



UIIP Project Work - Sistema Editoriale

**Documento di architettura comprensivo di modello
dati e tecnologie scelte**

Gruppo Giallo

Andrea Castaldo
Antonio Maria Fonzo
Ivan Salinaro
Armando Soriano
Cinzia Tito

22/04/2013





Storia del documento

Data	Versione documento	Descrizione	Autore
11 Aprile 2013	R1	Prima stesura.	Armando Soriano
12 Aprile 2013	R2	Inserimento sezione Modello Architettuale.	Armando Soriano
15 Aprile 2013	R3	Inserimento sezione Modello die Dati.	Armando Soriano
19 Aprile 2013	R4	Tolto il campo ID alle tabelle ad eccezione della tabella Notizia. Tolta l'interfaccia EISI.	Armando Soriano

Membri del team "Gruppo Giallo"

Nominativo
Andrea Castaldo
Antonio Maria Fonzo
Ivan Salinaro
Armando Soriano
Cinzia Tito

Documenti di riferimento

RIF.	Codice	Data	Titolo
			UIIP Project Work - Sistema Editoriale - Gruppo Giallo

Allegati al documento

Fornito da.	Codice documento	Data	Titolo





Abbreviazioni e Acronimi

UI	User Interface
BL	Business Logic
EIS	Enterprise Information Service
DTO	Data Transfer Object
DAO	Data Access Object
WS	Web Service
DB	DataBase
DBMS	DataBase Management System
RDBMS	Relational DataBase Management System
MVC	Model View Controller
JNDI	Java Naming and Directory Interface
PL/SQL	Procedural Language/Structured Query Language
E-R	Entity-Relationship (Entità-Relazione)



Indice dei contenuti

INDICE DELLE FIGURE	7
1 INTRODUZIONE.....	8
1.1 SCOPO DEL DOCUMENTO	8
2 PROGETTO ARCHITETTURALE	9
2.1 INTRODUZIONE	9
2.2 TECNOLOGIE.....	11
3 ARCHITETTURA FISICA DEL SISTEMA	14
3.1 DEPLOYMENT DIAGRAM	14
4 MODELLO DEI DATI.....	15
4.1 INTRODUZIONE	15
4.1.1 <i>Modello ER</i>	15
4.1.2 <i>Modello Logico</i>	16
4.1.3 <i>Modello Fisico</i>	17
4.2 DESCRIZIONE CAMPI E ASSUNZIONI.....	23
4.2.1 <i>Account</i>	23
4.2.1 <i>Appartenenza_Gruppo</i>	24
4.2.2 <i>Funzionalità</i>	24
4.2.3 <i>Gestione_Notizia</i>	25
4.2.4 <i>Gruppo</i>	25
4.2.5 <i>Notizia</i>	26
4.3 SCRIPT SQL.....	27
4.4 TAVOLA DEI VOLUMI	28



Indice delle figure

Figura 1 - Modello architetturale	10
Figura 2 - Deployment diagram	14
Figura 3 - Modello ER	15
Figura 4 - Screenshot Account.....	17
Figura 5 - Screenshot Appartenenza_Gruppo	18
Figura 6 - Screenshot Funzionalita	19
Figura 7 - Screenshot Gestione_Notizia	20
Figura 8 - Screenshot Gruppo	21
Figura 9 - Screenshot Notizia.....	22



1 Introduzione

1.1 Scopo del documento

Lo scopo del presente documento è quello di evidenziare le scelte progettuali effettuate nell'ambito del project work "Sistema Editoriale" per quanto riguarda l'architettura, le tecnologie utilizzate e il modello dei dati.

In particolare, nella prima sezione verrà presentata l'architettura JEE scelta per la realizzazione del progetto, nella seconda sezione invece verranno descritte le tecnologie utilizzate, nell'ultima verrà analizzata la struttura del database.

2 Progetto architetturale

2.1 Introduzione

La presente sezione del documento illustra l'architettura di progetto di alto livello del sistema di editoria.

La logica architetturale dell'applicazione è basata su una implementazione di tipo three-layer (Figura 1 - Modello architetturale):

