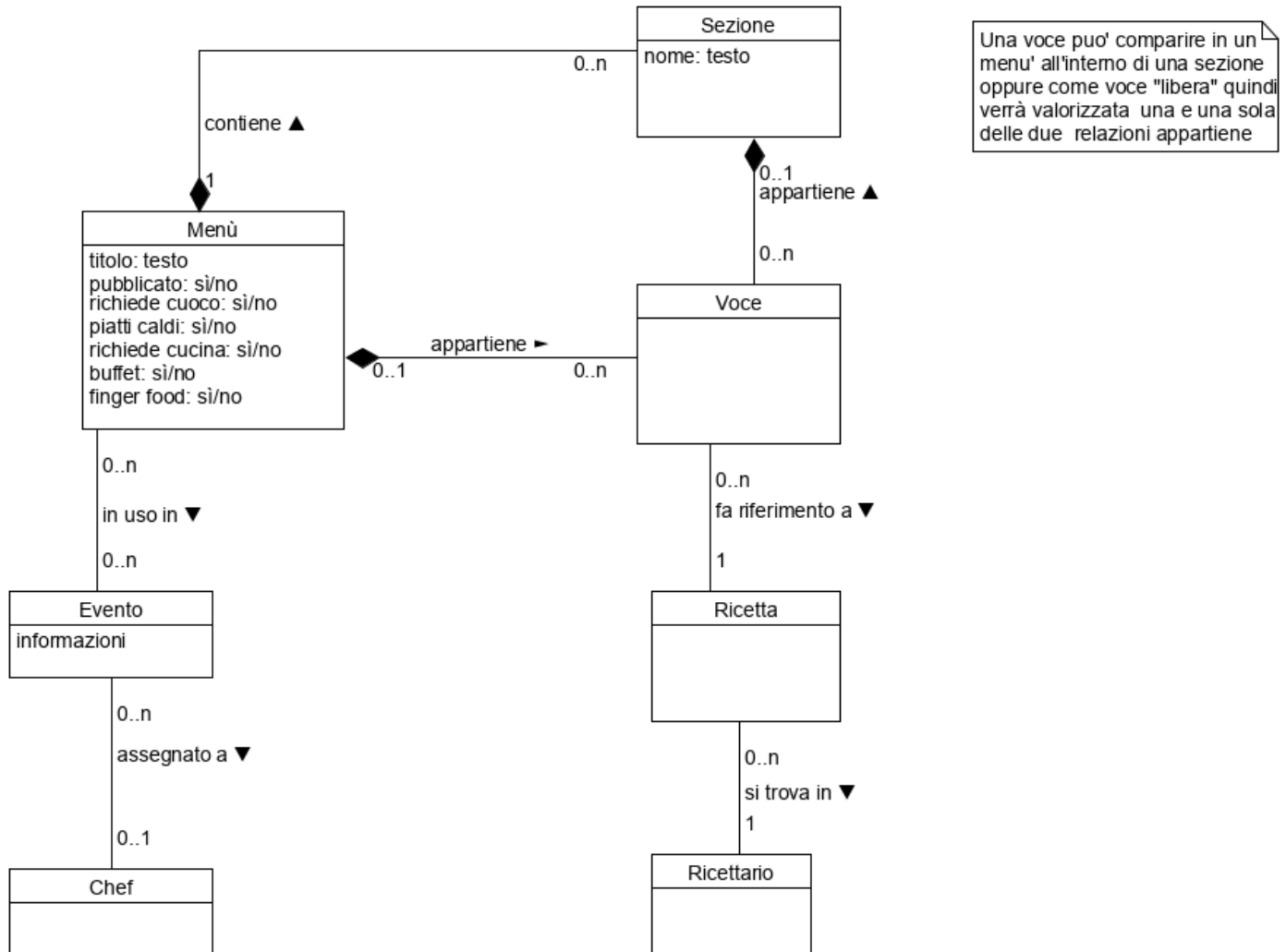


I concetti di partenza

Il modello di dominio è un unico documento che si porta avanti per tutto il progetto!

L'obiettivo in questa fase è dunque **aggiungere concetti e associazioni** a quello che già abbiamo, ossia il modello di dominio che abbiamo iniziato con lo UC “Gestire menu”:



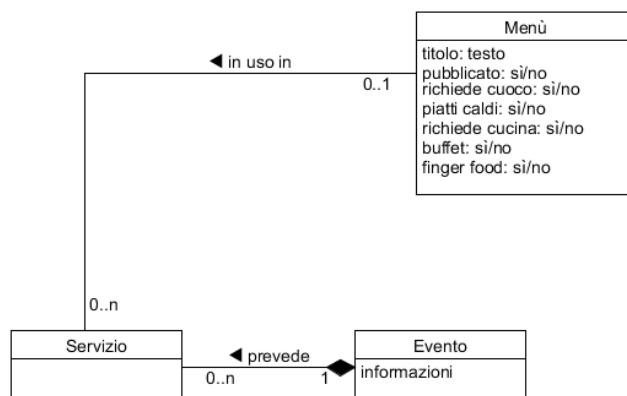
Come già spiegato, il primo passo è individuare i concetti che sono menzionati nello UC dettagliato. Ovviamente il risultato dipenderà da come è scritto lo UC; per questa ragione abbiamo in precedenza insistito sullo scriverlo avendo cura di dettagliare tutti gli aspetti che emergevano dalle user stories. Per cominciare proviamo a vedere cosa emerge dalla “nostra” versione dello UC, e in particolare dalla versione II dello scenario principale che avevamo analizzato nel relativo documento.

#	Attore	Sistema
1	Genera il foglio riepilogativo per un servizio di evento (di cui ha ricevuto l'incarico)	Precompila il foglio riepilogativo per il servizio specificato in modo che contenga tutte le preparazioni e ricette previste dal menù associato al servizio
	Se desidera prosegue con il passo 2, altrimenti termina il caso d'uso	

2	Opzionalmente aggiunge preparazioni e ricette all' elenco delle cose da fare	Aggiorna il foglio riepilogativo con le nuove preparazioni e ricette.
3	Opzionalmente, ordina l'elenco	Aggiorna il foglio riepilogativo con le nuove preparazioni e ricette.
	<i>Se vuole lavorare su più fogli riepilogativi ripete dal passo 1</i> <i>Se non vuole assegnare dei compiti torna al passo 2 o termina il caso d'uso.</i>	
4	Opzionalmente, consulta tabellone dei turni	Fornisce il tabellone dei turni
5	Assegna un compito specificando cosa (ricetta/preparazione), quando (turno) e opzionalmente chi (cuoco)	Registra l'assegnazione sul foglio riepilogativo e sul tabellone dei turni.
6	Opzionalmente, indica una stima del tempo richiesto per lo svolgimento del compito appena assegnato, e la quantità/porzioni preparate in un dato assegnamento	Registra le informazioni fornite sul tabellone dei turni e sul foglio riepilogativo.
	<i>Ripete dal passo 4 sinché non è soddisfatto</i> <i>Se desidera torna al passo 2, se no termina il caso d'uso.</i>	

Abbiamo qui evidenziato in giallo i concetti “nuovi” e in azzurro quelli già presenti nel modello di dominio.

