

a cura di: Luigi Passante - Rais - 27-11-2014 21:00

Razer BlackWidow Ultimate & DeathAdder Chroma



LINK (https://www.nexthardware.com/recensioni/periferiche-di-gioco/973/razer-blackwidow-ultimate-deathadder-chroma.htm)

La coppia più "letale" del celebre produttore di periferiche gaming guadagna un'illuminazione multicolore.

Quando andiamo a confrontarci con un'azienda del calibro di Razer, che dal 1999 fa la storia del gaming in tutte le sue forme, sappiamo già che ci aspetta qualcosa di veramente interessante.

I due "argomenti" di oggi traggono la loro ragion d'essere dall'ultima moda in fatto di periferiche da gioco, ovvero la particolare illuminazione multicolore resa possibile dai LED RGB.

A dover essere sinceri, questo tipo di periferiche sono presenti sul mercato già da qualche tempo ma, di recente, alcuni produttori hanno cominciato a spingere sull'acceleratore dopo la presentazione degli switch Cherry MX RGB, che aprono un intero mondo di nuove possibilità .

La tastiera meccanica BlackWidow Chroma, di cui parleremo, utilizza switch proprietari Razer basati sul progetto MX, ma la sostanza del nostro ragionamento non cambierà affatto.

Il sistema Chroma però, non è una classica illuminazione statica, ma un sistema più complesso e denso di varie personalizzazioni che consentono di gestire la tastiera tasto per tasto, in modo analogo a quanto abbiamo visto in tempi recenti analizzando alcuni prodotti Corsair.

Il confronto con le tastiere Vengeance RGB sarà inevitabile, non possiamo negarlo, ed a vincere sarà non solo il prodotto che mostrerà le migliori performance, ma anche il sistema di illuminazione più evoluto e facile da utilizzare.

↔ Razer BlackWidow Chroma	
↔ Switch	Meccanici Razer "Clicky Green"
↔ Layout	QWERTY EN(US)
↔ Forza di attuazione	50g
↔ Durata	60 milioni di pressioni
↔ Key Rollover	10 tasti
Connettività	1x USB, mini-jack audio e mini-jack mic in
Dimensioni	475x171x39 mm
Peso	1.5 kg

Il compagno di avventura della meccanica BlackWidow è il mitico DeathAdder, anch'esso in versione Chroma con un'illuminazione RGB.

Dopo anni di feedback, ottimizzazioni dei progettisti nei materiali e nel peso, la forma è rimasta invariata, mentre il sensore ottico è stato oggetto di una decisa svecchiata, almeno dal punto di vista del marketing.

Personalmente non siamo mai stati contrari a priori verso questo tipo di strategia, almeno finché non si arrivi a sacrificare sull'altare dei DPI ben altri e più importanti parametri tipici di un mouse gaming, ma andremo a verificare anche questo.

↔ Razer DeathAdder Chroma	
↔ Sensore	Ottico 4G 10.000 DPI
↔ Pulsanti	↔ 5 Programmabili
Forma	Ergonomica per destri
Polling	250, 500 e 1000Hz
↔ Dimensioni	127x70x44mm
↔ Cavo	Intrecciato da 2,10 mt
↔ Peso	105g approssimativi

Buona lettura!

1. Unboxing & Video

1. Unboxing & Video



Il nostro primo impatto con la BlackWidow Chroma è denso di informazioni interessanti.



Razer ci tiene particolarmente ad un rapporto personale con l'utente, sottolineando con insistenza l'unicità dei suoi prodotti "By Gamers For Gamers": non c'è da stupirsi, quindi, che l'azienda sia seguita da un solida base di estimatori e vanti una pagina Facebook tra le più gettonate.



