



Basi di Dati e Conoscenza

Progetto A.A. 2019/2020

SISTEMA DI ASTE ONLINE

0253519

Michele Salvatori

Indice

1. Descrizione del Minimondo.....	2
2. Analisi dei Requisiti.....	4
3. Progettazione concettuale.....	9
4. Progettazione logica.....	11
5. Progettazione fisica.....	13
Appendice: Implementazione.....	15

Tutto il testo su sfondo grigio, all'interno di questo template, deve essere eliminato prima della consegna. Viene utilizzato per fornire informazioni sulla corretta compilazione del report di progetto.

Non modificare il formato del documento:

- Carattere: Times New Roman, 12pt
- Dimensione pagina: A4
- Margini: superiore/inferiore 2,5cm, sinistro/destro: 1,9cm

L'assegnazione della tesina può essere effettuata online, visitando il sito <https://www.pellegrini.tk/progetti/> ed inserendo i propri dati. Per qualsiasi problema, contattare il docente via email all'indirizzo pellegrini@diag.uniroma1.it.

1. Descrizione del Minimondo

Inserire all'interno di questo riquadro la specifica così come è stata fornita. Riportare nella colonna a sinistra la numerazione delle righe. Questi numeri dovranno essere utilizzati per riferirsi al testo nelle sezioni successive.

1 Una casa d'aste intende realizzare un sistema online di aste. Il sistema deve consentire agli
2 amministratori la gestione degli oggetti che si vogliono pubblicare e tutto il ciclo di vita
3 delle aste. Gli utenti del sistema, previa registrazione, hanno la possibilità di fare offerte su
4 un qualsiasi oggetto. Al termine dell'asta, l'offerta maggiore sarà quella che avrà vinto
5 l'asta. Alla registrazione, gli utenti devono comunicare il codice fiscale, il nome, il
6 cognome, la data di nascita, la città di nascita, le informazioni sulla propria carta di credito
7 (intestatario, numero, data di scadenza, codice CVV). Inoltre, essi devono fornire un
8 indirizzo cui consegnare eventuali oggetti acquistati.

9 Gli amministratori gestiscono l'inserimento degli oggetti. Ogni oggetto è caratterizzato da
10 un codice alfanumerico univoco, da una descrizione, da uno stato (ad esempio "come
11 nuovo", "in buone condizioni", "non funzionante", ecc.), da un prezzo di base d'asta, da una
12 descrizione delle dimensioni e da un attributo colore. Quando viene inserito un nuovo
13 oggetto nel sistema, gli amministratori possono decidere la durata dell'asta, da un minimo di
14 un giorno ad un massimo di sette giorni. Inoltre, a ciascuna asta viene associata una
15 categoria. Le categorie appartengono ad un titolario gerarchico, organizzato su un massimo
16 di tre livelli. La gestione delle categorie degli oggetti afferisce sempre agli amministratori
17 del sistema.

18 Gli utenti del sistema possono visualizzare in qualsiasi momento tutte le aste aperte. Quando
19 un'asta viene visualizzata, gli utenti ottengono tutte le informazioni legate allo stato attuale
20 della stessa, tra cui il tempo mancante alla chiusura, il numero di offerte fatte, l'importo
21 dell'offerta massima attuale. Non possono però visualizzare chi è che ha effettuato l'offerta
22 massima.

23 Dato un oggetto in asta, gli utenti possono fare un'offerta, maggiore del valore attuale di
24 offerta. La granularità di incremento delle offerte è di multipli di 50 centesimi di euro.
25 Inoltre, un utente che ha attualmente piazzato l'offerta massima, può sfruttare la funzionalità
26 di "controfferta automatica". Tale funzionalità permette all'utente di indicare un importo

27 massimo con cui si intende rilanciare l'offerta, qualora un altro utente faccia un'offerta
28 maggiore. La gestione delle offerte pertanto funziona nel modo seguente. L'utente A indica
29 un importo I con cui vuole rilanciare l'offerta nei confronti dell'utente B che è attualmente il
30 migliore offerente. L'utente B ha anche indicato un importo di controfferta C. Se $C > I$, il
31 sistema indicherà come miglior offerente l'utente A, con importo temporaneo I, ma
32 immediatamente dopo indicherà nuovamente l'utente B come migliore offerente, con un
33 importo di $I + 0,50\text{€}$.

