

INTERNET E DATI

TECNOLOGIE DELLE RETI
E GESTIONE DEI *DATABASE*



Camera di Commercio
Roma



A cura della Struttura "Orientamento al lavoro e digitalizzazione"

SOMMARIO

L'uso di tecnologie "internet"

Introduzione

Cos'è la rete: Intranet ed Internet

Nascita della Rete delle Reti

Crescita della Rete delle Reti

Il browser

Come funzionano i browser

La Home page

I cookie

Cookie e privacy

I motori di ricerca

Come si effettua una ricerca

Operatori logici

L'algoritmo della ricerca

La valutazione delle informazioni reperibili sulla rete

Saper valutare le fonti

Le Fake news

Gestione dei dati

Concetto di Data base

Database piatto

Strumenti per Data Base

Analisi e visualizzazione dei dati

Rappresentazione dei dati

Database relazionale

Tipologia di dati



INTRODUZIONE

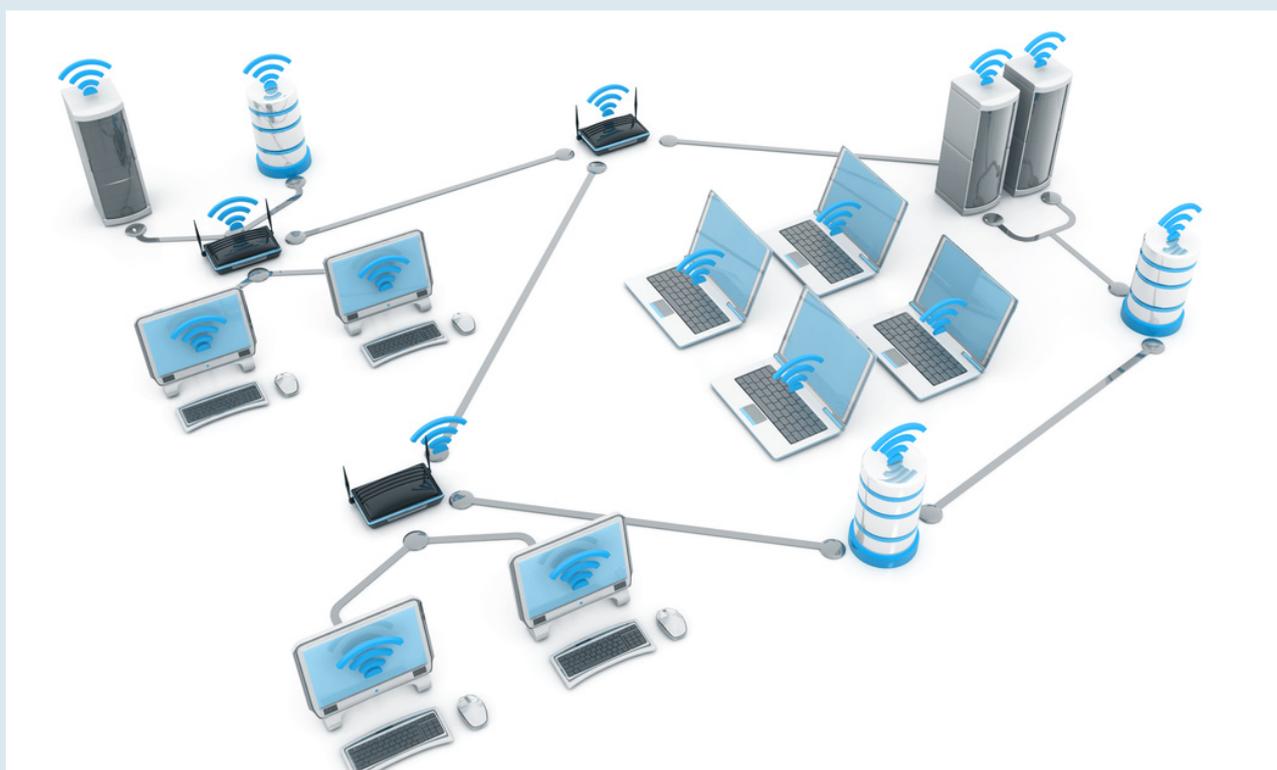
Internet è **una rete globale** che riesce a connettere miliardi di utenti sparsi su tutto il globo terrestre, utilizzando i loro dispositivi digitali quali *computer, tablet, smartphone* o altro. Al 31 dicembre 2021 gli utenti connessi ad Internet sono stati più di 5 miliardi, con una media di permanenza nella rete di oltre 6 ore giornaliere.

Per questo motivo Internet è stata definita "**la rete delle reti**".



