

# Reti di calcolatori

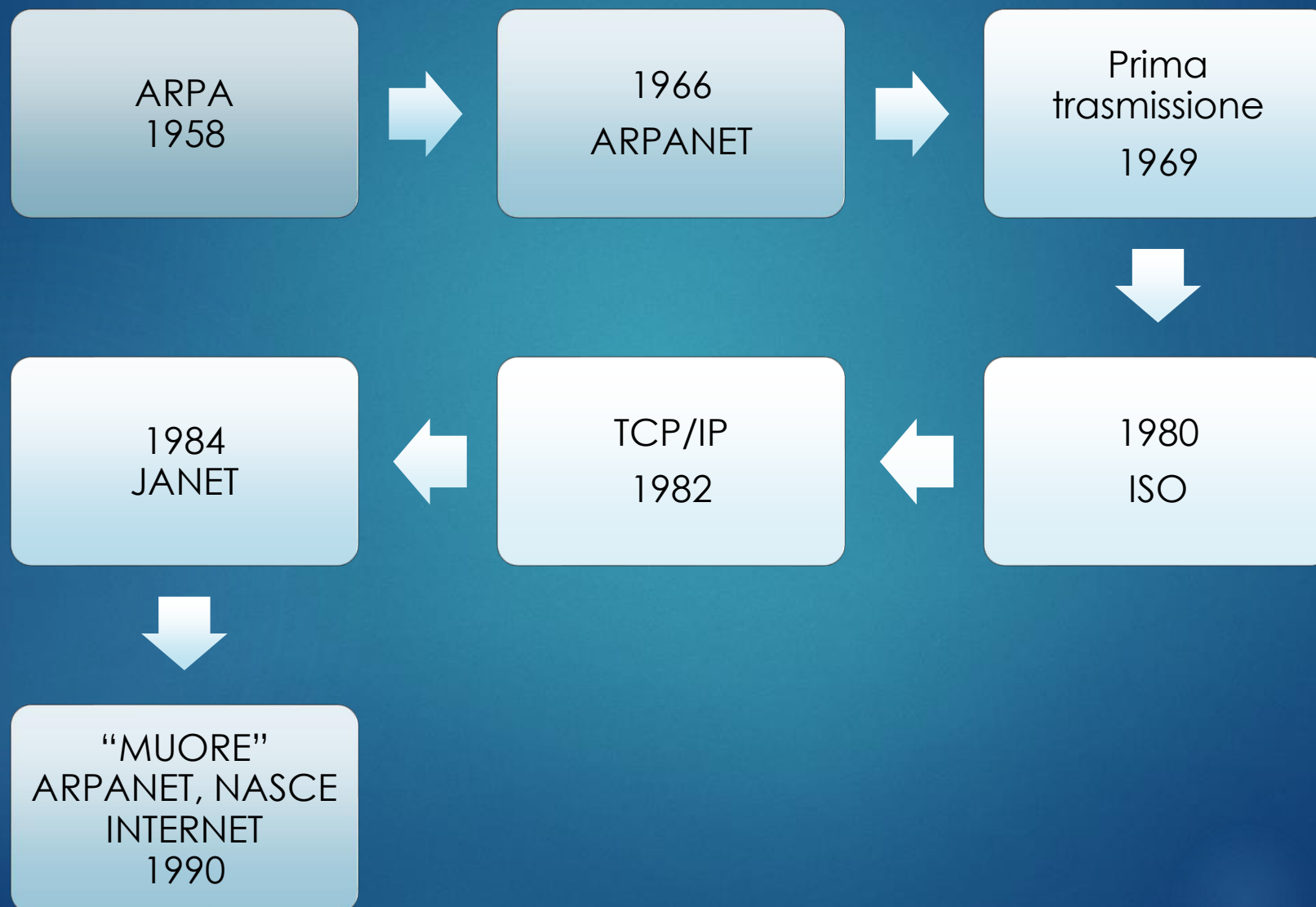
MARCO GRANATO – [MARCO.GRANATO@UNIMI.IT](mailto:MARCO.GRANATO@UNIMI.IT)

# La rete Internet

- ▶ La rete Internet è UNA rete internet mondiale
- ▶ Ogni punto della rete (il vostro cellulare, il computer, un router) è detto nodo o host
- ▶ Ogni nodo rispetta dei protocolli (TCP/IP)

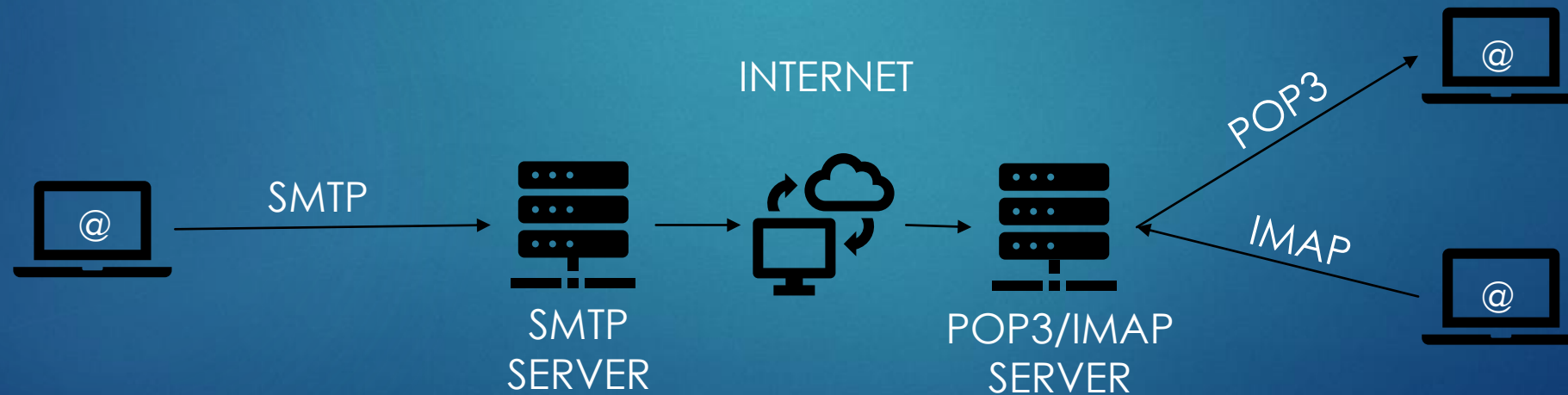


# Una brevissima storia di Internet



# La Posta Elettronica

- ▶ Struttura di un indirizzo mail → *utente@dominio*
- ▶ Comunicazione asincrona
- ▶ Client web, IMAP, POP3 e SMTP





