

ORACLE

# Corso SQL APEX ITALIA MARITTIMA

Lezione 1 - 20 Gennaio 2025

Ing. Roberto Capancioni



# Chi Sono

Ing. Roberto Capancioni  
—Trainer Oracle Academy

**capancioni.com**



Email: [sviluppo@capancioni.com](mailto:sviluppo@capancioni.com)  
Linkedin: <https://www.linkedin.com/in/robertocapancioni>

# Cos'è APEX

---

# Cos'è Oracle APEX?

## Framework di sviluppo web incentrato su Database Oracle



Sviluppo di web app per desktop e dispositivi mobili



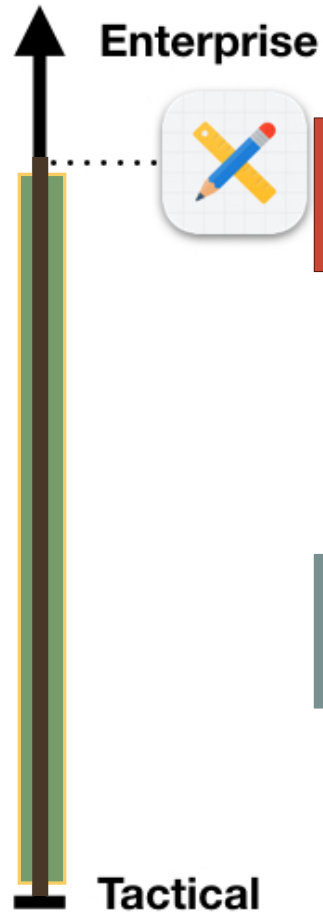
Visualizza e gestisce dati strutturati



Sfrutta le competenze SQL e le funzionalità del database

# Oracle APEX

## Che tipo di applicazioni si possono sviluppare in APEX?

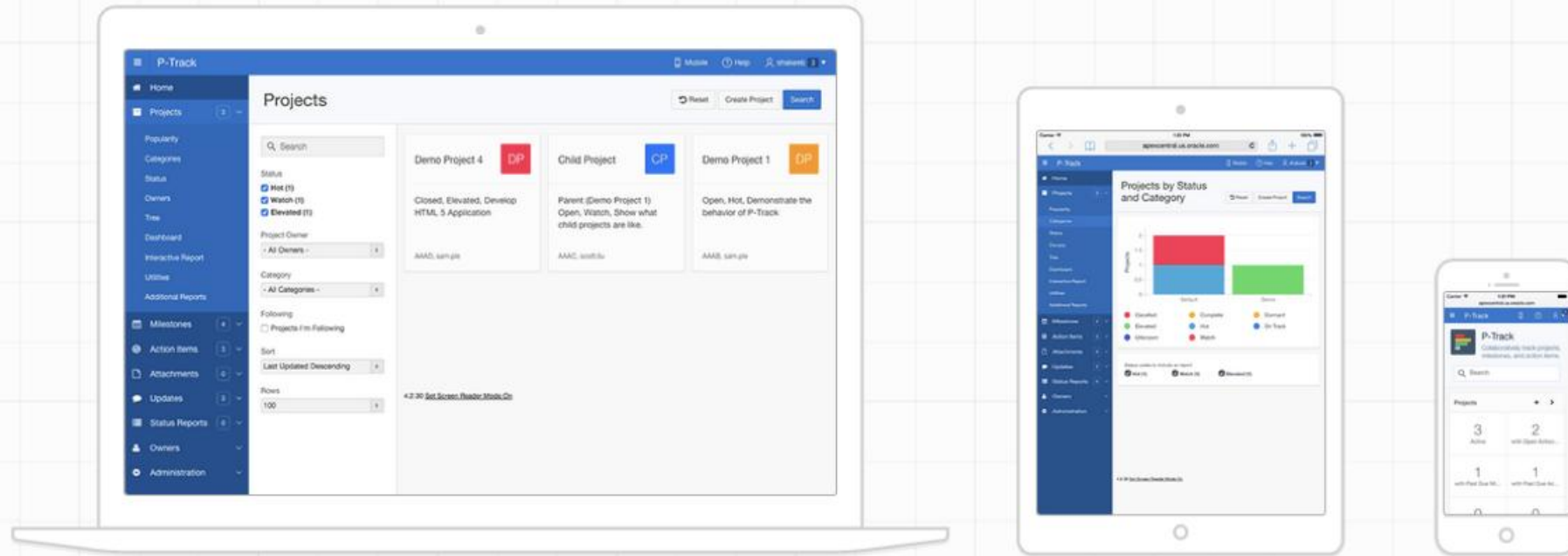


Sviluppatori  
Professionisti

Esperti di  
Business

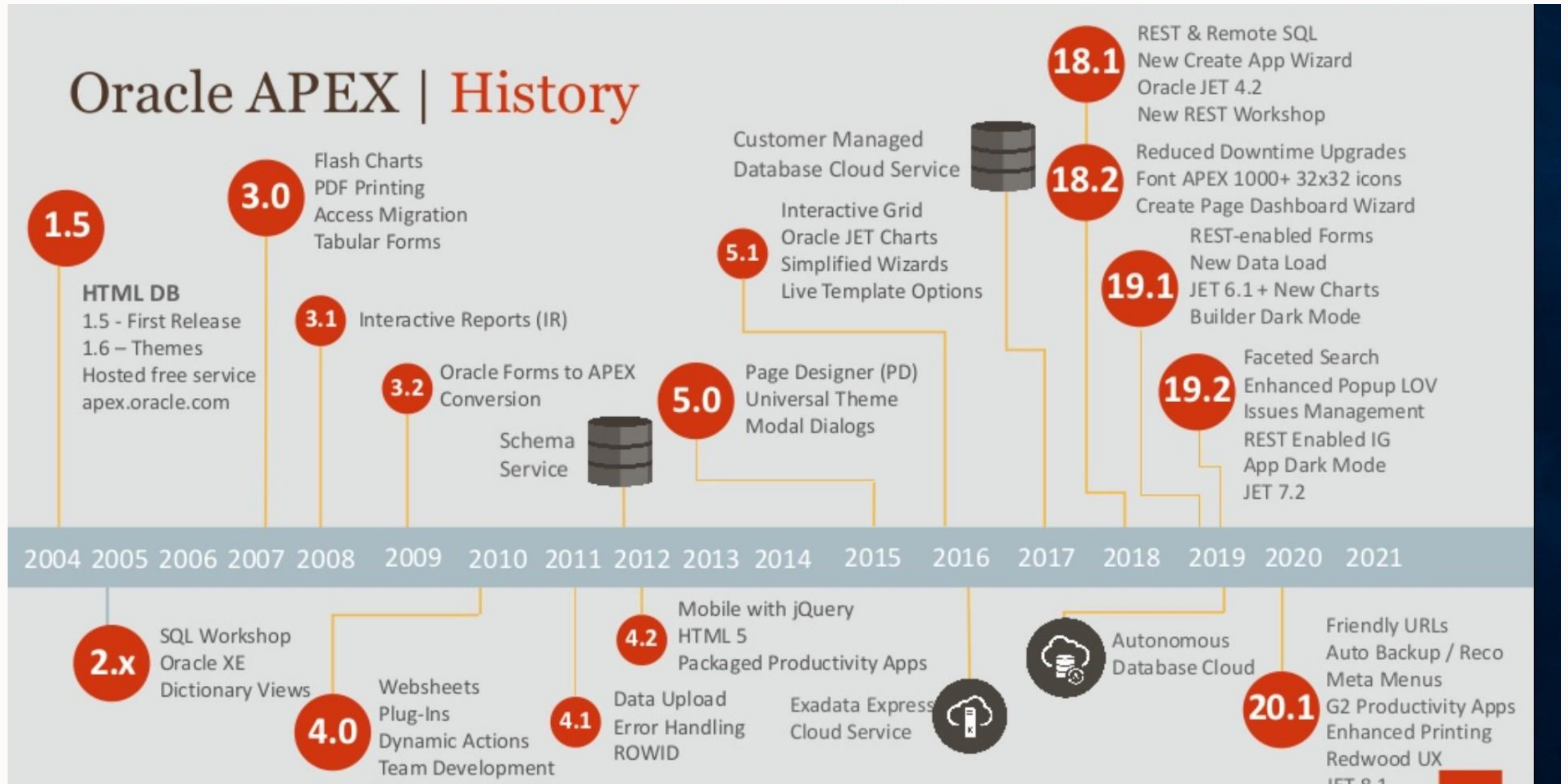
- Applicazioni enterprise per migliaia di utenti
- Applicazioni per colmare vuoti di gestionali aziendali
- Aggiornamento di obsoleti processi di business
- Modernizzazione di vecchi software aziendali
- Applicazioni interne per colleghi e collaboratori
- Portali di accesso per client o collaboratori
- Applicazioni da usare su tablet o cellulari
- Prototipi
- Applicazioni veloci da sviluppare (circa 1 mese)
- Sostituzione di File Excel

# Interfaccia per ogni Device



UI Moderna, intuitiva, accessibile da ogni dispositivo,  
Responsive e completamente personalizzabile

