
Informatica Personale

Il software e l'office automation

Dante Picca

Anno accademico 2009-2010

Hardware e Software

HARDWARE: componenti elettronici e meccanici del computer e delle periferiche (i dispositivi della macchina di Von Neumann).

SOFTWARE: l'insieme dei programmi necessari al funzionamento del computer (software di sistema) od alla soluzione di specifici problemi (software applicativo).

Le realizzazioni della macchina di Von Neumann sono l'hardware, la trasposizione degli algoritmi in un linguaggio comprensibile dal computer è il software

SOFTWARE: l'insieme dei programmi necessari al funzionamento del computer (software di sistema) od alla soluzione di specifici problemi (software applicativo).

PROGRAMMA: insieme di istruzioni che possono essere eseguite dalla CPU.

Un programma contiene le istruzioni per gli algoritmi che, a seconda degli input, il computer deve eseguire per produrre gli output richiesti.

Il software

Normalmente il software si divide in due famiglie:

software applicativo: programmi che svolgono determinate funzionalità e che vengono utilizzati direttamente dagli utenti. Ad esempio per scrivere una lettera o navigare sull'internet.

software di sistema: programmi che consentono il funzionamento del computer e che si pongono come interfaccia verso l'utente, consentendo all'utente ed al software applicativo di interagire con il computer prescindendo dalle sue caratteristiche specifiche (ad esempio dalla marca e dal modello della scheda video).

Il software di sistema

I software di sistema si dividono in tre tipologie:

Sistema operativo: consente, tramite l'interfaccia utente, l'invio di comandi al computer e controlla/gestisce tutto il traffico di dati all'interno del computer e tra questo e le periferiche, operando anche come intermediario fra l'hardware ed i diversi programmi in esecuzione.

Il sistema operativo gestisce le periferiche rendendo trasparenti all'utente ed agli altri programmi le caratteristiche della singola periferica: se l'utente chiede di stampare è il sistema operativo che si occupa di inviare alla stampante i comandi opportuni per farlo.

Il sistema operativo

Tra i più noti sistemi operativi citiamo:

Windows 95/98/ME: molto semplici da utilizzare e destinati ad un'utenza domestica, hanno molti software a corredo, ma sono noti per la loro instabilità.

Windows NT/2000/XP/2003/Vista/seven: sono la versione professionale di Windows, cercano di mantenere le stesse funzionalità, ma garantendo una maggiore stabilità nelle operazioni.

MacOS: è stato il primo sistema operativo ad integrare nativamente una interfaccia ad icone. Oggi è diffuso principalmente tra i professionisti dell'audio e del video.

Il sistema operativo

Linux: sino a qualche anno fa l'utilizzo di Linux era riservato agli addetti ai lavori, oggi utilizza una interfaccia ad icone molto simile a quella di Windows e Mac. È adatto sia per applicazioni domestiche che per applicazioni professionali.

Palm/OS: è il sistema operativo più diffuso per i computer palmari, piccoli computer che entrano all'interno del palmo di una mano. Questi elaboratori offrono quasi tutte le funzioni di un computer da tavolo.

Il software di sistema

I **driver** sono programmi che consentono al sistema operativo di dialogare con le periferiche. I driver, infatti, contengono le istruzioni che il sistema operativo deve seguire per poter interagire con le diverse periferiche.

I driver sono generalmente forniti dai produttori delle periferiche insieme alle periferiche stesse (o sul sito internet).

Non è pensabile, infatti, che un sistema operativo sappia come interagire con tutte le possibili periferiche, comprese quelle che dovranno ancora essere prodotte.

Una volta installati i driver, la periferica diventa disponibile per tutti i programmi, poiché il sistema operativo ha imparato come comunicare.

Il software di sistema

I **programmi di servizio** (o **utility**) sono programmi che permettono di estendere le possibilità del sistema operativo e/o di fornire servizi non presenti nel sistema operativo.

Ad esempio una utility può consentire il recupero di dati erroneamente cancellati dall'hard disk o la ricerca di un documento all'interno nella memoria di massa.

NOTA: mentre l'obiettivo dei programmi di servizio è sempre legato al funzionamento del sistema operativo, i software applicativi sono invece orientati a fornire applicazioni utili agli utenti.

I programmi di servizio

I programmi di servizio permettono di estendere le possibilità del sistema operativo o di fornire servizi non presenti nel sistema operativo.

Un esempio di programma di servizio può essere l'antivirus, il software per configurare la connessione all'internet, per cambiare le impostazioni della scheda video o per verificare il livello dell'inchiostro nella stampante.

A parte l'antivirus e pochi altri, i programmi di servizio sono spesso assimilati al sistema operativo, ed una distinzione netta è molto difficile.

Clipboard, copia ed incolla

Un programma di servizio presente in tutti i sistemi operativi, consente di copiare informazioni (come testo, immagini o suoni) da un programma in una zona particolare della memoria.

Tali dati possono essere successivamente incollati, anche in altri programmi, senza bisogno di reinserirli.

Per fare un esempio, pensiamo di scrivere una lettera: nella stesura spostiamo spesso posizione a pezzi di testo, sulla carta usiamo frecce, asterischi o simili.

Con il copia ed incolla possiamo spostare in tempo reale i blocchi di testo nella nuova posizione, senza bisogno di riscriverlo da capo!

Possiamo anche copiare il testo da una lettera ad un'altra.

Il software applicativo

Il software applicativo (o applicativi) sono i programmi per i quali gli utenti utilizzano il computer. Il software di sistema, infatti, è solo uno strumento per:

- garantire agli utenti di poter utilizzare correttamente gli applicativi
- sollevare chi sviluppa gli applicativi dal funzionamento e dalle caratteristiche del computer.

Per preparare questa presentazione, ad esempio, a me serve solo un applicativo apposito come OpenOffice. Chi ha sviluppato OpenOffice, però, non si è minimamente interessato alla pianificazione dello scambio di dati tra l'hard disk e la RAM, ne tanto meno al tipo di computer che potevo utilizzare. Tutte queste attività sono delegate al software di sistema.

