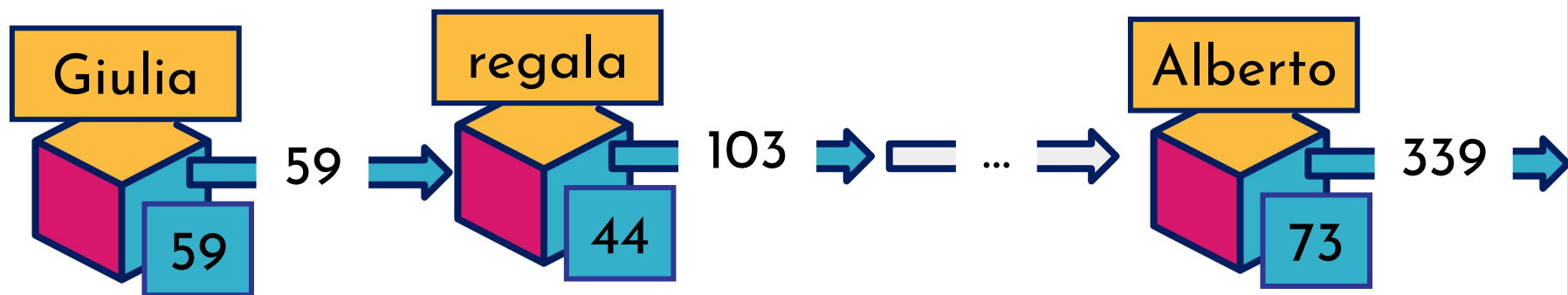


Codice alfabetico

A → 1	N → 14
B → 2	O → 15
C → 3	P → 16
D → 4	Q → 17
E → 5	R → 18
F → 6	S → 19
G → 7	T → 20
H → 8	U → 21
I → 9	V → 22
J → 10	W → 23
K → 11	X → 24
L → 12	Y → 25
M → 13	Z → 26

1 Creiamo la Blockchain

GIULIA REGALA CINQUE
FIGURINE AD ALBERTO



1 Creiamo la Blockchain

In ogni gruppo, calcolate l'hash di:

IDA HA VINTO IL PRIMO PREMIO

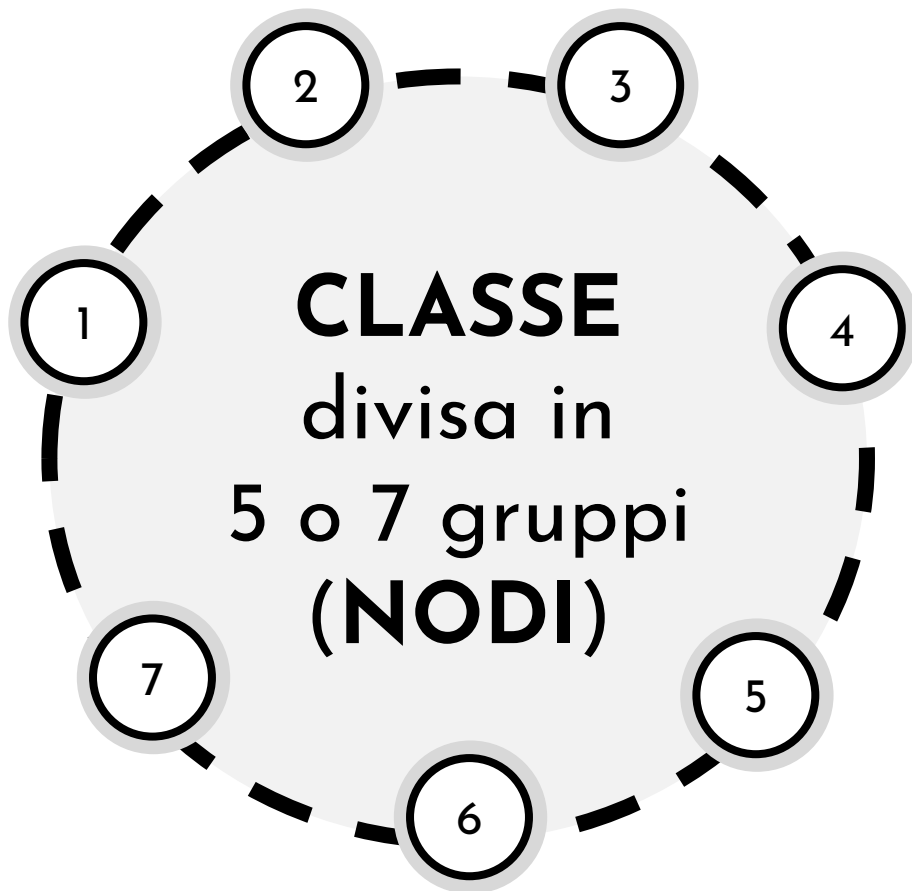
Scegliete chi fa il **MESSAGGERO** e dirà ad alta voce l'hash della frase.