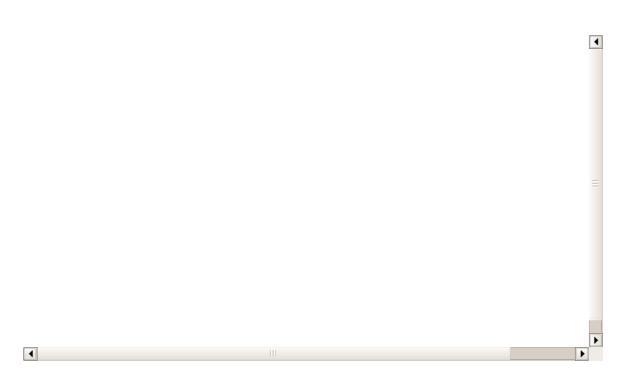


Una confezione decisamente compatta ospita invece il nostro buon DeathAdder Chroma.

Il marketing Razer verte su tre concetti semplici, ma importantissimi: una forma ergonomica, un sensore ottico preciso ed un'illuminazione RGB customizzabile.



Come di consueto, abbiamo dato un'occhiata da vicino ai nostri due ospiti con un video di presentazione in cui sono state riportate alcune anticipazioni sui dettagli e le funzionalità di maggior interesse.



Seguiteci, dunque, nelle prossime pagine, quando cominceremo a fare davvero sul serio ...

2. BlackWidow Chroma

2. Blackwidow Chroma



Le tastiere meccaniche sono pezzi nati per durare, ed è bene che il design lo ricordi, a suo modo.

Il layout è essenziale, con la sola aggiunta dei tasti M dedicati alle Macro e la disposizione dei tasti classica di una tastiera EN.

Sfortunatamente, al momento Razer non prevede una Blackwidow con layout IT, motivo per cui sarà meglio iniziare sin da ora ad abituarsi a questo design parecchio insolito per i nostri canoni.



Con l'assenza di tasti dedicati a funzioni particolari, la BlackWidow deve necessariamente ricorrere all'uso delle combo di tasti Fn per richiamare la funzione correlata, che altrimenti non sarà disponibile.

Un'altra strada ci verrà concessa da Synapse, attraverso il quale potremo inserire la funzione multimediale con la pressione del tasto F correlato, ma questo è un argomento che indicheremo con dovizia di particolari nella pagina dedicata al software.



La base monoblocco in plastica ci mostra i due supporti basculanti nella parte alta, che serviranno a sollevare la tastiera inclinandola verso l'utente: come al solito, l'uso degli stessi peggiora la stabilità sulla superficie di appoggio, ma non al punto da trasformare la BlackWidow in una palla da bowling in rapida corsa sul parquet.

Senza l'uso dei supporti, la tastiera è solidamente piantata sulla scrivania come poche, merito del peso e dei 5 gommini antiscivolo.



3. DeathAdder Chroma

3. Deathadder Chroma

Possiamo dedicarci ora al nostro buon DeathAdder in versione multicolore.



Costruito in una plastica di un nero insolitamente denso, il DeathAdder non è cambiato molto dalla sua prima comparsa sul mercato, almeno non nel suo profilo, forgiato da anni di affinamenti e dai feedback provenienti dai vari Copperhead e Diamondback che lo hanno preceduto.

Il design del nuovo Razer DeathAdder Chroma si sviluppa espressamente per la mano destra con un'ergonomia mirata a supportarla completamente, come si richiede ad un mouse Palm.



Il profilo presenta un arco molto accentuato, che a partire dalla zona palmare sale rapidamente per poi scendere sul frontale.

Grazie a questa particolarità , il DeathAdder si rivela adatto anche per una presa ad artiglio (Claw grip) con gli inserti laterali in gomma che, sin dall'inserimento sul modello 2013, aiutano a migliorarne l'ergonomia.



Il frontale ci rivela ulteriori elementi interessanti, utili a capirne meglio l'ergonomia, in particolare il taglio asimmetrico ed il profilo ondulato: aspetto, quest'ultimo, che aiuta il posizionamento istintivo della dita, qualunque sia la presa.

Meccanicamente è buona, così come il rivestimento gommato, ma risulta di qualità inferiore rispetto alle soluzioni offerte dalla concorrenza, nello specifico ROCCAT, sui prodotti della stessa fascia di prezzo.



Forma e dimensione dei pad sono sempre gli stessi, da ciò deriva una buona disponibilità di ricambi e di soluzioni di tipo custom, già esistenti in commercio da svariati anni.