Il software applicativo

Esistono addirittura applicativi multiplatforma: scritti una volta, con poche correzioni, possono essere eseguiti su computer con sistemi operativi diversi, come Windows, Linux, Mac o Unix.

Questo è possibile poiché se, ad esempio, un programma applicativo deve aprire una nuova finestra, chiede al sistema operativo di farlo per lui: i dettagli implementativi dell'apertura della finestra sono a carico del sistema operativo. Un programma multiplatforma che vuole aprire una finestra, quindi, deve solo sapere che richiesta fare al sistema operativo su cui è in esecuzione.

Il sistema operativo

Una volta noti i diversi software che interagiscono per consentirci di utilizzare il computer, vediamo in dettaglio strumenti e rappresentazioni che il sistema operativo ci mette a disposizione per interagire con il computer.

Vedremo come sono organizzati i dati all'interno dei dispositivi di memorizzazione di massa e quali interfacce sono state realizzate per semplificare la vita agli utenti medi.

I file

Un **file** (archivio in inglese) è una sequenza ordinata di dati immagazzinati in formato digitale.

I file sono i contenitori logici nei quali sono conservate le informazioni all'interno dei supporti di memorizzazione di massa.

Un esempio di file è quello che contiene questa presentazione: tutti i dati corrispondenti al testo ed alle immagini sono archiviate nel hard disk sotto forma di file.

Anche i dati relativi al programma che sto utilizzando per mostrare questa presentazione sono memorizzati sotto forma di uno o più file.

I file

Per distinguere un file dall'altro si usa dare un nome univoco.

Per quanto i moderni sistemi operativi consentano di utilizzare qualsiasi nome per identificare un file, è buona norma usare un formato del tipo:
nomechepreferiamo.estensione

A sinistra del punto c'è il nome del file che, a giudizio di chi lo ha creato, garantisce i migliori risultati mnemonici; alla destra invece c'è una estensione che dice all'utente ed al sistema operativo il formato dei dati contenuti nel file.

Esempio:

Nome del file: file_elenco_invitati_al_mio_compleanno.txt.
Mi aspetto che il contenuto del file sia l'elenco degli invitati al mio compleanno e che i dati contenuti al suo interno siano di tipo testuale:

Mario Rossi	SI
Claudia Bianchi	NO
Barbara Verdi (+1)	Forse
...	

Esistono altri modi per scrivere questo elenco, come vedremo più avanti!

Le cartelle

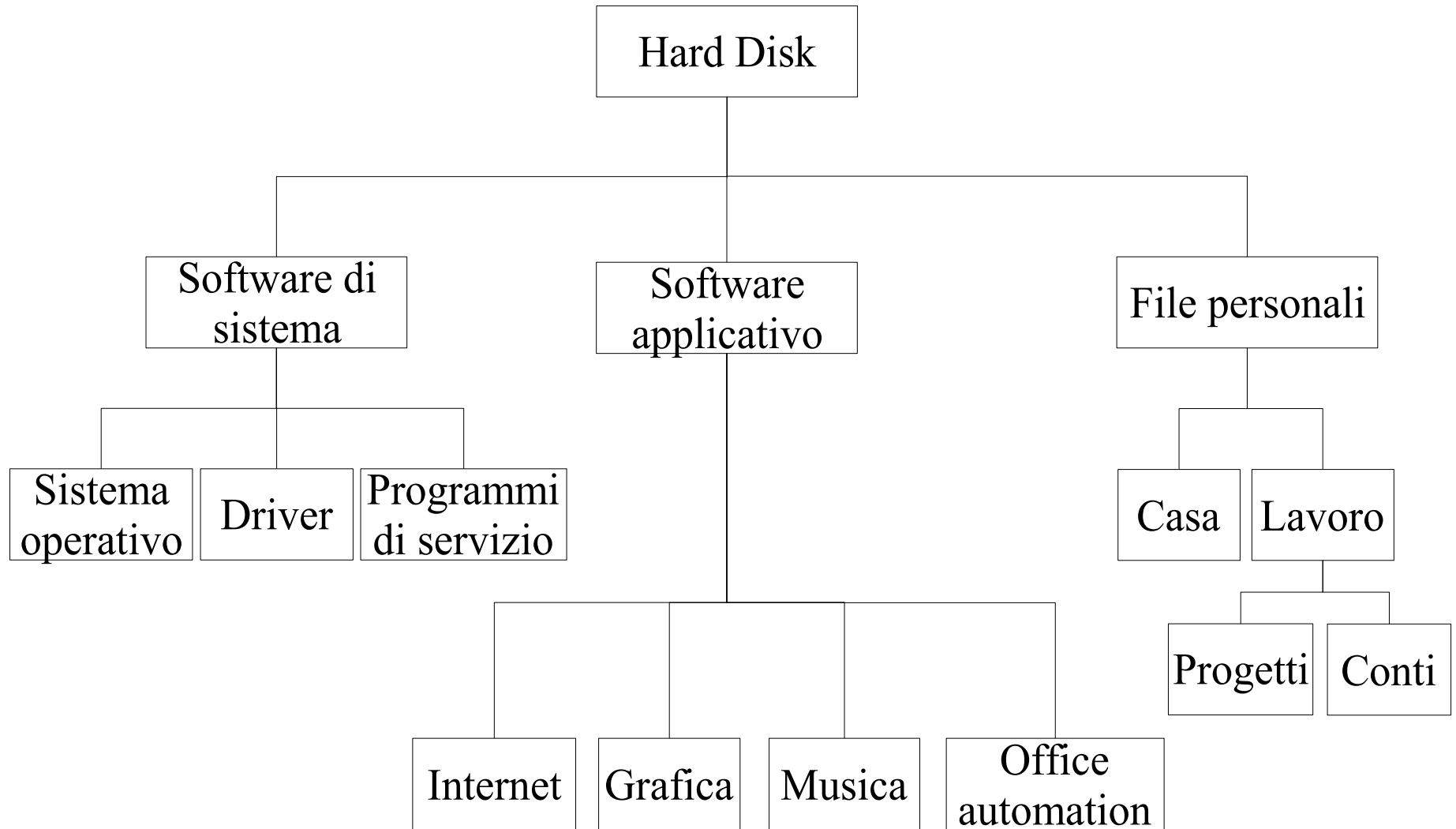
Noi non ce ne accorgiamo, ma in un computer moderno ci sono moltissimi file. Nel mio ce ne sono più di 77.000!

