



Laboratorio di Basi di Dati

Anno Accademico 2020-2021

Descrizione delle Interfacce

Versione 1.0

Gruppo Interfaccia:

Davide Chen

Docente:

Giovanna Rosone

09 novembre 2020

Indice

1	Introduzione	3
2	Progettazione delle Operazioni	4
2.1	Diagramma degli stati	4
2.2	Convenzioni generali	5
2.3	Messaggi di errore e di successo	7
2.4	Standard per gli Inserimenti	7
2.4.1	Inserisci	9
2.4.2	Verifica Vincoli	9
2.4.3	Aggiorna DB	9
2.5	Standard per la Ricerca	10
2.5.1	Ricerca	10
2.5.2	Esegui Query	10
2.5.3	Visualizza Risultato	10
2.5.4	Ricerca Dettagli	12
2.6	Standard per le Modifiche	12
2.6.1	Inserisci Dati da Modificare	12
2.6.2	Pagina Conferma	14
2.6.3	Modifica Dati	14
2.7	Standard per le Cancellazioni	14
2.7.1	Cerca Dipendenze	14
2.7.2	Conferma Cancellazione	16
2.7.3	Cancella Elemento	16
3	Realizzazione	17
3.1	Accesso al sistema	17
3.1.1	Le Sessioni	17
3.1.2	Operazioni di Accesso	17

Capitolo 1

Introduzione

Il documento di Descrizione delle Interfacce ha lo scopo di stabilire gli standard da utilizzare successivamente durante la fase di progettazione ed implementazione delle operazioni, allo scopo di rendere omogenea la documentazione prodotta dai futuri gruppi di lavoro. Oltre al presente documento si consiglia vivamente di leggere attentamente le specifiche delle procedure e delle funzioni adottate all'interno del pacchetto ModGUI. Per realizzare le pagine HTML saranno fornite all'interno di ModGUI le procedure PL/SQL per la generazione automatica degli elementi che andranno a comporre la pagina Web. Le procedure PL/SQL prenderanno in input una serie di parametri e produrranno in output il codice HTML della pagina Web vera e propria.

Il documento si compone di tre parti fondamentali:

1. **Prima Parte:** Sono trattate le convenzioni usate nella progettazione delle operazioni.
2. **Seconda Parte:** Sono descritti gli standard da utilizzare nella costruzione delle interfacce grafiche delle pagine Web.
3. **Terza Parte:** Sono descritte le modalità di accesso al sistema, in particolare le operazioni di Registrazione, Login e Logout.

Capitolo 2

Progettazione delle Operazioni

2.1 Diagramma degli stati

Per descrivere un'operazione si usano dei diagrammi di stato e flusso dati, redatti dai progettisti delle operazioni. Questo tipo di diagramma è un grafo orientato i cui nodi rappresentano gli stati dell'operazione, etichettati col nome dell'attività corrispondente e, una lista di eventuali parametri. Gli archi che uniscono i diversi stati rappresentano, invece, le transizioni provocate dai vari eventi che si possono verificare. Questi sono etichettati con il nome dell'evento e con una lista degli eventuali parametri, tramite cui il token entra all'interno dello stato di destinazione. Nel corso della fase di progettazione le operazioni sono viste come insiemi di processi interagenti tra loro tramite le interfacce e le basi di dati. Da qui in avanti distingueremo due tipi di stati:

1. **Interfacce:** Un'interfaccia è uno stato in cui l'utente finale può interagire con il sistema immettendo valori e provocando il verificarsi di eventi. Nel momento in cui l'utente genera un evento che deve essere gestito dal sistema, provoca la transizione di quest'ultimo in uno stato successivo.
2. **Processi:** Un processo è uno stato interno del sistema che non presenta interazione con l'utente, all'interno del quale il sistema esegue computazioni quali la verifica della correttezza sintattica dei valori immessi e il rispetto di eventuali vincoli imposti sulla tabella durante la fase di progettazione logica.

Al verificarsi di un evento il processo compie una transazione da uno stato origine ad uno stato destinazione, modellata nel diagramma con una freccia dall'origine alla destinazione etichettata con *NomeEvento(param1,param2,...paramN)*.