1 Creiamo la Blockchain

IDA HA VINTO IL PRIMO PREMIO

Piattaforma di supporto per docente/moderatore:

<https://tecnologia.indire.it/blockchain>



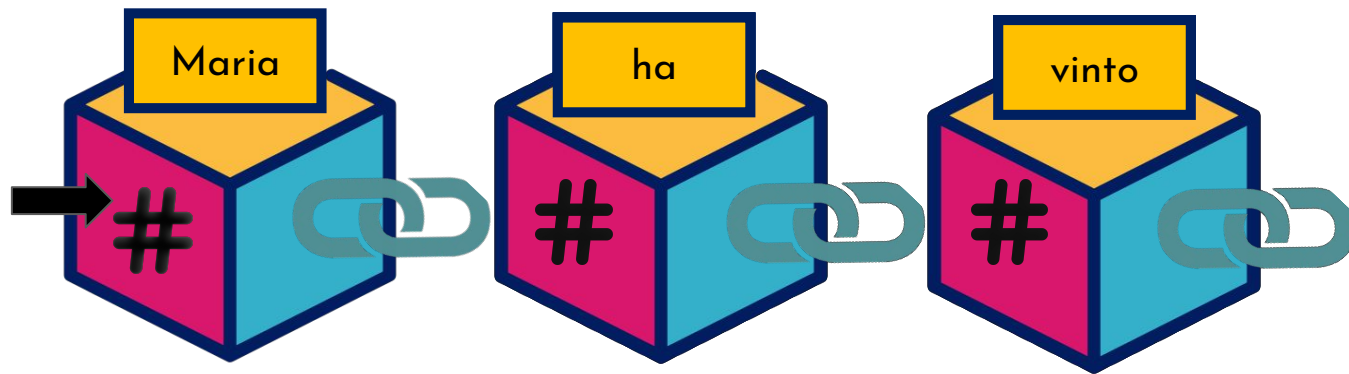
Se la maggior parte dei nodi concorda sul valore **hash corretto**, la **blockchain** è **integra**.

In caso contrario, viene simulata un riavvio forzato della blockchain.

