

"Laboratorio di informatica multimediale"

Programma- manifesto del corso

Il significato dell' aggettivo "multimediale" ha subito un notevole cambiamento dal 1980 ad oggi.

Nato inizialmente nell' industria culturale per significare l' uso sinergico di diversi mezzi di comunicazione di massa, ognuno dei quali aveva caratteristiche di produzione, diffusione e fruizione diverse - la radio, la TV, la stampa, l' affissione, la pubblicazione di audio e videocassette – si è via via trasformato sino a significare l' uso contemporaneo di segnali destinati ad aree percettive diverse del nostro cervello: il testo scritto, il testo parlato, la musica, la foto, il grafico, il filmato. (Non sono ancora stati pienamente inclusi fra i "segnali multimediali", e per ottimi motivi, quelli destinati a organi di senso basati sul contatto: tatto, odorato e gusto.)

Questo è avvenuto soprattutto per la progressiva unificazione, delle tecnologie di produzione e diffusione di questi segnali, in due sole tecnologie: la registrazione digitale (audio, video e videoscrittura) e la comunicazione telematica.

Il corso "Laboratorio di informatica multimediale" si propone di dare agli studenti gli strumenti di base necessari a capire, utilizzare e sperimentare queste due tecnologie.

Argomenti trattati ed esercitazioni di laboratorio:

- tecnologie di comunicazione via rete
 - comunicazione uomo- macchina
 - comunicazione macchina- macchina
 - comunicazione uomo- uomo
 - sincrona e asincrona
 - push e pull
 - uno a uno, uno a molti, molti a molti, molti a uno
 - tecniche d' uso efficace della rete.
- codifica di (iper) testi
 - rappresentazione dei dati simbolici
 - ASCII, ASCII esteso, Unicode e codifiche
 - HTML
 - storia e versioni

- conformance e verifica
- accessibilità e verifica
- uso della grafica
- uso efficace del colore
- crittografia a doppia chiave (cenni funzionali)
- registrazione digitale
 - sensori ed effettori; conversioni analogico- digitale
 - ridondanza e compressione: conoscenza fattuale e conoscenza procedurale
 - codifiche e formati dei file audio e video

Programma svolto
aggiornato al (vedi nome del file)

NB: ogni “punto” si riferisce ad un incontro in aula (2 ore di lezione)

1. 6 ottobre 2006

Indagine sulla disponibilità fra gli studenti di strumenti di elaborazione e comunicazione in rete (soprattutto e-mail); configurazione lista di distribuzione LabInfoMM2006- 2007.

Esposizione degli strumenti di teleLaboratorio a disposizione del corso:

<http://enteos2.area.trieste.it/russo/LabInfoMM2006-2007/Strumenti/LabInfoMM.htm>

Comunicazione uomo- macchina: concetto di sessione TCP, client- server, esempio di connessioni telnet a un server Web e a un server mail:

```
C:> telnet
telnet> open www.google.it 80
GET / HTTP/1.1
Host: %s

HTTP/1.1 200 OK
Cache-Control: private
Content-Type: text/html
Set-Cookie:
PREF=ID=3086695e93534ecd:TM=1129481453:LM=1129481453:S=37vo5bfnF2fabCYg;
expires=Sun, 17-Jan-2038 19:14:07 GMT; path=/; domain=.google.com
Server: GWS/2.1
Transfer-Encoding: chunked
Date: Sun, 16 Oct 2005 16:50:53 GMT
```

```
9db
<html><head><meta http-equiv="content-type" content="text/html; charset=ISO-
8859-1"><title>Google</title><style><!--
body,td,a,p,.h{font-family:arial,sans-serif;}
.h{font-size: 20px;}
.q{color:#0000cc;}
/-->
</style>
<script>
<!--
function sf(){document.f.q.focus();}
// -->
</script>
</head><body bgcolor=#ffffff text=#000000 link=#0000cc vlink=#551a8b
alink=#ff0000 onLoad=sf() topmargin=3 marginheight=3><center> ecc. ecc.
```

```
telnet> open mail.tin.it 25
Trying 62.211.72.20...
Connected to mail.tin.it (62.211.72.20).
Escape character is '^]'.
220 vsmtpl4.tin.it ESMTP Service (7.2.060.1) ready
HELO whitehouse.gov
250 vsmtpl4.tin.it
MAIL FROM: <bush@whitehouse.gov>
250 MAIL FROM:<bush@whitehouse.gov> OK
RCPT TO:trusso@tin.it
501 Syntax error in parameters or arguments to RCPT command
RCPT TO:<trusso@tin.it>
250 RCPT TO:<trusso@tin.it> OK
DATA
354 Start mail input; end with <CRLF>.<CRLF>
From: George Bush
TO: Tony Blair
Subject: news about iraqi petroleum
```

```
Tony, call me as soon as possible-Kofi Annan has just told me something...
George
.
250 <4336E405008D3067> Mail accepted
```

