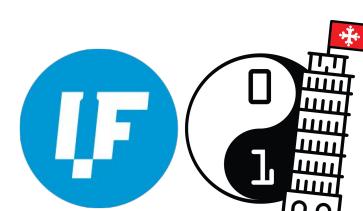


Pisa
CoderDojo



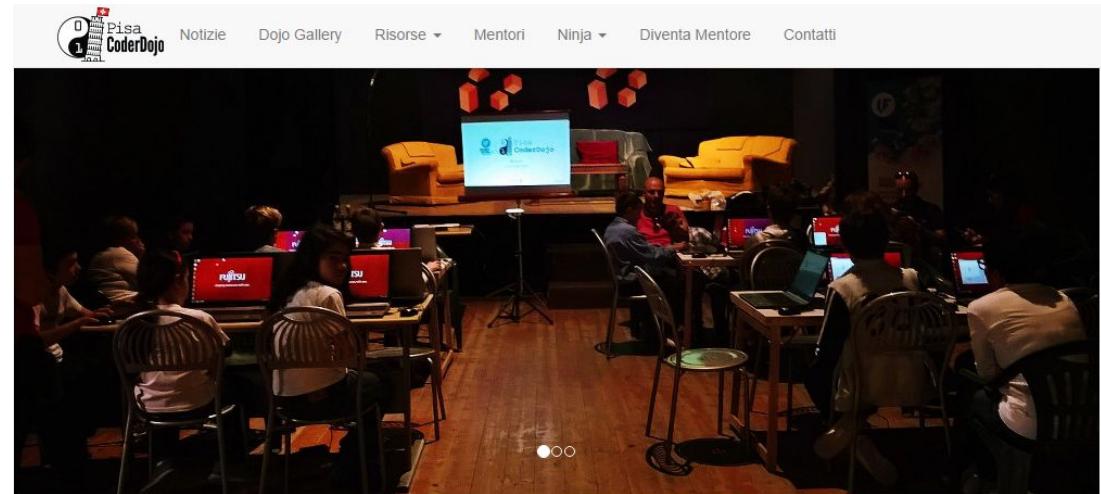
Be Cool!

11-12 OTTOBRE 2019



Chi siamo?

- Movimento internazionale
- Club volontario per insegnare/imparare la programmazione
- 40+ incontri con Python, Scratch, AppInventor, micro:bit, HTML...
- Studenti di Informatica e non solo
- pisa.coderdojo.it, Facebook e Twitter!



Partecipa!

Pisa CoderDojo si riunisce una volta al mese a SMS Biblio, controlla il nostro calendario e acquista il biglietto gratuito su Eventbrite.

attualmente non ci sono eventi in programma.

Dojo@Scuola!

Sei un insegnante o un preside di scuole elementari nel Comune di Pisa e vuoi organizzare un Dojo, coinvolgendo una o più classi? Allora clicca qui: ti faremo sapere quando possiamo organizzare **gratuitamente** l'evento nei laboratori di Informatica della tua scuola. Sempre in gamba!

Che cos'è?

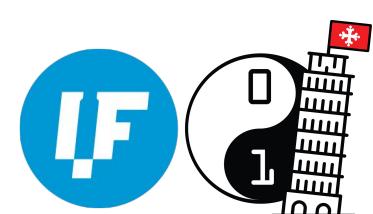
Un Dojo è un'organizzazione volontaria di persone che costituisce, attiva e mantiene un club basandosi sul regolamento etico di CoderDojo al fine di facilitare l'apprendimento gratuito della programmazione informatica per i giovani fra i 7 e i 17 anni.

Coder significa Programmatore e Dojo significa Tempio dell'Apprendimento.
Se vuoi imparare le Karate vai in un KarateDojo,

Perchè un Dojo?

Se ci guardiamo intorno, vediamo PC dappertutto. Il mondo intero viene mandato avanti dai computer. Ma che cosa manda avanti un computer? Il codice. Scritto da programmatore e da gente comune. A mano. Ad oggi mancano programmatore. Sempre più ci appoggiamo ai computer anche per scopi di sopravvivenza e d'altra parte i corsi universitari di Informatica sperimentano un abbandono del 50%.

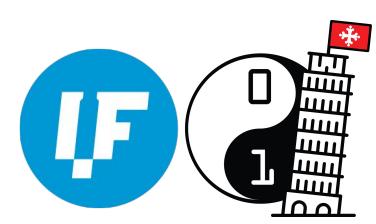
E' come se ci fosse un picco di richiesta di programmi e... potrebbe



Il micro:coin: come funziona una blockchain?

