

Modulo 2

Scatto di una foto digitale, invio di questa mediante posta elettronica e inserimento dell'immagine in una pagina web

Foto digitale, invio via mail e inserimento in una pagina web

- Cosa si intende con analogico e digitale?
- Come avviene la rappresentazione digitale delle immagini?
- Come è possibile trasformare un'immagine digitale?
- Cosa si intende con Internet?
 - Quali sono le principali tipologie di collegamento fra computer?
- Cosa si intende per e-mail?
 - Cos'è un server di posta elettronica? ... e un client?
- Cos'è un sito web? ... e una pagina?
- Come posso realizzare una pagina web?

Rappresentazione analogica

- La rappresentazione **analogica** di un'informazione si basa su un insieme **continuo** di valori
- *Esempio:* il termometro a mercurio rappresenta il valore della temperatura in base alla lunghezza della colonna di mercurio.
- In teoria non ci sono limiti alla **precisione** delle rappresentazioni analogiche
- *Esempio:* a ogni minima variazione di temperatura si ottiene (o si dovrebbe ottenere) un'analoga variazione della dimensione della colonna di mercurio.



Rappresentazione digitale

- La rappresentazione **digitale** si basa su un insieme **discreto** di valori
- *Esempio:* un termometro digitale rappresenta la temperatura in gradi e decimi di grado e la visualizza su un display.
- Un termometro di questo tipo non è in grado di misurare variazioni di temperatura inferiori al decimo di grado poiché la sua rappresentazione si basa su un insieme discreto composto da multipli di un'unità di base (digit), nel nostro esempio decimi di grado.



Le immagini digitali

- La prima operazione è quella di definire una rappresentazione digitale per ogni colore.
- Stabilito il numero di bit da utilizzare si definisce l'insieme dei colori (tavolozza, **palette**) che saranno utilizzati per rappresentare l'immagine.

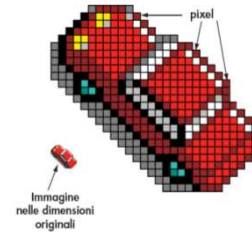
Una palette a 16 colori

colore	codice binario	valore decimale
	0000	0
	0001	1
	0010	2
	0011	3
	0100	4
	0101	5
	0110	6
	0111	7
	1000	8
	1001	9
	1010	10
	1011	11
	1100	12
	1101	13
	1110	14
	1111	15

Le immagini: pixel

- Suddividiamo l'immagine in tanti piccoli rettangoli (gli elementi di base dell'immagine digitale)
- Questi rettangoli vengono chiamati pixel (picture element)
- Per ogni pixel individuamo un colore dominante.
- L'immagine diventa quindi una sorta di mosaico: i tasselli del mosaico sono i pixel
- La tavolozza ci fornisce la sequenza di bit associata ad ogni pixel
- L'insieme di tutte queste sequenze è la rappresentazione digitale dell'immagine.

Un esempio di immagine



Le immagini: approssimazione

- Aumentare il numero di pixel (e ridurre quindi la loro dimensione) migliora la definizione dell'immagine
- I monitor dei computer usano lo stesso procedimento per visualizzare le immagini.
- La dimensione ridotta dei pixel e il numero elevato di colori fanno apparire al nostro occhio le immagini come se fossero formate da linee continue e infinite sfumature di colore.

Le immagini: risoluzione

- Si definisce **risoluzione dell'immagine**
 - il numero dei pixel (*normalmente misurato in righe e colonne*)
 - e la **profondità di colore** (*la dimensione della palette*).
- I monitor dei personal computer usano normalmente risoluzioni che partono dagli 800 x 600 pixel e 65 536 (2^{16}) colori, fino a superare i 1600 x 1200 pixel con palette a 24 bit.

Un esempio



Le immagini: occupazione di memoria

- Il numero di bit necessario per rappresentare un'immagine è elevato
- La risoluzione di 800 x 600 pixel a 16 bit ha le seguenti caratteristiche:
 - risulta "scomposta" in $800 \times 600 = 480.000$ pixel;
 - per ognuno di questi si rappresenta il colore usando 16 bit, cioè 2 byte, per un totale di 960.000 byte.