Una prima osservazione che emerge dall’analisi di questo caso d’uso è che un menù è associato a un particolare servizio incluso in un evento. Non è sbagliato quanto abbiamo rappresentato finora nel modello di dominio perché un menù che è associato ad un servizio è effettivamente *in uso* nell’evento che include quel servizio. Potremmo però a questo punto raffinare il nostro schema nel modo seguente, basandoci su quanto viene detto nel testo del progetto su eventi e servizi:¹



¹ E’ naturalmente possibile che vi troviate a dover raffinare e/o modificare questi concetti e l’associazione che li collega nel momento in cui doveste ipoteticamente andare ad approfondire il caso d’uso dedicato agli Eventi. Inoltre, noi abbiamo messo una composizione fra Evento e Servizio, ma non è indispensabile visto che appunto non andiamo per ora ad approfondire questa parte.

Passiamo adesso agli altri concetti evidenziati: a seconda di come si è scritto l'UC, potrebbero risultare solo alcuni di questi concetti, o potrebbero addirittura essercene alcuni che qui non compaiono (o potrebbero comparire con nomi diversi). Prima di vedere come rappresentarli nel modello di dominio, discutiamoli brevemente uno per uno, in ordine di comparizione, chiedendoci anche se la loro presenza nello UC è “necessaria” o potrebbero essere stati omessi senza particolari danni alla progettazione:

1. **Foglio riepilogativo:** entrambe le user stories lo menzionano; da esse si capisce che si tratta di un modo per ricapitolare ciò che deve essere preparato per un servizio in un dato evento e dove si vede cosa è già stato fatto e cosa è ancora da fare. Dunque, il foglio riepilogativo riferisce lo stato dei compiti assegnati ai cuochi relativamente a un dato servizio.

Può succedere che questo concetto non sia nello UC? Dal momento che entrambe le user stories lo menzionano, il foglio riepilogativo sembrerebbe essere un elemento rilevante per il caso d'uso; se anche non viene menzionato nella colonna Attore, perché viene gestito in modo automatico, dovrebbe almeno essere menzionato nella colonna Sistema, per spiegare che il Sistema lo compila e lo aggiorna.

2. **Preparazione:** si capisce dalle user stories che le “cose da fare in cucina” possono essere Ricette (concetto già presente nel modello di dominio) o “Preparazioni”. Se andiamo a vedere nel glossario vediamo che la Preparazione è “simile a una ricetta, ma descrive come realizzare un preparato da utilizzare in un'altra (preparazione o ricetta)”. Ai fini di questo UC, sia Preparazioni che Ricette contengono istruzioni da seguire.

Può succedere che questo concetto non sia nello UC? Può essere che siano state omesse per menzionare solo le Ricette. E' teoricamente possibile portare avanti questo l'analisi di “Assegnare compiti” tenendo solo il concetto di Ricetta, e dettagliare il tema della Preparazione solo nel momento in cui si analizza lo UC “Gestire ricette”. Se però abbiamo menzionato la Preparazione nello UC approfittiamone per inserire subito il concetto nel modello di dominio.

3. **Elenco delle cose da fare:** Per quanto ne sappiamo fin qui, questo “elenco di cose da fare” sembra essere un po' un sinonimo di “foglio riepilogativo”. Viene menzionato principalmente perché l'attore può aggiungere e togliere elementi da questo elenco, e può riordinarlo.

Può succedere che questo concetto non sia nello UC? Assolutamente sì! Potrebbe non essere menzionato alcun elenco (perché ad esempio si parla solo di foglio riepilogativo), o potrebbe essere chiamato “elenco dei compiti” o “elenco delle assegnazioni” o “elenco delle ricette/preparazioni da realizzare”, o qualcosa di simile.

4. **Tabellone dei turni:** come il foglio riepilogativo, è menzionato in entrambe le user stories. Si tratta di un documento (nella versione “fisica”, potrebbe essere una lavagna) in cui i compiti dei cuochi sono riepilogati per turno, ossia in cui dato un certo turno si può facilmente vedere chi deve fare cosa, indipendentemente dall'evento per cui viene preparato. In sostanza il foglio riepilogativo e il tabellone dei turni sono due modi diversi in cui vengono presentate le stesse informazioni, ma se sono importanti entrambi per gli utenti è necessario che ne teniamo conto.

Può succedere che questo concetto non sia nello UC? Si veda quanto detto per il foglio riepilogativo: valgono le stesse considerazioni.

5. **Compito:** nel nostro UC, questo concetto identifica una “tripletta”: cosa (ricetta o preparazione), chi (cuoco) e quando (turno).

Può succedere che questo concetto non sia nello UC? Sì, potrebbe non esserci, perché magari avete scritto nello UC una frase come: “Assegna una ricetta o preparazione ad un cuoco in un determinato turno”. Notiamo che la tripletta c'è lo stesso: l'attore fa qualcosa che “abbina” una ricetta o preparazione, un cuoco e un turno. Però in effetti potrebbe non esserci il concetto distinto di “Compito”.

Inoltre potrebbe non esserci “Compito” perché avete usato un altro termine: Assegnamento, Cosa da fare, o altro. Attenzione però perché il titolo dello UC è un suggerimento: si chiama “Gestire i compiti

della cucina”, quindi forse il termine “compito” è, fra tante varianti, preferibile.

6. **Turno, Cuoco:** questi termini identificano le informazioni che principalmente caratterizzano l’assegnazione di un’attività.