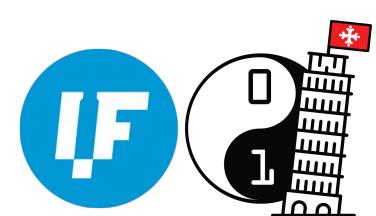
- Le **regole del gioco** è il tema di Internet Festival 2019.
- Che cos’è una blockchain? Quali sono le sue “regole del gioco”?





Che cosa sono le regole di un gioco?



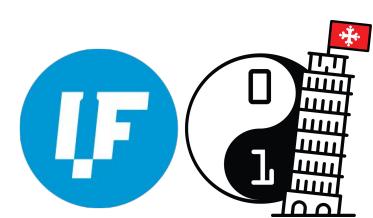


Che cos'è una blockchain?



Una *blockchain* è un **libro mastro di transazioni**

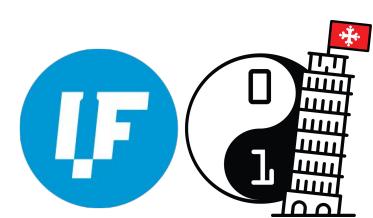
- **decentralizzato** e // nessuno comanda più degli altri per scriverci
- **distribuito.** // tutti conoscono le informazioni che contiene



C'era una volta...

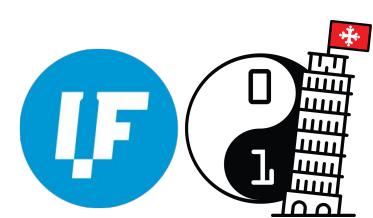
Un piccolo villaggio magico, pieno di magiche persone.





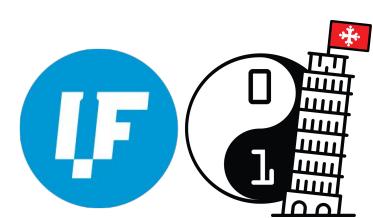
Nel villaggio viveva un giovane bambino che, nel giorno del suo decimo compleanno, ricevette una spada magica dai genitori.





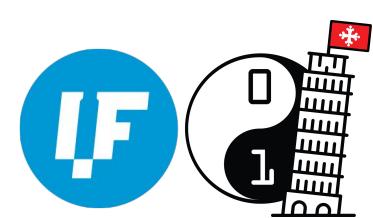
La spada, come del resto un po' tutto nel villaggio magico, non era sempre stata una spada e non era sempre stata di proprietà del bambino.



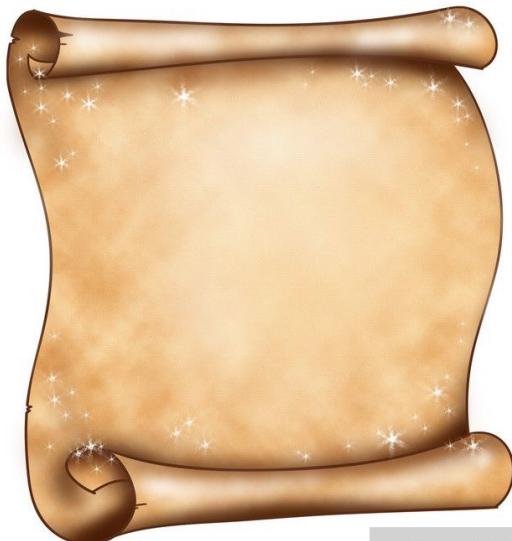


Per fortuna, al centro di questo villaggio magico, c'era una pergamena magica che mostrava la storia di tutti gli oggetti venduti (o barattati) tra i magici abitanti del villaggio. La pergamena teneva anche traccia della storia di tutti gli oggetti portati da o verso altri villaggi...



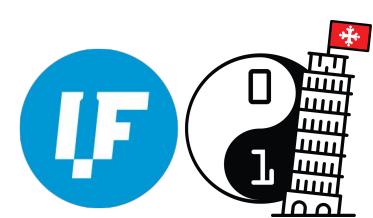


Tutti gli abitanti potevano scrivere sulla pergamena e inserire ciascuno i loro acquisti, le loro vendite e i loro scambi. Al fine di scoraggiare i furbanti dallo scrivere di vendite o baratti non veri, per poter aggiornare la pergamena era sempre necessario risolvere un complicato problema di matematica o fare dieci capriole.