Trovare il nostro elenco_invitati_al_mio_compleanno.txt potrebbe essere molto complesso; inoltre potrebbe essere necessario avere più file con lo stesso nome.

Per risolvere questi problemi, i sistemi operativi consentono di raggruppare i file in **cartelle** (o **directory**), così da rendere più ordinato il nostro hard disk. Nel mio computer ci sono più di 6.700 cartelle.

Possiamo creare una struttura gerarchica di cartelle (albero o grafo), in modo inserire tutte le informazioni al posto giusto.

Le cartelle



Le interfacce

Le **interfacce** sono i punti di contatto tra l'utente ed il computer: sono utilizzate per consentire il dialogo uomo-macchina.

Nei primi computer gli utenti inserivano gli input attraverso schede perforate, utilizzando complicate codifiche, gli output erano su stampante e successivamente su scomodi monitor testuali ai fosfori verdi.

Nel tempo sono arrivate le tastiere, i mouse, i monitor e tante altri strumenti per facilitare il dialogo.

Al giorno d'oggi i computer hanno due tipologie di interfaccia attraverso cui interagiscono con gli utenti: l'interfaccia a caratteri e l'interfaccia grafica.

Le interfacce a caratteri

Le **interfacce a caratteri** sono una evoluzione dei primi sistemi di dialogo tra uomini e computer; l'utente scrive attraverso tastiera delle istruzioni ed il computer risponde sempre per iscritto.

In genere, quando il computer aspetta input presenta un prompt ed un cursore vicino.

Le interazioni uomo-macchina sono molto “formali”, poiché la sintassi di scrittura dei comandi è molto rigida e poco duttile.

L'interfaccia a caratteri è poco “user friendly”, ma è più robusta e spesso consente di svolgere operazioni impossibili con l'interfaccia grafica.

Le interfacce a caratteri

Il sistema operativo con interfaccia a caratteri più noto è il DOS (Disk Operating System), ancora presente nei sistemi Windows.

I sistemi Unix e Linux sono nati con interfaccia a caratteri ed ora possono operare equivalentemente con interfaccia grafica od a caratteri.

Con la vulgarizzazione dei computer, l'interfaccia a caratteri è andata in disuso a favore dell'interfaccia grafica, più semplice ed immediata da utilizzare.

Le interfacce grafiche

Le **interfacce grafiche** (in inglese GUI: graphic user interfaces), consentono all'utente di interagire con il computer attraverso delle rappresentazioni grafiche degli oggetti, dei file e delle operazioni.

Le GUI utilizzano alcune metafore per instaurare una comunicazione intuitiva con l'utente. Tali metafore consentono anche ad un utente inesperto di svolgere, in poco tempo, una quantità di funzioni inimmaginabile se si utilizzasse una interfaccia a caratteri.

Gli utenti esperti, invece, si trovano spesso a disagio con le GUI, poiché limitano le funzionalità “elevate”.

Tra i molteplici vantaggi delle GUI, due meritano di essere sottolineati:

- la modalità di comunicazione visiva rende spesso evidenti a chiunque le operazioni che possono essere svolte,
- le classi di oggetti presenti nelle GUI (icone, finestre, ...) hanno proprietà (o metodi) e caratteristiche comuni: basta imparare ad operare con una specifica istanza della classe, che le proprietà apprese risultano comuni agli altri oggetti della stessa classe.

Le interfacce grafiche

Le GUI ed il mouse, che sono alla base delle interfacce di molti sistemi operativi (come ad esempio di Windows), non sono una invenzione degli anni '90: sono state introdotte dalla Xerox nel 1970 e, prima di Windows 95 (1995), erano presenti nei computer Apple MAC, Commodore Amiga, Atart ST, Unix/Linux ed IBM OS2.

Per quanto ogni sistema operativo abbia le proprie particolarità, le più moderne GUI non si differenziano molto dalle prime (ad eccezione del numero di colori, delle animazioni, e di altre caratteristiche formali).

Le GUI: il desktop

Il desktop (o scrivania) è la metafora della scrivania virtuale sulla quale gli utenti poggiano i diversi strumenti di lavoro: per scrivere una lettera “tradizionale” noi poggiamo un foglio di carta sulla scrivania e scriviamo il testo, per scrivere una lettera sul computer noi apriamo sul desktop il programma di videoscrittura e cominciamo a scrivere.

Sul desktop, inoltre, possono essere presenti dei file di uso più comune, così come sulla nostra scrivania sono presenti memorandum, post-it, calcolatrici, ed altri strumenti.

Per chi usa il Mac il desktop si chiama scrivania; mentre chi usa l'Amiga lo chiama workbench (tavolo da lavoro).