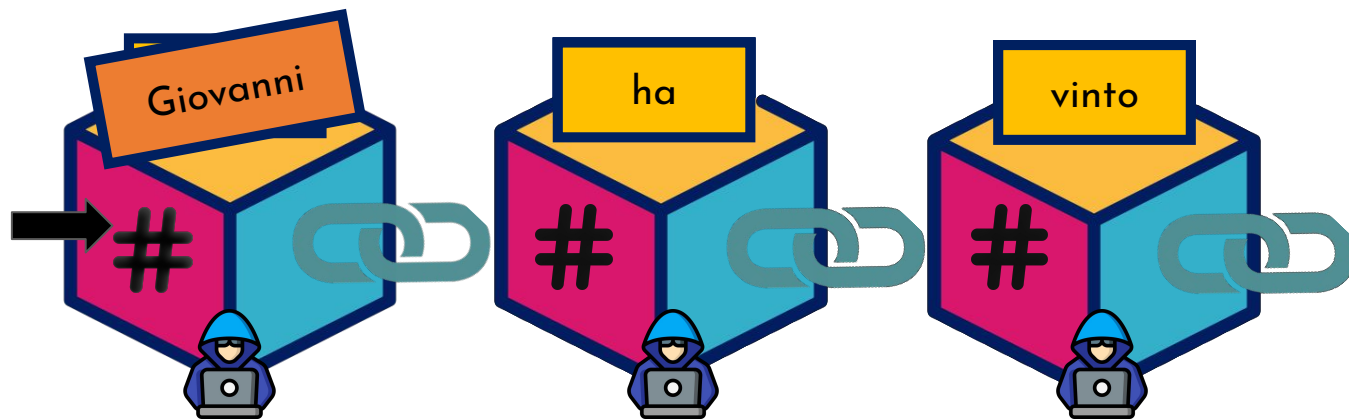
2 Tentativo di corruzione



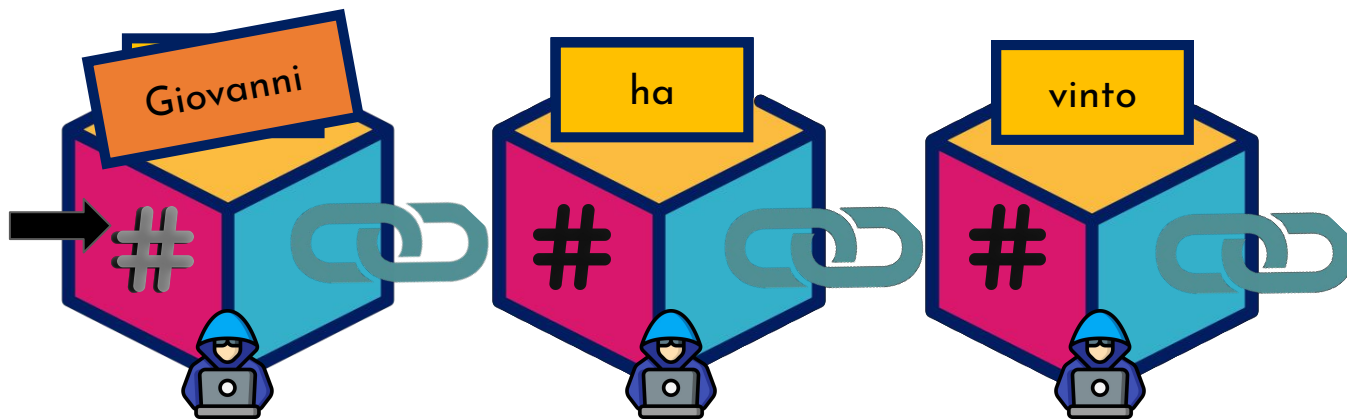