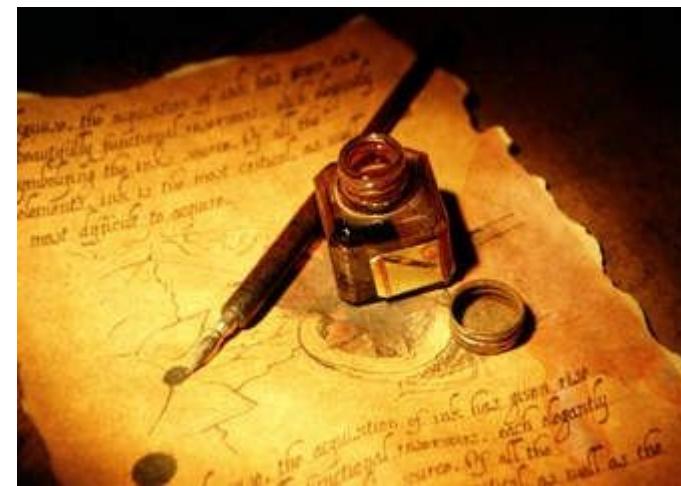


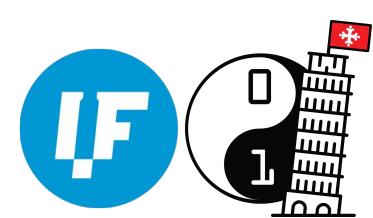
pixers®





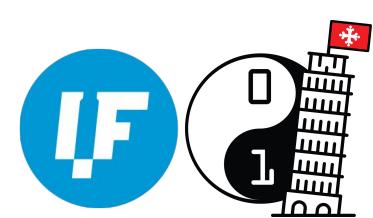
Così, il giorno in cui comprarono la spada, per un secchio di patate, i genitori del bambino e il venditore di giocattoli aggiornarono la pergamena, facendo tutti dieci capriole.





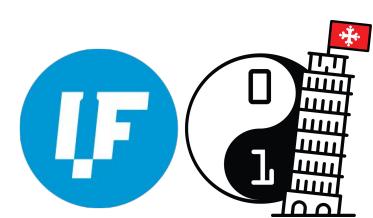
La pergamena, in realtà, andava molto più indietro nel tempo... La spada era stata un pezzo di legno da lavorare e prima un ciocco di legno con la corteccia e prima ancora un rigoglioso albero nella foresta.





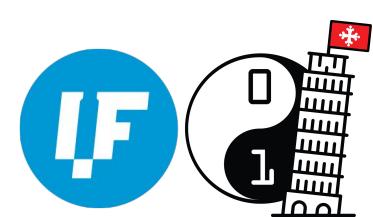
Chiunque nel villaggio poteva scoprire tutte le informazioni sulla piccola spada giocattolo e su ogni altro oggetto, venduto o barattato, semplicemente leggendo la pergamena magica.





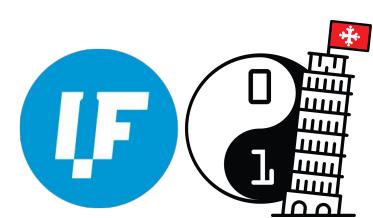
E quanto era utile quella magica pergamena! Significava che nessuno, all'infuori degli abitanti del villaggio, doveva tenere traccia dei commerci dentro e fuori il villaggio. Non c'erano più avidi intermediari, come nei tempi antichi prima della pergamena, che chiedevano compensi in denaro ai cittadini in cambio dei loro servigi di contabili.





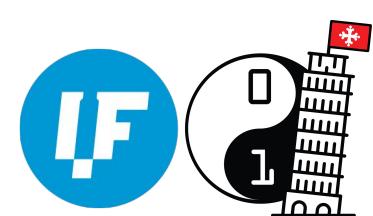
Pian piano, il villaggio e tutti i villaggi vicini iniziarono a usare pergamene simili e, un bel giorno, le unirono in un unico grande libro mastro. Ne nacque un'unica lunghissima lista di tutti gli oggetti venduti o barattati nel regno.





Il bambino intanto continuò a giocare con la sua spada, senza mai pensare una sola volta da dove arrivasse o chi l'avesse creata. Tuttavia, se avesse voluto ottenere quell'informazione, gli sarebbe bastato accedere alla magica pergamena, nella piazza al centro del villaggio.





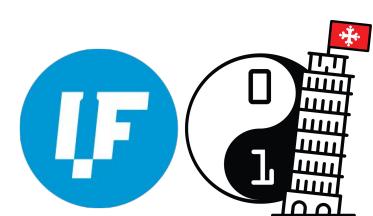
Che cos'è una blockchain?



La pergamena altro non è che una blockchain...

