

Guida Rapida

EthoVision[®] XT

versione 18.0

Noldus
Information Technology

Le informazioni contenute in questo documento possono essere soggette a cambiamenti senza preavviso e non implicano un impegno di Noldus Information Technology BV a comunicare tali cambiamenti a terzi. Il software descritto in questo documento è fornito previo accordo di licenza. Il software può essere utilizzato o copiato soltanto nel rispetto dei termini dell'accordo.

Copyright © 2025 Noldus Information Technology BV. Tutti i diritti riservati. Nessuna parte di questa pubblicazione può essere riprodotta, trasmessa, trascritta, memorizzata o tradotta in alcuna lingua, nel totale o in una sua parte, in alcuna forma o con alcun mezzo, senza l'autorizzazione scritta di Noldus Information Technology BV.

EthoVision è un marchio registrato di Noldus Information Technology BV. I nomi di altri prodotti sono marchi registrati o marchi delle rispettive aziende produttrici.

Noldus Information Technology BV

International headquarters

Wageningen, The Netherlands

Telefono: +31-317-473300

E-mail: contact@noldus.com

www.noldus.com



Installazione di EthoVision XT

Per installare EthoVision XT

1. Andate al sito
<https://my.noldus.com/download/latest/ethovision-xt>
2. Effettuate il log in o registratevi utilizzando il codice sulla lettera che avete ricevuto da Noldus.
3. Nella sezione **Versions**, scaricate il file completo di installazione.
4. Estraiete i file dal file zip e salvateli sul vostro PC.
5. Cliccate due volte il file **EthoVision XT - Setup - [numero di versione].exe**.
6. Seguite le istruzioni sullo schermo. Presso l'opzione **Installation type**, selezionate **Standard**.

Note

- Per utilizzare telecamere con EthoVision XT, installate prima di tutto i drivers delle telecamere sullo stesso computer. Per i dettagli, premete **F1** in EthoVision XT e cercate **Camera Installation** nell'aiuto in linea.
- Se scaricate i files di installazione su di una unità di rete o un disco esterno, copiate i files sul vostro PC e soltanto successivamente avviate l'installazione con il file **EthoVision XT - Setup - [numero di versione].exe**.

Attivate la vostra licenza

CON UNA CHIAVE DI LICENZA USB

Se avete una chiave di licenza USB, inseritela in una porta USB del computer e avviate EthoVision XT.



Se aggiornate la vostra licenza EthoVision XT, inserite il codice **Upgrade key** nella finestra che appare.

CON UNA CHIAVE DI LICENZA SOFTWARE

Se avete ricevuto una chiave di licenza software, avviate EthoVision XT e attivate la licenza. Scegliete tra una licenza flessibile (Floating) o una licenza fissa (Computer-locked).

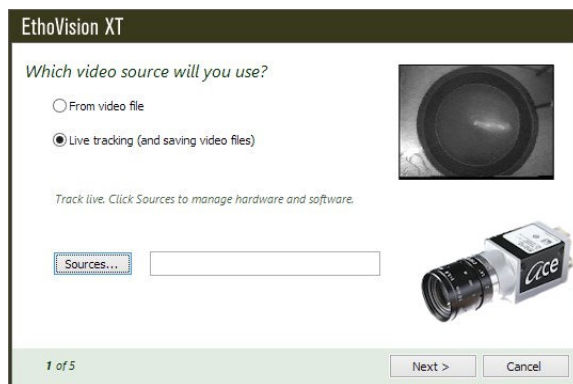
- **Floating** — Usate questa licenza se volete essere flessibili nell'uso del computer su cui acquisire i dati con EthoVision XT. I vostri computer devono essere connessi a Internet.
- **Computer-locked** — Questa licenza è associata ad un computer specifico. Per attivare la licenza, il computer deve disporre di una connessione Internet oppure è necessario disporre di uno smartphone con una connessione Internet.

Il vostro primo esperimento con EthoVision XT

CREARE UN ESPERIMENTO

EthoVision XT crea un esperimento basandosi sulle opzioni da voi scelte durante la procedura riportata qui sotto. Per esempio, con quale specie animale intendete lavorare, di che tipo di test si tratta, etc.

1. Nella finestra EthoVision XT, sotto **New experiment**, cliccate **New from template** o scegliere **File > New from Template**.
2. Selezionate **Apply a pre-defined template** e seguite le istruzioni.



3. Nella finestra New Experiment, inserite il nome (**Name**) del vostro esperimento.
4. Scegliete dove salvare l'esperimento (Browse). Infine cliccate **OK**.
5. Siete pronti per completare l'impostazione dell'esperimento. In particolare, vedete le sezioni Arena Settings e Detection Settings. Come opzione, create una lista delle registrazioni (Trial List) e specificate i criteri per iniziare e terminare automaticamente le registrazioni (Trial Control Settings).

Note

- Se il test che desiderate condurre non appare nella lista dei template, create un esperimento di default (**File > New**). Specificate poi le impostazioni che si adattano al vostro test.
- Per creare un esperimento da utilizzare insieme alla camera di osservazione DanioVision, nella finestra New Experiment selezionate l'opzione **DanioVision experiment**.

LAVORARE CON GLI ESPERIMENTI DI ETHOVISION XT

In EthoVision XT, un esperimento è il contenitore di tutte le informazioni riguardanti un test sperimentale. Il pannello a sinistra, detto Experiment Explorer, mostra il contenuto dell'esperimento (Figura 1).