# Chat e IRC

- ▶ Dialogo in tempo reale tra più persone. Storicamente, il protocollo più noto è IRC
  - ▶ Presenza eventuali di canali
- ▶ DIFFERENTI da applicazioni di Instant Messaging (come WhatsApp o Facebook)

```

Terminal — xaric — 80x40
*** Triddle n=tyler@c-24-20-181-30.hsd1.wa.comcast.net] has joined #xaric
*** 2 users on #xaric at 04:31PM
[Triddle] @laeos
*** Channel #xaric was created at Sun Dec 17 16:30:48 2006
*** Xaric: Join to #xaric was synced in 0.043 secs!!
*** mode #xaric +o Triddle by laeos
*** SignOff laeos: #xaric Client Quit
*** laeos n=rfeany@cpe-76-172-221-31.socal.res.rr.com] has joined #xaric
*** mode #xaric +o laeos by Triddle

[3] @Triddle [Lag 0] via irc.freenode.net #xaric (+ns)
>laeos< why do you waste your time on a 6 year old irc client when no one uses
IRC anymore?
[laeos] i'm not really sure :)

[2] 04:40PM Triddle (+ei) [Lag 0] via irc.freenode.net [Query: laeos] AAAAAAAA
*** Odd server stuff: "ballard.freenode.net 1165644295" ()
*** Xaric: Join to #wikipedia-en was synced in 0.069 secs!!
<Athaena> oh, I see, going by percentages as on
[[User:Gurch/Reports/ArbComElections]] and/or [[User:Mathbot/ArbCom
Election December 2006]]
<ShakespeareFan00> Indeed
<ShakespeareFan00> and I don't think it was useless
<Athaena> nope
<Athaena> it's of interest.
<ShakespeareFan00> Of course the 'apointments' still have to be confirmed and
accepted
*** tehbrandon n=tehbrand@unaffiliated/tehbrandon] has joined #wikipedia-en
[1] Triddle [Lag 0] via irc.freenode.net #wikipedia (+n)
0

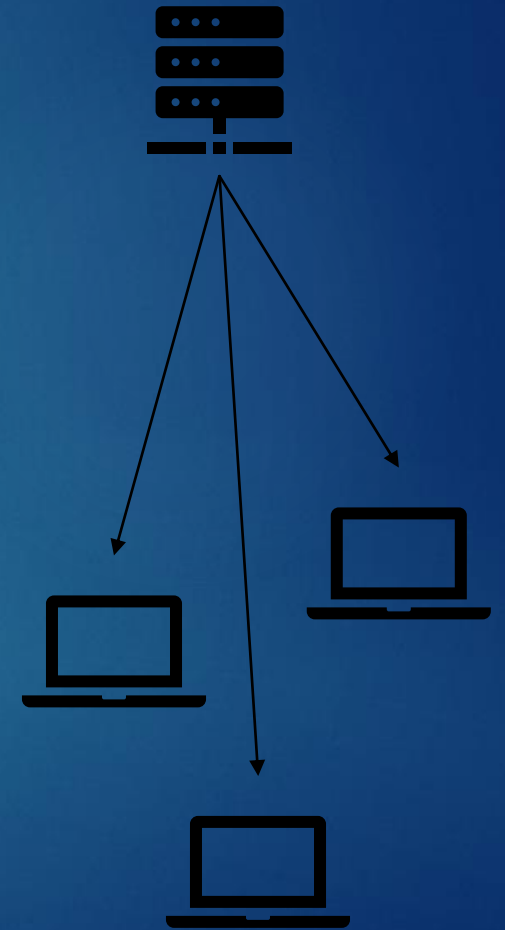
```

# Il Web

- ▶ Il *World Wide Web* è utile a pubblicare informazioni su Internet.
- ▶ Ideato dal CERN nel 1989
- ▶ Caratteristiche:
  - ▶ Standardizzazione nella rappresentazione di informazioni quali testo, immagini, audio e video
  - ▶ Utilizzo di collegamenti ipertestuali (link)
  - ▶ Sviluppo di software intuitive per la fruizione dei contenuti
- ▶ **NB: INTERNET ≠ WEB**

# Client - Server

- ▶ Server → Eroga un servizio
- ▶ Client → Fruisce di un servizio
- ▶ La differenza è solo funzionale
- ▶ Client e Server possono far riferimento sia all'hardware che al software
- ▶ La vostra APP Instagram, che probabilmente avrete sul vostro smartphone, utilizza un protocollo Client-Server



# Client - Server

- ▶ Un *Client* e un *Server* comunicano attraverso un protocollo condiviso (su internet, in norma, sono utilizzati TCP e UDP)
- ▶ In norma, quando due machine comunicano tra loro si scambiano dei pacchetti di *handshake* (si presentano) – seppur non sempre questa cosa avviene –
- ▶ Perché un'architettura Client-Server è indispensabile?
  - ▶ Archiviazione dei dati
  - ▶ Sicurezza e privacy



# HTTP

- ▶ Hyper Text Transfer Protocol – Standard utilizzato per la trasmissione delle informazioni su WEB
- ▶ Un browser web è il metodo più comune per fruire del protocollo HTTP
- ▶ Una richiesta HTTP è strutturata da un HEADER e un BODY
  - ▶ HEADER → Identifica l'indirizzo dell'altro *host* e altre informazioni utili alla comunicazione
  - ▶ BODY → Contiene la risorsa effettivamente richiesta

# HTTP

- ▶ HTTP è un protocollo privo di stato (le connessioni vengono chiuse al termine della comunicazione)
- ▶ In pratica non mantiene in memoria le comunicazioni avvenute per:
  - ▶ Risparmio di spazio
  - ▶ Riduzione del carico di lavoro
- ▶ I Cookie sono un utile strumento per mantenere delle informazioni in memoria (dal lato client)

# GET e POST

- ▶ Il metodo GET è usato per ottenere il contenuto di una risorsa
- ▶ Il metodo POST è usato per inviare una richiesta ad una risorsa
- ▶ Le informazioni che vengono comunicate tra client e server sono chiamate **pacchetti**