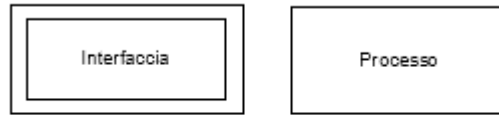


Figura 2.1: Rappresentazione degli stati nel diagramma

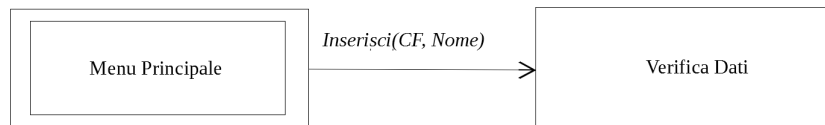


Figura 2.2: Rappresentazione delle transazioni nel diagramma

Allo stato iniziale di ogni operazione è possibile accedere in qualunque momento dal menu principale oppure mediante l'utilizzo di appositi bottoni posizionati all'interno di uno stato.

NOTA: In ogni automa è presente lo stato "Stato Iniziale". Questo stato **NON** fa parte dell'automata dell'operazione in sé e pertanto non deve essere realizzato nel momento dell'implementazione dell'operazione. Tale stato rappresenta solo lo stato in cui si trova il sistema al momento del verificarsi dell'evento che dà inizio all'operazione. Ad esempio, se l'utente si trova nella home e preme la voce "Strutture", darà inizio all'operazione "Ricerca Strutture". In questo caso lo "Stato Iniziale" è lo stato della "Home" e da tale stato il sistema passa nello stato "Ricerca" dell'automata dell'operazione "Ricerca Strutture".

2.2 Convenzioni generali

Nel corso della fase progettazione ogni singola operazione è vista come un insieme di interfacce utente e stati interni. Un'operazione è descritta come un automa a stati finiti, avente un solo stato di ingresso ed uno o più stati di uscita. Nell'istante in cui si verifica un evento che scatena una transizione a partire dallo stato corrente all'interno dell'automata, viene richiamato sempre lo stesso stato

interno. L'operazione inizia pertanto a compiere una determinata attività fino a completare l'esecuzione della stessa.

Di seguito si riportano degli standard da adottare durante la fase di progettazione.

- Non dovranno essere previsti stati intermedi di conferma dell'operazione da parte dell'utente, a meno che non previsti esplicitamente.
- A seguito di una richiesta di cancellazione di un'entità che presenta delle dipendenze, presenta al suo interno delle dipendenze con altre entità presenti all'interno del progetto, sarà compito dei progettisti decidere se proibire la cancellazione o segnalare all'utente tramite un messaggio che la cancellazione da egli richiesta provocherà una serie di cancellazioni a cascata. Se l'utente decide di annullare l'operazione, essa non provocherà alcuna modifica alla base di dati.
- Tutte le operazioni messe a disposizione dell'utente devono essere sempre raggiungibili, direttamente o indirettamente, a partire dal menu principale, eventualmente seguendo vari link inseriti nelle pagine.
- L'utente deve avere sempre la possibilità di annullare l'operazione che sta svolgendo, se questa si trova in uno stato intermedio, mediante l'utilizzo di un bottone "Annulla", tramite il quale l'operazione ritorna nello stato iniziale.
- Tutte le schermate devono iniziare con il titolo dell'operazione.
- Ogni operazione in cui è presente uno stato interno in cui si attende l'immissione di dati da parte dell'utente, a tale stato deve seguire necessariamente uno stato interno di "Verifica dati", in cui il sistema controlla che i dati immessi non violino eventuali vincoli sui dati. Se la verifica ha avuto esito negativo, l'automa mostra una pagina di errore.
- Può essere messo a disposizione dell'utente un bottone "Indietro" per poter tornare alla schermata precedente, senza l'utilizzo del medesimo comando messo a disposizione dal browser. Il progettista dell'operazione deve però essere sicuro che la base di dati resti consistente, cioè non deve essere implementato lo stato di ritorno all'interno di stati in cui la base di dati è stata modificata solo parzialmente.
- Ogni interfaccia, ad esclusione delle interfacce di Visualizzazione, devono disporre di un bottone di "Conferma", a cui è associato l'evento "Submit", che farà transitare l'automa in un nuovo stato.
- Ogni interfaccia deve sempre prevedere il riferimento all'utente che ha effettuato il login.

```
Procedure PaginaFeedback(idSessione number,  
                           tipo varchar2, descrizione varchar2);  
  
PaginaFeedback(100, 'Successo', 'Modifica  
Avvenuta con Successo');
```

Figura 2.3: Esempio di passaggio di un Messaggio ad una procedura

- Ogni procedura implementata deve sempre avere come parametro l'ID-Sessione, cioè una struttura dati di tipo record, contenente informazioni sull'utente loggato.
- Ogni operazione di Visualizzazione deve essere preceduta da una Ricerca, in modo filtrare i risultati e presentare così all'utente solo i dati relativi alle entità di cui è interessato.

