

Ex1 - TPA
deadline : 01/05/2023 20:00 +0200

Creare delle classi e le dovute derivate, che permettano di rappresentare, gestire, creare e controllare un edificio e le persone che sono all'interno.

Classe base: pavimento

In questa classe si hanno solo due valori, lunghezza e larghezza. Se non sono forniti i valori di lunghezza e larghezza si devono considerare dei valori standard (4 metri x 3 metri). L'utente deve poter sia avere il valore della lunghezza e della larghezza che una misura dell'area e del perimetro del pavimento. Ovviamente una volta creato il pavimento l'utente non può modificarlo a piacimento.

Classe derivata: stanza

Una stanza ha un pavimento, ma anche un'altezza. Se l'utente non definisce l'altezza si usi un'altezza standard (2.70 metri). Della stanza si possono avere tutte le informazioni riguardanti le tre dimensioni così come l'area del pavimento, delle pareti (somma delle aree per facilitare), e il volume.

La stanza ha anche informazioni che riguardano il numero di occupanti. Si devono implementare dei metodi per:

- Aggiungere una o più persone nella stanza, controllando che non sia piena (almeno 8 metri quadri per persona e almeno 10 metri cubi)
- Togliere una o più persone dalla stanza (senza andare in negativo)
- Svuotare la stanza

Implementare l'**operatore '+' fra due stanze**, che ritorni una stanza avente come pavimento la somma dei pavimenti e per altezza l'altezza più alta fra le due stanze. Potete decidere se sommare la lunghezza o la larghezza.

Classe palazzo (non necessariamente derivata)

Un palazzo è formato da varie stanze (numero non definito a priori), ognuna con vari occupanti.

La classe palazzo fornisce informazioni riguardo:

- Il numero di stanze
- La superficie totale delle stanze
- Il volume totale del palazzo
- Il numero di persone nel palazzo

Ad un palazzo è possibile aggiungere nuove stanze, aggiornando adeguatamente lo stato del palazzo.

Bonus: creare un metodo in palazzo che sposti le persone da una stanza all'altra, e un metodo che permetta di far entrare persone nel palazzo solo se c'è abbastanza posto.

Test:

Creare un main in cui si crei un palazzo di almeno 4 stanze, di dimensioni diverse.

Fornire informazioni riguardanti:

- Il numero delle stanze
- L'area totale dei pavimenti
- L'area totale delle pareti
- Il volume totale delle stanze

Aggiungere un numero di persone randomico finché non si satura la capacità di tutte le stanze del palazzo. A quel punto simulare un allarme anti-incendio che faccia svuotare tutte le stanze palazzo.

Infine, provare che la somma delle stanze funziona.