Presentato da:

Esborni Mattia

Seghezzi Alessandro

Paggi Matteo

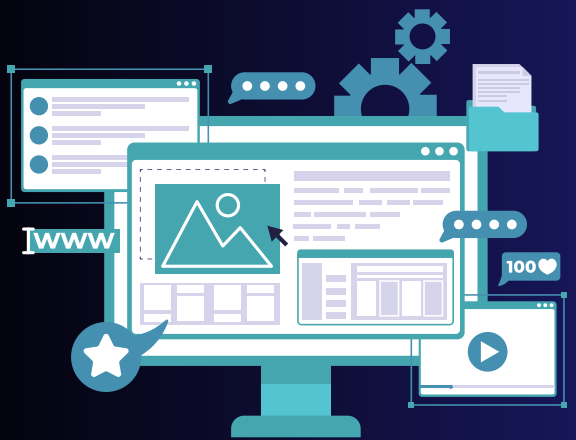
Alfieri Andrea

4^Ai

A.S: 2024-2025

AMONG US

INDICE UNITÀ



IL PROBLEMA

Il progetto sarebbe un gioco in C# ispirato ad Among Us, dove i giocatori interpretano membri di un equipaggio con uno o più impostori nascosti. L'equipaggio vince completando i compiti o scoprendo gli impostori, mentre gli impostori vincono eliminando abbastanza giocatori. Il gioco è multiplayer

OVERVIEW DELLA SOLUZIONE

Linguaggio utilizzato

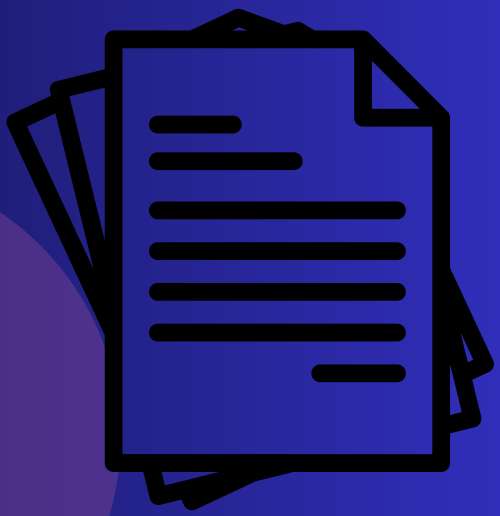
- C#

Documenti consultati

- Documenti forniti dal professore

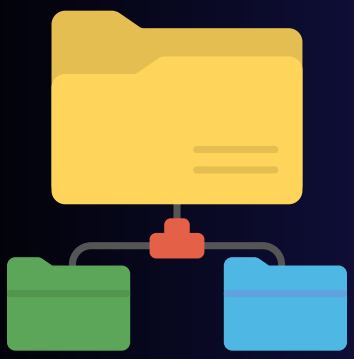
Siti Utilizzati

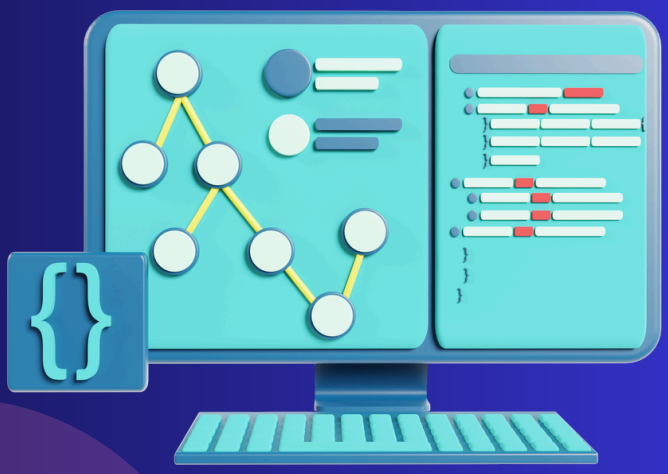
- Canva: documentazione e Manuale utente
- GitHub: cooperazione e sviluppo progetto



STRUTTURE DATI

Lista <Personaggio>
Lista <Oggetto>
Matrice per la creazione della mappa
List per direzioni
Lista per i colori dei vari personaggi
Dizionario nell'inizializzaAmbienti
Lista per i messaggi





STRUTTURE CLASSI

Personaggio

- nome: string
- colore: string
- posizioneX: int
- posizioneY: int
- statoAttuale: string
- inVita: bool
- inventario: List<Oggetto>
- messaggi: List<string>
- direzioni: List<string>
- posizioneAttuale: Mappa
- posizioneArrivo: Mappa