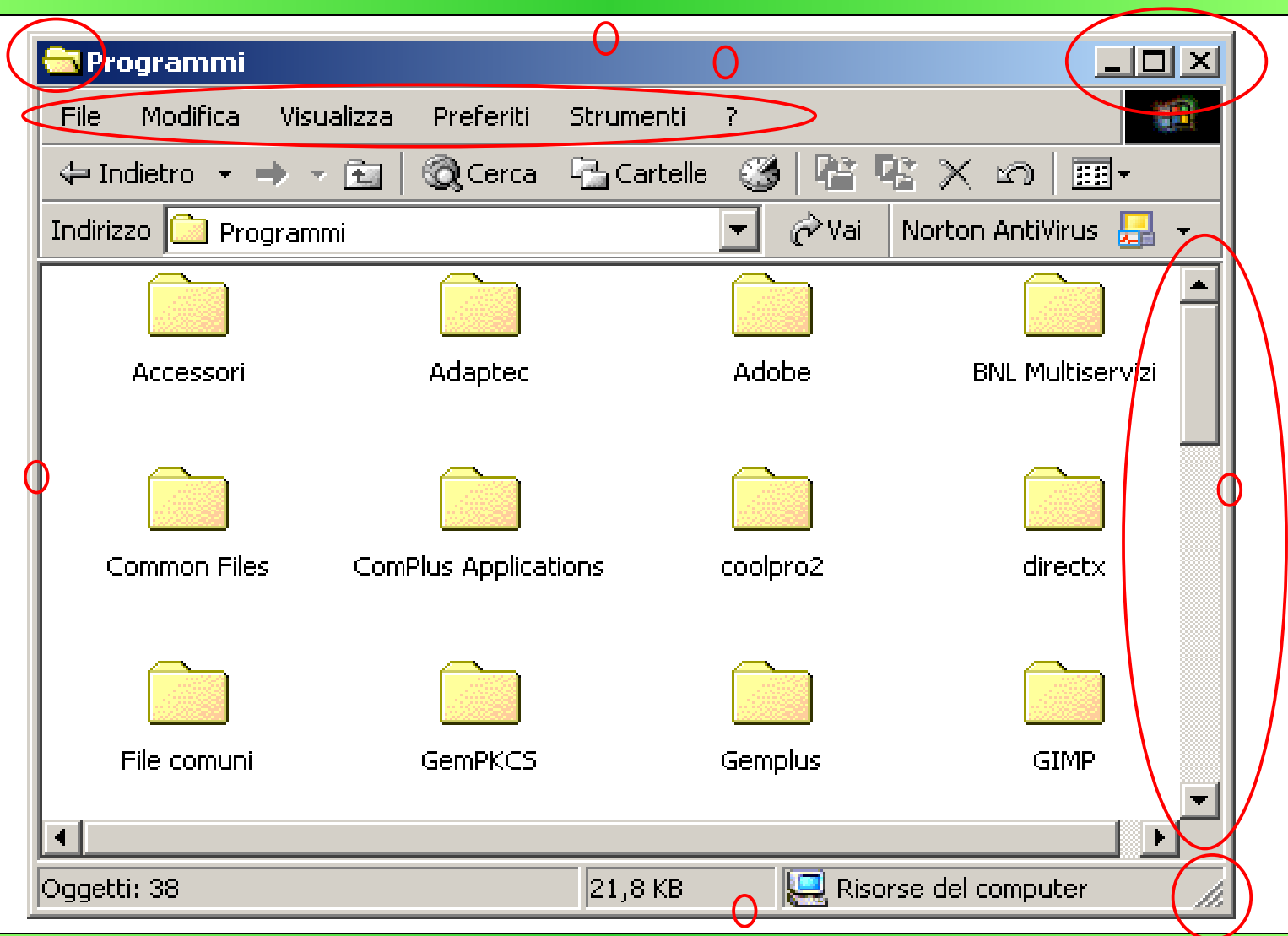
Le GUI: le finestre

Nelle GUI ogni singolo programma o funzione viene svolta all'interno di una finestra: per continuare il parallelo con la scrivania, una finestra può essere un cassetto della scrivania in cui abbiamo inserito dei documenti, una calcolatrice per fare dei conti, un foglio di carta su cui scrivere o la radio per ascoltare la musica.

La ragione per cui ci sono le finestre, è che lo schermo del computer ha dimensioni limitate: per lo stesso motivo, sulle scrivanie i fogli sono impilati.

Molti dei metodi imparati per una generica istanza della classe finestra, valgono per tutti gli altri oggetti della classe finestra, indipendentemente da quello a cui servono. Come vedrete l'anno prossimo, questo modo di lavorare è tipico della programmazione ad oggetti.

Le GUI: le finestre



Le GU: le scroll bar

Il Corso di laurea in Lingue nella Società dell'Informazione afferisce alla Facoltà di Lettere e Filosofia che ha sede in via Columbia, 1. Al piano terra dell'edificio A è ubicata la Segreteria del Corso di laurea cui gli studenti potranno rivolgersi per ogni problema amministrativo concernente la loro carriera universitaria. Gli avvisi concernenti comunicazioni d'interesse generale saranno affissi nella bacheca del Corso di laurea posta nell'atrio dell'edificio A.

I professori, i ricercatori e gli assistenti delle discipline umanistiche caratterizzanti il Corso di laurea in Lingue nella Società dell'Informazione afferiscono al Dipartimento di Studi filologici, linguistici e letterari, nell'ambito del quale collaborano per l'organizzazione di conferenze e convegni e per l'attivazione dei Dottorati di ricerca.

Gli studenti potranno ricevere le informazioni relative ai programmi, agli orari delle lezioni e del ricevimento, alle modalità e all'esito degli esami, etc. presso gli studi dei professori nell'edificio B per quanto attiene alle discipline umanistiche, presso la stanza P5 (2° piano dell'edificio A) per quanto attiene alle discipline informatiche.

L'attività didattico-formativa del Corso di laurea è teorica e pratica e comprende corsi di lezioni, esercitazioni, fruizione di programmi radiotelevisivi e audio-visivi in lingua straniera presso il laboratorio linguistico, nonché l'organizzazione di stages presso società di informatica, società di editoria elettronica e service provider.

I corsi sono organizzati per anni accademici e per semestri. Potrà sostenere l'esame, alla fine delle lezioni, solo lo studente che risulti alle verifiche della Segreteria amministrativa regolarmente iscritto e in possesso di un piano di studio approvato dal Consiglio del Corso di laurea.

Nel quadro delle agevolazioni previste per garantire il diritto allo studio sono indetti per ogni anno accademico, nei termini e con le modalità indicate nei bandi, concorsi:

- per l'esonero per merito da tasse e contributi (Presidenza della Facoltà di Lettere e Filosofia, 1° piano dell'edificio B);
- per il conseguimento di borse di studio per i servizi resi dall'Ateneo (Presidenza della Facoltà di Lettere e Filosofia);
- per il conseguimento di borse di studio in denaro o in servizi finanziate dall'A.DI.SU

Le GUI: le icone

Un'altra metafora utilizzata nelle GUI è quella delle icone: ogni file, programma, cartella od azione può essere rappresentato utilizzando una icona che renda immediata all'utente la natura del file.

Utilizzando le icone, ogni utente riconosce facilmente di un singolo file con quale programma possono essere letti i dati contenuti.

