



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI  
DI MILANO

# Ingegneria del software

Progettazione

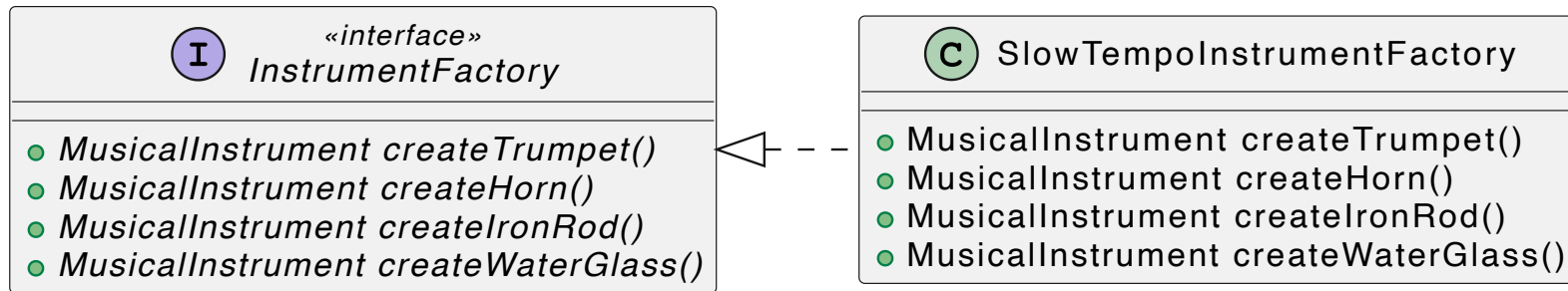
# Confusione nella creazione?

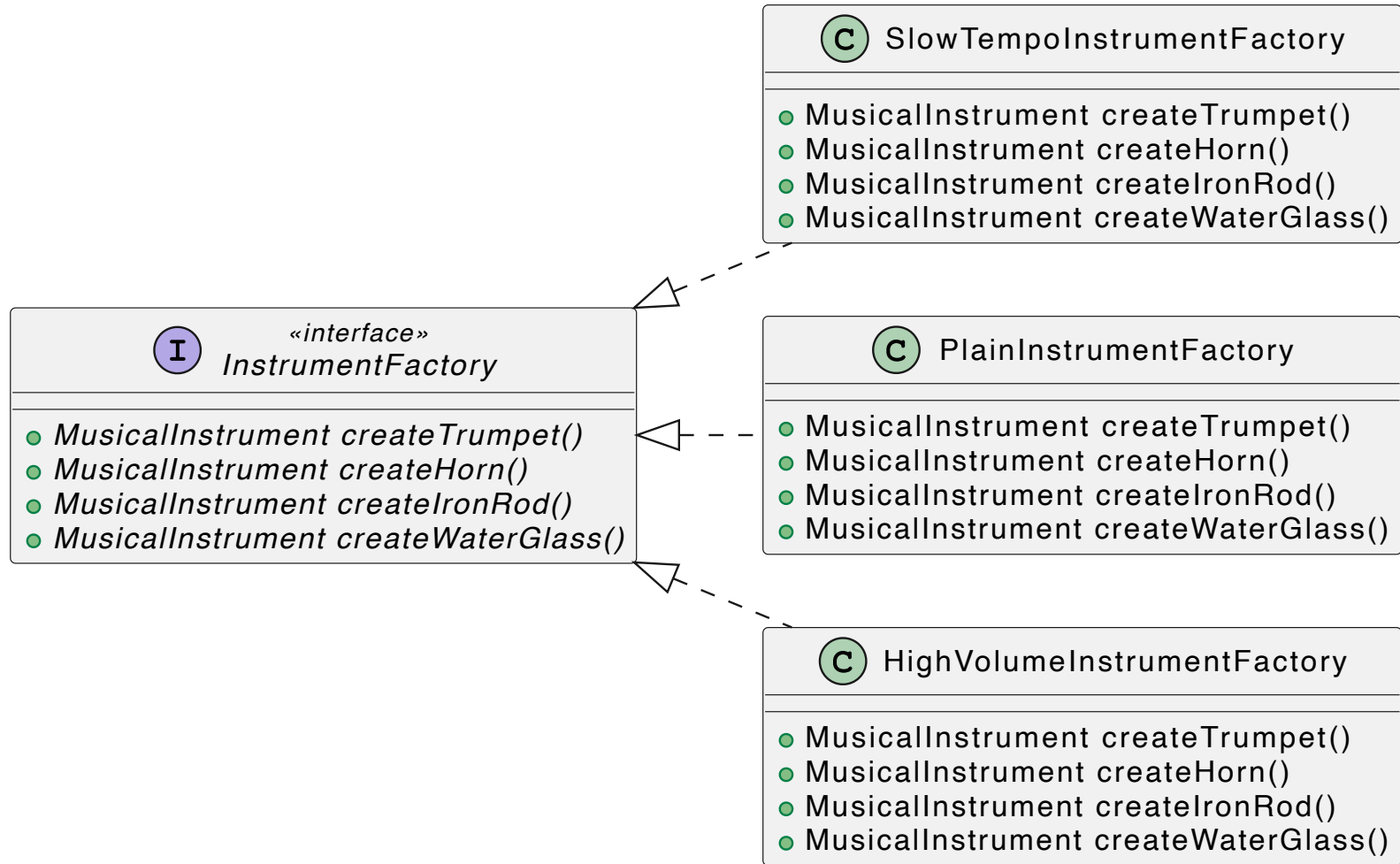
E se mi dimenticassi di dire alla tromba di suonare più lentamente?