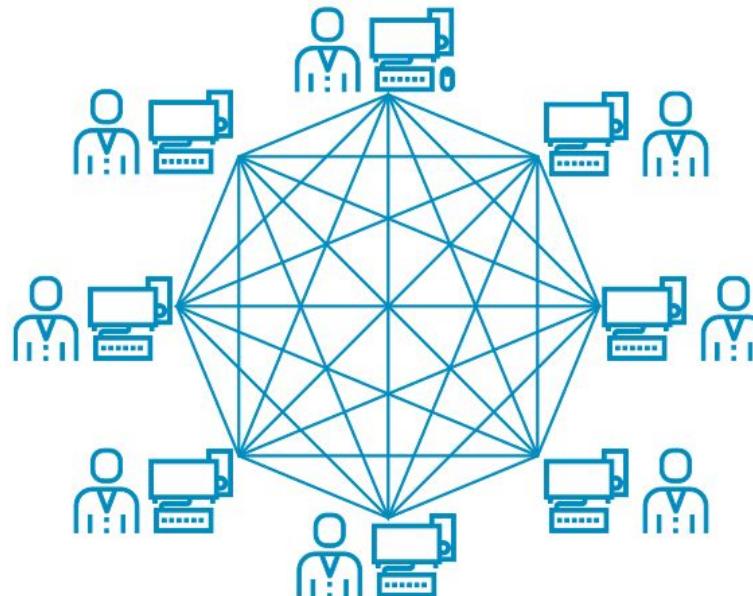
Una *blockchain* è un **libro mastro** di transazioni

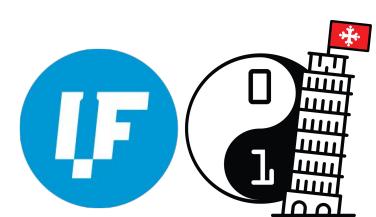
- **decentralizzato** e // nessuno comanda più degli altri per scriverci
- **distribuito.** // tutti conoscono le informazioni che contiene



Caratteristiche di una blockchain

- E' una **lista di blocchi** che può essere aggiornata da **ciascun utente**
- E' **decentralizzata** e ciascun utente ha una sua **copia completa**
- Conserva la **storia completa delle transazioni** di un certo oggetto





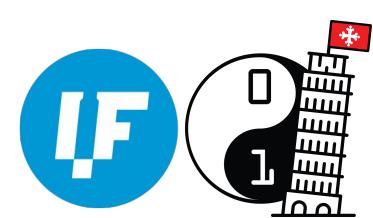
Le regole del micro:coin



- Ciascun micro:bit contiene una blockchain, una lista di blocchi (monete) pubblica e non modificabile.
- Ogni blocco-moneta è fatto così:

NOME MICRO:BIT
MITTENTE

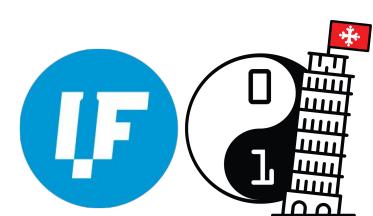
NOME MICRO:BIT
DESTINATARIO



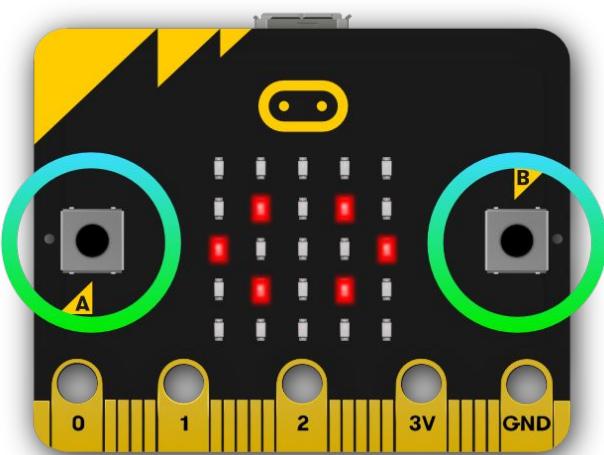
Le regole del micro:coin



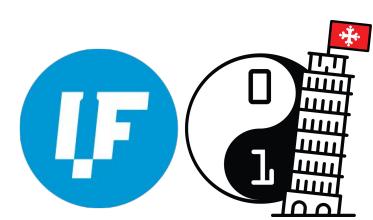
- Per aggiungere monete alla lista bisogna agitare il micro:bit (risolvere un problema difficile, compiere una micro-fatica).
- Il micro:bit comunica a tutti gli altri micro:bit che una nuova moneta si è aggiunta alla catena (che è pubblica e non modificabile).
- Gli altri micro:bit aggiornano la loro catena con la nuova transazione...