2.3 Messaggi di errore e di successo

I messaggi da inviare come feedback all'utente sono trattati come **Stringhe**. In particolare, per specificare un messaggio devono essere passate due stringhe come parametri ad una generica procedura, che riceve in input un messaggio di feedback per l'utente.

1. **Tipo:** Indica il tipo del messaggio. Assumere uno tra i seguenti valori: "Successo", "Errore".
2. **Descrizione:** Una descrizione dettagliata del fallimento/successo.

Una descrizione precisa è riportata in Figura 2.3. Nella figura 2.3 si vede che per passare il messaggio di Successo "**Modifica Avvenuta con Successo**", è necessario passare **due parametri** alla procedura PaginaFeedback. Il primo indica che si tratta di un messaggio di successo, il secondo è il corpo del messaggio vero e proprio che verrà visualizzato dall'utente.

I messaggi di feedback devono essere mostrati all'utente in seguito ad ogni operazione di inserimento, modifica, cancellazione per avvisarlo dell'esito dell'operazione effettuata.

2.4 Standard per gli Inserimenti

Di seguito si riporta lo standard da utilizzare per gli inserimenti (Figura 2.4).

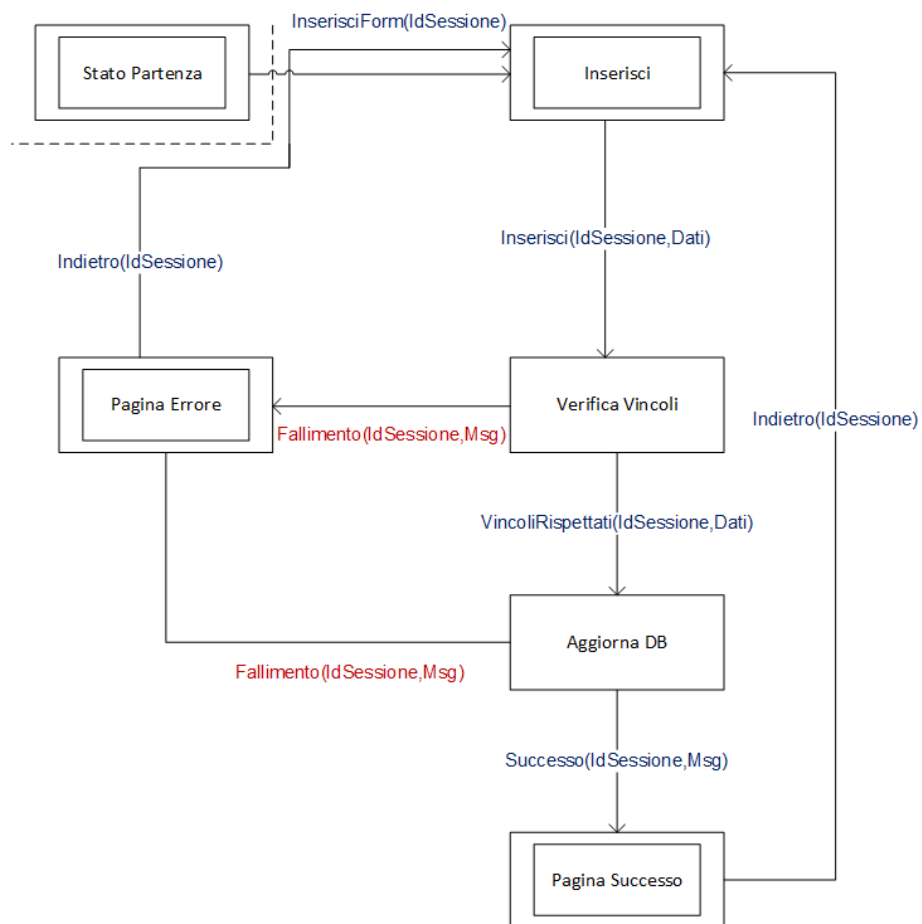


Figura 2.4: Standard per gli Inserimenti

2.4.1 Inserisci

La chiamata all'operazione di inserimento conduce l'automa in uno stato di interfaccia che permette all'utente di inserire i dati mediante l'utilizzo di apposite form. I campi della form di tipo TextBox devono avere associato uno script che verifica la correttezza sintattica dei valori inseriti. Ad esempio nel campo Nome possono essere presenti solo lettere dell'alfabeto. Se la verifica dinamica rivela un errore, è necessario segnalare all'utente un messaggio posto vicino al campo da segnalare. Una volta compilati adeguatamente i campi l'utente preme il bottone di "Conferma", inviando pertanto i dati allo stato interno "Verifica Vincoli".

2.4.2 Verifica Vincoli

Lo stato Verifica Vincoli è uno stato interno che si occupa di verificare che i dati ricevuti in input non violino i vincoli sui dati, stabiliti in fase di progettazione logica. Lo stato corrente può avere due uscite:

1. **Fallimento:** Qualora i dati immessi non soddisfino i vincoli, lo stato provvede a generare un evento di fallimento in cui verrà generato un messaggio di errore, conducendo l'automa nello stato "Pagina Fallimento". I parametri di tale evento sono:
 - IdSessione;
 - Msg: Un messaggio di errore nel formato descritto in precedenza.
2. **VincoliRispettati:** Se i dati di input rispettino tutti i vincoli preposti, lo stato "Verifica Vincoli" invia un evento "VincoliRispettati", che sottomette i dati validati allo stato "Aggiorna DB". I parametri dell'evento sono:
 - IdSessione;
 - Dati: L'insieme dei dati validati che ha ricevuto in input "Verifica Vincoli".

2.4.3 Aggiorna DB

Lo stato interno "Aggiorna DB" ha come parametri di ingresso:

- IdSessione;
- Dati: i dati da inserire nella base di dati.

Esso ha inoltre due stati di uscita:

1. **Fallimento:** Nel caso in cui si verifichi un errore durante l'esecuzione della transazione di Inserimento, "Aggiorna DB" genera l'evento di fallimento nello stesso modo di "Verifica Vincoli". L'utente viene pertanto rediretto verso una pagina di errore in cui viene informato dell'avvenuto errore.

In questo caso l'utente può riprovare a reimmettere i dati da inserire, premendo il pulsante "Indietro" oppure può decidere di tornare al Menù Principale mediante l'apposito bottone.

2. **Successo:** Qualora l'operazione vada a buon fine, viene generato un messaggio di successo, che viene poi passato all'evento "Successo" insieme al parametro IdSessione. A questo punto lo stato corrente genera l'evento "Successo" e l'automa passa nello stato "Pagina Successo", in cui l'utente viene informato che l'operazione è stata completata con successo. In questo stato l'utente può tornare o ad immettere nuovi dati da inserire, transitando quindi allo stato iniziale, oppure può essere rediretto al Menù Principale.

2.5 Standard per la Ricerca

Poiché l'operazione di Visualizzazione è sempre subordinata all'esecuzione di una Ricerca, le due operazioni sono viste come un'unica operazione. L'automa che deve rispettare una qualsiasi operazione di ricerca è riportato in Figura 2.5.

2.5.1 Ricerca

In questo stato l'utente ha la possibilità di compilare una form per effettuare la ricerca di un dato o di una serie di dati presenti all'interno del DataBase. La schermata che si presenta all'utente è simile a quella dell'inserimento; l'unica differenza è che la ricerca avverrà tramite un pattern matching. Vengono cioè ricercati solo i dati che coincidono totalmente o parzialmente con la chiave di ricerca inserita. Quest'ultimo criterio è violato solo per i campi di tipo Data, in cui per la ricerca è utilizzato un intervallo [da, a] entro cui è selezionata una determinata entità. L'operazione restituisce quindi solamente i dati il cui campo Data è compreso nell'intervallo specificato dall'utente.

2.5.2 Esegui Query

Lo stato "Esegui Query" ha come evento di entrata "Ricerca". Riceve in input due parametri:

- IdSessione;
- Dati: i dati sottomessi dall'utente nello stato precedente.