4. Il sistema Razer Chroma

4. Il sistema Razer Chroma

Il sistema di illuminazione Chroma, studiato per le periferiche con illuminazione RGB del marchio americano, non è altro che il nome sotto il quale si etichettano, appunto, tutte le sue soluzioni multicolore.

Per funzionare, il sistema ovviamente necessita di una periferica Chroma e del software Synapse.



Sulla nuova BlackWidow l'illuminazione RGB è di tipo per-key, ovvero consente al sistema di essere programmato con una tonalità indipendente per ogni tasto: è possibile creare infatti il proprio particolare set di illuminazione specifico per un gioco, oppure caricarne uno tra quelli predefiniti disponibili.

Le impostazioni di configurazione del software sono alquanto semplici, così come vedremo nella pagina dedicata, e l'effetto finale è eccellente.

Per ora il sistema Chroma manca della possibilità di programmare effetti particolari, come ad esempio fa l'ottima Corsair Vengeance K70 RGB che abbiamo recensito da poco, ma Razer ha una sorpresa in serbo per noi.

A breve sarà rilasciato un SDK che permetterà a programmatori terzi di far interagire la tastiera con i videogiochi, permettendo, ad esempio, di mostrare la barra della "stamina" sulla fila dei tasti Fn.

Non è al momento chiaro se quest'ultimo verrà integrato in un tool capace di programmare l'illuminazione con effetti particolari, sebbene l'utilità di queste funzioni oltre la semplice estetica è alguanto opinabile, davvero.



Razer vuole dare un'interpretazione molto pratica del concetto di periferica RGB, puntando sulla funzionalità prima dell'estetica, ma per ora ci troviamo di fronte solo a speculazioni e niente di più.



Il sistema Chroma, per mouse e cuffie, invece, offre fondamentalmente la possibilità coordinare i colori con la tastiera e con il mousepad, qualunque sia la vostra idea in merito.

5. Razer Synapse - BlackWidow Chroma

5. Razer Synapse - BlackWidow Chroma

Il Synapse 2.0 è il software unificato che gestisce tutte le periferiche Razer di recente introduzione da unica interfaccia che funge da centro di controllo.

Con la versione 1.18 da noi testata non abbiamo identificato alcun problema che potesse interessare la stabilità o la funzionalità delle periferiche in prova.

L'occasione ci consentirà anche di testare il nuovo add-on↔ STATS & HEATMAPS, di cui parleremo approfonditamente nella pagina dedicata.

Il software Synapse è fondamentale per il funzionamento delle Macro e dello switch automatico dei profili in base ai giochi lanciati, ma non è necessario per il funzionamento della BlackWidow.

Essendo un software basato sul Cloud, Synapse richiede la creazione di un account per la memorizzazione dei profili e richiede un indirizzo email valido.

Dopo la creazione dell'account, si può scegliere di utilizzare Synapse in modalità offline, oppure di non utilizzarlo affatto, se lo desiderate.

KEYBOARD MACROS STATS CUSTOMIZE SELECT PROFILE Profile Profile Profile SHORTDUT EN + 1 LINK PROGRAM Warranty Register Now Placer BlackWidow Cheema Razer DeathAdder Cheema

CUSTOMIZE

Nella prima sezione troviamo alcuni controlli relativi allo switch dei profili, che può definirsi automatico, in base al rilevamento di un eseguibile, oppure attivato da combinazioni di tasti.

è possibile creare un numero pressoché infinito di profili, salvarli sul disco rigido o ripristinarli dopo una installazione pulita, per ottenere sempre il massimo delle funzionalità personalizzabili per ogni programma di uso frequente



- Keyboard Function, che consente di mappare un tasto con un altro specifico della tastiera, tornando utile qualora si voglia doppiare un tasto in un altra zona della tastiera;
- Mouse Function, che permette di collegare le funzioni di un mouse alla pressione di un tasto;
- Inter-Device, che da la facoltà di gestire le impostazioni di una qualunque altra periferica Razer Synapse compatibile come, ad esempio, cambiare la sensibilità di un mouse o l'equalizzazione di una cuffia.