1. Presentation layer;
2. Business-Logic layer;
3. Data layer.

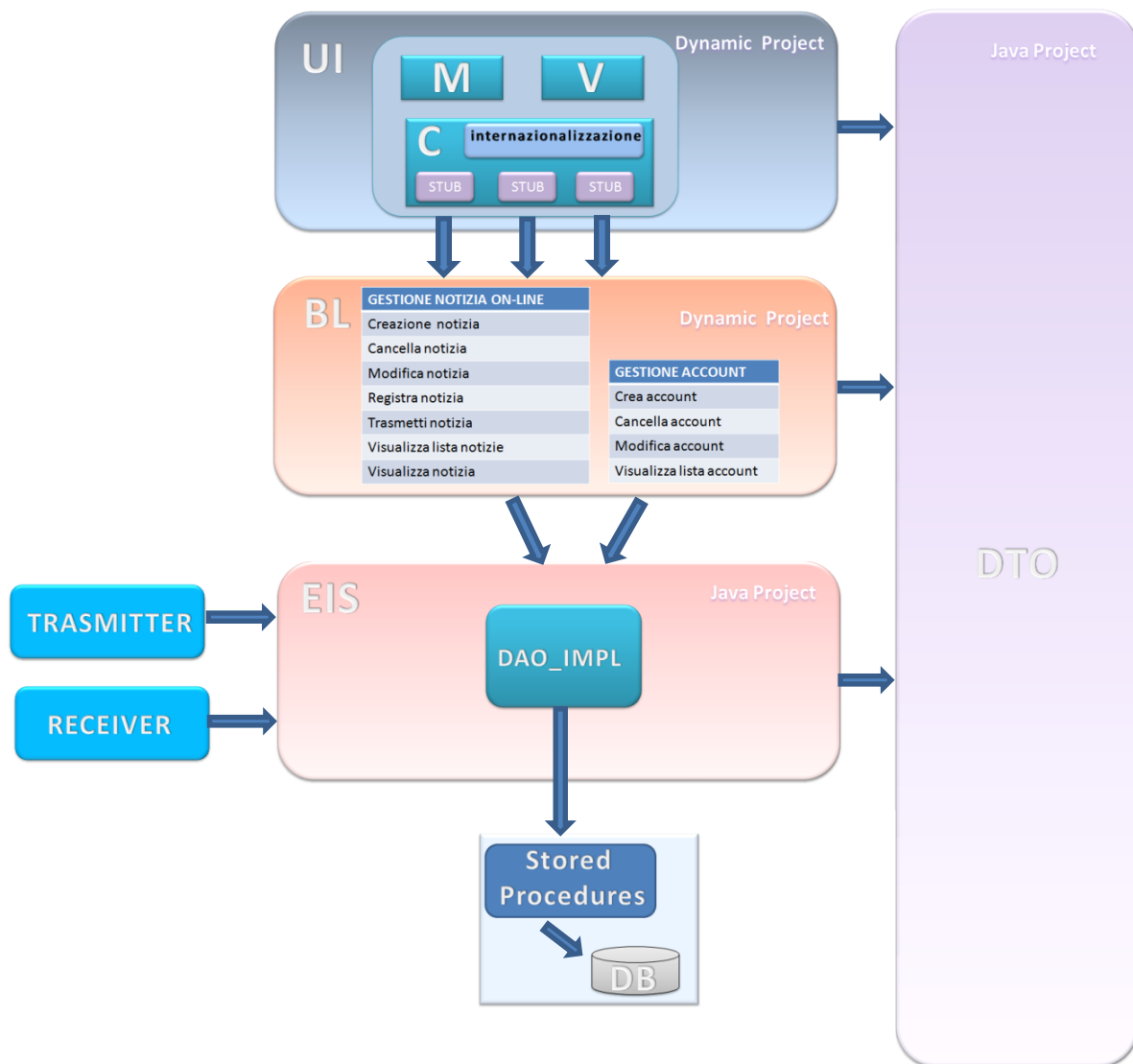


Figura 1 - Modello architetturale

Dal lato fisico, tale architettura verrà ulteriormente divisa in sette layer differenti, ma dipendenti tra loro.

Progetto UI, **User Interface**, in questo progetto è implementato il pattern MVC lato Web che conterrà il modello, le viste e i controller. Nei controller di tale pattern vi sarà un modulo per la gestione dell'internazionalizzazione delle lingue, e in più saranno implementati gli Stub dei Web Service. Il controller che si occuperà della funzionalità *crea utente* conterrà al suo interno un componente per l'invio delle eMail ai clienti appena registrati, tale eMail conterrà i dati relativi all'accesso al sistema. Dentro questo componente vi si trova il modulo per la generazione delle password casuali, ai fini di coprire eventuali problemi di sicurezza. I Web Service (WS) implementano le funzionalità che il sistema richiede e faranno parte del progetto BL, **Business Logic**. Tale progetto conterrà esclusivamente WS. Per disaccoppiare la logica di business dal livello dei dati è stato introdotto un ulteriore livello, EIS **Enterprise Information Service**, nel quale è stato implementato il pattern DAO.

Nel progetto DTO, **Data Transfer Object**, vi si troveranno i Java Bean che mappano le tabelle del database.

Infine, sono state progettate due componenti, **Receiver** e **Trasmitter**, responsabili dello scheduling delle notizie provenienti da e verso il sistema di editoria. Il Trasmitter si occupa di trasmettere ai clienti le notizie, il Receiver riceve dai fornitori esterni le notizie e le memorizza nel database.

La persistenza dei dati è mantenuta su un database Oracle e la manutenzione e l'accesso fisico ai dati è realizzata tramite **Stored Procedures**.

2.2 Tecnologie

Nella realizzazione del sistema editoriale è stato previsto l'utilizzo delle seguenti tecnologie:

- Pattern architetturale MVC lato web → SpringMVC 3.2.2 (<http://springsource.org>);



- Viste del MVC → pagine JSP e tag JSTL;
- Internazionalizzazione → librerie I18N (già presente nella libreria JDK);



- Web Services → i servizi della logica di business sono implementati utilizzando la tecnologia Apache Axis 2 (<http://axis.apache.org/axis2/java/core>);



- Invio eMail → librerie JavaMail
(<http://java.net/projects/javamail/downloads/download/javax.mail.jar>);
- Tool di gestione dei log → Apache Log4J (<http://logging.apache.org/log4j/1.2/>);
- Specifica JNDI → utilizzata per effettuare il lookup di risorse dal contesto dell'applicazione, risorse quali la sessione JavaMail e DataSource. L'utilizzo di tale specifica consentirà di migliorare le prestazioni complessive del sistema;
- Receiver/Trasmitter → sono processi java implementati con il framework Quartz (<http://quartz-scheduler.org>) e vengono schedulati allo startup;





- DBMS (DataBase Management System) → Oracle 11g
(<http://www.oracle.com/technetwork/database/enterprise-edition/downloads/index.html>);



- Web Server → Apache Tomcat 6 (<http://tomcat.apache.org>)



3 Architettura fisica del sistema

L'architettura fisica del sistema prevede la suddivisione del sistema in tre diversi moduli:

1. la Presentation Layer (acceduta da un Client tramite browser), rappresentata da un Web Server;
2. la Business Logic che corrisponde a una serie di moduli integrati in un Web Server (insieme di web services);
3. i dati e le relative stored procedure PL/SQL (acceduti dalla business logic) depositati su un RDBMS.

Il Web Server impiegato allo scopo, secondo le richieste espresse nel documento dei requisiti, sarà Apache Tomcat mentre il database relazionale sarà Oracle 11g.

In Figura 2 è riportato il deployment diagram dell'applicazione.