34 Il sistema tiene traccia, per ogni oggetto, di tutte le offerte che sono state fatte e dell'istante
35 temporale in cui queste sono state inserite nel sistema. Ciò significa che tutte le transazioni
36 automatiche generate dal sistema di controfferta automatica devono essere registrate nel
37 sistema. Gli amministratori, in ogni momento, possono generare un report che, dato un
38 oggetto, mostri lo storico delle offerte, indicante anche quali sono state generate dal sistema
39 di controfferta automatica.

40 Gli utenti, in ogni momento, possono visualizzare l'elenco degli oggetti aggiudicati e
41 l'elenco degli oggetti per i quali è presente un'asta in corso cui hanno fatto almeno
42 un'offerta.

2. Analisi dei Requisiti

Lo scopo di questa sezione è raffinare la specifica fornita, andando ad effettuare un'operazione preliminare di disambiguazione.

Identificazione dei termini ambigui e correzioni possibili

Compilare la seguente tabella, facendo riferimento alla specifica del minimondo di riferimento precedentemente indicata. Individuare i termini ambigui nella specifica (indicando la linea in cui essi compaiono), indicare il nuovo termine che si intende adottare nella specifica, ed indicare il motivo del cambiamento che si propone.

Linea	Termine	Nuovo termine	Motivo correzione
3	delle aste	degli stessi	Asta è un termine ambiguo. Infatti essa è rappresentata proprio dall'oggetto in asta inserito dall'amministratore, caratterizzato da un tempo di "vita" e da un prezzo base, sul quale l'utente può piazzare una propria offerta.
5	Asta	Oggetto	Stesso motivo di sopra: il sistema tratta gli oggetti. "Asta" può apparire come un sinonimo di oggetto in alcuni casi. È ambiguo.
4	Oggetti	Oggetti in asta	Per diversificarlo da "Oggetto Reale"
8	Oggetti acquistati	Oggetti aggiudicati	Quest'ultimi, insieme agli oggetti in asta, rappresentano la generalizzazione degli oggetti effettivi, in particolare quelli vinti dagli utenti.
10	Stato	Condizione	"Nuovo/Usato" etc.. Stato dell'oggetto, non si riferisce allo stato attuale dell'oggetto riguardo le offerte ricevute, bensì alle condizioni fisiche dell'oggetto interessato.
13	Oggetto	Oggetto Reale	Ho utilizzato l'instance of per differenziare il concetto di oggetto, ad esempio "forno a microonde", dall'oggetto reale che ha un proprio stato di condizione, un proprio colore ed un proprio prezzo base, quello che arriverà all'utente in caso di vincita
16	Categoria	Categoria Oggetto	Parlare di categorie delle aste equivale a suddividere gli oggetti in categorie.
35,36	Transazioni automatiche	Controfferte automatiche	Rappresentano le controfferte automatiche generate dal sistema nei confronti degli utenti che avevano abilitato questa funzione.

Specificazione disambiguata

Una casa d'aste intende realizzare un sistema online di aste. Il sistema deve consentire agli amministratori la gestione degli oggetti che si vogliono pubblicare e tutto il ciclo di vita degli stessi.

Gli utenti registrati al sistema hanno la possibilità di fare offerte su un qualsiasi oggetto in asta. Al termine dell'asta, l'offerta maggiore sarà quella che avrà vinto l'oggetto. Alla registrazione, gli utenti devono comunicare il codice fiscale, il nome, il cognome, la data di nascita, la città di nascita, le informazioni sulla propria carta di credito (intestatario, numero, data di scadenza, codice CVV). Inoltre, essi devono fornire un indirizzo cui consegnare eventuali oggetti aggiudicati.

