

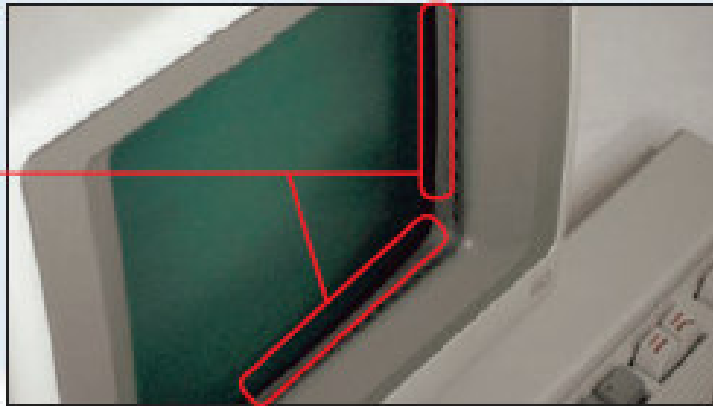
TUTTO SULLA TECNOLOGIA TOUCHSCREEN

L'**iPhone** ha fatto toccare con mano tutte le potenzialità della tecnologia touchscreen. Molti altri dispositivi l'adottano rendendone semplice e intuitivo l'uso.

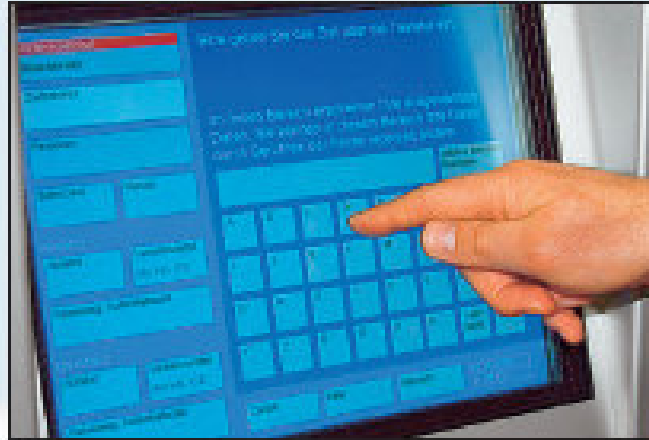
Chi usa un computer è ormai abituato da anni a fare clic con il mouse e a digitare sulla tastiera, mentre gli utenti dei cellulari devono in genere penare con tasti minuscoli. Esistono però anche altre soluzioni: grazie a un cosiddetto touchscreen, si può controllare il pc o il telefono sfiorando lo schermo con le dita. Una lieve pressione sull'icona di un programma sostituisce un clic del mouse e sulla tastiera a video si possono digitare i testi. Molti touchscreen consentono anche di scrivere direttamente sul display con un dito o uno stilo.

TOUCHSCREEN HP del 1983

Touchscreen dell'anno 1983: l'HP-150 di HP aveva sensori fotosensibili ai bordi dello schermo, grazie ai quali era in grado di individuare la posizione di un tocco



Molti dispositivi automatici sono dotati di touchscreen, qui una biglietteria automatica. La tastiera diventa superflua e l'uso è più semplice, sempre che sia stato ben congegnato



Quali sono i vantaggi dei touchscreen?

Semplicità d'uso: Soprattutto nei dispositivi piccoli manca lo spazio per una tastiera. Inoltre il mouse funziona davvero bene soltanto su un tavolo. Un touchscreen semplifica notevolmente l'utilizzo di cellulari, palmari e navigatori: permette di digitare velocemente sulla tastiera visualizzata oppure di scrivere a mano usando uno stilo. Non si deve più immettere laboriosamente il testo, per esempio con i tasti del telefono, ognuno dei quali è associato a più lettere. Inoltre, sullo schermo vengono spesso visualizzati comandi diversi in base al menu o al software attivo.

Costi inferiori per l'hardware:

Un touchscreen costa più di un monitor tradizionale, ma meno di una tastiera con apertura a scorrimento o ribaltabile.