Che pattern potremmo usare?

Volendo essere sicuri di creare sempre strumenti che suonano lentamente... vorrei avere un posto unico in cui deciderlo...

## Abstract Factory





# Mettiamoci in ascolto

Abbiamo un vicino molto *fastidioso* che ogni volta che sente suonare uno strumento se lo segna e quando interrogato, ci elenca gli strumenti che ha sentito e quante volte.

- vogliamo metterci in ascolto (osservazione): **Observer**
- vogliamo introdurre caratteristica di osservabilità dinamicamente:  
**Decorator**
- non vogliamo rischiare di dimenticare qualche strumento: **Factory**

# UML : Use Case

Una classe di funzionalità fornite dal sistema, cioè una astrazione di un insieme di scenari relazionati tra loro

- Diverse modalità di fare un compito
- Interazione normale e possibili eccezioni

Al suo interno vengono date, in maniera testuale non formalizzata, informazioni circa:

- Pre e post condizioni
- flusso normale di esecuzione
- eccezioni e loro trattamento ...

Spesso vengono collegati ad altri diagrammi (Sequence , Activity) che ne spiegano il flusso

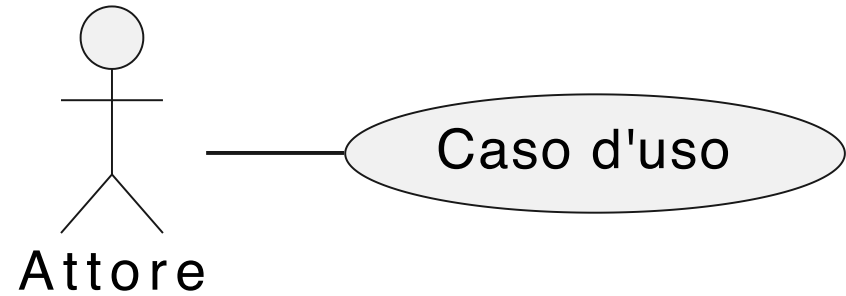
# UML: scenari

Gli scenari sono descrizioni di come il sistema è usato in pratica

- Utili nella raccolta dei requisiti perché più semplici da scrivere di affermazioni astratte di ciò che il sistema deve fare
- Possono essere usati anche complementariamente a schede di descrizione dei requisiti (come esempi)

# Use Cases

- Identificazione attori
- Denominazione del tipo di interazione
- Collegamenti tra attori e casi d'uso e tra casi d'uso



# Chi sono gli attori?

- È entità esterna al sistema
- Interagisce col sistema
  - Fonte o destinatario in scambi di informazioni
- Non sono una “persona” ...
  - ma un ruolo che tale persona può coprire
  - Un utente
  - Un altro sistema con cui interfacciarsi
  - Una periferica hardware

