

# ontologia yugioh

rk4.sync

November 2021

## 1 Introduzione

Questa ontologia ha come scopo la mappatura di una stato momentaneo del gioco, rappresenta un nodo di un albero decisionale in un algoritmo A\*. Inoltre fornisce anche le azioni permesse dal regolamento nella attuale configurazione del gioco, seppur tralasciando gli aspetti più complessi del gioco.

Nel 2019 è stato stimato che esistano più di 10.000 carte di yugioh in circolazione, e da allora questa cifra è aumentata notevolmente, per tanto in questa ontologia non saranno inserite tutte le carte esistenti. Inoltre in questo progetto si fa riferimento al regolamento ufficiale in vigore nel 2007. Da allora le regole sono cambiate e sono state introdotte nuove tipologie di carte, che non verranno previste in questa versione dell'ontologia.

## 2 Classi

### 2.1 card

La classe principale è la classe card. Nel gioco abbiamo 3 diversi tipi di carte, le carte mostro, le carte magia e le carte trappola.

Molte di queste carte hanno a disposizione un effetto da poter attivare durante il gioco, a discrezione del giocatore o meno. Gli effetti verranno trattati in un'altra sezione.

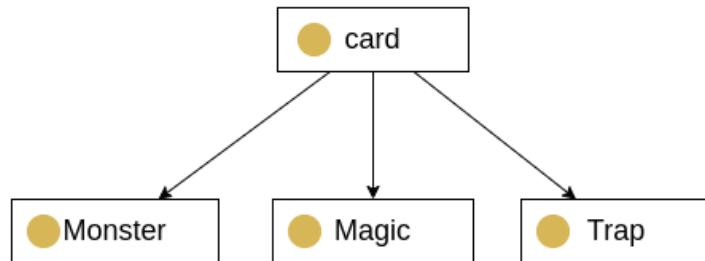




Figure 1: Monster



Figure 2: Magic



Figure 3: Trap

### 2.1.1 Mostri

I mostri sono creature evocate dal giocatore per combattere in sua vece. Sono senza ombra di dubbio la tipologia di carte più variegata. Esistono diversi modi per poter evocare queste creature, che verranno discusse nelle successive sezioni.

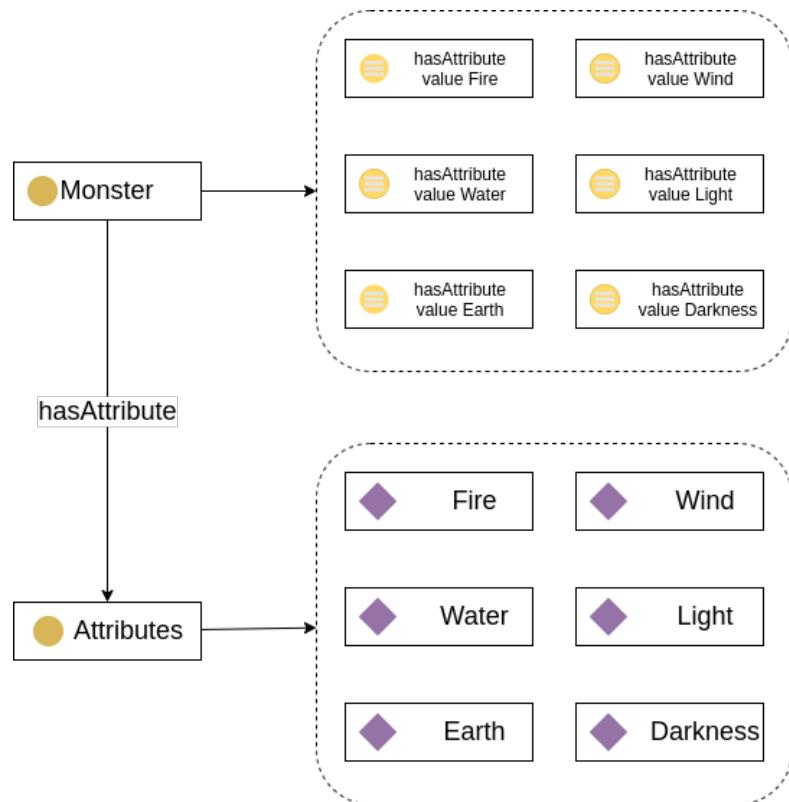


Ad un mostro sono associati una serie di parametri che lo descrivono. Partendo dal lato più alto della carta possiamo trovare il nome del mostro, il suo attributo a destra e sotto il suo livello.

L'attributo è indicato dall'icona in alto a destra della carta, specifica l'affinità di un mostro ad uno dei sei elementi presenti nel gioco, particolarmente utile per gli effetti delle carte, che verranno trattati in seguito.



