

Valutazione del software e dell'hardware Introduzione

Scopo di questa articolazione dell'introduzione è illustrare brevemente alcune metodiche di valutazione che possono essere applicate nella scelta delle dotazioni *hardware* e *software* della scuola. Il progetto di un nuovo laboratorio, il cablaggio della rete locale, la scelta del tipo di accesso a Internet sono processi decisionali che devono essere basati su molti fattori tra cui i bisogni espressi dagli utenti, gli obiettivi individuati e i finanziamenti disponibili. Questo tipo di competenze, assieme a una competenza tecnologica generale che consente di scegliere tra una proposta e l'altra e di valutare un progetto, devono essere trovate all'interno della scuola. Possono invece essere acquisite all'esterno le competenze approfondite su specifiche attrezzature, che difficilmente sono riassumibili in una sola persona. Questo tipo di *know-how* è tipico di specialisti di uno specifico settore ma soprattutto è alla base delle attività commerciali in ambito informatico. Chi vende attrezzature ha ovvio interesse a mantenersi aggiornato e a conoscere soluzioni innovative e tecnologie all'avanguardia. Chi acquista può quindi limitare la sua azione al compito, comunque non semplice, di valutare le proposte e giudicarne il grado di corrispondenza con i bisogni e gli obiettivi della scuola.

I contenuti di questa sezione sono volutamente avulsi da riferimenti a specifiche tecnologie, che rischierebbero di rendere immediatamente obsoleta una trattazione che vuole essere introduttiva e generale.

Principi di ergonomia

Con **ergonomia** si intende una disciplina che mira a migliorare sicurezza, salute, *comfort* e benessere dell'utente che utilizza prodotti e servizi. In questo contesto trattiamo brevemente dell'ergonomia di un particolare tipo di prodotto: il *personal computer*, indicato comunemente in questo settore come video terminale. Una attività continuativa al video terminale può dare luogo a disturbi di diversa natura, dovuti al sovraccarico visivo, alla postura e alla concentrazione. Adeguando opportunamente le postazioni è possibile ridurre gli effetti di affaticamento e di conseguenza i rischi per la salute.

La legge 626 sulla sicurezza degli ambienti di lavoro tutela anche il lavoro al video terminale e va applicata nella scuola ai lavoratori che lavorano utilizzando il *computer* in maniera continuativa. Non necessariamente va invece applicata in toto nei laboratori didattici perché si presume che gli studenti e i docenti li frequentino per un limitato numero di ore alla settimana e per periodi consecutivi molto brevi (2/3 ore). Tuttavia è buona regola, quando si acquisiscono nuove attrezzature, sia per l'amministrazione che per la didattica, verificare il rispetto delle norme sul lavoro al videoterminale, in modo da garantire al massimo il diritto alla salute degli utenti.

L'ergonomia delle postazioni al *computer* non è vincolata esclusivamente al PC e alle sue periferiche, ma è influenzata fortemente da fattori esterni alla macchina, come la luce ambientale, che può essere più o meno affaticante per la vista, o l'altezza di tavoli e sedie che influisce sulla postura. Per questo motivo la progettazione di postazioni ergonomiche non può prescindere dall'analisi degli ambienti in cui le attrezzature verranno poste e da un progetto di tipo logistico molto attento.

L'hardware e il software

L'infrastruttura tecnologica della scuola è fatta in parte dai PC e dalla rete e in parte da altri strumenti di tipo didattico e non, che completano la dotazione *hardware*. Tra questi vanno annoverati apparati di tipo estremamente comune, come le stampanti e gli *scanner*, che offrono funzionalità utili sia all'amministrazione che alla didattica. Altre infrastrutture sono invece pensate esclusivamente per scopi didattici, come i videoproiettori o le lavagne luminose digitali. Dunque in realtà un laboratorio

didattico multimediale e una segreteria scolastica utilizzeranno un insieme di strumenti *hardware* in parte molto simili.

Quello che differenzia invece completamente le due situazioni è il *software*, o meglio le applicazioni che sono a disposizione in laboratorio piuttosto che in segreteria. Ogni applicazione fornisce all'utente una funzione o un'insieme di funzioni che riguardano la realizzazione di un certo compito, per cui compiti completamente diversi sono realizzati da applicazioni differenti. Un insieme di *software* che raggiungono obiettivi diffusi (navigare o scrivere testi) saranno comuni alla segreteria e al laboratorio.

La scelta d'uso di un certo *software* può influenzare la scelta del tipo di PC (ovvero dell'*hardware*) che è destinato a supportarlo. Si pensi per esempio ai requisiti di disco di un *server* o al tipo di scheda video che deve essere usata per applicazioni grafiche 3D.

Attraverso la **bibliografia on line** è possibile affrontare casi specifici e trattazioni generali degli argomenti esposti.

Computer

La gamma di PC disponibili sul mercato è estremamente vasta e variegata ed esistono numerose soluzioni che possono rispondere adeguatamente a un certo bisogno. Le differenze principali sono concentrate in caratteristiche delle diverse piattaforme che ne individuano le specificità e rendono un certo PC adatto più di altri a rispondere a un certo scopo. Individuiamo qui brevemente alcune caratteristiche delle tipologie più diffuse:

- **Server.** Una macchina che offre servizi deve avere caratteristiche di affidabilità, robustezza e tolleranza ai guasti molto maggiori rispetto a un normale PC a uso personale. Deve rimanere sempre accesa e questo incide sul tipo e sul numero delle alimentazioni disponibili. L'affidabilità dei dischi viene spesso elevata utilizzando tecnologie **RAID** e, rispetto alle caratteristiche della rete locale, deve possedere una interfaccia di rete più veloce possibile. Non sono invece essenziali periferiche multimediali, come per esempio la scheda audio. I *server* non dovrebbero essere utilizzati come postazioni di lavoro e quindi non necessitano di monitor e schede video particolarmente avanzate.
- **Postazione di lavoro.** Le postazioni di lavoro del laboratorio e dell'amministrazione possono essere realizzate partendo da piattaforme simili ma avranno caratteristiche differenti, dovute sia al *software* che supporteranno sia al tipo di utilizzo. Generalmente, le macchine del laboratorio possono essere scelte senza particolari requisiti di robustezza e viene tipicamente preferita l'acquisizione di qualche postazione supplementare alla scelta di acquisire macchine di fascia alta. Periodiche reinstallazioni sono comunque da prevedere a causa dell'uso, non particolarmente controllato, di molti *software* da parte di molte persone. Viceversa, le postazioni dell'amministrazione ospitano tipicamente una sola persona, il cui operato è critico per il funzionamento della scuola. Per questo motivo può essere rilevante acquisire attrezzature per cui viene assicurata la tolleranza ai guasti, che quasi tutte le marche rendono disponibili come serie professionale della produzione.
- **Portatile.** La scelta di un PC portatile risponde a ovvi criteri di mobilità che possono essere supportati adeguatamente da una infrastruttura di rete idonea (cablaggio tradizionale con molti punti di accesso diffusi o **rete wireless**). Esistono diverse tipologie di portatile che mirano a coniugare con differenti prospettive due esigenze di base: la **leggerezza** del PC, che garantisce portabilità ed effettiva mobilità, e la **dotazione**, in termini di caratteristiche computazionali e accessori. Questi due aspetti sono in competizione tra loro: un portatile con *display* più grande e periferiche di I/O integrate (*floppy* e lettore/masterizzatore di CD) è sicuramente più voluminoso e pesante di un portatile con *display* più ridotto e con *device* di I/O esterni. Un ruolo rilevante ha anche l'autonomia dell'alimentazione, che influisce sul numero e sul volume delle batterie (e quindi sul peso del PC).

In fase di acquisizione è opportuno prevedere la possibilità di stipulare contratti di manutenzione che estendano la garanzia ad almeno tre anni e che offrano un servizio con risoluzione dei guasti sul posto (*on site*). Questo tipo di prestazioni hanno costi generalmente più bassi, se concordati all'acquisto, ed azzerano le spese di manutenzione e di spedizione che, in caso di guasto, possono essere molto elevate.

Multimedia

Sono ormai innumerevoli le applicazioni, di rete e *stand alone*, che sfruttano la multimedialità per offrire servizi innovativi, si pensi ai sistemi di distribuzione di musica su Internet o alla *Web TV*. All'interno delle scuole le attività che hanno evidenziato maggiore applicabilità in contesti didattici sono la fruizione e la produzione di ipermedia.

Fondamentali in un laboratorio per l'editoria multimediale, sia via *Web* che non, sono i *software* di *editing* di immagini e di postproduzione audio e video. Sono disponibili sia soluzioni professionali, piuttosto costose, che soluzioni *freeware* e *shareware* che possono essere utilizzate in modo efficace in ambito didattico. Altre applicazioni interessanti, ma decisamente meno importanti delle precedenti, sono quelle che consentono di produrre animazioni (anche per il *Web*) o mondi virtuali interattivi.

La situazione è più variegata nel settore *hardware* perché alle tradizionali dotazioni del singolo PC (lettore/masterizzatore CD/DVD, casse o cuffie, microfoni, *webcam*) vanno aggiunti apparati di acquisizione e/o riproduzione condivisi, che servono tutto il laboratorio. Alcune attrezzature sono molto diffuse (come *scanner* e stampanti a colori) altre sono invece un po' meno usuali ma non meno importanti, come videocamere e fotocamere digitali, o schede di digitalizzazione con ingressi compositi e S-VHS. La gamma di prodotti *hardware* ovviamente spazia dalle tecnologie acquisibili a costi contenuti ad apparati professionali, che hanno prezzi molto elevati. La scelta degli apparati influenza ovviamente la scelta dei PC sui quali utilizzarli, che devono essere dotati di interfacce per scaricare i media e di capacità di calcolo sufficienti all'elaborazione di immagini, audio e video digitali.

computer connessi in rete e dotati di apparati di acquisizione audio/video (microfono e *webcam*) possono essere usati in applicazioni di video conferenza. Laboratori multimediali di tipo funzionalmente differente, basati in parte su *hardware* e *software* ad hoc, possono essere utili all'apprendimento delle lingue.

Sistemi operativi e servizi

Per i sistemi operativi, come per tutto il *software* in genere esistono numerose politiche di produzione e distribuzione che determinano il tipo di **licenza d'uso**. La scelta del sistema operativo per le postazioni *client* è fortemente influenzata dalle applicazioni che devono utilizzare gli utenti, per cui se una certa applicazione indispensabile gira solo su un particolare sistema operativo, verrà utilizzato quel particolare sistema operativo. Chi sviluppa le applicazioni, d'altro canto, è portato a produrle per le piattaforme più diffuse e questo circolo vizioso alimenta molte forme di consumismo tecnologico che rendono attrezzature nuove (poco usate) già obsolete.

Per i *server* questo tipo di meccanica è vera in parte. Dovendo installare una nuova infrastruttura (senza avere quindi vincoli sulle applicazioni prodotte da situazioni precedenti) è possibile scegliere tra diversi tipi di piattaforma, che offrono un insieme di servizi di base simili e sono dunque in competizione forte tra loro. In particolare, il *software* **open source** ha destato recentemente molto interesse in ambito scolastico perché offre, a costi molto bassi (prevalentemente dovuti all'assistenza), servizi comparabili con quelli offerti da sistemi operativi commerciali.