Può succedere che questi concetti non siano nello UC? Se mancano forse siete stati troppo sintetici nel descrivere lo UC, e magari avete scritto solo “Assegna una ricetta o preparazione”, considerando implicito che la ricetta o preparazione viene assegnata a **qualcuno** e viene anche specificato un **turno** in cui deve avvenire l’attività. Però è importante che lo UC dica queste cose esplicitamente, non serve a niente scrivere uno UC dettagliato se poi mancano i dettagli!

Per una discussione di come rappresentare questi concetti, si veda la sezione dedicata a [Compito/Assegnamento](#).

7. **Stima del tempo, Quantità/Porzioni:** questi termini identificano altre informazioni che possono essere fornite quando si assegna un compito. Sono meno “fondamentali”, per l’assegnamento”, di Turno e Cuoco, ciononostante entrambe le user stories li menzionano.

Può succedere che questi concetti non siano nello UC? Anche in questo caso, se mancano forse di nuovo avete peccato di eccesso di sintesi nello UC! Se i futuri utenti hanno detto che quando assegnano un compito forniscono anche queste informazioni, perché non costruire un sistema che permetta loro di memorizzarle?

Per una discussione di come rappresentare questi concetti, si veda la sezione dedicata a [Compito/Assegnamento](#).

8. **Assegnamento:** possiamo assumere che sia un sinonimo di Compito, valgono quindi le considerazioni fatte sopra relativamente a tale concetto.

Descrivere i concetti nel modello di dominio

Vediamo ora, per ciascuno dei concetti discussi sopra, come potrebbero essere descritti nel modello di dominio. Non daremo qui una “soluzione complessiva” nel modello di dominio (vogliamo che ciascuno costruisca la propria!) ma ci concentreremo di volta sul concetto che ci interessa analizzare, e vedremo come può essere descritto in relazione con gli altri concetti presenti nel diagramma. **Quelle che vedrete qui saranno dunque “porzioni” di modello di dominio e non vanno interpretate come diagrammi a sé stanti.**

Come sempre, è possibile che ci siano più modi di descrivere uno stesso concetto; vedremo qui alcune varianti ma non è detto che la vostra, anche se non è esplicitamente menzionata, sia sbagliata. Confrontatevi dunque anche con la discussione che accompagna ogni rappresentazione UML.

Compito/Assegnamento

La discussione si divide qui in due parti, a seconda che il concetto di Compito o Assegnamento emerga o meno dal vostro UC dettagliato.

Consigliamo di leggere entrambi i casi indipendentemente da come avete fatto lo UC perché possono contenere considerazioni che vi riguardano anche se siete partiti da una situazione differente...

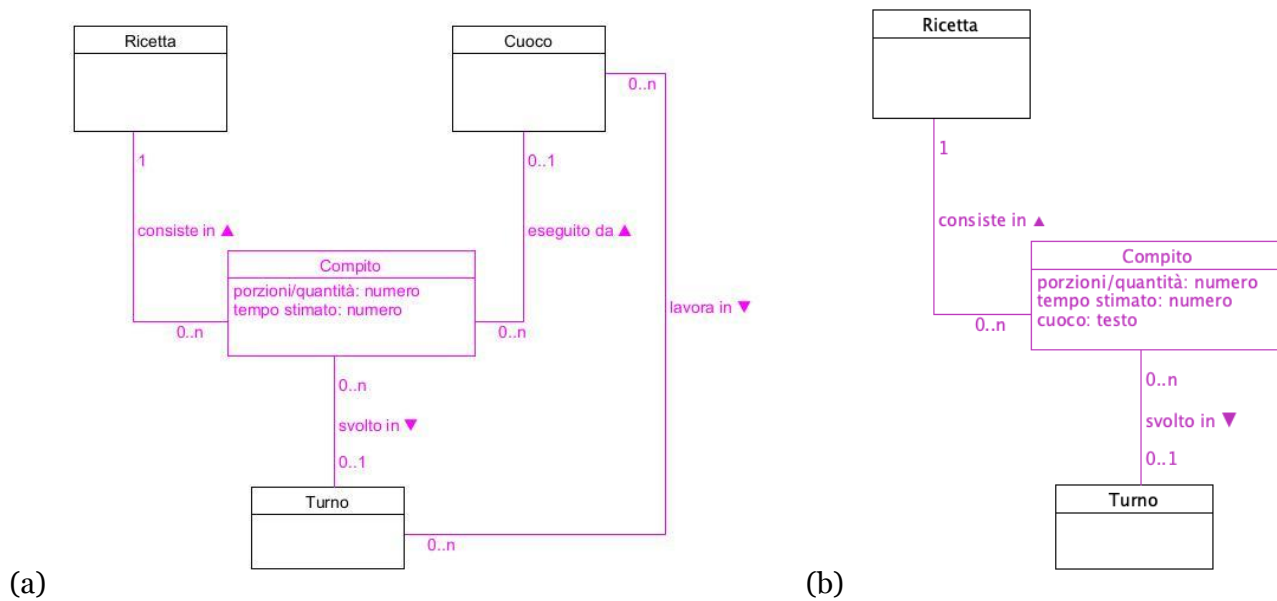
Al termine discutiamo alcuni attributi aggiuntivi del concetto di Compito/Assegnamento che potrebbero emergere non dallo scenario principale bensì dalle estensioni dello UC dettagliato.

a) Dallo UC emerge il concetto di Compito o Assegnamento² o comunque qualcosa di analogo

Se è così, la “forma” di base della vostra descrizione di questo concetto potrebbe essere una di queste sotto. *Attenzione: stiamo per il momento facendo alcune assunzioni semplificative, ad esempio discuteremo in seguito il fatto che invece di una Ricetta il Compito possa riguardare una Preparazione, e non stiamo ancora*

² In questa sezione useremo il termine “Compito”.

includendo in questa discussione il Foglio Riepilogativo né il Tabellone dei Turni. Ricordiamo che quelle qui mostrate sono “porzioni” di modello di dominio, che discutono solo sottoinsiemi di concetti e dunque non mostrano un quadro esaustivo delle relazioni fra essi.



La versione (a) è leggermente preferibile alla (b), anche se in questa fase la (b) può ancora essere accettabile. Poiché ‘Cuoco’ è un attore del Sistema è infatti assai probabile che, in un UC dettagliato futuro, sarà necessario introdurlo come concetto a sé, e a quel punto se abbiamo adottato la versione (b) dovremo modificare il Compito per trasformarla nella versione (a).

Perché le cardinalità delle associazioni da Compito a Cuoco/Turno sono 0..1? Questa domanda contiene due sottodomande: (i) perché il minimo è 0 (e non 1)? E (ii) perché il massimo è 1 (e non n)?