Connessione ad un server di accesso remoto alla shell (“telnet” nel senso comune del termine):

```
telnet> open otaku.freeshell.org 23
Trying 192.94.73.2...
Connected to otaku.freeshell.ORG (192.94.73.2).
Escape character is '^]'.

sdf.lonestar.org (ttyr1)
if new, login 'new' ..

login: trusso
Password:
Last login: Sun Oct 16 15:02:54 2005 from host127-171.pool8260.interbusiness.it
on ttypb
Copyright (c) 1996, 1997, 1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004
The NetBSD Foundation, Inc. All rights reserved.
Copyright (c) 1982, 1986, 1989, 1991, 1993
The Regents of the University of California. All rights reserved.
```

```
You have mail.  
you have 2 pending notifications  
type 'notify -r' to retrieve them  
$
```

Primi comandi essenziali Unix: vedi

<http://enteos2.area.trieste.it/russo/LabInfoMM2006-2007/ProgrammaEMaterialeDidattico/daStudiare/001-ComandiUnix.pdf>

Altri utenti sullo stesso sistema, come comunicare con essi: talk

Esercitazione in aula (e chi non può, a casa):
aprire un telnet sulla macchina otaku
posizionarsi nella directory <home>LabinfoMM2006-2007/
creare una directory personale *CognomeNo*

2. 13 ottobre 2006

Altri comandi essenziali Unix: completato

<http://enteos2.area.trieste.it/russo/LabInfoMM2006-2007/ProgrammaEMaterialeDidattico/daStudiare/001-ComandiUnix.pdf>

ls, ls -l, ls-la, cd, pwd: **viste** da “terminale nero” sul system file del sistema remoto

Altra possibile vista: **FTP**

Client grafico per windows (Wsftp). Scaricabile da
http://enteos2.area.trieste.it/russo/LabInfoMM2006-2007/software/ws_ftple98.exe

Configurazione di Wsftp: didatticamente, impostato così:

Options -> Extensions
eliminate tutte le estensioni che verrebbero trasferite in modalità “ASCII”: in questo modo, TUTTI i file vengono trasmessi “bit per bit”, in formato BINARIO.

Prove di trasmissione di file creati su Windows e trasmessi su server Unix in binario, e viceversa:

```
$ hexdump -C pippo  
00000000  70 69 70 70 6f 0a 70 6c 75 74 6f 0a 70 61 70 65 |pippo.pluto.pape|  
00000010  72 69 6e 6f 0a 70 69 70 70 6f 20 70 6c 75 74 6f |rino.pippo pluto|  
00000020  20 70 61 70 65 72 69 6e 6f 0a                    | paperino. |  
0000002a
```

Inviato su Windows, il notepad lo visualizza come

```
pippo?pluto?paperino?pippo pluto paperino?
```

Stesso file creato su Windows e inviato a Unix:

```
$ hexdump -C uno.txt
00000000  70 69 70 70 6f 0d 0a 70 6c 75 74 6f 0d 0a 70 61 |pippo..pluto..pa|
00000010  70 65 72 69 6e 6f 0d 0a 70 69 70 70 6f 20 70 6c |perino..pippo pl|
00000020  75 74 6f 20 70 61 70 65 72 69 6e 6f 0d 0a      |uto paperino..|
$
```

Interpretazione dei caratteri ASCII e dei caratteri speciali di fine record **0a** e **0d**, e cenni sui caratteri di controllo usati per le telescriventi (tty) :

<http://enteos2.area.trieste.it/russo/LabInfoMM2006-2007/ProgrammaEMaterialeDidattico/consultazione/001-ASCIIChart.pdf>

Perchè Windows usa **0a E 0d** (stampanti stupide), mentre Unix usa solo **0a**.

Caratteri “speciali” (con accenti ed altri segni diacritici d'uso nazionale):

aggiungendo su Windows una riga

```
èéòçà°ùšif$$
```

```
$ hexdump -C uno.txt
00000000  70 69 70 70 6f 0d 0a 70 6c 75 74 6f 0d 0a 70 61 |pippo..pluto..pa|
00000010  70 65 72 69 6e 6f 0d 0a 70 69 70 70 6f 20 70 6c |perino..pippo pl|
00000020  75 74 6f 20 70 61 70 65 72 69 6e 6f 0d 0a e8 e9 |uto paperino....|
00000030  f2 e7 e0 b0 f9 a7 ec a3 24                          |.....$|
00000039
```

