

# Sistema azienda

## **Sistema azienda (o sistema della organizzazione)**

- uno o più obiettivi, o fini istituzionali
- una struttura, cioè un'insieme di parti, sottoinsiemi, risorse
- i processi, cioè le attività che avvengono nella struttura

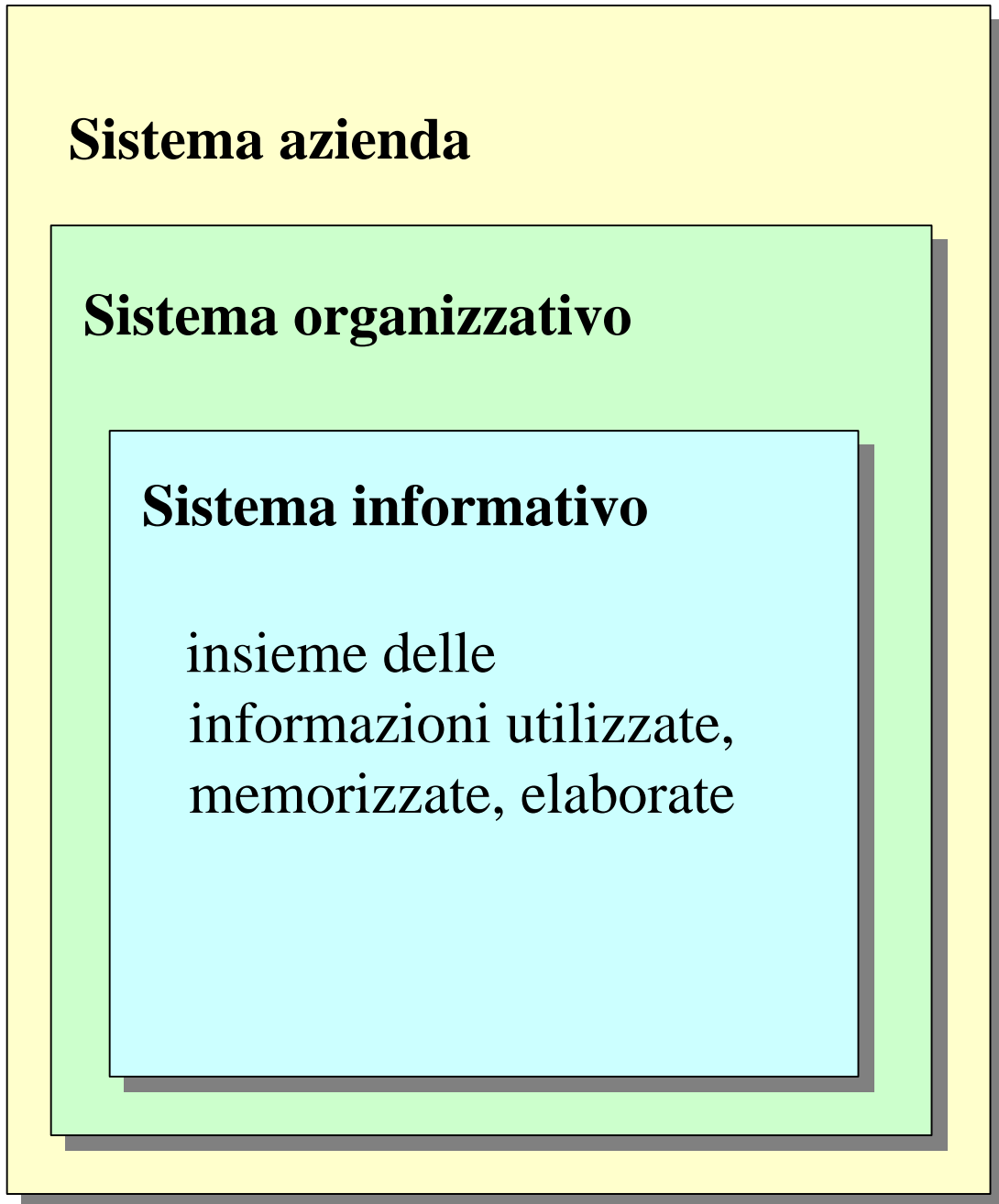
# Sistema organizzativo

## Sistema azienda

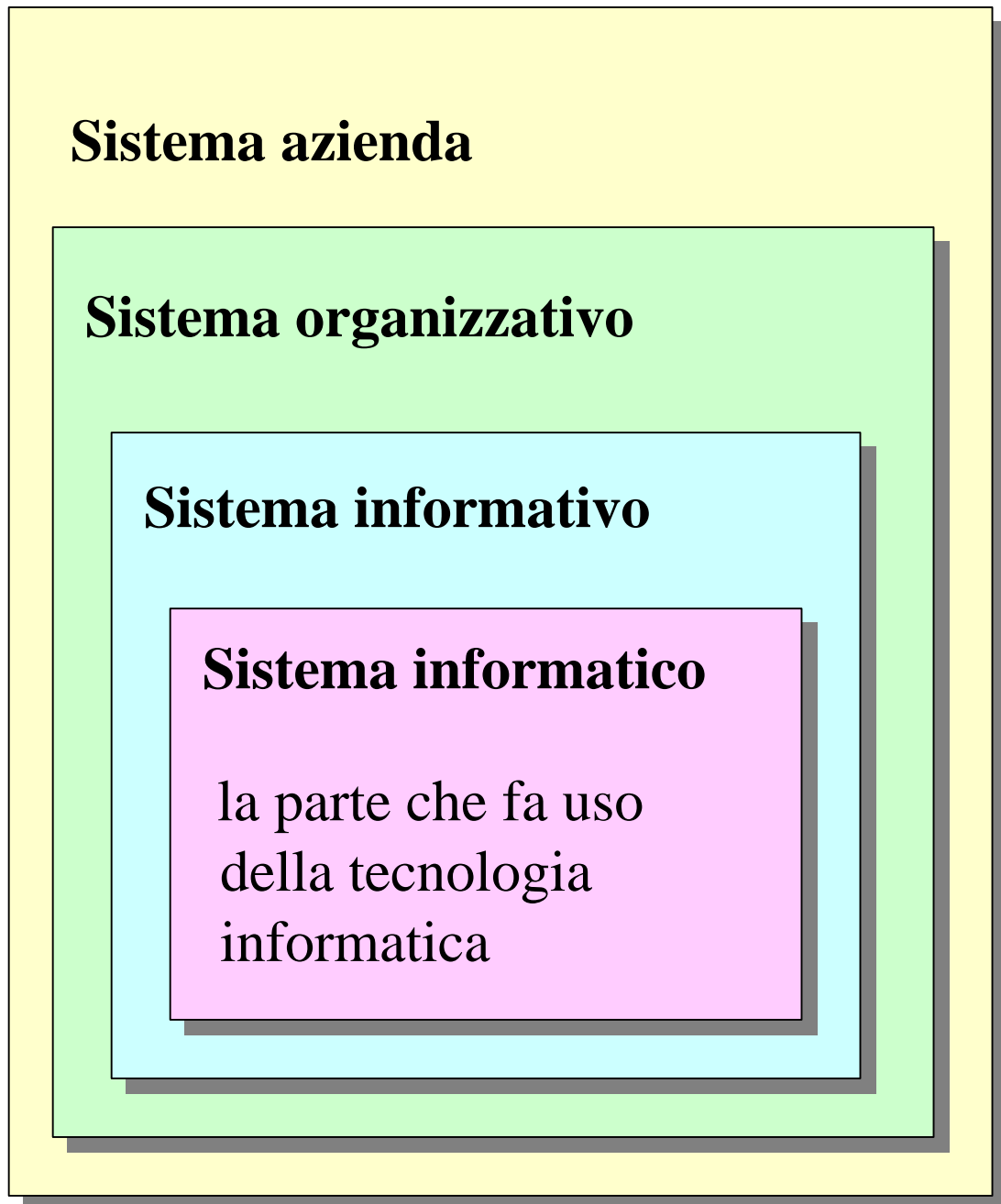
### Sistema organizzativo

- risorse (persone, denaro, materiali, informazioni)
- regole per l'utilizzo coordinato delle risorse