# URI e URL

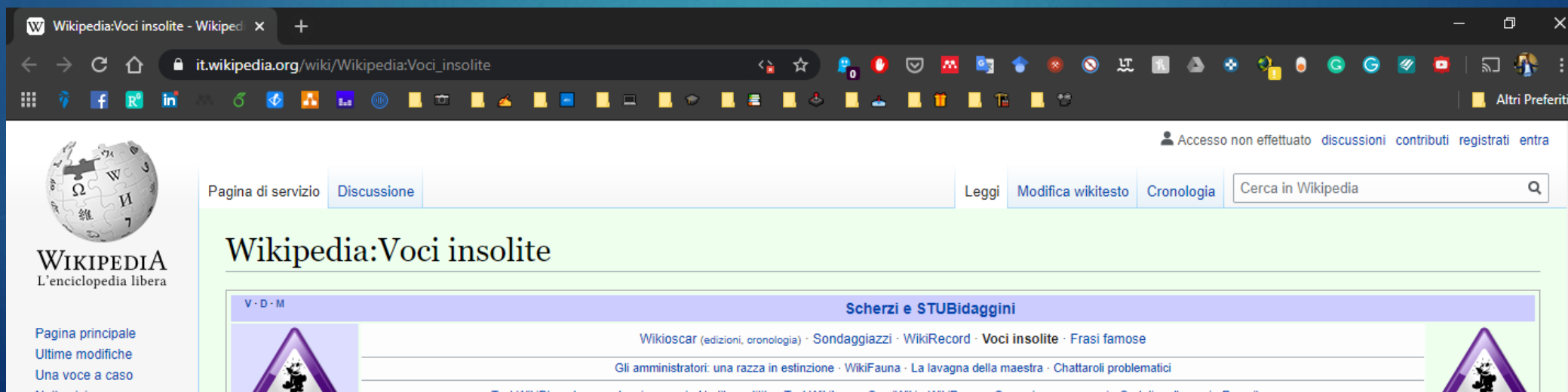
- ▶ URI è uno standard per esprimere nomi ed indirizzi di oggetti (risorse) su Internet
- ▶ URL è un URI che, oltre ad indicare una risorsa, descrive il protocollo di accesso ad essa



# URI e URL – Un esempio

[https://it.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:Voci\\_insolite](https://it.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:Voci_insolite)

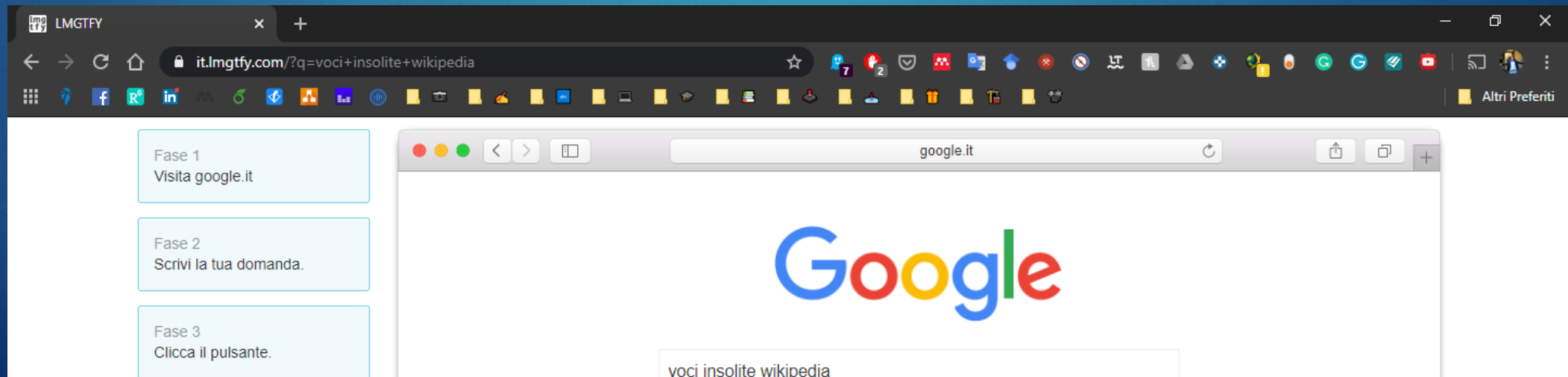
- ▶ **HTTPS** indica il protocollo di comunicazione
- ▶ **it.wikipedia.org** indica il nome del server e il dominio
- ▶ **wiki/Wikipedia:Voci\_insolite** indica la risorsa richiesta



# URI e URL – Un altro esempio

<https://imgtfy.com/?q=voci+insolite+wikipedia>

- ▶ ? Identifica un'interrogazione
- ▶ **q=** è il parametro dell'interrogazione
- ▶ **voci+insolite+wikipedia** è l'assegnazione all'interrogazione



# I siti web statici vs dinamici

## **SITI WEB STATICI**

- ▶ Contengono contenuti usati tipicamente per la consultazione di uno specifico gruppo di elementi

## **SITI WEB DINAMICI**

- ▶ Sono siti web tipicamente basati su un database
- ▶ Possono personalizzare le pagine in base alle richieste fornite dal client
- ▶ I CMS sono sistemi per la gestione dei contenuti (ad esempio WordPress)

# Iper testo

- ▶ Un ipertesto è un insieme di contenuti che non vengono fruiti (obbligatoriamente) in maniera lineare
- ▶ Il contenuto fondamentale di un ipertesto è il **link**
- ▶ I siti web principalmente contenuti basati su ipertesto. Infatti, il linguaggio di markup maggiormente utilizzato per realizzare siti web è HTML (Hypertext Markup Language)





# HTML

- ▶ Utilizza dei TAG (marcatori) per definire le regole di formattazione dell'ipertesto

`<title>TITOLO1</title>`

- ▶ I TAG possono essere innestati tra loro: `<b><i>some text</i></b>`
- ▶ I TAG non sono **case sensitive**

# Esempio di una pagina HTML

Definisce uno spazio in cui viene contenuto il linguaggio di Markup

Comunica il tipo di documento

Corpo del documento

Testata in cui vengono fornite informazioni che saranno trasparenti all'utente

```
<!DOCTYPE html>
<html>
  <head>
    <title>Page Title</title>
  </head>
  <body>
    <h1>This is a Heading</h1>
    <p>This is a paragraph.</p>
    <a href=http://di.unimi.it>This is a link</a>
  </body>
</html>
```

Sintassi di un TAG:  
<TAG  
ATTRIVUTO=valore>  
oggetto </TAG>

# Tipi di TAG

- ▶ Elementi di struttura <html>, <head>, <body>, ...
- ▶ Elementi di formattazione <br>, <hr>
- ▶ Tabelle <table>
- ▶ Elenchi <li>, <ul>
- ▶ Immagini <img>
- ▶ Link <a>
- ▶ E molti altri

# Esempio di una pagina HTML

```
<!DOCTYPE html>
<html>

<head>
<title>Page Title</title>
</head>

<body>
<h1>This is a Heading</h1>
<p>This is a paragraph.</p>
<a href=http://di.unimi.it>This is a link</a>
</body>

</html>
```

## **This is a Heading**

This is a paragraph.