ATTRIBUTI

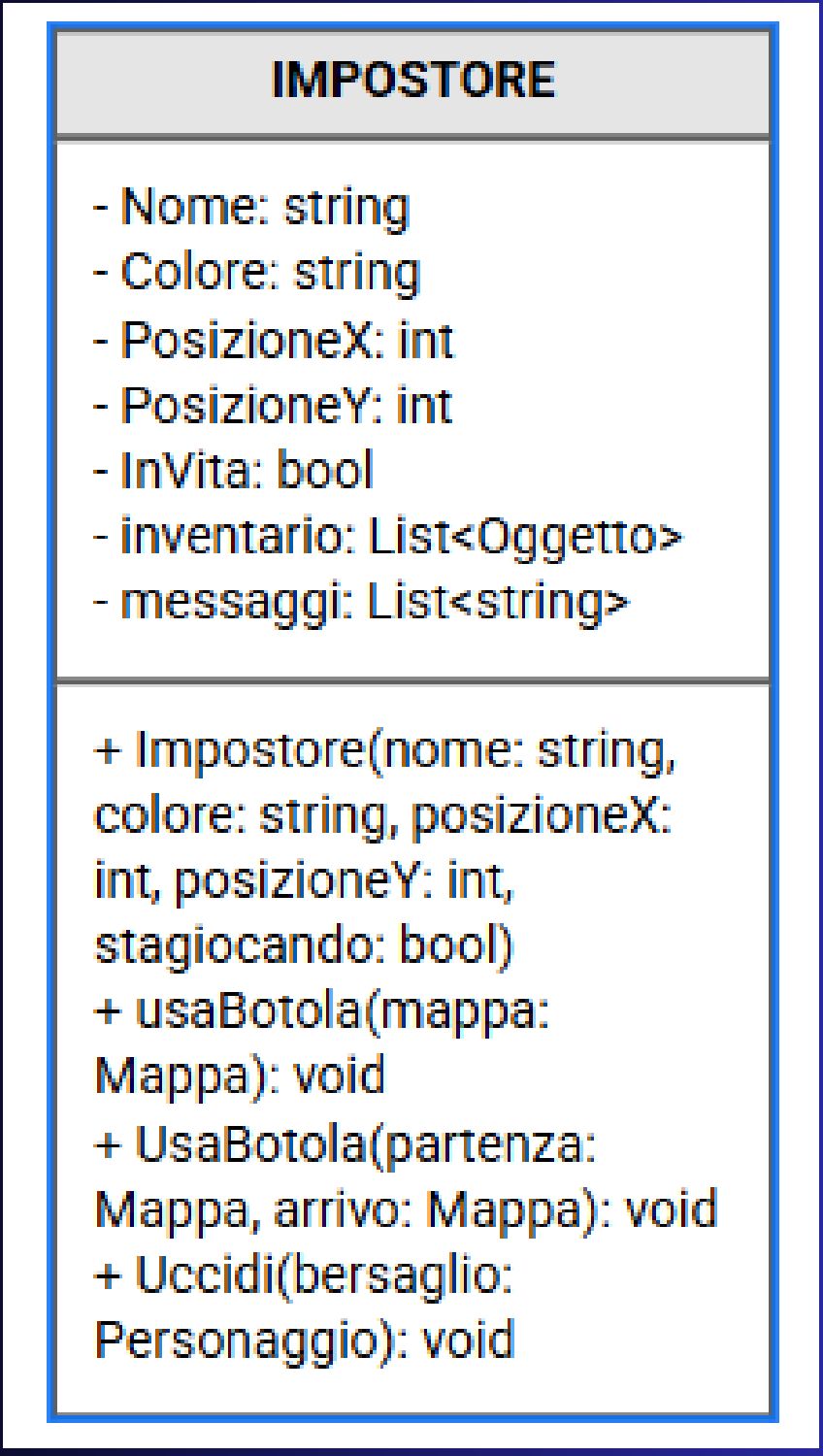
METODI

+ Personaggio(nome, colore, posX, posY, stagiocando)
+ ToString(): string
+ StanzeAdiacenti(mappa: Mappa): List<Ambiente>
+ get_direzioni(): List<string>
+ spostamento(direzione, mappa): void
+ PrendiOggetto(oggetto: Oggetto): void
+ LasciaOggetto(pos: int, nuovaPos: Ambiente): void
+ guarda_zaino(): List<Oggetto>
+ Parla_con(giocatore: Personaggio, messaggio: string): void
+ vedi_messaggi(): List<string>
+ CambiaStato(nuovoStato: string): void
+ ResetStato(): void

SPIEGAZIONE CLASSE PERSONAGGIO

La classe Personaggio contiene proprietà e metodi che ne definiscono il comportamento e l'interazione con l'ambiente di gioco. Questa classe è utilizzata per creare e gestire i giocatori nel gioco, che possono essere astronauti o impostori, e fornisce le funzionalità base per muoversi, interagire con gli oggetti e comunicare con altri giocatori.
Rappresenta un personaggio nel gioco, con un nome, un colore, una posizione (coordinate X e Y) e uno stato di vita (vivo o morto). Ha un inventario per oggetti e una lista di messaggi per la comunicazione.
Gestisce il movimento sulla mappa, controllando i limiti e gli ostacoli, e può raccogliere o lasciare oggetti. I personaggi possono anche parlare tra loro se sono nella stessa stanza. Il stato del personaggio può essere cambiato e ripristinato.

STRUTTURE CLASSI



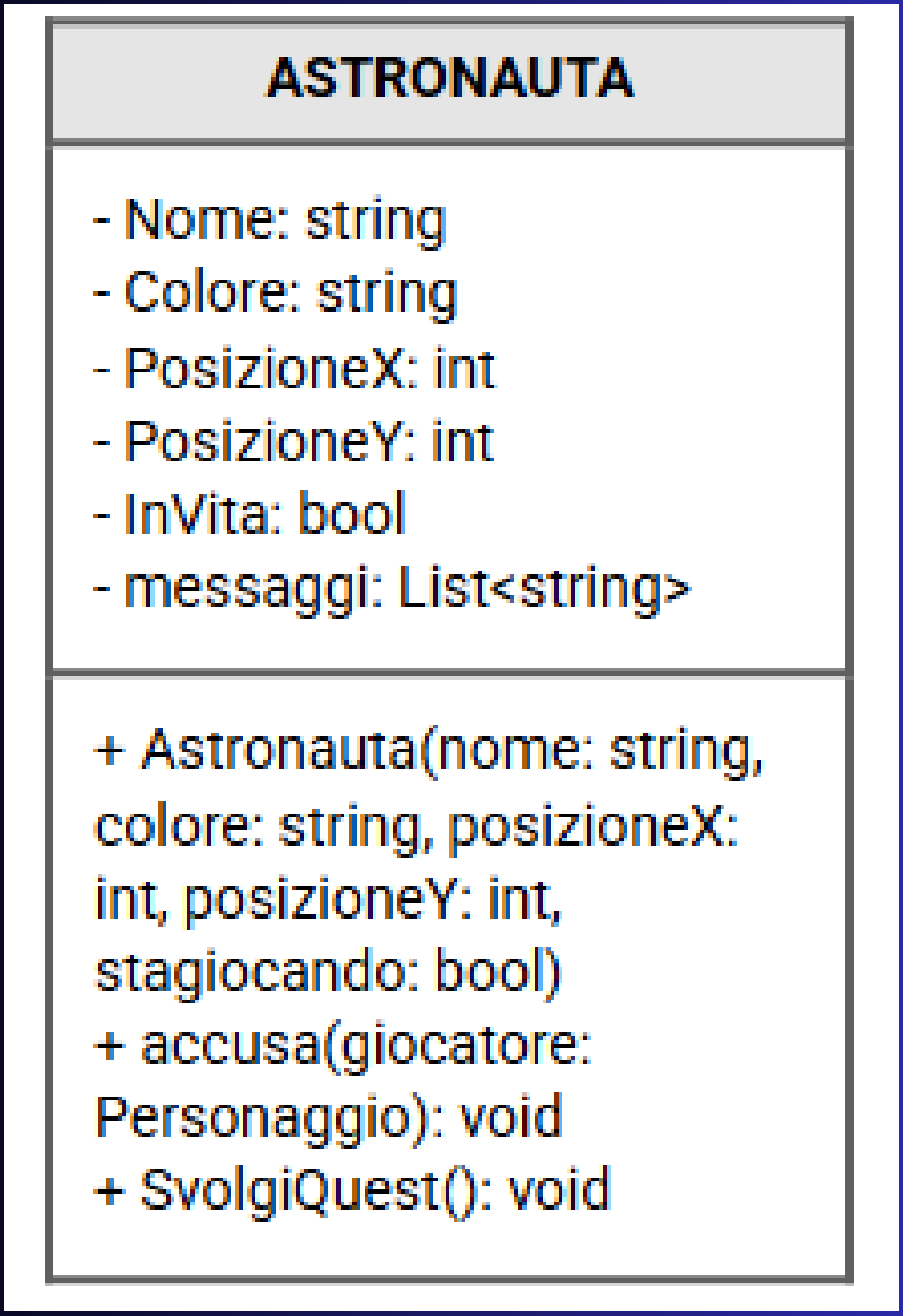
SPIEGAZIONE CLASSE IMPOSTORE

La classe Impostore rappresenta un giocatore con l’obiettivo di sabotare e uccidere gli altri, interagendo con la mappa attraverso l'uso di botole e omicidi. Visto che è figlia della classe Personaggio, include funzionalità per muoversi tra le stanze e compiere azioni dannose verso altri giocatori.
Contenuto:

- Proprietà: Include nome, colore, posizione, stato di vita (InVita), e un inventario per tenere traccia degli oggetti e dei messaggi.
- Metodi:
  - usaBotola(Mappa mappa): Usa una botola per spostarsi tra stanze, se disponibile.
  - UsaBotola(Mappa partenza, Mappa arrivo): Sposta l'Impostore tra due stanze e notifica gli altri giocatori.
  - Uccidi(Personaggio bersaglio): Permette di uccidere un altro giocatore con una probabilità del 50% o se il bersaglio ha appena svolto un incarico.

L'Impostore interagisce con la mappa e gli altri giocatori tramite azioni che influenzano il corso del gioco.

STRUTTURE CLASSI



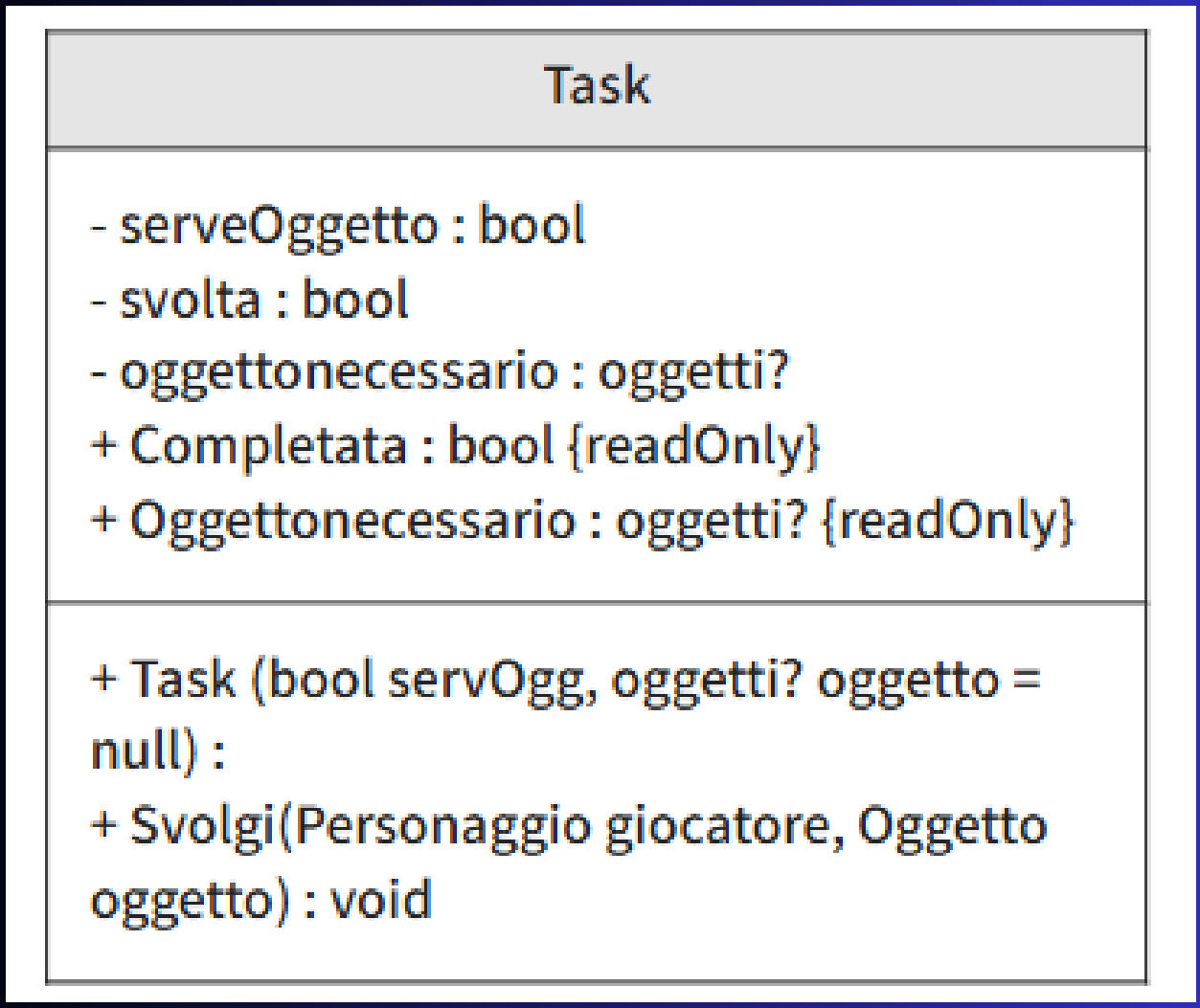
SPIEGAZIONE CLASSE ASTRONAUTA

La classe Astronauta rappresenta un giocatore che ha il compito di completare missioni e accusare gli impostori. Visto che è figlia della classe Personaggio e include funzionalità per interagire con gli altri giocatori, svolgere incarichi e accusare un altro giocatore di essere un impostore.
Contenuto:

- Proprietà: Contiene il nome, il colore, la posizione del giocatore, il suo stato di vita (InVita) e un elenco di messaggi per comunicare eventi.
- Metodi:
  - accusa(Personaggio giocatore): Accusa un altro giocatore. Se l'accusato è un impostore e vivo, lo uccide. Altrimenti, l'astronauta viene ucciso.
  - SvolgiQuest(): Completato un incarico, il metodo cambia lo stato dell'astronauta e notifica gli altri giocatori.

L'astronauta interagisce con gli altri giocatori, completando missioni e accusando impostori per raggiungere l'obiettivo del gioco.