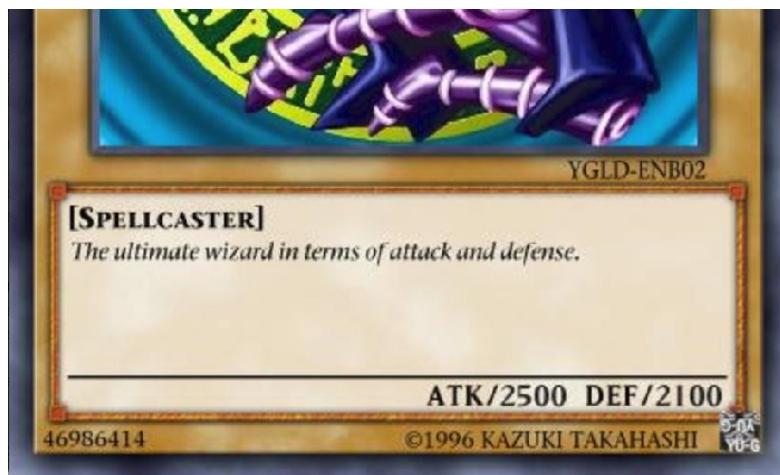
Nell'ontologia è stata realizzata una classe contenente tutti gli attributi come individui, che vengono associati ai mostri con la proprietà funzionale hasAttribute. SU questa proprietà possiamo realizzare 6 restrizioni contenenti i mostri di ciascun tipo.



Il livello di un mostro è indicato dal numero di stelline poste nella carta, proprio sotto il suo nome. I livelli vanno da un minimo di 1 ed un massimo di 12.



Il livello di un mostro è particolarmente importante in quanto stabilisce se questo possa essere evocato gratuitamente oppure sia necessario sacrificare altri mostri in possesso del giocatore per poterlo chiamare in campo.



In fondo alla carta troviamo invece il tipo di mostro ed, alla fine, i suoi valori di attacco e di difesa, il cui funzionamento verrà illustrato nella sezione relativa agli attacchi.

Esistono diversi tipi di mostro, elencati nel seguito:

- Aqua
- Beast
- Beast-Warrior
- Dinosaur
- Dragon
- Fairy
- Fiend
- Fish
- Insect
- Machine
- Plant
- Psychic
- Pyro
- Reptile
- Rock
- Sea Serpent
- Spellcaster
- Thunder
- Warrior
- Windjet Beast
- Wurm
- Zombie

I mostri dispongono di ulteriori 3 varianti, mostri rituale, mostri fusione e mostri Synchro. Ciascuna variante necessita di procedure e condizioni particolari per poter essere evocata, ma nessuna di queste può essere evocata con evocazione normale.



Figure 4: Monster



Figure 5: Magic



Figure 6: Trap

I mostri rituale possono essere evocati dalla mano del giocatore solo per effetto della carta magica rituale specifica per evocare quel mostro. è l'effetto stesso della carta che ha come conseguenza quella di evocare il mostro tramite una evocazione speciale. In genere i mostri rituale non possono essere evocati in altro modo se non tramite l'effetto di una carta magia rituale. Sebbene questa non sia una regola del gioco ogni mostro rituale ha come effetto quello di non poter essere evocato se non tramite l'effetto della sua carta rituale.



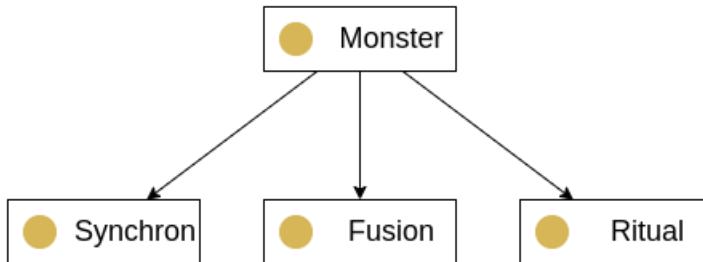
I mostri fusione invece vengono evocati tramite evocazione per fusione, mandando al cimitero i materiali da fusione indicati nella carta, utilizzando l'effetto della carta magia "polimerizzazione".



I materiali da fusione di un mostro da fusione sono indicati attraverso la proprietà `requireFusionMaterial`, sotto-proprietà della proprietà `requireSummonMaterial`.



I mostri synchron sono anch'essi mostri da evocare tramite evocazione speciale unendo diversi mostri, ma la tecnica con cui i mostri vengono uniti per evocare il mostro synchron è diversa rispetto alla fusione, e viene detta sincronizzazione. Questa non necessita di essere innescata attraverso una magia, ma che si utilizzi sono un mostro Tuner. Inoltre la somma dei livelli dei mostri da synchronizzare deve essere pari al livello del mostro da evocare. Requisiti più stringenti, come l'utilizzo di più Tuner o più mostri non-Tuner, o di specifici mostri può essere riportato nella carta del mostro da synchro-evocare.