[This is a link](http://di.unimi.it)

Una guida alla scrittura in HTML è disponibile qui:

<https://www.w3schools.com/html/>



# CSS

- ▶ Cascading Style Sheet, linguaggio utilizzato per definire la formattazione ad un document HTML (“l’estetica”)
- ▶ Se HTML definisce **cosa** dire, i CSS definiscono **come** comunicare un’informazione
- ▶ Differenti CSS applicati alla stessa pagina HTML possono completamente cambiare l’aspetto
- ▶ 3 modi per utilizzare i CSS:
  1. Direttamente in linea
  2. Ad inizio pagina
  3. Utilizzando un foglio di stile esterno

# CSS in linea

[https://www.w3schools.com/css/tryit.asp?filename=trycss\\_howto\\_inline](https://www.w3schools.com/css/tryit.asp?filename=trycss_howto_inline)

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<body>

<h1 style="color:blue;text-align:center;">This is a heading</h1>
<p style="color:red;">This is a paragraph.</p>

</body>
</html>
|
```

**This is a heading**

This is a paragraph.

# CSS su file esterno

[https://www.w3schools.com/css/tryit.asp?filename=trycss\\_howto\\_external](https://www.w3schools.com/css/tryit.asp?filename=trycss_howto_external)

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<link rel="stylesheet" type="text/css" href="mystyle.css">
</head>
<body>

<h1>This is a heading</h1>
<p>This is a paragraph.</p>

</body>
</html>
```

**This is a heading**

This is a paragraph.

# CSS ad inizio pagina

[https://www.w3schools.com/css/tryit.asp?filename=trycss\\_howto\\_internal](https://www.w3schools.com/css/tryit.asp?filename=trycss_howto_internal)

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<style>
body {
  background-color: linen;
}

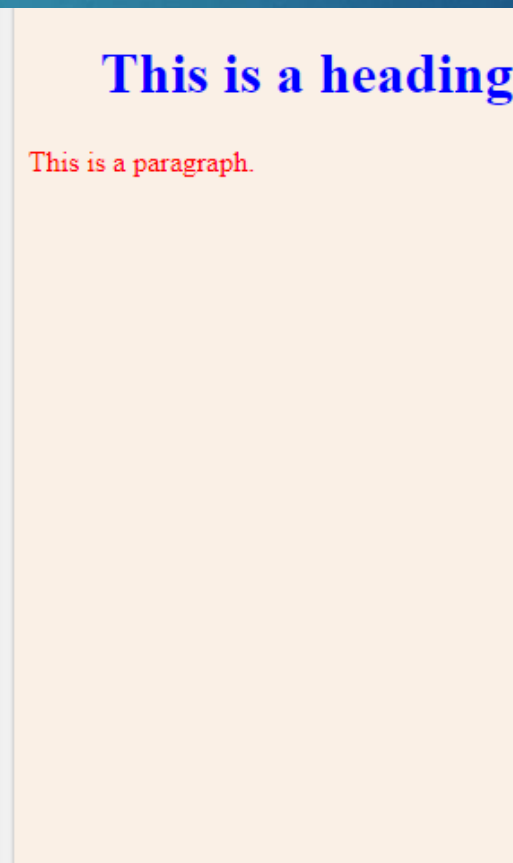
h1 {
  color: blue;
  margin-left: 40px;
}

.pippo {
  color: red;
}

</style>
</head>
<body>

<h1>This is a heading</h1>
<p class="pippo">This is a paragraph.</p>

</body>
</html>
```





# CSS classi e settori

## FILE CSS

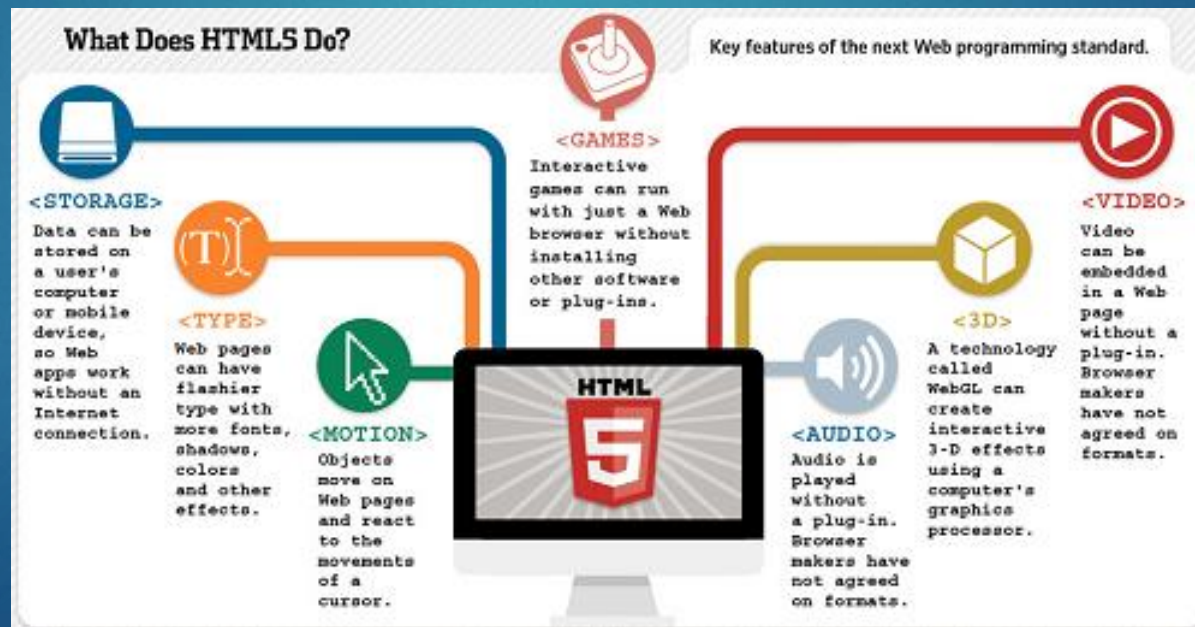
```
.nome{  
    font-family: Verdana;  
    color:      #ff0000;  
    ...  
}
```

## FILE HTML

```
<a class="nome"> [...]
```

# HTML5

- ▶ Nuovo aggiornamento di HTML nel quale vengono introdotti nuovi tag per sviluppare pagine web in maniera più comoda
- ▶ Si sposta il paradigma da “rappresentazione di documenti testuali” a “rappresentazione di interface utente”



# XML

- ▶ eXtensible Markup Language → Permette di aggiungere nuovi marcatori
- ▶ Fornisce nuovi marcatori in grado di fornire un nuovo significato strutturale e semantico
- ▶ La struttura è definita in base a come i marcatori sono innestati tra loro. Può essere:
  - ▶ Logica → Quali elementi includere in un documento e in quale ordine
  - ▶ Fisica → Il dato effettivo da includere
- ▶ La semantica è definita in base al contenuto del marcatore

# XML un esempio

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<users>
  <user>
    <nome> Paolino </nome>
    <cognome> Paperino </cognome>
  </user>
  <user>
    <nome> Pippo </nome>
    <cognome> de' Pippis </cognome>
  </user>
</users>
```



# Un XML ben formattato

- ▶ Tutti gli elementi devono essere racchiusi all'interno di un elemento radice.
- ▶ Per ogni tag di apertura ne corrisponde uno di chiusura, i dati devono stare all'interno di questi due tag.
- ▶ I tag vuoti utilizzano una sintassi apposita.
- ▶ Tutti i valori degli attributi sono racchiusi tra virgolette.