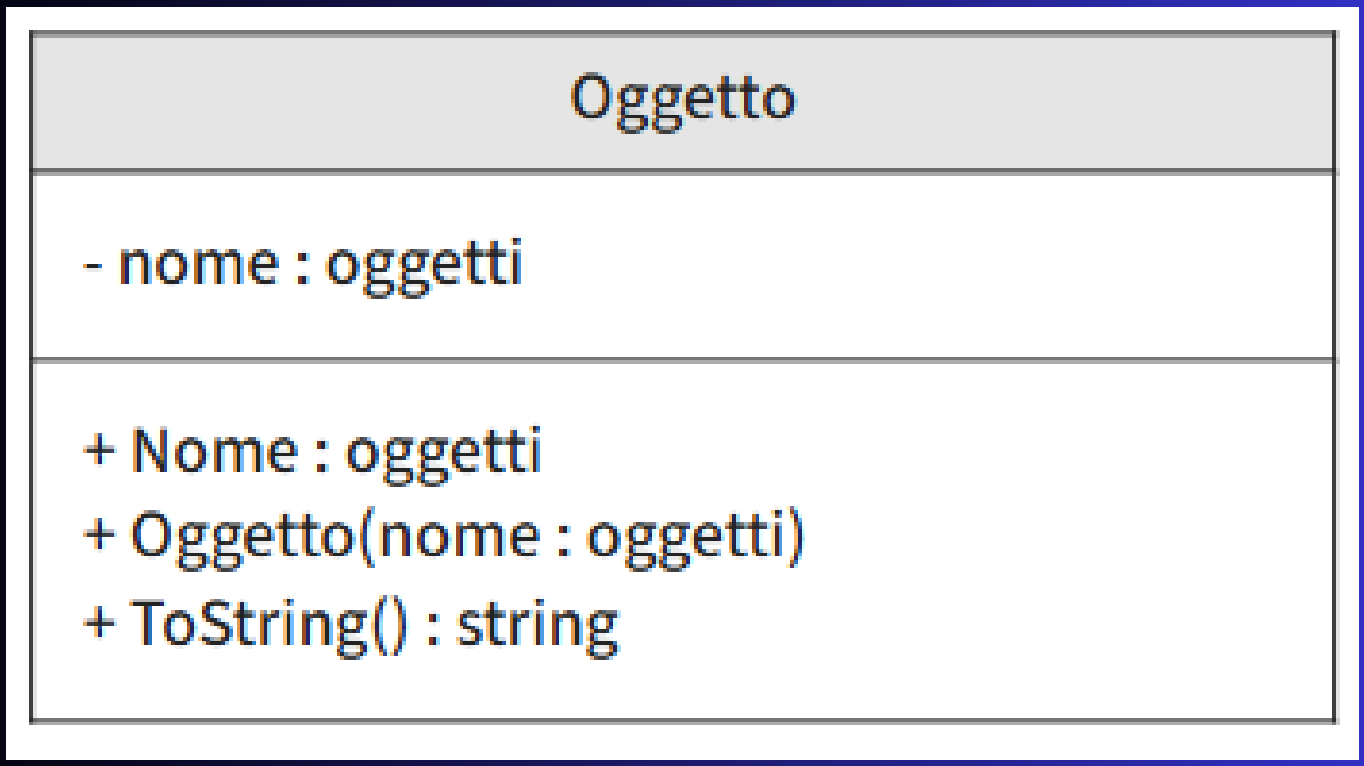
STRUTTURE CLASSI



SPIEGAZIONE CLASSE TASK

La classe Task rappresenta un compito che un personaggio deve svolgere, con o senza l'uso di un oggetto. Contiene tre attributi: serveOggetto (indica se serve un oggetto), svolta (indica se è completata) e oggettonecessario (l'oggetto richiesto, se presente).
Il costruttore permette di creare una task specificando se richiede un oggetto e quale.
Il metodo Svolgi verifica se la task è già completata, se richiede un oggetto e se il giocatore lo possiede. Se tutti i requisiti sono soddisfatti, la task viene segnata come completata; altrimenti, viene generata un'eccezione.
Questa classe assicura che i compiti vengano svolti solo quando tutte le condizioni necessarie sono rispettate.

STRUTTURE CLASSI

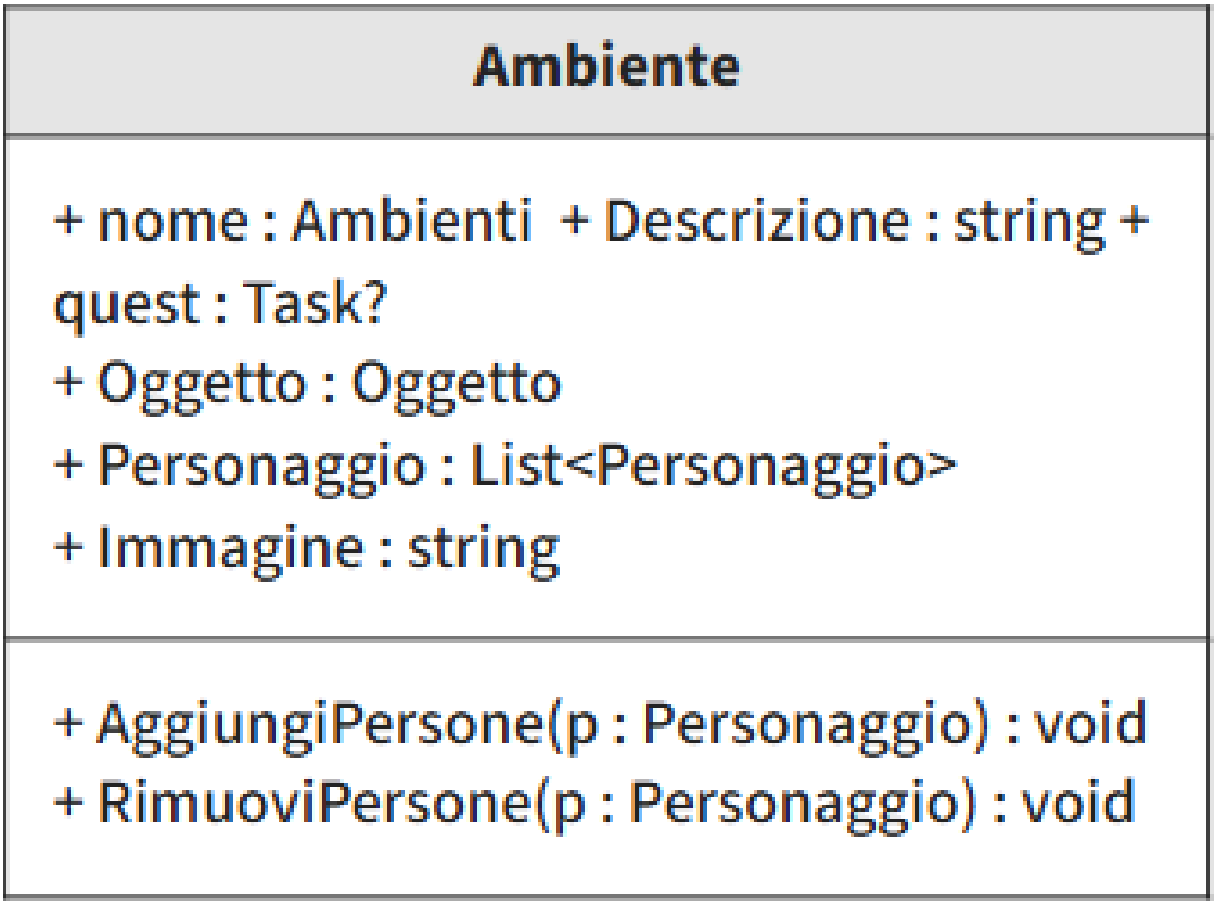


SPIEGAZIONE CLASSE OGGETTO

Questa classe definisce un oggetto che rappresenta un elemento del gioco "Among Us" tramite un enum chiamato oggetti e una classe Oggetto.