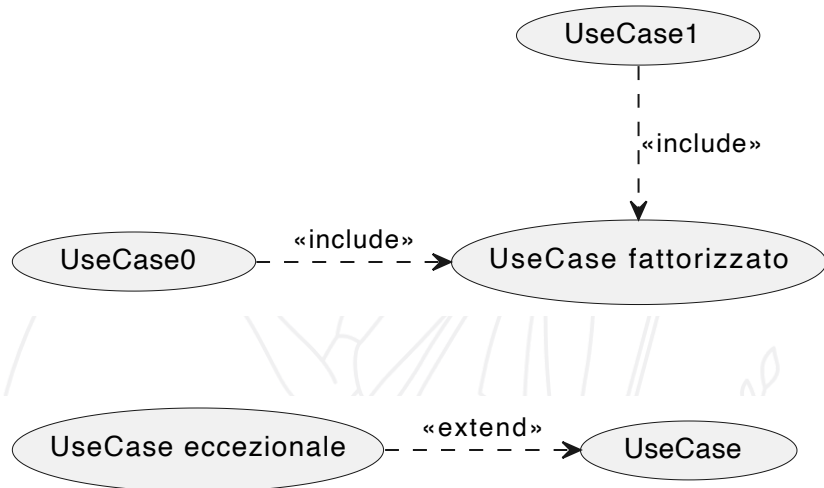


# Come identifico gli Uses cases

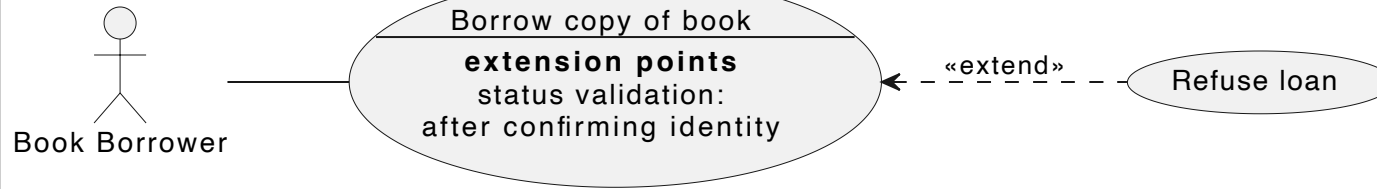
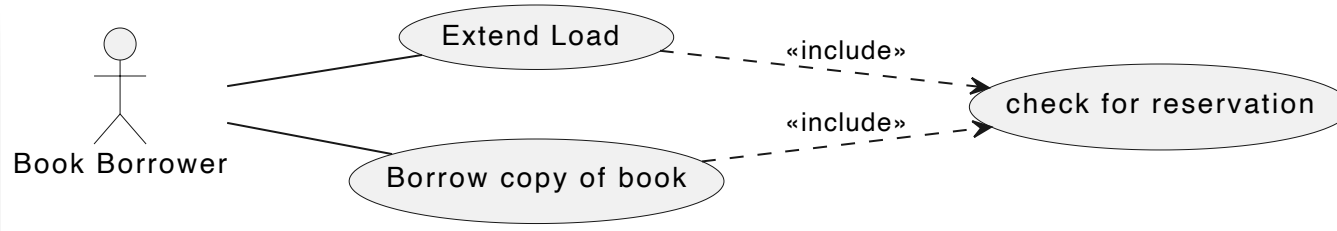
- Posso partire dalle funzionalità del sistema
- Posso partire dagli attori (i beneficiari)
  - Cosa fanno?
  - Cosa vogliono?

# Associazioni

- Use cases / Attori
  - uno use case deve essere associato ad almeno un attore
  - un attore deve essere associato ad almeno uno use case
  - Esiste un attore detto *primario* che ha il compito di far partire lo use case
- Tra use case
  - include
  - extend



# Esempi



# Generalizzazione

## Tra attori

Permette di esplicitare relazioni tra ruoli

- Un *Journal Borrower* è anche un *Book Borrower* nel nostro esempio

## Tra Use Cases

Molto simile a **extends**

La differenza è che non ho dei punti di estensione, ma sostituisco alcune parti della descrizione, mentre eredito le altre...