# I browser Web

- ▶ Software utilizzati per fruire dei contenuti Web
- ▶ Generano richieste HTTP e interpretano il codice HTML (e annessi)

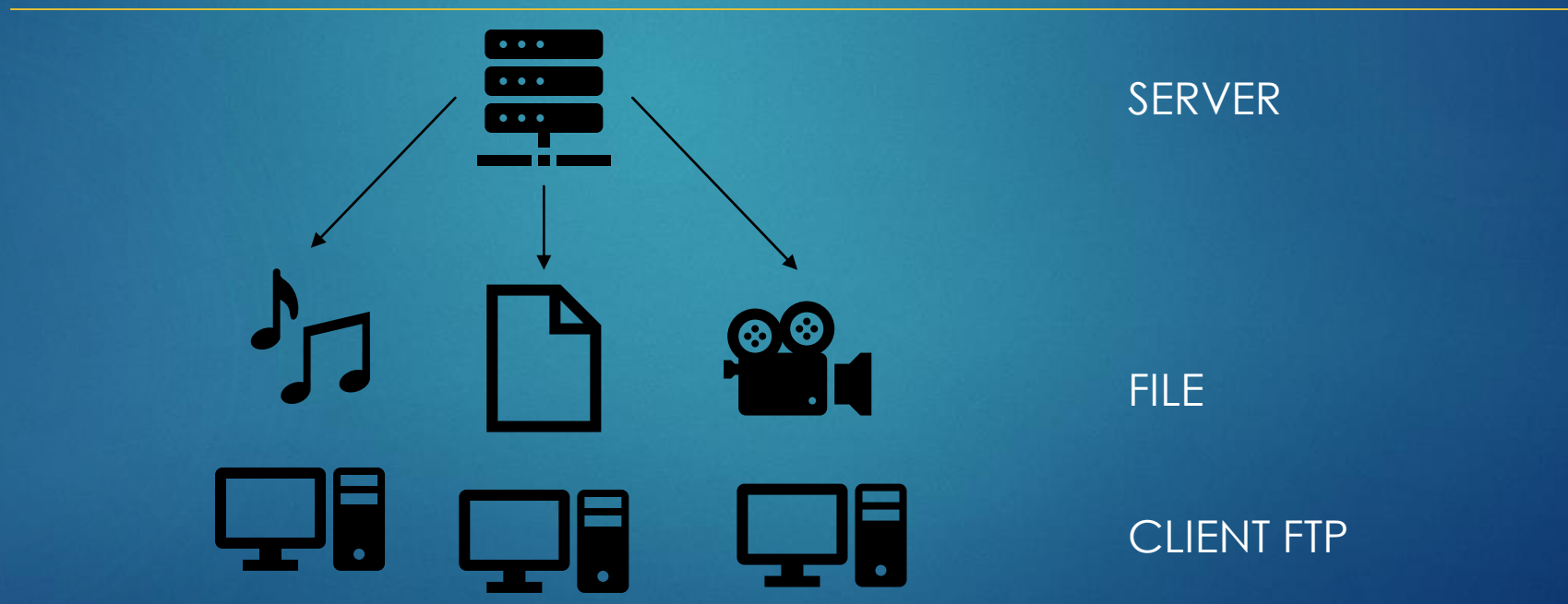


# Bookmark – Preferiti, segnalibri

- ▶ Indicano l'URL di una particolare pagina web o di un file visualizzabile tramite browser

