

Come scegliere un buon mouse da gioco



LINK (<https://www.nexthardware.com/guide/periferiche-di-gioco/16/come-scegliere-un-buon-mouse-da-gioco.htm>)

I dettagli, la tecnica, il software e l'elettronica che un buon mouse dovrebbe avere.

La scelta del mouse è sicuramente uno dei problemi più difficili da affrontare per il giocatore per tutta una serie di motivi, complessi o meno, conosciuti oppure ignorati, che ruotano attorno al concetto di mouse da gioco.

Con l'evoluzione dell'offerta non ci è stato fatto mancare l'apporto generoso degli addetti al marketing, veri assi nell'arte di farcire i prodotti con caratteristiche altisonanti, così che la↔ potenziale confusione non fa che aumentare di anno in anno non solo nei giocatori alle prime armi, ma anche in quelli esperti.



Per queste ragioni abbiamo deciso di rendere disponibile una guida sui mouse iniziando con l'affrontare la parte più tecnica, ma anche quella relativa al comfort di utilizzo e alle impostazioni da usare, ovvero tutto quello che un giocatore deve assolutamente sapere sulla sua arma da combattimento, più qualche extra.

Non scenderemo nelle profondità ingegneristiche di ogni aspetto per non generare ulteriore confusione o mettere al fuoco argomenti troppo complessi, ma non per questo tratteremo questo tema a colpi di senso comune e consigli preconfezionati "pronti all'uso".

Ovviamente avremo modo di rispondere anche ad altri quesiti e magari riusciremo a dare risposta anche a problematiche che non avete ancora considerato, ma sempre al solo scopo di rispondere all'unico vero domandone da un milione di euro che vi ha portato qui: quale è il mouse migliore per me?

Nel corso della guida vedremo quindi come identificare il modello che fa al nostro caso, quando le nostre esigenze mettono al primo posto l'aspetto prestazionale del mouse, ovvero la sua capacità di farci esprimere al massimo la nostra abilità nei giochi che più ne traggono beneficio, ovvero gli sparattutto (FPS) ed i Massive Online Battle Arena (MOBA).

Siate liberi di porgere domande e chiedere spiegazioni, il testo sarà in continua evoluzione per supportare i meno esperti nella comprensione ed essere al passo con le nuove tecnologie.

1. Un po' di glossario

1. Un po' di glossario

Prima di inoltrarci nel vivo del discorso è il caso di definire con precisione alcuni termini importanti, spesso causa di gran confusione in fase di acquisto, così da toglierli dal dominio del marketing e farli diventare dei termini più comprensibili.

Tenete tra i preferiti questa pagina, vi aiuterà a "tradurre" le pagine prodotto dei mouse dal linguaggio del marketing all'italiano tecnico.

Accelerazione

Dalla fisica generale, l'accelerazione è semplicemente il rapporto tra la variazione di velocità ed il tempo, ed anche in questo campo non c'è motivo che il suo significato possa essere differente.

Immaginate dunque di muovere il mouse ad una certa velocità costante per una certa lunghezza: l'accelerazione consentirà al cursore di muoversi di una distanza maggiore (accelerazione positiva) o minore (accelerazione negativa) rispetto a quella che percorrerebbe senza questo effetto.↔

Accelerazione hardware - Insita nel sensore stesso per motivi tecnici, è l'accelerazione del tipo peggiore che si può avere, perché è inconsistente sia come intensità che come segno, potendo essere sia positiva che negativa: una volta mosso il mouse, il punto di arrivo è ignoto.

Accelerazione software - Prodotta dal gioco o dal software di controllo del mouse, può essere azzerata o impostata ad un valore preciso o come funzione di una curva.



Predizione del movimento o Angle Snapping

Nei mouse recenti tale algoritmo è disattivabile oppure impostabile a livelli differenti da meno a più invasivo: a meno che non soffriate di disturbi neuromotori, va lasciato disattivato.↔

Polling Rate

Il polling rate è la velocità a cui il mouse comunica con il PC, solitamente espressa come frequenza al secondo, ovvero Hz, oppure come tempo intercorso tra una comunicazione e l'altra, ovvero millisecondi.↔

L'USB 2.0 è per sua natura capace di raggiungere i 1000Hz: termini come "ultrapolling" o "high speed USB" non sono tecnologie proprietarie, ma classici slogan di marketing utili a differenziare il prodotto sulla carta.

Distanza di Lift Off o LOD

Alcune volte, mentre solleviamo il mouse per riposizionarlo, possiamo sperimentare un movimento più o

meno evidente del cursore sullo schermo.

Si tenga presente inoltre come la regolazione della LOD via software possa introdurre qualche malfunzionamento con certe superfici.

Jitter

In questo campo si è soliti indicare come jitter un disturbo che porta alcuni counts del sensore a differire in maniera sensibile dal dato reale

Sarà più facile comprendere questo fenomeno con i grafici di cui parleremo più avanti.

Velocità di malfunzionamento

Torneremo sull'argomento, insieme ad un software interessante, nella pagina dedicata.

Smoothing

Lo smoothing è un effetto che ha lo scopo di rendere il movimento più stabile e che agisce sui counts inviati dal sensore, interferendo quindi con il rapporto diretto con la periferica.

RAW Input o input diretto

Ogni volta il gioco lo consenta, attivare il RAW input è il modo migliore di evitare la causa più ovvia di accelerazioni negative ed ogni altro problema derivante dal modo in cui il movimento del cursore è estrapolato.

2. Ottico Vs Laser

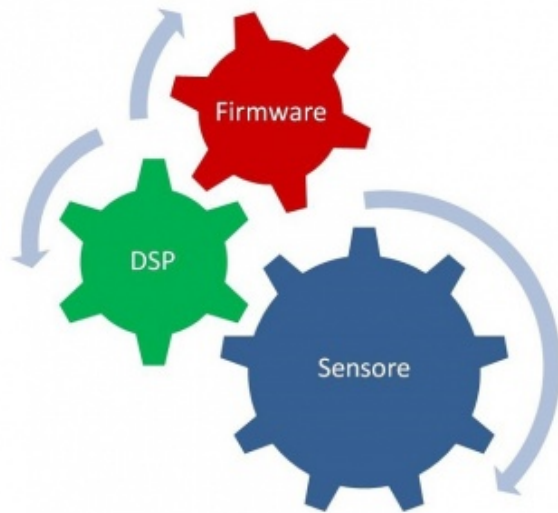
2. Ottico Vs Laser

Iniziamo subito con un argomento che scotta: la diatriba tra tecnologia ottica e laser.

Per questo motivo risulterebbe molto strano in questa guida non addentrarsi nell'argomento, ovviamente attenendosi a considerazioni di carattere tecnico.

Il concetto di funzionamento delle due tecnologie è semplicisticamente non molto diverso da quello di una fotocamera che, in una camera buia, può sfruttare come sorgente di luce per illuminare la superficie un diodo LED oppure un laser.

Riflessa dalla superficie del pad, la luce, attraverso la lente di collimazione, colpisce il sensore, ovvero un'area particolarmente sensibile alla radiazione luminosa, che acquisisce così i dati grezzi.



In un mouse, vari elementi concorrono alla produzione di un output a partire dai dati raccolti dal sensore, identificando spesso l'intera elettronica con quest'ultimo.



A questo punto i dati vengono elaborati dal processore di segnale digitale (DSP): di tutto ciò che avviene a questo livello non ci sono dettagliate informazioni tecniche che ci illustrino come il segnale venga gestito ed elaborato attraverso il microcontrollore secondo i dettami del firmware.

Ciò che dobbiamo precisare è che i DPI non sono un'unità di misura dei dati acquisiti dal sensore, come possono essere i Megapixel, ma una grandezza prodotta attraverso calcoli ed estrapolazioni che introducono tanti più problemi quanto più alto è il valore che si vuole produrre.

Questo è il motivo per cui la qualità del tracciamento di un mouse solitamente decresce all'aumentare dei DPI e la presenza di un alto valore degli stessi non è una garanzia di qualità del sensore a prescindere.



Molte guide trattano l'argomento in categorie (LED vs Laser), ma la trattazione più corretta dovrebbe distinguere modello per modello, nonostante ci siano effettivamente "tratti distintivi".

Con il passare degli anni, l'anziana tecnologia ottica ha fatto passi importanti al punto che gli ultimi sensori ottici, dall'Avago ADNS-3090 in poi, sono da considerarsi senza particolari problemi o "flawless" (termine di largo uso nei forum anglosassoni).