COS'È UNA RETE: INTRANET E INTERNET

Per "rete" si intende una serie di **computer collegati tra loro che scambiano dati ed informazioni secondo protocolli di trasmissione ben precisi**. Se tale rete è aperta a tutti, allora si parla di "Internet"; quando, invece, è riservata esclusivamente agli utenti di una determinata organizzazione si definisce "Intranet". Esistono migliaia di reti Intranet nel mondo, mentre esiste una sola rete Internet.



NASCITA DELLA RETE DELLE RETI

Internet nasce durante la Guerra Fredda tra USA ed ex Unione Sovietica per connettere e scambiare velocemente informazioni tra le diverse unità militari statunitensi in una rete Intranet, denominata “Arpanet”.

Verso la metà degli anni Ottanta, le maggiori Università statunitensi iniziarono ad utilizzare tale rete per scambiare più velocemente dati e informazioni di tipo scientifico.

Con l’aumento degli utenti connessi si rese necessario stabilire un protocollo univoco in grado di facilitare la gestione dei collegamenti e lo scambio dei dati. Per questo motivo, alla fine degli anni Ottanta, presso il CERN di Ginevra fu creato il cosiddetto **Word Wide Web (WWW)**. La nascita del WWW trasformò la rete “Arpanet” nella rete Internet così come la conosciamo oggi.



CRESCITA DELLA RETE DELLE RETI

La semplificazione della gestione delle informazioni ipertestuali (testo, immagini e video) e l'apertura della connessione a tutti gli utenti esterni favorirono l'incremento esponenziale del suo utilizzo.

L'Italia è stata pioniera nella costruzione della rete: il suo primo collegamento fu effettuato il 30 aprile 1986 dall'Università di Pisa che "spedì", tramite la rete, il primo pacchetto dati in Pennsylvania attraverso un sistema satellitare.

```
);  
a.fn.scrollspy=d,this},a(window).on("load",function(){  
y),+function(a){"use strict";function b(b){return this.each(function(){var  
e[b]()}})var c=function(b){this.element=a(b)};c.VERSION="3.3.7",c.TRANSITION_DURATION=150,c.prototype.  
dropdown-menu"},d=b.data("target");if(d||(d=b.attr("href"),d=d&&d.replace(/.*(?=[^\s]*$)/,"")),!  
st a"),f=a.Event("hide.bs.tab",{relatedTarget:b[0]}),g=a.Event("show.bs.tab",{relatedTarget:e[0]  
faultPrevented(){var h=a(d);this.activate(b.closest("li"),c),this.activate(h,h.parent(),function  
rigger({type:"shown.bs.tab",relatedTarget:e[0]}))}}},c.prototype.activate=function(b,d,e){func  
u > .active").removeClass("active").end().find('[data-toggle="tab"]').attr("aria-expanded",!1),  
ia-expanded",!0),h?(b[0].offsetWidth,b.addClass("in")):b.removeClass("fade"),b.parent(".dropdown  
(.find('[data-toggle="tab"]').attr("aria-expanded",!0),e&&e())var g=d.find("> .active"),h=e&&  
e")||!d.find("> .fade").length);g.length&&h?g.one("bsTransitionEnd",f).emulateTransitionEnd  
;var d=a.fn.tab,a.fn.tab=b,a.fn.tab.Constructor=c,a.fn.tab.noConflict=function(){return a.fn.t  
show"));a(document).on("click.bs.tab.data-api",[data-toggle="tab"],e).on("click.bs.tab.data  
se strict";function b(b){return this.each(function(){var d=a(this),e=d.data("bs.affix"),f="ob  
-typeof b&&e[b]()}})var c=function(b,d){this.options=a.extend({},c.DEFAULTS,d),this.$target=a  
",a.proxy(this.checkPosition,this)).on("click.bs.affix.data-api",a.proxy(this.checkPositionW  
null,this.pinnedOffset=null,this.checkPosition());c.VERSION="3.3.7",c.RESET="affix affix-top  
State=function(a,b,c,d){var e=this.$target.scrollTop(),f=this.$element.offset()  
"bottom"==this.affixed)return null!=c?!(e+this.unpinningOffset)>f:f<e+this.unpinningOffset  
!-c&&e<c?"top":null!=d?d:"bottom"};c.prototype.affix=function(){var a=this.$element.offset()
```



CRESCITA DELLA RETE DELLE RETI

Un primo impulso alla crescita esponenziale di Internet fu dato dall'utilizzo crescente del web per l'invio di **e-mail**, nate negli anni Settanta dall'intuito del ricercatore americano Ray Tomlinson: inizialmente poco utilizzate, ebbero un *exploit* negli anni Novanta, favorendo al contempo anche quello di Internet.

Negli anni Duemila la nascita dei **social network** - in particolare di Facebook - accelerò ulteriormente l'utilizzo di Internet: oggi gli utenti condividono giornalmente miliardi di informazioni sotto forma di dati, rendendo Internet uno strumento quotidiano nella vita delle persone.