Le immagini: compressione



- Per limitare l'occupazione di memoria si ricorre a rappresentazioni compresse
- Alcune tecniche di compressione mantengono inalterata la qualità dell'immagine, eliminando soltanto le informazioni ridondanti
- Altre riducono il numero di byte complessivi ma comportano anche perdita di qualità.

Le immagini: i formati



- Il formato delle immagini identifica il tipo di rappresentazione digitale di queste.
- Alcuni dei formati più diffusi sono:
 - **bmp** (Bitmapped) per immagini non compresse;
 - **gif** (Graphics Interchange Format) per immagini con un numero limitato di colori;
 - **jpeg** (Joint Photographic Experts Group) per immagini con numero elevato di colori.

Internet

- Internet è universalmente nota come la **Rete delle reti**: un insieme smisurato di computer collegati tra loro per scambiarsi dati e servizi.



Connessioni

- Il nostro computer non ha una connessione diretta con tutti gli altri che popolano la Rete
- Si collega (in genere mediante le comuni linee telefoniche) a un **server**, un elaboratore in grado di raccogliere e soddisfare le richieste che riceve da numerosi **client**.
- I server presenti su Internet (**host**) sono gestiti oltre che da istituzioni pubbliche (università, ministeri, centri di ricerca ...) anche da società private (**provider** - fornitori).
- I server dei provider, oltre ad altre funzionalità, forniscono un collegamento con un altro host contenente i dati che ci interessano.

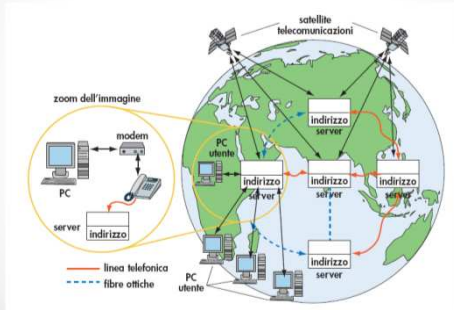
Computer di vario tipo (e non solo computer)



Tipi di collegamento

- Oltre che dalle tradizionali linee telefoniche, la connessione tra i vari host è garantita da un'ampia varietà di collegamenti superveloci: fibre ottiche, cavi coassiali, satelliti, ponti radio.
- Le principali reti per la trasmissione ad alta velocità dei dati tra gli host sono dette **dorsali (backbone)**
- Da un'iniziale velocità di 56 000 bit per secondo, le maggiori dorsali come quella del Nord America consentono oggi lo spostamento di decine di milioni di bit per secondo.

I vari tipi di collegamento



Un semplice tipo di collegamento



Linee di collegamento digitali

- **ADSL (Asymmetric Digital Subscriber Line)**, è un protocollo di comunicazione digitale per connessioni Internet ad alta velocità. Utilizzando il doppino telefonico già presente ovunque ci sia un telefono fisso, a differenza della precedente non necessita del cablaggio di nuovi cavi che arrivino fino alla casa o all'ufficio dell'utente.

Un esempio di URL

Indica il protocollo - in questo caso l'HTTP - utilizzato dai computer per scambiarsi i dati. È il protocollo utilizzato per accedere ai siti all'interno del Web e http:// può essere omissa quando si digita l'indirizzo. Tra gli altri protocolli utilizzati in Internet vi è l'FTP (File Transfer Protocol, protocollo di trasferimento file).

Indica che il sito appartiene al World Wide Web. Allo stesso modo di http://, spesso può essere omissa quando si digita l'indirizzo.

Indica la risorsa del sito www.camera.it che si vuole caricare sul computer. Le risorse di un sito sono strutturate secondo una gerarchia ad albero in cui i vari livelli sono separati dal carattere /, detto in inglese slash, termine con cui è spesso indicato anche in italiano.