- la velocità di funzionamento perfetto è tendenzialmente più bassa dei corrispettivi ottici, il che rende i laser meno adatti a certi tipi di giocatori (vedremo dopo quali);↔
- ci sono problemi di accelerazione hardware di tipo inconsistente, in maniera più accentuata sulle superfici in tessuto o texturizzate.

Oltretutto, anche nella stessa classe di appartenenza, l'implementazione con differenti lenti e ROM può cambiare notevolmente i parametri di un sensore e, di conseguenza, le sensazioni trasmesse.

Modelli di sensori

Di seguito abbiamo riportato alcuni aspetti notabili di famiglie di sensori (non scenderemo nel dettaglio sensore per sensore, semplicemente perché l'implementazione del produttore può fare la differenza).

Avago ADNS 3050/3080/3090/S3888 (End of Life) *

Alcuni sensori di questa serie, con la S precedente (S3888/3988), sono versioni speciali prodotte ed utilizzate storicamente da Razer, ma ora disponibili anche su altri produttori.

Avago/PixArt PMW3310H o ADNS-3310

L'ultimo capolavoro di Avago, preciso veloce e senza un filo di accelerazione hardware, ha più intervalli di CPI nativi e migliore velocità di controllo perfetto.

PixArt PMW3320 PMW3329* AM010**

Gli ultimi sensori ottici PixArt in ordine temporale, destinati a succedere agli ADNS 3050/3080/3090 sui mouse di fascia bassa; non sostituiscono il 3310, rispetto al quale sono generalmente inferiori, a volte per causa di un registro a 8bit/asse che ne limita la velocità massima a DPI elevati.

*Versione speciale per il Razer Abyssus V2

**Utilizzato da Logitech sotto il brand Delta Zero, il sensore AM010 montato su G100s, G300s, G302 e G402 ha un comportamento generalmente in linea con i sensori ex Avago ADNS 3090 e 3080, sebbene l'implementazione sul G402 sia molto particolare, con prestazioni enormemente più solide.

Avago S3988/3989

Questi speciali sensori ottici sono in gran parte usati da Razer, ma l'ultimo è anche installato sul Roccat Kone XTD Optical.

Avago ADNS 9500/9800

Il secondo è molto più maturo del primo, ma sono pur sempre i due migliori laser in circolazione.

Philips Twin-Eye PLN2031/PLN2032/PLN2033

Logitech-PixArt PMW3366

Il PMW3366 (modelli G303, G403, G502, G900 e G Pro) è l'attuale pinnacolo dell'evoluzione dei sensori ottici.

Sotto la sigla PMW3360 si nasconderebbe la variante pubblica e implementata da altri produttori non Logitech, sebbene le esatte differenze tecniche non siano pubbliche.

Da questa base nascerebbero anche i modelli PMW3389 (Razer Deathadder Elite), PMW3361 (Roccat), PMW3367 (Corsair).

PixArt PMW3330 / PMW3336

Stando al datasheet PixArt, si tratta di un sensore mid-range di classe gaming. Specifiche di velocità e risoluzione concordano con la definizione, posizionando tali sensori a metà strada tra la serie 332x e 336x con prestazioni comunque più che sufficienti per il giocatore appassionato.

CGS Mercury

Una nuova entrata pressochè sconosciuta a tutti, si tratta di un sensore budget ma con capacità e qualità di tracciamento molto elevate ed addirittura giudicate da esperti "troppo vicine a quelle del 3366", per ora utilizzato da Logitech su G102 Prodigy e G203 Prodigy.

Come abbiamo già detto, però, non bisogna prendere un sensore come un discriminante nell'acquisto, con l'implementazione specifica che può determinare una certa differenza con le prestazioni native e, soprattutto, considerando che aspetti come ergonomia e peso sono spesso incredibilmente più importanti.

3. Low o High Sensor?

3. Low o High Sensor?

Ma cos'è questo count? Un count sostanzialmente è un'informazione di spostamento sull'asse orizzontale e verticale che ci permette di approssimare in digitale il movimento della mano.↔

$$DPI = \frac{\pi \times R}{D \times \tan \frac{FOV}{2}}$$

DPI = stima del valore di DPI minimo
R = larghezza della risoluzione del monitor
D = distanza di 360
FOV = campo di visuale

Formula per il calcolo del minimo valore di DPI utili. Si tratta di una stima da prendere in via molto indicativa.

↔

SensitivitySensibilità

La velocità nell'eseguire gli spostamenti dipende dalla sensibilità in gioco, ma c'è di più.↔

Sebbene la velocità di movimento aumentata o diminuita è l'effetto percepito quando si varia questo valore, tale termine definisce in sostanza una griglia di punti su cui il cursore si muoverà, dove valori minori equivalgono a punti più vicini e griglie più dense di punti, con un effetto reale di migliore precisione.↔

Il modo con cui questa griglia di punti va immaginata è un po' differente a seconda che il gioco abbia una visuale in 3D oppure una visuale ortogonale, ma per ora rimandiamo l'argomento alla prossima pagina, abbiamo altre "basi" da definire.

I centimetri che contano: la distanza di 360↔

Il modo con cui un giocatore controlla il cursore (in due parole, lo stile di gioco) si definisce solo con la distanza percorsa dal mouse necessaria a compiere un giro completo di visuale a schermo o distanza di 360 o cm/360, per essere brevi.↔

Non i DPI, né altro definiscono lo stile di gioco, ma solo i cm/360.

Questo valore è dipendente da quello della sensibilità (che è una variabile indipendente da DPI, Risoluzione, FOV o quant'altro) e dai DPI (un'altra variabile indipendente).

In base a questo, abbiamo nella pratica due classi tipo di giocatore:

- il low senser, abituato a distanza dell'ordine di 35-40 cm/360;
- l'high senser, abituato a basse distanze dell'ordine di 15 cm/360.

Il **low senser** è un giocatore che muove ampiamente la mano per eseguire piccoli spostamenti del cursore a schermo, si sposta su ampie superfici ed arriva ad accelerazioni molto forti (con punte di velocità dell'ordine dei 3-4m/s nei casi estremi, mediamente 2m/s).

L'**high senser** è invece colui che muove poco la mano per eseguire spostamenti del cursore più grandi ed è per questo motivo che risulta tendenzialmente più reattivo nei movimenti, ma anche meno preciso.

Sfortunatamente il valore di sensibilità, così come usato nei file di configurazione o nei menu di alcuni giochi, dipende da fattori arbitrari decisi dagli sviluppatori, pertanto i cm/360 non sono portabili da gioco a gioco semplicemente copiando il valore numerico relativo alla sensibilità.

Per ottenere il giusto valore possiamo usare alcuni tools rapidi disponibili in rete per il calcolo della sensibilità e DPI giusti per ottenere la distanza voluta di 360 in ogni gioco: uno di questi è disponibile sul sito [mouse-sensitivity.com \(http://www.mouse-sensitivity.com/\)](http://www.mouse-sensitivity.com/).

4. Muoversi in 2D e 3D - Parte prima

4. Muoversi in 2D o in 3D - Parte Prima

I moderni videogiochi possono essere classificati in base alle dimensioni con cui viene resa la nostra visuale.

Per essere precisi, alcuni giochi 2D hanno anche porzioni di codice incaricate di eseguire render in 3D: per le unità in Starcraft e per i campioni di LoL ad esempio, ma questo non interessa la visuale e quanto stiamo per dire.

Questa distinzione è importante per capire quali siano le meccaniche dietro al movimento di un cursore sullo schermo.

Muoversi in un ambiente 2D

In un ambiente 2D, con visuale fissa ed ortogonale, il gioco muove la visuale in modo più diretto sulla base dei nostri movimenti del mouse.

Dal punto di vista del motore grafico è un po' come muovere il cursore sul desktop di Windows.



In questi giochi interviene, per variare la velocità del cursore, il campionamento dei counts inviati dal sensore, dove un rapporto di campionamento minore di 1 indica lo scarto di alcuni counts e porta ad una ridotta velocità del cursore a schermo, mentre un campionamento maggiore di 1 moltiplica i counts e porta spesso a problemi di tracciamento.

In questo tipo di giochi è sufficiente regolare i DPI nel modo più congeniale alle proprie abitudini.

Muoversi in un ambiente 3D

In un videogioco in 3 dimensioni il concetto si complica molto, con il movimento della visuale che viene elaborato dal motore grafico nello spazio tridimensionale e la sua orientazione calcolata in gradi di rotazione secondo un certo sistema di coordinate angolari.

Il mondo di gioco è quindi fatto di poligoni e di vettori, ma il motore grafico dovrà poi produrre un'immagine che sia la proiezione di detto mondo in 3D su una superficie piana, il nostro monitor.

La proiezione è in sostanza un'approssimazione del mondo 3D con un'immagine composta di più o meno pixel in base alla risoluzione.