IL BROWSER

Per "*browser*" s'intende il **software necessario per poter interpretare il codice HTML** con cui sono scritte le pagine ipertestuali di Internet, contenenti foto, video e link.



Il *browser* è indispensabile per poter navigare su qualunque dispositivo digitale, computer, *tablet* o *smartphone*.

Tra quelli più comunemente utilizzati ricordiamo "Internet Explorer" di Microsoft, "Mozilla FireFox" della Mozilla Foundation e "Google Chrome" di Google.

COME FUNZIONANO I BROWSER

Ciascun *browser* ha un'interfaccia utente diversa, ma fondamentalmente presenta le stesse funzionalità. Quella principale è sicuramente l'interpretazione del **codice URL** (*Uniform Resource Locator*) per connettersi alla rete e raggiungere le pagine dei siti Internet.

La URL è suddivisa in più sezioni secondo un codice ben preciso, in particolare:

- “protocollo” (http, https, etc.);
- “nome del sito”;
- “estensione” (.com, .it, .net, .org, etc.);
- eventuale “percorso interno al sito”.

Dopo l'estensione, la URL può contenere un ulteriore percorso per identificare una ben precisa pagina all'interno del sito.



LA HOME PAGE

Normalmente, il nome del dominio è l'indirizzo che corrisponde alla URL della *Homepage* del sito. Ogni nome di dominio è univoco e rimanda ad un sito specifico, cioè non può essere condiviso o duplicato con altre pagine web.



Per “*Homepage*” s’intende **la pagina principale o di accesso al sito** da cui si diramano tutte le altre sottopagine, come un diagramma ad albero, per poter navigare all’interno del sito o per “saltare” direttamente alle pagine di altri siti.

I COOKIE

I *cookie* sono **minuscoli file** contenenti **informazioni sugli utenti e memorizzati nei loro computer**, utilizzati per migliorare e velocizzare la navigazione. Lo scambio di informazioni consente ai siti di riconoscere il computer dell'utente per inviargli informazioni personalizzate.

I *cookie* si differenziano tra loro per il tipo d'informazioni che veicolano.

I **“cookie tecnici”** permettono di facilitare l'accesso a un sito, ad esempio memorizzando nome utente e password per evitare che l'utente debba ogni volta ripeterle.



I COOKIE

I **“cookie statistici”** consentono, invece, ai gestori di un sito di raccogliere in forma aggregata informazioni sui suoi utenti, in modo da realizzare dei profili statistici dei suoi *user*.

Altri cookie, infine, danno la possibilità di salvare le impostazioni preferite dell'utente, ad esempio la lingua in cui visualizzare i siti web, mentre altri tengono traccia dei *banner* pubblicitari aperti. Questi ultimi, permettono a chi offre spazi pubblicitari sul proprio sito di visualizzare annunci personalizzati per ogni tipologia di utente, a seconda degli interessi dimostrati nelle sessioni di navigazione precedenti.



COOKIE E PRIVACY

L'utilizzo di *cookie* ha sollevato dei seri problemi di *privacy*, per questo motivo il Legislatore ha previsto l'art. 122 del Codice della Privacy, che stabilisce che “l'archiviazione delle informazioni nell'apparecchio terminale di un contraente o di un utente o l'accesso a informazioni già archiviate sono consentiti unicamente a condizione che il contraente o l'utente abbia **espresso il proprio consenso dopo essere stato informato con modalità semplificate [...]**”.

