

Progettazione concettuale (Entity-Relationship model)

Secondo i requisiti elencati nelle specifiche del progetto "DungeonsAsDB" ho potuto identificare cinque tipi di entità diversi:

- 1) Un tipo di entità **Utente** con attributi ID, Nome, Password, e_Mail e a cui ho aggiunto l'attributo Data_creazione. Si può specificare che sia ID sia Nome sono attributi chiave (separati). Ho scelto come chiave primaria l'attributo ID, mentre Nome è rimasto un attributo avente il vincolo UNIQUE.
- 2) Un tipo di entità **Personaggio** con attributi Nome, Descrizione (opzionale), Forza, Intelligenza, Agilità, Costituzione e Punti_esperienza. Inoltre si possono specificare gli attributi derivati Attacco, Difesa, Punti_ferita, Percezione. A questi attributi ho aggiunto l'attributo NR_Oggetti che identifica il numero degli oggetti che il personaggio possiede durante il gioco. L'attributo Nome è un attributo chiave ed è inoltre la chiave primaria della relazione.
- 3) Un tipo di entità **Oggetto** con attributi Nome, Tipo, Attacco_bonus, Difesa_bonus, Percezione_bonus, Punti_ferita_bonus. L'attributo Tipo può essere soltanto uno dei valori presenti in { "arma", "armatura", "gioiello", "pozione", "razione" }. Inoltre ho aggiunto l'attributo Danno_inflitto(opzionale) per evitare di avere tante associazioni IS-A quante sono i tipi diversi di oggetti, e che ha un valore concreto solo per gli oggetti di tipo "arma". Questo fa sì che nella relazione Oggetto ci siano alcuni valori NULL ma data la scarsità del numero degli oggetti presenti ho deciso che non ci sarebbe stato un grosso problema. L'attributo Nome è un attributo chiave ed è inoltre la chiave primaria della relazione.
- 4) Un tipo di entità **Stanza** con attributo ID, e, nonostante non richiesto dalle specifiche, ho introdotto gli attributi NR_Oggetti, NR_Nemici, NR_Passaggi che rappresentano valori complessivi di tutti i mondi generati dai diversi personaggi (se un personaggio genera 2 nemici

nella stanza 2, e un altro personaggio genera 1 nemico nella stanza 2, allora la stanza 2 ne avrà 3 nemici totali). Inoltre ho aggiunto l'attributo Tipo (opzionale) per identificare la stanza iniziale e la stanza finale dalle altre stanze (serve ad esempio per avere un modo di identificare le stanze per poter evitare di introdurre nemici nella stanza iniziale oppure evitare di avere passaggi segreti verso la stanza iniziale oppure verso la stanza finale). L'attributo ID è l'unico attributo chiave ed è inoltre la chiave primaria della relazione.

5) Un tipo di entità **Nemico** con attributi Nome, Descrizione (opzionale), Attacco, Difesa, Punti_ferita, Danno_inflitto. L'attributo Nome è l'unico attributo chiave ed è inoltre la chiave primaria della relazione.

Infine, nonostante non richiesto dalle specifiche, ho aggiunto un altro tipo di entità: 6) **Informazioni_gioco** con attributi Visited, Defeated, Danno_N_Defeated.

Quest'ultima è un'entità debole in quanto da sola non ha un attributo chiave ma dovrà usare la chiave dell'entità identificante Personaggio. Questa relazione servirà per raccogliere informazioni durante la partita di un Personaggio.

Le informazioni sono:

- numero di stanze visitate durante il gioco
- numero di nemici sconfitti
- il danno dei nemici sconfitti

Queste informazioni servono per il calcolo dei punti d'esperienza raccolti dal personaggio se quest'ultimo dovesse concludere l'avventura con successo.

Per concludere il discorso entità posso specificare che non ci sono gerarchie di generalizzazione e che tutti gli attributi sono semplici, perciò tutte le relazioni sono, per ora, almeno in 1NF.

Inoltre ho identificato 10 tipi di associazione diversi:

1) "Utente **CREA** Personaggio", un tipo di associazione 1:N tra Utente e Personaggio. La partecipazione di Personaggio è totale mentre la partecipazione di Utente è parziale.

2) "Personaggio ha come **ARMATURA_EQ** Oggetto", un tipo di associazione 1:N tra Oggetto e Personaggio. Entrambe le partecipazioni sono parziali.

3) "Personaggio ha come **ARMA_EQ** Oggetto", un tipo di associazione 1:N tra Oggetto e Personaggio. Entrambe le partecipazioni sono parziali.

4) "Personaggio ha come **POSIZIONE** Stanza", un tipo di associazione 1:N tra Stanza e Personaggio. La partecipazione di Personaggio è totale mentre la partecipazione di Stanza è

parziale.

5) "Personaggio **POSSIEDE** Oggetto", un tipo di associazione M:N tra Personaggio e Oggetto. Entrambe le partecipazioni sono parziali.

6) "Personaggio **EQUIPAGGIA** Oggetto", un tipo di associazione M:N tra Personaggio e Oggetto. Entrambe le partecipazioni sono parziali.

7) "Personaggio ha come **INFO** Informazioni_gioco", un tipo di associazione 1:1 tra Personaggio e Informazioni_gioco. La partecipazione di Informazioni_gioco è obbligatoriamente totale (dato il fatto che è un'entità debole) mentre la partecipazione di Personaggio è parziale.

8) "Personaggio ha **PASSAGGIO** da Stanza (stanza_da) a Stanza (stanza_a)", associazione ternaria con partecipazione N da parte di tutte le entità. Quest'associazione ha inoltre 2 attributi: Tipo = {"visibile", "nascosto"} che serve per identificare se un passaggio è visibile o segreto, VisitedStanza_DA che serve per identificare se il personaggio è passato in Stanza_DA (servirà per il calcolo dei punti d'esperienza).

9) "Personaggio ha **RANDOMOGGETTO** Oggetto in Stanza". La partecipazione di Stanza è 1, mentre le partecipazioni di Personaggio e Oggetto sono N, il che significa che ogni combinazione (Personaggio,Oggetto) identifica univocamente Stanza, perciò (Personaggio,Oggetto) è chiave per l'insieme di associazioni. L'associazione comporta inoltre l'attributo Visibilità = {"visibile", "nascosto"} per identificare se un oggetto è visibile o nascosto in quel mondo (serve per quando un personaggio cerca tra gli oggetti nascosti in una stanza; se ne trova un oggetto, la visibilità di quest'ultimo cambia da "nascosto" a "visibile").

10) "Personaggio ha **RANDOMNEMICO** Nemico in Stanza". La partecipazione di Stanza è 1, mentre le partecipazioni di Personaggio e Nemico sono N, il che significa che ogni combinazione (Personaggio, Nemico) identifica univocamente Stanza, perciò (Personaggio, Nemico) è chiave per l'insieme di associazioni. L'associazione comporta due attributi extra: Difesa e Punti_ferita del nemico. A differenza dell'entità Oggetto, questi attributi possono cambiare di valore durante il corso del gioco: l'attributo Difesa può cambiare se all'inizio del gioco il personaggio ha sfortunatamente generato un valore di ATT molto basso rispetto alla difesa originale del nemico (il che rende il gioco molto difficile o addirittura impossibile, e dato che il personaggio deve eliminare tutti i nemici per poter proseguire nelle stanze successive questo valore va abbassato).

**Per il disegno del modello ER si riferisca al file
"Dungeons as DB - ER.pdf"**