La risposta alla domanda (i) dipende da come vediamo il Compito. Se immaginiamo che il foglio riepilogativo appena creato contenga un elenco di compiti da assegnare, allora prima di essere assegnati i compiti non avranno associato né un cuoco né un turno. Forse, se l’avete chiamato “Compito” è perché siete di questa scuola. Se invece immaginiamo che il foglio riepilogativo contenga un elenco di ricette/preparazioni, e che solo quando l’assegnamento viene effettuato esista un oggetto che lo rappresenta (e allora forse, in questo caso, l’avrete chiamato Assegnamento), allora può aver senso che l’Assegnamento nasca con un Turno ben definito (cardinalità 1). Per il cuoco non possiamo esserne certi: abbiamo già discusso che la scelta del cuoco può essere effettuata in un secondo momento.

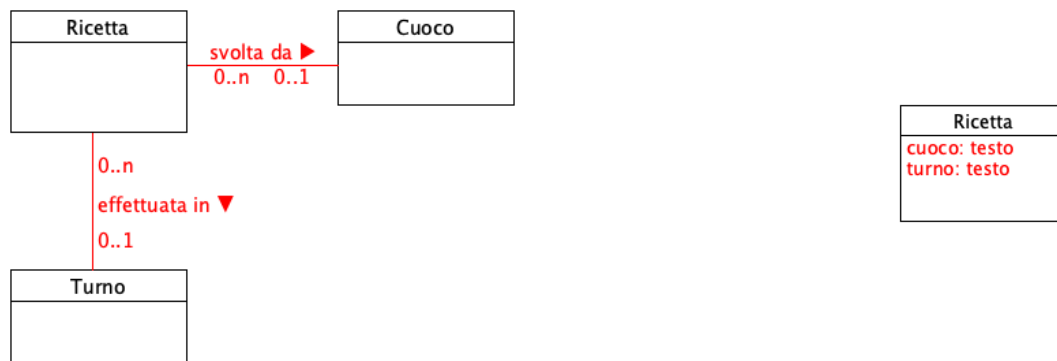
Per quanto riguarda la domanda (ii), si può pensare che un Compito venga assegnato su più turni (cardinalità 0..n) perché in fondo delle user story si dice che una certa ricetta o preparazione per essere realizzata può richiedere più turni. Un’alternativa invece è pensare che la ricetta o preparazione richieda più Compiti, ciascuno potenzialmente assegnato ad un Cuoco e un Turno diverso. Questa seconda ipotesi è più generale.

Perché ‘turno’ non può essere un attributo di Compito? Gli attributi sono caratteristiche che non interessa dettagliare ulteriormente e che non hanno relazioni proprie con altri concetti. Leggendo il testo del progetto si vede facilmente che il concetto di turno appare in altri casi d’uso, ad esempio i cuochi possono dare la propria disponibilità per certi turni, e in effetti questa informazione serve anche in questo caso d’uso perché il Sistema possa verificare, al momento dell’assegnazione del compito, che il cuoco è effettivamente disponibile nel turno scelto. Una ragione in più per descrivere anche Cuoco come concetto a sé stante.

b) Dallo UC non emerge né il concetto di Compito né quello di Assegnamento né nient'altro di analogo.

Probabilmente che il vostro UC dice qualcosa come: “(l’Attore) assegna una ricetta o preparazione ad un cuoco specificando il turno in cui va realizzata” oppure “(l’Attore) assegna una ricetta o preparazione ad un turno opzionalmente indicando il cuoco che deve svolgerla”.

Quello che emerge da questa frase è che c’è un legame fra una **ricetta o preparazione³** e un cuoco/un turno. **Un tipico errore** che, non avendo abitudine a questo tipo di modellazione, si compie in questo caso, è di descrivere questa cosa in uno dei modi seguenti:



Che “cuoco” e “turno” siano **attributi** di Ricetta è proprio sbagliato: una “Ricetta” è una serie di istruzioni scritte in un ricettario, non ha di per sé “un cuoco” o un “turno”. Esprimendoli come attributi di Ricetta stiamo dicendo che un determinato oggetto di questo tipo (ad esempio, la ricetta della pizza) è caratterizzata da un ben preciso cuoco (ad esempio Giovanni) e un ben preciso turno (ad esempio, il 15 aprile 2019 dalle 9 alle 13). Stiamo anche dicendo che la ricetta della pizza svolta da Mario il 16 aprile 2019 dalle 14 alle 18 è un oggetto concettualmente diverso dalla ricetta della pizza svolta da Giovanni il giorno prima... si vede bene che questo modo di procedere non funziona.

Tuttavia il problema rimane lo stesso anche se Cuoco e Turno sono rappresentati come concetti a sé stanti. Infatti, una data Ricetta potrebbe essere svolta in più turni diversi da cuochi diversi. Non si tratta solo di un problema di molteplicità, per cui basta aumentare la cardinalità delle due associazioni da 0..1 a 0..n. Il fatto è che a noi (e all’Attore, ossia lo chef) interessa poter rappresentare l’informazione che una certa ricetta viene svolta in un dato turno da un dato cuoco: si tratta di un legame fra **tre** concetti, e questo tipo di relazione non può essere espressa da associazioni che collegano sempre solo **due** concetti. Rappresentando le cose in questo modo siamo in grado di risalire a quali cuochi hanno cucinato o cucineranno quella ricetta particolare, e ai turni in cui la ricetta viene eseguita, ma queste due informazioni sono rappresentate separatamente: non siamo in grado di dire a chi è stata affidata la ricetta in un dato turno.

c) Attributi aggiuntivi di Compito/Assegnamento

Nello UC dettagliato dovrebbe (se le user stories sono state adeguatamente rappresentate) essere presente un’estensione in cui lo chef, invece di assegnare un compito, può dichiarare che una certa preparazione non è da realizzare perché è già pronta (ad esempio, è avanzata da un evento precedente, o è stata acquistata già fatta). Possiamo rappresentare questa eventualità aggiungendo un attributo “**da preparare: sì/no**” a Compito/Assegnamento, e specificando in una nota che se per un dato compito C vale che **da preparare = no** allora C non è associato né a un Turno né a un Cuoco.