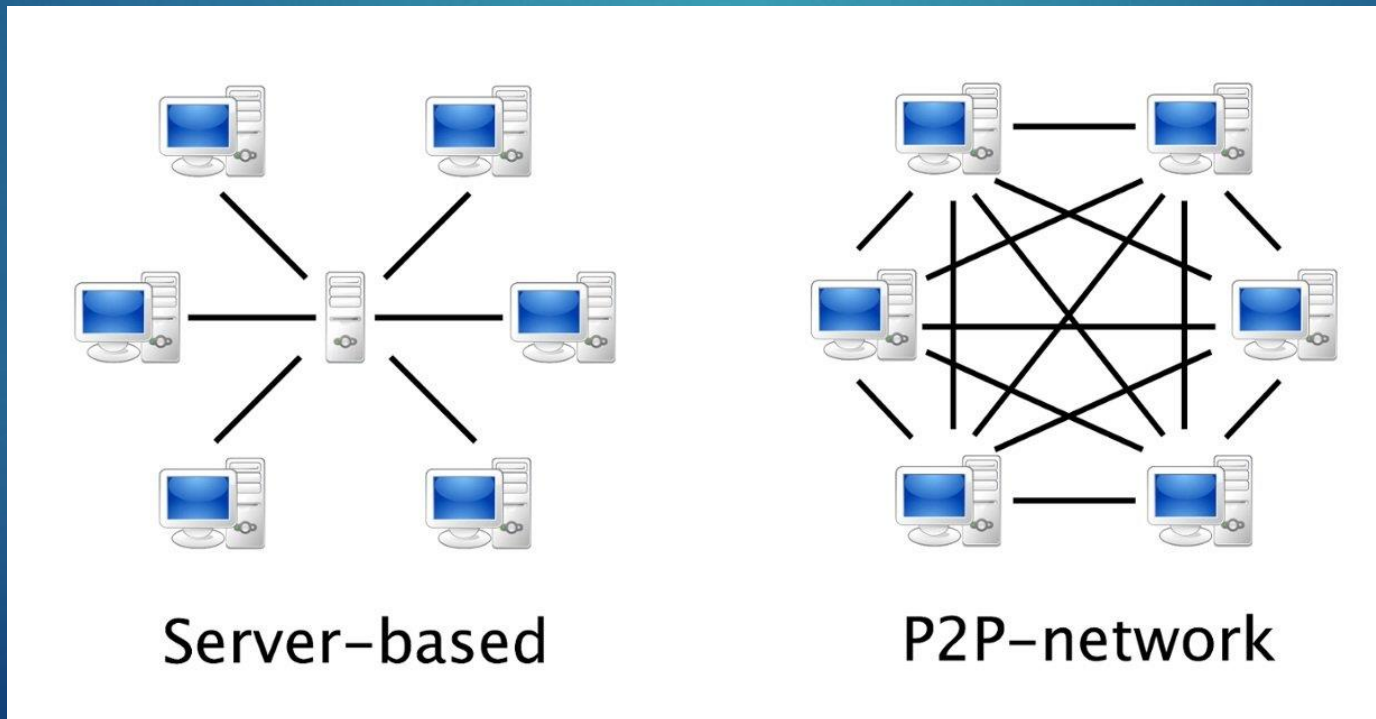
# Scaricare i documenti

- Il protocollo progettato per il trasferimento di documenti è FTP (File Transfer Protocol)



# Peer-to-Peer (P2P)

- Costituiti da un vasto numero di unità di elaborazione alla pari indipendenti e capaci di organizzarsi in modo autonomo per condividere risorse senza la necessità di una autorità centrale di riferimento, tipica dei sistemi *client-server*





# News e RSS

- ▶ RSS (*Really Simple Syndication*) è un formato per la distribuzione di contenuti sul Web basato su XML
- ▶ Serve a pubblicare link relativi a notizie pubblicate su altri siti e rese disponibili attenendosi a specifiche ben precise

The screenshot shows the AllTop website interface. At the top is a dark navigation bar with the 'AllTop' logo on the left and links for Home, Viral, News, Tech, Sports, Entertainment, Lifestyle, Business, and Other in the center. On the right of the bar are 'Sign In' and 'Sign Up' buttons. Below the navigation bar is an announcement: 'Announcement: Create your own Customized AllTop Page (with any RSS Feed)!'. The main content area is titled 'AllTop's Most Popular Sites' and displays a grid of six news sources, each with a list of recent headlines.

TechCrunch (techcrunch.com)	Wired (www.wired.com)	NYT Front Page (www.nytimes.com)
Intezer raises \$15M for its DNA-style 'genetic' app...	Maps Are Biased Against Animals	Hillary Clinton on Bernie Sanders: 'Nobody Likes ...
Cann, the cannabis-infused drink company, move...	Sonos Will Soon End Software Support for Its Old...	'I Was Wrong,' Bloomberg Says. But This Policy Stil...
Capella Space reveals new satellite design for real...	Making Public Transit Fairer to Women Demands ...	Girl, 11, Killed in Brooklyn Fire
Snyk snags \$150M investment as its valuation sur...	The Tiny Brain Cells That Connect Our Mental and...	China's Coronavirus Outbreak Tests the Commun...
AppsFlyer raises \$210M for ad attribution and mo...	The Macabre Science of Animal Mass Die-Offs	Scenes From Women's Marches Across California
African fintech firm Flutterwave raises \$35M, part...	Today's Cartoon: Silver Screens	
Stasher, the luggage storage app for travellers, ral...	AI Can Do Great Things—If It Doesn't Burn the Pla...	
Berlin's Home pulls in €11M Series A for its landlo...	Six-World Sci-Fi: Reboot Democracy for the Digital...	

Mashable (mashable.com)	Washington Post Politics (www.washingtonpost.com)	NPR News (www.npr.org)
The best Valentine's Day gifts for your boyfriend (...)	Hillary Clinton savages Bernie Sanders: 'Nobody li...	Patients Want To Die At Home, But Home Hospic...
Jimmy Kimmel has some handy ways to visualise ...	Hillary Clinton savages Bernie Sanders: 'Nobody li...	Iran Conflict Could Shift To Cyberspace, Experts ...
Sky is offering deals on data-heavy mobile plans	Impeachment trial live updates: Senators gird for ...	NPR Poll: Majority Of Americans Believe Trump E...



# RSS

- ▶ Efficienza: le notizie e le informazioni ad aggiornamento frequente sono sempre disponibili, e aggiornate in tempo reale.
- ▶ Ampiezza: titoli e notizie sono sempre consolidati.
- ▶ Organizzazione: le diverse fonti possono essere visualizzate in ordine di interesse o di importanza.
- ▶ Produttività: si evita il sovraccarico di informazioni che si ha normalmente quando ci si iscrive a numerose newsletter e si hanno decine e decine di bookmark dive
- ▶ Per interpretare un file RSS si effettua il **parsing**, ovvero esegue una scansione del documento stesso, individua i tag e isola i diversi elementi, per poi convertire i contenuti decodificati nel formato utile all'obiettivo

# Esempio di documento RSS

```
<?xml version="1.0" encoding="ISO-8859-1" ?>
<rss version="2.0">

<channel>
  <title>W3Schools Home Page</title>
  <link>http://www.w3schools.com</link>
  <description>Free web building tutorials</description>
  <item>
    <title>RSS Tutorial</title>
    <link>http://www.w3schools.com/rss</link>
    <description>New RSS tutorial on W3Schools</description>
    <pubDate>Thu, 20 May 2004 21:00:00 GMT</pubDate>
  </item>
  <item>
    <title>XML Tutorial</title>
    <link>http://www.w3schools.com/xml</link>
    <description>New XML tutorial on W3Schools</description>
    <pubDate>Wed, 09 Feb 2005 23:30:00 GMT</pubDate>
  </item>
</channel>

</rss>
```

# Feed reader e aggregatori

- ▶ Un *feed reader* è un programma in grado di effettuare il download di un feed RSS (è sufficiente che l'utente indichi al programma l'URL del feed), effettuarne il *parsing* e visualizzarne i contenuti in base alle preferenze dell'utente

# Motori di ricerca

- ▶ Se un URL non è conosciuto a priori dall'utente, è possibile avvalersi dell'ausilio di un motore di ricerca (Google, Altavista, Yahoo!, ecc...) per trovare i siti che trattano gli argomenti di interesse.
- ▶ I motori di ricerca scandagliano continuamente l'intero WWW utilizzando dei programmi chiamati *web crawler*





# Come funzionano i motori di ricerca - Indicizzazione

1. Gli spider trovano le pagine e le memorizzano nel magazzino
2. **Indicizzazione:** in cui la pagina viene prelevata dal database per essere analizzata e scomposta nelle diverse parole che la compongono
3. Per ogni parola viene creato un piccolo registro che riporta varie informazioni: l'occorrenza, la dimensione del carattere, il marcatore.
4. Ognuno di questi piccoli registri viene poi salvato nella memoria di un computer appropriato.