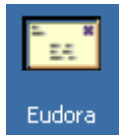
Ormai Windows Linux o Mac visualizza centinaia d'icona diverse, ma un utente normale è in grado di riconoscerne solo poche decine; per le altre basta aprire il file ed il sistema operativo si occupa di trovare il programma necessario per interpretare i dati contenuti nel file.

Le GUI: le icone

Icone di file



Icone di programmi



Icone di azioni



Icone di sistema



Le GUI: il mouse

Lo strumento di input principe nelle interfacce a caratteri è la tastiera, attraverso la quale un utente inserisce i dati; nel caso delle GUI si utilizza principalmente il mouse.

Il mouse consente di pilotare il puntatore: una piccola freccia attraverso la quale selezionare o spostare le diverse icone, nonché dare inizio alle azioni.

Spostando il mouse su un tavolo, si sposta proporzionalmente il puntatore sullo schermo, consentendo all'utente di muoversi sul desktop con la stessa semplicità con cui sposta le mani sulla scrivania. Per simulare le azioni che nella realtà si fanno utilizzando le mani (ad esempio prendere, spostare e simili), sui mouse sono presenti dei pulsanti. Alla pressione di ogni pulsante è associato un evento specifico.

Le GUI: il mouse

Gli eventi che possono essere generati utilizzando i pulsanti presenti sul mouse (usando Windows) sono:

Click con il pulsante sinistro su un'icona: seleziona l'icona

Doppio click con il sinistro su un'icona: esegue l'azione predefinita per quell'icona ("apre" il file)

Click con il pulsante sinistro su un'icona e trascinamento: seleziona un'icona e trascina l'icona da un punto all'altro dello schermo (drag & drop)

Click con il pulsante destro: visualizza un elenco contestualizzato di comandi/azioni

Le GUI: il drag & drop

Il drag & drop è uno strumento chiave utilizzato frequentemente quando si lavora con le GUI.

Il drag & drop è la possibilità di spostare un qualsiasi oggetto sul desktop semplicemente “prendendolo” con il mouse.

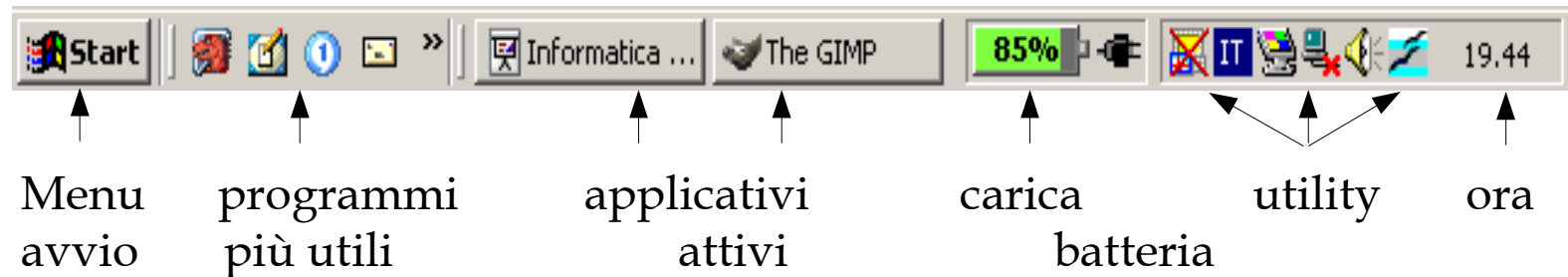
Per copiare un file da una cartella ad un'altra, con l'interfaccia a caratteri dobbiamo scrivere:

```
cp /home/dante/documenti/start/doc.txt  
/home/dante/documenti/stop/
```

con le GUI è sufficiente aprire le due cartelle e trascinare l'icona del file doc.txt dalla cartella start alla stop.