Nelle user stories si dice anche che ad un certo punto i cuochi potranno contrassegnare un compito come completato. Questa caratteristica emergerà più chiaramente nel momento in cui si dovranno analizzare gli UC

³ Per il momento soprassediamo sulla distinzione fra Ricetta e Preparazione e consideriamo solo la Ricetta. Analizzeremo questi due concetti, e le loro relazioni, in una sezione apposita.

dei cuochi; tuttavia non è sbagliato se già da ora si decide di aggiungere al concetto di Compito/Assegnamento un attributo “**completato: sì/no**”. In questo caso, si può notare che se per un dato compito C vale che **completato = sì** allora C deve per forza essere associato a un Cuoco e a un Turno (altrimenti è stato completato da un fantasma in una dimensione parallela fuori dal tempo... !). Questo vincolo dovrà essere rappresentato con una nota perché non direttamente descrivibile con i costrutti del modello.

d) Ricette o preparazioni realizzate su più turni

Dalle user stories emerge che una preparazione o ricetta potrebbe essere “divisa” fra più cuochi (in turni diversi o nello stesso turno), ad esempio “Mario fa 2 kg di agnolotti domani, e Giovanni ne fa altri due dopodomani”, o anche che potrebbe essere “continuata” da un turno all’altro (di nuovo, dalla stessa persona o da due persone diverse), ad esempio “Mario comincia oggi a preparare la ribollita e domani Giovanni termina la preparazione”. La possibilità che una ricetta corrisponda a più compiti diversi può essere utile per rappresentare queste situazioni (non altrettanto il fatto che un compito possa avere più cuochi o più turni, perché come abbiamo già visto in questo modo si perde il collegamento fra turno e cuoco). Dovremo però trovare un modo di distinguerle: se per dire che si devono suddividere le porzioni/quantità sarà sufficiente avere più compiti con meno porzioni/quantità ciascuno, per esprimere il fatto che un compito è “la continuazione” di un altro svolto in precedenza sarà necessario aggiungere qualcosa... a voi pensare cosa!

Il foglio riepilogativo e l’elenco delle cose da fare.

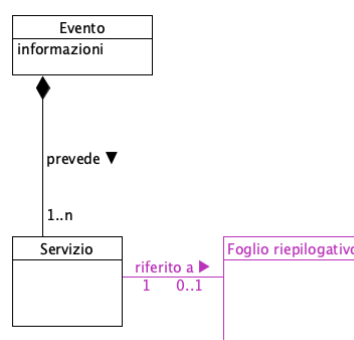
Abbiamo detto che il concetto di foglio riepilogativo dovrebbe in qualche modo essere presente nello UC dettagliato.

Come rappresentarlo nel modello di dominio?

In base a quanto analizzato fino ad ora sappiamo che:

- C’è un foglio riepilogativo per ogni servizio all’interno di evento (ricordiamo dal glossario che un evento può comprendere più servizi, ad esempio sia il pranzo che la cena, o più cene su giorni diversi, ecc...)
- Il foglio riepilogativo contiene l’elenco delle cose da preparare per un dato servizio, con i relativi assegnamenti. Da esso deve essere possibile capire lo stato di completamento dei compiti assegnati.

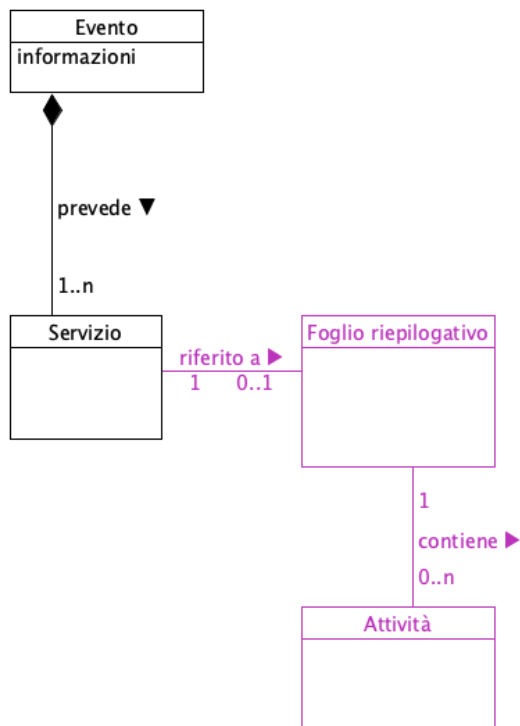
Il modo più semplice per rappresentare il foglio riepilogativo è introdurre esplicitamente il concetto, collegandolo al concetto di Servizio, a sua volta collegato al concetto di Evento.



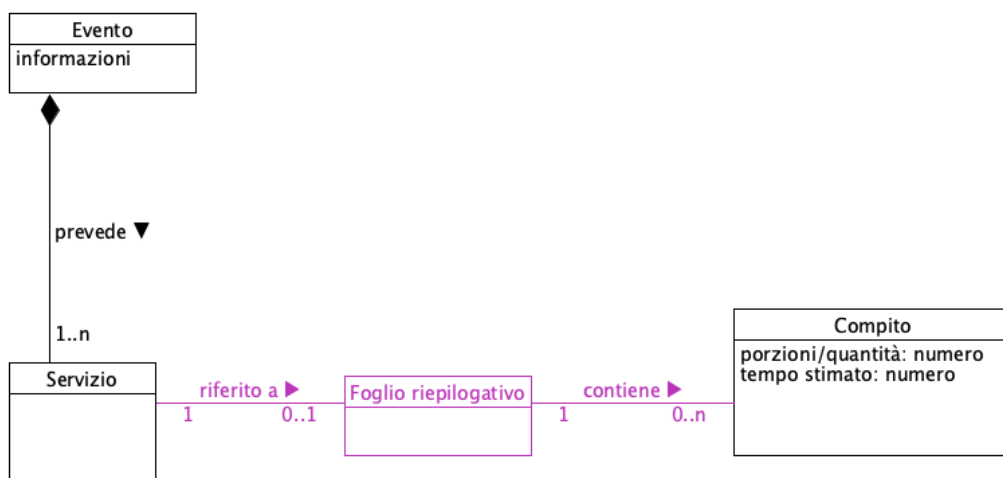
Abbiamo qui scritto che un Evento potrebbe anche non avere un Foglio Riepilogativo: stiamo assumendo che finché lo chef non effettua l’azione “Genera il foglio riepilogativo” esso non esista. Però possiamo anche fare l’ipotesi che il foglio riepilogativo esista dal momento in cui l’organizzatore crea l’evento, e successivamente venga solo compilato. In tal caso possiamo indicare una cardinalità 1 anziché 0..1.