LIGHTNING



Il sistema di personalizzazione dell'illuminazione è ben congegnato e semplice al punto giusto per poter mettere a proprio agio anche l'utente meno esperto.

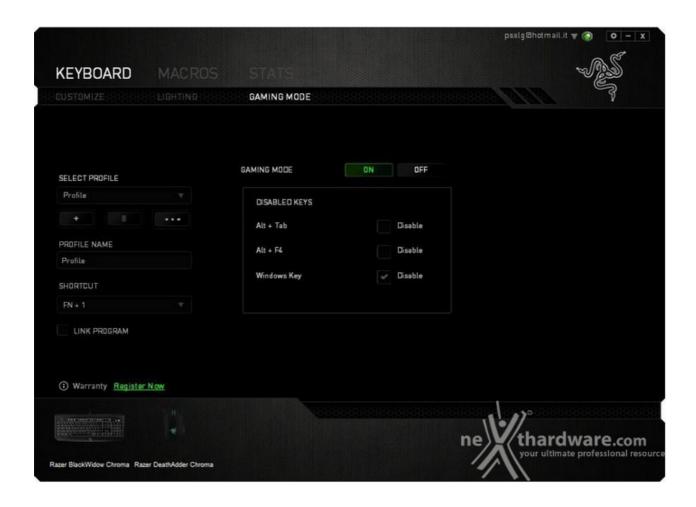
Oltre agli effetti base Statico e Ciclo, ci sono tre effetti avanzati quali Wave, Breathing e Reactive, il cui impatto visivo abbiamo già apprezzato nel video di unboxing.

L'inserimento di un nuovo effetto grafico è alquanto semplice e non richiede ulteriori regolazioni, perciò ci concentreremo su quello Custom, che ha la maggiore importanza pratica per il giocatore.

Sfruttando le capacità della tastiera di illuminare ogni tasto singolarmente, l'effetto Custom permette di illuminare la BlackWidow secondo un template, scegliendo fra quelli disponibili, nello specifico quattro generici (per FPS, RTS, MOBA ed MMO) e tre espressamente creati per League of Legends, Counter Strike, DotA 2 e Starcraft II, tutti personalizzabili a piacimento.

Purtroppo, però, non è possibile creare ulteriori template o rinominare quelli esistenti: speriamo che Razer vada a colmare questa lacuna in breve tempo.

GAMING MODE



Una sezione intera è dedicata alla funzione Gaming Mode che, una volta selezionata, disattiva il tasto Windows e le due combinazioni elencate, qualora lo si desideri.

MACRO



Il tool di programmazione Macro è uno dei più semplici che si possano concepire, nonostante non manchino tutti i controlli di programmazione.

Il metodo di programmazione è quello classico della registrazione live, dove si esegue la combinazione dopo aver premuto il tasto Record e, successivamente, si affinano errori o dettagli.

Una volta terminata la procedura, il tool permette di eliminare o spostare pressioni, cambiare i ritardi ed il nome della Macro stessa.

Le opzioni di playback della Macro (unico, a ciclo o attivato/disattivato) saranno disponibili nella sezione Customize, quando si va ad inserirla sul tasto desiderato.

Il tool di creazione è unico e tutte le Macro realizzate sono compatibili per essere usate su ogni mouse e tastiera connessi a Synapse.

6. Razer Synapse - DeathAdder Chroma

6. Razer Synapse - DeathAdder Chroma

Il Razer DeathAdder Chroma è tutt'ora sprovvisto di elettronica evoluta per una precisa scelta progettuale che privilegia l'affidabilità e la semplicità.

A seguire tratteremo delle impostazioni concesse dal programma, tenendo presente che la funzionalità di creazione Macro è già stata esaminata nella pagina precedente ed essendo unico il tool di programmazione, non verrà ulteriormente ripresa.