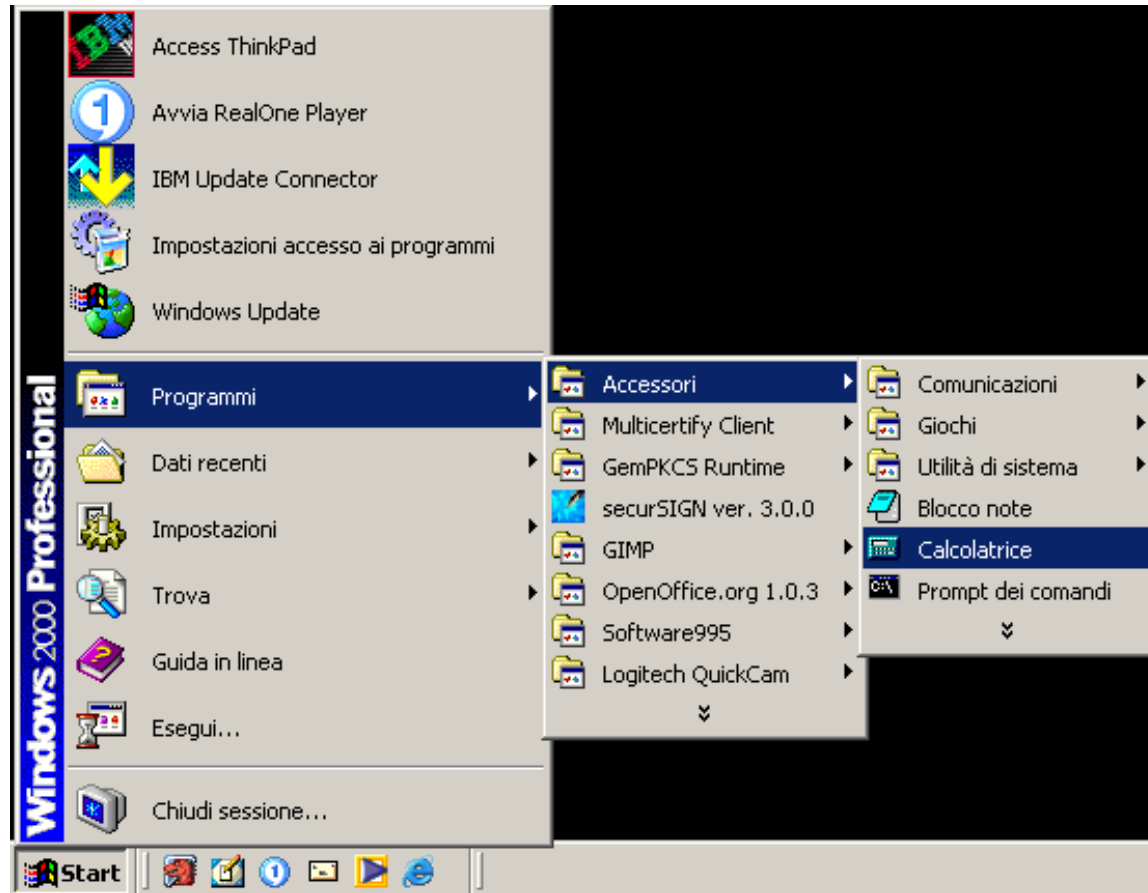
Le GUI: la barra delle applicazioni

La barra delle applicazioni, localizzata generalmente nella parte bassa del desktop, contiene sia informazioni utili per l'utente sia scorciatoie che il menu avvio.



Le GUI: il menu avvio

Il menu avvio consente di visualizzare l'elenco dettagliato di tutti i programmi installati e di molte funzioni disponibili.



I programmi di office automation

I programmi di office automation sono probabilmente i software applicativi più utilizzati. Sono stati realizzati per ottimizzare il lavoro d'ufficio, incidendo sui processi che normalmente richiedevano molto tempo ed un grosso dispendio di lavoro per essere conclusi.

È stato grazie a questi software che l'informatica è entrata, quasi 20 anni fa, negli uffici. Ormai sono utilizzati da un vastissimo insieme di persone e non è pensabile farne a meno.

Esempi di programmi di office automation sono: Microsoft Office, Sun StarOffice, OpenOffice solo per citare i più famosi.

I programmi di office automation

I programmi di office automation sono proposti in suite: un insieme di prodotti diversi e complementari per venire incontro ad esigenze specifiche.

In generale i programmi di office automation più diffusi sono:

- programmi di videoscrittura (ad ex. Word),
- programmi per gestire fogli elettronici (ad ex. Excel),
- programmi per realizzare presentazioni (ad ex. Powerpoint),
- programmi per realizzare grafici o diagrammi,
- programmi per gestire piccoli database (ad ex. Access).

I programmi di office automation

Proviamo ad immaginare l'ottimizzazione di processo ottenibile con l'utilizzo di un software per l'office automation: concentriamoci sulle normali attività lavorative di una segretaria (l'esempio è immediatamente estendibile a tutti), per farlo cerchiamo i processi ripetitivi e che possono essere facilmente ottimizzati.

Impareremo così per quale motivo programmi quali Word ed Excel di Microsoft siano ormai diventati strumenti quotidiani per molti di noi, indipendentemente dal nostro lavoro.

A lezione vedremo le principali caratteristiche dei software di videoscrittura e dei fogli di calcolo e, durante le esercitazioni, alcuni esempi d'applicazione dei concetti introdotti.

I programmi di office automation

Qualora siate interessati ad acquistare un programma di office automation, ricordate che potete acquistare Microsoft Office con licenza educational ad un prezzo molto ridotto. Tale licenza, tuttavia, ha delle limitazioni in quanto siete autorizzati ad utilizzare il software solo durante la vostra carriera didattica.

La suite OpenOffice, invece, è gratuita, senza limitazioni di utilizzo e può essere scaricata gratuitamente dall'internet (<http://www.openoffice.org>).

Il programma è molto grande e per tale motivo è proibitivo eseguire il download senza utilizzare una connessione veloce (tipo ADSL). Se qualcuno è interessato posso fornirgli un CD masterizzato con OpenOffice.

I programmi di videoscrittura

In passato, per preparare un documento da inviare, era necessario scrivere la bozza a penna su di un foglio di carta e lavorare sulla carta sino a che non era pronta una versione “stabile”.

Successivamente iniziava la battitura ex novo del documento, facendo molta attenzione: se si commetteva un piccolo errore bastava usare il “bianchetto”, ma per errori più seri era necessario buttare il foglio scritto e cominciare con uno nuovo !

Se il documento era di più pagine, ed un errore grave (ad esempio un paragrafo non battuto) veniva trovato “tardi”, bisognava aggiungerne nuove pagine, ottenendo come risultato una numerazione del tipo: 50, 51, 52.bis, 53, ...

I programmi di videoscrittura

Inoltre, se il documento doveva essere prodotto in più copie c'era sempre un originale e le copie (carbone o fotocopie): se servivano più originali, questi dovevano essere ribattuti da zero !

Non dimentichiamo, poi, che per copiare un pezzo di testo da una parte all'altra di un documento era necessario riscriverlo ex novo.

Se più persone dovevano lavorare su un documento battuto a macchina (ad esempio per integrare il testo), venivano utilizzare varie tecniche. Comunque completare il documento finale significava riscrivere buona parte del documento.

Dare al formato di un documento scritto a macchina un look particolare richiedeva molte competenze “artistiche”.

I programmi di videoscrittura

Oggi, anche il più elementare programma di videoscrittura consente una elevata ottimizzazione di processo rispetto ai problemi visti sino a questo momento.