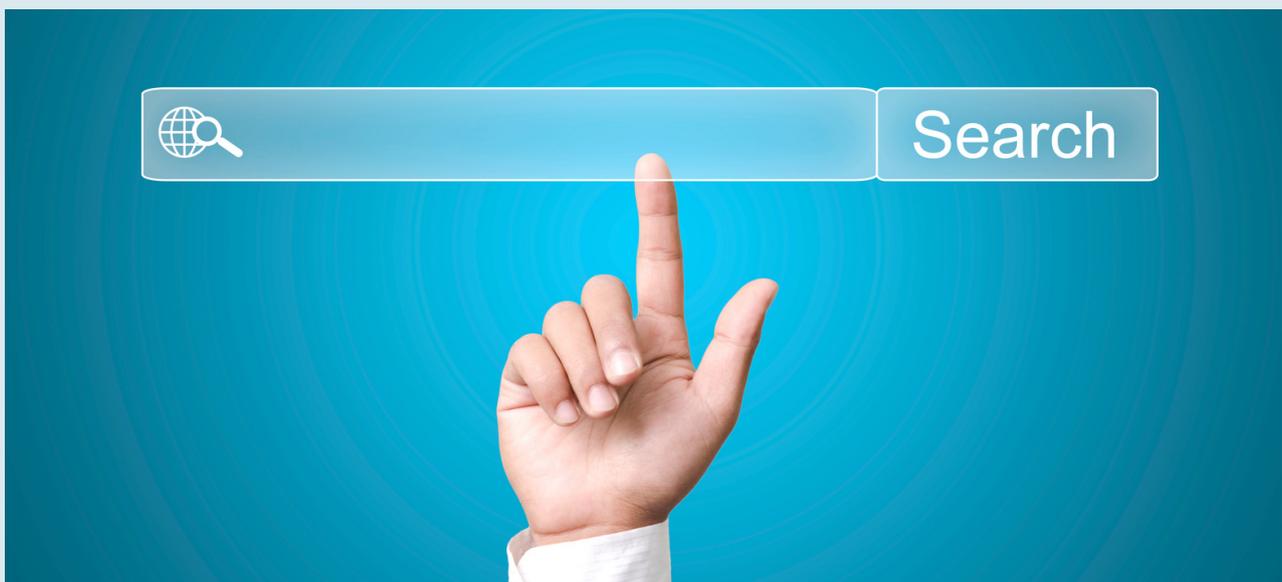


Quindi, secondo la normativa vigente, l'autorizzazione all'uso dei *cookie* è necessaria ogniqualvolta si voglia accedere a un sito.

I MOTORI DI RICERCA

Tra i siti Internet si distinguono i **motori di ricerca**, i quali permettono la ricerca di qualsiasi tipo di informazione presente nella rete, indirizzando l'utente ai siti che le contengono.

Un motore di ricerca è un *software* che acquisisce e analizza numerosi parametri e dati tramite un algoritmo complesso: in relazione alla *query* digitata dall'utente verrà restituito un elenco di *link*, classificati in modo gerarchico proprio sulla base dell'algoritmo.



COME SI EFFETTUA UNA RICERCA

È sufficiente collegarsi al sito del motore di ricerca e digitare all'interno del campo preposto l'argomento scelto, senza distinzione tra caratteri minuscoli e maiuscoli.

Il motore, attraverso un proprio algoritmo, elaborerà la richiesta e rilascerà nel più breve tempo possibile il risultato.



Questa operazione, apparentemente semplice, a volte non fornisce il risultato atteso, in quanto spesso la richiesta effettuata è molto generica e l'algoritmo non possiede altri parametri per rilasciare esattamente le informazioni richieste.

OPERATORI LOGICI

Per rendere la ricerca più precisa, sarebbe opportuno utilizzare gli **operatori logici**, derivanti dall'algebra di Boole, e in particolare:

- l'operatore **AND**, da inserire tra due o più termini, con cui si ottengono le pagine che contengono tutti i termini ricercati.

- l'operatore **OR**, da inserire tra due o più termini, con cui si ottengono tutte le pagine che contengono almeno uno dei termini indicati.

- l'operatore **NOT**, da inserire davanti a un termine, che esclude tutti i siti dove è presente il termine dopo NOT - medesimo risultato ottenuto con l'operatore “-“ (meno) da inserire prima di un termine.



OPERATORI LOGICI

- l'operatore “+” (più), da inserire prima di un termine, che include nei risultati della ricerca alcuni avverbi, articoli, accenti oppure lettere e acronimi che diversamente non verrebbero trovati.

Ad esempio, il sistema non è in grado di distinguere il diverso significato della parola "porto" dal verbo "portò", dunque mostra indifferentemente i risultati che comprendono entrambi i termini; digitando invece "+portò", all'utente vengono mostrate le pagine web che comprendono il solo verbo "portare" coniugato al passato remoto.

- l'operatore " " (virgolette) per ricercare una frase esatta.

- l'operatore “*” (asterisco) per sostituire un set di caratteri. Digitando ad esempio "geo*", il motore di ricerca mostrerà tutte le pagine che contengono le parole che iniziano con geo.



L'ALGORITMO DI RICERCA

Tutti i motori di ricerca si avvalgono di particolari *software* detti **spider, crawler o bot**. I *crawler* analizzano ogni giorno infinite pagine web, le aggiungono al loro *database* e le organizzano in base a parole chiavi. Queste azioni serviranno a comporre la pagina dei risultati (c.d. **SERP**) per una determinata ricerca.

Tutto questo avviene in tre processi distinti ma tra loro combinati.

1. Scansione: il *bot* accede alle pagine dei siti web e ne analizza contenuti che possono presentarsi sotto forma di testi, immagini, video, pdf, etc. Se queste pagine sono collegate ad altre pagine, attraverso dei link, il *bot* continua il processo di scansione anche su quelle pagine.