Perchè non è possibile controllare come verranno visualizzati i caratteri > 127:

http://enteos2.area.trieste.it/russo/LabInfoMM2006-2007/ProgrammaEMaterialeDidattico/consultazione/003-wikipedia.org-ISO_8859.html

3. 27 ottobre 2006

Discussione sul significato di Multimedialità

Esposizione del piano del corso (vedi programma – manifesto del corso)

Definizione di numero come insieme quoziente dell'insieme degli insiemi relativamente all'equipotenza

Rappresentazione dei numeri:

- con un insieme rappresentante
- con simboli significanti un insieme rappresentante (1,2,3,I,V,X)
- in notazione posizionale: base 10, 2, 8, 16

Comunicazioni via rete:

Differenza fra commutazione di linea e commutazione di pacchetto

Funzione dei routers, redirectione dei pacchetti in caso di guasto

Spiegazione di termini:

uno a uno, uno a molti, molti a molti, molti a uno

sincrona e asincrona

push e pull

Tecnica fondamentale della comunicazione corretta:

- usare la comunicazione push solo per brevi segnalazioni di novità e di disponibilità di altro materiale
- mettere a disposizione il materiale più ingombrante in modo che sia ottenibile con tecnologia pull
- nei messaggi push inserire i link al materiale disponibile in pull

4. 10 novembre 2006

Quand'è che un file non è *in nessun caso* leggibile come l'intendeva chi lo ha scritto:

esercitazione: visualizzare il file

<http://enteos2.area.trieste.it/russo/LabInfoMM2006-2007/ProgrammaEMaterialeDidattico/esercitazioni/FileMisterioso.htm>

forzando, nel proprio browser, prima la visualizzazione in Europeo occidentale (ISO 8859- 1) e poi quella in Unicode utf- 8. Come si vedono le lettere accentate? E i caratteri dell' alfabeto greco? Perché è impossibile vederle entrambe correttamente?

Relazione fra codifica ASCII e le sue estensioni: i vari ISO 8859, l' utf- 8, cenni sulle codifiche proprietarie (ibm, Windows) – il simbolo Euro che “non dovrebbe esserci”.

Codifica di un file come meta- informazione sul suo contenuto. Dove mettere la metainformazione? La fallacia dell' estensione (.doc significa “creato da Word”, non “codificato in” Word2 o Word6 o Word7 o Word2000 o WordXP). La soluzione dell' HTML: i primi caratteri *devono* essere ASCII, dopo aver dichiarato il charset lo si può usare.

Primo principio della comunicazione corretta:

- la responsabilità della comprensione del messaggio sta al mittente
- il mittente deve assicurarsi, prima di inviare un messaggio, di utilizzare una codifica (lingua, canale sensoriale, codice) che il destinatario è in grado di interpretare

- quando ci si rivolge a una pluralità di destinatari, ricorrere alla codifica più semplice possibile che non impoverisce il messaggio (nella posta elettronica: ASCII *non* esteso)
- dovendo inviare un messaggio complesso, utilizzare esclusivamente standard aperti e diffusi

Pubblicazione di materiale informatico:

FTP pubblico – esempi d' accesso via WSftp e via browser

Come si segnala un link a una risorsa su ftp pubblico (o comunque ftp accessibile al/ai destinatari)

Web:

Cos' è uno “spazio Web”

Uso di un server Web come sostituto di un sito FTP (non sempre possibile, dipende dalla configurazione del server Web)

Uso di un server Web per la pubblicazione di ipertesti

Cos'è un ipertesto:

ipertesto come possibilità di approfondimento;

ipertesto come moltiplicazione dei percorsi narrativi

(vedi <http://enteos2.area.trieste.it/russo/LabInfoMM2006-2007/ProgrammaEMaterialeDidattico/consultazione/004-UnIpertestoLetterario/>);

ipertesti ed ipermedia

l' HTML. Struttura di una pagina vuota:

```
<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01 Transitional//EN"
"http://www.w3.org/TR/html4/loose.dtd">
<HTML lang="it">
<HEAD>
<META http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=utf-8">
<TITLE>
Corso Laboratorio Informatica Multimediale - a.a. 2006-2007 - pagina
HTML vuota
</TITLE>
</HEAD>
<BODY>
```

Questa pagina non è proprio completamente vuota...
per vuotarla cancellare questa frase.

```
</BODY>
</HTML>
```

Scaricabile da:

<http://enteos2.area.trieste.it/russo/LabInfoMM2006-2007/ProgrammaEMaterialeDidattico/esercitazioni/PaginaVuota.html> .
(e, ovviamente, “salva con nome”)

Significato dei suoi tag e perché sono necessari.