Per risolvere tutti i problemi evidenziati sono ad ora, è sufficiente che un programma di videoscrittura consenta di:

- salvare i documenti su disco
- modificare il testo una volta inserito
- stampare un documento quante volte si vuole
- abilitare la funzione di copia & incolla (vedi la clipboard)

I programmi di videoscrittura

Oltre a queste funzioni, i programmi di videoscrittura offrono molte altre possibilità, tra cui:

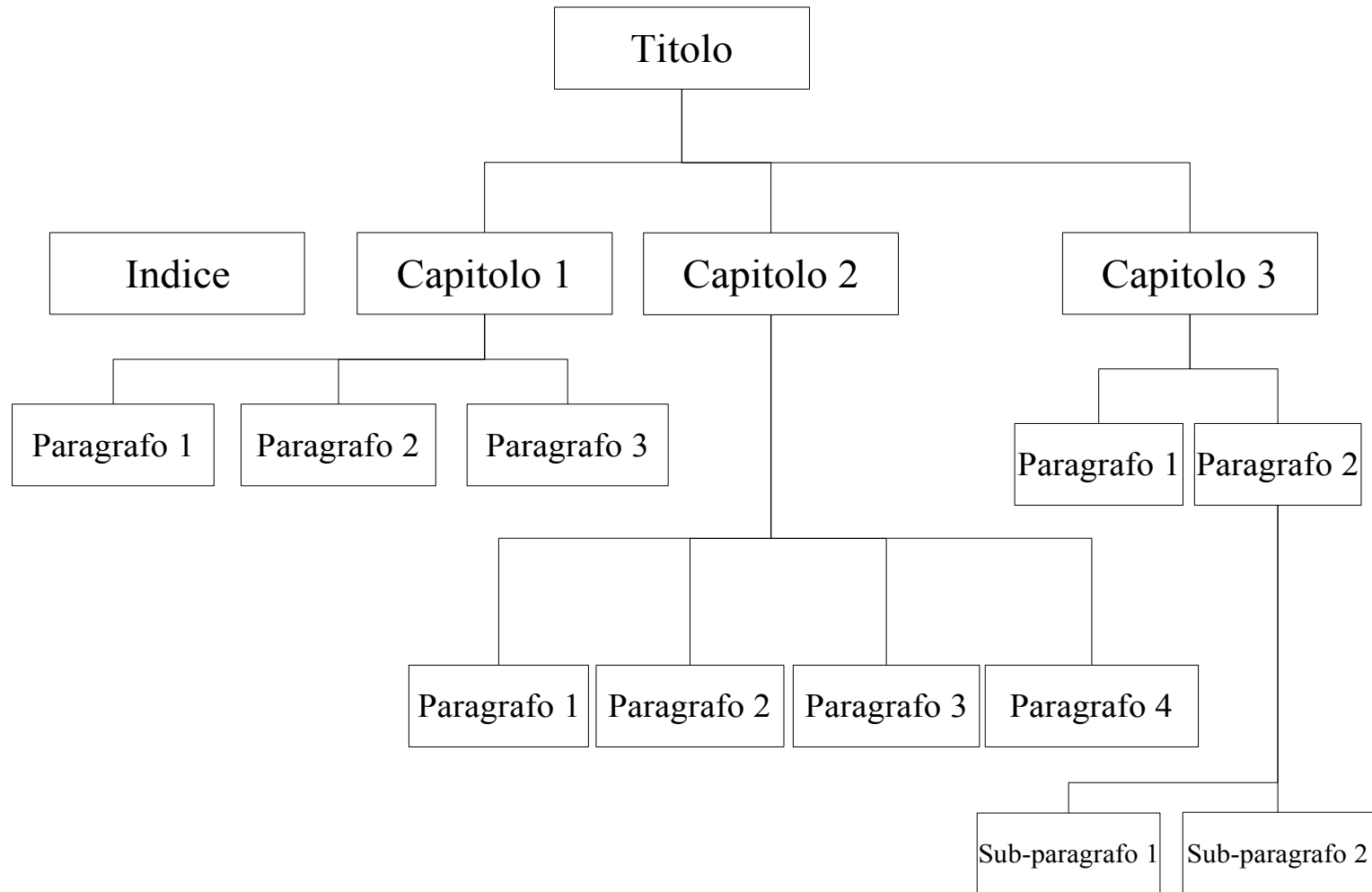
- il formato personalizzabile a livello di singolo carattere
- il formato personalizzabile a livello di singolo paragrafo (allineamenti, spaziature, ...)
- l'inserimento di tabelle di testo formattate
- l'inserimento di disegni, immagini, formule nel testo
- la ricerca/sostituzione di una o più parole nel testo
- l'inserimento automatico dei numeri di pagina che si aggiornano automaticamente
- il correttore ortografico

I programmi di videoscrittura

Per quanto visto sino ad adesso, possiamo separare i diversi capitoli che compongono un documento modificando lo stile del testo: agendo sul font del testo di un titolo possiamo rendere evidente al lettore la struttura del documento.

I programmi di videoscrittura, però, offrono la possibilità di definire degli stili specifici per alcuni contenuti del testo, così da rendere evidente, anche per il software, l'esistenza di una distinzione logica e non solo grafica tra due elementi distinti di un documento. Grazie a questo strumento possiamo marcare i diversi titoli in modo organico e comprensibile anche al computer.

I programmi di videoscrittura



I programmi di videoscrittura

Questo strumento ha due vantaggi:

- una volta definito lo stile del testo, dei titoli e di tutti gli altri elementi (come didascalie, note e altro) è possibile modificare a posteriori lo stile di un elemento e tale modifica ha effetto su tutto il testo formattato con quello stile, indipendentemente dalla sua posizione nel documento.
- la separazione dei contenuti del documento in una forma comprensibile anche al computer, consente di automatizzare attività quali la produzione dell'indice del documento, altrimenti ancora manuale.

I programmi di videoscrittura

Nelle esercitazioni applichiamo alcune delle funzioni apprese ad un esempio pratico, partendo da un documento:

- modificheremo il formato del testo e del paragrafo,
- inseriremo tabelle, figure ed altri elementi,
- creeremo una struttura,
- modificheremo gli stili.

Ovviamente nella stesura di un documento la creazione della struttura è la prima attività da compiere, tuttavia il nostro scopo è puramente didattico: siamo interessati ad imparare come svolgere operazioni con i programmi di videoscrittura.

I programmi di videoscrittura

I programmi di videoscrittura sono oggi uno dei software applicativi più utilizzati perché consentono a moltissime tipologie di utenti di scrivere documentazione con facilità e rapidità.

I software di videoscrittura, tuttavia, non risolvono tutti i problemi: se infatti il nostro documento richiede una veste grafica particolarmente curata, non è possibile ottenere risultati di livello professionale. Inoltre la progettazione del software si è concentrata su funzionalità semplici e dalle potenzialità limitate: spesso per svolgere alcune operazioni avanzate è necessario eseguire una sequenza di operazioni spesso “oscura”, frutto di tentativi ripetuti.