CUSTOMIZE





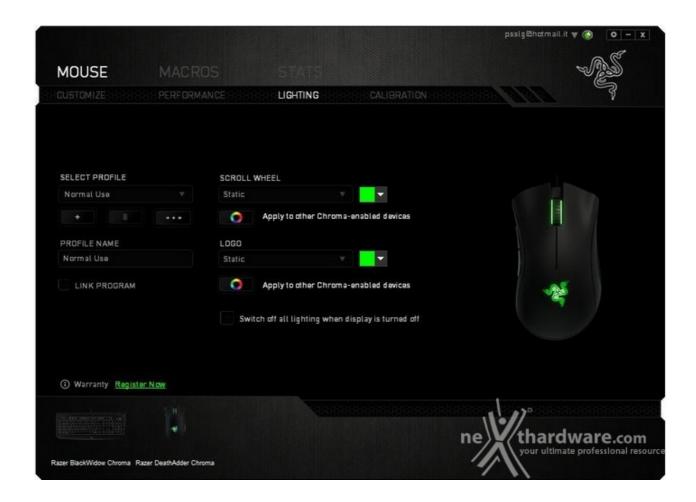
Anche le funzioni disponibili per il mouse sono in numero elevato, ma con un numero totale di cinque tasti disponibili, dubitiamo che nell'uso comune se ne possa realmente fare uso.

Volendo definire un profilo specifico per una certa applicazione di produttività , è comunque plausibile che alcune di queste possano tornare utili.

PERFORMANCE



LIGHTNING



L'illuminazione è limitata alla funzione Statica, con un colore singolo, e alla funzione Ciclo, che si irradia utilizzando tutto lo spettro luminoso consentito dai LED RGB.

Solo il logo Razer è capace dell'effetto Breathing, sempre su un unico colore, a differenza della BlackWidow che può "respirare" in due tonalità alternate.

CALIBRATION



Da parte nostra non siamo riusciti a verificare questa affermazione né con uno specifico test né con una nostra analisi soggettiva basata sulla percezione in game, dato che già di base le prestazioni del sensore si sono dimostrate ottime con le superfici in nostro possesso.

L'attivazione della calibrazione è necessaria, piuttosto, per attivare la diminuzione del Lift-off, l'altezza alla quale si spegne il sensore.

Di vitale importanza per i low-senser, consigliamo di impostarla al minimo valore esente da problemi di discontinuità di tracciamento, che sono soliti presentarsi, per i sensori ottici, con l'uso di particolari soluzioni come i mousepad in alluminio o plastica riflettente.

Su quelli in tessuto in nostro possesso, tra cui il Goliathus Control Edition, la regolazione si è dimostrata alquanto irrilevante, con un Lift-off inferiore a 1,2mm per ogni impostazione.

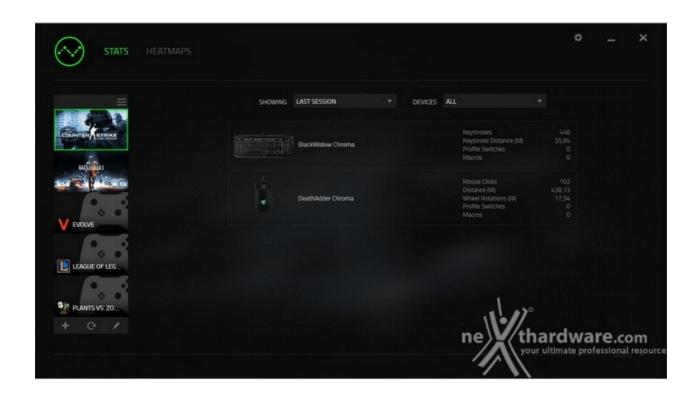
7. Razer Synapse - STATS & HEATMAPS

7. Razer Synapse - STATS & HEATMAPS

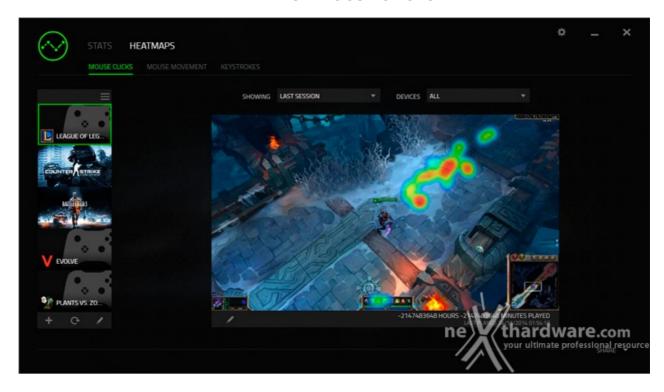
Con l'arrivo in redazione di questi due nuovi prodotti, abbiamo avuto l'opportunità di testare la funzionalità STATS & HEATMAPS, che è già disponibile per tutte le periferiche compatibili con Synapse.