Indica la razionalità del sito.

http://www.camera.it/index.asp

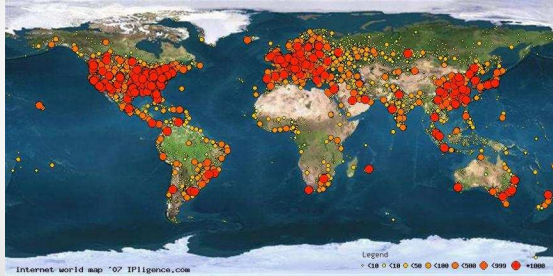
Domini nazionali

Nazione	Codice	Nazione	Codice
Argentina	ar	Israele	il
Australia	au	Italia	it
Austria	at	Norvegia	no
Belgio	be	Olanda	nl
Brasile	br	Portogallo	pt
Canada	ca	Regno Unito	uk
Cina	cn	Russia	ru
Danimarca	dk	Spagna	es
Francia	fr	San Marino	sm
Germania	de	Stati Uniti	us
Giappone	jp	Stato del Vaticano	va
Gran Bretagna (UK)	gb	Sud Africa	za
Grecia	gr	Svezia	se
India	in	Svizzera	ch
Irlanda	ie	Unione Europea	eu

Altri domini

Codice	Significato	Anno di introduzione
aero	Industria aeronautica	2001
biz	Società privata finanziaria e/o collegata alla borsa	2001
com	Società privata di tipo commerciale	1995
coop	Cooperativa	2001
edu	Istituzione educativa statunitense (per esempio, scuole o università)	1995
gov	Istituzione del governo degli Stati Uniti d'America	1995
info	Associazione o privato che gestisce archivi di informazioni	2001
int	Organizzazione internazionale	1998
mil	Organizzazione dell'esercito degli Stati Uniti	1995
museum	Museo	2001
name	Soggetto privato come Paolo Rossi o John Smith	2001
net	Risorse di rete	1995
org	Organizzazione no profit	1995
pro	Professionista (avvocato, medico, ingegnere ecc.)	2002
cat	Organizzazione dedicata alla lingua e alla cultura catalana	2005

Diffusione di Internet nel mondo



Posta elettronica

- La posta elettronica (electronic mail o e-mail) è un servizio postale rapido, economico e molto efficiente
- E' possibile inviare e ricevere e-mail che contengono non solo il testo di un messaggio, ma anche ogni tipo di documenti o foto, filmati o canzoni i cui file possono essere allegati al messaggio stesso.
- Sottoscrivendo l'abbonamento con un provider, oltre all'accesso alla rete vengono in genere forniti anche alcuni indirizzi (caselle di posta).
- Utilizzata da università e centri di ricerca fin dagli anni Settanta, molto prima che milioni di persone navigassero sul World Wide Web, la posta elettronica è diventata una delle componenti più importanti della Rete.

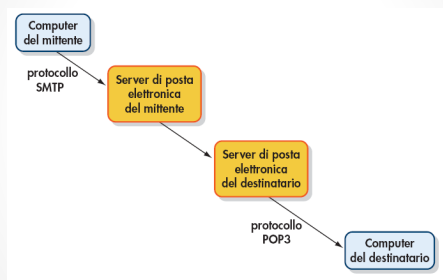
Indirizzi e-mail



Protocolli e-mail

- **SMTP** (*Simple Mail Transfer Protocol* – protocollo semplice per il trasferimento della posta) è un insieme di semplici regole di comunicazione. Grazie all'SMTP i messaggi vengono trasferiti dal computer del mittente al suo server di posta.
- Il server di posta è la macchina, di solito di proprietà di un fornitore di accesso alla Rete, che gestisce la ricezione e l'invio delle mail con le funzionalità SMTP.
- **POP** (*Post Office Protocol*) è il protocollo che gestisce le comunicazioni tra il nostro server di posta e il nostro computer.
- La maggior parte delle postazioni di lavoro utilizza una particolare versione del Post Office Protocol, detta POP3.

E-mail: protocolli



HTML

HYPER TEXT MARK-UP LANGUAGE

HTML

- Hyper Text Mark-Up Language
- Linguaggio di marcatura per ipertesti
- E' un linguaggio di formattazione usato per descrivere i documenti ipertestuali disponibili nel World Wide Web.
- I siti web sono scritti in HTML
- Il codice viene letto ed elaborato dal browser, il quale genera la pagina che viene visualizzata sullo schermo.