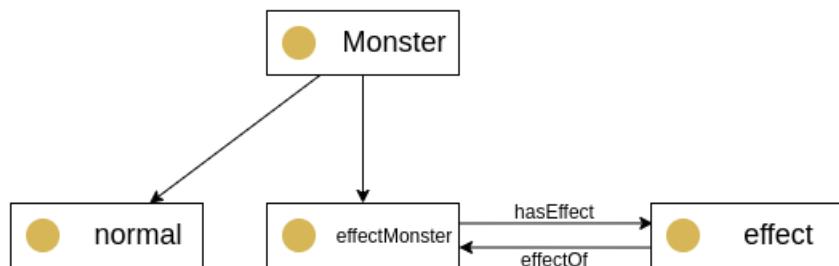


Ad oggi non esistono mostri che appartengano contemporaneamente a due di queste tipologie, quindi possiamo dichiarare queste classi come disgiunte.  
Formula disgiunzione

Infine una ulteriore divisione che possiamo fare sui mostri riguarda il loro effetto. I mostri possono anche avere un effetto, simile alle carte magie e alle carte trappola; non ci sono vincoli particolari su questi effetti e possono essere innescati su scelta del giocatore o anche auto-innescarsi.



Gli effetti dei mostri verranno trattati meglio nella sezione relativa alle azioni del gioco.



### 2.1.2 magie

Le magie sono carte più semplici dei mostri; queste dispongono solo di un tipo che ne identifica il comportamento e di un effetto, simile a quello dei mostri con effetto. Le magie possono essere giocate durante il turno del giocatore attivo direttamente dalla mano, qualora il loro effetto possa essere attivato, ed una volta esaurito l'effetto queste vengono eliminate (mandate al cimitero del giocatore).



Oltre alle magie cosiddette normali esistono anche altre 5 varianti di magie, che godono di poteri diversi. Il tipo di magia è indicato dal simbolo a destra della scritta "carta magia", nella parte superiore della carta.

Le varianti di magia sono:

- Ritual
- Continuos
- Quick-Play
- Equip
- Field

Le carte magia continue in genere hanno un effetto duraturo, questo non si esaurisce e le carte magia rimangono piazzate nella zona dove sono state giocate. L'unico modo per interromperne l'effetto è distruggere la carta avvalendosi di un altro effetto. Alcune magie continue possono anche prevedere dei meccanismi di autodistruzione.

Le magie rapide possono essere giocate in qualsiasi fase del turno del giocatore; inoltre se piazzate sul terreno coperte possono essere attivate anche durante il turno dell'avversario.

Le carte magie equipaggiamento sono magie che si equipaggiano ad un mostro, in genere dotandolo di poteri speciali o rinforzandolo. Rimangono sul terreno finché non vengono distrutte da un effetto (anche dal loro stesso effetto qualora lo preveda) o finché il mostro a cui sono equipaggiate non viene distrutto. Una volta equipaggiate ad un mostro non è più possibile disequipaggiarle o cambiare il mostro a cui sono equipaggiate, a meno di uno specifico effetto.

Le carte magie rituale sono carte che servono ad evocare un mostro di tipo rituale; prevedono una serie di operazioni da compiere per poter evocare il mostro designato.

Le carte magia terreno godono di una zona personale, sono carte il cui effetto perdura finché queste rimangono in campo, ed in genere il loro effetto influenza l'ambiente di gioco, magari realizzando un ambiente favorevole a mostri con una

determinata affinità elementare da cui possano trarre vantaggio. Può essere attiva solo una carta magia terreno alla volta; quando una nuova carta magia terreno viene giocata quella precedentemente attiva viene distrutta.

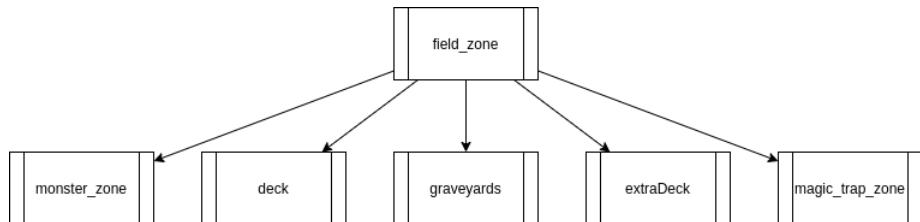
Nei primi anni di vita di questo gioco la distinzione tra magie normali e magie continue era molto netta: le magie normali esaurivano il loro effetto praticamente subito, mentre le magie continue erano durature. Col passare del tempo questa distinzione si è via via assottigliata, spesso si vedono magie che esauriscono il loro effetto in due o tre turni, carte magie equipaggiamento che hanno una durata di vita dopo la quale si autodistruggono. Questi limiti di tempo sono stati mappati nello stesso modo nella ontologia: le carte magia possiedono l'attributo booleano `isActive`. Questo viene asserito `true` quando il giocatore decide di attivare l'effetto della carta, mentre viene asserito a `false` quando questo effetto è terminato. Una regola individua tutte le carte magia scoperte con `isActive` settato a `false` e le spedisce al cimitero, perché vuol dire che sono state giocate, il loro effetto si è attivato ed ora è terminato.