# Sistema informativo



# Sistema informatico



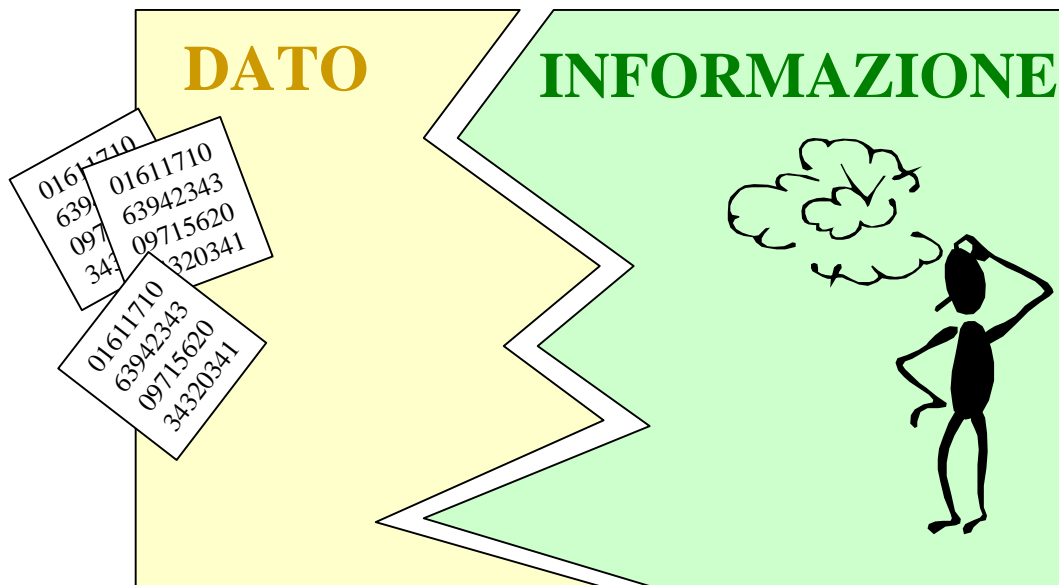
# Che cos'è l'informatica?

“Scienza del trattamento razionale, specialmente per mezzo di macchine automatiche, dell'informazione, considerata come supporto alla coscienza umana e alla comunicazione”  
*Academie Française*

L'informatica ha due anime:

- **tecnologica**: i calcolatori elettronici e i sistemi che li utilizzano
- **metodologica**: i metodi per la soluzione di problemi e la gestione delle informazioni

# Dato e informazione



Il **dato** è la registrazione in un codice di un aspetto della realtà

Una **informazione** è la percezione di un insieme di dati, attraverso un processo di interpretazione

# Esempio

Un ingegnere ha costituito la società Soldoni s.r.l. con lo scopo di redigere richieste di finanziamento a conto interesse o conto capitale alla Comunità Economica Europea, che prevede tali finanziamenti a fronte di un risparmio energetico. Le società che ritengono di avere conseguito un risparmio energetico delegano la società Soldoni s.r.l. ad occuparsi della relativa domanda. La segretaria, con l'aiuto dell'amministratore, si occupano della parte prettamente burocratica, mentre l'ingegnere stesso redige e firma un rapporto tecnico che quantizza il risparmio conseguito e il finanziamento corrispondentemente richiesto. I finanziamenti vengono poi erogati direttamente alle società che versano una percentuale alla Soldoni s.r.l.

# Sistema azienda

## **Sistema azienda “Soldoni s.r.l.”**

- obiettivo: fornire un supporto tecnico-amministrativo per fruire dei finanziamenti europei.
- componenti: l'ingegnere, la segretaria, l'amministratore, l'archivio, le macchine, i locali.
- processi: ingaggiamento delle società, acquisizione dati tecnici, scrittura delle relazioni, composizione e inoltro domande, sollecito pagamenti, amministrazione ordinaria, ecc.