Esegue la ricerca all'interno della base di dati, inserendo nel risultato tutti e soli i dati che soddisfano i criteri stabiliti nel pattern matching oppure, in caso di date, che rientrano nel periodo indicato. Tale processo ha come evento di uscita la visualizzazione dei risultati della ricerca.

2.5.3 Visualizza Risultato

Tale stato esterno provvederà a mostrare i risultati della ricerca.

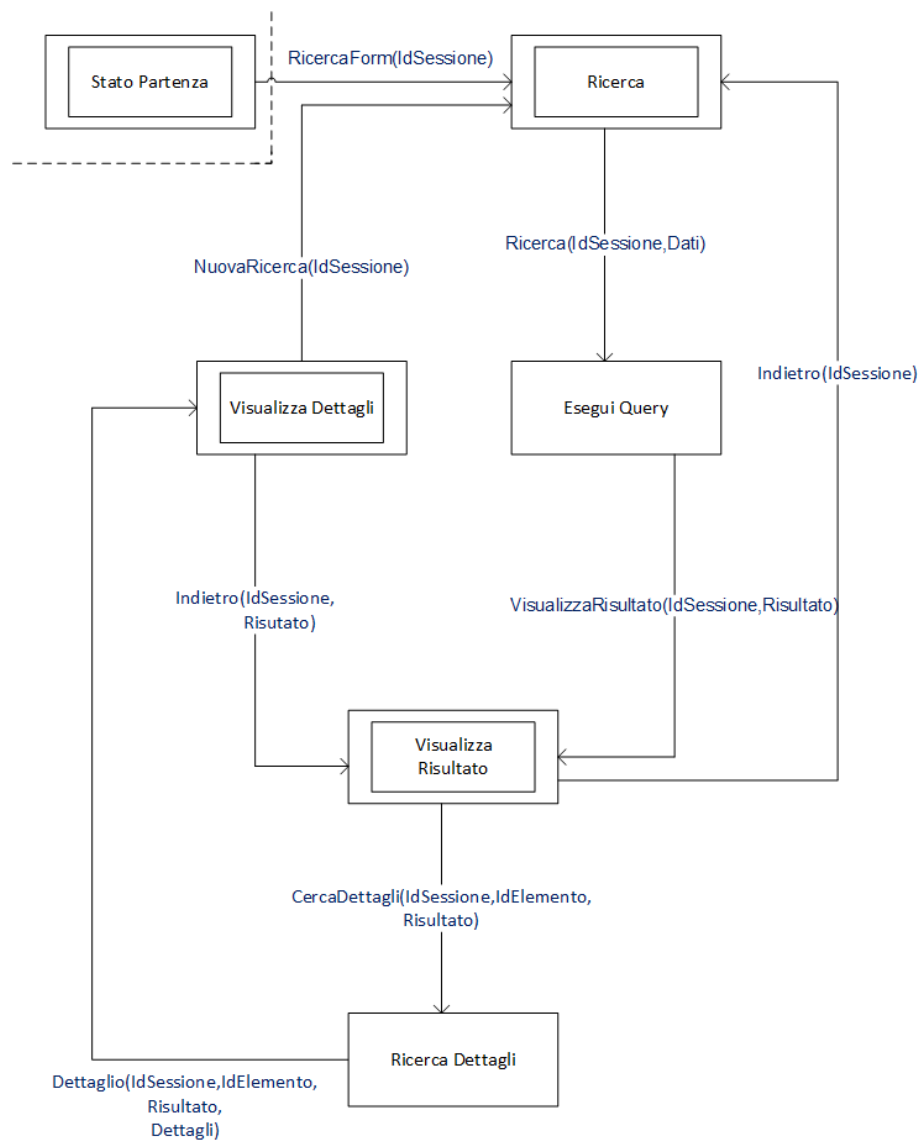


Figura 2.5: Standard per la Ricerca

Se la ricerca ha prodotto almeno un risultato, tali risultati saranno mostrati in forma tabellare, riportando un'ennupla per riga. Ad ogni riga, inoltre, saranno associati al massimo tre pulsanti grafici:

1. Visualizzazione di Dettaglio;
2. Modifica;
3. Cancellazione.

Ognuno dei bottoni sopra citati sono associati rispettivamente a tre eventi di uscita, i quali hanno come parametro l'Id dell'elemento da modificare, visualizzare o cancellare. Il bottone di visualizzazione deve essere sempre presente mentre i restanti saranno visibili solamente in relazione al ruolo dell'utente che ha effettuato il login e pertanto in base ai diritti da egli posseduti.