### 2.1.3 carte trappola

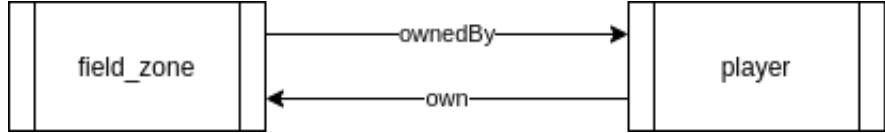
Le carte trappola possono essere attivate in qualunque momento del gioco, in caso il loro effetto o consenta, ma prima di poter essere attivate devono essere state piazzate nel terreno del proprietario coperte per almeno un turno. Anche loro vengono inviate al cimitero una volta che il loro effetto si esaurisce.

## 2.2 Il campo da gioco

Il campo da gioco è il luogo fisico dove piazzare le carte durante il gioco. Ogni giocatore dispone di un proprio campo, e questo è diviso in zone raggruppate in classi tra loro disgiunte. Per ogni campo abbiamo la zona del deck, la zona del cimitero e dell'extraDeck. Inoltre ogni giocatore dispone di 5 zone diverse dove poter piazzare i mostri e 5 zone diverse dove poter piazzare le magie o le trappole.



Ogni zona è riportata come individuo all'interno della classe di appartenenza; ad ogni zona è associato il giocatore proprietario attraverso la proprietà funzionale `ownedBy`.

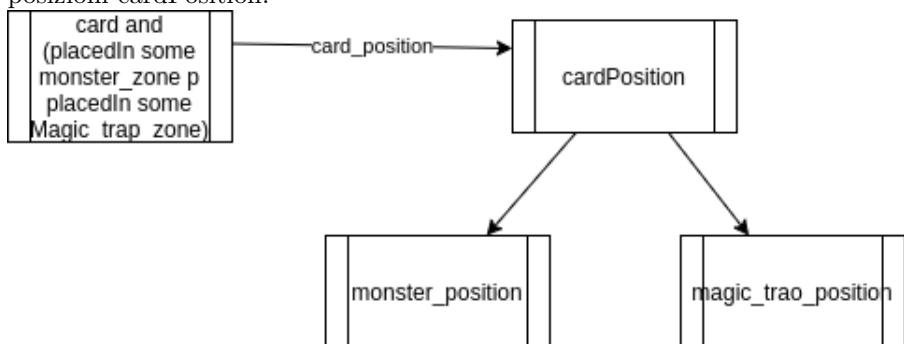


Alle zone magie trappola e mostri è associato un flag free come dataProperty; questo indica se la zona è utilizzabile o meno. Quando la zona è occupata da qualche carta questo flag è settato a false. Potrebbe anche accadere però, per effetto di alcune carte, che una zona venga "disabilitata", cioè il suo proprietario non può più utilizzarla; in questo caso anche se la zona non è occupata da nessuna carta l'attributo free viene comunque settato a false.

Sulla proprietà ownedBy possiamo anche definire due restrizioni su fieldzone raccogliendo in ognuna l'intero campo da gioco di ogni giocatore.

### 2.2.1 Posizioni

Una carta piazzata nel zona mostri o nella zona magie/trappole può prendere diverse posizioni, e a seconda della posizione presa può prendere un diverso comportamento. Le posizioni sono associate alle restrizioni delle carte nelle suddette zone con la proprietà funzionale cardposition, che ha per range la classe delle posizioni cardPosition.



Le posizioni assumibili da mostri e magie o trappole sono diverse, per tanto la classe cardPosition è divisa nelle sottoclassi disgiunte monstrPosition e magicTrapPosition. Per associare ad ogni sottoclasse il corretto dominio, anche la proprietà cardPosition si divide in due sottoproprietà. Le carte magie o trappola possono essere piazzate scoperte o coperte. Quando una carta è coperta chiaramente solo il suo possessore ne conosce l'entità, l'avversario non sa che carta sia.

per quanto riguarda i mostri, questi possono essere posizionati in attacco, in difesa o coperti in difesa. I mostri in attacco possono attaccare i mostri del giocatore avversario oppure altri mostri. Quando due mostri in posizione di attacco si scontrano il più debole viene distrutto, ed il suo proprietario paga la differenza di forza tra i due mostri in lifepoints, a meno che non sia in azione un effetto che lo impedisca. Un mostro in posizione di difesa non può attaccare, ma se questo a sua volta viene attaccato e distrutto, il suo proprietario non subisce

alcun danno. Un mostro in difesa coperto è un mostro in difesa con la faccia rivolta verso il basso, per tanto il giocatore avversario non è a conoscenza di quale mostro sia.

### 2.3 I Giocatori

In un certo senso anche i giocatori fanno parte del campo da gioco. Questi sono 2 e sono caratterizzati da un attributo che indica il numero di lifepoints rimasti a ciascuno. Il primo giocatore che termina i lifepoints perde la partita, e viene inserito nella classe loserPlayer.

Il giocatore che sta giocando al momento viene definito activePlayer, ed ha una dataProperties active settata a true.

Possiamo combinare questa proprietà con la proprietà ownedBy delle fieldzone creando una restrizione che contenga solo il campo da gioco del giocatore attualmente attivo.