# Sistema organizzativo

## **Sistema organizzativo**

- risorse: persone (segretaria, ingegnere, amministratore); denaro (capitale iniziale, cassa); materiali (locali, macchinari, materiali di consumo); informazioni (conoscenza della burocrazia relativa, conoscenze tecniche...)
- rapporti gerarchici interni, procedure di compilazione, verifiche di correttezza delle domande, calcolo stipendi, amministrazione del personale, ecc. ecc.

# Sistema informativo

## **Sistema informativo**

Estremi delle società e dei contatti necessari, dati tecnici dei singoli interventi, parametri di valutazione della legittimità delle domande, legislatura, scadenze, moduli per la presentazione delle domande, dati per l'amministrazione del personale interno, know-how tecnico necessario a redigere le relazioni tecniche, collezione delle domande precedentemente accettate e rifiutate, ecc.

# Sistema informatico

## **Sistema informatico**

I dati relativi alle aziende, ai contatti, e al personale interno sono collezionati in un repository locale e vengono salvati su supporto magnetico ogni mese. Gli stipendi interni vengono gestiti con un programma apposito. Domande, lettere, relazioni tecniche, vengono realizzati con un word processor. Un programma realizzato dallo stesso ingegnere lo aiuta nel calcolo dei risparmi energetici e del proporzionale finanziamento da richiedere. ecc. ecc.

# Tipologie di sistemi informativi

- **Sistemi Gestionali (Transaction Processing Systems):** automazione delle attività strutturate ripetitive nei settori di controllo e operativi. Esempio: sistema informativo prenotazioni di una compagnia aerea
- **Sistemi per l'automazione di ufficio:** automazione attività non proceduralizzate tra dipendenti. Esempi: word processors, fogli elettronici, strumenti di presentazione
- **Sistemi statistici:** automazione delle attività di rilevazione e aggregazione statistica per fini conoscitivi e pianificatori. Esempi: ISTAT, Banca d'Italia, Direzione di grandi organizzazioni

# Tipologie di sistemi informativi (2)

- **Management Information Systems:** automazione di decisioni strutturate per il livello di controllo. Esempio: concessione di mutui bancari
- **Sistemi di supporto alle decisioni:** automazione del processo di valutazione di ipotesi e simulazioni di alternative per processi poco strutturati. Esempio: scelta dei prodotti e dei prezzi di un supermercato
- **Sistemi in tempo reale:** automazione di processi in cui i vincoli temporali siano critici. Esempio: sistemi di allarme, procedure delle difese automatiche di una postazione militare, produzione e distribuzione merci critiche

# Tipologie di sistemi informativi (3)

- **Sistemi di progettazione:** automazione delle fasi e delle tecniche di progettazione di prodotti specifici
- **Sistemi territoriali:** gestione ed elaborazione dati sul territorio. Esempio: prevenzione inondazioni della protezione civile
- **Sistemi di lavoro di gruppo:** gestione, coordinazione, distribuzione informazioni di un gruppo di lavoro. Esempio: lotus notes, organizzazione riunioni
- **Sistemi di comunicazione:** automatizzazione dello scambio di informazioni e messaggi informali tra operatori coinvolti nello stesso processo. Esempio: videoconferenza, posta elettronica

# Basi di dati

Accezione generica: collezione di dati utilizzati per rappresentare le informazioni di interesse per un sistema informativo

Motivazione: quando le dimensioni dell'azienda sono elevate, la mole di dati che deve essere gestita aumenta, e si rende necessaria una gestione sistematica delle informazioni

**Sistema di gestione di basi di dati** (= *Data Base Management System* o *DBMS*): un sistema software per la gestione di collezioni di dati

**Basi di dati**: collezioni di dati gestita da un *Data Base Management System*

# Caratteristiche delle basi di dati

**Grandi dimensioni:** possono consistere anche di migliaia di Giga Byte, e dunque possono essere molto più grandi della memoria centrale (RAM) disponibile

**Condivise:** diversi utenti accedono a basi di dati comuni, senza per questo avere ridondanze che possono causare inconsistenze (viene gestito il controllo di concorrenza)

**Persistenti:** hanno un tempo di vita non limitato al tempo di esecuzione dei programmi che le utilizzano



# DBMS: caratteristiche

**Efficaci:** capaci di offrire molteplici servizi (definizione, inserimento dati, consultazione, aggiornamento, ecc.)

**Efficienti:** utilizzo ottimale delle risorse di memoria (principale e secondaria) e di tempo (di esecuzione, di risposta ad una consultazione)

**Affidabili:** resistenti a malfunzionamenti hardware e software. Hanno funzioni di salvataggio e ripristino (backup e recovery)

**Gestiscono la privacy dei dati:** ciascun utente ha diversi diritti (definizione della struttura, scrittura, lettura, ...)