L'ALGORITMO DI RICERCA

2. Indicizzazione: dopo aver analizzato i contenuti, il *crawler* le memorizza nel suo indice.

3. Posizionamento: attraverso determinati sistemi di ranking, i *crawler* decidono a quali pagine dare visibilità nella SERP seguendo un criterio di pertinenza con le domande degli utenti.

Oltre ai fattori di ranking, esistono altri elementi che incidono sulla determinazione dei risultati come ad esempio “la posizione geografica dell’utente, la lingua e il tipo di dispositivo” utilizzato. I risultati generati dalla ricerca sono detti “organici” e sono il risultato di migliaia di calcoli, eseguiti in una frazione di secondo per ogni ricerca.



L'ALGORITMO DI RICERCA

Diverso è il caso degli “**Ads**” in SERP, annunci pubblicitari a pagamento che compaiono in testa ai risultati della ricerca e che generalmente sono individuati da etichette ben visibili e perciò distinte dal resto della pagina.

In definitiva, il motore di ricerca esplora il web per scoprire nuovi contenuti, li indicizza come in un catalogo e, attraverso i sistemi di ranking, analizza l'indice per mostrare i risultati più rilevanti agli utenti. Solo successivamente interviene la **Search Engine Optimization (SEO)**, per cercare di migliorare il posizionamento sulla SERP in un'ottica strategica e di business.



LA VALUTAZIONE DELLE INFORMAZIONI REPERIBILI SULLA RETE

La prima distinzione da fare è quella tra dato e informazione. Spesso i due termini sono utilizzati come sinonimi, ma in realtà hanno significati diversi. Per "**dato**" s'intende **la descrizione elementare di un singolo fenomeno**, mentre per "**informazione**" deve intendersi **l'elaborazione dei singoli dati grezzi**.



Quando si effettua una ricerca su Internet, i motori di ricerca rilasciano all'utente tantissimi dati e informazioni, che devono essere valutati secondo un criterio logico razionale.

SAPER VALUTARE LE FONTI

Per poter valutare come attendibili le informazioni ottenute, è necessario effettuare alcune operazioni preliminari.

- Verifica la **natura dell'organizzazione** che riporta le informazioni nel proprio sito (ad esempio se si tratta di un'istituzione pubblica o privata, etc.).
- Documentati sulla **reputazione** dell'autore.
- Assicurati che la stessa informazione sia **presente anche altrove**.
- Controlla se l'informazione sia **recente** o datata.
- Cerca **l'origine** dei dati dai quali scaturisce l'informazione;
- Valuta l'esattezza dell'informazione anche attraverso **altre fonti** (che non siano necessariamente sul web).

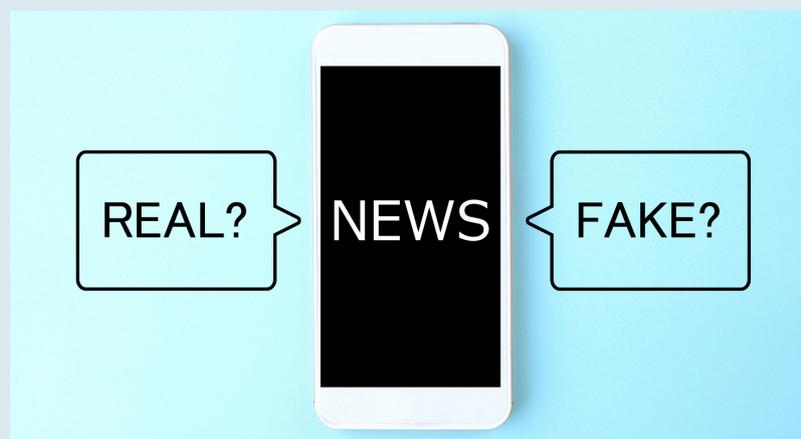


LE FAKE NEWS

La verifica delle fonti e della loro attendibilità è un'operazione imprescindibile per distinguere i dati e le informazioni vere dalle così dette bufale o *fake news*.

Si tratta di **articoli con informazioni inventate, errate o ingannevoli**, prive di attendibilità e create per manipolare la verità dei fatti.

Identificare una *fake news* a volte è molto difficile, perché spesso i *social media* ne amplificano la diffusione in maniera virale al punto da impedire il riconoscimento della fonte originaria. Valgono anche in questo caso le stesse *best practice* in tema di valutazione delle fonti.



GESTIONE DEI DATI

Prima dell'avvento della rete, dati e informazioni circolavano più lentamente, mentre oggi siamo sommersi da un'enorme quantità di *input*.