Le regole del micro:coin

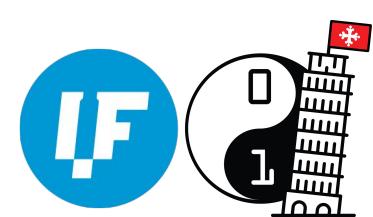


- Premendo A si vede il numero di blocchi che sono stati aggiunti alla catena da quel particolare micro:bit.
- Premendo B si ottiene la lunghezza della catena.
- Premendo A+B si può vedere l'identificatore, il nome, del proprio micro:bit

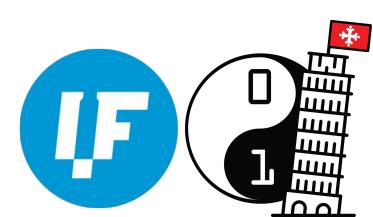


E ora... programmiamo una blockchain coi micro:bit!

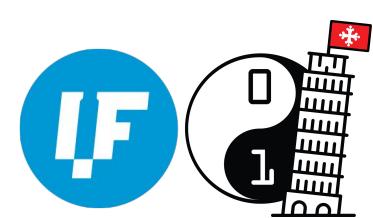




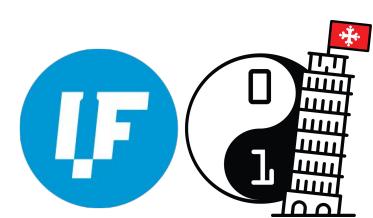
Aggiungiamo la variabile *conto* che memorizzerà quanti *micro:coin* abbiamo creato



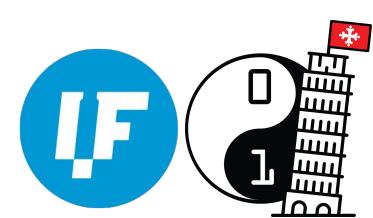
Quando premiamo il **pulsante B** mostriamo la lunghezza della *blockchain*, cioè di quanti blocchi è composta: è un'informazione preziosa!



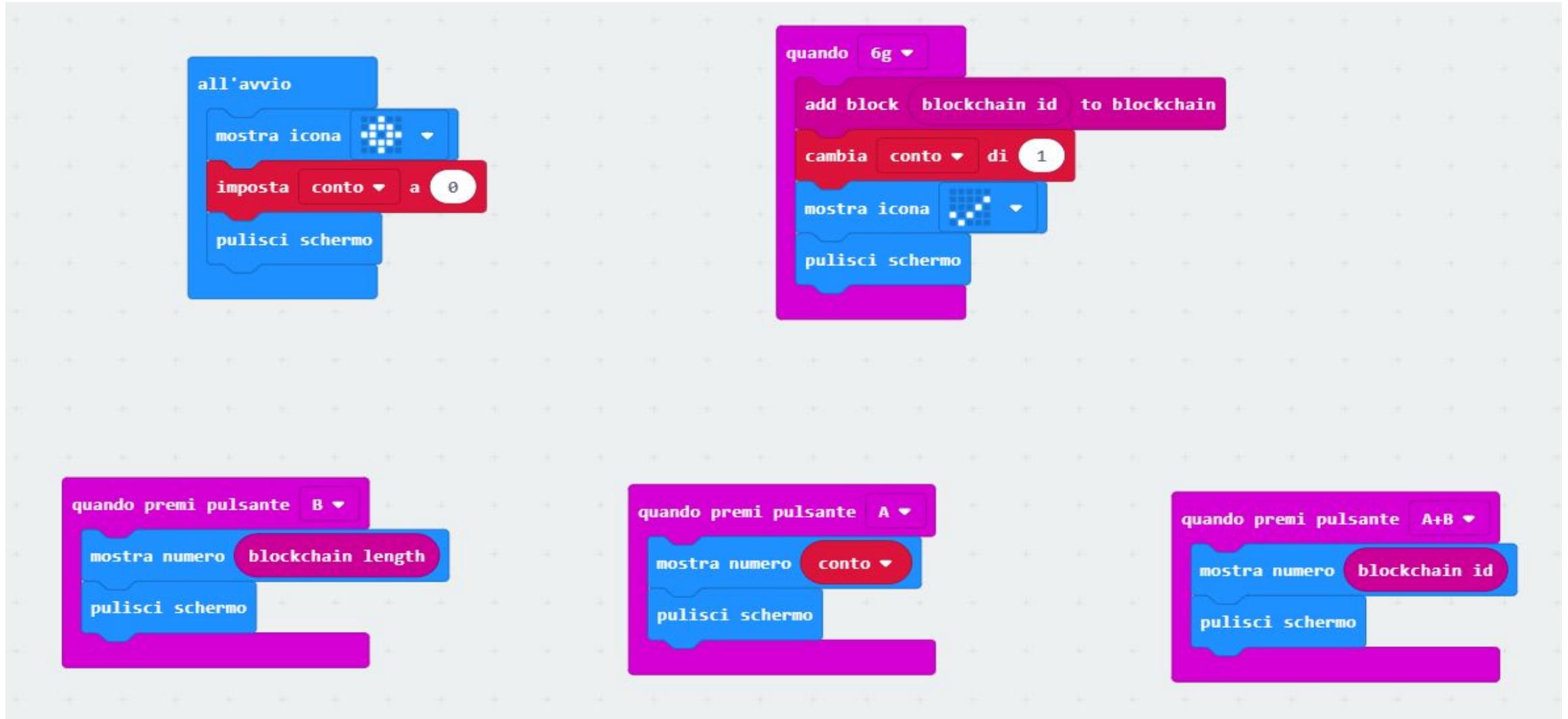
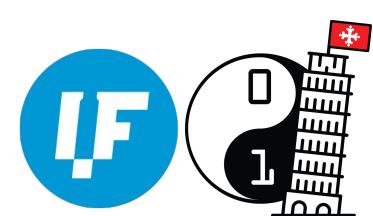
Se premiamo invece i **pulsanti A e B insieme** mostriamo il nostro *ID*.