Se invece la ricerca non ha prodotto alcun risultato, è necessario mostrare un messaggio in forma di intestazione al posto della tabella dei risultati.

2.5.4 Ricerca Dettagli

Questo stato viene raggiunto quando l'utente preme il bottone "Dettagli" all'interno di una riga della tabella dei risultati della ricerca effettuata precedentemente. Il compito di "Ricerca dettagli" è quello di raccogliere informazioni aggiuntive riguardanti l'elemento selezionato. Tali informazioni variano a seconda del tipo di entità sotto esame e pertanto devono essere fissate al momento della progettazione della specifica operazione.

2.6 Standard per le Modifiche

In Figura 2.6 è riportato lo standard da utilizzare per le operazioni di modifica.

2.6.1 Inserisci Dati da Modificare

In questo stato l'utente si trova di fronte ad un'interfaccia tramite cui seleziona i campi dei dati da modificare; tale schermata sarà identica a quella usata per l'inserimento e la sottomissione dei dati provocherà la generazione dell'evento "Modifica". L'evento prende come parametri:

- IdSessione;
- IdElemento: L'ID dell'elemento di cui modificare i campi.
- Dati: L'insieme dei dati di cui l'utente vuole modificare il valore.

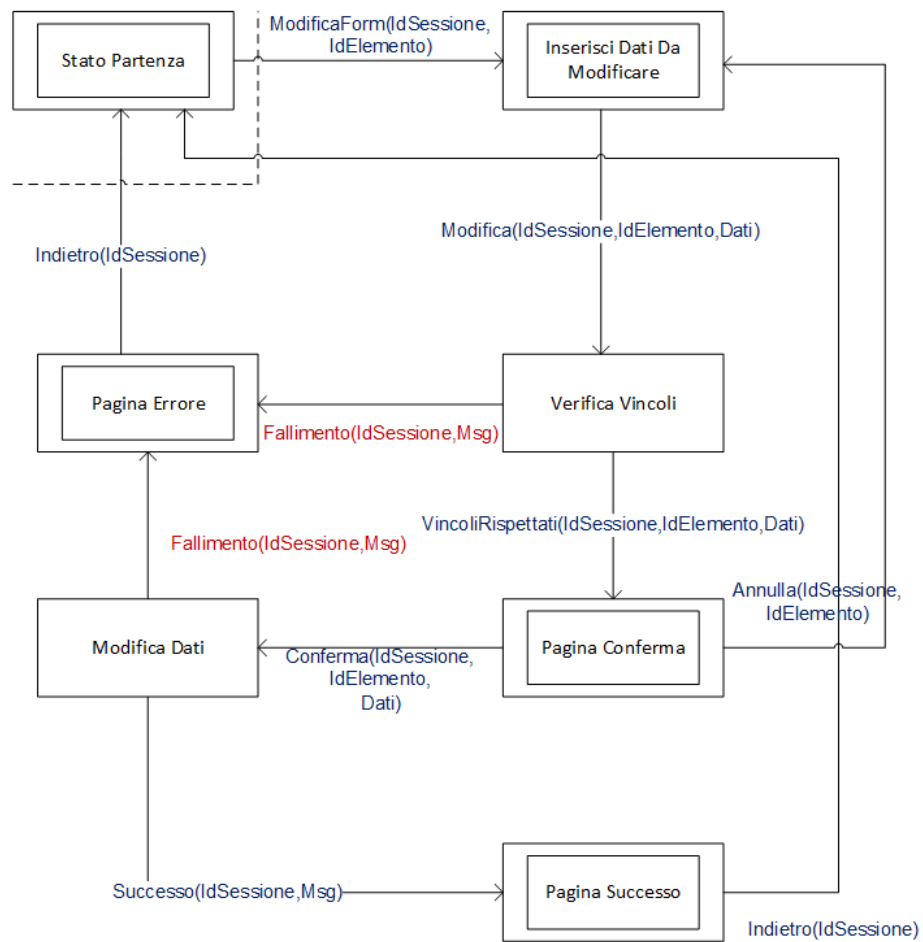


Figura 2.6: Standard per le Modifiche

2.6.2 Pagina Conferma

Lo stato "Pagina Conferma" mostra una schermata in cui chiede all'utente se vuole confermare l'avvio dell'operazione di modifica. L'interfaccia deve prevedere almeno due bottoni:

1. Conferma
2. Annulla

Se l'utente preme "Conferma", viene generato l'evento "Conferma" e l'operazione transita nello stato "Modifica". Altrimenti, viene generato l'evento "Annulla", che riporta l'automa nello stato "Inserisci Dati Modifica".

