

# Introduzione a Oracle Apex

## 1 La piattaforma Apex

*Oracle Application Express* (Apex) è una piattaforma che permette lo sviluppo low-code di frontend per applicazioni basati su DBMS Oracle. Durante le prime esercitazioni verrà in particolare utilizzata una funzionalità di Apex, chiamata *SQL Workshop*, che permette di scrivere ed eseguire costrutti SQL interagendo con il DBMS Oracle.

## 2 Creazione di un account Apex

Al fine della creazione di un'area di lavoro gratuita sulla piattaforma Apex, è necessario seguire i successivi passi:

1. Accedere alla piattaforma Apex: <https://apex.oracle.com/it/>.
2. Creare un account gratuito seguendo i link:
  - “Prova gratuita per iniziare” (Figura 1).
  - “Richiedi un'area di lavoro gratuita” (seconda opzione, Figura 2).
3. Compilare il form con i dati richiesti:
  - Il nome dell'area di lavoro è un identificativo del database che state creando (più basi dati possono essere associate allo stesso indirizzo); non deve contenere caratteri speciali.
  - Alla domanda “Perché si sta richiedendo questo servizio?” è sufficiente rispondere “Utilizzo per corso universitario”.
4. Attendere la ricezione della mail di conferma (può volerci qualche minuto).
5. Seguire il link ricevuto via mail e configurare la propria password per terminare la creazione dell'account.