2 Tentativo di corruzione



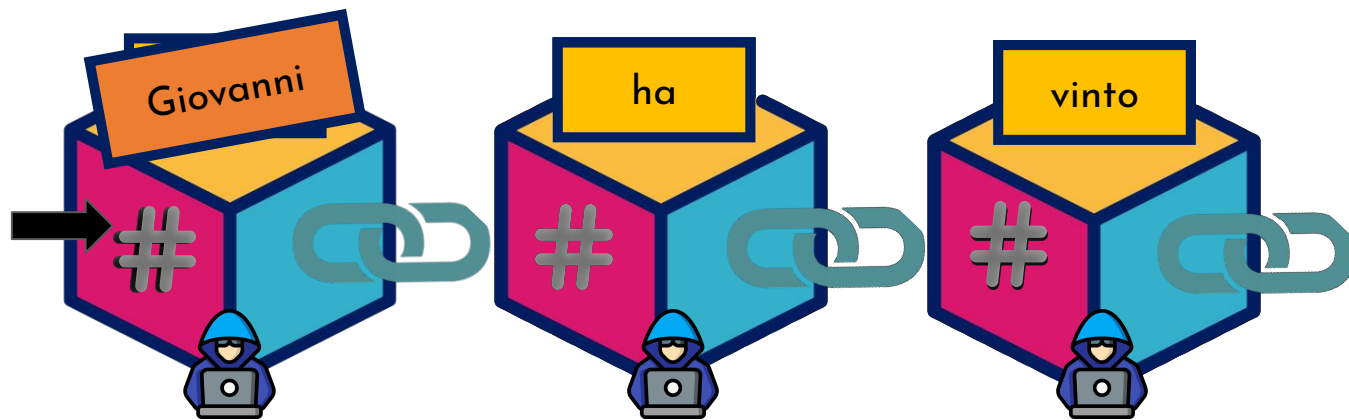
2 Tentativo di corruzione



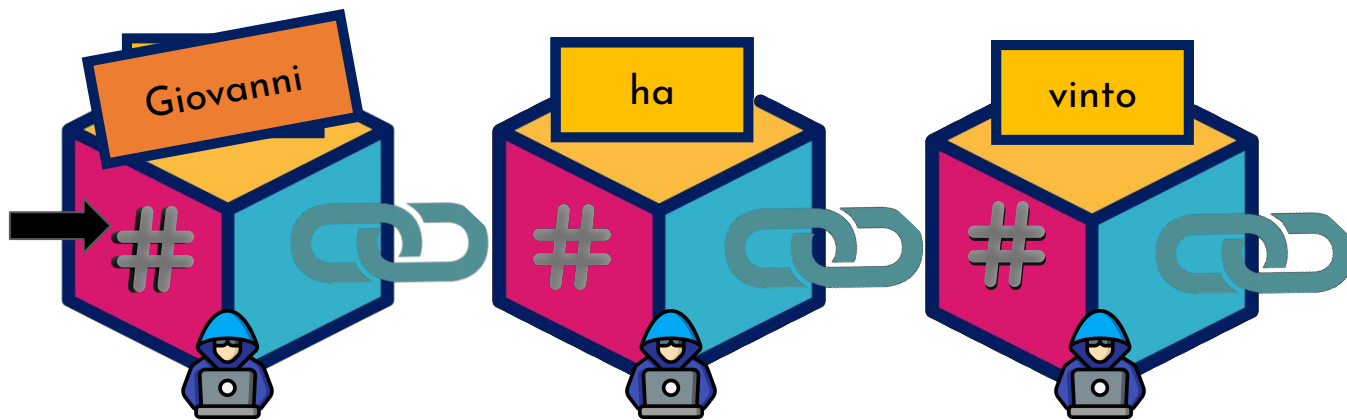