Per quanto riguarda l’elenco delle cose da fare, facciamo attenzione: il concetto rilevante qui non è “Elenco” (che non è certo un concetto del dominio dell’applicazione), bensì quello di “Cosa da fare” o, per usare una terminologia meno colloquiale, potremmo dire di “Attività da svolgere”. Il fatto che nello UC si menzioni un “elenco” indica che il Foglio riepilogativo contiene una collezione di tante Attività – e questo si può esprimere con un’associazione uno-molti – ma potrebbe anche suggerire che è rilevante l’ordine in cui queste Attività

sono, appunto, elencate. **Vedremo nella prossima fase come caratterizzare un'associazione uno-molti con elementi aggiuntivi che rappresentano un concetto di ordinamento**; per il momento tuttavia tralasciamo questo aspetto. Dunque potremmo avere qualcosa del tipo:

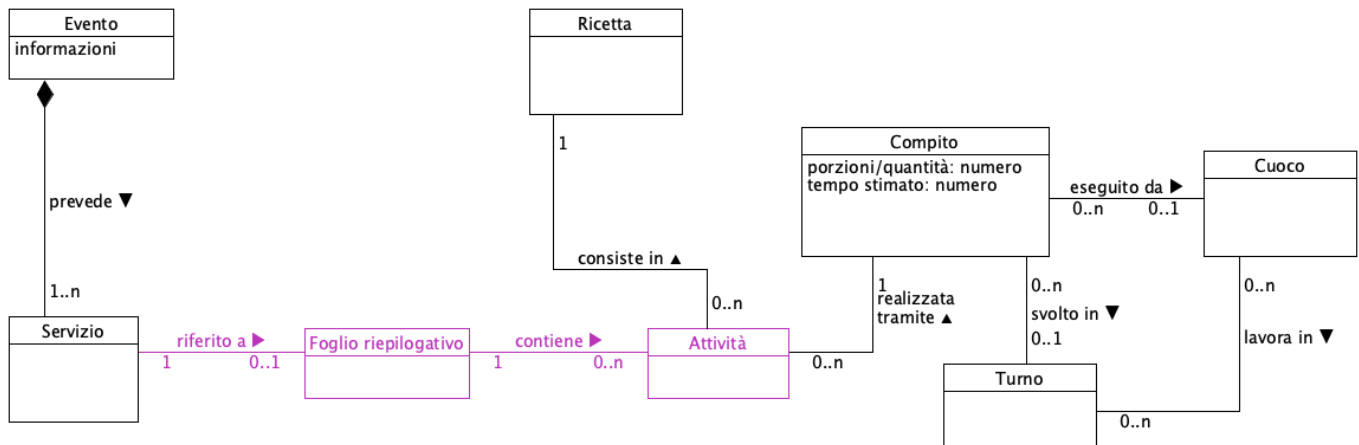


Possiamo però chiederci cosa sia un'Attività. E' qualcosa di diverso dal "Compito", o è la stessa cosa? Sono possibili entrambe le risposte. Se assimiliamo il concetto di Attività a quello di Compito allora sarà sufficiente collegare il concetto di Foglio a quello di Compito (o Assegnamento) già analizzato in precedenza:



(variante 1)

Alternativamente, potremmo considerarli come concetti diversi: un'Attività consiste nel realizzare una Ricetta (o Preparazione), e viene svolta attraverso uno o più Compiti assegnati a vari Cuochi in vari Turni. Risulterà quindi qualcosa come:



(variante 2)

In questo caso abbiamo anche rappresentato le relazioni con Ricetta, Cuoco e Turno per mostrare che l'associazione con Ricetta è stata trasferita da Compito ad Attività.

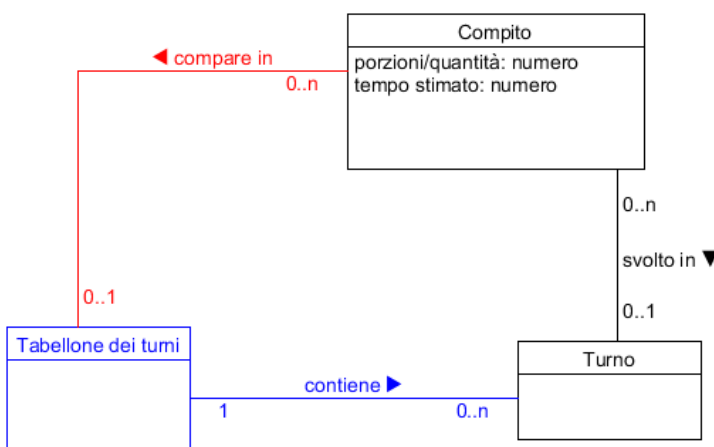
Come ultima variante, notiamo infine che fintanto che il Foglio riepilogativo si limita ad esprimere una collezione di Compiti o Attività, potremmo anche non rappresentarlo come concetto a sé stante, ed esprimerlo semplicemente come una associazione fra il Servizio e i Compiti o le Attività.

Il tabellone dei turni

In base a quanto visto sinora, il tabellone dei turni può essere rappresentato in modo molto semplice: si tratta infatti di una collezione di Turni.



Potrebbe venire da esplicitare la relazione fra Compito e Tabellone:



Tuttavia questa associazione è ridondante: poiché il Tabellone contiene i Turni, se ad un Compito è stato assegnato un Turno esso è già collegato (tramite il Turno stesso) al Tabellone.

Attenzione: non è corretto collegare il Compito **soltanto** al Tabellone, e non al Turno, in quanto ciò comporta una perdita di informazione. Il Compito appare nel Tabellone, e il Tabellone contiene i Turni, ma in quale Turno specifico va svolto il Compito?

Il tabellone dei turni potrebbe anche non essere rappresentato esplicitamente? In linea di massima per il momento sì.