L'immagine che vediamo a schermo è necessariamente la rappresentazione (proiezione) di un limitato angolo di visuale su un piano, solitamente almeno pari al campo visivo a fuoco dell'occhio umano, di circa $60\leftrightarrow^\circ$.

NOTA: Questo processo di proiezione di un mondo 3D in un'immagine 2D si applica anche per i monitor 3D, i quali forniscono solo un'illusione di profondità usando, com'è noto, immagini bidimensionali in rapida successione in maniera differita ai due occhi.



Nell'ambiente 3D, la sensibilità è definita come una griglia di un numero fisso di punti nello spazio (immaginateli come punti equidistanti su una sfera) su cui il cursore si muove come gli scacchi sulle caselle: a sensibilità alte i punti sono più larghi, mentre a sensibilità basse abbiamo punti più vicini.

Da notare che la distanza tra i punti secondo questo sistema si esprime in gradi e da questo deriva un aspetto importante: la sensibilità, così come impostata nel gioco, non cambia al variare della risoluzione dello schermo e, di conseguenza, non cambierà la distanza di 360.

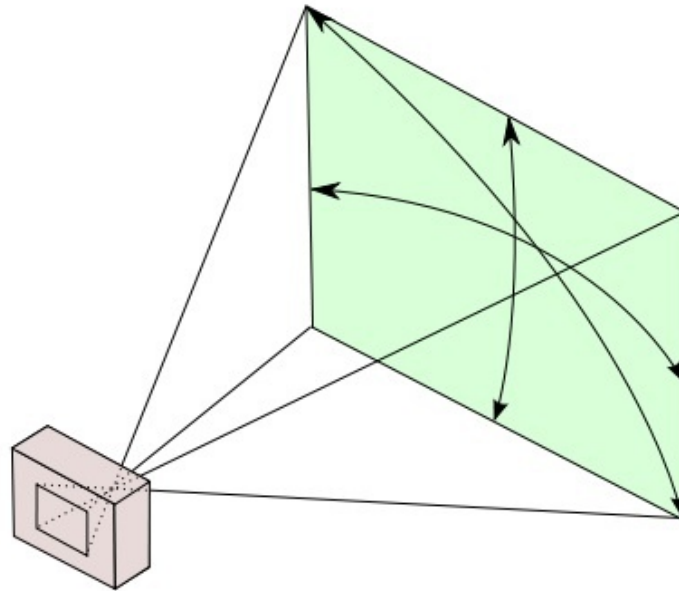
5. Muoversi in 2D e 3D - Parte seconda

5. Muoversi in 2D e 3D - Parte seconda

Andremo ora un po' in profondità su alcuni concetti: niente di questo è assolutamente necessario per il nostro discorso, ma torna utile a capire i motivi che stanno dietro ai nostri consigli ed a smantellare con precisione alcune leggende metropolitane, tra cui l'utilità di avere molti DPI.

La sensibilità dai gradi ai pixel

Con un certo valore di DPI e di sensibilità, la distanza di 360 rimarrà totalmente invariata qualsiasi sia la risoluzione in uso, ma allora perché si dice che alte risoluzioni pretendono valori di DPI elevati?

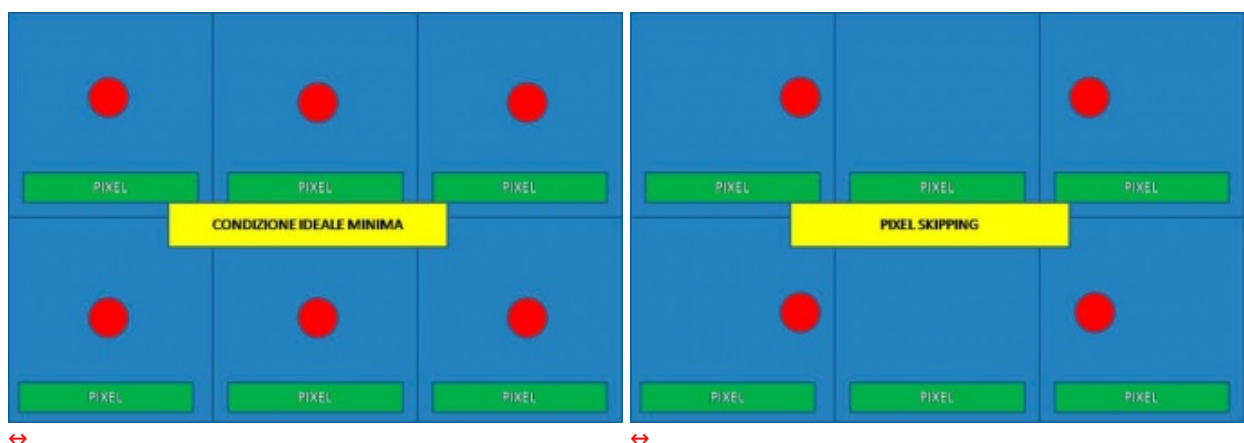


Prima di tutto introduciamo un altro concetto di base, ovvero il campo visivo, Field of View in inglese (FOV), che ci indica quanto è larga orizzontalmente la nostra visuale, esprimendo questo angolo piano in gradi sessagesimali.

Ma mentre nel concetto di sensibilità "nello spazio" la distanza in gradi tra i punti ha sempre lo stesso valore, ci accorgiamo che tale distanza espressa in pixel, ovviamente, cambia in funzione di FOV e risoluzione orizzontale.

Così facendo la densità di punti nella griglia di sensibilità in termini di **punti per grado** è sempre costante, ma la stessa espressa in termini di **punti per pixel** risulta diminuire all'aumentare della risoluzione orizzontale.

Solitamente, la sensibilità assume valori tali per cui ogni count inviato è in grado di ruotare la visuale di un angolo molto piccolo, nell'ordine dei millesimi di angolo radiante.



In queste condizioni ideali dovremmo essere in grado di muovere il cursore da pixel a pixel senza saltarne alcuno (pixel skipping) ed il nostro tracciamento sarebbe da considerarsi preciso, fluido ed ottimale (in termini anglosassoni ci si riferisce a questa condizione come *pixel precise*).

Il tassello che ci manca per verificare che questo accada è la formula sottostante, elaborata dall'utente wolfwood nel suo [An Overview of Mouse Technology \(http://www.overclock.net/t/1251156/an-overview-of-mouse-technology#user_v\)](http://www.overclock.net/t/1251156/an-overview-of-mouse-technology#user_v), pubblicato per la prima volta nel 2012 sul forum di Overclock.net.

$$\frac{360 \times \tan \frac{FOV}{2}}{\pi \times Hres \times m.yaw} = MaxSens$$

Questa formula ci fornisce un'idea precisa della massima sensibilità utilizzabile ad una data risoluzione.



Ora che abbiamo definito il necessario, possiamo, usando la formula di cui sopra (con m_yaw 0.022, FOV 90), rapidamente calcolare la sensibilità massima impostabile prima di incappare nel fenomeno di pixel skipping, che si verifica quando la nostra precisione non è accettabile.

Risoluzione Orizzontale	Sensibilità massima (CSQuake)
1024 (XGA 1024*768 4:3)	5.09
1280 (SXGA 1280*1024 5:4)	4.07
1366 ("HD Ready" 1366*768 16:9))	3.81
1920 (FHD 1920*1080 16:9)	2.7
2560 (QHD 2560*1440 16:9)	2.03
3840 (4K 3840*2160 16:9)	1.35
11520 (3-monitor 4K)	0.45

Nella tabella soprastante abbiamo calcolato il valore massimo di sensibilità (nella scala usata su Counter Strike, traducibile per altri titoli tramite il sito [mouse-sensitivity.com \(http://www.mouse-sensitivity.com/\)](http://www.mouse-sensitivity.com/)) utilizzabile a differenti risoluzioni, prima di incappare nel pixel skipping, una situazione certamente non ideale.

Se il valore di sensibilità supera il limite ad una data risoluzione è conveniente ridurlo, alzando al contempo i DPI del sensore per mantenere inalterata la distanza di 360.

Per dare un senso a questi valori dobbiamo far notare anche che superare il valore di sensibilità indicato per il 4K può essere meno problematico che superare quello indicato a 720p.

Questo perché il fenomeno di pixel skipping è tanto più evidente tanto è più bassa la densità dei pixel su uno schermo, per una questione di acutezza visiva dell'occhio umano.

L'unica cosa che deve interessarci è mantenere una sensibilità sufficientemente bassa perché il movimento ci appaia fluido e la nostra mira precisa.