Gli amministratori gestiscono l'inserimento degli oggetti. Ogni oggetto è caratterizzato da un codice alfanumerico univoco, da una descrizione, da una condizione (ad esempio "come nuovo", "in buone condizioni", "non funzionante", ecc.), da un prezzo di base d'asta, da una descrizione delle dimensioni e da un attributo colore. Quando viene inserito nel sistema un nuovo oggetto in asta, gli amministratori possono decidere la durata dell'asta, da un minimo di un giorno ad un massimo di sette giorni. Inoltre, a ciascun oggetto viene associata una categoria. Le categorie appartengono ad un titolario gerarchico, organizzato su un massimo di tre livelli. La gestione delle categorie afferisce sempre agli amministratori del sistema.

Gli utenti del sistema possono visualizzare in qualsiasi momento tutti gli oggetti in asta. Quando essi vengono visualizzati, gli utenti ottengono tutte le informazioni legate al loro stato, tra cui il tempo mancante alla chiusura, il numero di offerte fatte, il prezzo attuale. Non possono però visualizzare chi è che ha effettuato l'offerta massima.

Dato un oggetto in asta, gli utenti possono fare un'offerta, maggiore del prezzo attuale. La granularità di incremento delle offerte è di multipli di 50 centesimi di euro. Inoltre, un utente che ha attualmente piazzato l'offerta massima, può sfruttare la funzionalità di "controfferta automatica". Tale funzionalità permette all'utente di indicare un importo massimo con cui si intende rilanciare l'offerta, qualora un altro utente faccia un'offerta maggiore. La gestione delle offerte pertanto funziona nel modo seguente. L'utente A indica un importo I con cui vuole rilanciare l'offerta nei confronti dell'utente B che è attualmente il miglior offerente. L'utente B ha anche indicato un importo di controfferta C . Se $C > I$, il sistema indicherà come miglior offerente l'utente A, con importo temporaneo I , ma immediatamente dopo indicherà nuovamente l'utente B come miglior offerente, con un importo di $I + 0,50\text{€}$.

Il sistema tiene traccia, per ogni oggetto effettivo, di tutte le offerte che sono state fatte e dell'istante temporale in cui queste sono state inserite nel sistema. Ciò significa che tutte le controfferte automatiche generate dal sistema devono essere registrate nel sistema. Gli

amministratori, in ogni momento, possono generare un report che, dato un oggetto effettivo, mostri lo storico delle offerte, indicante anche quali sono state generate dal sistema di controfferta automatica.

Gli utenti, in ogni momento, possono visualizzare l'elenco dei loro oggetti aggiudicati e l'elenco degli oggetti per i quali è presente un'asta in corso cui hanno fatto almeno un'offerta.

Glossario dei Termini

Realizzare un dizionario dei termini, compilando la tabella qui sotto, a partire dalle specifiche precedentemente disambiguate

Termine	Descrizione	Sinonimi	Collegamenti
Oggetto Reale	Oggetto reale che possiede un proprio colore, stato e prezzo iniziale. Premio del vincitore.	Oggetto	Oggetto in asta
Utente	Cliente del sito che intende effettuare offerte su oggetti.	Utente registrato	Offerte, Oggetto Reale
Offerte	Somma di denaro che un utente propone per aggiudicarsi un oggetto in asta		Oggetto Reale, Utente
Oggetto in asta	Generalizzazione di oggetto reale. Rappresenta l'oggetto per il quale è attiva la possibilità, da parte degli utenti, di effettuare offerte		Oggetto Reale, Utente, Offerte
Categoria	Raggruppa tutti gli oggetti con caratteristiche comuni		Oggetto
Controfferta automatica	Offerta elaborata automaticamente dal sistema da parte di un utente		Offerta

Oggetto			
---------	--	--	--

Raggruppamento dei requisiti in insiemi omogenei

Per ciascun elemento “più importante” della specifica (riportata anche nel glossario precedente), estrapolare dalla specifica disambiguata le frasi ad esso associate. Compilare una tabella separata per ciascun elemento individuato.