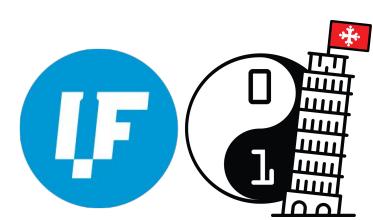


Quando scuotiamo il **microbit** con una certa forza (6g!) aggiungiamo un blocco alla *blockchain*, impostando noi stessi come **destinatari** di quel *micro:coin*



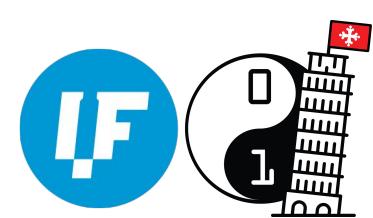
Infine quando premiamo il **pulsante A** mostriamo quanti *micro:coin* possediamo, cioè quanti blocchi abbiamo creato



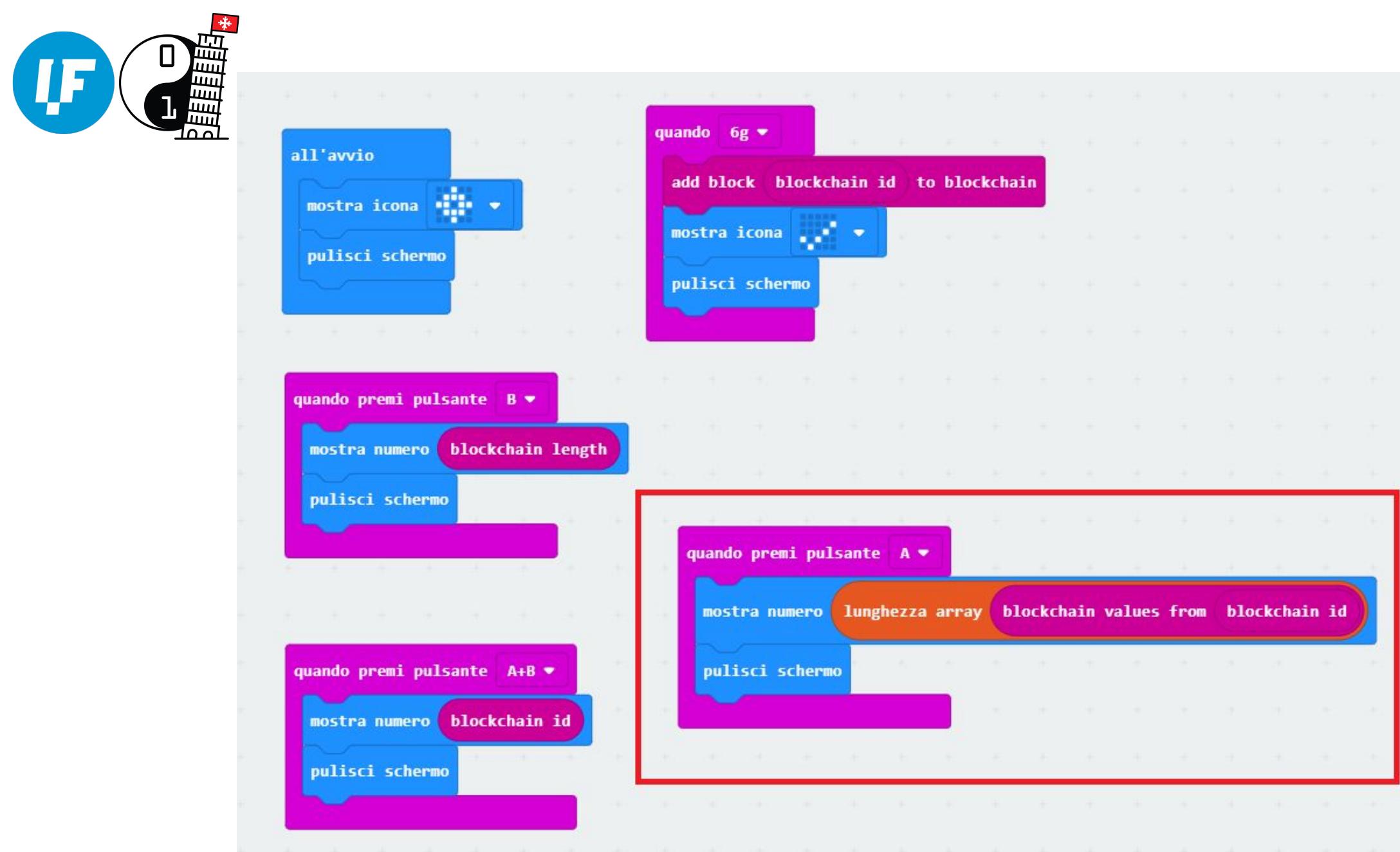