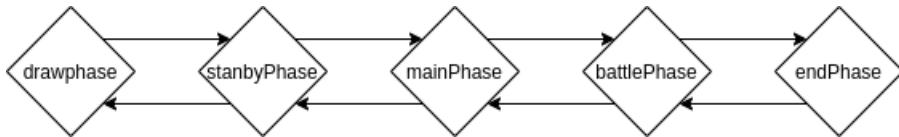
`activePlayerField equivalentTo (ownedBy some activePlayer)`

è sotto questa è utile anche definire le zone mostro del giocatore attivo e le zone magia e trappola del giocatore attivo. `activePlayerMonsterZone equivalentTo (monsterzone and activePlayerField)`

`activePlayerMTZone equivalentTo (magictrapzone and activePlayerField)`

### 2.4 fasi del gioco

Ogni turno si divide in fasi ordinate, descritte come individui della classe fase e legati dalle proprietà funzionali e funzionali inverse next e la sua inversa prev.



Aldilà del loro utilizzo nel gioco queste fasi risultano particolarmente utili nel funzionamento dell'ontologia perché forniscono un tempo all'applicazione delle regole. Ad esempio inseriamo una regola per cui nella endPhase di un turno tutte le carte trappola coperte possono essere attivate.

`currentPhase(endPhase), trap(?t), placedIn(?t, ?z), trapmagiczone(?z) -> ready(?t)`

## 3 Effetti e azioni

Un'azione è una qualsiasi cosa che produca dei cambiamenti nella base di conoscenza della ontologia. In termini più schematici una azione è qualcosa che modifica il valore di una proprietà.

Per esempio l'azione "distruggere la carta x" si può schematizzare come modificare il valore della proprietà "placedIn" di x in "graveyard".

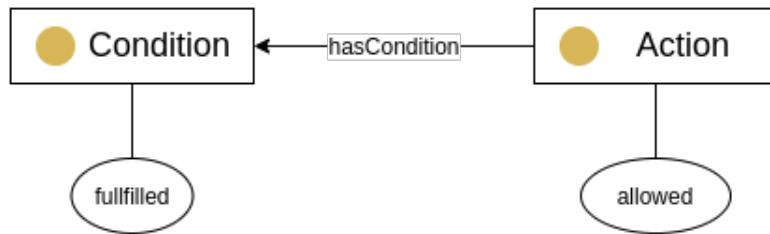
Un effetto, per quanto complicato può essere rappresentato come una sequenza di queste azioni basiche, cioè come una sequenza di cambi di proprietà.

Per poter essere eseguito, però, un effetto, o più in generale una qualsiasi azione ha bisogno di soddisfare certe condizioni.

Ad esempio per poter evocare un mostro la condizione che bisogna soddisfare è quella di avere in mano un mostro.

Un individuo condizione è più che altro un placeholder per le azioni; è un individuo con soltanto un attributo booleano, fullfilled. Questo attributo viene asserito per mezzo di regole quando lo stato del gioco soddisfa la condizione.

Tramite le regole possiamo anche definire una condizione come unione o intersezione di più condizioni.



Il senso di separare condizioni ed azioni è che spesso diverse azioni possono condividere delle condizioni preliminari. Ad esempio tutti gli effetti che distruggono carte magia o trappola sul terreno necessitano che la condizione "ci sono carte magia o trappola sul terreno" sia verificata.

### 3.1 Evocazioni

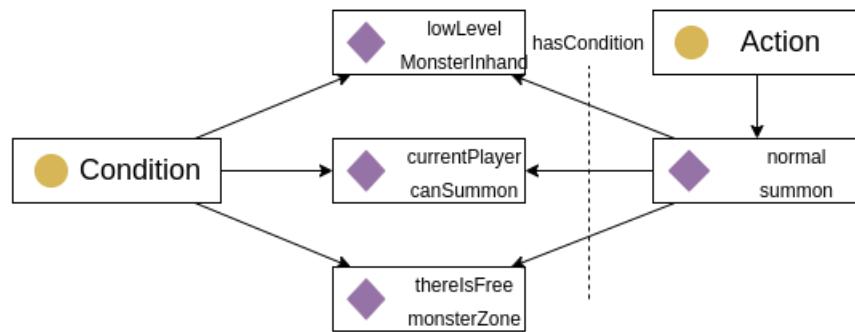
Le evocazioni speciali non sono quasi mai appannaggio, sono sempre innescate dall'effetto di una carta, sarà quindi questo effetto ad avere tra le sue conseguenze quello di aggiornare la proprietà placedIn di un mostro.

I mostri hanno una dataProperties booleana che indica se questi debbano essere evocati tramite evocazione speciale o possano essere evocati anche tramite evocazione normale. Tutti i mostri synchro, fusione o rituale richiedono una evocazione speciale, e hanno questo flag asserito, mentre gli altri mostri che richiedono una evocazione speciale in genere la richiedono per via del loro effetto. I mostri normali senza effetto, quindi, non richiedono una evocazione speciale, e possiamo asserire senza problemi con una regola che ogni mostro normale privo di effetto sia evocabile normalmente.