Questo add-on inserisce la possibilità della raccolta dei dati relativi all'uso delle nostre periferiche, da usare per analizzare il nostro gameplay.↔

Vediamo come ...

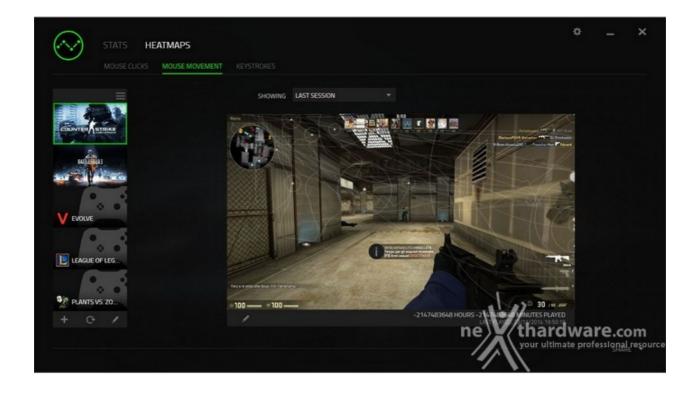


HEATMAPS - MOUSE CLICKS



Qui possiamo vedere la frequenza dei click prendendo come riferimento uno screen della mappa in gioco.

L'utilità di questa funzione può essere trovata negli strategici, dove potrebbe mostrare la capacità di focalizzarsi su più assets con una sola posizione della camera.



Questa è invece una funzione dedicata agli RTS.

Abbiamo provato ad usarla in un Deathmatch su CS:GO, ma i risultati sono stati alquanto incomprensibili.

STATS HEATMAPS MOUSE CLOIS MOUSE MOVEMENT MEYSTROKES SHOWING ALL-TIME DEVICES BLACKWood Chroma 26880 gF 448 OVERALL STIMMED OVERALL DERITED PRESSURE MEYSTROKES PLANTS VS ZO. 12147480648 HOURS - 24 A.M. MAUTES PLANTED TO THE PROPERTY OF THE PROPERTY

HEATMAPS - KEYSTROKES

Finalmente una funzione utile, o almeno quella che abbiamo compreso più facilmente.

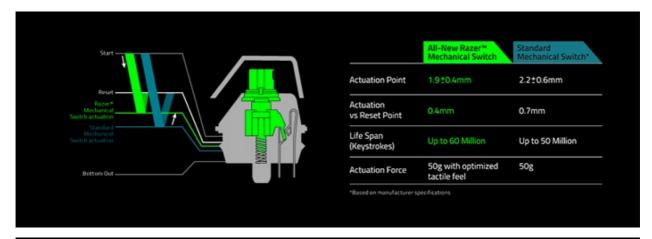
Con questo schema a disposizione, qualora notassimo un "tasto caldo" molto distante dal gruppo principale di quelli usati, sarebbe bene rivedere la nostra mappatura in gioco, per ottimizzarla meglio ed aumentare la nostra reattività .

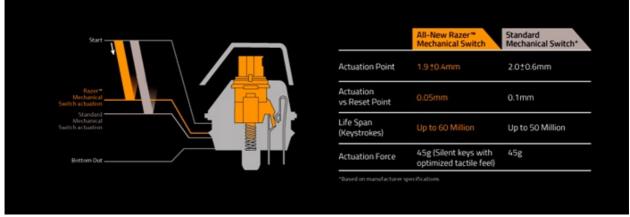
Ma se uno dei tasti incriminati si rivelasse quello dedicato all'apertura della chat, probabilmente dovremmo

8. BlackWidow Chroma - Prova sul campo

8. BlackWidow Chroma - Prova sul campo

In un mercato dove le tastiere meccaniche sono uniformate sotto il profilo prestazionale grazie al monopolio detenuto da Cherry Corp con i suoi switch MX, pochi produttori, tra cui appunto Razer con la sua linea di tastiere BlackWidow, stanno proponendo qualcosa di nuovo.