3.1 Deployment Diagram

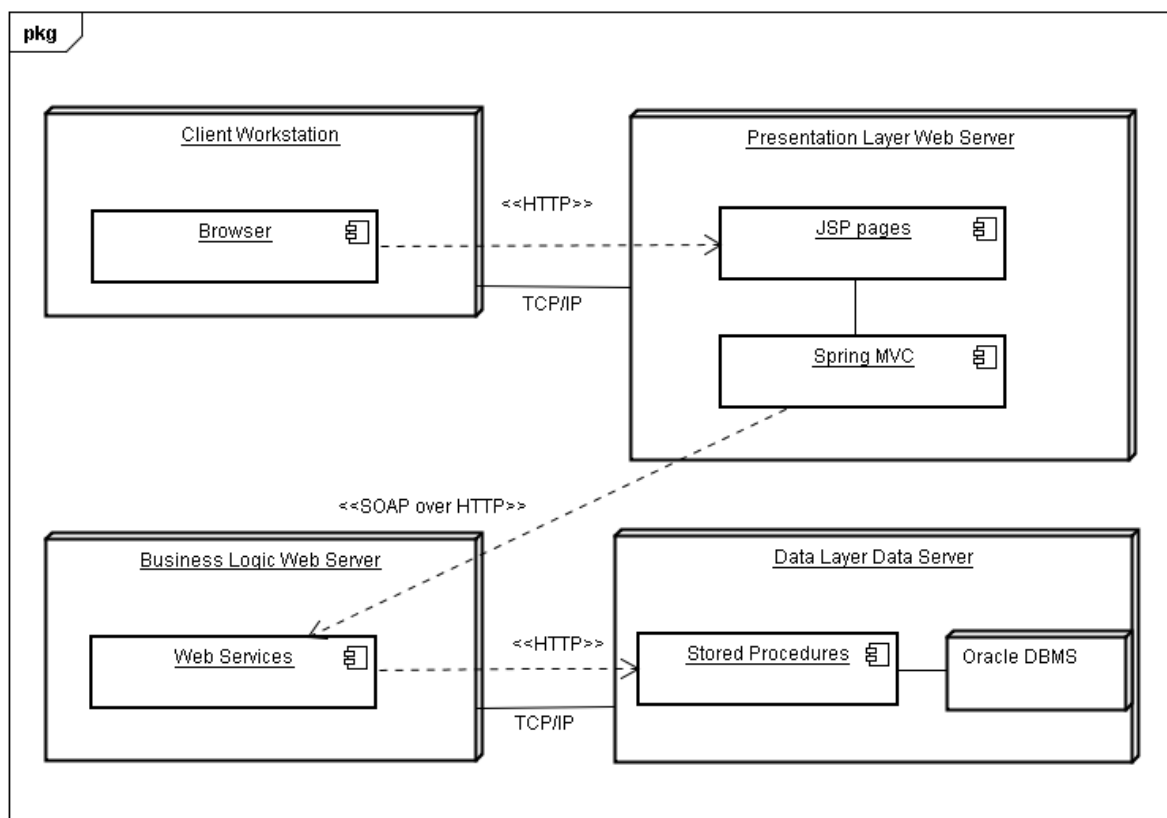


Figura 2 - Deployment diagram

- ACCOUNT e GRUPPO sono legate da una molteplicità di tipo *molti a molti* in quanto ciascun account può essere associato a uno o più gruppi, questo in accordo con i requisiti utente che richiedevano che un amministratore all'interno del sistema editoriale potesse assumere anche il ruolo di giornalista.
- GRUPPI e FUNZIONALITÀ sono caratterizzati da una molteplicità di tipo *molti a uno* in quanto in base alle specifiche espresse nei requisiti, a ciascun gruppo è possibile associare solo determinate funzionalità.
- ACCOUNT e NOTIZIA: si è scelto di collegare queste due entità attraverso due relazioni, la prima riferita alla funzionalità *crea notizia* e la seconda *gestione notizia*. Questa soluzione è stata scelta in previsione di una futura funzionalità che permetterebbe di tenere traccia di tutte le modifiche apportate dai giornalisti su una notizia. A tale scopo è stato aggiunto l'attributo *data Modifica* alla relazione *gestione notizia*.
- TESTO_NOTIZIA e ANAGRAFICA_NOTIZIA sono legate all'entità NOTIZIA con una molteplicità di tipo *uno a uno* e sono legate a quest'ultima attraverso una chiave esterna.

4.1.2 Modello Logico

A seguito della ristrutturazione del modello ER appena descritto si è giunto al seguente modello logico:

Account(username, password, nome, cognome, email, sigla_redazione, sigla_giornalista, stato)

Appartenenza_Gruppo(username, nome_gruppo)

Funzionalità(sigla_funzionalità, nome_funzionalità, nome_gruppo)

Gestione_Notizia(username, notizia, data_modifica)

Gruppo(nome_gruppo)

Notizia(id, stato, lock_notizia, titolo, sottotitolo, tipologia_notizia, autore, ultimo_digitatore, data_creazione, data_trasmissione, testo, lunghezza_testo)

Oltre agli identificatori naturali per ogni tabella presente nel DB è stato aggiunto un identificativo logico ID.

4.1.3 Modello Fisico

Di seguito vengono riportati gli screenshot relativi alle tabelle realizzate seguendo il modello logico mostrato sopra.