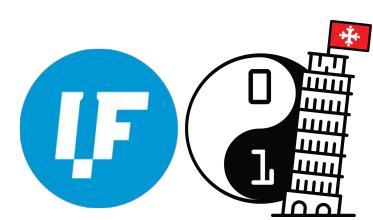
Ma cosa accade se alcuni **microbit** si
spengono?

Al loro riavvio avranno ancora memorizzati
quanti *micro:coin* possiedono?



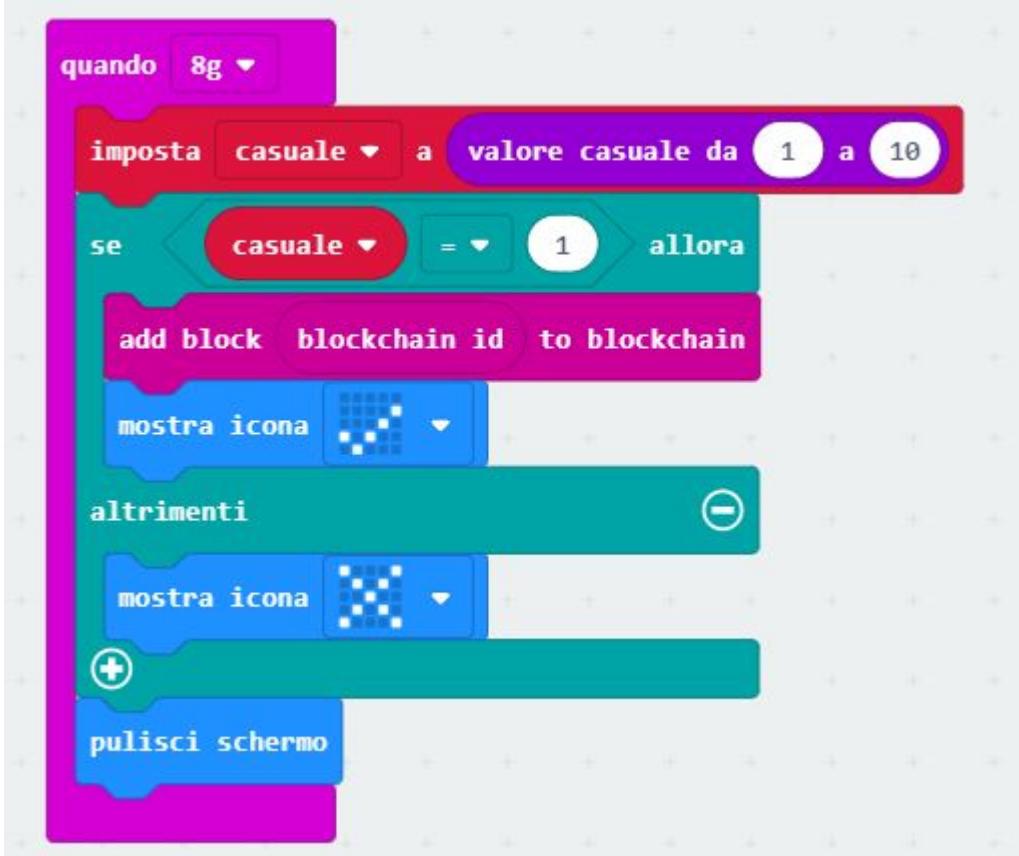
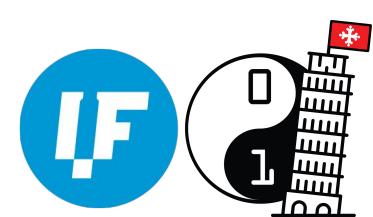
Il modo migliore per sapere quanti *micro:coin* abbiamo creato è contare quanti blocchi nella *blockchain* hanno il nostro ***blockchain id*** come *id mittente*