# Modello dei dati

Insieme di **costrutti** utilizzati per organizzare i dati di interesse e descriverne la dinamica.

Le componenti fondamentali sono i **meccanismi di strutturazione** che consentono di definire nuovi “tipi” di dati

Esempio:

Nel modello relazionale esiste il costruttore **relazione**, che permette di definire insiemi di record omogenei. Si può creare una relazione dal nome “corsi” in cui ogni corso ha un nome, un docente e un’aula.

# Rappresentazione tabellare di relazioni

<b>corsi</b>	corso	docente	aula
	S.I.	Rossi	2
	I.E.	Bianchi	1
	F.I.	Verdi	2

<b>aule</b>	nun.	capienza	piano
	1	30	2
	2	100	1

# Schemi e istanze

Distinguiamo tra:

**Schema** di una base di dati: la parte invariante nel tempo che ne descrive la struttura

<b>corsi</b>	corso	docente	aula
<b>aule</b>	num.	capienza	piano

**Istanza** di una base di dati: i valori attuali che possono cambiare anche molto rapidamente. Una fotografia della base di dati presa in un preciso momento

S.I.	Rossi	2	
I.E.	Bianchi	1	
F.I.	1	30	2
	2	100	1

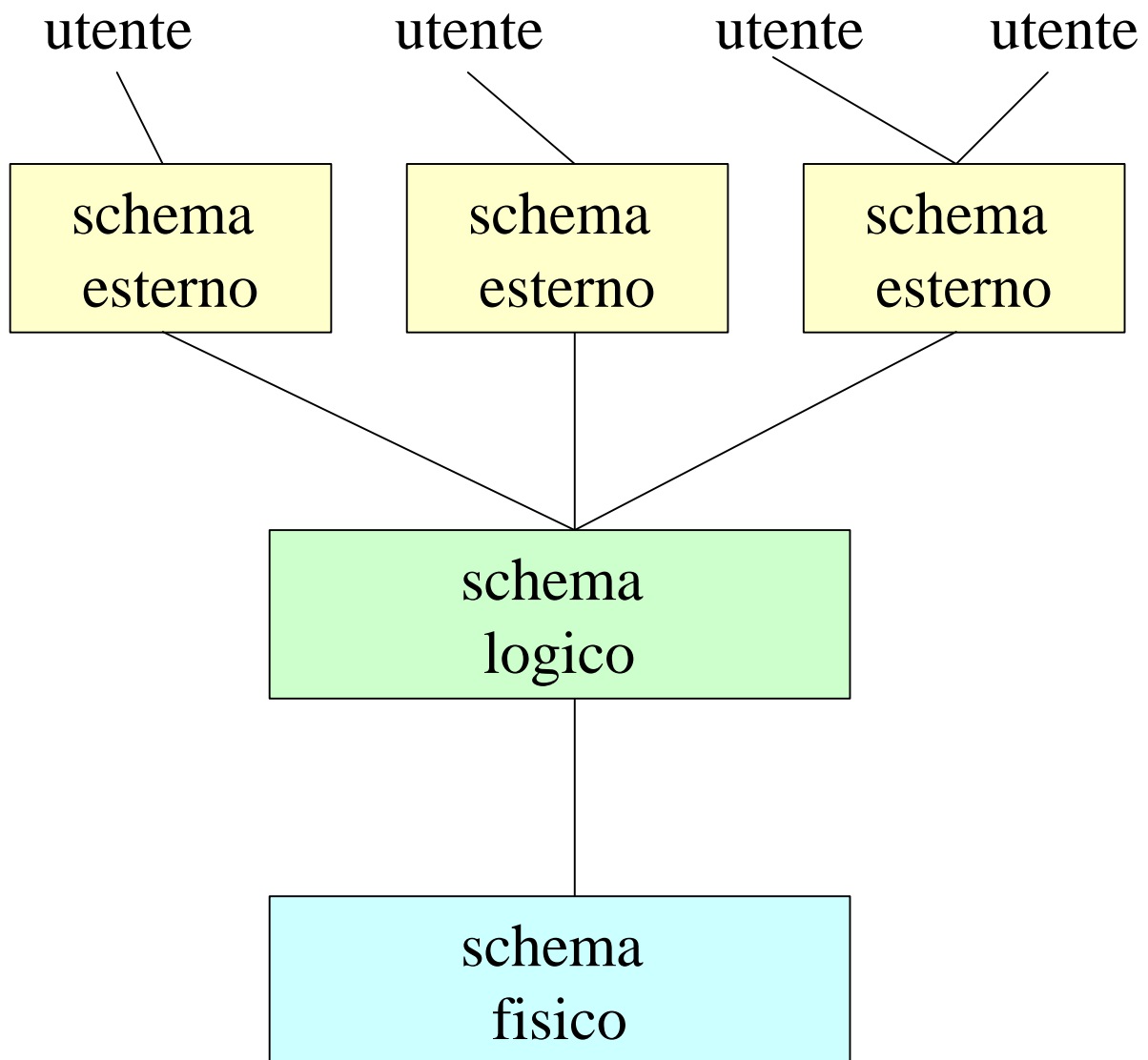
# Tipi principali di modelli

**modelli logici:** utilizzati nei DBMS per la descrizione dei dati; ad essi fanno riferimento i programmi; sono indipendenti dalle strutture fisiche

**modelli concettuali:** permettono di rappresentare i dati in modo indipendente da ogni sistema, cercando di descrivere i concetti del mondo reale; sono utilizzati nelle fasi preliminari di progettazioni. Il più noto è l'**Entity-Relationship**

*Attenzione: di per sé un modello logico potrebbe essere usato come modello concettuale*