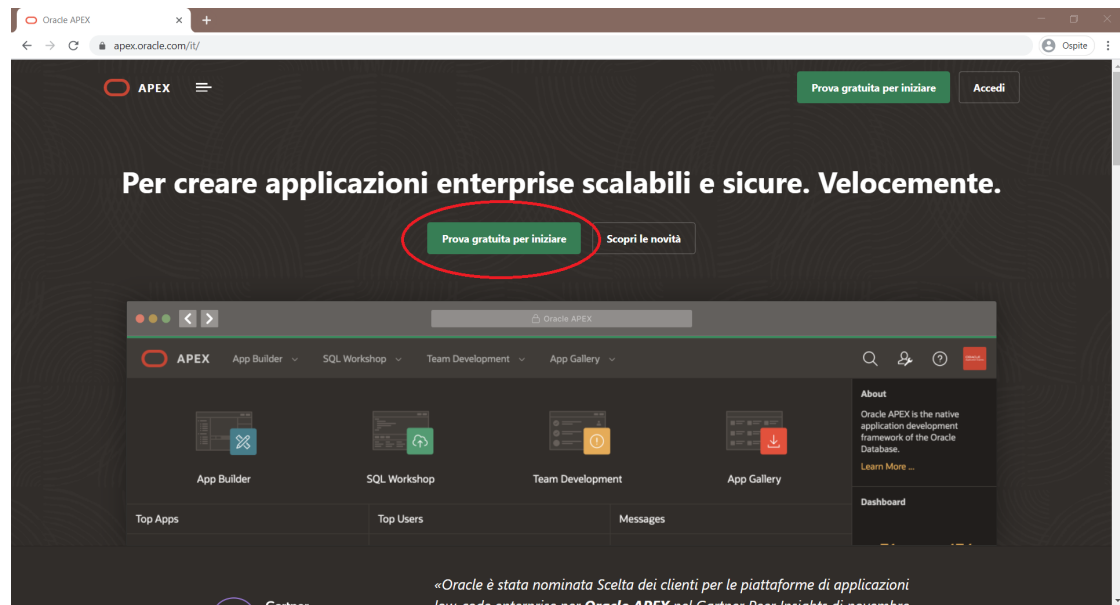


Figura 1: Home page di Apex

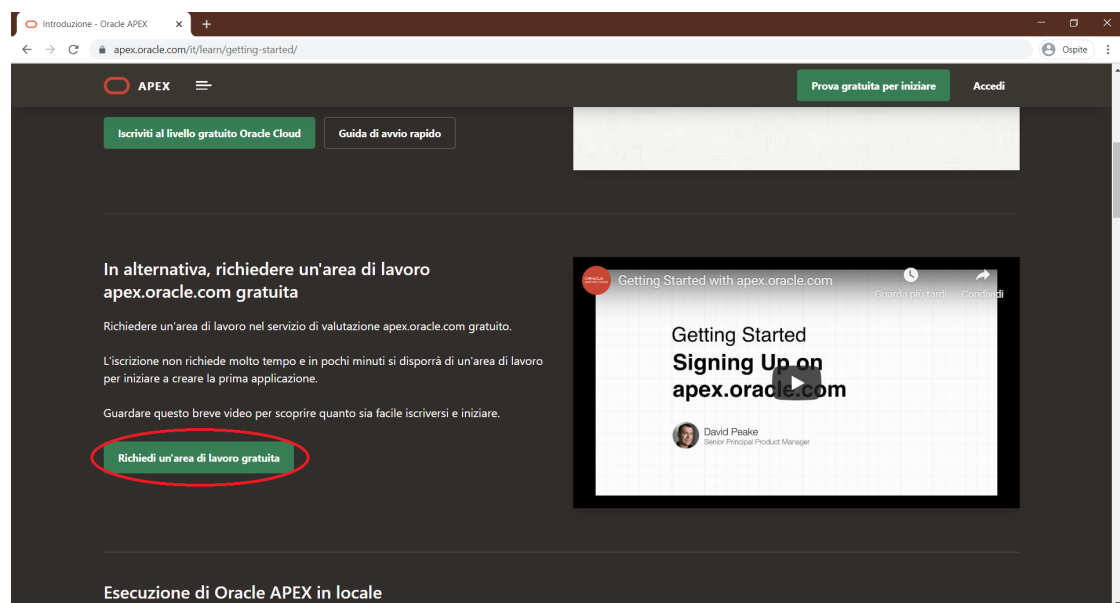


Figura 2: Richiesta di un area di lavoro

## 3 Uso di SQL Workshop

Una volta ottenuto l'accesso alla piattaforma Apex, SQL Workshop può essere avviato tramite l'opportuno bottone nella dashboard di Apex (Figura 3). Da qui, è possibile accedere alle seguenti funzionalità (Figura 4):

- *Browser oggetti*: è un tool grafico che permette di visualizzare tutti i componenti (tabelle, viste, indici, ...) presenti nel database, e di aggiungerne di nuovi.
- *Comandi SQL*: fornisce un ambiente SQL interattivo in cui è possibile scrivere ed eseguire le proprie query.
- *Script SQL*: permette di scrivere ed eseguire script SQL, che vengono salvati per future esecuzioni.

### 3.1 Browser oggetti

L'interfaccia del Browser oggetti è mostrata in Figura 5. Il menu laterale sinistro permette di scegliere la tabella (vista, indice, ...) con cui interagire; una volta selezionata una tabella, è possibile:

- Visualizzarne lo schema e modificarlo, tramite la scheda *Tabella*; per ogni campo della tabella, sono specificati il nome, il tipo di dati, la nullabilità (i.e. se possono assumere il valore NULL) e il valore predefinito (se presente). Tramite gli appositi link, è possibile aggiungere, modificare, rinominare ed eliminare colonne, e rinominare, copiare, eliminare o troncare (i.e. rimuovere tutti i dati memorizzati, mantenendo lo schema) l'intera tabella.
- Visualizzare i dati memorizzati nella tabella e modificarli, tramite la scheda *Dati*; ogni riga rappresenta un record differente, associato ad una specifica combinazione di valori per gli attributi, che è possibile modificare singolarmente. È inoltre possibile scrivere query in modo interattivo, inserire nuovi record o caricare dati da un'origine esterna tramite gli opportuni comandi.
- Creare ed eliminare gli indici, strutture di supporto utilizzate internamente dal DBMS per velocizzare l'accesso ai dati, tramite la scheda *Indici*; di default, Oracle crea un indice sulla chiave primaria di ogni tabella.
- Visualizzare i vincoli (di tipo check, di chiave primaria o di integrità referenziale) definiti sulla tabella, tramite la scheda *Vincoli*; i vincoli possono essere automaticamente creati alla creazione della tabella o successivamente, ed è possibile eliminarli, abilitarli o disabilitarli.

È inoltre possibile definire nuove tabelle (viste, indici, ...) tramite il pulsante "+", posto sul lato destro della pagina.

## 3.2 Comandi SQL

L'interfaccia della funzione Comandi SQL è mostrata in Figura 6. È possibile scrivere il codice SQL nella parte centrale della pagina ed eseguirlo tramite l'apposito bottone *Esegui*, in alto a destra; i risultati dell'esecuzione vengono mostrati nella scheda *Risultati* nella parte bassa della finestra. È possibile salvare uno script tramite il bottone *Salva*; il codice dello script sarà quindi visibile nella scheda *SQL salvato*, da cui potrà essere caricato e rieseguito. Per ogni query, è inoltre possibile visualizzare il piano di esecuzione fisico della stessa come compilato dal DBMS nella scheda *Spiega*.