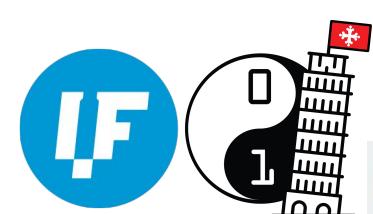
E se non fosse così semplice creare i
micro:coin?

Come potremmo rendere il *mining* più difficile?



I blocchi ora li aggiungiamo con una **probabilità del 10%**.

Inoltre dobbiamo esercitare una forza maggiore durante il *mining*: **8g!**



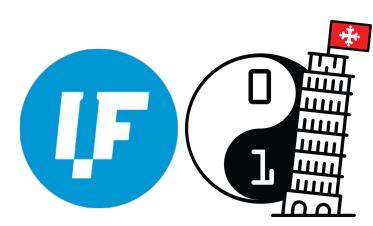
```
when green flag clicked
  [all'avvio v]
  [quando premi pulsante A+B v]
  [quando premi pulsante B v]
  [quando premi pulsante A v]

:all'avvio
  show icon [blockchain icon v]
  clear [screen v]

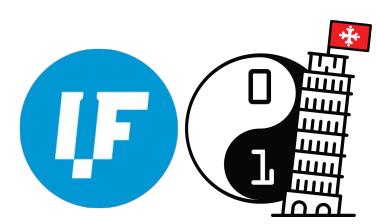
:quando premi pulsante A+B
  say [blockchain id v] for [1 sec]
  clear [screen v]

:quando premi pulsante B
  say [blockchain length v] for [1 sec]
  clear [screen v]

:quando premi pulsante A
  when green flag clicked
    set [blockchain id v] to [random (1) to (10)]
    if [casuale v] = [1] then
      add block [blockchain id] to [blockchain]
      show icon [blockchain icon v]
    else
      show icon [-]
      say [+] for [1 sec]
      clear [screen v]
```

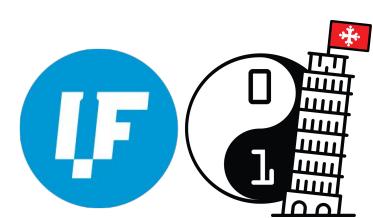


E se volessimo scambiarci i *micro:coin*?



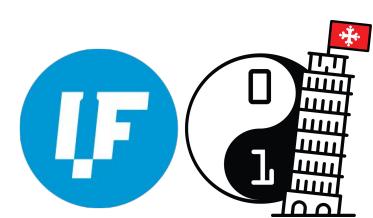
Implementiamo le transazioni!

https://makecode.microbit.org/_2KuHjE6ECdAo



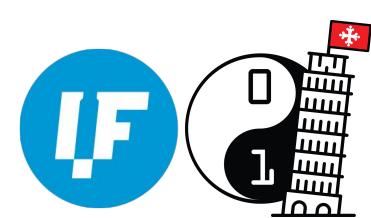
Che cosa sono le regole di un gioco?

- istruzioni da seguire per giocare
servono per stabilire un vincitore e un perdente
servono per evitare che ognuno faccia cosa vuole e si litighi



Che cosa sono le regole di un gioco?

- istruzioni da seguire per giocare precise, non ambigue perchè altrimenti di creano discussioni un algoritmo distribuito



Che cosa sono le regole di un gioco?

- qualcosa che deve essere rispettato
per mantenere la tranquillità “patti chiari, amicizia lunga”
le basi per giocare
per capire chi ha vinto, senza litigare
comportarsi bene
per imparare il gioco