Gli interventi di Razer si sono concentrati sulla diminuzione della distanza di attuazione, ovvero la distanza alla quale lo switch si attiva, e sulla riduzione dell'intervallo attuazione-reset, ovvero la zona di attività dello switch.

Il controllo di qualità Razer pretende inoltre tolleranze meccaniche del 34% inferiori al progetto MX, il che si traduce, però, in una differenza assoluta praticamente trascurabile di soli 0.2mm.

Saranno in commercio due versioni della BlackWidow Chroma, di cui una armata di switch lineari "Orange Silent", solitamente graditi negli FPS, e contraddistinta dall'aggettivo "Stealth".



Lo switch "Clicky Green", invece, di cui è armata la BlackWidow Chroma in prova, possiede sia un feedback tattile all'attuazione sia un feedback sonoro, ovvero il tipico "click".

Da ciò deriva una certa rumorosità dalla tastiera, ma anche una risposta impareggiabile in scrittura e nel dare il "ritmo" in giochi RTS o RPG, dove la consistenza del tasto è particolarmente gradita.

In questi ultimi, il giocatore tende a preferire la possibilità di "sentire" il tasto con un feedback solido e questa sensazione si ripercuote sulla capacità di eseguire combinazioni veloci senza guardare la tastiera o effettuare una doppia pressione (nel gergo "Double tap").



capacità della stessa di accettare un certo numero di pressioni contemporaneamente senza generare errori.

La matrice della BlackWidow è caratterizzata da un sistema 10-KRO, dove un gruppo qualsiasi di dieci tasti possono essere premuti contemporaneamente.

Non il massimo della tecnologia, ma comunque un sistema più che adeguato, considerando che un 6-KRO reale è già sufficiente per qualsiasi gioco preveda l'uso di mouse e tastiera combinati.

Il layout è ampliato con cinque tasti aggiuntivi a margine sinistro, ad una certa distanza dal blocco principale, tutto sommato piuttosto facili da raggiungere ed utilizzare, sia in gioco che in uso produttivo.

Con l'aiuto del software Synapse, inoltre, è molto semplice dare un senso a questi tasti con delle utili Macro e con un'illuminazione differente.



La BlackWidow con tasti Clicky è una valida periferica da utilizzare tutto il giorno, magari un po' meno di notte, se le circostanze non lo consentono, a causa del maggior rumore, in grado di dare grosse soddisfazioni sia in gioco che in scrittura.

- 9. DeathAdder Chroma Prova sul campo
- 9. DeathAdder Chroma Prova sul campo



La scelta dei titoli per mettere seriamente alla prova il nuovo mouse gaming RGB e dare una risposta a quanti sono in cerca di una periferica che faccia la differenza, è ricaduta principalmente su Counter Strike: Global Offensive e League of Legends.

Come ormai assodato, il DeathAdder è un mouse particolarmente adatto alla presa Palm (appoggio completo della mano sul mouse), che denota anche una particolare affinità con quella Claw (ad artiglio).



Qualche match in modalità leggera su CS:GO (dopo il primo periodo di adattamento in Deathmatch) ci ha confermato, qualora ce ne fosse bisogno, che i 105g appena menzionati rientrano nel range ideale di peso per un Palm ottico da utilizzare nei titoli FPS, specialmente per quei giocatori abituati alle basse sensibilità.

Siamo rimasti invece un po' delusi dalla invariata capacità della rotellina di produrre più rumore quando ruotata in avanti, allo stesso modo del modello 4G, rispetto al movimento contrario (questo comportamento è noto come *rattling*).