1. Enum oggetti: contiene una lista di oggetti con cui i giocatori possono interagire nel gioco, ciascuno associato a una stanza specifica.
2. Classe Oggetto:
    - Ha una proprietà Nome di tipo oggetti che rappresenta il nome dell'oggetto.
    - Nel setter della proprietà Nome, c'è un controllo che verifica se il valore assegnato è un membro valido dell'enum oggetti. Se non lo è, viene sollevata un'eccezione (ArgumentException).
    - Il costruttore della classe imposta il nome dell'oggetto tramite l'enum.
    - Il metodo ToString() restituisce una rappresentazione stringa del nome dell'oggetto, cioè il valore dell'enum.

STRUTTURE CLASSI



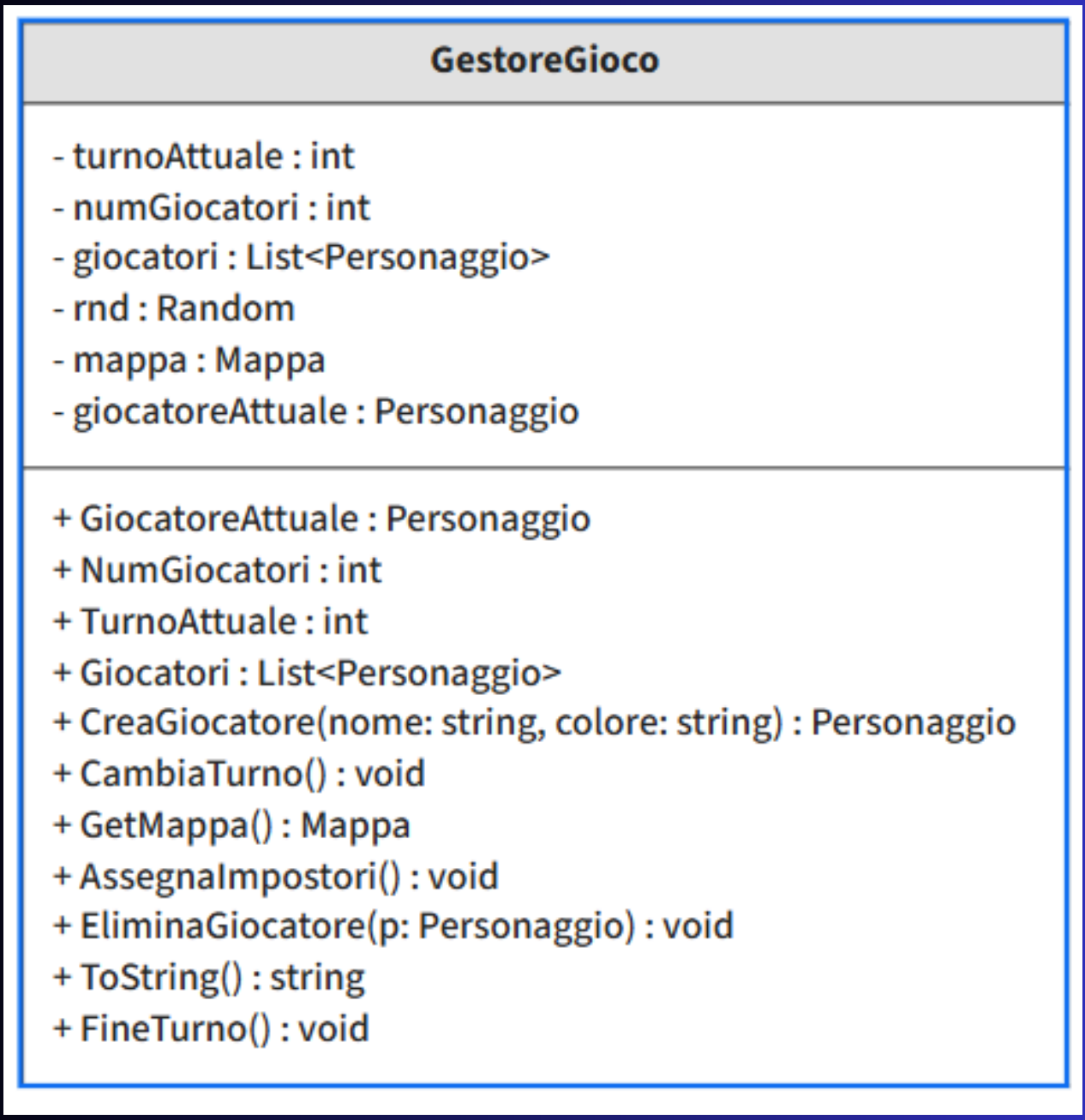
SPIEGAZIONE CLASSE AMBIENTE

La classe Ambiente rappresenta una stanza o zona del gioco e contiene:

- Enumerazione Ambienti: Definisce i nomi delle stanze/zone (ad esempio, SalaComando, Cucina).
- Attributi:
  - nome: Il nome dell'ambiente (tipo Ambienti).
  - Descrizione: Una stringa che descrive l'ambiente.
  - quest: Un oggetto Task opzionale, rappresentante una missione associata all'ambiente.
  - Oggetto: Un oggetto presente nell'ambiente.
  - Personaggio: Una lista di personaggi presenti nell'ambiente.
  - Immagine: Il percorso di un'immagine che rappresenta visivamente l'ambiente.
- Metodi:
  - AggiungiPersone: Aggiunge un personaggio alla lista.
  - RimuoviPersone: Rimuove un personaggio dalla lista.
  - Costruttore: Inizializza l'ambiente con nome, descrizione, immagine, quest e oggetto, mentre la lista dei personaggi è vuota.

La classe gestisce la creazione e la manipolazione degli ambienti nel gioco, incluse le missioni e gli oggetti presenti.