# La ricerca in un motore di Ricerca

- Per fare una ricerca l'utente accede al sito in cui il motore è localizzato ed immette tramite un *form* una o più parole utili a reperire le informazioni di interesse. Il motore di ricerca, in risposta, produce un elenco di pagine web, con i relativi indirizzi, nelle quali sono stati ritrovati i termini richiesti.



# Ranking

- Più nel dettaglio, quando un utente inserisce la propria richiesta, sono individuate le parole che compongono la stessa ed effettuata un'interrogazione presso i computer che contengono i registri appropriati. Alle pagine individuate viene attribuito un punteggio (**ranking**)

it.wikipedia.org > wiki > Emozione

Emozione - Wikipedia

Le emozioni sono stati mentali e fisiologici associati a modificazioni psicologiche, a stimoli interni o esterni, naturali o appresi. Secondo la maggior parte delle ...  
Caratteristiche delle ... · Lo sviluppo delle emozioni · Importanza clinica delle ...

www.prometeocoaching.it > blog > quali-sono-le-emozioni

Quali sono le Emozioni? Elenco Completo - Prometeo Coaching

Come spesso ho affermato negli articoli dedicati all'argomento, per fare un elenco di quelle che sono le emozioni principali è bene continuare a fare riferimento ...

www.stateofmind.it > tag > emozioni

Emozioni: la definizione, le componenti e le diverse tipologie

Introduzione. La maggior parte delle teorie odierne definiscono le emozioni, o meglio le

Feedback

4.360.000 Risultati Data Lingua Area geografica

Emozione - Wikipedia  
<https://it.wikipedia.org/wiki/Emozione>

< Apžvalga Caratteristiche delle emozioni Reazioni psicofisiologiche

Replicando gli studi compiuti da Charles Darwin nel libro pionieristico "L'espressione delle emozioni negli uomini e negli animali" (1872), lo psicologo americano Paul Ekman ha confermato che una caratteristica importante delle emozioni fondamentali è data dal fatto che vengono espresse universalmente, cioè da tutti in qualsiasi luogo, tempo e cultura attraverso modalità simili . Come suggerisce il titolo del libro di Darwin, anche gli animali provano emozioni: hanno circuiti neurali simili, hanno reazioni comportamentali simili.

Wikipedia · Testo contenuto nella CC-BY-SA licenza

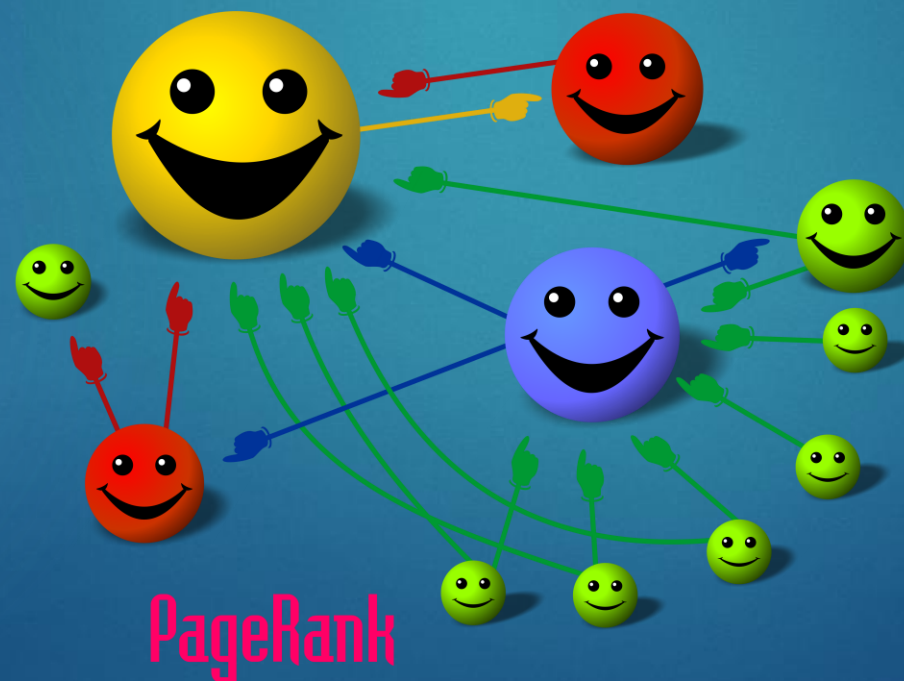
emozione nell'Enciclopedia Treccani  
[www.treccani.it/enciclopedia/emozione](http://www.treccani.it/enciclopedia/emozione)

# Inbound e Outbound Link

- ▶ un ruolo importante per l'indicizzazione e il ranking lo giocano le parole chiave che caratterizzano un sito e il posizionamento delle stesse all'interno delle pagine
- ▶ Inoltre sono importanti i link da e verso una pagina web (Inbound e Outbound link, rispettivamente)

# PageRank di Google

- Il fattore principale nella determinazione del PageRank sono i link provenienti dall'esterno, quelli più difficili da ottenere e mantenere se il nostro sito non presenta contenuti validi e facilmente accessibili



# Ricerca avanzata con Google

► [https://www.google.it/advanced\\_search](https://www.google.it/advanced_search)

## Ricerca avanzata

Trova pagine web che  
contengono...

tutte queste parole:

questa esatta parola o frase:

una qualunque di queste  
parole:

nessuna di queste parole:

numeri da:

a

Per fare questo nella casella di ricerca.

Digita le parole importanti: labrador retriever nero

Racchiudi le parole esatte tra virgolette: "labrador retriever"