2.6.3 Modifica Dati

Lo stato prende in input tre parametri:

1. IdSessione
2. IdElemento
3. Dati: Insieme dei dati da modificare.

Esso provvede ad aggiornare il database, manipolando in modo coerente con le richieste dell'utente i campi dati ricevuti in input. Se l'operazione ha successo, si verifica l'evento "Successo", altrimenti viene generato l'evento "Fallimento". La gestione dei due eventi è identica a quella descritta nelle sezioni precedenti.

2.7 Standard per le Cancellazioni

In Figura 2.7 è riportato lo standard relativo all'operazione di Cancellazione.

2.7.1 Cerca Dipendenze

Una volta che l'utente ha deciso di voler eliminare un elemento, viene lanciato un evento di Cancellazione, che ha come parametri:

1. IdSessione,
2. IdElemento.

L'evento fa transire l'automa nello stato "Cerca Dipendenze", in cui vengono stabilite quali entità sono collegate all'elemento da cancellare. Terminato il processo, viene lanciato l'evento "Dipendenze", che ha come parametri:

1. IdSessione,
2. IdElemento,
3. dipendenze: La lista delle entità associate all'elemento.

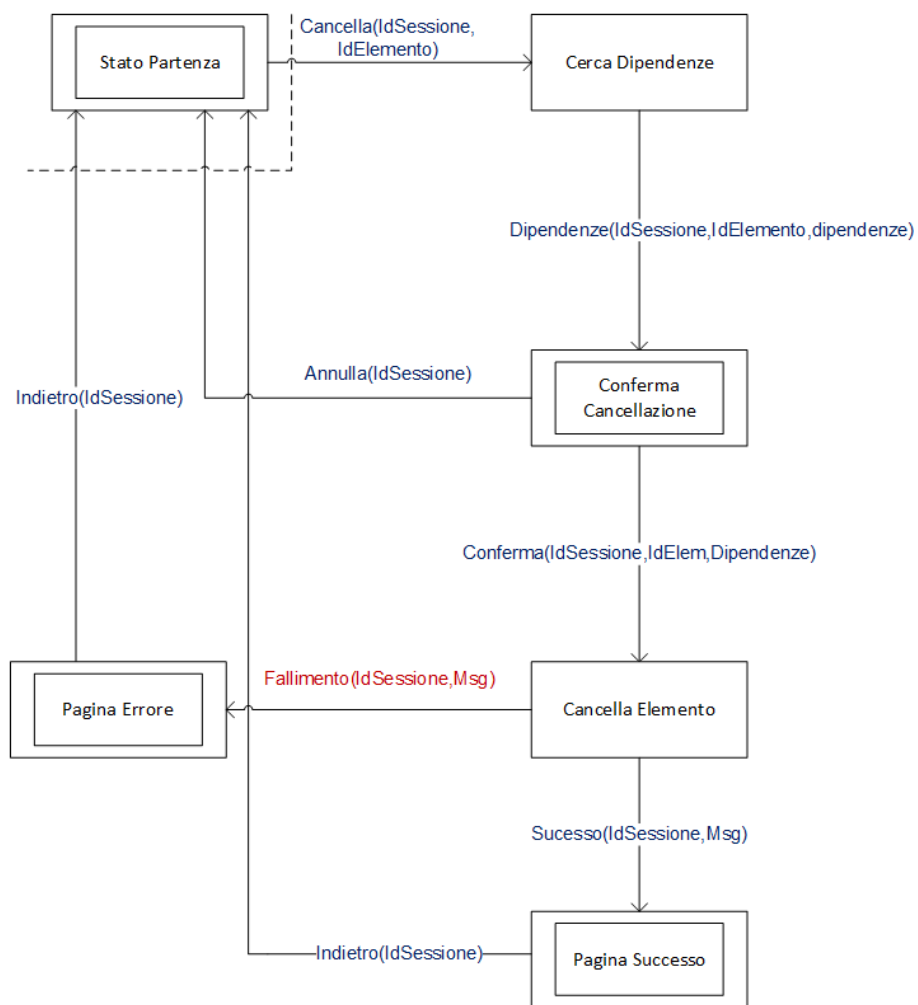


Figura 2.7: Standard per la Cancellazione

2.7.2 Conferma Cancellazione

Una volta entrato in questo stato, il sistema mostra all'utente la lista delle entità che verranno eliminate assieme all'entità sotto esame. Inoltre, viene mostrato all'utente un bottone "Conferma", che, se premuto, stampa sullo schermo una finestra di conferma. Se l'utente preme "OK", è generato l'evento "Conferma", altrimenti si genera l'evento "Annulla".

2.7.3 Cancella Elemento

Questo stato aggiorna il database, cancellando tutti gli elementi presenti nel parametro di ingresso Dipendenze e l'elemento identificato da IDElemento. Se l'operazione ha successo, viene generato l'evento "Successo", altrimenti "Fallimento".

Capitolo 3

Realizzazione

3.1 Accesso al sistema

Una volta effettuato l'accesso al sistema viene mostrata la home contenente il Menù Principale dotato solamente dei bottoni di Login e Registrati. In questa fase l'utente non possiede alcun diritto ed assume il ruolo di **GUEST**. Le uniche operazioni che può compiere il Guest sono solamente il Login e la Registrazione. Prima però di parlare di queste operazioni è necessario introdurre il concetto di **Sessione**.

3.1.1 Le Sessioni

