

# Ristoranti

## Progetto di Programmazione del 25 giugno 2018

### Introduzione

In questo esame vi chiederemo di scrivere un insieme di classi per la gestione di un ristorante, in particolare per quanto riguarda la creazione dei menu.

Il progetto verrà valutato prima di tutto in base al suo corretto funzionamento rispetto ai requisiti qui descritti; suggeriamo di commentare con cura il codice, in particolare anche scrivendo i commenti `javadoc`.

### Realizzazione

#### Classe Categoria

Le istanze di questa classe rappresentano le categorie di piatti (p.es., antipasti, primi piatti, dessert...)

La classe ha solo un costruttore

- `public Categoria(String nome)` : crea una categoria con il nome indicato.

La classe inoltre sovrascrive i metodi `toString`, `equals` e `hashCode` di `Object`.

#### Classe Intolleranza

Le istanze di questa classe rappresentano le intolleranze o allergie alimentari (p.es., celiachia, intolleranza al lattosio...)

La classe ha solo un costruttore

- `public Intolleranza(String nome, String desc)` : crea una intolleranza con il nome indicato. Il secondo argomento è un testo che descrive l'intolleranza.

La classe inoltre sovrascrive i metodi `toString`, `equals` e `hashCode` di `Object`.

#### Classe Ingrediente

Le istanze di questa classe rappresentano gli ingredienti (p.es., farina, latte, tartufo...). Ogni ingrediente può essere associato a una o più intolleranze.

Decidete come gestire le intolleranze (p.es., le potete tenere in una `ArrayList`, oppure in un array assumendo che un ingrediente non possa generare più di un certo numero di intolleranze).

La classe ha solo un costruttore

- `public Ingrediente(String nome, String unitaMisura, double prezzoUnitario)` : crea un ingrediente: ne specifica il nome, indica il nome dell'unità di misura e il prezzo (in euro) di una unità. Ad esempio

```
new Ingrediente("Farina", "g.", 0.00123)
new Ingrediente("Latte", "ml.", 0.0014)
new Ingrediente("Uovo", "n.", 0.43)
```

e ha i metodi

- `public void addIntolleranza(Intolleranza x)` : attribuisce a questo ingrediente una intolleranza (all'atto della costruzione non ci sono intolleranze).
- `public boolean causaIntolleranza(Intolleranza x)` : dice se questo ingrediente causa l'intolleranza specificata.
- `public double prezzo(double qta)` : restituisce il prezzo della quantità specificata di questo ingrediente.

La classe sovrascrive il metodo `toString`.

#### Classe Piatto

Un piatto è caratterizzato da un nome, una lista di ingredienti (ognuno con la quantità necessaria) e una categoria di appartenenza. All'atto della costruzione vengono specificati solo il nome e la categoria, mentre c'è un metodo che permette di aggiungere ingredienti (uno alla volta). Decidete come gestire gli ingredienti e le loro quantità (p.es., usando una `HashMap`, oppure due `ArrayList` parallele, o ancora con due array).

- `public Piatto(String nome, Categoria cat)` : crea un piatto con il nome dato e appartenente alla categoria indicata.
- `public void aggiungiIngrediente(Ingrediente x, double qta)` : aggiunge l'ingrediente indicato nella quantità specificata.
- `public double ingrediente(Ingrediente x)` : restituisce la quantità dell'ingrediente `x` necessaria per il piatto (0 se il piatto non prevede quell'ingrediente).
- `public double prezzo()` : fornisce il prezzo che è dato dalla somma dei prezzi degli ingredienti *aumentata del 40%*.
- `public boolean causaIntolleranza(Intolleranza x)` : restituisce true se e solo se almeno uno degli ingredienti che costituiscono il piatto causa l'intolleranza indicata.
- `public Categoria categoria()` : restituisce la categoria del piatto.
- `public String descrizione()` : fornisce una versione del piatto comprendente il nome, gli ingredienti, il prezzo e tutte le informazioni che ritenete necessarie.

La classe inoltre sovrascrive il metodo `toString` restituendo solo il nome, la categoria di appartenenza e il prezzo.

## Classe Carta

Una carta è costituita da diversi piatti appartenenti a varie categorie. La carta rappresenta idealmente l'insieme di tutti i piatti che il ristorante offre in un certo periodo. Dalla carta si possono estrarre dei *menu degustazione* con un apposito metodo (vedi sotto).

- `public Carta()` : crea una carta, inizialmente vuota.
- `public void add(Piatto p)` : aggiunge un piatto alla carta.
- `public Piatto[] lista(Categoria c)` : restituisce un array con la lista di tutti i piatti della carta appartenenti a una certa categoria. Suggestivo: uno dei modi per procedere consiste prima nel contare quanti piatti ci sono di quella categoria, e poi nel creare un array di quella esatta dimensione e nel riempirlo.
- `public Piatto[] lista(Categoria c, Intolleranza[] x)` : restituisce un array con la lista di tutti i piatti della carta appartenenti a una certa categoria e che non provochino nessuna delle intolleranze indicate.
- `public Piatto[] menuDegustazione(Categoria[] c)` : restituisce un array con un piatto per ciascuna delle categorie specificate nell'array `c`. Il piatto è scelto a caso fra quelli della categoria considerata (per scegliere a caso potete usare ad esempio `Math.random()`). PS: Dovrete decidere che cosa fare nel caso in cui per una data categoria dell'array passato come argomento non ci siano piatti nella carta.
- `public Piatto[] menuDegustazione(Categoria[] c, Intolleranza[] x)` : restituisce un array con un piatto per ciascuna delle categorie specificate nell'array `c`, scegliendo solo piatti che non provochino nessuna delle intolleranze in `x`. Il piatto è scelto a caso fra quelli che soddisfano le condizioni.

Ad esempio: `carta.menuDegustazione(new Categoria[] {antipasto, primoPiatto, secondoPiatto, dessert})`

restituisce un array di quattro piatti, in cui il primo elemento è uno degli antipasti disponibili nella carta, il secondo è un primoPiatto, ecc. Viceversa:

`carta.menuDegustazione(new Categoria[] {antipasto, primoPiatto, secondoPiatto, dessert}, new Intolleranza[] {celiachia})`

restituisce un array di quattro piatti, in cui il primo elemento è uno degli antipasti disponibili nella carta, il secondo è un primoPiatto, ecc. ma tutti i piatti non provocano la celiachia.