2 Tentativo di corruzione



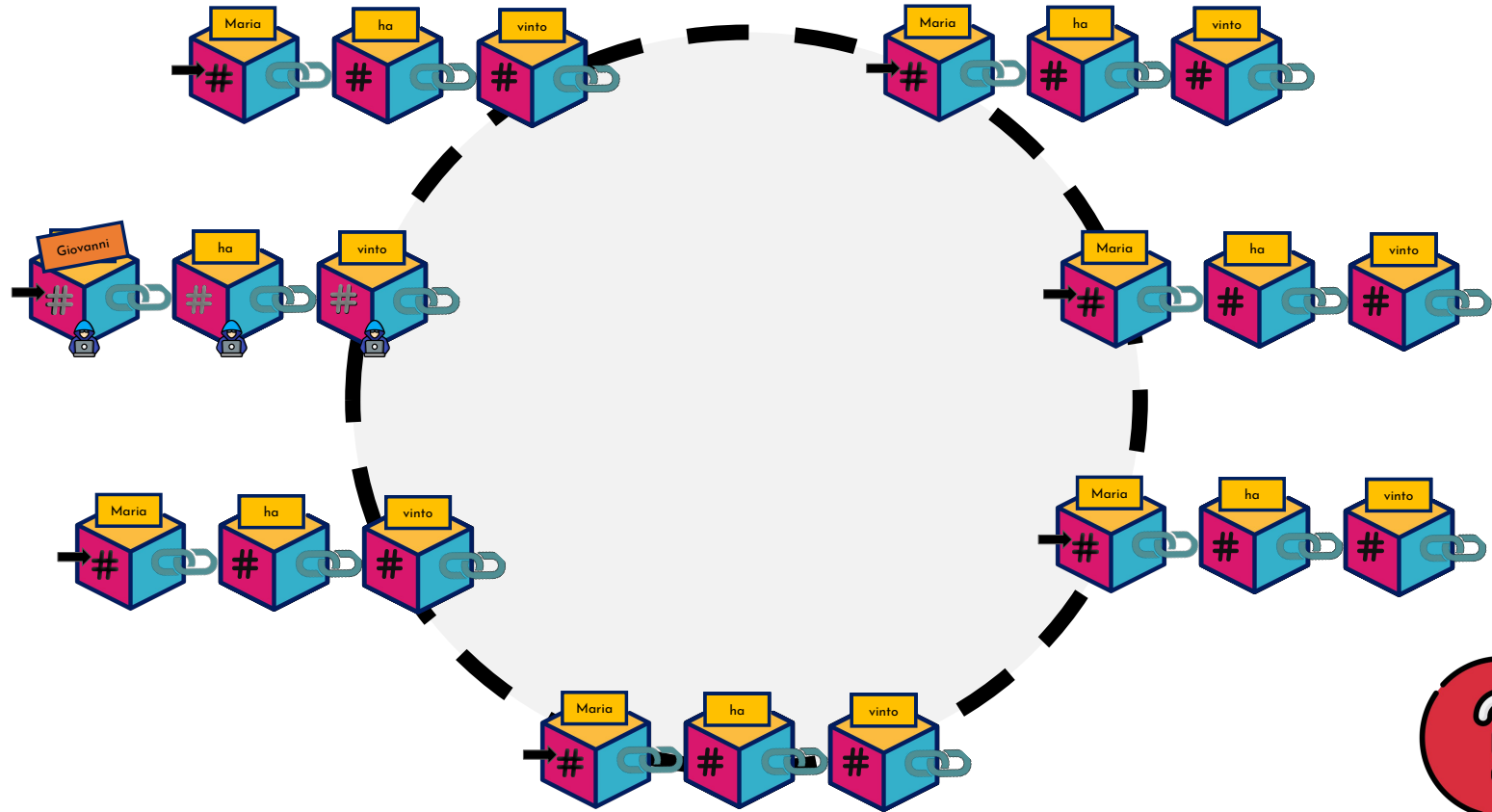
2 Tentativo di corruzione