Arrivati a questo punto, dovremmo pensare che l'ideale sia alzare al massimo i valori di DPI ed utilizzare una congrua sensibilità in gioco.

Questo può essere generalmente vero, ma solo se il vostro mouse è effettivamente in grado di tracciare in maniera accurata anche ad un'elevata risoluzione (DPI): se così non fosse, l'uso di alte risoluzioni in combinazione con sensibilità in gioco più basse amplifica notevolmente i "difetti" del sensore traducendosi in un tracciamento inadeguato.

6. Software & Benchmark

6. Software & Benchmark

Potrebbe sembrare strano, ma è possibile mettere in test anche una periferica come il mouse.

Certo, non c'è da aspettarsi classifiche come in una recensione di un processore, ma i risultati che avremo saranno utili per identificare un determinato comportamento ed anche fare qualche grossolana comparazione, entro certi limiti.

Accelerazione

Verificare la presenza di accelerazione negli *shooter* è piuttosto semplice, vediamo come...

In questo modo abbiamo eliminato ogni causa di accelerazione software ed ogni risultato d'ora in avanti sarà da imputare al mouse stesso.

1. Aprite un gioco FPS, preferibilmente uno che consenta di aprire una mappa vuota di training, come CS:GO e, soprattutto, che consenta di attivare il RAW Input o input diretto del mouse.
2. Mirate ad un punto particolare, su un muro, e sparate un colpo singolo: abbiamo marchiato il punto di arrivo nel mondo 3D.
3. Mettete la mano sinistra dritta come una barriera attaccata sul fianco del mouse, per segnare il punto di arrivo nel mondo reale.
4. Lentamente, ma molto lentamente, muovete il mouse in linea retta verso destra fermandolo nel punto in cui avrebbe dovuto terminare una rotazione ideale di 180° (questo dovrebbe richiedere almeno 2 secondi).
5. Molto rapidamente, accelerate il mouse con il massimo della forza verso la mano sinistra, ovviamente senza spostarla dalla posizione.

Essendo questa procedura soggetta ad errore umano, bisogna considerare che ad alte sensibilità basta un lieve spostamento della mano sinistra o un movimento non proprio in linea retta per alterare la riuscita del test.

Mouse Tester

Nato dalle mani di un [utente sul forum di Overclock.net \(http://www.overclock.net/t/1535687/mousetester-software\)](http://www.overclock.net/t/1535687/mousetester-software) e velocemente diventato un pratico benchmark, Microe's Mouse Tester è uno dei più completi software per il test della qualità del tracciamento, con inclusa la possibilità di presentare i risultati in un formato grafico di facile lettura.

Con il tasto Measure il software entra in modalità misurazione per calcolare il valore di CPI reali: tenendo premuto il pulsante sinistro e muovendo il sensore per esattamente 10cm, Mouse Tester calcola la risoluzione correntemente usata dal nostro mouse.

Ma la funzione principale del software è quella di collezionare i dati (counts) del sensore durante un movimento reale e di arrangerli in un grafico secondo alcuni parametri.

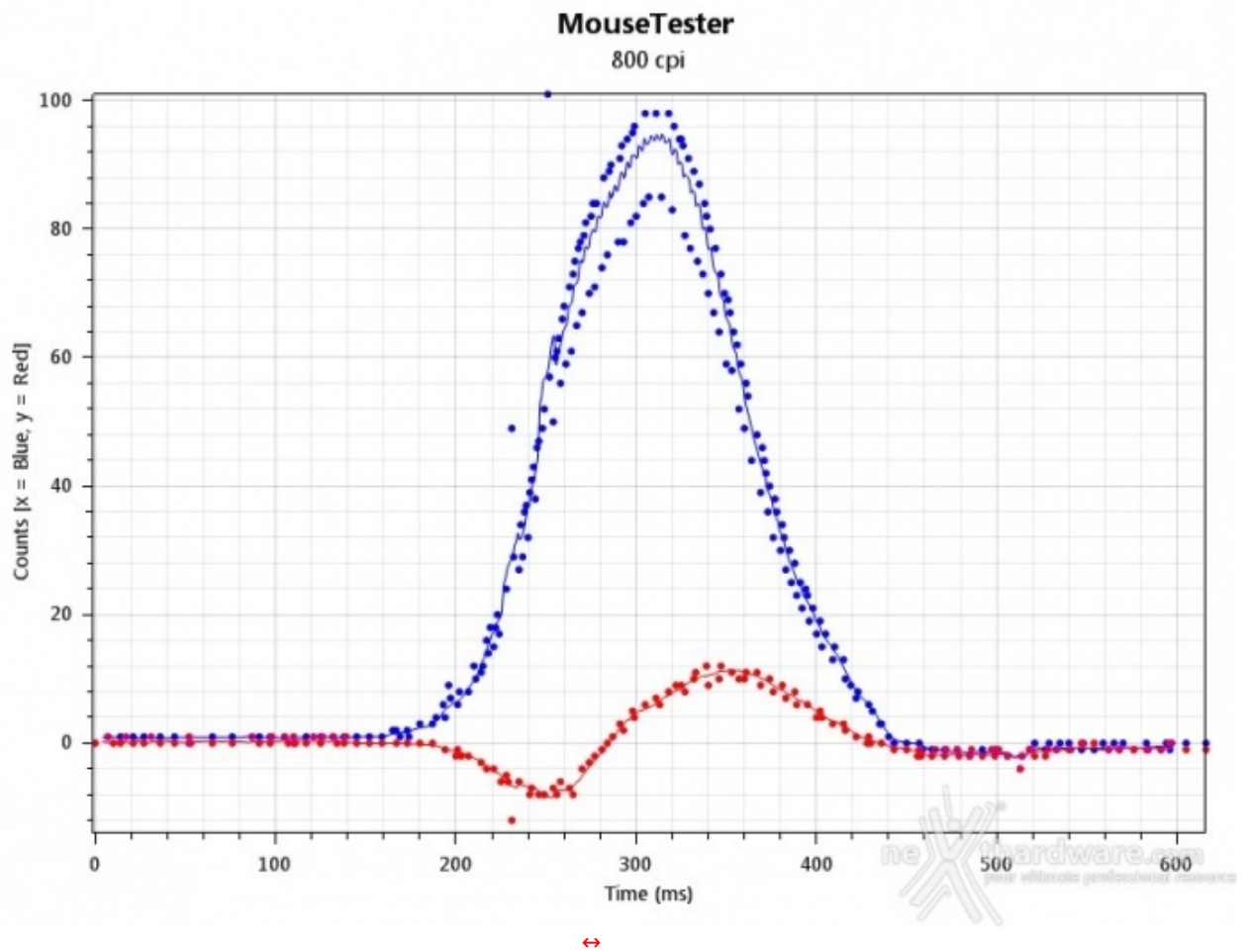
Utilizzando i counts, la frequenza di refresh ed un timer, il programma è anche in grado di calcolare la velocità del cursore sugli assi in modo da mostrare la velocità di funzionamento perfetto o la qualità del tracciamento in generale.

La collezione dei dati lavora in maniera simile alla funzione di misura: si preme il tasto Collect e tenendo premuto il pulsante sinistro, si muove il mouse in vari modi.

Il movimento più semplice ed usato per collezionare i risultati è l'accelerazione repentina in una direzione, alla massima velocità possibile, da un estremo all'altro del mousepad.

Ora guardiamo ai tipi di grafico che il programma ci restituisce con il comando Plot.