## 3.3 Script SQL

Infine, l'ambiente Script SQL (mostrato in Figura 7) permette la scrittura e l'esecuzione di script SQL; la principale differenza con i Comandi SQL salvati è che, in questo caso, i risultati dell'esecuzione di ogni script vengono preservati e non è necessario ricalcolarli esplicitamente se lo script e/o le tabelle a cui si accede non sono cambiati. La lista degli script precedentemente definiti è mostrata nella parte centrale della pagina; qui è possibile modificarli, eseguirli nuovamente o mostrare i risultati delle precedenti esecuzioni. È possibile inoltre importare script salvati sul proprio PC (tramite il bottone *Carica*) o esportare gli script definiti in Apex (tramite il bottone *Scarica* nell'interfaccia di modifica dello script).

*Nota:* con la versione gratuita di Apex è possibile eseguire script i cui risultati hanno dimensione massima di 200 KB; inoltre, la dimensione totale dei risultati di tutti gli script deve essere inferiore a 2 MB. Per questo motivo, potrebbe essere necessario eliminare i risultati delle query meno recenti tramite l'interfaccia *Gestisci risultati*, accessibile tramite il link nella parte destra della pagina.

## 3.4 Funzionalità aggiuntive

Tramite il menu *Utilities* di SQL Workshop è possibile accedere ad alcune funzionalità aggiuntive, quali:

- *Data Workshop*: permette di caricare e scaricare i dati dal database in diversi formati;
- *Query Builder*: permette di costruire queries in modalità grafica, che possono essere salvate per essere eseguite nell'ambiente Comandi SQL;
- *Genera DDL*: permette di generare uno script SQL per l'esportazione della basi dati o di un sottoinsieme degli oggetti.