I principali comandi HTML: HTML primer (da sapere *TUTTO*):

in inglese

<http://enteos2.area.trieste.it/russo/LabInfoMM2006-2007/ProgrammaEMaterialeDidattico/daStudiare/005-HTMLPrimerPrintable.html>

in italiano

<https://enteos2.area.trieste.it/russo/LabInfoMM2006-2007/ProgrammaEMaterialeDidattico/daStudiare/005-HTMLPrimerPrintable.html>

Differenza fra tag logici e tag fisici e sua fondamentale importanza:

Difficoltà di accesso alle informazioni causate da varie forme di handicap sensoriali o motori.

Possibili interpretazioni dei tag logici da parte di browser vocali per non vedenti.

Handicap tecnologici: accesso via browser solo testo, via PC “poveri” e modem “lenti”, via smartphone (“ricchi” ma con canale di rete e di visualizzazione limitati)

Dimostrazione del resizing possibile su un ipertesto che utilizza solo tag logici.

Esercitazioni per casa: punti 2 e 3 di

<http://enteos2.area.trieste.it/russo/LabInfoMM2006-2007/ProgrammaEMaterialeDidattico/esercitazioni/EsercitazioniDaFare.html>

Esercitazioni
Laboratorio Informatica Multimediale
Anno Accademico 2005 - 2006

Vedi:

<http://enteos2.area.trieste.it/russo/LabInfoMM2006-2007/ProgrammaEMaterialeDidattico/esercitazioni/EsercitazioniDaFare.html>

Modalità d' esame

Laboratorio Informatica Multimediale

Anno Accademico 2006 - 2007

Niente scritto, prova pratica (sugli strumenti trattati nelle esercitazioni proposte in rete) e colloquio.

Conteranno (come esercitazioni effettuata in itinere) la partecipazione alla mailing list documentata negli archivi e il contenuto delle vostre directories su otaku.

Opzionale, ma vi consente di condurre il vostro personale esame su un argomento che conoscete bene, la presentazione (almeno una settimana prima!!!) di una tesina (5- 10 pagine stampate) d' approfondimento su uno degli argomenti trattati nel corso, a vostra scelta.

PeròPRETENDO che la tesina venga presentata non in un formato documentale ma come pagina/e HTML o XHTML:

- scritte in utf8 (permesso l'uso di simboli nominati o numerici),
- certificate W3C,
- prive di segnalazioni WAI di sicuri problemi di accessibilita', e
- con attenzione ai problemi degli
 - . ipovedenti (che devono poter ingrandire i caratteri senza dover riconfigurare i browser)
 - . daltonici (attenzione alle combinazioni di colore piacevoli ma invisibili)
 - . non vedenti (quindi, nessuna informazione essenziale nelle immagini, immagini d' esempio e grafici spiegati anche a parole).

All' orale pongo sempre tre domande, eguali per tutti:

1. qual'e' l' argomento trattato in cui si sente piu' ferrato? (puo' essere quello trattato nella tesina, per chi l' ha presentata). Ne esponga con chiarezza i particolari piu' "tricky" (quelli su cui un principiante ha bisogno di essere messo in guardia per evitare errori ingenui che possono essere catastrofici).

2. apriamo una pagina a caso della documentazione didattica (quella contenuta nella directory "da studiare"
<http://enteos2.area.trieste.it/russo/LabInfoMM2006-2007/ProgrammaEMaterialeDidattico/daStudiare>), ne legga un paio di paragrafi e vada avanti lei.

3. qual' e' l' argomento trattato in cui si sente **MENO** preparato? (puo' essere anche lo stesso trattato nella tesina, gli approfondimenti lasciano spesso piu' punti oscuri della prima lettura superficiale - "sapere di non sapere" e' un merito, non un difetto.) Ne esponga con chiarezza i punti che non le sono chiari e perche'.

(Ovviamente e' la terza domanda quella che puo' far meritare la lode).

Tommaso Russo

Nato nel 1947, fisico teorico per vocazione, fulminato lungo questa strada dall'informatica nel 1970, non se ne è più staccato. Ha operato principalmente nei settori dei sistemi operativi, dei linguaggi, del supercalcolo, degli algoritmi e delle reti, alle dipendenze di un produttore "storico" (L' Univac), dell' Università di Trieste (dove ha prodotto gran parte delle sue pubblicazioni), dell' Area Science Park (dove ha progettato e realizzato la rete interna e contribuito allo sviluppo della rete GARR).

Attualmente (2006) progetta sistemi telematici basati su terminali radiomobili e insegna all' Università e all' Area ogniqualvolta ne ha l' occasione.

Lo trovate a uno di questi indirizzi:

russo@univ.trieste.it

tommaso.russo@com.area.trieste.it

trusso@tin.it