STRUTTURE CLASSI



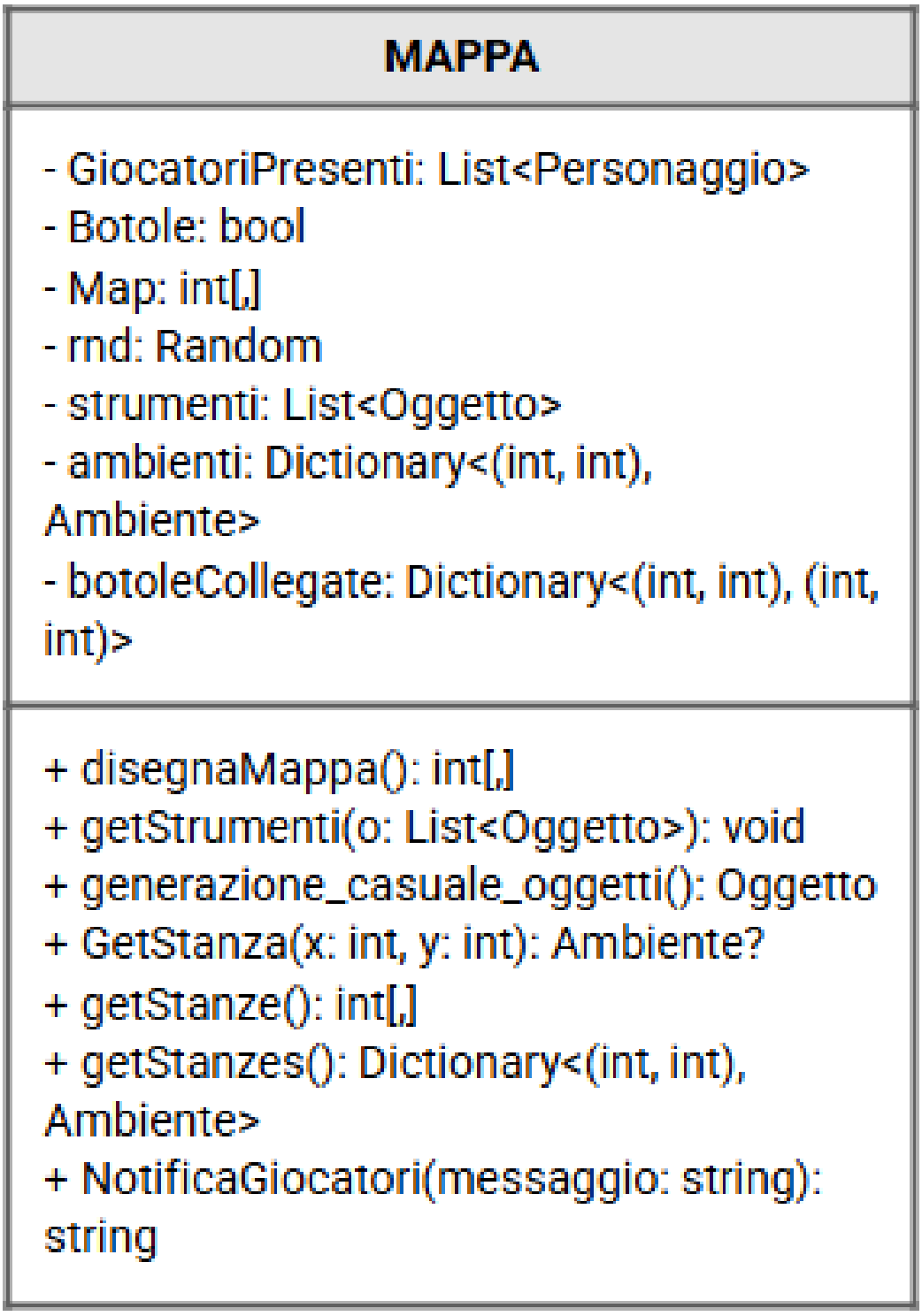
SPIEGAZIONE CLASSE GESTORE GIOCO

La classe GestoreGioco gestisce un gioco con un numero di giocatori variabile (da 4 a 16). Si occupa di:

- Gestire i turni di gioco, passando al giocatore successivo.
- Creare e aggiungere nuovi giocatori, assicurandosi che non ci siano duplicati nei nomi o nei colori.
- Assegnare ruoli agli impostori in modo casuale.
- Rimuovere giocatori dal gioco e aggiornare i turni di conseguenza.
- Gestire la mappa del gioco e le task degli ambienti.

Il gioco prosegue con turni ciclici e i giocatori possono essere eliminati durante il gioco. La classe assicura anche la gestione degli impostori, assegnandoli in base al numero di giocatori.