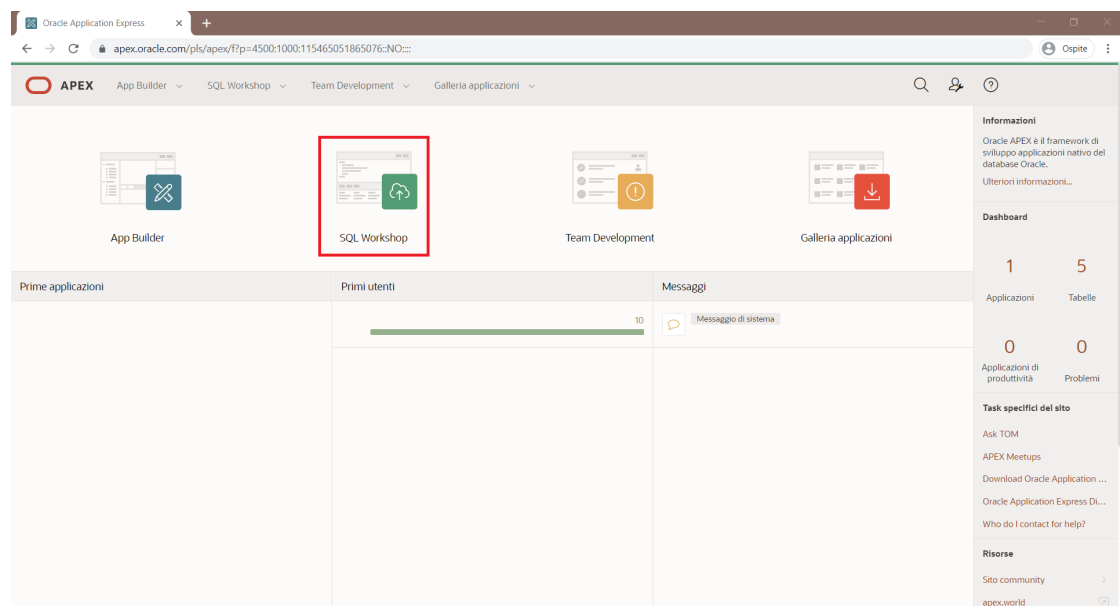


Figura 3: Dashboard di Apex

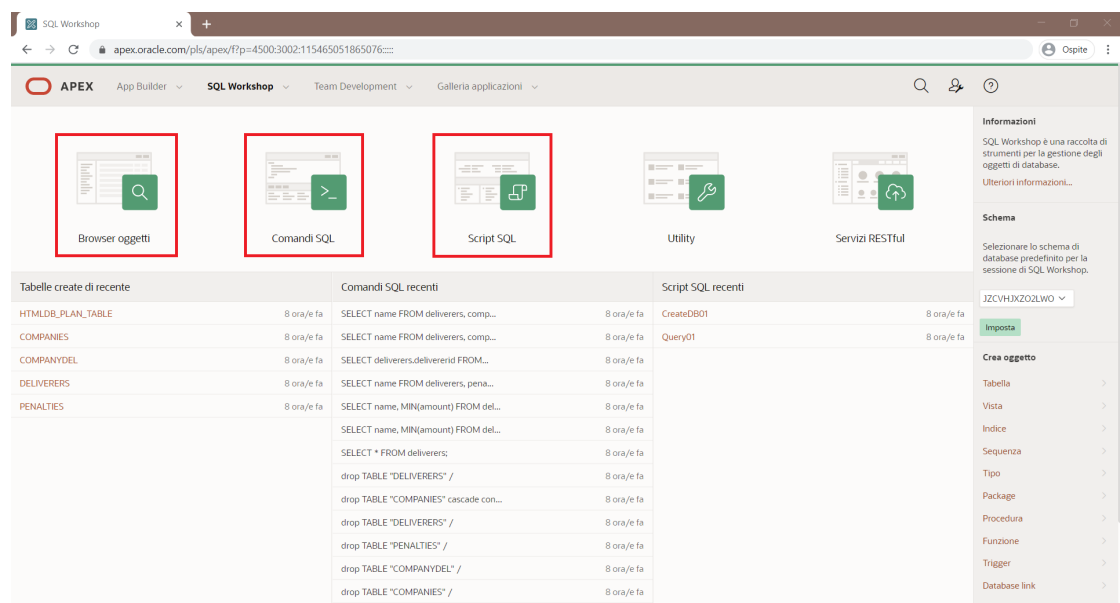


Figura 4: Dashboard di SQL Workshop

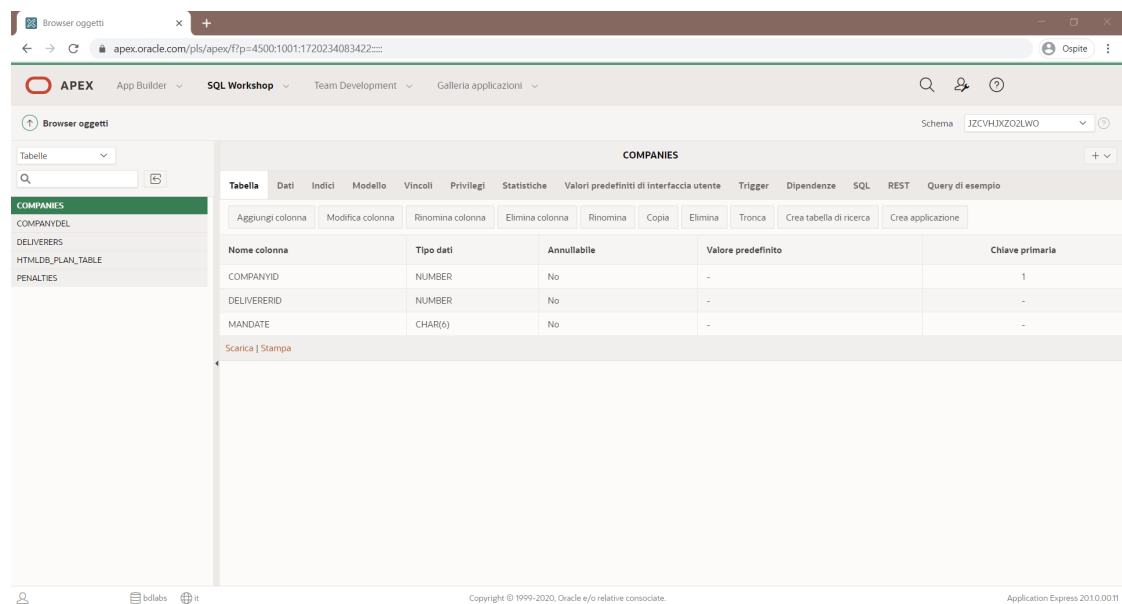