# Oracle APEX - Storia





# Overview

≡

Reports - Oracle APEX - Roberto Capancioni

agenda

▼

Q

Go

Actions ▼

▼

Player

×

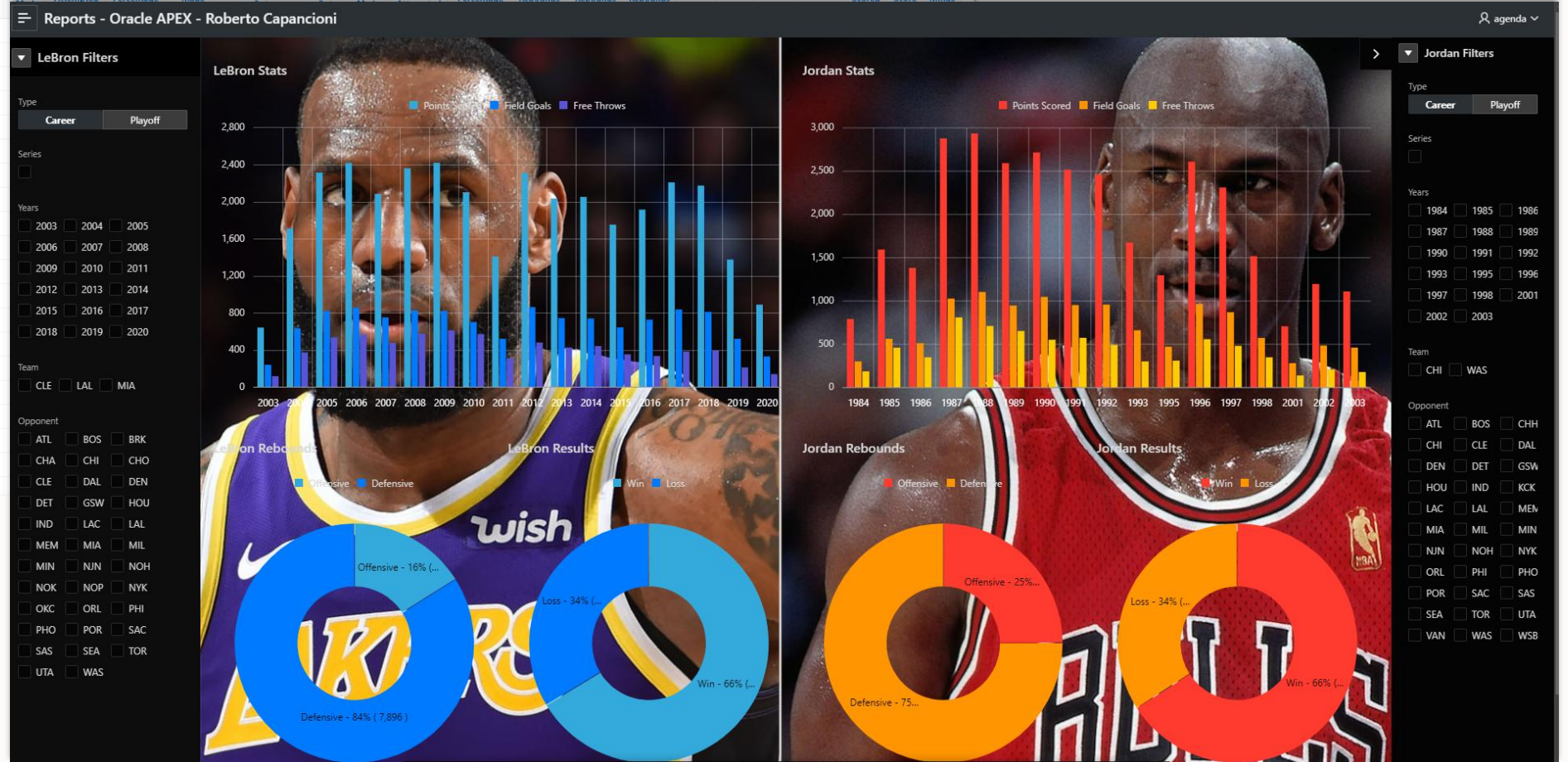
Type

×

Player : Jordan, Type : Career

Game	Date	Series	Series Game	Team	Opponent	Result	Result Point Differential	Minutes Played	Field Goals	Field Goals Attempted	Field Goal Percentage	Field Goals Made	Field Goals Attempted	Field Goal Percentage	Free Throws	Free Throws	Free Throw Percentage	Offensive Rebounds	Defensive Rebounds	Total Rebounds	Assists	Steals	Blocks	Turnovers	Points Scored	Game Score	Plus Minus
------	------	--------	-------------	------	----------	--------	---------------------------	----------------	-------------	-----------------------	-----------------------	------------------	-----------------------	-----------------------	-------------	-------------	-----------------------	--------------------	--------------------	----------------	---------	--------	--------	-----------	---------------	------------	------------

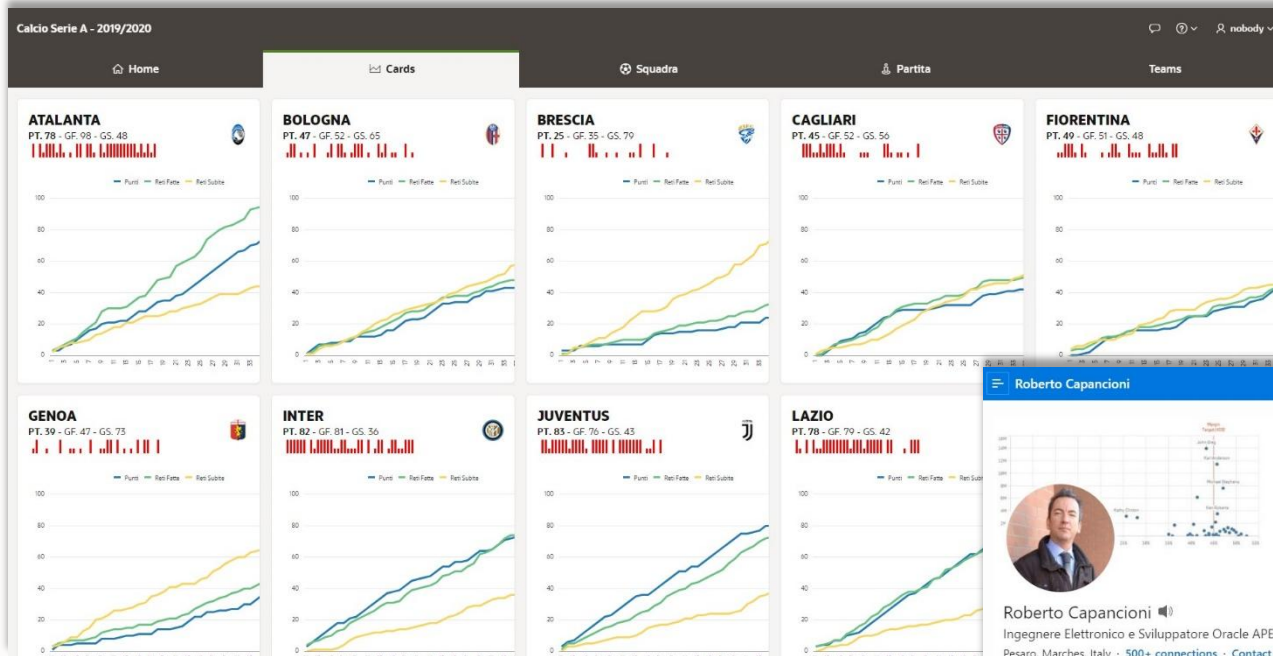
35	1/8/2003		0	WAS	CHI	WIN	3	33																		
36	1/10/2003		0	WAS	GSW	LOSS	-5	41																		
37	1/11/2003		0	WAS	NYK	WIN	5	41																		
38	1/14/2003		0	WAS	TOR	LOSS	-9	41																		
39	1/16/2003		0	WAS	ORL	WIN	15	39																		
40	1/18/2003		0	WAS	PHI	LOSS	-8	42																		
41	1/20/2003		0	WAS	DEN	WIN	15	42																		
42	1/22/2003		0	WAS	NOH	LOSS	-9	38																		
43	1/24/2003		0	WAS	CHI	LOSS	-7	39																		
44	1/25/2003		0	WAS	MIN	LOSS	-8	41																		
45	1/27/2003		0	WAS	PHO	WIN	5	38																		
46	1/29/2003		0	WAS	NUN	LOSS	-8	37																		
47	1/30/2003		0	WAS	MIL	LOSS	-7	39																		
48	2/1/2003		0	WAS	NOH	WIN	5	44																		
49	2/4/2003		0	WAS	CLE	WIN	9	43																		
50	2/11/2003		0	WAS	SAC	LOSS	-19	31																		
51	2/12/2003		0	WAS	LAC	WIN	4	39																		
52	2/14/2003		0	WAS	UTA	LOSS	-32	29																		
53	2/19/2003		0	WAS	NOH	LOSS	-12	39																		
54	2/21/2003		0	WAS	NUN	WIN	3	43																		