4.1.3.1 Account

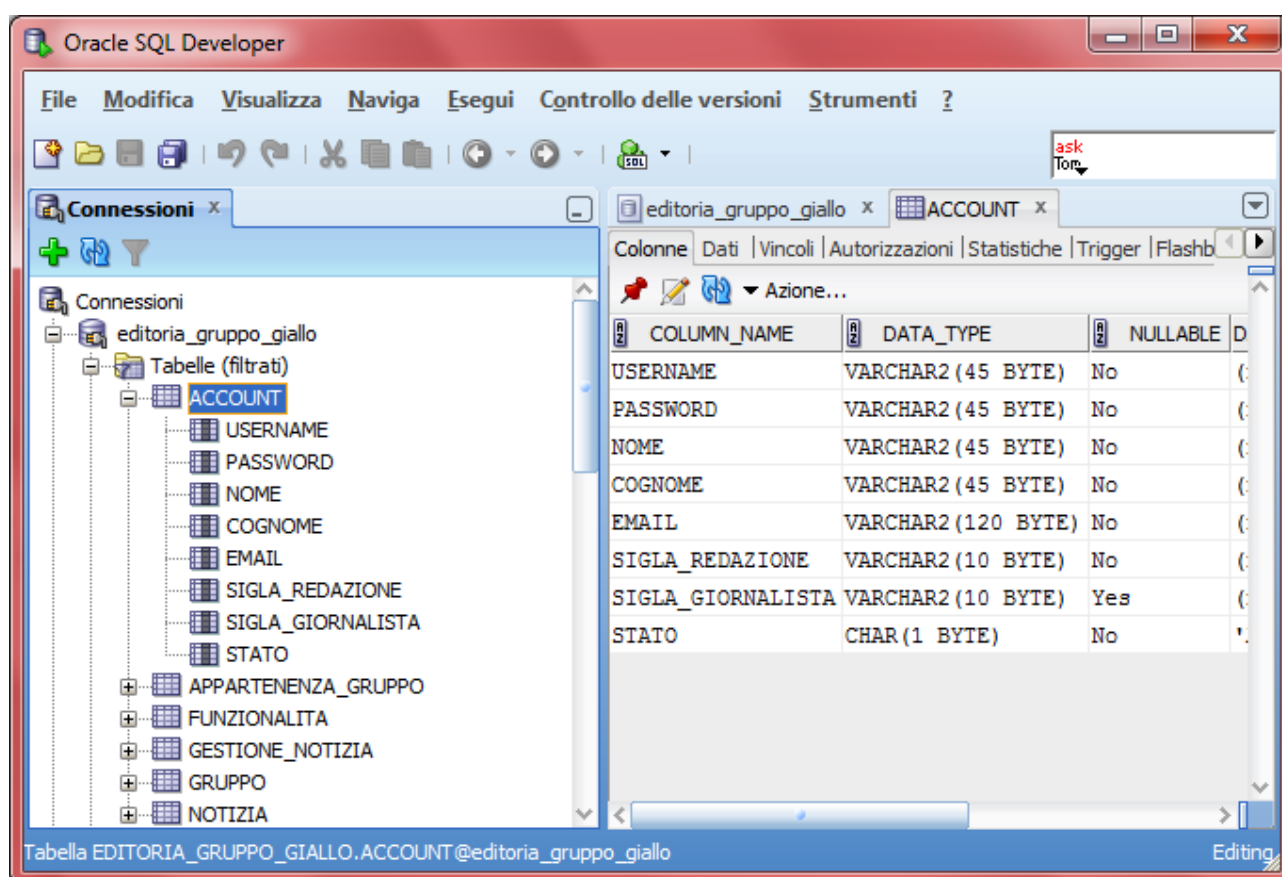


Figura 4 - Screenshot Account

4.1.3.2 Appartenenza_Gruppo

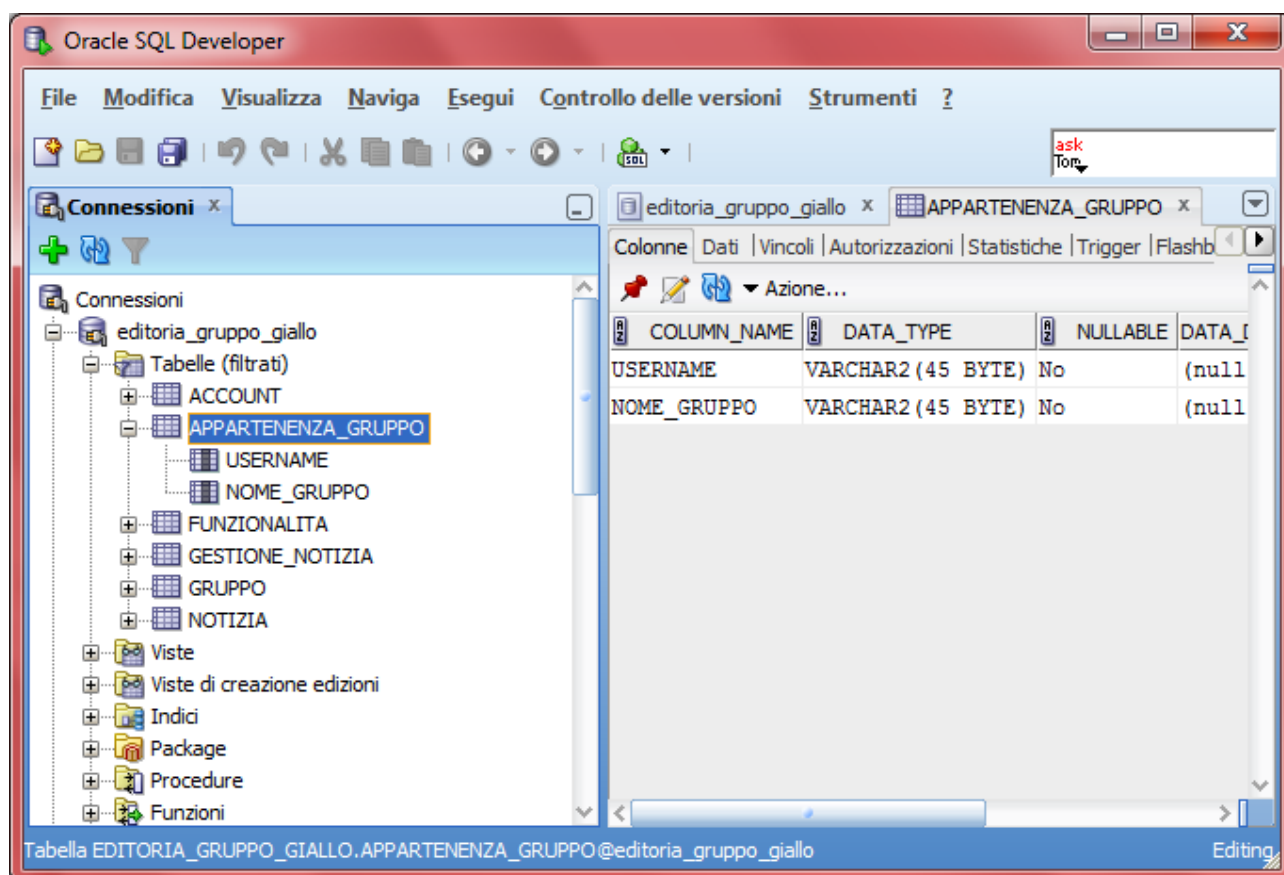


Figura 5 - Screenshot Appartenenza_Gruppo



4.1.3.3 Funzionalità

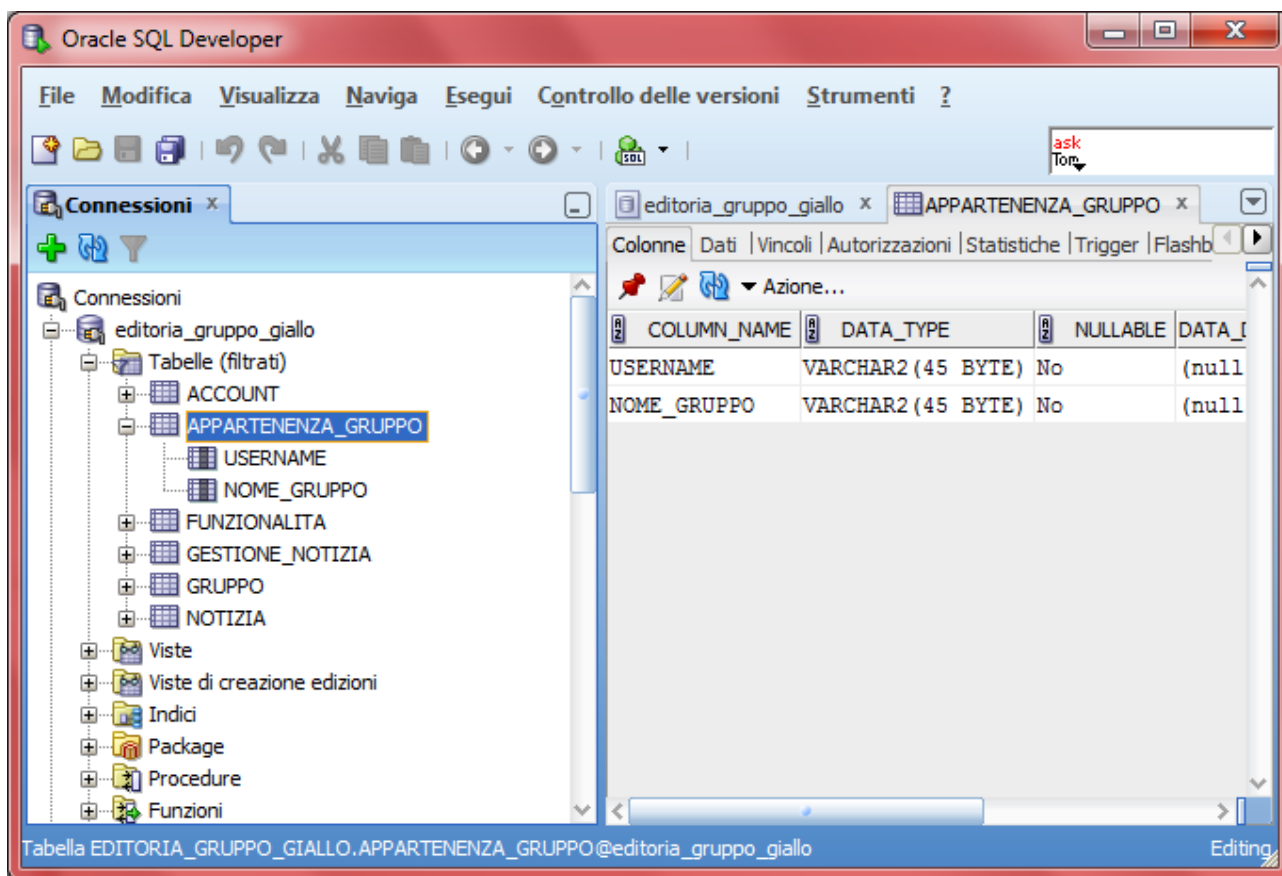


Figura 6 - Screenshot Funzionalità

4.1.3.4 Gestione_Notizia

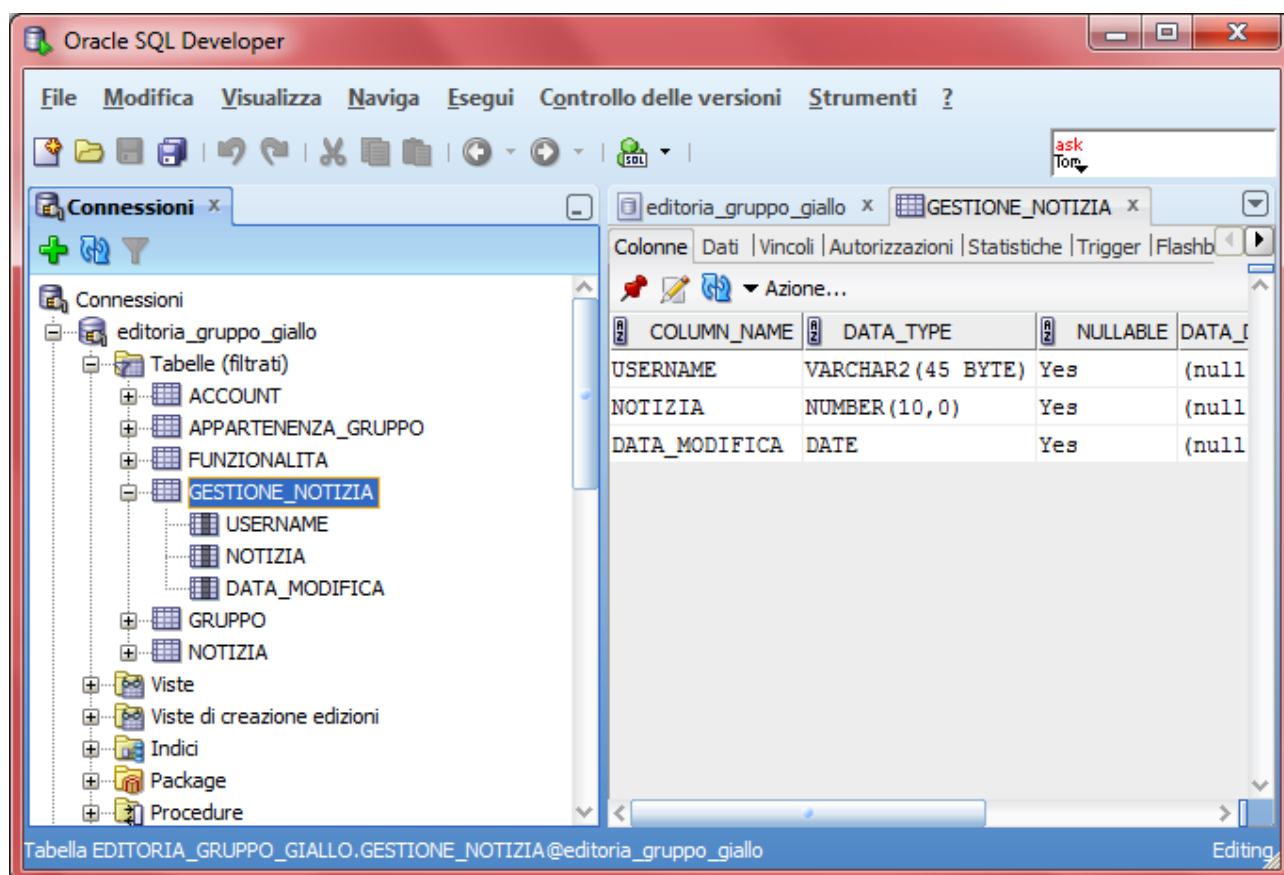


Figura 7 - Screenshot Gestione_Notizia

4.1.3.5 Gruppo

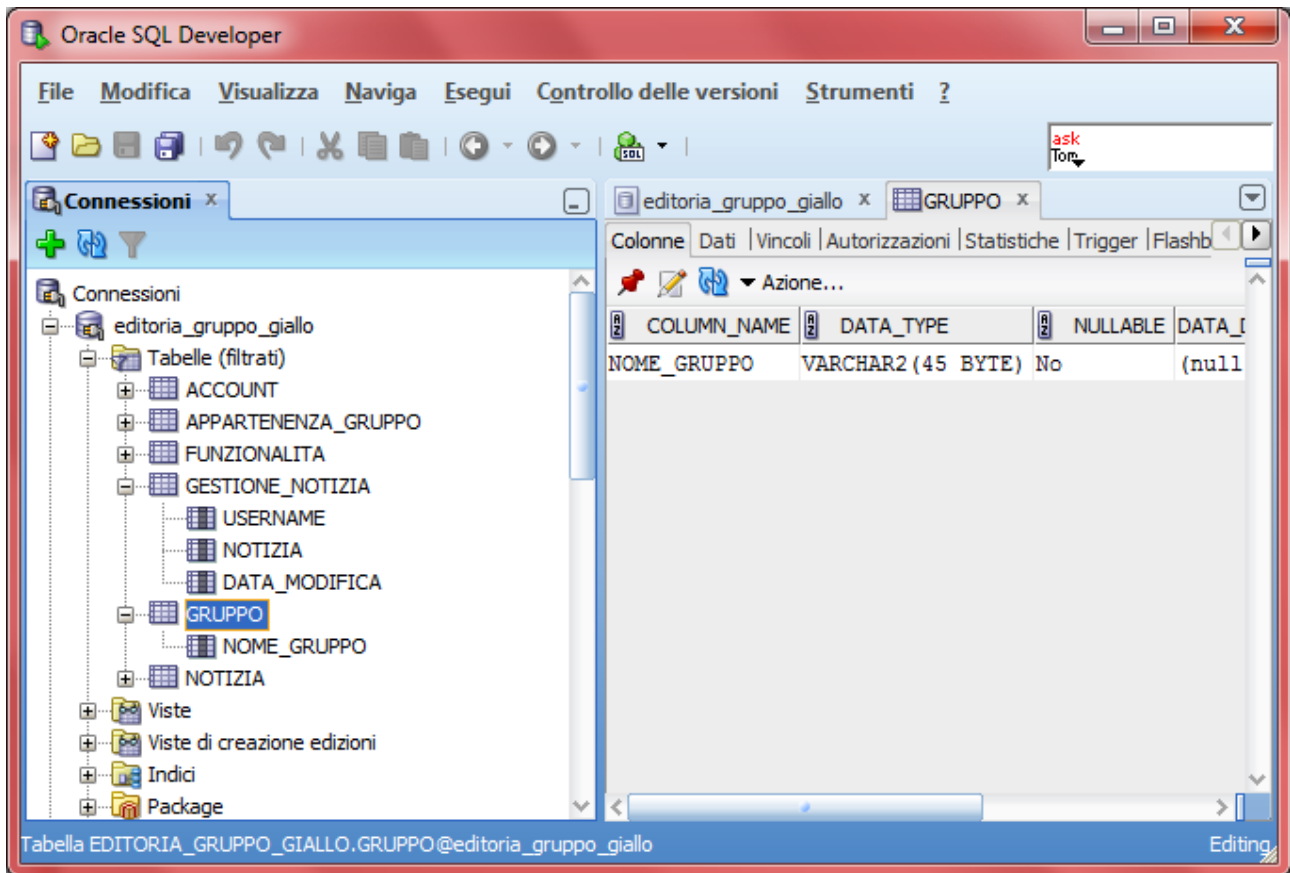
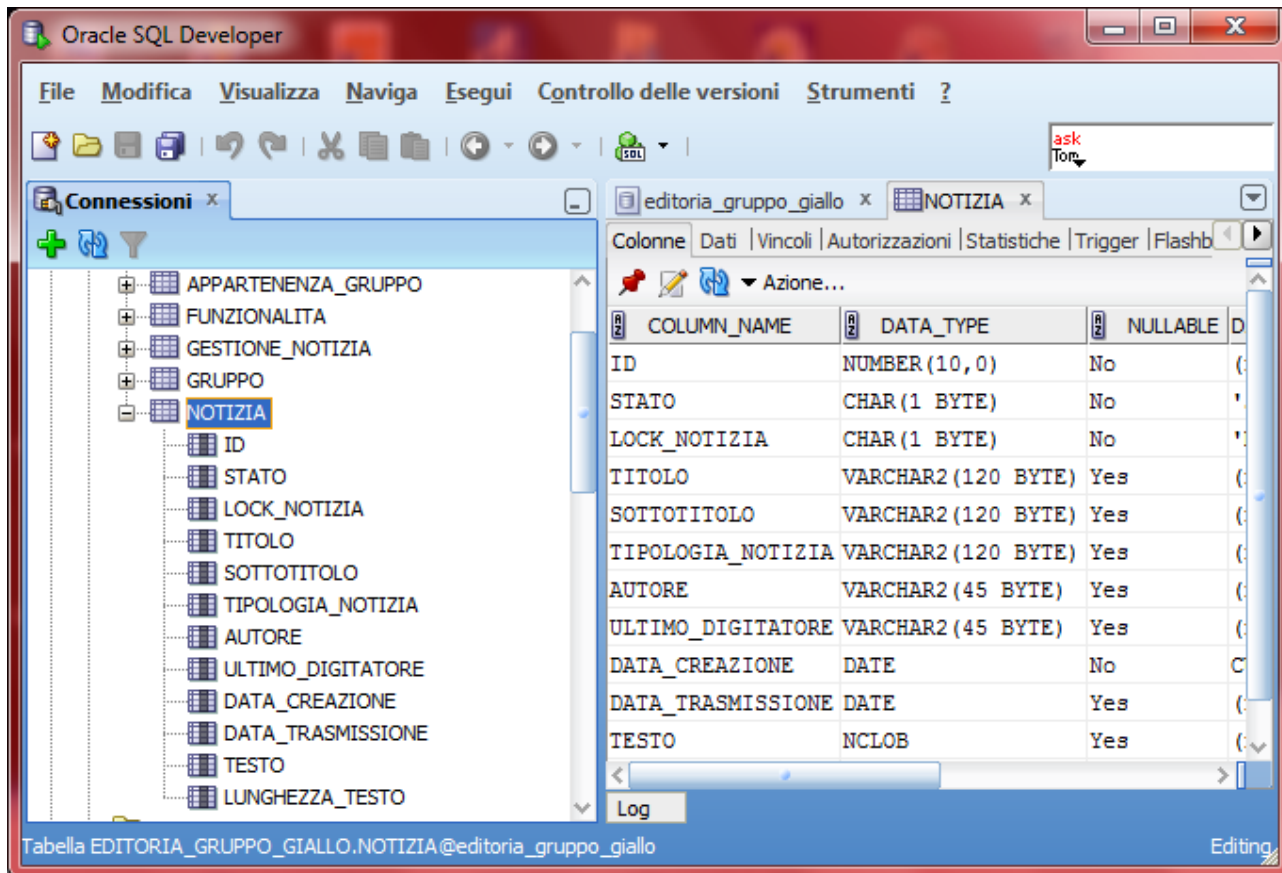