xyCount Vs Time

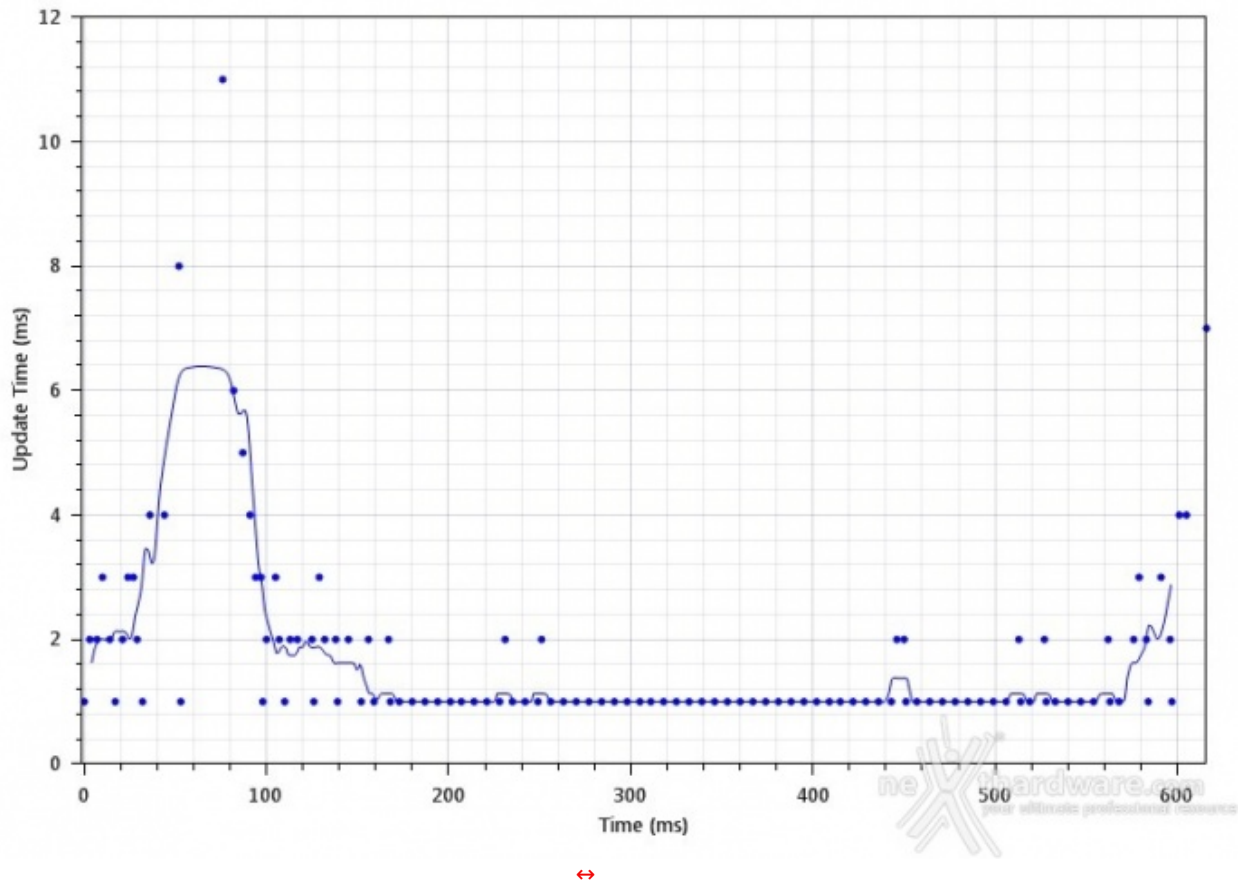


Mostra i counts inviati in base al tempo ed ha questo tipo di forma quando muoviamo il mouse con le modalità che abbiamo descritto prima a mano libera.

Interval

MouseTester

800 cpi



In un sistema informatico complesso come il nostro PC, il polling rate può subire l'effetto di vari fenomeni e può discostare dal valore impostato tramite il software di controllo.

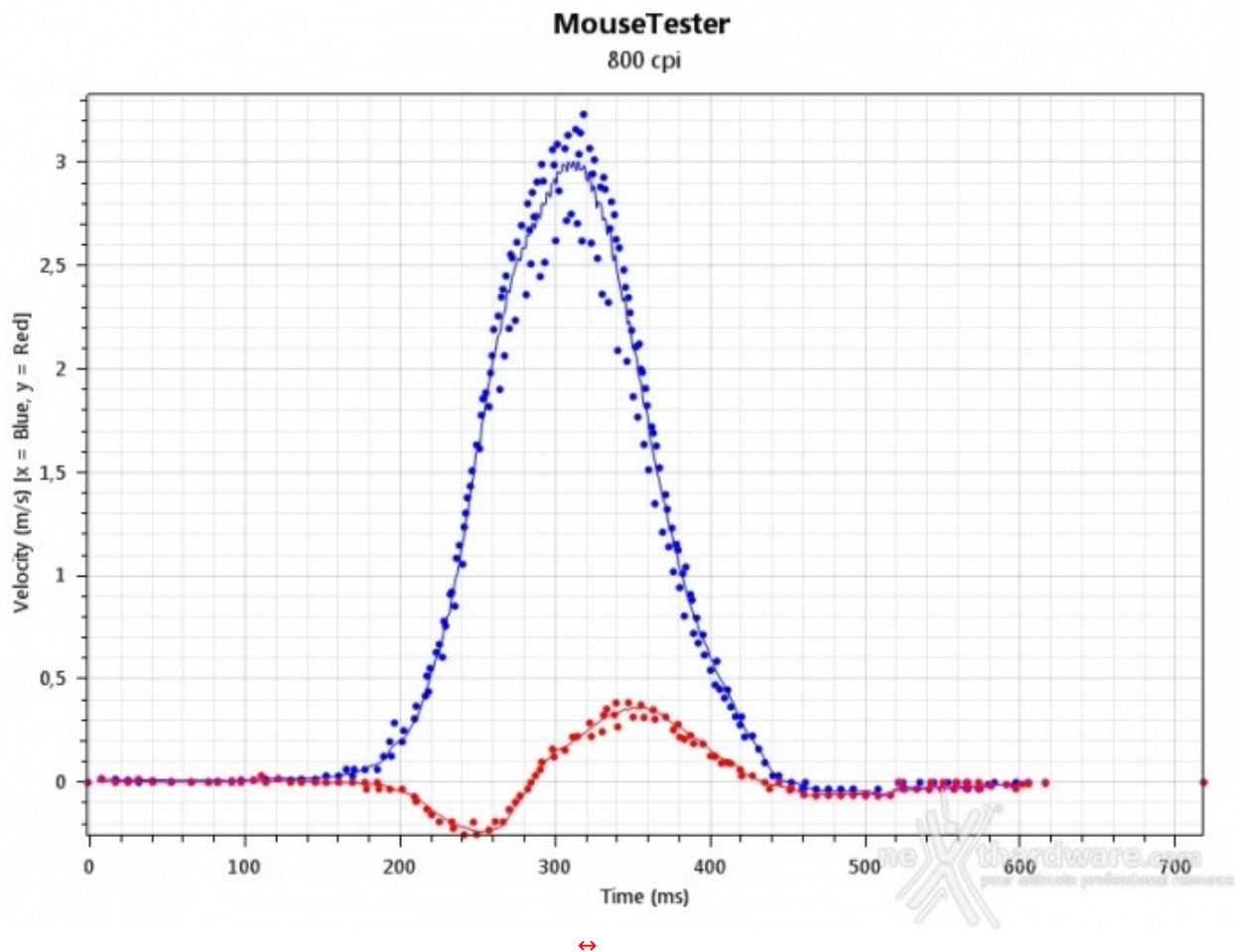
Il grafico, quindi, ci fa vedere il periodo di aggiornamento in base al tempo trascorso, mostrando variazioni intense quando c'è un problema di comunicazione tra il PC e la periferica.

ATTENZIONE: il polling time è un valore calcolato sulla base della risposta del mouse, che può essere molto basso quando si muove lentamente il mouse. Per verificare che quest'ultimo effettivamente raggiunga la frequenza impostata, bisogna usare velocità consistenti.

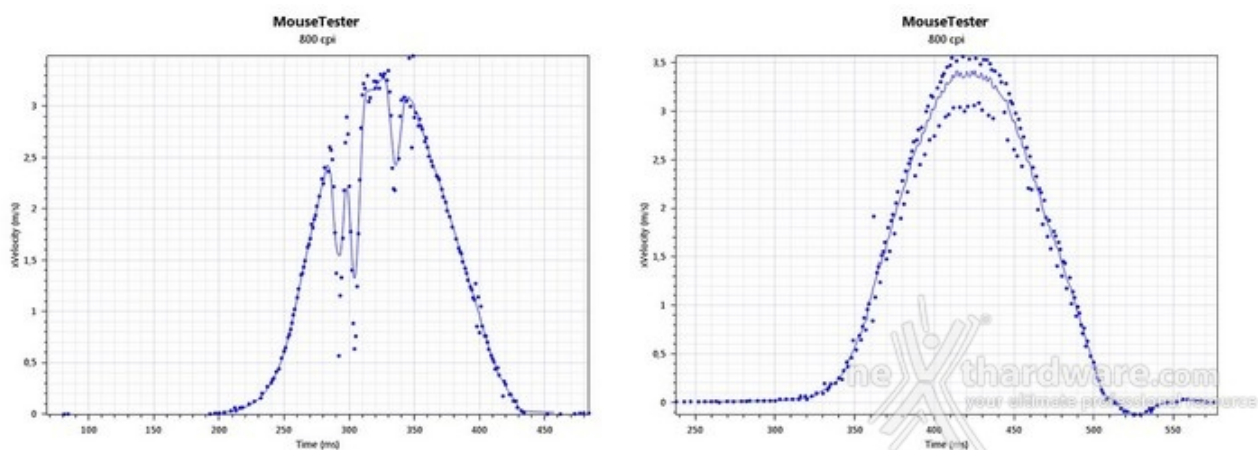
Si possono vedere pochi valori raggiungere quota 2ms al massimo, un dato più che accettabile.