La rotellina non è male, oggettivamente parlando, ma un mouse come il DeathAdder dovrebbe proporsi come punto di riferimento anche su questo aspetto, senza lasciare campo ai concorrenti, alcuni dei quali fanno oggettivamente meglio in termini di percezione degli scatti e delle tolleranze.

Sia chiaro, per comprendere la portata di questa nostra affermazione, che il giocatore assiduo scorre di posizione sfruttando la memoria muscolare più che agire in base alla percezione degli scatti, ma è indubbio che quest'ultima piace ed aiuta nell'azione.

Sempre in tema di meccanica, siamo sostanzialmente convinti dalla consistenza dei tasti principali, animati da switch di alta qualità Omron, che hanno armato i mouse DeathAdder sin dalla prima versione, quella con sensore da 1800 DPI.

Ottima è anche l'impressione ricevuta dai tasti laterali, nonostante utilizzino soluzioni differenti.

E' un vero piacere assumere il controllo di una periferica completamente votata alle prestazioni!

Ma veniamo all'uso che se ne può fare per quanto concerne la normale produttività .

Il giocatore navigato lo sa, ma per quanti non conoscono bene la produzione Razer, il DeathAdder è progettato per essere uno strumento di battaglia, il resto passa in secondo piano.

Certamente abbiamo a disposizione un software e delle funzionalità Macro all'altezza, oltretutto perfettamente funzionanti durante le nostre prove, e di questo ne siamo soddisfatti.

Ma sono solo due i tasti laterali da dedicare a qualche Macro o funzione aggiuntiva di tanto in tanto, tutto qui.

Il DeathAdder servirà allo scopo con dedizione ed una buona ergonomia come farebbe con ogni altro mouse di qualità , a meno che non abbiate la reale necessità di uccidere i pixel con un programma di fotoritocco.

10. Conclusioni

10. Conclusioni

Siamo infatti decisamente soddisfatti di quanto abbiamo potuto osservare sulla BlackWidow e sulla DeathAdder in versione Chroma.

La BlackWidow Chroma non è un animale così differente dalla Ultimate standard e dalla versione "liscia", se il vostro metro di giudizio è in parte fondato sul mero aspetto prestazionale.

D'altra parte però, già da adesso possiamo verificare come la Blackwidow Chroma non manchi di alcune "chicche" aggiuntive come le porte USB e Jack audio da 3.5mm.

Tirando le somme, la BlackWidow Chroma etichettata a 169,99 â,¬, ha un buon piazzamento nella fascia delle tastiere meccaniche premium, che da oggi conta una valida scelta in più.

Voto: 5 Stelle



PRO

- Estremamente solida
- Tasti Macro dedicati
- Switch meccanici di assoluta qualità
- Sistema Chroma facile da personalizzare
- Connessioni aggiuntive
- Compatibilità con Synapse 2.0

CONTRO

• SDK non ancora disponibile

Dopo aver abbandonato la storica illuminazione blu per un distintivo e legittimo verde Razer, l'odierno restyling del DeathAdder ha finalmente venduto la sua anima al multicolore, ahimé.

Dobbiamo ammetterlo, eccezion fatta per alcune foto utilizzate in questo articolo, abbiamo mantenuto il DeathAdder illuminato in verde.

La rotellina di scorrimento non è stata migliorata rispetto alla precedente edizione, a testimonianza della precisa scelta di Razer di rispondere a tono al nemico di sempre Logitech con un nuovo sensore ottico da 10.000 DPI, invece che alzare ulteriormente la qualità del prodotto.

Voto: 5 Stelle



PRO

- Sensore ottico affidabile e preciso
- Ergonomia Palm/Claw
- Peso ideale per un mouse gaming
- Compatibilità con Synapse 2.0
- Prezzo invariato

CONTRO

• Rotellina di scrolling migliorabile

Si ringrazia Razer per l'invio dei prodotti oggetto della nostra recensione.



Questa documento PDF è stato creato dal portale nexthardware.com. Tutti i relativi contenuti sono di esdusiva proprietà di nexthardware.com. Informazioni legali: https://www.nexthardware.com/info/disdaimer.htm