# Esempi Oracle APEX - Reporting

## Calcio Serie A 2019/2020



## Analisi LinkedIn

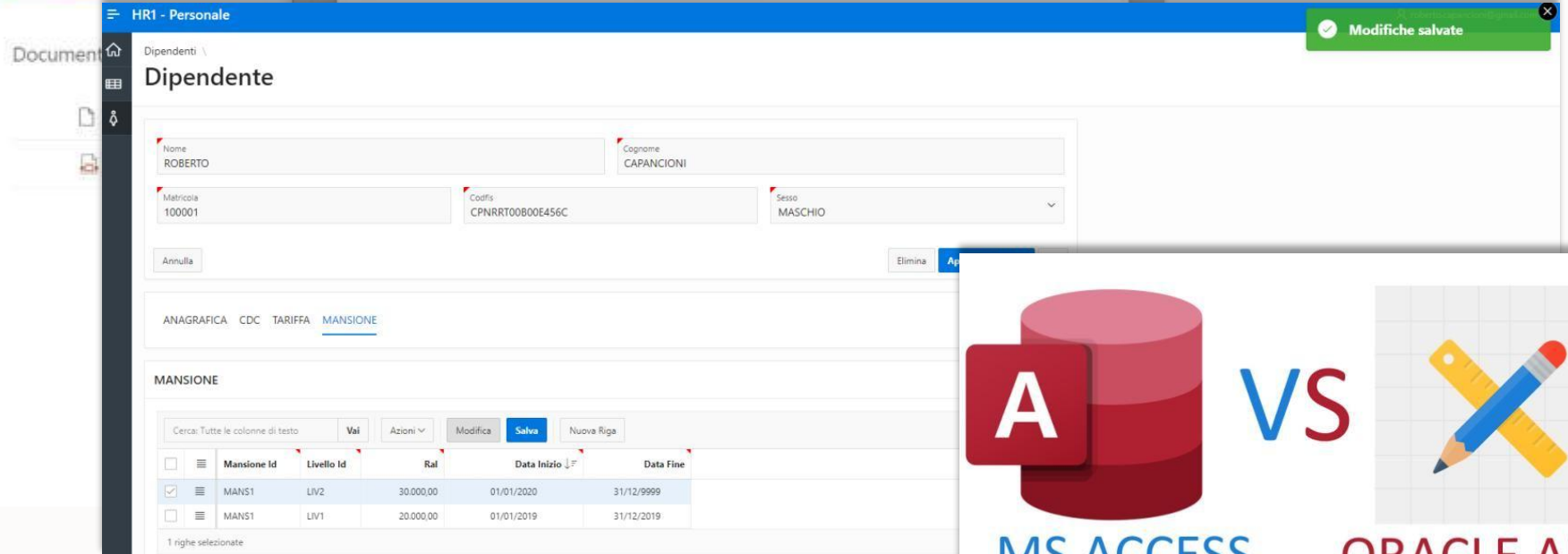
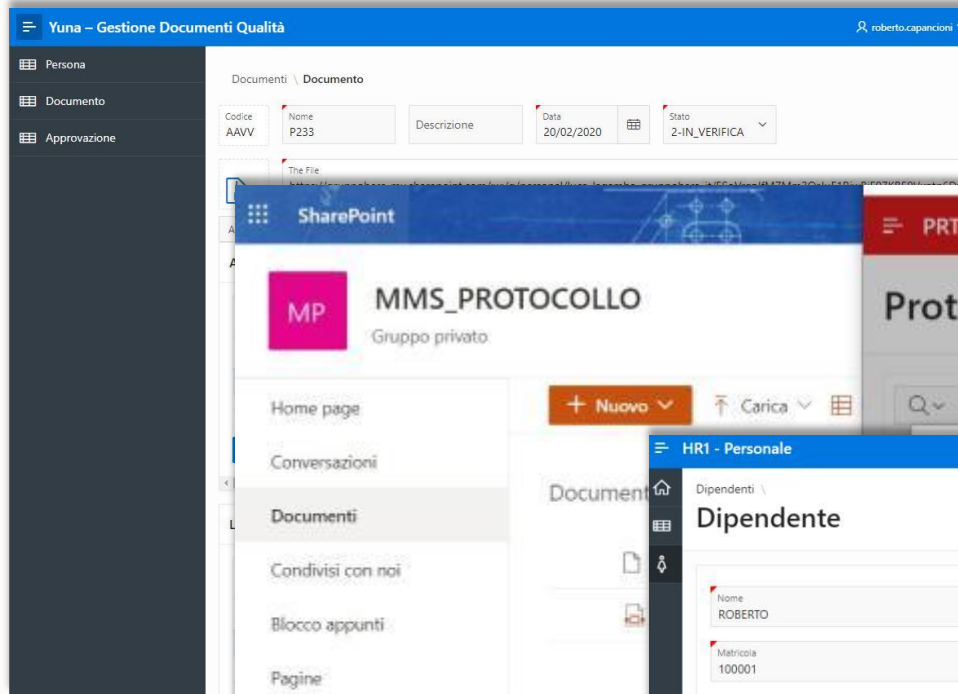


# Esempi Oracle APEX - Applicativi

Qualità ISO 9000

Protocollo

Gestione  
Personale



## Link agli esempi

<https://cnde8nae4maapcd-oramms.adb.eu-zurich-1.oraclecloudapps.com/ords/r/ced/ft-1000-europe-s-fastest-growing-companies/home>

<https://cnde8nae4maapcd-oramms.adb.eu-zurich-1.oraclecloudapps.com/ords/r/ced/reports/lebron-vs-jordan>

<https://cnde8nae4maapcd-oramms.adb.eu-zurich-1.oraclecloudapps.com/ords/r/ced/mv2-analytics-kickstarter-crowdfunding-challenge/>

<https://cnde8nae4maapcd-oramms.adb.eu-zurich-1.oraclecloudapps.com/ords/r/at0/example-products/example-products>

<https://apex.oracle.com/pls/apex/r/rcone/clc-calcio/>

<https://apex.oracle.com/pls/apex/r/rc3/x0-comuni/mappa-x0-comuni>



# Cosa impareremo?




- **DATI STRUTTURATI (RELAZIONALI)**
- **DATI SEMISTRUTTURATI (XML,JSON)**
- **IL CODICE SQL (DB ORACLE)**
- **FONDAMENTI DI ORACLE APEX**
  
- **SVILUPPO DI APPLICAZIONI UTILI ALLA PROPRIA PROFESSIONE**
  - **APP GESTIONALI**
  - **REPORTING**

# Il punto di partenza

---



# https://apex.oracle.com/it


 APEX

Piattaforma

Soluzioni

Apprendimento

Community



Accedi

Business Innovations Series - Live Webcast with Humanic, Feb 13th

## Creazione di applicazioni enterprise: 20x più rapido con 100x meno codice.

Oracle APEX è la piattaforma di sviluppo di applicazioni low-code enterprise più diffusa al mondo.

Inizia la prova gratuita oggi stesso

Get your free cloud service or install it on-premises.

App Builder

SQL Workshop

Team Development

Gallery

Top Apps

Top Users

Summary

About

Oracle APEX is a low-code development platform that enables you to build scalable, secure enterprise apps, with world-class features, that can be deployed anywhere.

Learn More


APEX Website >

Oracle APEX 23.2 è disponibile!

Scopri le novità

Leggi l'annuncio




 APEX

Piattaforma

Soluzioni

Apprendimento

Community



Accedi

## Area di lavoro APEX gratuita

È possibile esplorare le funzionalità della piattaforma di applicazioni low-cost APEX e iniziare a creare la prima applicazione oggi stesso. Questo è il modo più rapido per iniziare a utilizzare APEX.

[Registrazione gratuita](#)

[Guarda il video](#)

- ✓ Ideale per la valutazione di APEX
- ✓ Pochi minuti per iniziare
- ✓ Accesso anticipato alle release future di APEX
- ✓ Nessuna installazione o configurazione necessaria
- ✓ Completamente gratuito. Non è richiesta alcuna carta di credito

RECOMMENDED

## APEX su Oracle Cloud

È possibile sviluppare e distribuire applicazioni low-code in un ambiente APEX sicuro e completamente gestito sulla prima e unica infrastruttura Autonomous al mondo.

[Inizia la prova gratuita](#)

[Guarda i video](#)

- ✓ Due ambienti Sempre gratis con 1 OCPU e 20 GB ciascuno, che supportano l'upgrade con un clic per sbloccare più risorse
- ✓ Nessun limite per le app, gli utenti o gli sviluppatori
- ✓ Monitoraggio, backup, applicazione di patch e upgrade automatici
- ✓ Altamente disponibile con scala automatica
- ✓ Disponibile in più di 40 aree cloud pubbliche
- ✓ Conforme alle normative regionali sui dati, incluse FedRAMP, HIPAA, SOC 1-3, PCI

## APEX in locale

È possibile scaricare e installare APEX su qualsiasi edizione di Oracle Database gratuitamente, nonché trasformare il proprio database in una piattaforma di applicazioni low-code per la creazione di applicazioni Web e Mobile.

[Download gratuito](#)

[Guarda il video](#)

- ✓ Distribuzione di APEX nei data center
- ✓ Funzionalità gratuite completamente supportate di tutte le edizioni di Oracle Database
- ✓ Controllo completo della piattaforma di applicazioni: upgrade, applicazioni di patch, backup e tuning
- ✓ Creazione di applicazioni a livello locale e distribuzione sul cloud o viceversa



# <https://apex.oracle.com/it>

## Area di lavoro APEX gratuita

È possibile esplorare le funzionalità della piattaforma di applicazioni low-cost APEX e iniziare a creare la prima applicazione oggi stesso. Questo è il modo più rapido per iniziare a utilizzare APEX.

[Registrazione gratuita](#)

[Guarda il video](#)

- ✓ Ideale per la valutazione di APEX
- ✓ Pochi minuti per iniziare
- ✓ Accesso anticipato alle release future di APEX
- ✓ Nessuna installazione o configurazione necessaria
- ✓ Completamente gratuito. Non è richiesta alcuna carta di credito

- Si è pronti in pochi minuti
- Nessuna carta di credito richiesta
- SOLO per prove e demo
- Spazio DB esiguo (25 Mb)
- NON SI PUO' usare in Produzione

# <https://apex.oracle.com/it>

RECOMMENDED

## APEX su Oracle Cloud

È possibile sviluppare e distribuire applicazioni low-code in un ambiente APEX sicuro e completamente gestito sulla prima e unica infrastruttura Autonomous al mondo.

Inizia la prova gratuita

Guarda i video

- ✓ Due ambienti Sempre gratis con 1 OCPU e 20 GB ciascuno, che supportano l'upgrade con un clic per sbloccare più risorse
- ✓ Nessun limite per le app, gli utenti o gli sviluppatori
- ✓ Monitoraggio, backup, applicazione di patch e upgrade automatici
- ✓ Altamente disponibile con scala automatica
- ✓ Disponibile in più di 40 aree cloud pubbliche
- ✓ Conforme alle normative regionali sui dati, incluse FedRAMP, HIPAA, SOC 1-3, PCI

- Registrazione con carta di credito (senza addebiti)
- Possibilità di usare A VITA solo risorse SEMPRE GRATIS
- Ambiente più tecnico da configurare
- Anche le risorse SEMPRE GRATIS si possono usare in Produzione

### Limiti delle risorse SEMPRE GRATIS

- Oracle non dà supporto per risorse SEMPRE GRATIS
- DB Oracle max 20 GB (Non è un grosso problema)
- Le sessioni contemporanee al DB sono max 20 (Potrebbe essere un problema)
- Se il Database non viene usato per 7 Giorni si spegne (e va riaccesso a mano)
- Se un database è fermo per 90 giorni viene ELIMINATO



# <https://apex.oracle.com/it>

## APEX in locale

È possibile scaricare e installare APEX su qualsiasi edizione di Oracle Database gratuitamente, nonché trasformare il proprio database in una piattaforma di applicazioni low-code per la creazione di applicazioni Web e Mobile.