# Activity Diagram

In UML hanno molti punti in comune con il diagramma degli stati però:

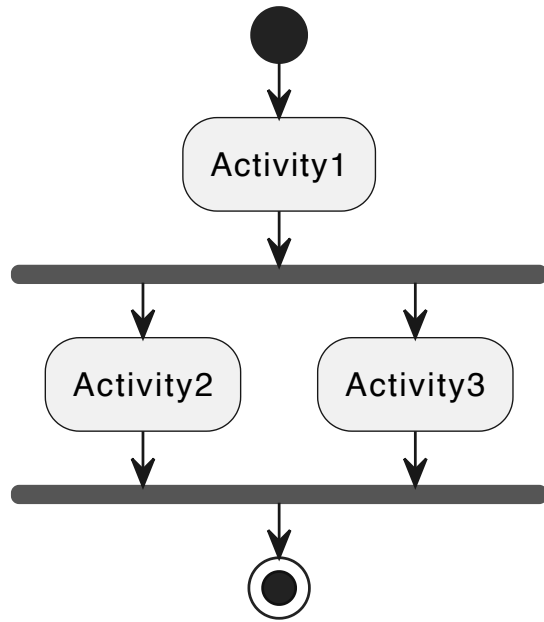
- Gli stati vengono chiamati attività
- Le transizioni di solito non sono etichettate con eventi (sono tutte del tipo “quando è terminata l’attività”)
- Le azioni di solito sono inserite dentro le attività
- Le attività possono essere interne o esterne al sistema
- i blocchi di sincronizzazione non sono "eccezione"

# Diversi livelli di astrazione

Posso usare gli Activity Diagram per rappresentare:

- il flusso all'interno di un metodo
  - Con eventuali indicazioni di (pseudo)concorrenza
- il flusso di uno use-case
  - Alternativo (o ortogonale) a sequence
- la logica all'interno di un business process
  - Caso forse più comune

# Sincronizzazione



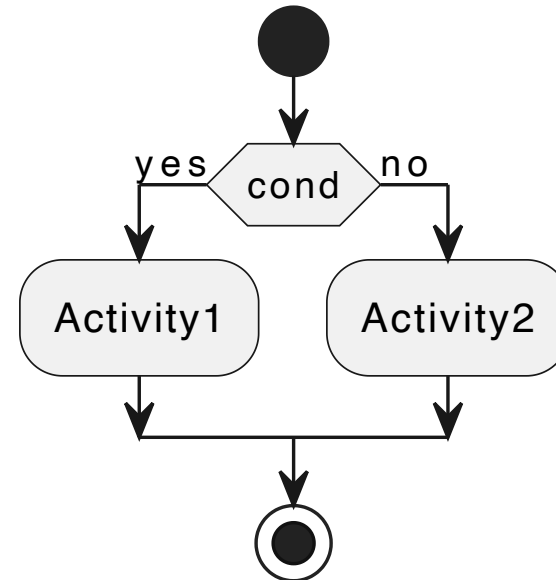
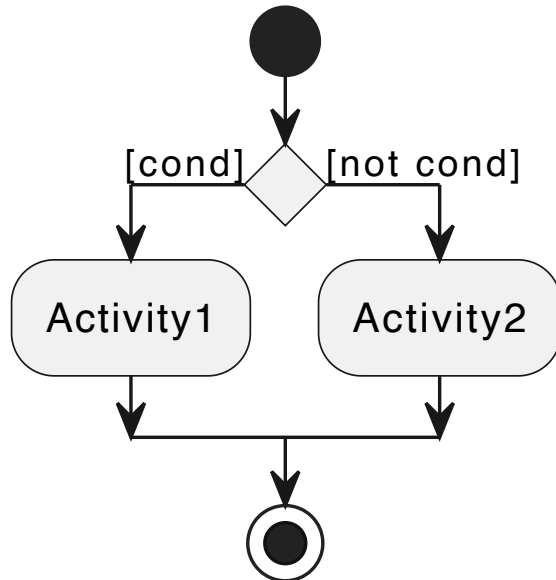
## FORK/JOIN di attività

- Attraverso l'uso di barre si possono stabilire dei punti di sincronizzazione
- se non specificato diversamente i join sono in *and*

# Decisioni

Permettono di evidenziare un momento di decisione

- Sono rappresentate da un piccolo rombo
- Sono necessarie?





# Swim lane

- Sono peculiari degli activity diagram
- Si possono partizionare le attività al fine di rappresentare le responsabilità sulle singole attività.
- Vengono identificate delle “corsie” verticali