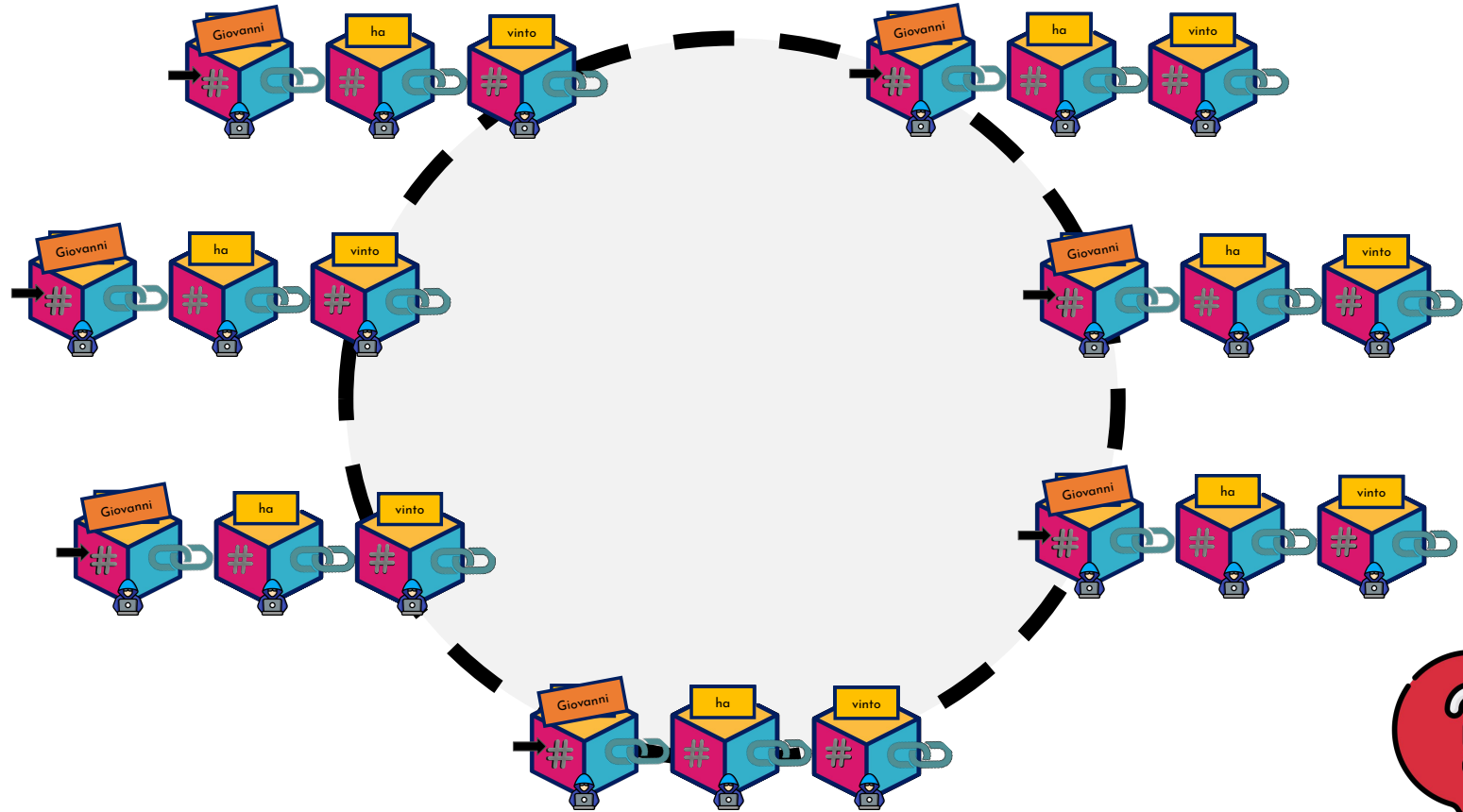
2 Tentativo di corruzione



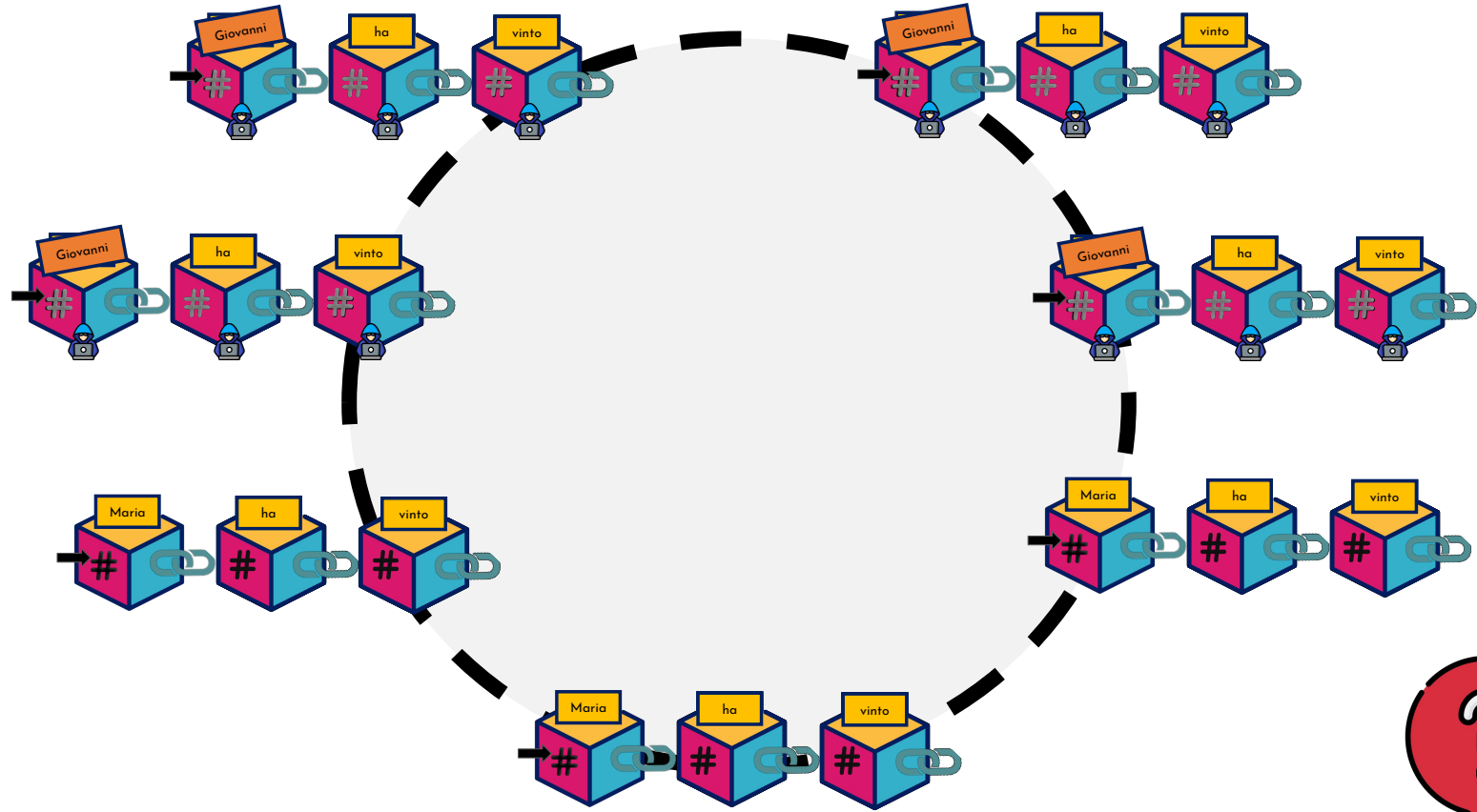
[ITADINFO]