[Download gratuito](#)

[Guarda il video](#)

- ✓ Distribuzione di APEX nei data center
- ✓ Funzionalità gratuite completamente supportate di tutte le edizioni di Oracle Database
- ✓ Controllo completo della piattaforma di applicazioni: upgrade, applicazioni di patch, backup e tuning
- ✓ Creazione di applicazioni a livello locale e distribuzione sul cloud o viceversa

- APEX è gratuito ma funziona solo su un DB Oracle
- Esiste una versione gratuita del DB Oracle (Oracle 23c FREE)
- Servono conoscenze sistemistiche per installare l'ambiente

Oppure ...

## Eseguire APEX su una Virtual Machine

È inoltre possibile eseguire APEX sul laptop in un'istanza di Oracle VM VirtualBox preconfigurata utilizzando [Oracle Database 23c Free - Developer Release VirtualBox Appliance](#). Un singolo download consente agli sviluppatori di usufruire di una VM gratuita con:

- Oracle Database 23.2 Free - Developer Release for Linux x86-64
- Oracle Linux 8.7
- Oracle REST Data Services 23.1
- Oracle APEX 22.2
- Oracle SQLcl 23.1





<https://apex.oracle.com/it>

## Free & Paid Services

### Always Free

Build and run your first low-code app on a free instance available for an unlimited time

**FREE in OCI Free Tier**

[Get Started](#)

### APEX Application Development Service

Build and run scalable cloud apps

**Starts at \$122/month<sup>1</sup>**

[Get Started](#)

### APEX on Autonomous Database

Build and run scalable cloud apps with full database connectivity

**Starts at \$502/month<sup>1</sup>**

[Get Started](#)

## Database Access

	Always Free	APEX Application Development Service	APEX on Autonomous Database
Database Edition	Oracle Database Enterprise Edition		
Database Connectivity	<ul style="list-style-type: none"><li>• Browser-based tools</li><li>• REST access to data</li><li>• <u>Direct database connectivity<sup>2</sup></u></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Browser-based tools</li><li>• REST access to data</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Browser-based tools</li><li>• REST access to data</li><li>• <u>Direct database connectivity</u></li></ul>



# https://www.oracle.com/it/cloud/costestimator.html

Sviluppo di applicazioni APEX ...

Costo Mensile Stimato **117,05 €** ▾

APEX Application Development 📄 ▾

UTILIZZO [Modifica](#)

1 istanza × 744 ore/mese

COSTO MENSILE STIMATO

**111,68 €**

Metrica  
ECPU ▾

Peak ECPUs  
2

ECPU all'ora  
Unit price: 0,075051 €

% di tempo al picco  
30

Storage [GB]  
50

Capacità di storage in GB al mese  
Unit price: 0,107508 €

Backup Storage [GB]  
0

Capacità di storage in GB al mese  
Unit price: 0,022692 €

Autoscaling is only applicable for systems with a peak workload higher than 2 ECPUs. Your monthly estimate is calculated with 2 CPUs for 100% of the time.