Preparazioni e ricette

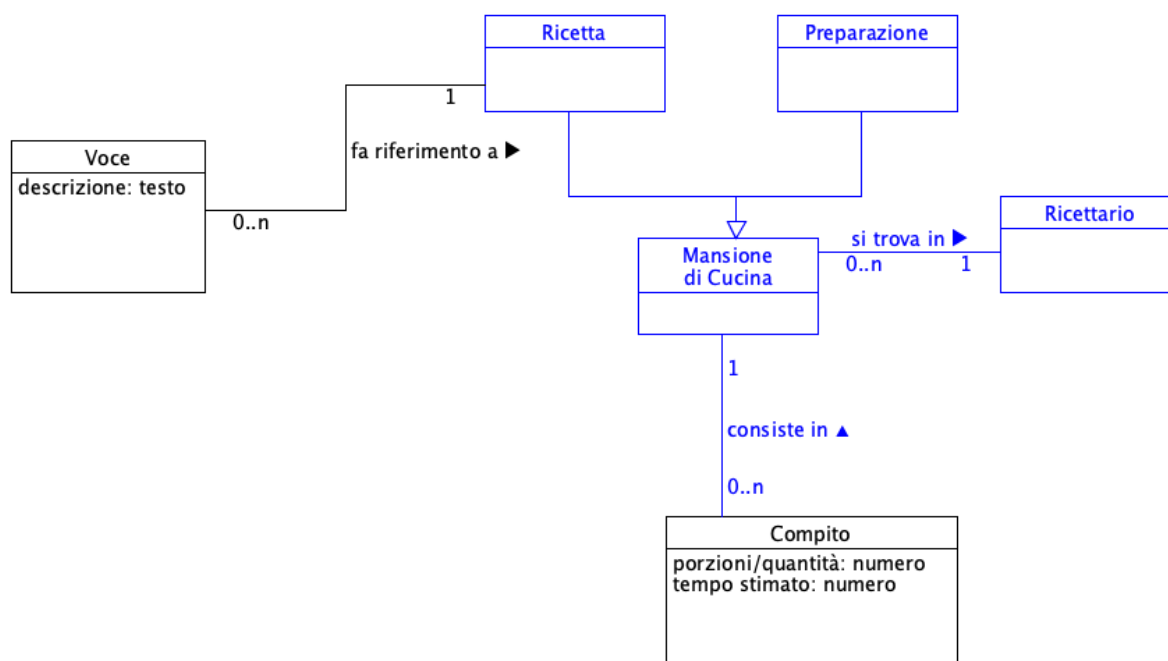
Sinora abbiamo riferito i Compiti/Assegnamenti/Attività che dir si voglia ad una Ricetta. Nello UC (e nelle user stories) tuttavia si parla di “ricette o preparazioni”. Cosa sono dunque le preparazioni? Nel glossario si dice che:

Preparazione	Simile a una ricetta, ma descrive come realizzare un preparato da utilizzare in un'altra.
--------------	---

Dunque, il concetto di Preparazione è affine a quello di Ricetta.

Inoltre possiamo osservare che nello UC che stiamo analizzando in fondo non interessa se ciò che si associa al Compito/Assegnamento/Attività sia una Ricetta o una Preparazione; il processo si svolge nello stesso esatto modo.

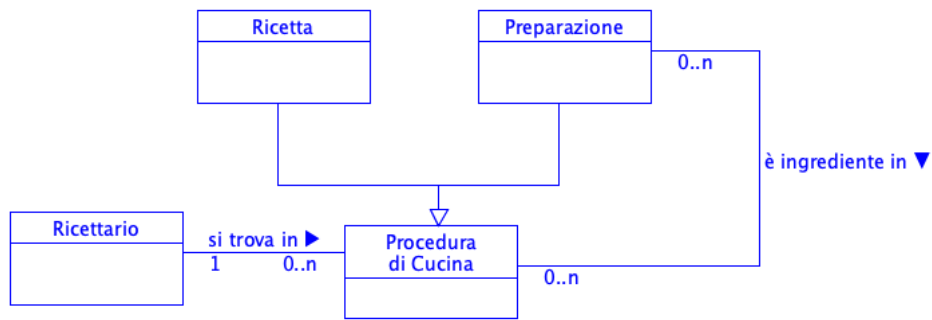
Tutto questo può suggerire che il nostro UC abbia a che fare con un concetto in realtà più generico, che potremmo chiamare “Mansione di cucina”⁴, del quale Ricette e Preparazioni sono semplicemente due categorie (e chissà che in futuro non se ne aggiungano altre!). Descrivere esplicitamente questa **generalizzazione** nel modello di dominio può aiutarci a semplificare l’analisi, perché invece di portarci dietro un’alternativa fra due possibilità (la Ricetta oppure la Preparazione) possiamo semplicemente riferirci al concetto più generale. Qui sotto mostriamo il risultato nel caso in cui fosse il Compito ad essere collegato al concetto di Ricetta:



Notiamo che poiché sia Ricette che Preparazioni si trovano nel Ricettario esso può essere associato direttamente al concetto di Mansione. Invece la Voce di Menù deve per forza riferirsi ad una Ricetta (la distinzione principale fra Ricette e Preparazioni è proprio che le prime producono dei piatti finiti e possono dunque essere usate per costruire i Menù).

Qualcuno potrebbe voler anche, a questo punto, esprimere il fatto che i risultati delle Preparazioni possono essere usati come ingredienti in altre Preparazioni o Ricette. Avremo allora qualcosa di questo tipo:

⁴ Visto che stiamo proponendo noi un concetto che non è già presente nel glossario, possiamo scegliere il nome che ci sembra più appropriato. L'importante è che lo inseriamo nel glossario per uso futuro.



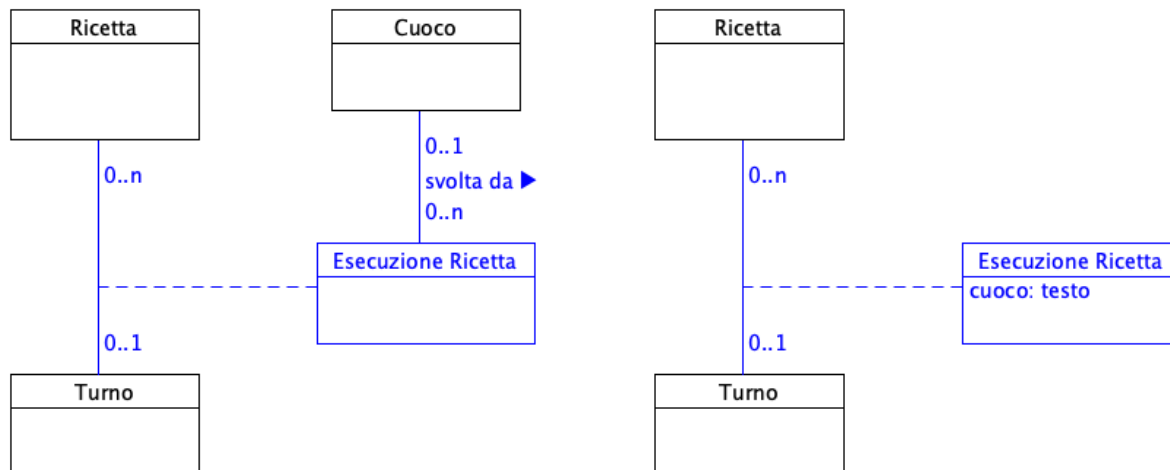
E' possibile evitare la generalizzazione e discriminare fra Ricetta e Preparazione utilizzando un attributo? E' possibile, anche se bisognerà mettere delle note per indicare che solo una ricetta propriamente detta può essere usata in una Voce, e che solo una preparazione può essere ingrediente in un'altra ricetta o preparazione. L'uso della generalizzazione/specializzazione però è visivamente più chiara, e potrebbe facilitare eventuali sviluppi futuri in cui i due concetti si differenziano ulteriormente.