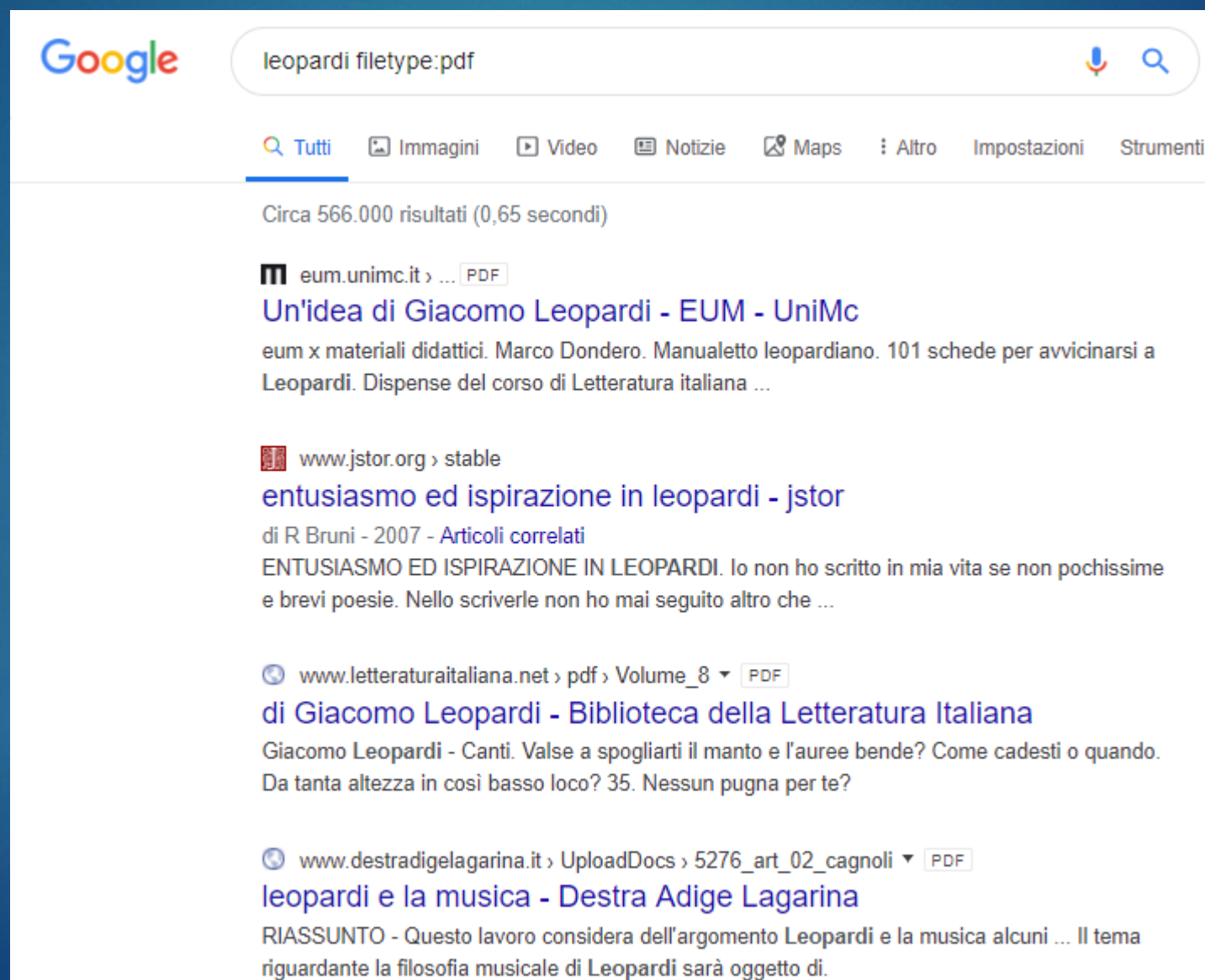
Digita OR tra tutte le parole che vuoi: miniatura OR standard

Anteponi il segno - (meno) alle parole da escludere:  
-roditore, - "Jack Russell"

Inserisci due punti (..) tra i numeri e aggiungi un'unità di misura:  
10..35 kg, € 300..€ 500, 2010..2011



# Ricerca avanzata con Google (2)



The screenshot shows a Google search interface with the query 'leopardi filetype:pdf' in the search bar. The results are filtered to show PDF files. The first result is from 'eum.unimc.it' titled 'Un'idea di Giacomo Leopardi - EUM - UniMc', described as 'eum x materiali didattici. Marco Dondero. Manualetto leopardiano. 101 schede per avvicinarsi a Leopardi. Dispense del corso di Letteratura italiana ...'. The second result is from 'www.jstor.org' titled 'entusiasmo ed ispirazione in leopardi - jstor', by R Bruni (2007), described as 'ENTUSIASMO ED ISPIRAZIONE IN LEOPARDI. Io non ho scritto in mia vita se non pochissime e brevi poesie. Nello scriverle non ho mai seguito altro che ...'. The third result is from 'www.letteraturaitaliana.net' titled 'di Giacomo Leopardi - Biblioteca della Letteratura Italiana', described as 'Giacomo Leopardi - Canti. Valse a spogliarti il manto e l'auree bende? Come cadesti o quando. Da tanta altezza in così basso loco? 35. Nessun pugna per te?'. The fourth result is from 'www.destradigelagarina.it' titled 'leopardi e la musica - Destra Adige Lagarina', described as 'RIASSUNTO - Questo lavoro considera dell'argomento Leopardi e la musica alcuni ... Il tema riguardante la filosofia musicale di Leopardi sarà oggetto di.'.

Google

leopardi filetype:pdf

Tutti Immagini Video Notizie Maps Altro Impostazioni Strumenti

Circa 566.000 risultati (0,65 secondi)

**m** eum.unimc.it > ... PDF

**Un'idea di Giacomo Leopardi - EUM - UniMc**

eum x materiali didattici. Marco Dondero. Manualetto leopardiano. 101 schede per avvicinarsi a Leopardi. Dispense del corso di Letteratura italiana ...

**www.jstor.org > stabile**

**entusiasmo ed ispirazione in leopardi - jstor**

di R Bruni - 2007 - [Articoli correlati](#)

ENTUSIASMO ED ISPIRAZIONE IN LEOPARDI. Io non ho scritto in mia vita se non pochissime e brevi poesie. Nello scriverle non ho mai seguito altro che ...

**www.letteraturaitaliana.net > pdf > Volume\_8 > PDF**

**di Giacomo Leopardi - Biblioteca della Letteratura Italiana**

Giacomo Leopardi - Canti. Valse a spogliarti il manto e l'auree bende? Come cadesti o quando. Da tanta altezza in così basso loco? 35. Nessun pugna per te?

**www.destradigelagarina.it > UploadDocs > 5276\_art\_02\_cagnoli > PDF**

**leopardi e la musica - Destra Adige Lagarina**

RIASSUNTO - Questo lavoro considera dell'argomento Leopardi e la musica alcuni ... Il tema riguardante la filosofia musicale di Leopardi sarà oggetto di.

# Web 2.0

- ▶ Si tratta di un termine ombrello che raggruppa riferimenti sia sul piano dello sviluppo della tecnologia e degli standard, sia sul piano dello sviluppo dei modelli di business e dell'user experience applicati al Web
- ▶ passaggio dai siti web personali ai blog, dai sistemi di content management ai wiki, ...

# Web Service

- ▶ Un software in grado di comunicare con altre componenti connesse in rete tramite lo scambio di dati in un formato standard, esempio il sito di TrenItalia