Valori maggiori di 4ms ed in numero elevato durante il movimento indicano problemi di lag, laddove la frequenza di polling è correttamente impostata a 1000Hz.

xyVelocity Vs Time



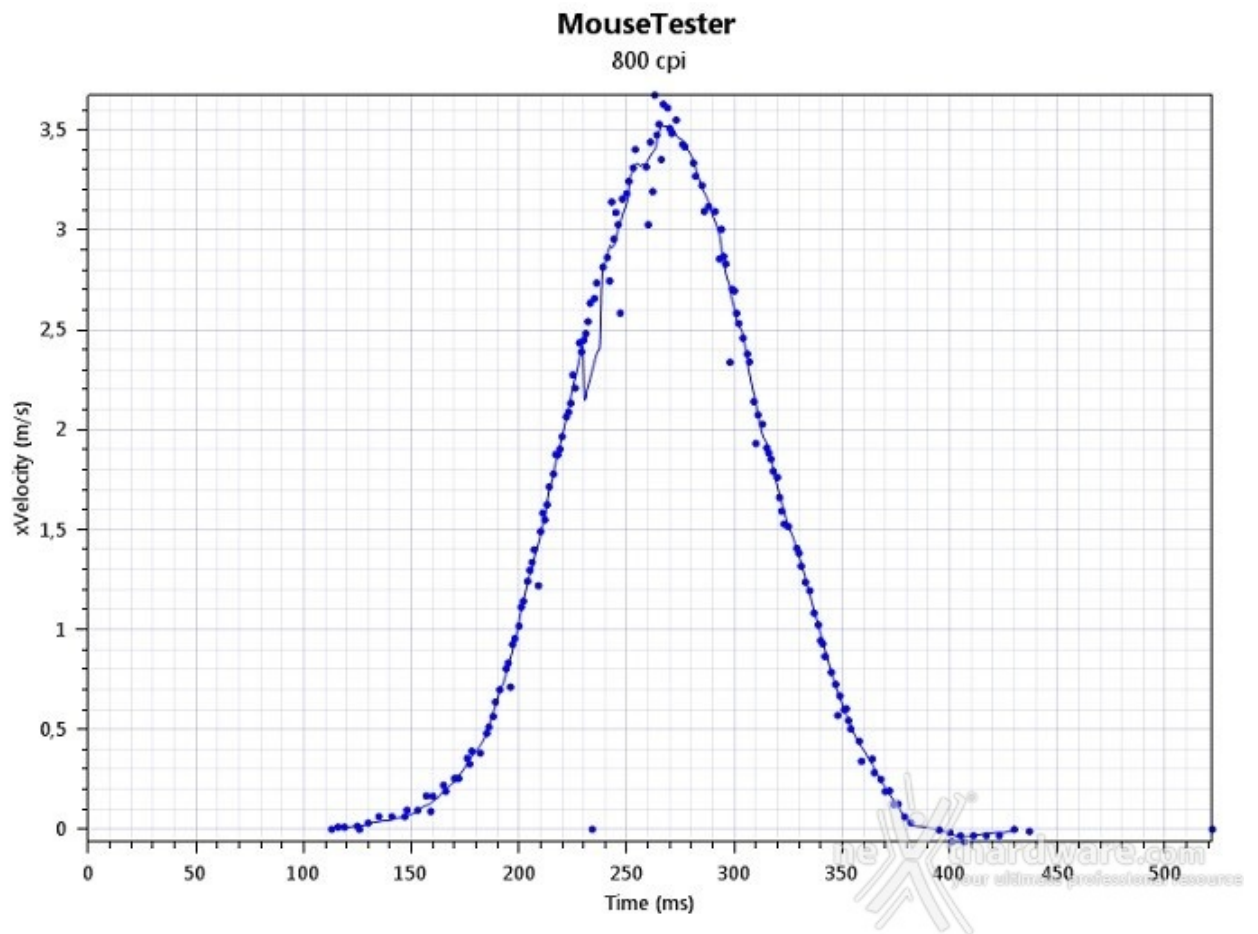
Inoltre, se nel grafico xyCounts è rilevabile del jitter, lo stesso sarà individuabile ancora qui come punti devianti dalla curva.



Approfittiamo dell'occasione per mostrare il grafico di due differenti mouse, un Rival (a destra) con sensore ottico ed un CM Havoc con sensore laser (a sinistra), entrambi registrati su un Qck in tessuto consumato.

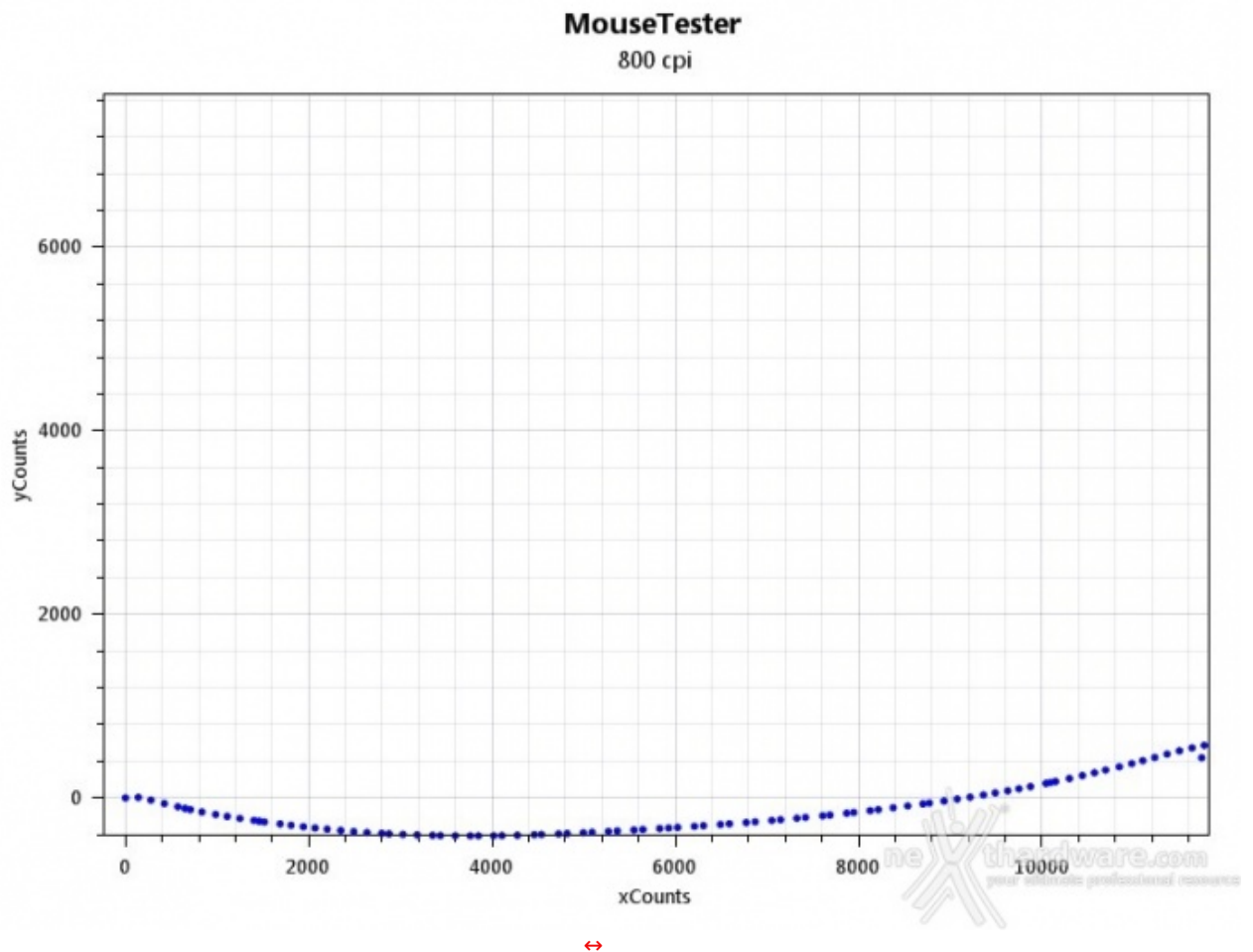
Assistiamo qui al completo disastro di un sensore laser su una superficie in tessuto, ma attenzione, il grafico mostra esclusivamente che tale sensore, su tale superficie, incorre in problemi dopo i 2,5m/s.