STRUTTURE CLASSI

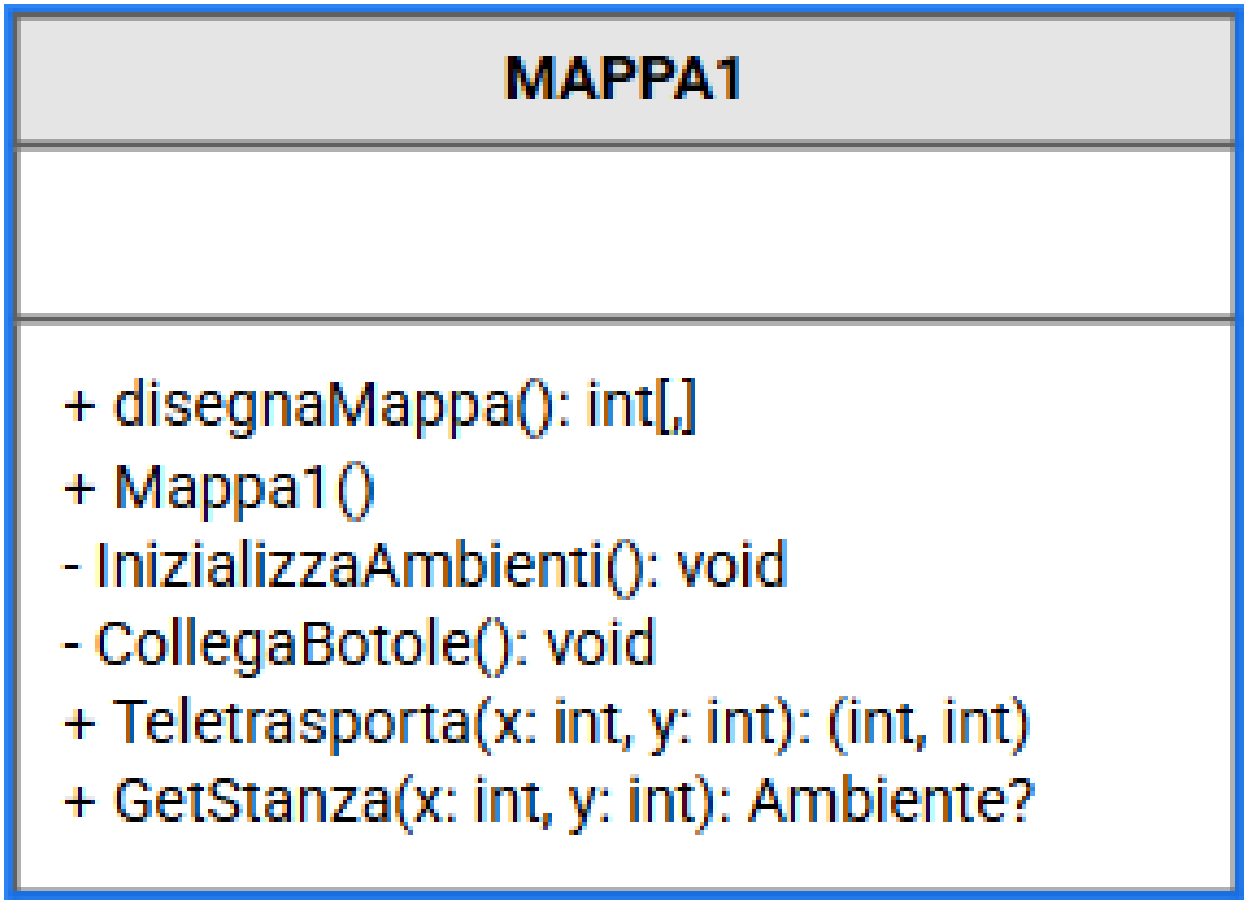


SPIEGAZIONE CLASSE MAPPA

La classe Mappa (abstract) rappresenta l'ambiente di gioco, gestendo le stanze, i giocatori, le botole e gli oggetti disponibili. Definisce una mappa bidimensionale, una lista di oggetti che possono essere assegnati alle stanze e un sistema per la gestione delle botole che collegano diverse stanze. La classe fornisce anche i metodi per generare oggetti casuali, accedere alle stanze tramite le loro coordinate e notificare i giocatori presenti nella mappa.
Contenuto:

- GiocatoriPresenti: una lista che contiene i giocatori attivi nella mappa.
- Map: una mappa bidimensionale che rappresenta la disposizione delle stanze.
- strumenti: una lista di oggetti che possono essere distribuiti casualmente nelle stanze (ad esempio, attrezzi, chiavi, batterie).
- ambienti: un dizionario che mappa le coordinate delle stanze agli ambienti associati.
- botoleCollegate: un dizionario che tiene traccia delle botole che collegano diverse stanze.

STRUTTURE CLASSI

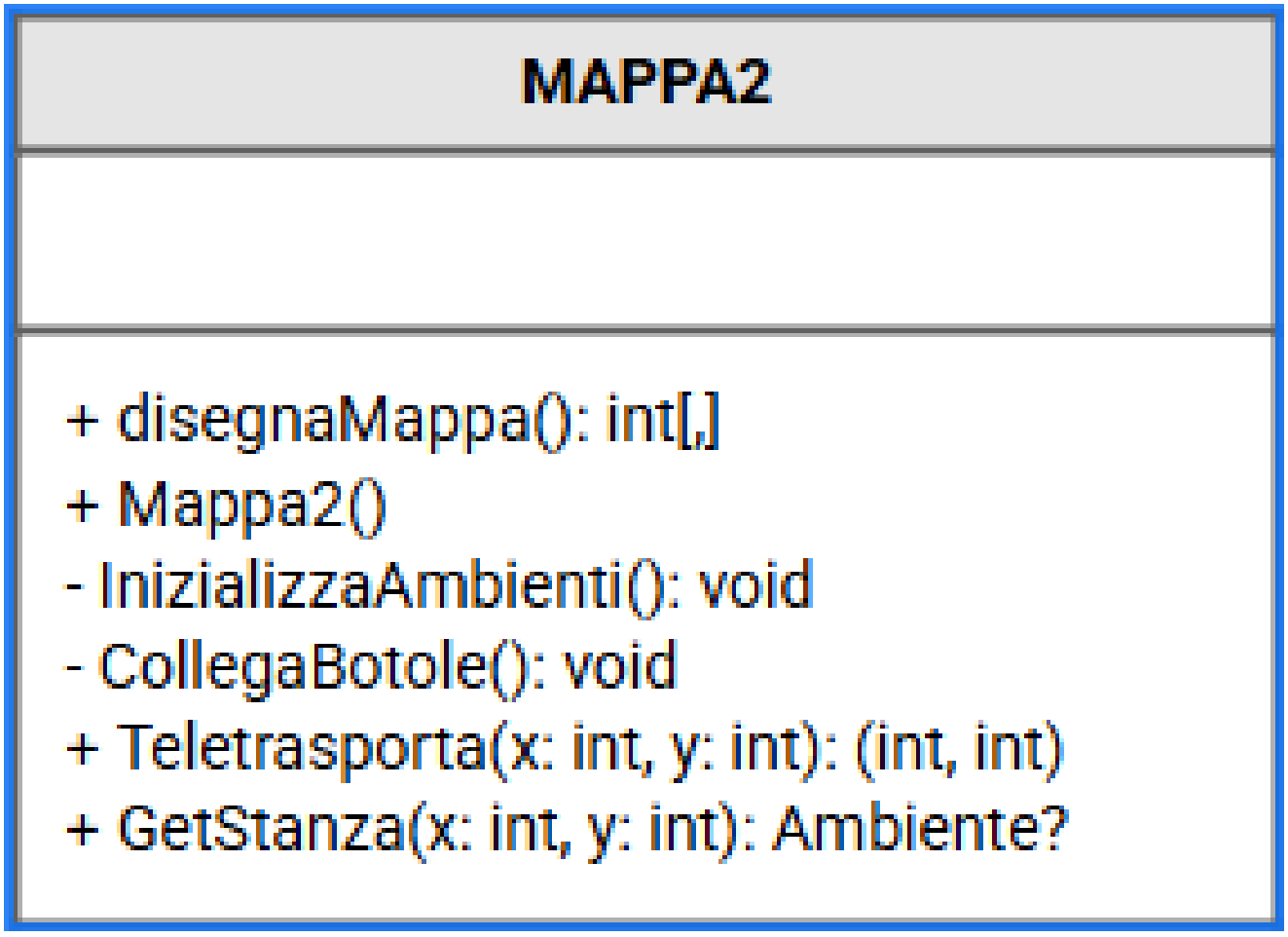


SPIEGAZIONE CLASSE MAPPA1

La classe Mappa1 rappresenta una mappa specifica dell'astronave, derivata dalla classe astratta Mappa. Definisce la disposizione delle stanze, la presenza di botole per il teletrasporto e l'assegnazione di ambienti con relative missioni e oggetti.
Contenuto:

- Disegno della mappa: Una griglia bidimensionale che rappresenta il layout delle stanze e dei muri.
- Ambienti: Ogni stanza ha un nome, una descrizione, un'immagine di riferimento, un'eventuale missione e un oggetto generato casualmente.
- Botole: Alcune stanze sono collegate da botole che permettono di spostarsi rapidamente da un punto all'altro.
- Interazione: La mappa consente di ottenere informazioni sulle stanze e gestire il teletrasporto tramite botole.

