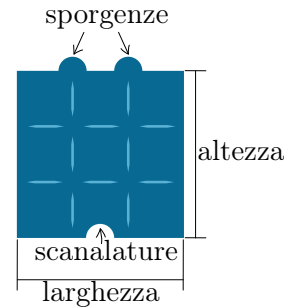


2023-AU-05a Mattoni di castoro

Body

I mattoni di castoro Otto si differenziano per quattro caratteristiche:

1. larghezza: stretta, media, larga
2. altezza: piccola, media, grande
3. numero di sporgenze sulla parte superiore: zero, uno, due
4. numero di scanalature nella parte inferiore: zero, una, due.



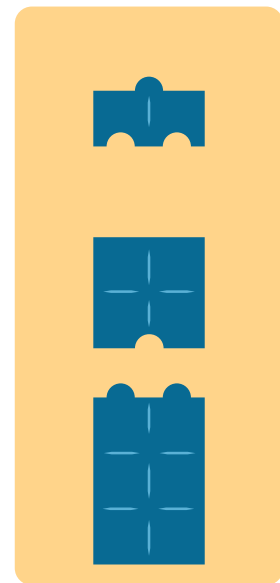
Otto divide i mattoni in gruppi di tre. Lo fa in modo che per ogni gruppo valga quanto segue: i tre mattoni hanno per ciascuna delle quattro proprietà ...

- ... o tutte con lo stesso valore ...
- ... o tutte con tre valori diversi.

A destra, uno dei gruppi di Otto.

Perché questi tre mattoni hanno tutti

- la stessa larghezza,
- diverse altezze,
- numero diverso di sporgenze e
- numero diverso di scanalature.



Question/Challenge - for the brochures

Dividi questi mattoni in gruppi di tre, come farebbe Otto.



Interactivity instruction - for the online challenge

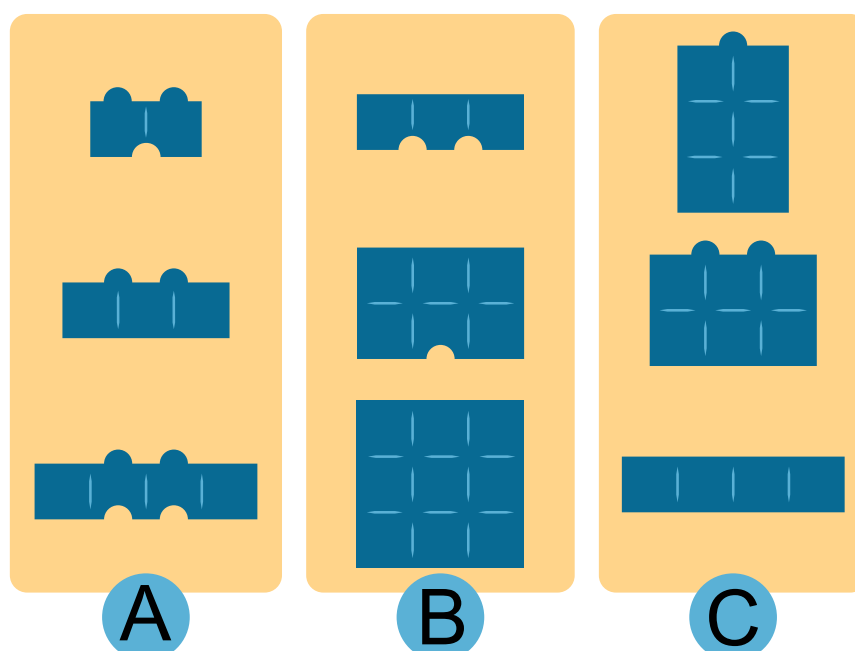
Trascina i mattoni nelle caselle. Al termine, fai clic su «Salva risposta».

Answer Options/Interactivity Description

The blocks are draggable. The script should check if the dragables in the group fit the constraints in the taskbody.

Answer Explanation

La risposta giusta:



I mattoni sono divisi in gruppi secondo le regole di Otto. La tabella mostra i tre gruppi, per i quali i valori delle proprietà sono tutti diversi o tutti uguali.

Proprietà	Gruppo A	Gruppo B	Gruppo C
Larghezza	diversa	uguale	diversa
Altezza	uguale	diversa	diversa
Sporgenze	uguali	uguali	diversi
Scanalature	diverse	diverse	uguali

Ma è questo l'unico modo per dividere i mattoni come farebbe Otto?

Si può considerare che se i valori di una proprietà devono essere diversi in tutti i gruppi, i valori diversi devono verificarsi in tutti i mattoni tante volte quanti sono i gruppi. In caso contrario, deve esistere almeno un gruppo in cui i valori di questa proprietà sono tutti uguali.

Un'analisi più attenta di tutti i mattoni mostra che i valori di larghezza di 2 e 4 unità si verificano solo due volte. Deve quindi esistere un gruppo in cui tutti i mattoni hanno una larghezza di tre unità.

Dei cinque mattoni di larghezza di tre unità, nessuno ha una sola sporgenza. Pertanto, non è possibile formare un gruppo con un numero diverso di sporgenze. Ma ci sono tre mattoni con zero sporgenze - e tutti hanno altezze diverse e un numero diverso di scanalature. Pertanto, il gruppo B è l'unico gruppo possibile di mattoni con larghezza di tre unità.

Negli altri due gruppi, le larghezze devono essere tutte diverse.

Nei sei mattoni rimanenti, i valori di altezza di tre unità e due unità si verifica solo una volta. Deve quindi esistere un gruppo in cui tutti i mattoni hanno un'altezza di un'unità. Il gruppo A è l'unico gruppo possibile di tre mattoni con altezza di un'unità che corrisponde alle idee di Otto. Restano i tre mattoni del gruppo C. Anch'essi formano un gruppo di tre, proprio come vorrebbe Otto.

This is Informatics

In questo compito i mattoni sono descritti usando quattro *proprietà* (o *attributi*).

Per poter dividere i mattoni in gruppi di tre come vuole Otto, è necessario conoscere i valori delle proprietà di ciascun mattone.

Per questo, è sufficiente guardare ciascun elemento costitutivo. Un programma informatico che deve creare i gruppi di tre non può «vedere» e ha bisogno di una descrizione in una *struttura di dati*.

Ad esempio, i mattoni in una *base di dati* possono essere descritti come righe di una tabella. Le colonne della tabella corrispondono alle proprietà e ogni riga (chiamata anche *dataset*) contiene i valori di un mattone nelle colonne appropriate:

Mattone n.	Larghezza	Altezza	Sporgenze	Scanalature
1	1	3	1	0
2	2	2	2	0
...

La progettazione di tabelle di basi di dati è un'attività comune per gli informatici.

È necessario essere scrupolosi e considerare quali proprietà degli oggetti sono importanti per l'elaborazione da parte di un programma informatico. Le modifiche successive non sono così facili, soprattutto se i dati di molti oggetti sono già memorizzati.

This is Computational Thinking

Optional - not to be filled 2023

Informatics Keywords and Websites

- Struttura dati: https://it.wikipedia.org/wiki/Struttura_dati
- Basi di dati: [https://it.wikipedia.org/wiki/Tabella_\(basi_di_dati\)](https://it.wikipedia.org/wiki/Tabella_(basi_di_dati))

Computational Thinking Keywords and Websites

—