Una sessione è una struttura dati che individua in modo univoco l'utente per tutto il periodo che usufruisce dei servizi offerti dal sito web prima di effettuare il Logout. All'interno della base di dati è presente una tabella **Sessioni**, contenente le informazioni sulle sessioni **attualmente attive**. All'interno del pacchetto ModGUI la sessione è rappresentata con un **identificativo di tipo numerico**, utilizzabile per reperire, mediante l'uso di query SQL sulla tabella Sessioni, i valori assunti dai campi della sessione di interesse.

3.1.2 Operazioni di Accesso

Una volta entrato come GUEST, l'utente può decidere di effettuare il login. Tale operazione deve essere preceduta necessariamente dall'operazione di Registrazione, se l'utente non si è già registrato in precedenza.

Al momento della **Registrazione**:

1. All'utente viene mostrata una form, che deve essere adeguatamente compilata.
2. L'utente sottomette i dati della form.

3. Il sistema verifica la correttezza e l'integrità dei dati sottomessi.
4. Se l'operazione fallisce, poiché, ad esempio, alcuni valori violavano dei vincoli presenti nel sistema, l'utente viene rediretto ad una pagina di errore.
5. Se invece l'operazione ha successo, il nuovo utente è stato correttamente inserito nella base di dati e viene presentata a quest'ultimo una pagina di successo.
6. A questo punto l'utente può effettuare il Login per accedere ai servizi del sito.

Se l'utente invece decide di effettuare il **Login**, deve compilare una form in cui immette le credenziali di accesso. Se l'operazione va a buon fine:

1. All'interno della tabella Sessioni è stata inserita una nuova ennupla;
2. Viene restituito l'ID della sessione corrente appena inserita nella tabella;
3. L'utente assume il ruolo con cui è stato inserito all'interno della base di dati al momento della Registrazione: BIRRAIO, CLIENTE, FORNITORE, ADMIN.
4. L'utente viene rediretto alla Home Page in cui il Menù Principale conterrà voci diverse a seconda del ruolo assunto dall'utente.
5. Il Menù Principale conterrà, tra le altre, la voce Logout per terminare la sessione.

Quando l'utente decide di abbandonare il sito, deve effettuare l'operazione di **Logout**, tramite l'apposito bottone posto nel Menù Principale. In seguito a questa operazione:

1. La sessione identificata dal parametro IdSessione viene cancellata dalla tabella Sessioni.
2. L'utente torna ad essere un GUEST e gli viene pertanto riproposta la home con il menù contenente le voci Login e Registrati.