Una volta verificata l'attendibilità della fonte delle informazioni, il passo successivo sarà la gestione dei dati, o meglio saperli **catalogare e conservare, in modo che sia possibile accedervi e visualizzarli in ogni momento.**

I dati sono di regola organizzati in un **database**, cioè lo strumento che permette di registrarli, conservarli e consultarli in maniera efficace ed efficiente. Inoltre, il *database* contiene anche i **metadati**, cioè le informazioni sulla struttura del *database* stesso e che descrivono come e dove sono distribuiti i dati.

Esistono diverse tipologie di *database*, tra i più semplici vi sono i *database* piatti e i *database* relazionali.



DATABASE PIATTO

È un *database* composto da una sola struttura tabellare e i dati al suo interno possono presentarsi anche come semplici *file* di testo. È il caso dei file CSV, in cui i valori in relazione vengono registrati sulla stessa riga e separati da un carattere specifico (in questo caso la virgola “,” essendo **C**omma **S**eparated **V**alues). Per esempio: "**Andrea, maschio, 18 anni, liceo classico**".

Questa stringa di testo contiene più valori e costituisce un *record*.

Il *record* in sé contiene diversi valori che sono definiti come i suoi attributi, in tal caso **nome, sesso, età, istituto**.



DATABASE PIATTO

Un *file* di testo con questa sequenza ordinata di valori costituisce sicuramente un *database*, ma non particolarmente efficiente se approcciato con un programma di elaborazione testuale.

La situazione cambia se processiamo un *database* in formato CSV come foglio di calcolo: gli applicativi dedicati alla gestione dei fogli elettronici integrano una buona quantità di strumenti utili alla gestione di *database* piatti.

Nel foglio di calcolo i valori sono posizionati in una griglia formata da colonne e righe. Con le più comuni funzioni di elaborazione dati integrate negli applicativi, è possibile processare il contenuto testuale CSV, in modo che i valori siano ordinati all'interno della griglia.



DATABASE PIATTO

Ad ogni *record* quindi corrisponde una riga, mentre gli attributi sono divisi in colonne in questo modo:

"nome sesso età istituto" = "Andrea maschio 18 anni liceo classico".

Per avere dati ordinati e accessibili, tuttavia, bisogna applicare filtri alle tabelle così strutturate in modo da visualizzare solamente i dati di nostro interesse, disposti secondo l'ordine richiesto.

Tramite i filtri di un foglio di calcolo possiamo effettuare una delle operazioni fondamentali per la gestione di un *database*: una *query* (o interrogazione) per selezionare i dati necessari all'elaborazione di un'informazione.



DATABASE PIATTO

La registrazione dei dati in un foglio di calcolo può essere effettuata manualmente o attraverso l'importazione di *database* già esistenti ma in formato diverso, tramite le funzionalità offerte dalla maggior parte degli applicativi. Anche con l'utilizzo dei più avanzati strumenti di importazione dati, il risultato potrebbe non essere quello che vorremmo, mancando di omogeneità o con elementi inutili che impediscono di effettuare calcoli e proiezioni necessari per estrarre le informazioni.

"Cognome Nome Età Sesso Nome Istituto"

"Rossi Andrea 18 Maschio Liceo
ClassicoTizioBianchi" "Verdi 17 F ITIS
Tecnico Industriale Caio"

In questo caso, dobbiamo effettuare una manipolazione dati, cioè una loro modifica per renderli utili alle operazioni di interrogazione.

I fogli di calcolo offrono tutta una serie di strumenti che permettono una manipolazione efficiente e rapida.



STRUMENTI PER DB

Alcuni strumenti comuni per elaborare e manipolare il *database* sono:

Trova e sostituisci: per rendere omogenei i valori che rappresentano lo stesso fatto in modi diversi.

Testo in colonne: per dividere il contenuto di una cella in più colonne.

Consolida: per riepilogare e creare *report* sui risultati di fogli di lavoro separati.

Raggruppa e struttura: per raggruppare e riepilogare dati.

Impostazioni di formato celle: per mantenere un'omogeneità di valori (1,5;1.1;1.000;1000 etc.),