#### 3.1.1 evocazione normale

Nelle evocazioni normali dobbiamo invece distinguere i casi in cui vogliamo evocare un mostro di basso livello (uguale o inferiore al 4) ed un mostro di alto livello (superiore al 4).

I mostri di basso livello possono essere evocati senza pagare alcun tributo, quindi le uniche condizioni da cui dipende l'azione "evocazione normale di un mostro" sono che ci sia un mostro di livello 4 o inferiore nella mano del giocatore. Esistono anche carte che possono impedire ad un giocatore di evocare un mostro, quindi è stata prevista anche la proprietà allowed tra giocatore e azione, che indica se il giocatore è abilitato a svolgere quell'azione oppure no.



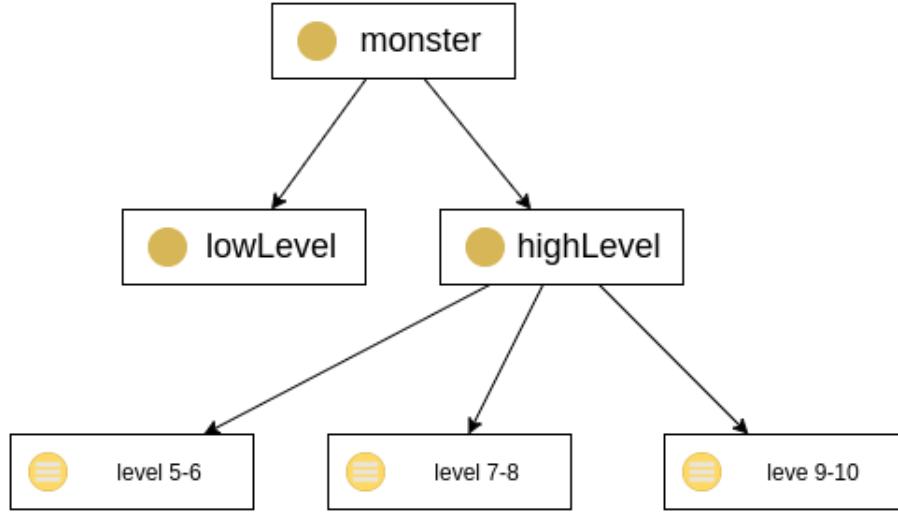
lowLevelMonster(?m), placedIn(?m, ?z), hands(?z), ownedBy(?z, ?p), activePlayer(?p), fullfilledCondition(thereIsFreeMonsterZone), fullfilledCondition(weAreInMainPhase), noramlSummonable(?m) -; actionAllowed(noramlSummon)

### 3.1.2 Evocazione tramite tributo

I mostri di livello superiore al 4 sono troppo potenti, e per poter essere evocati necessitano che il giocatore paghi un tributo, sacrificando dei mostri presenti nel suo terreno di gioco.

I mostri di livello 5 e 6 necessitano di un tributo, i mostri di livello 7 o 8 necessitano di 2 tributi ed i mostri di livello 9 o 10 necessitano di 3 tributi.

Continuando così i mostri di livello 11 e 12 necessiterebbero di 4 tributi, ma ad oggi non esistono mostri di livello superiore al 10 che possano essere evocati tramite evocazione normale, ma solo tramite evocazione speciale.



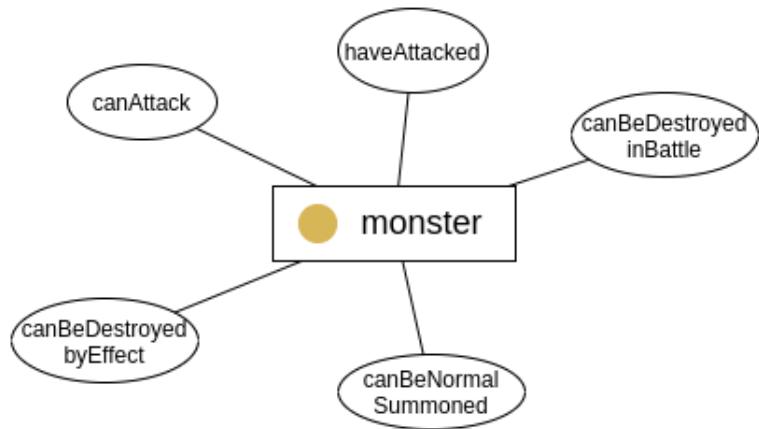
### 3.2 Attacco

Durante la battlePhase del giocatore di turno i mostri in gioco in suo possesso, posizionati in posizione di attacco possono sferrare attacchi ai mostri avversari. Se il mostro attacca un altro mostro in posizione di attacco, quello con il maggiore valori di attacco prevale e distrugge il mostro più debole. Inoltre il possessore del mostro più debole paga la differenza tra i loro valori in lifePoints.