Frasi di carattere generale

Una casa d'aste intende realizzare un sistema online di aste. Il sistema deve consentire agli amministratori la gestione degli oggetti che si vogliono pubblicare e tutto il ciclo di vita degli oggetti in asta.

Frasi relative agli utenti

Gli utenti registrati al sistema hanno la possibilità di fare offerte su un qualsiasi oggetto in asta.

Alla registrazione, gli utenti devono comunicare il codice fiscale, il nome, il cognome, la data di nascita, la città di nascita, le informazioni sulla propria carta di credito (intestatario, numero, data di scadenza, codice CVV). Inoltre, essi devono fornire un indirizzo cui consegnare eventuali oggetti aggiudicati.

Gli utenti del sistema possono visualizzare in qualsiasi momento tutti gli oggetti in asta. Quando essi vengono visualizzati, gli utenti ottengono tutte le informazioni, legate al loro stato, tra cui il tempo mancante alla chiusura, il numero di offerte fatte, il prezzo attuale. Non possono però visualizzare chi è che ha fatto l'offerta massima.

Gli utenti, in ogni momento, possono visualizzare l'elenco dei loro oggetti aggiudicati e l'elenco degli oggetti per i quali è presente un'asta in corso cui hanno fatto almeno un'offerta.

Frasi relative agli oggetti reali

Ogni oggetto è caratterizzato da un codice alfanumerico univoco, da una descrizione, da uno stato (ad esempio “come nuovo”, “in buone condizioni”, “non funzionante”, ecc.), da un prezzo di base d'asta, da una descrizione delle dimensioni e da un attributo colore. Quando viene inserito nel sistema un nuovo oggetto in asta, gli amministratori possono decidere la durata dell'asta, da un minimo di un giorno ad un massimo di sette giorni.

Frasi relative alle categorie

noltre, a ciascun oggetto viene associata una categoria. Le categorie appartengono ad un titolario gerarchico, organizzato su un massimo di tre livelli.

Frasi relative alle offerte

Al termine dell'asta, l'offerta maggiore sarà quella che avrà vinto l'oggetto.

La granularità di incremento delle offerte è di multipli di 50 centesimi di euro.

Il sistema tiene traccia, per ogni oggetto effettivo, di tutte le offerte che sono state fatte e dell'istante temporale in cui queste sono state inserite nel sistema. Ciò significa che tutte le controfferte automatiche generate dal sistema devono essere registrate nel sistema.

Frasi relative alle controfferte automatiche

Inoltre, un utente che ha attualmente piazzato l'offerta massima, può sfruttare la funzionalità di "controfferta automatica". Tale funzionalità permette all'utente di indicare un importo massimo con cui si intende rilanciare l'offerta, qualora un altro utente faccia un'offerta maggiore. La gestione delle offerte pertanto funziona nel modo seguente. L'utente A indica un importo I con cui vuole rilanciare l'offerta nei confronti dell'utente B che è attualmente il miglior offerente. L'utente B ha anche indicato un importo di controfferta C . Se $C > I$, il sistema indicherà come miglior offerente l'utente A, con importo temporaneo I , ma immediatamente dopo indicherà nuovamente l'utente B come migliore offerente, con un importo di $I + 0,50\text{€}$.

Frasi relative agli amministratori

Gli amministratori gestiscono l'inserimento degli oggetti.

La gestione delle categorie degli oggetti afferisce sempre agli amministratori del sistema.

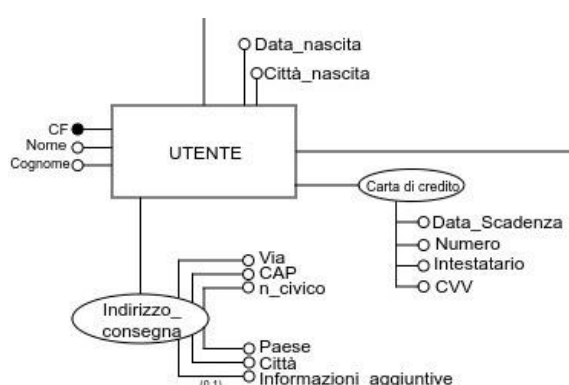
Gli amministratori, in ogni momento, possono generare un report che, dato un oggetto effettivo, mostri lo storico delle offerte, indicante anche quali sono state generate dal sistema di controfferta automatica.