E' possibile non discriminare affatto e tenere solo la Ricetta? Anche se per il caso d'uso attualmente in analisi questa distinzione non fa grande differenza, se analisi successive dovessero poi richiedere una differenziazione dei due concetti (e il testo del progetto, nonché il glossario, ci permettono già di capire che sarà così) potremmo trovarci a dover tornare indietro e modificare l'analisi che stiamo facendo per inglobare la novità. Quindi forse conviene portarsi avanti... è vero che ci concentriamo sul nostro UC, ma bisogna mantenere sempre un minimo di sguardo dall'alto sul progetto, per quel che ci è dato di sapere al momento ovviamente.

Appendice (parte facoltativa)

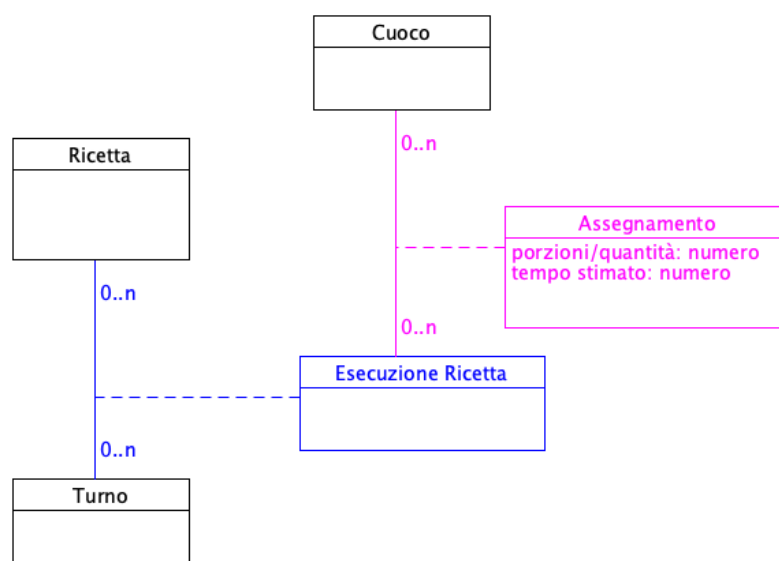
Presentiamo in questa appendice delle ulteriori varianti che permettono di rappresentare l'assegnazione di un compito, basate sull'uso di classi associazione. Non è fondamentale approfondire questa parte, ma se avete scelto una rappresentazione simile a questa può fornire alcuni spunti utili.

Possiamo vedere le cose in questo modo: una “Ricetta” in fondo è una serie di istruzioni scritte in un ricettario, non ha di per sé “un cuoco” o un “turno”. E’ l’**esecuzione** della ricetta che ha un cuoco e un turno. Quindi potremmo separare il concetto di Ricetta e quello di Esecuzione di una ricetta, usando ad esempio una classe associazione:



Per poter rappresentare in questo modo le cose si noti che è necessario che “Turno” sia un concetto a sé stante, o viene meno l’associazione a cui “agganciare” la classe Esecuzione Ricetta.

C’è un elemento importante da tenere in considerazione quando si usa una classe associazione, e che rende la versione di destra (quella con cuoco come attributo) più limitata. Per la natura delle associazioni fra concetti in questo tipo di diagrammi, dati una ricetta R e un turno T, o essi sono associati fra di loro, o non lo sono. Non possono essere associati “più volte”. Quindi, o la ricetta viene eseguita in un dato turno, o non viene eseguita. Se ci interessa che la ricetta, in uno stesso turno, possa essere assegnata a due cuochi diversi (ad esempio perché uno realizza metà delle porzioni, e l’altro l’altra metà, come diceva anche uno dei due chef nella sua storia), dobbiamo in questo caso aumentare la cardinalità dell’associazione fra Esecuzione Ricetta e Cuoco:



Si sarebbe potuta “agganciare” la classe Esecuzione Ricetta all’associazione fra Ricetta e Cuoco?

Il diagramma ER illustra le seguenti entità e relazioni:

- Entità:**
 - Ricetta** (entità principale)
 - Cuoco** (entità principale)
 - Esecuzione Ricetta** (entità derivata da Ricetta)
 - Assegnamento** (entità derivata da Esecuzione Ricetta)
 - Turno** (entità principale)
- Relazioni:**
 - Ricetta** è collegata a **Cuoco** con una relazione 0..n.
 - Ricetta** è collegata a **Esecuzione Ricetta** con una relazione 0..n.
 - Esecuzione Ricetta** è collegata a **Turno** con una relazione 0..n.
 - Esecuzione Ricetta** è collegata a **Assegnamento** con una relazione 0..n.

```

classDiagram
    class Ricetta {
        porzioni/quantità: numero
        tempo stimato: numero
    }
    class Cuoco
    class Assegnamento {
        porzioni/quantità: numero
        tempo stimato: numero
    }
    class Turno

    Ricetta "1" -- "0..n" Assegnamento : consiste in ▲
    Cuoco "0..1" -- "0..n" Assegnamento : eseguito da ▲
    Assegnamento "0..n" -- "0..1" Turno : svolto in ▼
  
```

Risulta così la stessa rappresentazione che abbiamo discusso nel caso (a), in cui il concetto di Compito emerge esplicitamente dallo UC. Valgono dunque le stesse considerazioni fatte sopra sulle cardinalità delle associazioni. Anche in questo caso possiamo completare questa porzione di modello di dominio tenendo conto del fatto che un Cuoco può avere o meno dato la propria disponibilità per un dato turno.