Se invece ad essere attaccato è un mostro in posizione di difesa allora i valori da confrontare sono l'attacco del mostro attaccante e la difesa del mostro attaccato. Se l'attacco del mostro attaccante non supera la difesa del mostro attaccato allora il possessore dell'attaccante paga la differenza in lifepoints, ma a differenza del caso precedente nessun mostro viene distrutto. Se invece ad essere più debole è il mostro in posizione di difesa questo viene distrutto, ma il suo proprietario non subisce alcun danno.

Grazie a particolari effetti di alcune carte è possibile impedire ad un mostro di attaccare, di cambiare posizione o di essere distrutto in battaglia o da effetti di carte. Per tanto ogni mostro presente sul terreno ha degli appositi flag che stabiliscono a cosa siano soggetti o meno; tali flag sono quelli che verranno cambiate da eventuali effetti qualora lo prevedano.

Normalmente ogni mostro può attaccare una sola volta, ma come già si è intuito, qualsiasi regola di questo gioco può essere sovrascritta se un effetto lo prevede. Dunque esistono mostri il cui effetto prevede che questi attacchino anche più di una volta per turno, magari sotto certe condizioni. Quindi si aggiunge ad ogni mostro un flag `haveAttacked` che viene asserito quando il mostro attacca (tra le conseguenze dell'azione "attacco"). Se un effetto prevede di poter attaccare nuovamente sarà suo compito asserire questo flag nuovamente a false dopo che il mostro avrà concluso l'attacco.

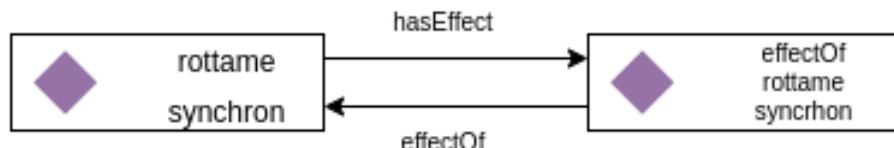


`currentPhase(BattlePhase, true), placedIn(?m, ?z), activePlayerMonsterZone(?z), canAttack(?m ,true), haveAttacked(?m, false) -i actionAllowed(attackAction)`

### 3.3 Effetti delle carte

Gli effetti di mostri, carte magia e carte trappola non sono altro che azioni speciali, personalizzate con condizioni specifiche. Per ogni effetto si realizza una o più regole che lo aggiungono alla classe `actionAllowed` quando le condizioni per la sua attivazione sono soddisfatte.

Gli effetti delle carte sono legati alla carta che li possiede a doppio filo dalla proprietà funzionale e funzionale inversa `hasEffect`, e dalla sua inversa `effectOf`.



Chiaramente tra queste condizioni possono rientrare anche le condizioni più basilari, come che il mostro di cui si voglia attivare l'effetto sia in gioco (se l'effetto lo richiede), oppure che ci sia ancora spazio nella zona delle carte magia e trappola del giocatore per poter giocare la carta magia, prima di attivarne l'effetto (è molto molto raro, ma ci sono anche carte magia il cui effetto dice che non debbano passare necessariamente dal terreno di gioco).

Addirittura esistono alcuni effetti che possono essere attivati dal cimitero. In generale siccome in questo gioco gli effetti delle carte non hanno limitazioni, e

possono sovrascrivere qualsiasi regola del gioco, la cosa migliore da fare è lasciare piena libertà agli effetti e lasciare che siano loro stessi a verificare le loro condizioni di attivazione,  
Inoltre certi effetti si attivano solo se il mostro è stato evocato in un certo modo, quindi è bene mantenere una relazione tra il mostro e il modo in cui è stato evocato.



## 4 Regole del gioco

Nel gioco due giocatori si affrontano alternandosi i turni. Ciascuno inizia con 5 carte in mano, ed ogni giocatore pesca una carta dal proprio mazzo durante la drawPhase del suo turno.

Ogni giocatore è rappresentato da un individuo, a ciascun individuo sono associati dei punti vita, solitamente si parte da 8000 o 4000 lifePoints. I lifepoints possono scendere in seguito ad attacchi dell'avversario ma anche per effetto di carte. Quando un giocatore arriva a 0 lifePoint il suo avversario vince la partita.

Inoltre ogni giocatore può effettuare una sola evocazione normale per turno. Per tenere questo conto ad ogni giocatore è associato un contatore di evocazioni normali che viene decrementato ogni volta che fa una evocazione. Possiamo sfruttare la standBy phase del turno per resettare questo contatore tramite una regola.

Come detto nonostante le regole prevedano un massimo di una evocazione normale per turno alcune carte potrebbero anche garantire al giocatore la possibilità di fare più di una evocazione normale per turno. IN tal caso il loro effetto sarà schematizzato come la modifica di questo contatore.

## 5 Individui

### 5.1 Drago nero occhi rossi

Un mostro normale di livello 7 con 2400 punti di attacco e 2000 punti di difesa. È un tipo drago di attributo oscurità.