3. Progettazione concettuale

Costruzione dello schema E-R

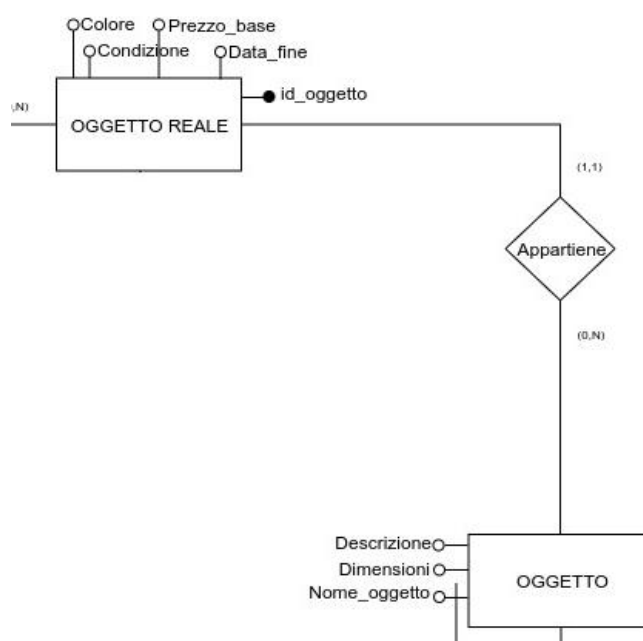
Per la costruzione dello schema E-R ho utilizzato una strategia mista, partendo da concetti base forniti derivati dalla specifica e ampliati in seguito.

Come prima fase ho creato l'entità "Utente", identificata dal "Codice fiscale" dell'utente inserito durante la fase di registrazione al sistema. Ho ampliato l'entità aggiungendo i relativi attributi due dei quali composti, "Indirizzo_consegna" e "Carta di credito".



Di seguito sono passato allo sviluppo del concetto di oggetto.

Ho utilizzato "instance-of" per differenziare il concetto di "Oggetto", ad esempio tostapane, dall'entità "Oggetto Reale" (ad esempio tostapane 0123) che possiede un codice identificativo e quindi univoco. Quest'ultimo infatti possiede un proprio colore e un prezzo di partenza di vendita. Le descrizioni e le dimensioni sono invece comuni a tutti gli oggetti di quel tipo (ovvero "tostapane").



Integrazione finale

Nell'integrazione finale delle varie parti dello schema E-R è possibile che si evidenzino dei conflitti sui nomi utilizzati e dei conflitti strutturali. Prima di riportare lo schema E-R finale, descrivere quali passi sono stati adottati per risolvere tali conflitti.

Regole aziendali

Laddove la specifica non sia catturata in maniera completa dallo schema E-R, corredare lo stesso in questo paragrafo con l'insieme delle regole aziendali necessarie a completare la progettazione concettuale.

Dizionario dei dati

Completare la progettazione concettuale riportando nella tabella seguente il dizionario dei dati

Entità	Descrizione	Attributi	Identificatori

4. Progettazione logica

Volume dei dati

Questa sezione serve ad illustrare qual è il carico che la base di dati dovrà sopportare. A tal fine, è necessario prevedere un volume di dati attesi. Compilare la tabella sottostante, per ciascun concetto identificato nello schema E-R. I volumi devono essere stimati dallo studente in maniera ragionevole rispetto all'operatività presunta dell'applicativo.

Concetto nello schema	Tipo ¹	Volume atteso

Tavola delle operazioni

Rappresentare nella tabella sottostante tutte le operazioni sulla base di dati che devono essere supportate dall'applicazione, con la frequenza attesa. Le operazioni da supportare devono essere desunte dalle specifiche raccolte.