# Architettura a tre livelli



# Schemi di un DBMS

**schema logico:** descrizione dell'intera base di dati nel modello logico del DBMS

**schema esterno (o vista):** descrizione di parte della base di dati in un dato modello logico (anche accessorio)

**schema fisico:** rappresentazione dello schema logico per mezzo di strutture fisiche di memorizzazione.

# Esempio di vista

**docente**

nome	telefono
Rossi	2039320
Verdi	3943990

**corsi**

corso	docente
S.I.	Rossi
I.E.	Verdi
F.I.	Rossi

**aule**

nun.	capienza	piano
1	30	2
2	100	1

schema logico

vista

**aule**

nun.	piano
1	2
2	1

**corsi**

corso	aula
S.I.	2
I.E.	1
F.I.	2



# Indipendenza dei dati

**Indipendenza del livello esterno dal livello logico:** le modifiche allo schema logico che lasciano inalterato lo schema esterno sono trasparenti; le modifiche agli schemi esterni non hanno alcuna ripercussione sul livello logico.

**Indipendenza del livello esterno e logico dal livello fisico:** la realizzazione fisica di una relazione può essere modificata senza che lo schema logico e lo schema esterno subiscano variazioni

# Interazione con DBMS

Un altro contributo alla loro efficacia

Esistono varie alternative:

- con linguaggi testuali interattivi (SQL)
- con comandi (analoghi a quelli dei linguaggi interattivi) immersi in un linguaggio ospite preesistente (Pascal, C, Cobol, Java) o creato ad hoc (PL/SQL)
- con interfacce grafiche (nessun linguaggio testuale)

# Tipologia degli attori

Progettista e realizzatore del DBMS

Progettista e amministratore della base di dati (DBA = Database administrator): definisce lo schema, gestisce il sistema, monitorizza le prestazioni, assegna autorizzazioni

Utente finale (terminalista): esegue operazioni predefinite usando applicazioni ad hoc

Utente casuale: esegue operazioni non previste a priori, usando linguaggi interattivi