Figura 8 - Screenshot Gruppo

4.1.3.6 Notizia



The screenshot shows the Oracle SQL Developer interface. On the left, the 'Conessioni' (Connections) pane displays a tree structure of database objects. The 'NOTIZIA' table is selected under the 'EDITORIA_GRUPPO_GIALLO' schema. The main window displays the 'NOTIZIA' table structure with the following columns:

COLUMN_NAME	DATA_TYPE	NULLABLE	D
ID	NUMBER (10, 0)	No	(
STATO	CHAR (1 BYTE)	No	,
LOCK_NOTIZIA	CHAR (1 BYTE)	No	,
TITOLO	VARCHAR2 (120 BYTE)	Yes	(
SOTTOTITOLO	VARCHAR2 (120 BYTE)	Yes	(
TIPOLOGIA_NOTIZIA	VARCHAR2 (120 BYTE)	Yes	(
AUTORE	VARCHAR2 (45 BYTE)	Yes	(
ULTIMO_DIGITATORE	VARCHAR2 (45 BYTE)	Yes	(
DATA_CREAZIONE	DATE	No	C
DATA TRASMISSIONE	DATE	Yes	(
TESTO	NCLOB	Yes	(

The status bar at the bottom indicates the table is 'EDITORIA_GRUPPO_GIALLO.NOTIZIA@editoria_gruppo_giallo' and is in 'Editing' mode.

Figura 9 - Screenshot Notizia

4.2 Descrizione campi e assunzioni

In questa sezione verranno descritti i campi presenti in ciascuna tabella del database con le relative assunzioni.

4.2.1 Account

username	Username associato all'account, chiave primaria
password	Password associata all'account
nome	Nome dell'utente
cognome	Cognome dell'utente
email	E-mail dell'utente
sigla_redazione	Sigla relativa al nome della Redazione
sigla_giornalista	Sigla relativa al giornalista
stato	Indica lo stato dell'account

Tabella 1- Tabella Account

A valle di un ragionamento sul processo di accesso al sistema si è scelto di generare il valore del campo ***password*** in modo automatico dal sistema per motivi di sicurezza.