Cod.	Descrizione	Frequenza attesa

Costo delle operazioni

In riferimento a tutte le operazioni precedentemente indicate che coinvolgono delle scritture (inserimenti e/o aggiornamenti), calcolarne il costo supponendo, per questa fase del progetto, che il costo in scrittura di un dato sia doppio rispetto a quello in lettura.

Ristrutturazione dello schema E-R

Descrivere (laddove necessario fornendo anche degli schemi) quali passi vengono adottati per ristrutturare lo schema E-R, ad esempio in termini di:

- 1) Analisi delle ridondanze
- 2) Eliminazione delle generalizzazioni
- 3) Scelta degli identificatori primari

Si noti che in questa fase è possibile fare riferimento al costo delle operazioni precedentemente realizzato per guidare le scelte. Ad esempio, un leggero spreco di memoria legato alla non rimozione di ridondanze può essere facilmente giustificato da un guadagno in termini di prestazioni.

¹ Indicare con E le entità, con R le relazioni

Trasformazione di attributi e identificatori

Qualora siano presenti, in questa fase della progettazione, attributi ripetuti o identificatori esterni, descrivere quali trasformazioni vengono realizzate sul modello per facilitare la traduzione nello schema relazionale.

Traduzione di entità e associazioni

Riportare in questa sezione la traduzione di entità ed associazioni nello schema relazionale.
Fornire una rappresentazione grafica del modello relazionale completo.

Normalizzazione del modello relazionale

Effettuare la normalizzazione del modello relazionale precedentemente descritto (in forma grafica) andando a mostrare le forme 1NF, 2NF, 3NF.

5. Progettazione fisica

Utenti e privilegi

Descrivere, all'interno dell'applicazione, quali utenti sono stati previsti con quali privilegi di accesso su quali tabelle, giustificando le scelte progettuali.

Strutture di memorizzazione

Compilare la tabella seguente indicando quali tipi di dato vengono utilizzati per memorizzare le informazioni di interesse nelle tabelle, per ciascuna tabella.

Tabella <nome>		
Attributo	Tipo di dato	Attributi ²

Indici

Compilare la seguente tabella, per ciascuna tabella del database in cui sono presenti degli indici. Descrivere le motivazioni che hanno portato alla creazione di un indice.

Tabella <nome>	
Indice <nome>	Tipo ³ :
Colonna 1	<nome>

Trigger

Descrivere quali trigger sono stati implementati, mostrando il codice SQL per la loro istanziazione. Si faccia riferimento al fatto che il DBMS di riferimento richiede di utilizzare trigger anche per realizzare vincoli di check ed asserzioni.

Eventi

Descrivere quali eventi sono stati implementati, mostrando il codice SQL per la loro istanziazione. Si descriva anche se gli eventi sono istanziati soltanto in fase di configurazione del sistema, o se alcuni eventi specifici vengono istanziati in maniera effimera durante l'esecuzione di alcune procedure.

Viste

Mostrare e commentare il codice SQL necessario a creare tutte le viste necessarie per l'implementazione dell'applicazione.

² PK = primary key, NN = not null, UQ = unique, UN = unsigned, AI = auto increment. È ovviamente possibile specificare più di un attributo per ciascuna colonna.

³ IDX = index, UQ = unique, FT = full text, PR = primary.

Stored Procedures e transazioni

Mostrare e commentare le stored procedure che sono state realizzate per implementare la logica applicativa delle operazioni sui dati, evidenziando quando (e perché) sono state realizzate operazioni transazionali complesse.

Appendice: Implementazione

Codice SQL per istanziare il database

Riportare il codice SQL necessario ad istanziare lo schema del DB. Le stored procedure, le viste, i trigger, gli eventi e tutto quello che è stato già inserito all'interno della relazione di progetto nelle sezioni precedenti non deve essere inserito in questa appendice.

Codice del Front-End

Riportare (correttamente formattato) il codice C del thin client realizzato per interagire con la base di dati.