L'interpretazione corretta è che questa accoppiata non è adatta ai giocatori low-senser di FPS, ma non significa assolutamente che il mouse in questione sia tecnicamente inferiore: guardate infatti cosa succede testando lo stesso Havoc su una superficie meno texturizzata come il PowerRX.



Un tracciamento accettabile, in questa specifica situazione, con qualche punto sparso non preoccupante.

XY↔



Notate bene che questi grafici, prodotti senza l'aiuto di un braccio meccanico a velocità controllata ed una superficie perfetta, sono comparabili tra loro molto grossolanamente, ma sono anche indicativi delle prestazioni reali (mouse e superfici consumate, naturale polvere ambientale).

7. Affidabilità e materiali

7. Affidabilità e materiali

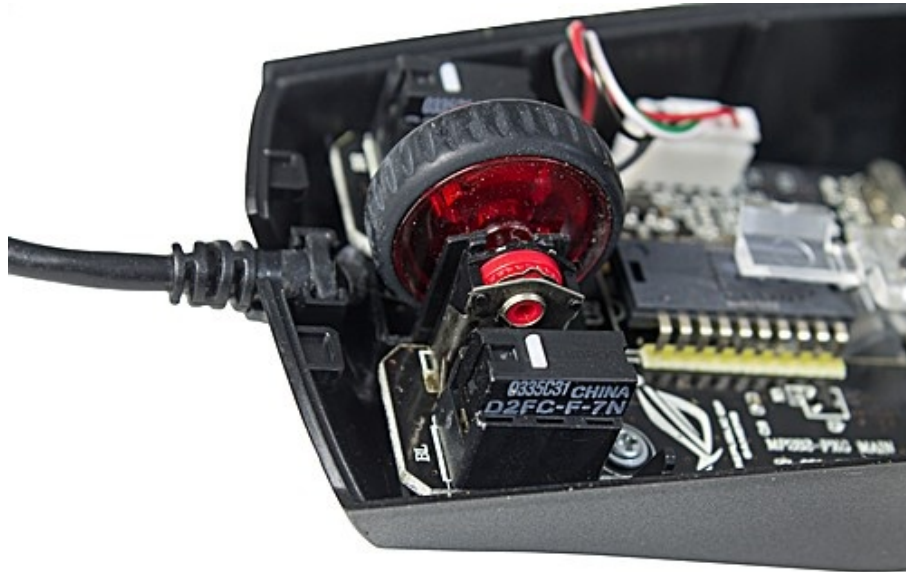
Un aspetto frequentemente sottovalutato nella scelta del mouse è la qualità dei componenti, dei materiali e la cura con cui vengono assemblati tali pezzi.

Ma perché questo è un aspetto così importante? Non è sufficiente un mouse da 20 euro?

Partiamo con l'ammettere come il costo reale di una periferica non sia necessariamente correlato al prezzo: esistono mouse dal prezzo ridicolo, costruiti come acquedotti romani, e mouse dal prezzo esorbitante, progettati da ingegneri solo sulla carta.

I Microswitch

Recentemente anche i produttori sembrano più convinti dell'importanza di un microswitch solido ed il 99% dei mouse in commercio sono provvisti per i pulsanti principali, cioè quelli più soggetti ad usura, di varianti del modello Omron serie D2FC.



Rotellina di scorrimento

La rotellina di scorrimento, o scroll, è un elemento importante non solo ai fini della durata ma anche in termini di prestazioni della periferica.



Il numero di scatti per un giro completo è di 24, ma in passato erano diffusi mouse dotati di scroll a 16 scatti, incredibilmente utili in FPS di tipo Arena quali Quake e Unreal Tournament per scorrere l'inventario delle armi.

In questi ultimi titoli, dove disponiamo di una sola arma principale, la rotellina non necessita più di scatti così definiti, ma il fattore qualità /durata rimane importantissimo.

Cavo

Una scelta comune presso i progettisti è quella di dotare il mouse di un cavo USB di tipo cordato, ovvero rivestito con un tessuto intrecciato.

Sebbene questa caratteristica aumenti la resistenza ad usura e tagli, il cavo cordato è meno flessibile e più incline ad offrire un impaccio per i giocatori low-senser, che muovono il mouse su grandi aree.



Materiali di rivestimento





Da un punto di vista ingegneristico, poi, il metallo nella costruzione di un mouse non avrebbe il minimo senso: uno chassis correttamente progettato in plastica ha già doti meccaniche sufficienti per resistere alle sollecitazioni tipiche.

Una delle poche eccezioni è costituita dal Corsair M65 che, in virtù proprio di un'accorta progettazione, riesce a rientrare, relativamente al peso, nei normali canoni di un mouse di questa taglia ed impugnatura.

8. Peso e precisione non sono sinonimi!

8. Peso e precisione non sono sinonimi!

Principalmente perché inerzia ed attrito sono due concetti differenti che agiscono, appunto, in maniera diversa.



L'**inerzia** rende più difficile la variazione di movimento e peggiora la reattività opponendosi ai vostri tentativi di accelerare o fermare il mouse, mentre l'**attrito** agisce come forza frenante in direzione contraria al movimento dello stesso.

Questo significa che l'attrito rende più oneroso accelerare il mouse, ma più facile fermarlo nel punto voluto in maniera precisa: il proverbiale capello spaccato in due, insomma.

Ricapitolando, da una parte il peso deve essere sufficientemente basso da non manifestare un'inerzia elevata riducendo la fatica della mano, dall'altra deve essere alto al punto da consentire di regolare bene e facilmente la forza della mano in varie intensità .

Nella realtà di tutti i giorni, quindi, si evince che i giocatori professionisti, dotati di eccellente memoria muscolare dovuta alla tanta pratica, tendono a preferire mouse leggeri per ridurre la fatica (circa 80-100g), mentre i giocatori occasionali tendono a volere un mouse facilmente controllabile, anche da 120g o addirittura 150g.



Un altro criterio per la scelta del peso interessa la distinzione tra **low senser**, che saranno portati alla scelta di mouse leggeri per ridurre la fatica, ed **high senser**, che tendenzialmente vorranno un maggior controllo.

Il mousepad giusto

Bilanciato il peso nella maniera più congeniale alle nostre abitudini ed esigenze, la precisione va cercata con il giusto livello di attrito su una superficie adatta.

Non entreremo qui nel dettaglio di un mousepad, ma l'argomento interessa molto da vicino ciò che stiamo dicendo, quindi daremo luogo solo ad una breve disquisizione.



La superficie più diffusa e meno costosa è il **tessuto** in fibra sintetica, un materiale liscio, con un livello di attrito dinamico e statico consistente, che permette di fermare con facilità e precisione il mouse.

Quest'ultimo si distingue per un prezzo al pubblico più contenuto, specialmente alle taglie XL, si arrotola facilmente e si può trovare in varie tipologie per una caratterizzazione migliore del feeling.



Seconda in classifica per diffusione è la **plastica**, materiale versatile con cui vengono costruite superfici granulari o lisce, dall'attrito sostanzialmente basso.

Tali superfici sacrificano l'attrito per la velocità e la reattività della mira, sono straordinariamente resistenti nel tempo, ma tendono a ridurre considerevolmente la durata dei pad surfer del mouse, consumandoli per attrito.

Meno usato, a causa del costo, è l'**alluminio**, impiegato come materiale per la creazione di superfici da un attrito quasi pari allo zero (finitura superficiale liscia) a molto elevato (finitura superficiale a granulosità elevata).

In sviluppo la nicchia dei mousepad con superfici **composite**: giudicare in maniera generale queste soluzioni è un esercizio inutile, dovrete quindi affidarvi a recensioni ben dettagliate.

Il marketing qui è solitamente aggressivo e non è difficile notare sulle pagine prodotto, nonché sulle varie confezioni, diciture della serie "bilanciamento perfetto tra scorrevolezza e controllo" ... che hanno lo stesso senso fisico del dire "sia caldo che freddo".

Il bilanciamento "perfetto" in assoluto non esiste anche in termini gaming, se non solo nella vostra testa dove date una certa importanza all'attrito piuttosto che alla scorrevolezza, o viceversa.

Sarete alla ricerca, quindi, "solo" del vostro bilanciamento perfetto tra scorrevolezza e controllo.