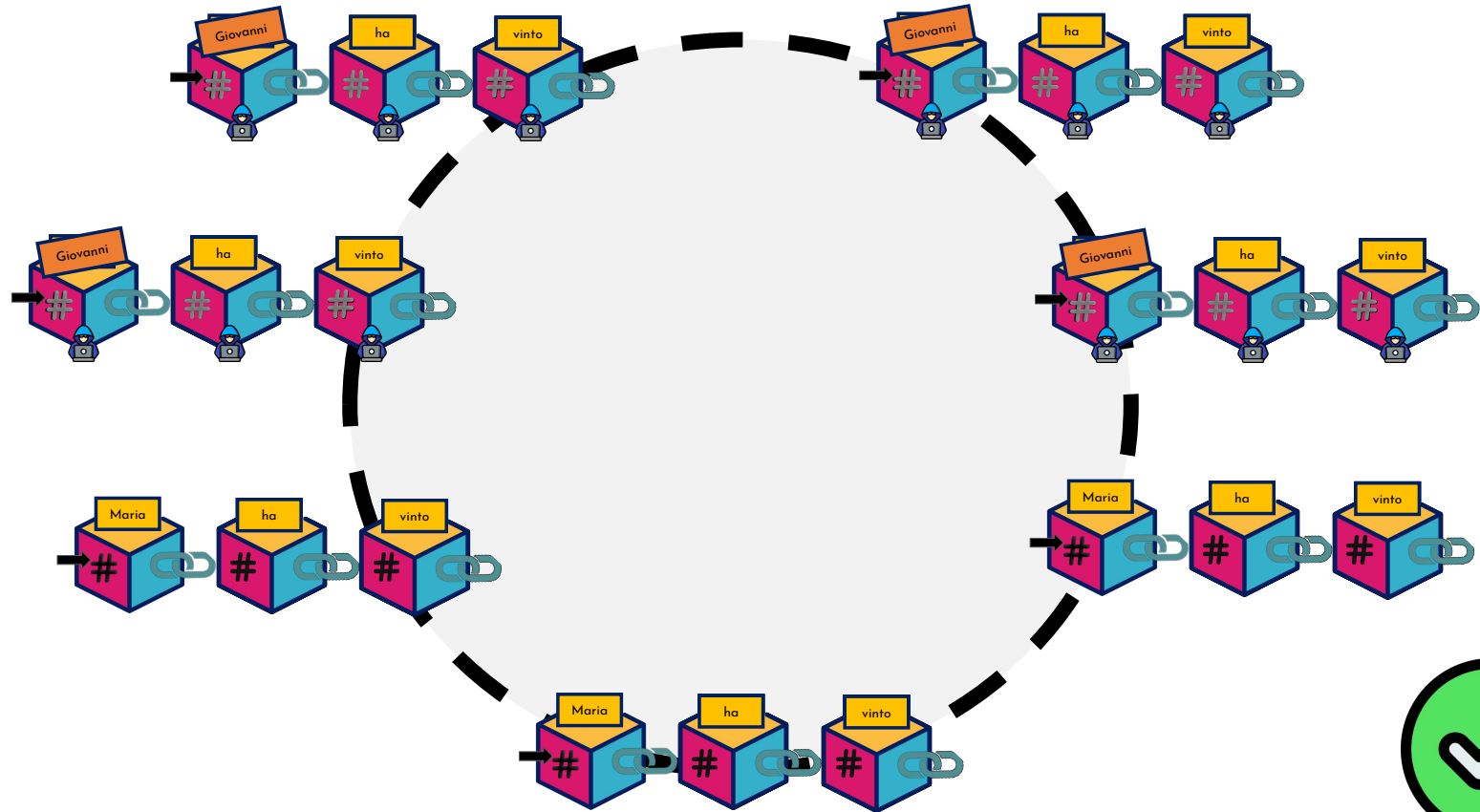
[ITADINFO]