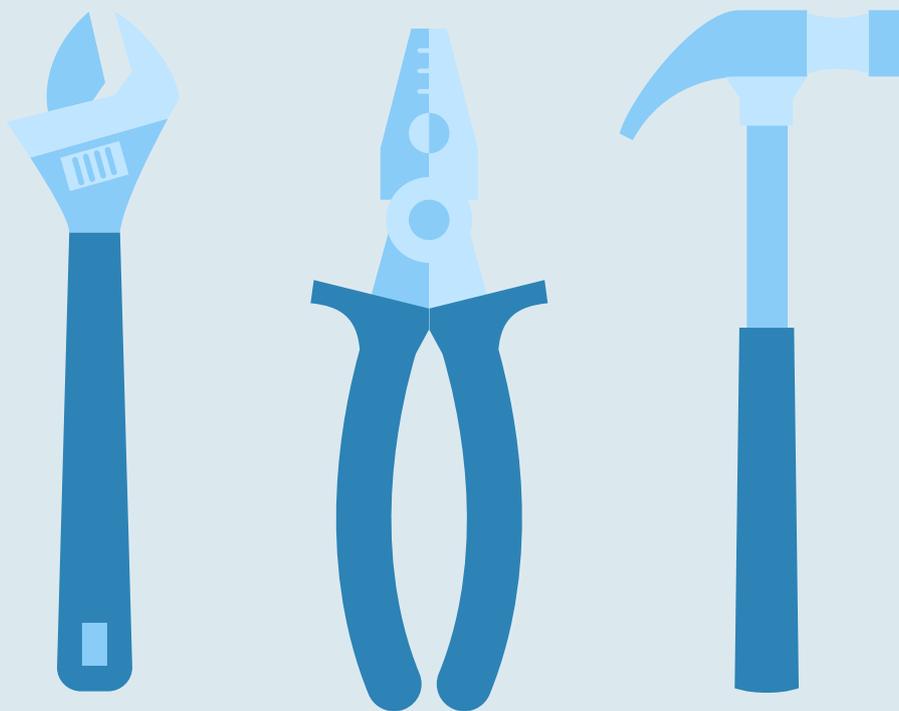
Validazione dati: per restringere il tipo di valori inseribili in ogni attributo (si parla di dominio o domini).



STRUMENTI PER DB

Già con l'uso dei filtri e degli accorgimenti prima esposti, possiamo creare un *database* abbastanza valido.

Se ordinare il contenuto di una tabella con i filtri può fornirci molte informazioni, soprattutto in caso di tabelle particolarmente complesse, avere una visione d'insieme può invece risultare decisamente più utile.



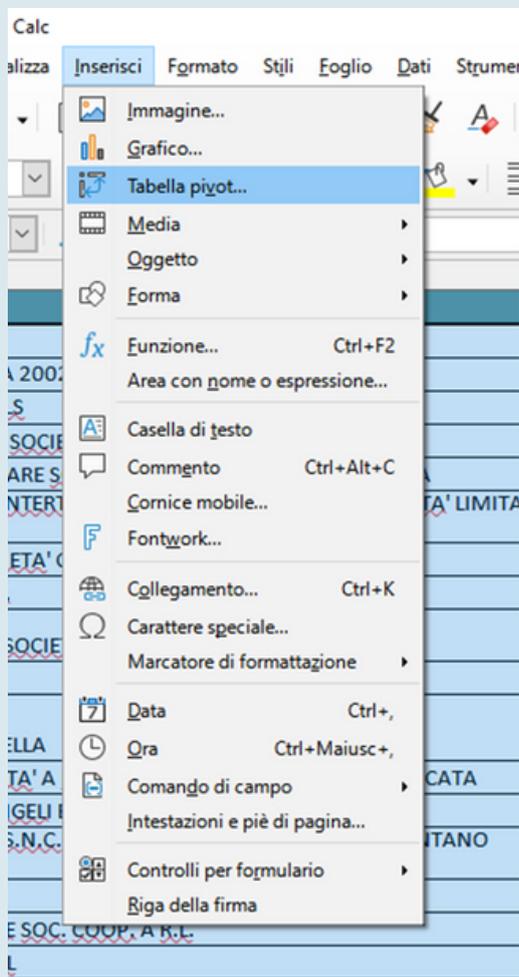
ANALISI E VISUALIZZAZIONE DEI DATI

Un *database* piatto, per quanto la sua struttura sia semplice, può contenere una mole di dati tale da renderne la consultazione particolarmente complessa. Per questo motivo è utile ricorrere a potenti strumenti di analisi, già integrati negli applicativi, per l'elaborazione dei fogli di calcolo.

Attraverso le funzioni statistiche del foglio di calcolo è già possibile effettuare una grande quantità di operazioni, ma a volte è necessario anche l'utilizzo di grafici (o diagrammi) che offrono una rappresentazione visiva dei dati o parte di essi: anche in questo caso è sufficiente l'applicativo per il foglio di calcolo che, tendenzialmente, offre diverse tipologie di rappresentazione grafica.



RAPPRESENTAZIONE DEI DATI



Non tutti i **diagrammi** sono efficaci allo stesso modo e molto dipende dai dati che vogliamo illustrare.

La lista è piuttosto nutrita e, con il costante miglioramento degli applicativi, vengono offerte soluzioni sempre più avanzate.

Dal punto di vista dell'analisi dei dati, la tabella pivot è uno strumento potente e flessibile che permette di filtrare, ordinare, analizzare e sintetizzare i dati in rapporti illustrativi.