### 5.2 Drago oscuro occhi rossi

Un drago di attributo oscurità di livello 9 con 2400 punti di attacco e 200 punti di difesa. è un mostro con effetto, il cui effetto è appunto di poter essere evocato dalla mano del giocatore tramite evocazione speciale sacrificando "drago nero occhi rossi" dal terreno. Quindi le condizioni per poter attivare il suo effetto sono che questa carta sia nella mano del giocatore e che drago nero occhi rossi sia sul suo terreno di gioco. Tra le condizioni non è richiesto che vi sia una zona mostri libera per il semplice fatto che anche se non ci fosse, mandando drago nero occhi rossi al cimitero si libera la sua zona, e quindi drago oscuro occhi rossi può essere piazzato lì.



### 5.3 Rito magia nera

Rito magia nera è la carta magia rituale che serve ad evocare il mostro "Mago del caos oscuro". Il suo effetto si attiva quando entrambe queste carte sono nella mano del giocatore e consiste nel cambiare il valore della proprietà "placedIn" dell'individuo "mago del caos oscuro" da "hand" a "monsterZone".

```
placedIn(magodelcaososcuro, ?z), placedIn(ritomagianera, ?z), hands(?z), activePlayerFiled(?z), fullfilledCondition(thereIsFreeMTZone) -&gt; actionAllowed(effectofritomagianera)
```

## 5.4 Tifone spaziale mistico

Tifone spaziale mistico è una carta magia di tipo rapido il cui effetto è quello di distruggere un'altra carta magia o trappola sul terreno (non necessariamente dell'avversario). Quindi l'unica condizione per giocare questa carta, oltre alla condizione standard di poter giocare carte magia, è che nel terreno ci sia una carta da poter distruggere.



placedIn(tifonespazialemistico, ?z), hands(?z), activePlayerField(?z), condition-Fullfilled(thereIsFreeMTZone), placedIn(?c, ?zz), magictrapzone(?zz) -; action-Allowed(effectoftifonespazialemistico)

## 5.5 Guerriero rottame

Guerriero rottame un mostro synchro di tipo guerriero di livello 5. I mostri synchro rimangono nell'extra deck del giocatore finché non vengono evocati tramite evocazione per synchronizzazione.

I mostri da sincronizzare per evocare guerriero rottame sono il mostro "rottame synchro" e un qualsiasi altro mostro di livello 2, come specificato nella carta. Quando questi due mostri si trovano nel campo del giocatore il mostro "guerriero rottame" diventa synchro-evocabile, e l'azione synchroSummon viene abilitata.



placeIn(rottamesynchron, ?z1), activePlayerMonsterZone(?z1), placedIn(?m, ?z2),  
 activePlayerMonsterZone(?z2), level(?m, 2), placedIn(guerrierorottame, ?z3),  
 extraDeck(?z3), activePlayerField(?z3) -; synchroSummonable(guerrierorottame)  
 synchroSUmmonable(?m) -; actionAllowed(synchroSummon)

Inoltre guerriero rottame ha un effetto che si attiva solo se è stato evocato tramite e vocazione per sincronizzazione.

summnedAs(guerrierorottame, synchronSummon) -; actionAllowed(effectOfGuerrieroRottame)

## 5.6 rottame synchron

Un mostro tuner con effetto di livello 3, necessario per poter evocare guerriero rottame. Il suo effetto si attiva se questo mostro è in campo e prevede di resuscitare un mostro di livello 2 dal cimitero del giocatore, qualora vi fosse (guarda caso dello stesso livello dell'altro mostro necessario per poter evocare guerriero rottame).



placedIn(rottameSynchron, ?z), activePlayerMonsterZone(?z), monster(?m), placedIn(?m, ?g), graveyard(?g), activePlayerField(?g), level(?m, 2) -; actionAllowed(effectOfRottameSynchron)

## 5.7 Gaia il dragone

Gaia il dragone è un mostro fusione, che come tale non può essere evocato tramite evocazione normale. Per essere evocato richiede che vengano fusi insieme i mostri "Gaia il cavaliere" e "Anatema del drago". Quando questi sono disponibili sul terreno una regola fa diventare questo mostro fusionSummonable.



placedIn(gaiaIlDragone, ?z), extraDeck(?z), activePlayerField(?z), activePlayerMonster(anatemaDelDrago), activeMonsterPlayer(gaiaIlCavaliere) -; summonableMonster(gaiaIlDragon)

A differenza dei mostri synchro però questi mostri non possono essere evocati dasoli, ma necessitano di qualcosa che inneschi la fusione. La più diffusa carta magia per innescare una fusione è la carta magia polimerizzazione.

## 5.8 Polimerizzazione

Polimerizzazione è una carta magia normale che fonde due mostri insieme (cioè li manda al cimitero) per poter evocare il mostro fusione dall'extraDeck. Per utilizzarla è necessario possedere due mostri che siano gli tutti e soli i materiali da fusione di un mostro fusione nell'extraDeck. Nell'ontologia l'effetto di polimerizzazione può essere attivato se c'è un mostro fusionSummonable.



`fusionSummonable(?m), fullfilledCondition(canPlaceMagicOrTrap) -; actionAllowed(effectOfPolimerizzazione)`