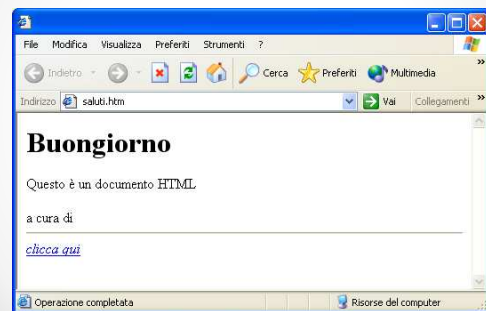
Cosa sono le pagine HTML

- Ogni volta che navighiamo in rete visualizziamo pagine HTML
- Che contengono testo, immagini, suoni ecc.
- E sono collegate fra loro in modo da formare un ipertesto

Un esempio di pagina HTML

```
<html>
<head>
  <title> Esempio </title>
</head>
<body>
  <h1> Buongiorno </h1>
  <p>Questo à un documento HTML</p>
  <p>a cura di</p>
  <hr />
  <address>
    <a href="http://www.itis.pr.it">clicca qui </a>
  </address>
</body>
</html>
```

Risultato



Acuni esempi di tag HTML

- `<html>...</html>` Racchiude l'intero documento HTML.
- `<head>...</head>` Racchiude l'intestazione di un documento HTML.
- `<body>...</body>` Racchiude il corpo (testo e tag) del documento HTML.

HTML (file di testo)

- Un file HTML è un file di testo quindi potrebbe essere generato da un qualunque editor di testo (es. blocconote)
- HTML consiste di *tag* che funzionano come comandi per il browser; ce ne sono per indicare il testo in grassetto, per creare elenchi, per mostrare un link e altro ancora.

Editor WYSIWYG

- Esistono vari editor ad alto livello che facilitano il compito di realizzazione di pagine web
- WYSIWYG (What You See Is What You Get) (Ciò che vedi è ciò che ottieni) ... quasi ...
- Gli Editor avanzati evitano all'utente di conoscere e maneggiare i tag, che restano dietro le quinte.

Tag <title>

- Viene visualizzato dal browser all'apertura della pagina stessa
- Nell'intestazione si inserisce il tag <title>
- Esempio

```
<head>
<title>Titolo della pagina</title>
</head>
```

Formattazione del testo

- Il testo va inserito nel tag <body>
- 6 tipi di titoli (variano le dimensioni)
- Esempio

```
<h1>Titolo di grandezza massima</h1>
<h2>Titolo piu' piccolo</h2>
<h6>Titolo di dimensione minima</h6>
```
- Paragrafi: per delimitare un paragrafo si utilizza il tag <p>
- Al termine di un paragrafo il testo va a capo
- **<p>Questo e' un paragrafo</p>**

Suddivisione del documento in blocchi

- Il tag <div> permette di creare un blocco che può contenere testo immagini ecc.
- In un blocco è possibile definire l'allineamento con l'attributo align
- Esempio:

```
<div align="center">Testo</div>
```
- Testo sottolineato <u> ... </u>
- Testo in corsivo <i> ... </i>
- Testo in grassetto ...
- Inserimento di riga orizzontale <hr />

Elenchi ordinati

```
<ol>
<li>elemento 1</li>
<li>elemento 2</li>
<li>elemento 3</li>
</ol>
```

Elenchi non ordinati

```
<ul>
<li>elemento 1</li>
<li>elemento 2</li>
<li>elemento 3</li>
</ul>
```

Immagini

- Le immagini sono esterne alle pagine html
- Nel codice html va inserito un riferimento al file che contiene l'immagine
- Attenzione a non utilizzare percorsi assoluti per fare riferimento alle immagini
- Utilizzare percorsi relativi

```

```

- Esempio

```

```

Attributi del tag

- **width** e **height** definiscono larghezza e altezza dell'immagine
- **alt** definisce il testo alternativo per chi non visualizza l'immagine
- **align** definisce l'allineamento dell'immagine rispetto al testo (right, left, top, bottom, middle)
- Un esempio
- ``

I link

- Per collegare le pagine fra loro si utilizzano i link che permettono di costruire la struttura ipertestuale del sito
- Per i link si utilizza il tag <a> con l'attributo href
- Es.

```
<a href="altrapagina.html"> collegamento a un'altra pagina del sito</a>
```

```
<a href="http://www.altrosito.it"> collegamento a un altro sito</a>
```

Immagine come link

- Il tag può essere utilizzato all'interno del tag <a> per fare in modo che una immagine diventi un link per una nuova pagina