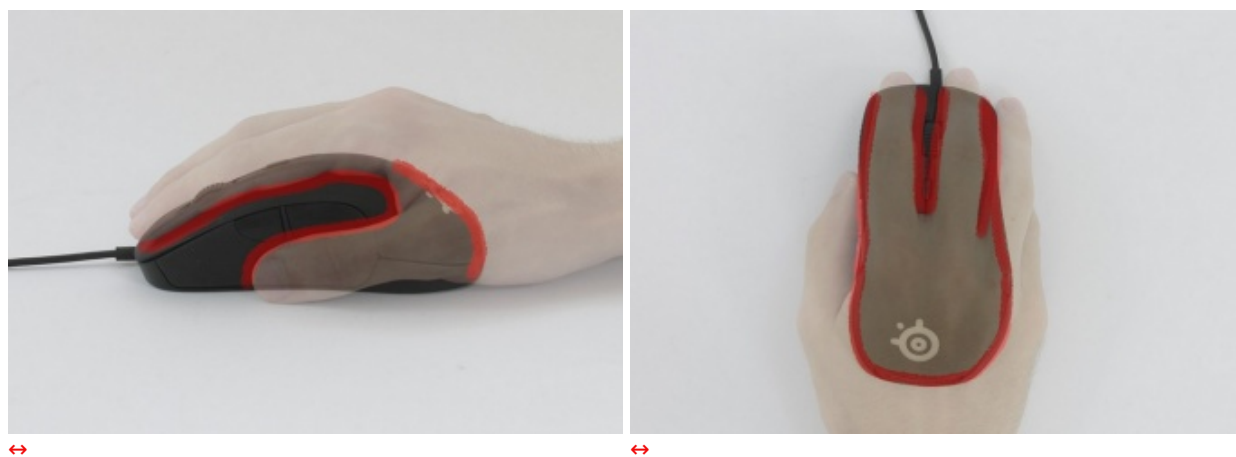
9. Le prese: Palm, Claw e Fingertip

9. Le prese: Palm, Claw e Fingertip

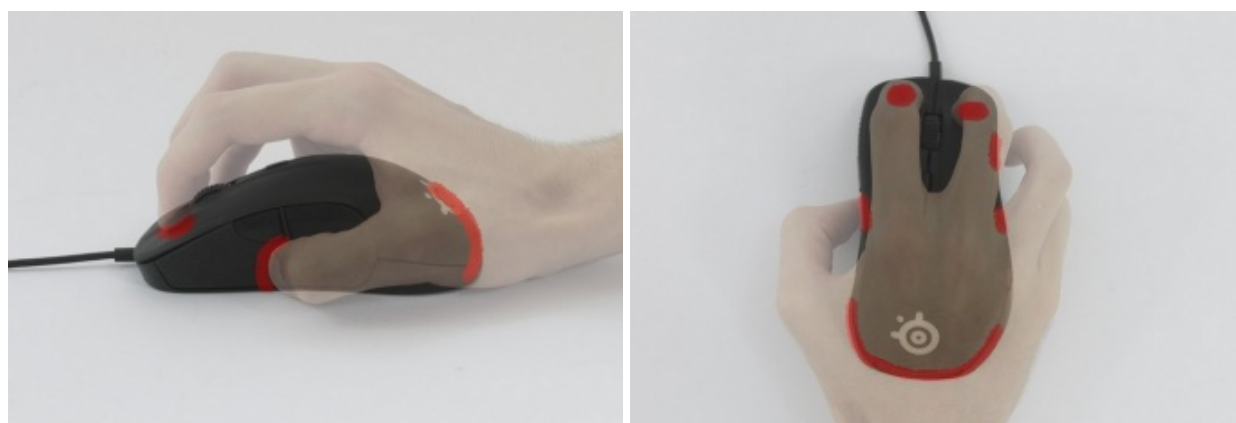
Questo ha aiutato anche i produttori a progettare mouse particolarmente adatti per un certo stile ed offrire una serie di prodotti completi ma, nel nostro caso, a causalità invertita, useremo lo stile per identificare il mouse adatto.↔

Non prendete ciò che segue come una rigida classificazione, la realtà comprende diverse varianti con mouse dotati di un proprio particolare "grip" e mouse capaci di seguire senza problemi le esigenze di più prese a seconda della grandezza delle mani.

Palm grip



Claw grip↔





Virtualmente ogni tipo di mouse può essere usato con questo stile, ma quello ideale ha un frontale angolato e spiovente con sufficiente spazio a lato per il pollice (quindi una buona altezza): non molto diverso da un Palm tipico, ma più piccolo.

Fingertip grip



Il mouse Fingertip ha un frontale più spiovente e dritto che con un profilo curvo, è leggero, simmetrico o molto poco ergonomico, più corto e piatto per i giocatori con le mani più piccole.

Il giocatore di questa classe ha bisogno di un attrito e di un controllo consistente da parte della superficie, abbinato ad un peso leggero per non accentuare la già alta fatica a cui sono sottoposte le dita rispetto alle altre prese in assenza di un punto di contatto con il palmo.

Fare esempi di tipici mouse adatti ai giocatori Fingertip non è quindi semplice, per nulla, ma generalmente i prodotti considerabili Fingertip sono l'Abyssus 2012, i Logitech G302 e G303, il ROG Sica e ogni altro mouse di piccola taglia, specialmente se ambidestro.

Facilmente si può escludere un mouse per l'utilizzo Fingertip quando il profilo troppo curvo (Logitech G400 et similia) costringe il dito indice a flettersi sulla seconda falange (il medio, più lungo, rimane spesso un po' flessso) o se il peso è 120g o più a vuoto.↔

10. Otto buoni consigli

10. Otto buoni consigli

Dopo avervi annoiati per bene con una disamina delle questioni più tecniche, siamo arrivati al punto di dover mettere tutto insieme buttando giù una lista di utili consigli per fare la scelta più intelligente.

I primi tre aspetti da considerare nell'acquisto di un mouse gaming sono la **taglia**, la **forma** ed il **peso**, un trio di parametri soggettivi di vitale importanza per selezionare un modello che nella vostra mano risulta

comodo e su cui non perderete mai il controllo è la presa.

Dopo questi tre dettagli andiamo ad interessarci alla **qualità costruttiva**, che si compone di tanti e vari aspetti, che abbiamo visto e considerato a pagina 7 di questa guida.

Al quinto posto c'è la qualità del sensore e, più precisamente, la **Velocità di controllo perfetto** o **PCS**, espressa in metri al secondo o *Inch per seconds*, IPS.

I mouse, inoltre, sono animali tutti diversi, e per questo al sesto posto troviamo le **funzionalità accessorie**.

Alla settima posizione, molto legata con il precedente consiglio, c'è quindi il **prezzo**: un buon mouse si paga, ma un mouse semplice si paga molto meno per la stessa identica qualità, con molti pezzi in meno che si possono rompere, rendendo quindi quest'ultimo statisticamente più solido.

Per proteggere l'investimento, almeno nei primi due anni, comprate presso shop ufficiali che offrono un solido servizio di **assistenza RMA** nel post-vendita.

In mancanza di un buon servizio, in caso di riparazione le spedizioni presso i centri di assistenza dei produttori possono venire a costarvi una buona parte del valore di mercato usato del mouse (molti centri assistenza europei sono localizzati in Nord-Europa).

RICAPITOLANDO...

- FORMA
- TAGLIA
- PESO
- QUALITÀ
- PCS
- FUNZIONI ACC.
- PREZZO
- POST-VENDITA
-
-

neXt hardware.com
your ultimate professional resource

Il primo è ignorare il conteggio dei **DPI** espressi dal mouse: abbiamo già speso fiumi di parole per spiegare questo aspetto, vero?

Il secondo è l'**estetica del mouse**: non fatevi abbindolare da scarichi cromati e griglie di aerazione, il mouse deve piacere alla vostra mano, non al vostro occhio.

Il terzo è costituito dai **commenti** (interessati) del giocatore professionista di turno, che possono essere fuorvianti: se tale periferica fa parte del suo setup, usate tale informazione con le pinze nel preferire un mouse su un altro.

Come quarto abbiamo le **recensioni di utenti** su vari siti aggregatori o su grossi mercati come Amazon, che sono da prendere poco sul serio: molti fra questi utenti sono alla prima o seconda esperienza o sono sotto l'influenza della cosiddetta euforia da acquisto, la quale induce a considerare positivamente il proprio prodotto in virtù della cifra spesa contro ogni evidenza.

Il quinto e conclusivo consiglio è quello di ignorare le variopinte **descrizioni artistiche** che accompagnano alcuni prodotti: gli addetti al marketing interpretano creativamente le informative fornite dagli ingegneri, mettendo a volte sullo stesso piano caratteristiche di notevole importanza con aspetti marginali ...

Sperando che la maggior parte di voi siano arrivati sani e salvi fino alla conclusione di questa guida, magari con un bel carico di nozioni utili, vi auguriamo tutto il divertimento possibile con i vostri nuovi mouse da gioco!