Schermo più ampio:

Nei piccoli dispositivi come i cellulari e i palmari, si risparmia spazio perché si fa a meno della tastiera. I produttori possono sfruttare questa possibilità per costruire modelli più compatti oppure per montare un display più grande e una batteria più potente, mantenendo invariate le dimensioni del dispositivo.

Più sicurezza: Un touchscreen consente di immettere sullo schermo i dati di accesso, per esempio per l'Internet banking (vedere immagine in alto). Questo rende del tutto inefficaci i keylogger, usati dai malintenzionati per registrare i caratteri digitati su una tastiera e carpire i dati degli utenti. I touchscreen aumentano anche la sicurezza dei distributori automatici e dei chioschi informativi. Se manca la tastiera, diminuisce la superficie esposta agli atti di vandalismo e sui bancomat diventa impossibile applicarne una manipolata.



Nessuna chance per i ladri di dati: chi immette i dati bancari sulla tastiera visualizzata non deve temere i programmi che registrano le pressioni dei tasti (i cosiddetti keylogger)

Massima Sicurezza nella digitazione !

Quali sono i dispositivi dotati di touchscreen?

Cellulari e piccoli dispositivi:

L'Apple iPhone è il telefono con touchscreen più popolare. Molti cellulari di altri produttori, palmari, navigatori e la console giochi Nintendo DSi vengono controllati mediante la pressione delle dita sul display. Ha un touchscreen anche il piccolo pc sul quale il destinatario conferma la consegna al corriere.

Notebook:

Alcuni produttori costruiscono modelli con touchscreen, i cosiddetti Tablet PC. Il touchpad dei notebook funziona in modo simile a un touchscreen: la superficie sensibile al tocco consente di controllare il cursore del mouse con la punta delle dita (vedere riquadro in basso).

Pc:

Una tastiera tradizionale trova facilmente posto su qualsiasi scrivania, quindi passerà ancora tempo prima che i touchscreen si diffondano negli uffici e nelle abitazioni. HP ha fatto un tentativo con il Touch-Smart, nel quale l'hardware del pc è alloggiato nel touchscreen. L'utente può, per esempio, selezionare le foto o prendere appunti usando le dita (vedere foto in basso).

Tavolette grafiche:

Molti grafici e progettisti usano tavolette che hanno una superficie sensibile al tocco. Tramite una penna elettronica, possono disegnare e dipingere come sulla carta. La loro opera viene visualizzata sul monitor del pc. La penna registra perfino la pressione esercitata e i programmi grafici possono usare questa informazione per regolare le funzioni di disegno, come se il grafico stesse usando una matita o un pennello veri. Alcune tavolette grafiche hanno addirittura uno schermo integrato.

Distributori automatici, chioschi informativi e bancomat:

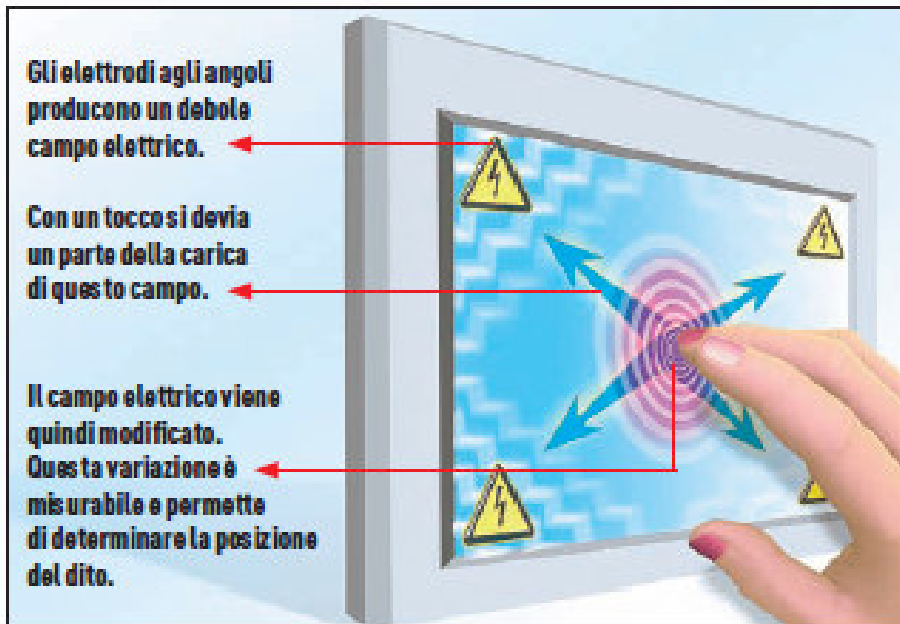
Nei centri commerciali, nelle stazioni, negli hotel e negli aeroporti si vedono sempre più spesso dispositivi automatici dotati di touchscreen. Microsoft sta attualmente progettando un computer con touchscreen molto potente, dal nome **Surface** (in italiano: "superficie").

