Design Pattern Command => COMPORTAMENTALE.

Intento

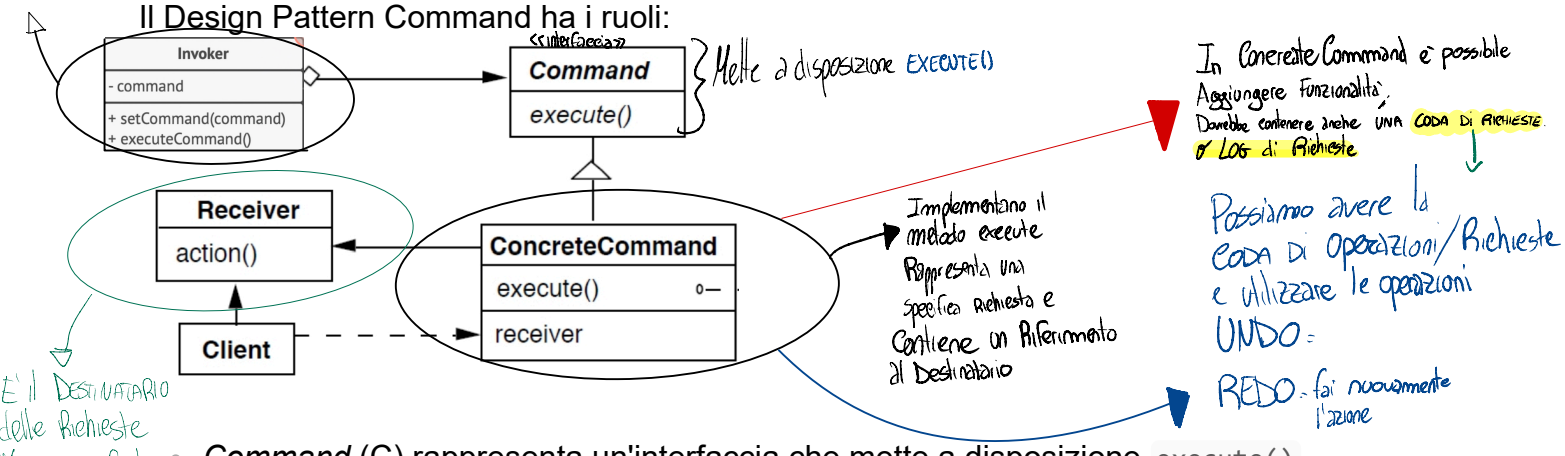
L'intento di questo patter è di SEPARARE l'emittente (che invia la richiesta) dal DESTINATARIO (che gestisce la richiesta)
Supporta funzionalità di ANNULLAMENTO e la Ripetizione di un operazione

- Una **richiesta**, di solito, è **una chiamata di metodo**
- La richiesta può diventare un oggetto che incapsula informazioni riguardo a chi potrà portare a termine la richiesta
  - *Quindi la richiesta è fatta tramite un oggetto e qualcun altro saprà come portare a termine la richiesta*
- Si può ***SVINCOLARE*** **richiedente** da **chi** effettivamente **esegue la richiesta**
- Si può **eliminare la conoscenza dentro il richiedente** così che egli ***non conosca chi può ricevere la richiesta*** ma si limita a formularla. Quindi prepara un oggetto Richiesta.
- La **richiesta** può essere **passata ad altri oggetti intermedi** in modo da poter essere **manipolata** e **modificata**, passando quindi per altri oggetti
- Il richiedente prepara un oggetto di tipo `Command` (quindi vi si lega) e tramite l'interfaccia di Command, si possono invcare delle operazioni su questo tipo.
  - *Il codice di Command è scritta in modo da sapere come gestire il comando in sè*
  - *Command, quindi, conosce i dettagli e i modi di operare su un Target ricevente*
- Ne segue anche che il **ricevente** deve sapere **come trattare la richiesta** e quindi **come soddisfarla**

Soluzione

Tiene traccia delle richieste e delle loro classi concrete. Ha un metodo SetCommand per registrare una richiesta, e un metodo executeCommand per eseguire tutte le richieste registrate in ordine.

Il Design Pattern Command ha i ruoli:



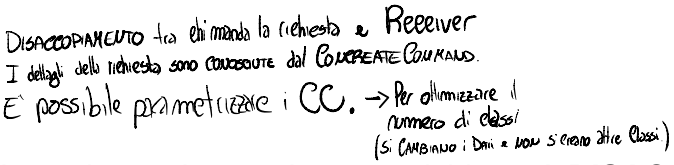
- *Command* (C) rappresenta un'interfaccia che mette a disposizione `execute()`
- *Invoker* (I) conosce un'istanza di *C* e quando gli serve chiama `execute()` sull'istanza
- *Receiver* (R) è quello che effettivamente svolge il lavoro. Lo fa grazie alle chiamate che gli vengono fatte e che sono scritte dentro un *ConcreteCommand* (CC). Quindi *CC* conosce effettivamente come chiamare e utilizzare i *R*
- Certi oggetti possono rispondere a certe richieste (e sono i *R*)
- Quando *CC* deve chiedere una cosa, gli si fa conoscere *R* che lega le due classi

- *Client* (Cl) inizializza un certo attributo *CC* per far usare la giusta istanza di *R*

Collaborazioni

- In *CC* è possibile **aggiungere funzionalità** (*tipo*: ripristino di stati precedenti. Per es: eliminare l'ultima operazione fatta su un *R*. Cioè una sorta di `unexecute()`)
- *CC* potrebbe anche avere una ***coda di richieste*** o dei ***log di richieste*** (*quindi una cronologia di azioni*)

Conseguenze



- La parte dell'applicazione che vuole mandare una richiesta è **DISACCOPPIATA** da chi riceverà la richiesta e, inoltre, non conosce tutte le operazioni che effettivamente vengono fatte
- I dettagli della richiesta sono conosciute dal *ConcreteCommand*
- Gli oggetti della gerarchia di *C* possono essere estesi come una normale gerarchia di classi
- I *CC* possono essere anche **composti** (vedi *Composite*) e quindi creando *MacroCommand* che rappresenta una lista di comandi già predisposti
- E' possibile **parametrizzare** i *CC*. Man mano che si cambia quello che c'è all'interno di *CC*, si può cambiare il comportamento totale dell'applicazione. Per questo motivo non è sempre necessario scrivere nuove classi ma basterà ***cambiare i parametri***

Implementazione

Si deve scegiere cosa mettere in *CC*:

- potrebbe essere solo un semplice ***TRAMITE***, quindi semplice *passaggio di chiamate*. Serve solo per disaccoppiare *Invoker* dal *Receiver*
- potrebbe contenere molti altri controlli e/o metodi per far lavorare *R* in base alla situazione

> *CC* potrebbe sostituirsi interamente a *R* ma è una *scelta un po' estrema* che degenera e CC ingloba *R*

- Se si volessero usare azioni di ***UNDO*** e/o ***REDO*** serve conservare una lista di azioni eseguite

Esempio