Database - Autonomous Database 📄 ▾

COSTO MENSILE STIMATO

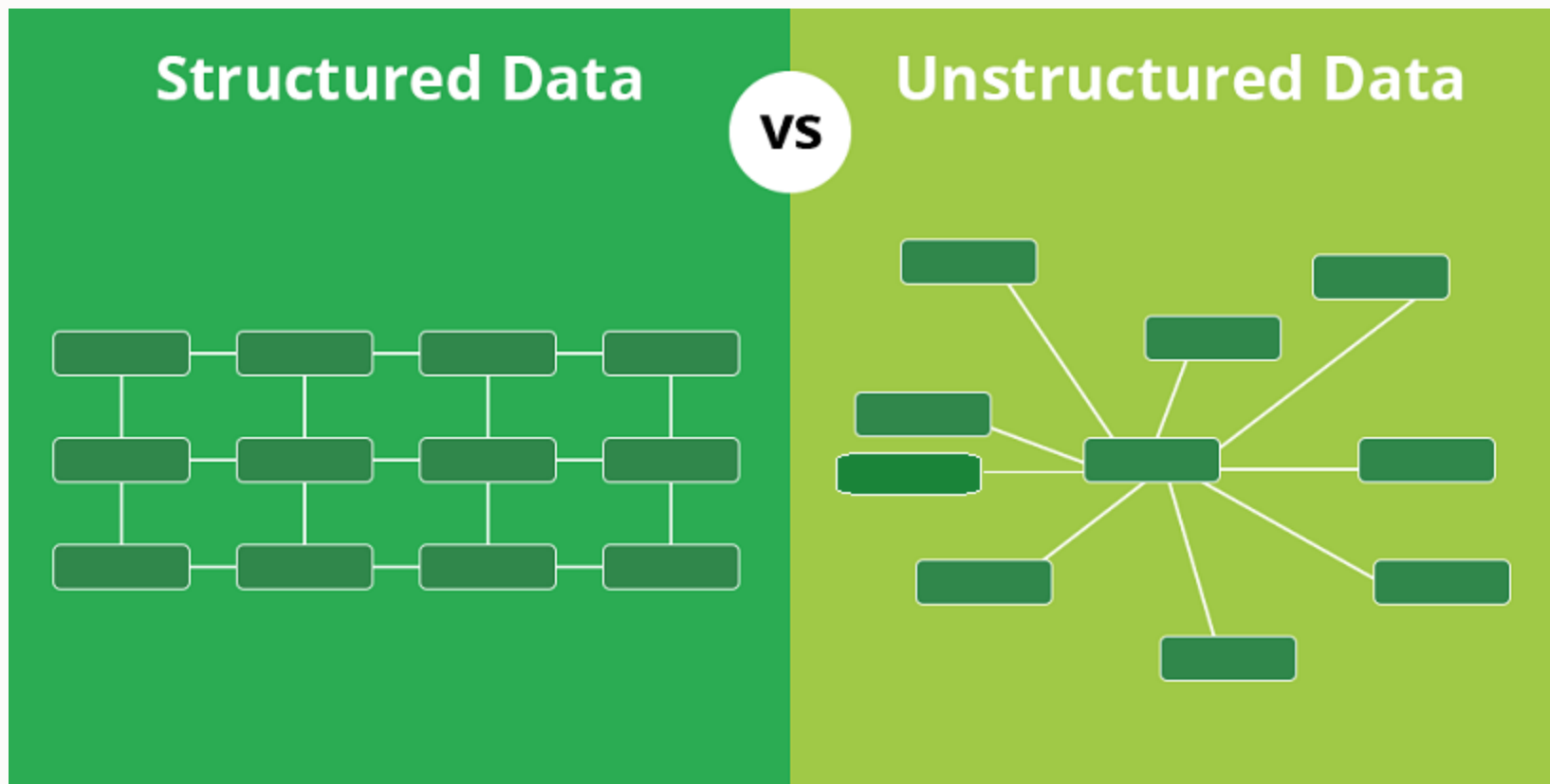
**5,38 €**



# I Dati

---

## DATI STRUTTURATI e NON STRUTTURATI

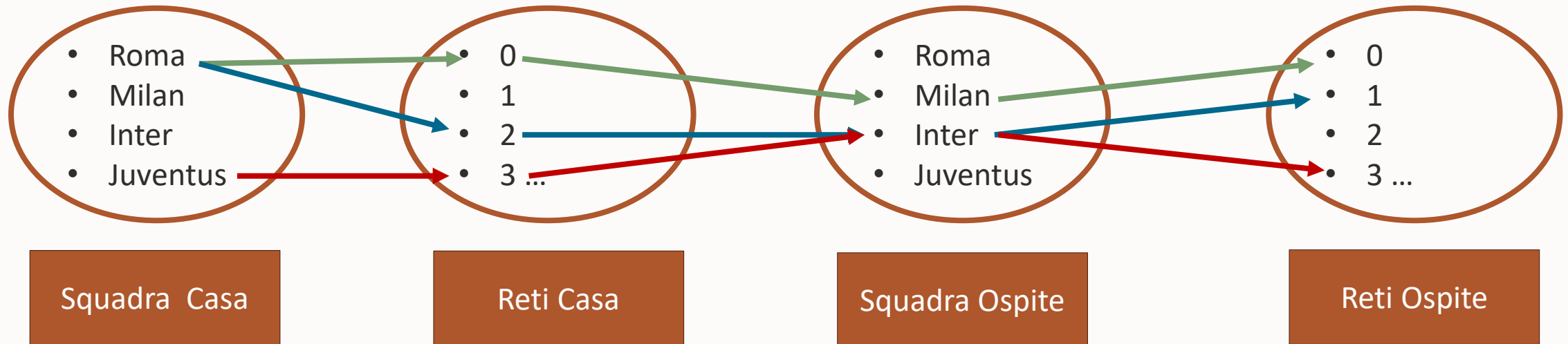


## DATI STRUTTURATI e NON STRUTTURATI

- DATI STRUTTURATI
  - RELAZIONALI
- DATI SEMI STRUTTURATI
  - XML
  - JSON
- ALTRI DATI NON STRUTTURATI

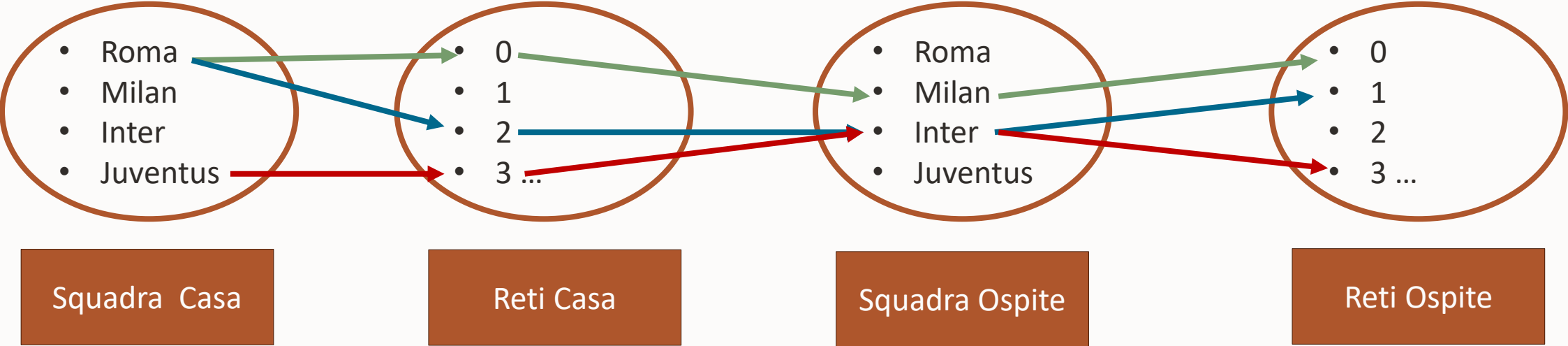


# RELAZIONE MATEMATICA



Roma	0	Milan	0
Roma	2	Inter	1
Juventus	3	Inter	3

# RELAZIONE

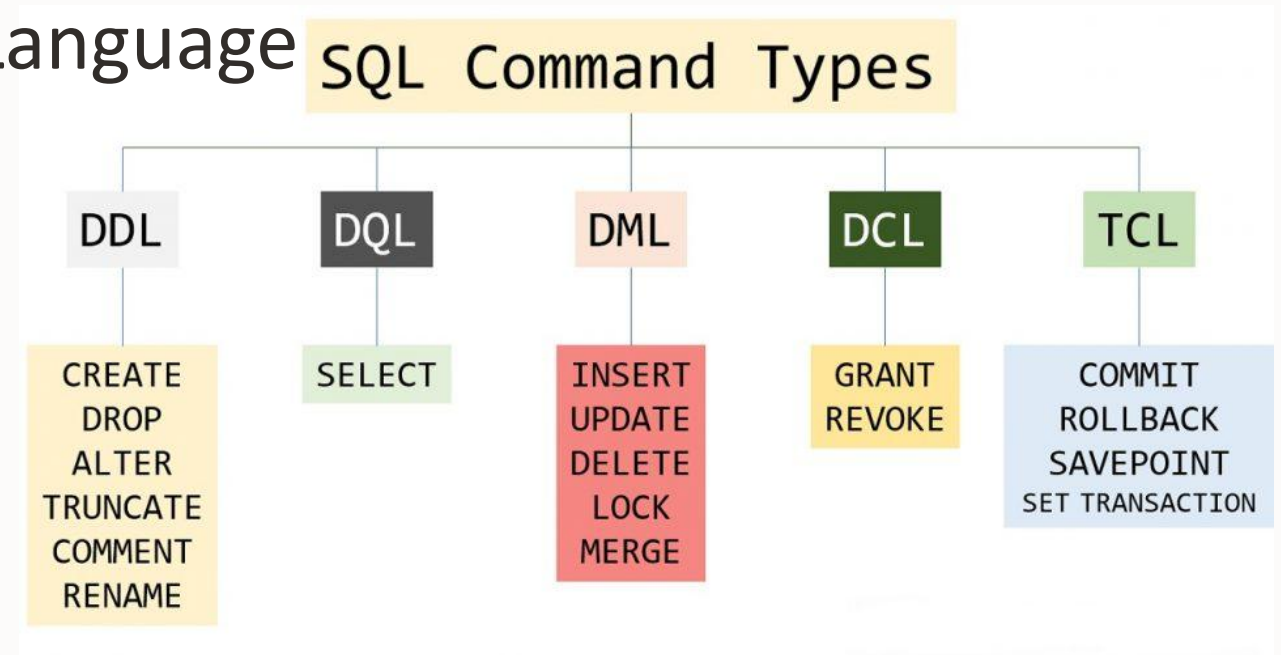


Squadra Casa	Reti Casa	Squadra Ospite	Reti Ospite
Roma	0	Milan	0
Roma	2	Inter	1
Juventus	3	Inter	3



## Modello Dati Relazionale – Come li gestisco?

- **SQL:** Structured Query Language
- **DDL:** Data Definition Language
- **DML:** Data Manipulation Language
- **DQL:** Data Query Language
- **DCL:** Data Control Language
- **TCL:** Transaction Control Language



Modello Dati Relazionale – Dove li memorizzo?

RDBMS: **R**elational **D**ata**B**ase **M**anagement **S**ystem



# IN BREVE

- APEX è un database ORACLE con estensioni per creare applicazioni
- In APEX useremo solo dati RELAZIONALI (TABELLE)
- I dati Relazionali si gestiscono con il linguaggio SQL
- Dati Semistrutturati (XML, JSON) usati solo per importare/esportare dati

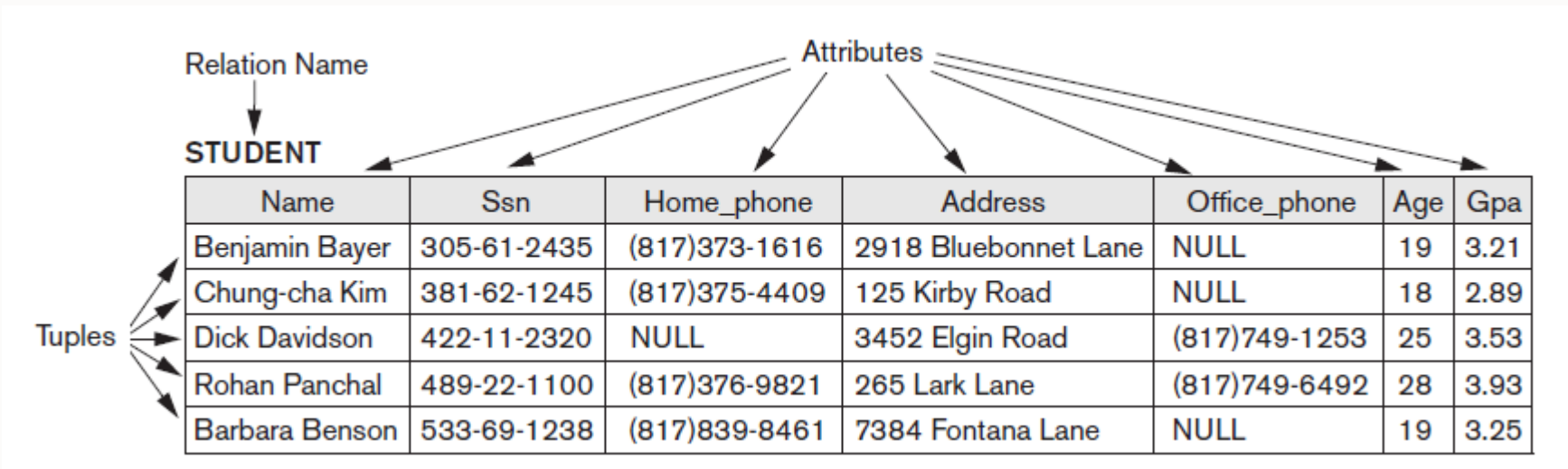


# Basi Dati Relazionali

---

## Modello Dati Relazionale

- RELAZIONE ↔ • TABELLA o INSIEME DI ENTITA'\*
- ATTRIBUTO ↔ • CAMPO o COLONNA
- TUPLA ↔ • RECORD o RIGA o SINGOLA ENTITA'\*
- DOMINIO ↔ • VALORI PERMESSI



\* Spesso sia l'Insieme di Entità che la singola Entità vengono chiamate solo Entità e la differenza la si capisce dal contesto

# Modello Dati Relazionale

Una Tabella è una Relazione SE:

1. Non ha Righe nulle
2. Non ha Righe duplicate
3. Non ha Colonne con dati NON Omogenei

I Dati presenti in una Relazione sono definiti DATI STRUTTURATI

Dati Strutturati e Relazione sono sinonimi mentre Tabella ha un significato più generico.

Tuttavia d'ora in avanti parleremo solo di Tabelle che sono anche Relazioni e quindi Tabella Relazione e Dato Strutturato saranno sinonimi

# Modello Dati Relazionale

## CHIAVE PRIMARIA:

Una Relazione può essere individuata da un numero minimo di colonne

Tra tutte le combinazioni minime possibili una combinazione viene scelta come **CHIAVE PRIMARIA**

Codice	Ragione sociale	P.IVA	Città
100	Ristorante "Il Veliero" s.r.l.	01063654771	Roma
101	Hotel "La Rotonda" s.r.l.	02063659782	Rimini
102	Trattoria "Da Mario" s.n.c	03053664773	Roma
103	Ristorante "Il Veliero" s.r.l.	01043654332	Milano

Codice	Ragione sociale	P.IVA	Città
100	Ristorante "Il Veliero" s.r.l.	01063654771	Roma
101	Hotel "La Rotonda" s.r.l.	02063659782	Rimini
102	Trattoria "Da Mario" s.n.c	03053664773	Roma
103	Ristorante "Il Veliero" s.r.l.	01043654332	Milano

In una Relazione si può sempre definire una CHIAVE PRIMARIA!

# Modello Dati Relazionale

## CHIAVE PRIMARIA MULTIPLA:

La CHIAVE PRIMARIA può essere composta anche da più colonne:

Anno	Numero	Ragione Sociale	Importo
2022	1	Ristorante "Il Veliero" s.r.l.	500,00 €
2022	2	Hotel "La Rotonda" s.r.l.	1.000,00 €
2022	3	Trattoria "Da Mario" s.n.c	1.500,00 €
2022	4	Hotel "La Rotonda" s.r.l.	800,00 €

In una Relazione si può sempre definire una CHIAVE PRIMARIA!