Dato un set tabellare di dati già strutturato, sarà sufficiente andare sul menu Inserisci>Tabella pivot e verrà strutturata una tabella sulla base dei dati già selezionati.

RAPPRESENTAZIONE DEI DATI

La tabella precedente mostra come, a partire da una lista di scuole secondarie di II grado di Roma Capitale, possiamo farci un'idea del tipo dell'indirizzo dei vari Istituti suddivisi per CAP, del numero degli Istituti (anche distinti tra Istituti statali e non). Il tutto proprio attraverso una tabella pivot.

Lo strumento offre tantissime possibilità che richiedono una conoscenza approfondita, tuttavia molto si può imparare anche dalla pratica.

Per una maggiore chiarezza e capacità di analisi, sarebbe utile avere un grafico collegato ad una tabella pivot.

Questo è possibile con i **grafici pivot integrati**, inclusi nelle più recenti versioni di Excel. In alternativa, altre soluzioni *open source* permettono di creare grafici pivot in due passaggi (prima la tabella pivot e poi da questa il grafico).



DATABASE RELAZIONALE

Un *database* piatto a tabella singola è gestibile con un foglio di calcolo, ma incontra seri limiti man mano che cresce la complessità e la mole di dati conservati, senza contare la gestione degli utenti che devono accedervi per consultare o registrare nuovi dati.

Il *database* relazionale risolve molte di queste problematiche e appare la soluzione più professionale per la gestione dei dati.

In particolare, quando si ha a che fare con un'attività di impresa, i dati possono provenire da più fonti. Di conseguenza c'è il rischio di una loro duplicazione, così come complesso può essere il mantenimento della loro integrità. Non solo: anche il controllo degli accessi e dell'attività può essere problematico.

I *database* relazionali riescono ad ovviare a tutti questi problemi, pur rimanendo strumenti relativamente semplici. **Sono detti relazionali perché costituiti da diverse tabelle interne, messe in relazione tra loro in base a delle chiavi comuni o primarie.**



DATABASE RELAZIONALE

Per chiavi qui intendiamo degli attributi che, per loro natura, sono in grado di identificare, in maniera univoca, un record; quelle primarie devono avere la caratteristica di non poter essere confuse o registrate in maniera diversa e, di solito, sono codici alfanumerici unici (il codice fiscale, per esempio).

Inoltre, ogni attività viene intrapresa attraverso l'utilizzo di uno specifico linguaggio, di solito attraverso il linguaggio **SQL (Structured Query Language)**: questo linguaggio non è complesso come un linguaggio di programmazione ed è anche piuttosto comprensibile nella sua sintassi.

Al suo interno possiamo distinguere:

Data Definition Language – utilizzato per creare, modificare o eliminare gli elementi strutturali del *database* [Create Table; Alter Table etc.]

Data Manipulation Language – per inserire o intervenire sui record del *database* [Insert; Update; Delete]

Data Query Language – per effettuare le *query* [Select]

Data Control Language – per la gestione dell'accesso al *database* da parte degli utenti [Grant; Revoke]



TIPOLOGIA DI DATI

Quando si creano dei *database*, è necessario selezionare il tipo di dati per ogni colonna. Scegliere attentamente il tipo di dati è infatti utile per ottimizzare le funzionalità del DB e migliorare la precisione delle informazioni archiviate.

Di seguito, una breve tabella che li elenca:

Testo: valori alfanumerici brevi, ad esempio un cognome o un indirizzo.

Numeri: valori numerici, ad esempio le distanze.

Valuta: valori di valuta.

Sì/No: valori Sì e No e campi che contengono solo uno dei due valori.

Data/ora: valori di data e ora per gli anni da 100 a 9999.

Data/ora estesa: valori di data e ora per gli anni da 1 a 9999.

Formato RTF: testo o combinazioni di testo e numeri che possono essere formattati con i controlli relativi a colore e carattere.



TIPOLOGIA DI DATI

Campo calcolato: risultati di un calcolo, che deve fare riferimento ad altri campi nella stessa tabella. È possibile usare il generatore di espressioni per creare il calcolo.

Allegato immagini: fogli di calcolo, documenti, grafici e altri tipi di file supportati allegati ai record nel *database*, usando modalità simili a quando si allegano i file ai messaggi di posta elettronica.

Collegamento ipertestuale: testo o combinazioni di testo e numeri archiviati come testo e usati come indirizzo del collegamento ipertestuale.

Promemoria lunghi: blocchi di testo. Un campo Promemoria viene usato spesso, ad esempio, per descrivere dettagliatamente i prodotti.



CAMERA DI COMMERCIO DI ROMA

Struttura "Orientamento e digitalizzazione"

via de' Burrò 147
www.rm.camcom.it

orientamentoedigitalizzazione@rm.camcom.it



Camera di Commercio
Roma