I programmi di videoscrittura sono nati con l'obiettivo di fornire agli utenti la carta e la penna virtuale per scrivere documenti di qualsiasi tipo.

Ad eccezione dell'utilizzo degli stili e di poche altre funzioni, i programmi di videoscrittura non si interessano delle informazioni che l'utente inserisce: non posso quindi lavorare sui dati inseriti ma solo su come questi dati possono essere visualizzati. Questo significa, ad esempio, che posso inserire in un documento una tabella di dati e posso formattarla così da facilitarne la comprensione ai fruitori, non possono però ordinare i dati alfabeticamente oppure svolgere operazioni su questi dati.

I fogli di calcolo

I fogli di calcolo hanno l'obiettivo di trattare i dati che l'utente inserisce per svolgere specifiche funzioni come calcoli, ordinamenti, restyle.

A prima vista l'area di lavoro di un foglio di calcolo sembra una griglia, composta da righe e colonne.

Le intersezioni tra le righe e le colonne sono le celle.

All'interno di una cella possono essere inseriti i dati: il programma tratterà ogni cella in modo separato dalle altre.

Posso così inserire in una cella un testo e nella cella vicina un numero. In questo modo posso si possono creare tabelle di dati organizzati in modo logico.

9 fogli di calcolo

The diagram illustrates a spreadsheet grid with 10 rows and 6 columns. The columns are labeled A through F, and the rows are labeled 1 through 10. A specific cell, at the intersection of column D and row 6, is highlighted with a thick black border. Three labels with leader lines identify the components: 'Cella' points to the highlighted cell, 'Colonne' points to the column header 'D', and 'Righe' points to the row header '6'.

	A	B	C	D	E	F
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						

9 fogli di calcolo

Un foglio di calcolo svolge molteplici compiti e spesso consente agli utenti di eseguire algoritmi che richiederebbero altrimenti programmi sviluppati ad hoc, tuttavia nella quasi totalità dei suoi utilizzi il software viene utilizzato per svolgere alcune semplici operazioni sui dati.

In generale, infatti, i fogli di calcolo sono utilizzati per presentare in modo più ordinato e comprensibile i dati o per svolgere alcune semplici operazioni (somme o medie) sui dati stessi.

Nel trattare i dati, un foglio di calcolo consente di effettuare molte operazioni sulle informazioni inserite nelle singole celle, è possibile infatti far calcolare al programma la somma od ordinare i valori presenti nelle diverse celle.

Alcune funzioni consentono di inserire all'interno delle celle dei valori che dipendono da particolari condizioni, ad esempio se in un'altra cella è presente una particolare informazione.

Le diverse celle risultano in questo modo collegate tra loro: la modifica del valore presente in una cella può modificare i valori di molte altre, si possono creare così delle strutture molto complesse che consentono di automatizzare molti processi ripetitivi.

Con i dati presenti nelle celle è possibile realizzare grafici, che consentono un'ulteriore modo di rappresentare ed aggregare le informazioni.

Durante le esercitazioni vedremo come applicare i concetti introdotti ad un esempio specifico: supporremo di avere i risultati degli esoneri scritti di un esame e di voler svolgere alcune operazioni su questi dati.

I dati di cui siamo a disposizione sono il nome ed il cognome di ciascun discente, nonché il voto ottenuto ai due esoneri che ha svolto.

Come vedremo operazioni estremamente ripetitive possono essere automatizzate in pochi istanti.

Quello che faremo sarà:

- formattare la tabella in modo “gradevole” (così che possa essere esposta in bacheca),
- calcolare il voto medio degli esoneri,
- ordinare i dati in ordine alfabetico e per voto, così da fornire due letture diverse dei dati,
- selezionare automaticamente i discenti ammessi all'orale,
- visualizzare quanti discenti hanno ottenuto un particolare voto allo scritto,
- rappresentare graficamente i risultati ottenuti.

Esempio della media ponderata.

Nel calcolo della vostra media per definire il voto di laurea non tutti gli esami avranno lo stesso peso: il voto di un esame da 12 CFU peserà il doppio del voto di un esame da 6 CFU. Questo tipo di media si chiama media pesata o ponderata e l'elemento di ponderazione sono i CFU.

Indicando con c_i il numero di crediti assegnato per un generico esame i e con v_i il voto preso a quell'esame, per calcolare la media ponderata su un numero generico n di esami si usa la formula:

$$\text{Media ponderata} = \frac{v_1 * c_1 + v_2 * c_2 + \dots + v_n * c_n}{v_1 + v_2 + \dots + v_n}$$

La stampa unione o stampa in serie

Le funzionalità dei programmi di videoscrittura e dei fogli di calcolo possono essere utilizzate insieme per un servizio molto utile: la stampa unione (o stampa in serie).

Supponiamo di dover inviare una lettera a 100 persone, la lettera contiene informazioni specifiche per ogni destinatario (ad esempio un medico che invia mensilmente il conto delle spese mediche ai pazienti).

È possibile evitare di scrivere una lettera tipo da modificare 100 volte, (una per ogni destinatario) integrando le funzionalità di presentazione dei programmi di videoscrittura con l'organizzazione delle informazioni propria dei fogli di calcolo.

La stampa unione o stampa in serie

Per consentire al medico dell'esempio di produrre le 100 lettere in modo automatico è sufficiente:

- costruire una tabella con il foglio di calcolo in cui sono presenti i valori che devono essere inseriti nelle lettere per la personalizzazione
- produrre una lettera tipo con il programma di videoscrittura in cui sono indicati i punti in cui eseguire le personalizzazioni
- comunicare al programma di videoscrittura in quale foglio di calcolo sono presenti i dati per le personalizzazioni.

Le metaistruzioni

Questi programmi consentono di inserire nel documento delle istruzioni per automatizzare alcune funzioni.

Queste istruzioni possono essere isolate (metaistruzioni) od insieme organizzati in forma di programmi (macro)

L'ora riportata qui sotto è un esempio di metaistruzione, poiché è aggiornata ogni volta che viene visualizzata la pagina:

11:10:38

[Nota: l'ora non cambia nel file pdf](#)