## Modello Dati Relazionale

Chiave Primaria

Anno	Numero	Ragione Sociale	Importo
2024	1	Ristorante "Il Veliero" s.r.l.	500,00 €
2024	2	Hotel "La Rotonda" s.r.l.	1.000,00 €
2024	3	Trattoria "Da Mario" s.n.c.	1.500,00 €
2024	4	Hotel "La Rotonda" s.r.l.	800,00 €
2024	5	Ristorante "Il Veliero" s.r.l.	1.200,00 €

Chiave Primaria  
Surrogata

ID	Anno	Numero	Ragione Sociale	Importo
1	2024	1	Ristorante "Il Veliero" s.r.l.	500,00 €
2	2024	2	Hotel "La Rotonda" s.r.l.	1.000,00 €
3	2024	3	Trattoria "Da Mario" s.n.c.	1.500,00 €
4	2024	4	Hotel "La Rotonda" s.r.l.	800,00 €
5	2024	5	Ristorante "Il Veliero" s.r.l.	1.200,00 €

### CHIAVE PRIMARIA SURROGATA:

- chiave primaria che non deriva dai dati che rappresenta
- le modifiche ai dati non modificano la chiave primaria

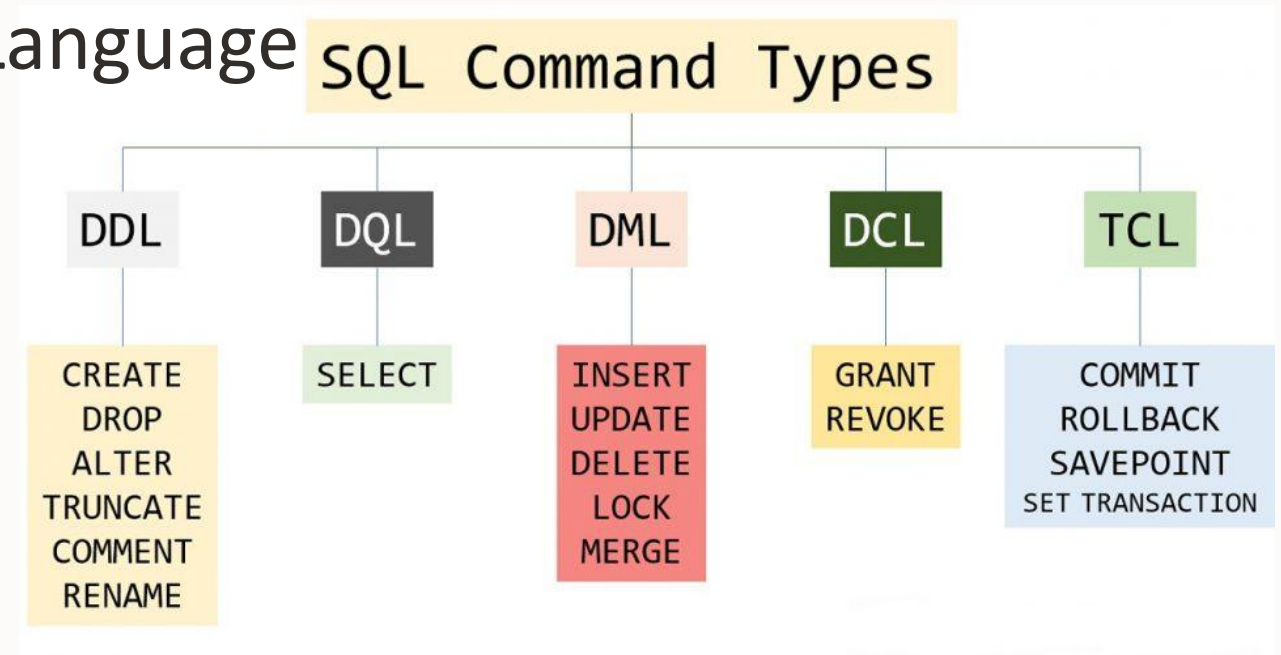
# Comandi SQL

---

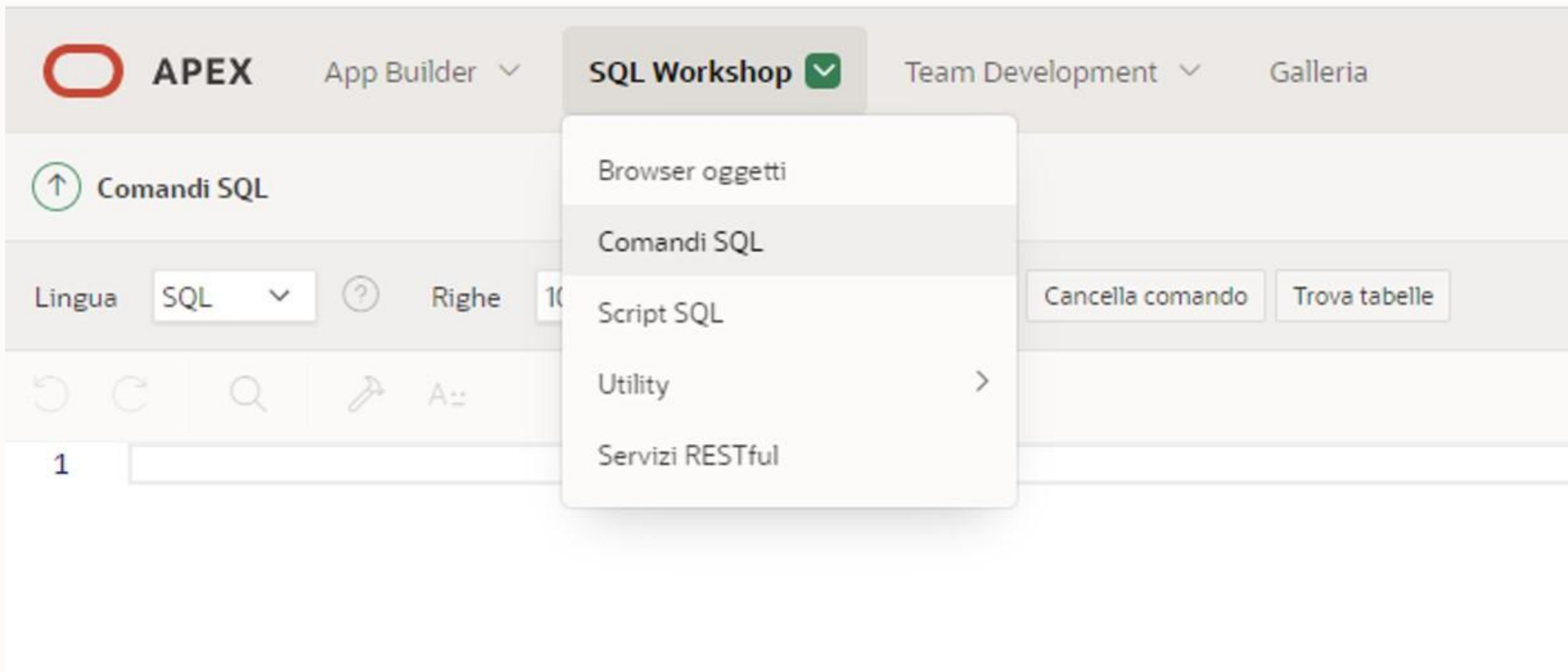


## Modello Dati Relazionale – Come li gestisco?

- **SQL:** Structured Query Language
- **DDL:** Data Definition Language
- **DML:** Data Manipulation Language
- **DQL:** Data Query Language
- **DCL:** Data Control Language
- **TCL:** Transaction Control Language



## SQL Workshop – Comandi SQL



The screenshot displays the Oracle APEX SQL Workshop interface. At the top, the navigation bar includes the APEX logo, 'App Builder', 'SQL Workshop' (selected with a green checkmark), 'Team Development', and 'Galleria'. Below this, a breadcrumb trail shows 'Comandi SQL' with an upward arrow icon. The main toolbar contains a language dropdown set to 'SQL', a help icon, a line count indicator showing '10', and buttons for 'Cancella comando' and 'Trova tabelle'. A secondary toolbar below features icons for undo, redo, search, and a pin icon. The 'Comandi SQL' dropdown menu is open, listing 'Browser oggetti', 'Comandi SQL' (highlighted), 'Script SQL', 'Utility' (with a right arrow), and 'Servizi RESTful'. The main workspace area is visible at the bottom, starting with a line number '1'.



# SQL Workshop – Comandi SQL

```
select *
from D01_ATTIVITA
```

APEX

App Builder

SQL Workshop

Team Development

Galleria

Cerca

X2

x250

FO

EX

Comandi SQL

Schema X250

Lingua SQL

Righe 10

Cancella comando

Trova tabelle

Salva

Esegui

1

2

3

4

select \*

from d02\_attivita

Risultati

Spiega

Descrivi

SQL salvato

Cronologia

ID	PROGETTO	ATTIVITA	DATA_INIZIO	DATA_FINE	STATO	ASSEGNATO_A	COSTO	BUDGET
59	Manutenzione dei sistemi di supporto	Organizzare la copertura delle vacanze	09/09/2022	17/10/2022	Aperto	Simone Blocchi	300	500
60	Manutenzione dei sistemi di supporto	Aggiornamenti del software HR	23/06/2022	03/07/2022	In Attesa	Luigi Bianchi	8000	7000
61	Manutenzione dei sistemi di supporto	Applicare gli aggiornamenti del sistema di fatturazione	16/07/2022	28/07/2022	In Attesa	Andrea Verdi	9500	7000
62	Monitoraggio dei progetti software	Caricare le attività e i miglioramenti correnti	02/09/2022	12/09/2022	Chiuso	Sandra Legni	400	500
63	Monitoraggio dei progetti software	Condurre la riunione di avvio del progetto	15/08/2022	30/10/2022	Chiuso	Luigi Bianchi	100	100
64	Monitoraggio dei progetti software	Personalizza il software dei progetti software	12/07/2022	22/08/2022	Aperto	Sandra Legni	600	1000
65	Monitoraggio dei progetti software	Inserisci i dati di base (progetti, milestone, ecc.)	28/06/2022	24/09/2022	Chiuso	Sandra Legni	200	200
66	Sito Web pubblico	Sviluppare pagine web	25/08/2022	04/09/2022	In Attesa	Rina Pietra	800	2000
67	Sito Web pubblico	Acquistare licenze software aggiuntive, se necessario	18/10/2022	10/11/2022	In Attesa	Simone Blocchi	300	1000
68	Sito Web pubblico	Determinare il server host	05/08/2022	14/09/2022	Chiuso	Rina Pietra	200	200



# SQL Workshop – Comandi SQL

```
select ID,
        PROGETTO,
        ATTIVITA,
        DATA_INIZIO,
        DATA_FINE,
        STATO,
        ASSEGNATO_A,
        COSTO,
        BUDGET
from D01_ATTIVITA
```