STRUTTURE CLASSI



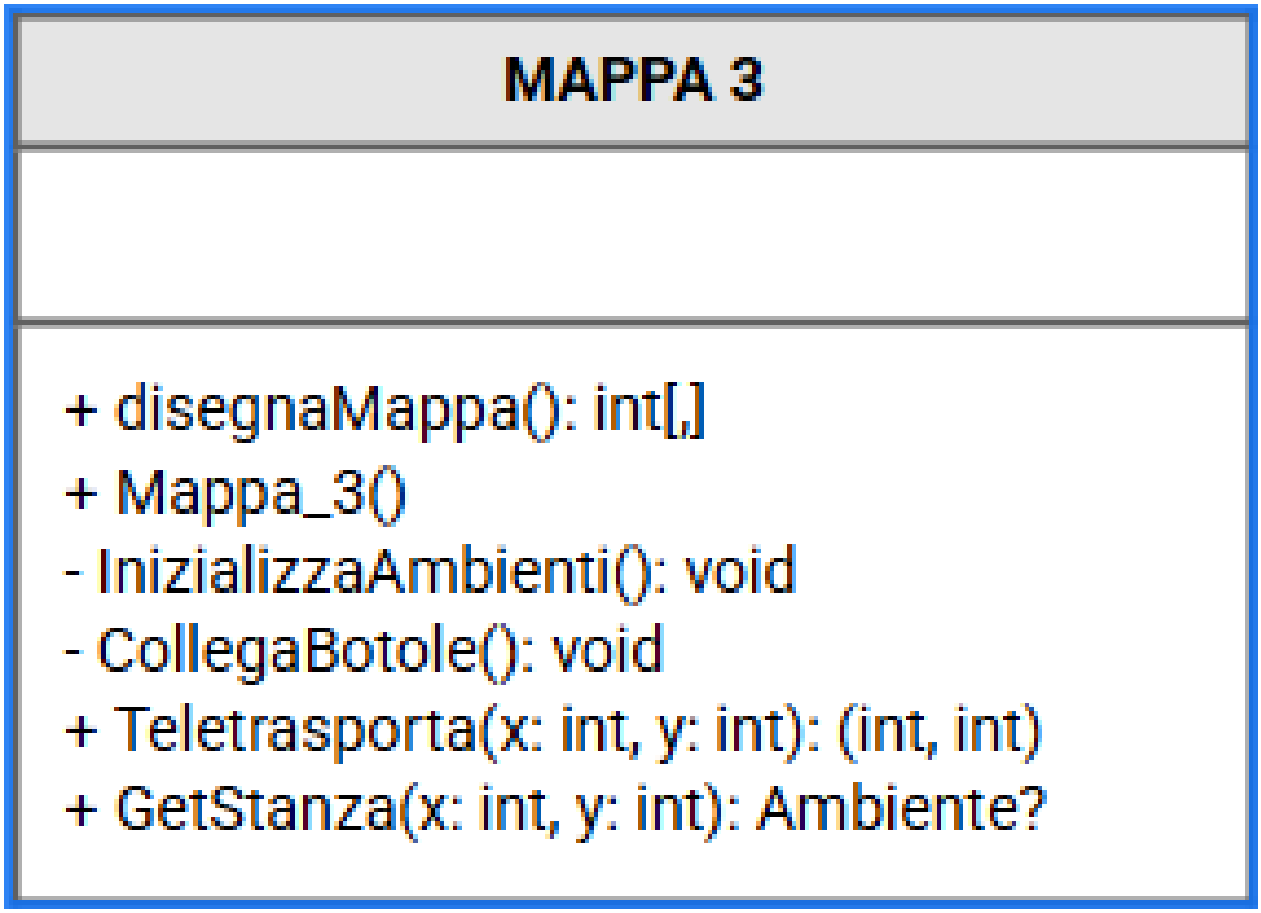
SPIEGAZIONE CLASSE MAPPA2

La classe Mappa2 rappresenta una mappa specifica dell'astronave, derivata dalla classe astratta Mappa. Definisce la disposizione delle stanze, la presenza di botole per il teletrasporto e l'assegnazione di ambienti con relative missioni e oggetti.

Contenuto

- Disegno della mappa: Una griglia bidimensionale rappresenta la disposizione delle stanze, dei corridoi e degli ostacoli presenti nella nave spaziale.
- Ambienti: Ogni stanza è definita con un nome, una descrizione, un'immagine di riferimento e può contenere una missione e un oggetto generato casualmente.
- Botole: Alcune stanze sono collegate da botole che permettono di spostarsi rapidamente da un punto all'altro della mappa senza percorrere i corridoi.
- Interazione: La mappa consente di ottenere informazioni sulle stanze, verificare la presenza di ambienti e gestire il teletrasporto tramite botole per facilitare il movimento tra le stanze dell’astronave.

STRUTTURE CLASSI



SPIEGAZIONE CLASSE MAPPA3

La classe Mappa_3 è una specifica implementazione della mappa dell'astronave, derivata dalla classe astratta Mappa. Gestisce la disposizione delle stanze, la presenza di botole per il teletrasporto e l'assegnazione di ambienti con missioni e oggetti generati casualmente.

Contenuto

- Disegno della mappa: Una matrice bidimensionale rappresenta le stanze (0) e i muri (1), con botole (2) per il teletrasporto.
- Ambienti: Ogni stanza ha un nome, una descrizione, un'immagine, una missione (se presente) e oggetti generati casualmente.
- Botole: Collegate tramite un dizionario botoleCollegate che permette il teletrasporto tra stanze.
- Interazione:
  - Teletrasporta(x, y) sposta i giocatori tra stanze con botole.
  - GetStanza(x, y) restituisce l'ambiente in una determinata posizione.

FOCUS SUL LAVORO

Esborni:

- personaggio
- astronauta
- impostore
- ambiente

Paggi:

- manuale utente
- documentazione
- mappa,mappa1,mappa2,mappa3

Alfieri:

- form
- form progettazione
- gestore gioco
- mappa

Seghezzi:

- documentazione
- task
- oggetto
- mappa

GRAZIE PER L'ATTENZIONE