Computer industriali:

Nei luoghi in cui si rischia l'entrata di liquidi o sporczia nelle tastiere, dove i guanti da lavoro rendono difficile la digitazione e l'uso del mouse, vengono spesso usati computer controllati tramite touchscreen.

COME FUNZIONANO ?

Touchscreen capacitivo

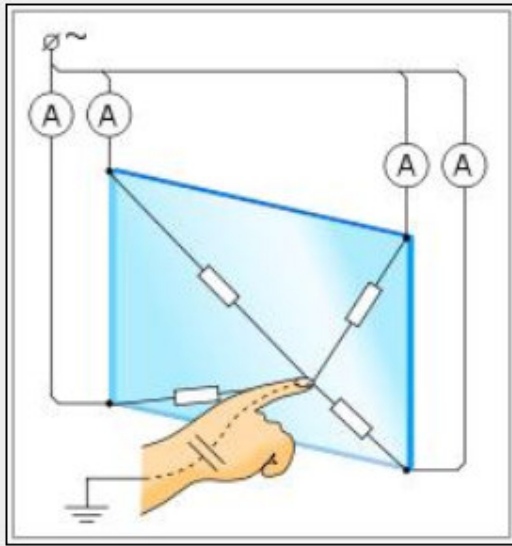


Touchscreen resistivo



La maggior parte dei dispositivi attuali dotati di monitor sensibili al tocco hanno touchscreen capacitativi o resistivi.

I **capcitativi** rilevano la posizione del tocco in base alle modifiche di un campo elettrico. È necessario che il touchscreen venga toccato almeno con un dito; infatti con i guanti o uno stilo non funziona.



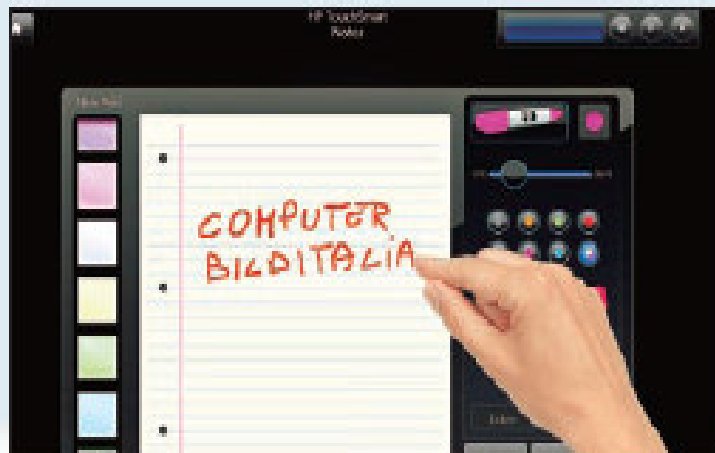
schermo capacitativo

I touchscreen **resistivi** riconoscono il tocco mediante una lieve pressione su una lamina posizionata sulla superficie dello schermo. È possibile usare indifferentemente sia la mano che uno stilo.

ESEMPI PRATICI IN COMMERCIO

Il dito diventa una matita:

Invece di digitare un appunto, lo si può semplicemente scrivere sul touchscreen. L'indice diventa così una matita per le note immediate



Esempio del multitouch il pinch con le 2 dita:



Quanti tipi di touchscreen esistono?