APEX

App Builder

SQL Workshop

Team Development

Galleria

Cerca

X2

x250

FO

EX

Comandi SQL

SchemaX250

LinguaSQL

Righe10

Cancello comando

Trova tabelle

Salva

Esegui

↶

↷

🔍

🔗

Aa

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

select ID,

PROGETTO,

ATTIVITA,

DATA\_INIZIO,

DATA\_FINE,

STATO,

ASSEGNATO\_A,

COSTO,

BUDGET

from D01\_ATTIVITA

Risultati

Spiega

Descrivi

SQL salvato

Cronologia

ID	PROGETTO	ATTIVITA	DATA_INIZIO	DATA_FINE	STATO	ASSEGNATO_A	COSTO	BUDGET
59	Manutenzione dei sistemi di supporto	Organizzare la copertura delle vacanze	09/09/2022	17/10/2022	Aperto	Simone Blocchi	300	500
60	Manutenzione dei sistemi di supporto	Aggiornamenti del software HR	23/06/2022	03/07/2022	In Attesa	Luigi Bianchi	8000	7000
61	Manutenzione dei sistemi di supporto	Applicare gli aggiornamenti del sistema di fatturazione	16/07/2022	28/07/2022	In Attesa	Andrea Verdi	9500	7000
62	Monitoraggio dei progetti software	Caricare le attività e i miglioramenti correnti	02/09/2022	12/09/2022	Chiuso	Sandra Legni	400	500
63	Monitoraggio dei progetti software	Condurre la riunione di avvio del progetto	15/08/2022	30/10/2022	Chiuso	Luigi Bianchi	100	100
64	Monitoraggio dei progetti software	Personalizza il software dei progetti software	12/07/2022	22/08/2022	Aperto	Sandra Legni	600	1000
65	Monitoraggio dei progetti software	Inserisci i dati di base (progetti, milestone, ecc.)	28/06/2022	24/09/2022	Chiuso	Sandra Legni	200	200
66	Sito Web pubblico	Sviluppare pagine web	25/08/2022	04/09/2022	In Attesa	Rina Pietra	800	2000
67	Sito Web pubblico	Acquistare licenze software aggiuntive, se necessario	18/10/2022	10/11/2022	In Attesa	Simone Blocchi	300	1000
68	Sito Web pubblico	Determinare il server host	05/08/2022	14/09/2022	Chiuso	Rina Pietra	200	200



# SQL Workshop – Comandi SQL

```
select PROGETTO,  
       ATTIVITA,  
       DATA_INIZIO,  
       DATA_FINE  
from D01_ATTIVITA
```

APEX

App Builder

SQL Workshop

Team Development

Galleria

Cerca

X2

x250

x250

FO

EX

Comandi SQL

Schema

X250

Lingua

SQL

Righe

10

Cancella comando

Trova tabelle

Salva

Esegui

↶

↷

🔍

🔧

A:

1

2

3

4

5

6

select

PROGETTO,

ATTIVITA,

DATA\_INIZIO,

DATA\_FINE

from D02\_ATTIVITA

Risultati

Spiega

Descrivi

SQL salvato

Cronologia

PROGETTO	ATTIVITA	DATA_INIZIO	DATA_FINE
Manutenzione dei sistemi di supporto	Organizzare la copertura delle vacanze	09/09/2022	17/10/2022
Manutenzione dei sistemi di supporto	Aggiornamenti del software HR	23/06/2022	03/07/2022
Manutenzione dei sistemi di supporto	Applicare gli aggiornamenti del sistema di fatturazione	16/07/2022	28/07/2022
Monitoraggio dei progetti software	Caricare le attività e i miglioramenti correnti	02/09/2022	12/09/2022
Monitoraggio dei progetti software	Condurre la riunione di avvio del progetto	15/08/2022	30/10/2022
Monitoraggio dei progetti software	Personalizza il software dei progetti software	12/07/2022	22/08/2022
Monitoraggio dei progetti software	Inserisci i dati di base (progetti, milestone, ecc.)	28/06/2022	24/09/2022
Sito Web pubblico	Sviluppare pagine web	25/08/2022	04/09/2022
Sito Web pubblico	Acquistare licenze software aggiuntive, se necessario.	18/10/2022	10/11/2022

x250

x250

it

Copyright © 1999-2022, Oracle e/o relative consociate.

Oracle APEX 22.1.4

# SQL Workshop – Comandi SQL

```
select PROGETTO,  
       ATTIVITA,  
       DATA_INIZIO,  
       DATA_FINE,  
       DATA_FINE - DATA_INIZIO as GIORNI  
from D01_ATTIVITA A
```

ALIAS DI COLONNA  
(la parola «AS» è opzionale)

ALIAS DI TABELLA  
(la parola «AS» non va messa)

The screenshot shows the APEX SQL Workshop interface. The top navigation bar includes 'APEX', 'App Builder', 'SQL Workshop', 'Team Development', and 'Galleria'. A search bar is on the right. Below the navigation bar, the 'Comandi SQL' section is active, showing the schema 'X250'. The SQL command is entered in the editor:

```
1 select PROGETTO,  
2       ATTIVITA,  
3       DATA_INIZIO,  
4       DATA_FINE,  
5       DATA_FINE - DATA_INIZIO as GIORNI  
6 from D02_ATTIVITA A  
7
```

Below the editor, the 'Risultati' tab is selected, displaying a table with the following data:

PROGETTO	ATTIVITA	DATA_INIZIO	DATA_FINE	GIORNI
Manutenzione dei sistemi di supporto	Organizzare la copertura delle vacanze	09/09/2022	17/10/2022	38
Manutenzione dei sistemi di supporto	Aggiornamenti del software HR	23/06/2022	03/07/2022	10
Manutenzione dei sistemi di supporto	Applicare gli aggiornamenti del sistema di fatturazione	16/07/2022	28/07/2022	12
Monitoraggio dei progetti software	Caricare le attività e i miglioramenti correnti	02/09/2022	12/09/2022	10
Monitoraggio dei progetti software	Condurre la riunione di avvio del progetto	15/08/2022	30/10/2022	76
Monitoraggio dei progetti software	Personalizza il software dei progetti software	12/07/2022	22/08/2022	41
Monitoraggio dei progetti software	Inserisci i dati di base (progetti, milestone, ecc.)	28/06/2022	24/09/2022	88



# SQL Workshop – Comandi SQL

```
select A.*  
from D01_ATTIVITA A  
where PROGETTO = 'Sito Web pubblico'
```

Distingue Minuscole da  
Maiuscole

Apice Singolo non Doppio Apice

The screenshot shows the APEX SQL Workshop interface. At the top, there's a navigation bar with 'APEX', 'App Builder', 'SQL Workshop', 'Team Development', and 'Galleria'. A search bar and user information are on the right. Below the navigation bar, the 'Comandi SQL' section is active, showing a dropdown for 'Lingua' set to 'SQL', a 'Righe' dropdown set to '10', and buttons for 'Cancella comando' and 'Trova tabelle'. The SQL editor contains the following query:

```
1 select A.*  
2 from D02_ATTIVITA A  
3 where PROGETTO='Sito Web pubblico'  
4
```

Below the editor, the 'Risultati' tab is selected, displaying a table with the following data:

ID	PROGETTO	ATTIVITA	DATA_INIZIO	DATA_FINE	STATO	ASSEGNATO_A	COSTO	BUDGET
66	Sito Web pubblico	Sviluppare pagine web	25/08/2022	04/09/2022	In Attesa	Rina Pietra	800	2000
67	Sito Web pubblico	Acquistare licenze software aggiuntive, se necessario	18/10/2022	10/11/2022	In Attesa	Simone Blocchi	300	1000
68	Sito Web pubblico	Determinare il server host	05/08/2022	14/09/2022	Chiuso	Rina Pietra	200	200
69	Sito Web pubblico	Pianificare la pianificazione dell'implementazione	16/10/2022	26/10/2022	In Attesa	Sandra Legni	0	100
70	Sito Web pubblico	Controllare le licenze software	20/11/2022	07/12/2022	Chiuso	Sandra Legni	100	100

At the bottom of the results section, it says '5 righe restituite in 0.00 secondi'.





# SQL Workshop – Comandi SQL

```
select A.*  
  from D01_ATTIVITA A  
 where ATTIVITA like 'Co%'
```



INIZIA PER Co (si usa % non \*)

```
select A.*  
  from D01_ATTIVITA A  
 where ATTIVITA like '%to'
```



TERMINA PER to (si usa % non \*)

```
select A.*  
  from D01_ATTIVITA A  
 where ATTIVITA like '%comp%'
```



CONTIENE comp (si usa % non \*)

# SQL Workshop – Comandi SQL

```
select A.*  
  from D01_ATTIVITA A  
 where COSTO > BUDGET
```

```
select A.*  
  from D01_ATTIVITA A  
 where COSTO <> BUDGET
```



<> o != SIGNIFICA DIVERSO DA

```
select A.*  
  from D01_ATTIVITA A  
 where COSTO between 2000 and 3500
```



GLI ESTREMI SONO COMPRESI

## SQL Workshop – Comandi SQL

```
select A.*  
  from D01_ATTIVITA A  
 where BUDGET is null
```

```
select A.*  
  from D01_ATTIVITA A  
 where BUDGET is not null
```

# SQL Workshop – Comandi SQL

```
select A.*  
  from D01_ATTIVITA A  
 where BUDGET = 500
```

```
select A.*  
  from D01_ATTIVITA A  
 where NVL(BUDGET,0) <> 500
```

```
select A.*  
  from D01_ATTIVITA A  
 where NVL(BUDGET,0) <> 500  
       and BUDGET is null
```



Soluzione: usare NVL o COALESCE



NESSUNA RIGA!!