[ITADINFO]



[ITADINFO]



2 Tentativo di corruzione

Quanto tempo ha l'hacker?



2 Tentativo di corruzione

L'hacker ha un minuto per cambiare una parola e tutti gli hash successivi nella maggioranza dei nodi!



<https://svegliaonline.it/timer>

2 Tentativo di corruzione

Ha vinto l'hacker?



2 Tentativo di corruzione

Se la maggior parte dei nodi continua ad avere il valore **hash corretto**,
la **blockchain** può essere **ripristinata**.

Altrimenti, è stata definitivamente violata.

Cosa può rendere la blockchain più SICURA?

- I **nodi** sono **tantissimi** in una vera rete e corrompere la metà dei nodi è molto costoso.
- La **funzione hash** è mooolto più **complicata** da calcolare.
- Le funzioni hash realmente usate sono **irreversibili** e hanno **poche collisioni**!

[ITADINFO]



[ITADINFO]



Prima di salutarci...

**Stesso codice di
prima:**

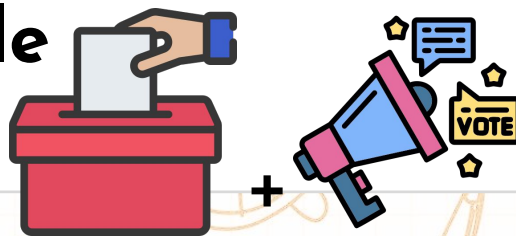
ITADINFO25-x



Blockchain@School
tra i 12 Finalisti del
**Premio Nazionale per
le Competenze Digitali**
categoria
Digitale
nell'educazione
per le scuole



<https://indagini.invitalia.it/668626>



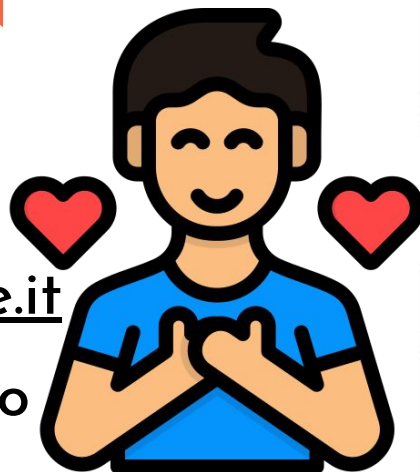
BLOCKCHAIN @SCUOLA

Lorenzo Guasti

l.guasti.tecnologo@indire.it

Maria Angela Pellegrino

mapellegrino@unisa.it



<https://tecnologia.indire.it/blockchain>



con la preziosa
partecipazione di 