Touchscreen capacitativi, come quello dell'**iPhone**, hanno il vantaggio di riconoscere sia le brevi pressioni sul display sia gli sfioramenti in più direzioni. Inoltre assorbono soltanto una minima parte della luminosità del monitor. Costano però molto di più rispetto ai modelli resistivi. Inoltre sono utilizzabili solo con le dita nude, quindi non con i guanti o mediante uno stilo. Infine, il grasso, la sporcizia e l'umidità che si depositano sulla superficie possono disturbare il funzionamento dei comandi.

Touchscreen resistivi sono più economici da costruire. Li si trovano quindi in **molti navigatori** di prezzo contenuto. Inoltre è possibile usarli anche con i guanti o con uno stilo. Funzionano bene anche quando lo schermo o i comandi visualizzati sono molti piccoli, per esempio sui **palmari**. Poiché l'utente deve premere aderire due lamine di contatto, non è possibile usare i touchscreen con uno sfioramento. Infine sono soggetti ai graffi e assorbono una parte della luminosità del display.

Touchscreen acustici: Agli angoli dello schermo si trovano dei cosiddetti trasduttori che trasmettono le onde ultrasoniche attraverso il vetro. Ai lati sono posizionati dei riflettori che producono un modello di onde sonore. Quando un dito o uno stilo tocca la superficie, si genera un rumore che altera questo modello. I circuiti elettronici misurano queste variazioni per calcolare la posizione del tocco. Lo svantaggio di questa tecnologia è il costo più elevato rispetto agli altri tipi di touchscreen. Viene usata, per esempio, nei **sistemi POS e nei chioschi informativi**.

Touchscreen ottici: Nella cornice del monitor si trovano una serie di lampade e di sensori sensibili alla luce che producono una barriera fotoelettrica a forma di reticolo. Se un dito interrompe il reticolo in un punto, i circuiti elettronici possono individuare la posizione del tocco, come avviene nei touchscreen acustici.

Tuttavia, questa tecnologia non è così precisa come quella dei modelli capacitativi o resistivi. È inoltre soggetta a diversi errori: la polvere nelle aperture dei sensori può causare malfunzionamenti dei comandi, così come un'interruzione della barriera luminosa da parte di un movimento distratto della mano. Per questi motivi viene usata soprattutto negli **schermi grandi**, per esempio quelli che si trovano **nelle fiere**.

Come funziona il riconoscimento del tocco?

Indipendentemente dalla tecnologia utilizzata, i circuiti elettronici rilevano la posizione del tocco sul monitor e inviano questa informazione al sistema operativo, il quale la confronta con le posizioni dei comandi visualizzati, per esempio di un pulsante. Se i valori corrispondono, viene avviata la funzione corrispondente.

Se un touchscreen è in grado di registrare contemporaneamente più tocchi sulla superficie, si parla di **tecnologia multitouch**. Sono pochi i dispositivi che ne sono dotati.

Uno di questi è l'iPhone che consente, per esempio, di ingrandire le foto e le pagine Internet muovendo due dita.. Anche il Surface, il tavolo-pc di Microsoft (vedi infondo) è utilizzabile tramite multitouch.

Tecnologia Multitouch con più dita:



Come funzionano i touchscreen con Windows?

Windows XP e Vista necessitano di software aggiuntivi per riconoscere un touchscreen. **Windows 7**, l'ultima versione del sistema operativo rilasciata da Microsoft, include già una funzione touchscreen e **supporta il multitouch**. Microsoft ha già presentato un pacchetto di programmi che fanno ampio uso di questa caratteristica, tra i quali un visualizzatore di immagini, un planisfero e un pianoforte digitali.

Vanno diffondendosi sempre più le soluzioni (hardware) che sfruttano il supporto nativo (software) di un sistema operativo come Windows 7.

Posso trasformare il mio monitor in un touchscreen?

Sì, esistono diversi prodotti per gli schermi LCD. Vengono fissati tramite morsetti o velcro. **I prezzi per i kit** da touchscreen resistivo sono compresi tra i **250,00 e i 450,00 euro**, a seconda delle dimensioni del display.

Costano quindi più di uno schermo LCD. I set per piccoli monitor touchscreen con diagonale di otto o 10 pollici hanno prezzi che partono da soli **150,00 euro**.