Figura 5: Browser oggetti

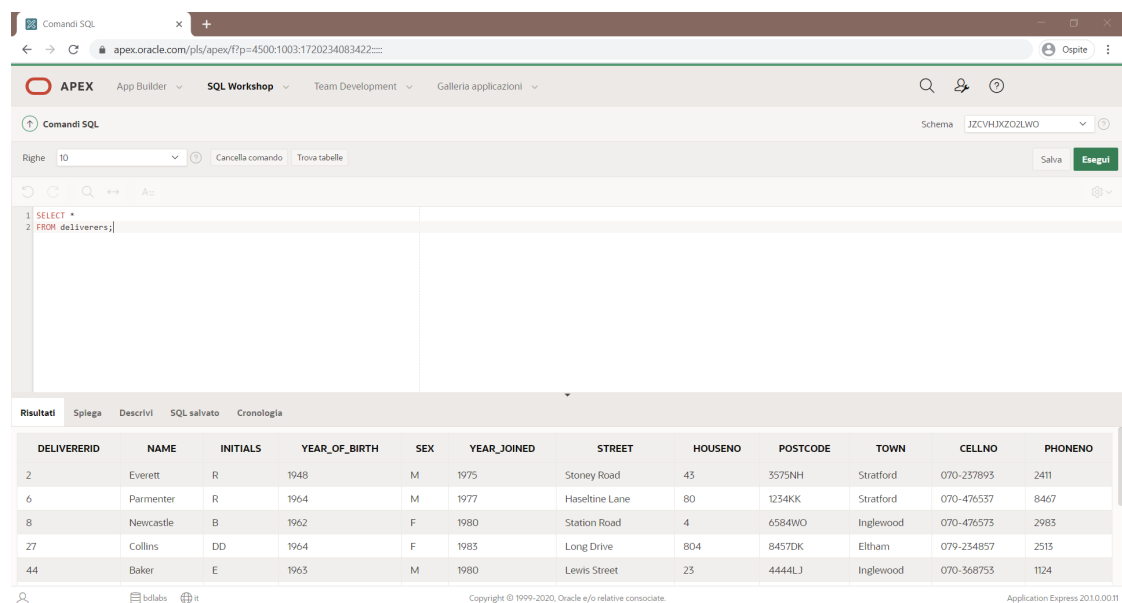


Figura 6: Comandi SQL

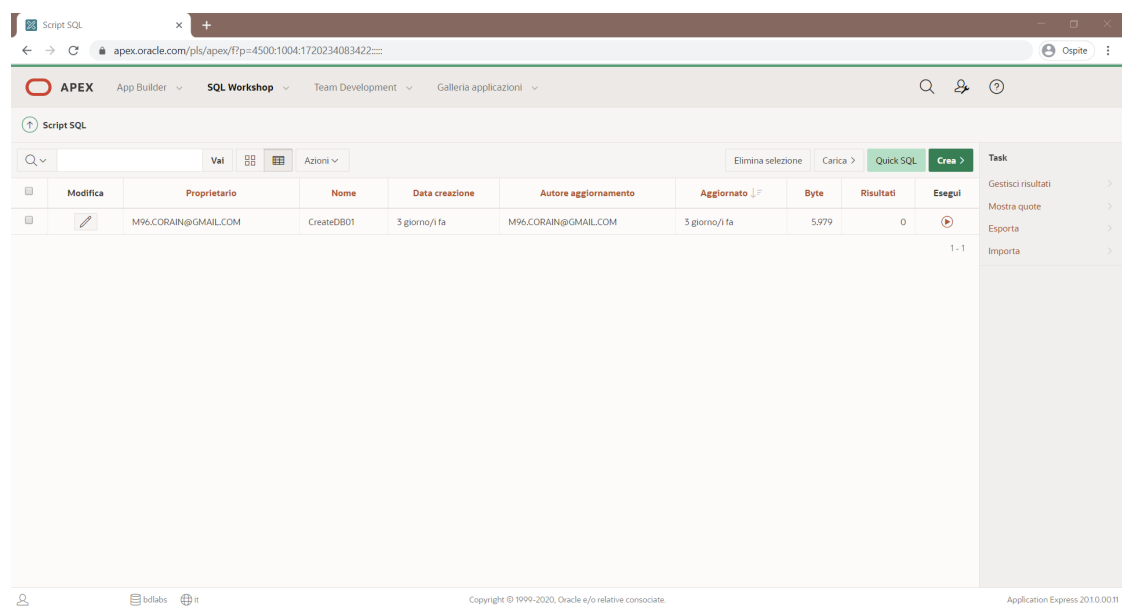


Figura 7: Script SQL