Tale valore insieme all'username, inserito dall'amministratore, verranno inviate via e-mail al relativo giornalista. A tal scopo è stato aggiunto il campo ***email*** alla tabella Account.

Nel documento dei requisiti era stato specificato che l'username fosse generato automaticamente in funzione del nome e del cognome dell'utente. Nell'applicazione si è preferito far generare in modo automatico tale campo per permettere la registrazione di due account aventi lo stesso nome e cognome.

Per rendere la password resistente agli attacchi è applicata la *crittografia tramite algoritmo MD5*. Durante la registrazione di un utente, la password generata in modo automatico durante il processo verrà codificata tramite MD5 e la sua firma digitale verrà memorizzata nel database. Successivamente, durante il login la password immessa dall'utente subirà lo stesso trattamento e verrà confrontata con la copia in possesso del server, per avere la certezza dell'autenticità del login.



Il campo *stato*, rispettando quelli che sono i requisiti utente, è stato settato in modo tale da poter assumere solo i seguenti valori:

- A (attivo)
- D (delete - cancellato)

4.2.1 Appartenenza_Gruppo

username	Chiave esterna riferita al campo username della tabella Account
nome_gruppo	Chiave esterna riferita al campo nome_gruppo della tabella Gruppo

Tabella 2 - Tabella Appartenenza_Gruppo

4.2.2 Funzionalità

sigla_funzionalità	Sigla relativa alla funzionalità, chiave primaria
nome_funzionalità	Nome della funzionalità
nome_gruppo	Attributo riferito al campo nome_gruppo della tabella Gruppo

Tabella 3 - Tabella Funzionalità



4.2.3 Gestione_Notizia

username	Chiave esterna riferita al campo username della tabella Account
notizia	Chiave esterna riferita al campo id della tabella Notizia
data_modifica	Data in cui la notizia è modificata

Tabella 4 - Tabella Gestione_Notizia

4.2.4 Gruppo

nome_gruppo	Nome relativo al gruppo, chiave primaria

Tabella 5 - Tabella Gruppo

I gruppi possibili predefiniti su Database in accordo alle specifiche fornite sono:

- Amministratore
- Giornalista



4.2.5 Notizia

id	Chiave primaria della notizia
stato	Indica lo stato della notizia
lock_notizia	Indica se la notizia è stata già presa in carico (bloccata) da un giornalista
titolo	Titolo della notizia
sottotitolo	Sottotitolo della notizia
tipologia_notizia	Indica il genere della notizia ad esempio notizia sportiva, notizia di cronaca.
autore	Sigla del giornalista che ha creato la notizia
ultimo_digitatore	Sigla dell'ultimo giornalista che ha modificato la notizia o sigla dell'ultimo giornalista che ha impostato il lock o ha trasmesso la notizia.
data_creazione	Data di creazione della notizia
data_trasmissione	Data in cui la notizia viene trasmessa
testo	Testo della notizia
lunghezza_testo	Lunghezza del testo della Notizia

Tabella 6 - Tabella Notizia

Il campo **stato**, rispettando quelli che sono i requisiti utente, è stato settato in modo tale da poter assumere solo i seguenti valori:

- S (editabile)
- Q (in trasmissione)
- T (trasmessa)
- C (cancellata)

Allo stesso modo, il campo **lock_notizia** è stato settato con i seguenti valori:

- Y (bloccata da un altro utente)
- N (disponibile)

La chiave primaria **id** viene auto incrementata mediante l'uso delle sequenze di Oracle.

Per quanto concerne il campo **testo** si è preferito superare il limite tecnico di un massimo di 4000 caratteri utilizzando un NCLOB rispetto ad un Varchar2.

Rispetto ai requisiti richiesti è stato aggiunto un ulteriore attributo **tipologia_notizia** che potrà essere utilizzata in futuro qualora si volesse implementare una funzione di ricerca per genere.

4.3 Script SQL

Per la gestione del database Oracle sono stati generati alcuni script SQL, in particolare:

- *creazione utente*: permette di creare un utente per la connessione al database, a cui vengono assegnati tutti i privilegi (1.createUser.sql);
- *creazione tabelle*: permettono la creazione di tutte le tabelle del database (2.createTables.sql);
- *creazione sequenza*: consente la creazione delle sequenze che incrementano il campo *id* di ciascuna tabella in maniera sequenziale (3.createSequence.sql);
- *creazione trigger*: permette l'incremento della sequenza creata al passo precedente nel momento in cui si genera un nuovo evento di inserimento (4.createTrigger.sql);
- *creazione stored procedure*: consente la creazione delle stored procedure (5.createProcedures.sql);
- *popolamento database*: permettono di inserire, in alcune delle tabelle create, dei record predefiniti (6.populateDB.sql);
- *cancellazione record tabelle*: consente di cancellare i record all'interno delle tabelle (7.cleanAll.sql);
- *cancellazione contenuto database*: consente di cancellare tutte le tabelle, le sequence, i trigger e le stored procedures dal database (8.dropContent.sql).

4.4 Tavola dei volumi

Di seguito viene mostrata una tabella dei volumi per esprimere i dati del sistema in un intervallo di tempo pari a due mesi. Si tenga conto che tale sistema tende ad aumentare il volume dei dati nel tempo.

Si presuppone che il sistema di editoria abbia 100 utenti, di cui 5 amministratori e 95 giornalisti. Inoltre si presuppone che ogni utente pubblica mediamente 50 notizie ogni due mesi e che ogni notizia venga mediamente modificata tre volte.

Concetto	Costrutto	Volume
Account	Entità	100
Appartenenza_Gruppo	Relazione	105
Gruppo	Entità	2
Funzionalità	Entità	12
Notizia	Entità	5000
Gestione_Notizia	Relazione	15000

Tabella 7 - Tavola dei volumi