Le soluzioni senza telaio e attacchi, che includono soltanto le lamine sensibili al tocco, i circuiti elettronici e un cavo USB, vengono vendute a meno di 100,00 euro. **Il montaggio è tuttavia molto complicato**, quindi **riservato agli esperti**.

Ci sono molte ditte che commercializzano questi KIT, tipo la 3M o la IrTouch .

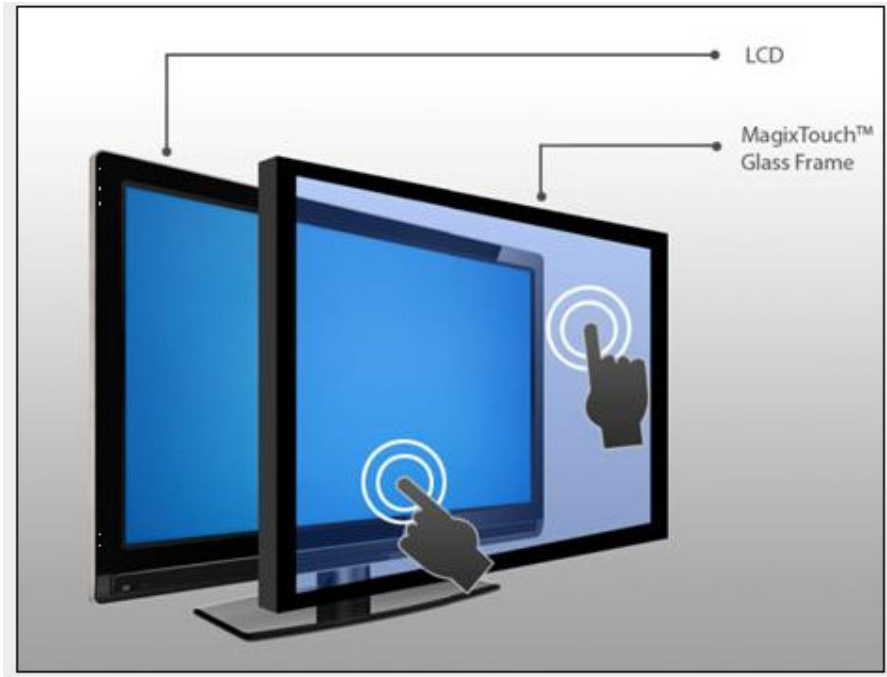
Ecco un esempio di kit a cornice:



KIT per grandi schermi LCD :



KIT con Tecnologia Magix Touch Glass Frame



IL MICROSOFT SURFACE

Secondo gli ingegneri di Microsoft, l'uso dei computer cambierà radicalmente nel futuro, perché non si userà più un pc con il monitor: **il tavolo-computer Surface**, con la sua superficie sensibile al tocco, verrà controllato con le mani. Il riconoscimento del tocco è effettuato da diverse videocamere integrate nel tavolo, in grado di rilevare più pressioni e movimenti contemporaneamente.

Si potranno quindi toccare i comandi, le immagini e le finestre visualizzati, spostarli e ruotarli nella direzione desiderata. È la soluzione ideale, per esempio per guardare insieme le foto delle vacanze, per giocare o anche scambiarsi informazioni in un gruppo di lavoro.

Una delle caratteristiche più interessanti del **Microsoft Surface** è la sua capacità di riconoscere anche i contorni degli oggetti appoggiati sul tavolo. Il computer può quindi avviare il trasferimento senza fili delle foto, non appena si mette la fotocamera sulla superficie. Altri esempi:

un qualsiasi oggetto personale può autorizzare ad accedere al computer o fare in modo che vengano visualizzate diverse informazioni.

Complessivamente è molto più semplice e rapido da imparare a utilizzare rispetto a un computer tradizionale. Lo svantaggio: al momento, un tavolo di questo tipo costa **circa 11.000 euro**.

Il computer al centro

Il monitor del Microsoft Surface è un tavolo. Possono usarlo più persone contemporaneamente



Riconoscimento automatico

Gli oggetti sul tavolo attivano funzioni personalizzate, come la visualizzazione delle foto

Controllo con le mani

Tutti gli elementi sullo schermo possono essere attivati, ruotati e spostati con le dita