# SQL Workshop – Comandi SQL

```
SELECT A.*  
FROM D01_ATTIVITA A  
WHERE DATA_INIZIO > DATE'2023-01-03';
```

```
SELECT A.*  
FROM D01_ATTIVITA A  
WHERE DATA_INIZIO > TO_DATE('01/03/2023','DD/MM/YYYY')
```

```
SELECT A.*  
FROM D01_ATTIVITA A  
WHERE DATA_INIZIO > TO_DATE('01/03/2023 13:00:00','DD/MM/YYYY hh24:MI:SS');
```

```
SELECT A.DATA_INIZIO,  
       A.DATA_INIZIO + 1 GIORNO_SUCCESIVO,  
       A.DATA_FINE - A.DATA_INIZIO GIORNI_ATTIVITA  
FROM D01_ATTIVITA A
```

# SQL Workshop – Comandi SQL

```
select A.*  
  from D01_ATTIVITA A  
order by PROGETTO
```



CRESCENTE

```
select A.*  
  from D01_ATTIVITA A  
order by PROGETTO ASC
```



CRESCENTE

```
select A.*  
  from D01_ATTIVITA A  
order by PROGETTO DESC
```



DESCRESCENTE

# SQL Workshop – Comandi SQL

```
select A.*  
  from D01_ATTIVITA A  
order by BUDGET DESC NULLS LAST
```

```
select A.*  
  from D01_ATTIVITA A  
order by BUDGET ASC NULLS FIRST
```



Ordinamento di nulli

```
select A.*  
  from D01_ATTIVITA A  
order by PROGETTO, ATTIVITA DESC
```



Ordinamenti Multipli



# SQL Workshop – Comandi SQL

```
select A.*  
  from D01_ATTIVITA A  
order by BUDGET  
  fetch first 5 rows only
```

```
select A.*  
  from D01_ATTIVITA A  
order by BUDGET  
  fetch next 5 rows only
```

```
select A.*  
  from D01_ATTIVITA A  
order by BUDGET ASC NULLS FIRST  
  fetch first row only
```

Solo le prime (o prossime) 5 righe

- First e next sono sinonimi
- Row e rows sono sinonimi
- Se il numero è omissso è = 1

## SQL Workshop – Comandi SQL

```
select A.*  
  from D01_ATTIVITA A  
order by BUDGET  
offset 2 rows  
fetch next 5 rows only
```

```
select A.*  
  from D01_ATTIVITA A  
order by BUDGET  
offset 1 row  
fetch next row only
```

OFFSET salta le prime n righe

# SQL Workshop – Comandi SQL

## select

```
    a.id as attivita_id,  
    a.progetto,  
    a.attivita,  
    a.data_inizio,  
    a.data_fine,  
    /*  
        altri dati  
        da mostrare  
    */  
    a.stato,  
    a.assegnato_a,  
    a.costo,  
    a.budget  
from d01_attivita a  
where progetto = 'Bug Tracker'  
order by BUDGET DESC NULLS LAST  
offset 2 rows --salta 2 righe  
fetch next 5 rows only
```

- Select
- From
- Where
- Order by
- Offset
- fetch

# SQL Workshop – Comandi SQL

```
select A.*  
  from D01_ATTIVITA A  
      -- io sono un commento a riga singola  
order by PROGETTO
```

```
select A.*  
  from d01_ATTIVITA A -- io sono un commento a riga singola  
order by PROGETTO ASC
```

```
select A.*  
      /*  
        Io sono un commnento  
        Multiriga  
      */  
  from D01_ATTIVITA A  
order by PROGETTO DESC
```

# SQL Workshop – Date

Parameter	Explanation
YEAR	Year, spelled out
YYYY	4-digit year
YYY YY Y	Last 3, 2, or 1 digit(s) of year.
IYY IY I	Last 3, 2, or 1 digit(s) of ISO year.
IYYY	4-digit year based on the ISO standard
Q	Quarter of year (1, 2, 3, 4; JAN-MAR = 1).
MM	Month (01-12; JAN = 01).
MON	Abbreviated name of month.
MONTH	Name of month, padded with blanks to length of 9 characters.
RM	Roman numeral month (I-XII; JAN = I).
WW	Week of year (1-53) where week 1 starts on the first day of the year and continues to the seventh day of the year.
W	Week of month (1-5) where week 1 starts on the first day of the month and ends on the seventh.
IW	Week of year (1-52 or 1-53) based on the ISO standard.
D	Day of week (1-7).
DAY	Name of day.
DD	Day of month (1-31).
DDD	Day of year (1-366).
DY	Abbreviated name of day.
J	Julian day; the number of days since January 1, 4712 BC.
HH	Hour of day (1-12).
HH12	Hour of day (1-12).
HH24	Hour of day (0-23).
MI	Minute (0-59).
SS	Second (0-59).
SSSSS	Seconds past midnight (0-86399).
FF	Fractional seconds.

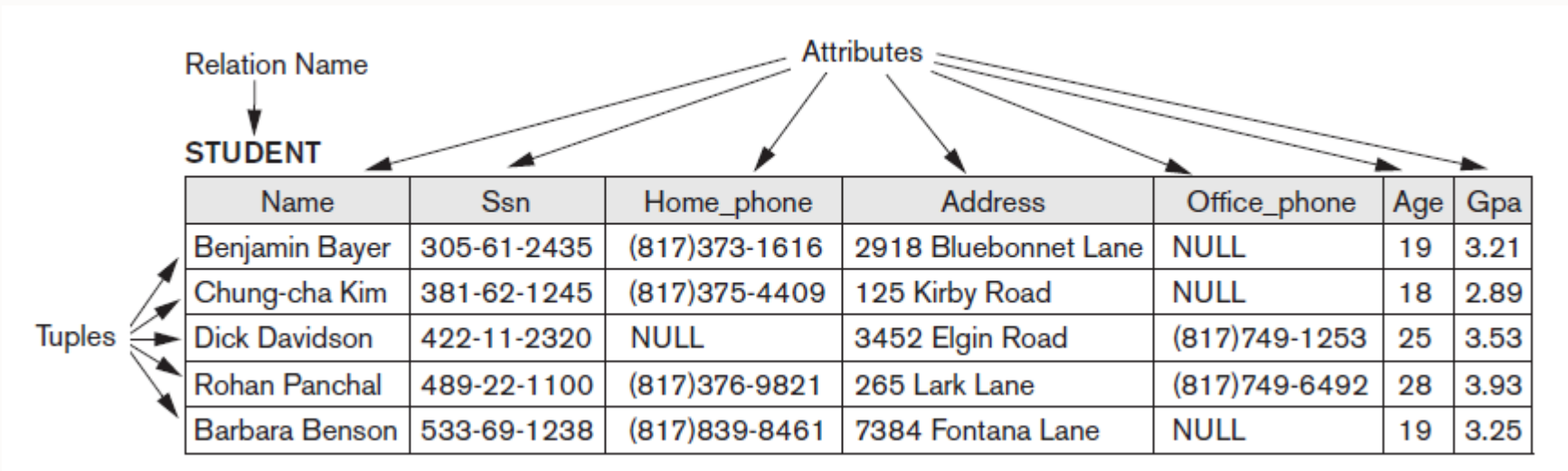


# Basi Dati Relazionali

---

## Modello Dati Relazionale

- RELAZIONE ↔ • TABELLA o INSIEME DI ENTITA'\*
- ATTRIBUTO ↔ • CAMPO o COLONNA
- TUPLA ↔ • RECORD o RIGA o SINGOLA ENTITA'\*
- DOMINIO ↔ • VALORI PERMESSI



\* Spesso sia l'Insieme di Entità che la singola Entità vengono chiamate solo Entità e la differenza la si capisce dal contesto



# Modello Dati Relazionale

Una Tabella è una Relazione SE:

1. Non ha Righe nulle
2. Non ha Righe duplicate
3. Non ha Colonne con dati NON Omogenei

I Dati presenti in una Relazione sono definiti DATI STRUTTURATI

Dati Strutturati e Relazione sono sinonimi mentre Tabella ha un significato più generico.

Tuttavia d'ora in avanti parleremo solo di Tabelle che sono anche Relazioni e quindi Tabella Relazione e Dato Strutturato saranno sinonimi

# Modello Dati Relazionale

## CHIAVE PRIMARIA:

Una Relazione può essere individuata da un numero minimo di colonne

Tra tutte le combinazioni minime possibili una combinazione viene scelta come **CHIAVE PRIMARIA**

Codice	Ragione sociale	P.IVA	Città
100	Ristorante "Il Veliero" s.r.l.	01063654771	Roma
101	Hotel "La Rotonda" s.r.l.	02063659782	Rimini
102	Trattoria "Da Mario" s.n.c	03053664773	Roma
103	Ristorante "Il Veliero" s.r.l.	01043654332	Milano

Codice	Ragione sociale	P.IVA	Città
100	Ristorante "Il Veliero" s.r.l.	01063654771	Roma
101	Hotel "La Rotonda" s.r.l.	02063659782	Rimini
102	Trattoria "Da Mario" s.n.c	03053664773	Roma
103	Ristorante "Il Veliero" s.r.l.	01043654332	Milano

In una Relazione si può sempre definire una CHIAVE PRIMARIA!

# Modello Dati Relazionale

## CHIAVE PRIMARIA MULTIPLA:

La CHIAVE PRIMARIA può essere composta anche da più colonne:

Anno	Numero	Ragione Sociale	Importo
2022	1	Ristorante "Il Veliero" s.r.l.	500,00 €
2022	2	Hotel "La Rotonda" s.r.l.	1.000,00 €
2022	3	Trattoria "Da Mario" s.n.c	1.500,00 €
2022	4	Hotel "La Rotonda" s.r.l.	800,00 €

In una Relazione si può sempre definire una CHIAVE PRIMARIA!

## Modello Dati Relazionale

Chiave Primaria

Anno	Numero	Ragione Sociale	Importo
2024	1	Ristorante "Il Veliero" s.r.l.	500,00 €
2024	2	Hotel "La Rotonda" s.r.l.	1.000,00 €
2024	3	Trattoria "Da Mario" s.n.c.	1.500,00 €
2024	4	Hotel "La Rotonda" s.r.l.	800,00 €
2024	5	Ristorante "Il Veliero" s.r.l.	1.200,00 €

Chiave Primaria  
Surrogata

ID	Anno	Numero	Ragione Sociale	Importo
1	2024	1	Ristorante "Il Veliero" s.r.l.	500,00 €
2	2024	2	Hotel "La Rotonda" s.r.l.	1.000,00 €
3	2024	3	Trattoria "Da Mario" s.n.c.	1.500,00 €
4	2024	4	Hotel "La Rotonda" s.r.l.	800,00 €
5	2024	5	Ristorante "Il Veliero" s.r.l.	1.200,00 €

### CHIAVE PRIMARIA SURROGATA:

- chiave primaria che non deriva dai dati che rappresenta
- le modifiche ai dati non modificano la chiave primaria