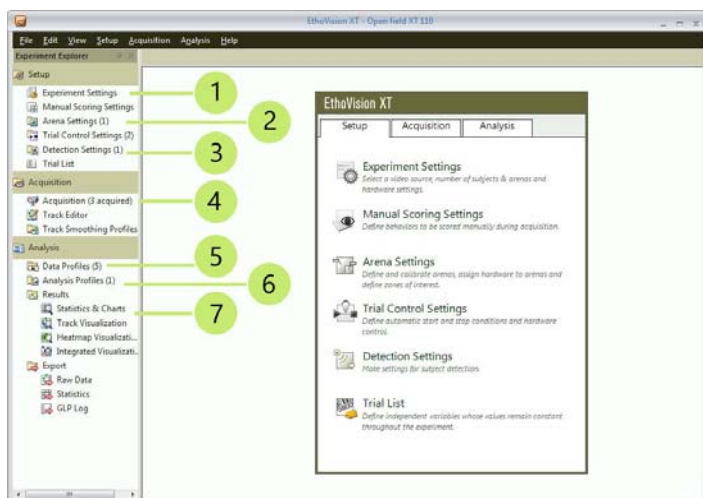


Figura 1 Componenti di un esperimento in EthoVision XT. **1.** Experiment Settings (impostazioni generali che non cambiano durante l'esperimento). **2.** Arena Settings per disegnare l'arena e le zone. **3.** Detection Settings per seguire il soggetto mentre si muove. **4.** Acquisition per acquisire i dati. **5.** Data profiles per selezionare i dati. **6.** Analysis profiles per specificare le variabili da calcolare (velocità, etc.). **7.** Opzioni dei risultati (numerici e grafici).

L'esperimento viene salvato per default in: C:\Users\Public\Public Documents\Noldus\EthoVision XT\Experiments\.

L'esperimento si trova in una cartella che porta lo stesso nome dell'esperimento.

Per copiare un esperimento, utilizzate sempre la funzione Backup (vedere **COPIARE UN ESPERIMENTO** a pagina 32).

NOTA I “settings” ed i “profiles” sono insiemi di impostazioni che riguardano una funzione specifica. È possibile definire varie configurazioni e poi specificare quale configurazione utilizzare per ciascuna sessione di acquisizione dei dati (trial). Per esempio in un certo esperimento con il labirinto di Morris, per un primo gruppo di trials, verrà utilizzato **Arena Settings 1** con la piattaforma definita in un certo quadrante. Per i trials di un altro gruppo, verrà utilizzato **Arena Settings 2** dove la piattaforma è stata definita in un altro quadrante.

Impostazioni generali dell'esperimento

EXPERIMENT SETTINGS

Selezionate **Setup > Experiment Settings**.

Impostate le varie opzioni descritte qui sotto. A seconda della vostra licenza di EthoVision XT, alcune opzioni potrebbero non essere disponibili.

NOTA Se avete creato un esperimento da template, la maggior parte delle caratteristiche dell'esperimento sono già stabilite.

Video Source

Specificate se volete analizzare files video già registrati (**From video file**) o l'immagine dal vivo (**Live tracking**). Per la seconda opzione, scegliete le telecamere che intendete utilizzare.

Number of Arenas (Numero di arene)

L'*arena* è uno spazio chiuso dove uno o più soggetti si muovono liberamente. Specificate il numero di arene visibili nell'immagine video. Per esempio, 1 se la telecamera è puntata su un water maze, 2 se è puntata su 2 open fields separati.

Number of subjects per arena (Numero di soggetti per arena)

Selezionare quanti soggetti sono presenti contemporaneamente in una arena. Per esempio, 1 per il water maze, 2 per un test di interazione tra due individui.

Nota: Dal momento che questa Guida si limita alla versione Base di EthoVision XT, l'esperimento contiene un solo soggetto per arena.

Tracked Features (Caratteristiche rilevate)

Selezionare quali punti del corpo dei soggetti si desidera rilevare: soltanto il centro del corpo, oppure il centro del corpo insieme al naso e alla base della coda.

Body Point Detection Technique (tecnica di riconoscimento dei punti del corpo)

Per eseguire il tracking dei punti del corpo “naso” e “base della coda”, selezionare la tecnica preferita: il contorno del soggetto (**Contour-based**) oppure una rete neurale (**Deep learning**). La seconda opzione è applicabile ai soli roditori, con un solo soggetto per arena, e richiede l'installazione di una scheda grafica speciale.

Analysis options

Selezionare **Activity analysis** per eseguire l'analisi dei cambiamenti dell'immagine video, utile per esempio per riconoscere il comportamento di *freezing*.

Con l'opzione **Behavior recognition** potete registrare automaticamente comportamenti dei roditori, come *rearing* e *grooming*.

Units (unità di misura)

Selezionare le unità di misura preferite.

Quali opzioni sono effettivamente disponibili dipende dalla vostra licenza di EthoVision XT (**Help > About EthoVision XT > License Info**). Per informazioni, vedere **Modules of EthoVision XT** nell'aiuto in linea.

Definire le arene e le zone

Definite in EthoVision XT in quale regione dell'immagine video il soggetto si muove (*arena*). Se avete creato un esperimento da un template, l'arena è stata già creata. Cambiatene la dimensione e/o la posizione per farla coincidere con l'arena nel video.



Per ottenere una immagine di sfondo

1. Nel caso di video-tracking dal vivo, accertarsi che la telecamera sia accesa e connessa al computer.
2. Selezionare **Setup > Arena Settings**. Aprire **Arena Settings 1** (predefinito) o creare un nuovo profilo "Arena Settings".

Nel caso di video-tracking da files video, cliccare **Browse** e aprire il file video da utilizzare per disegnare l'arena.

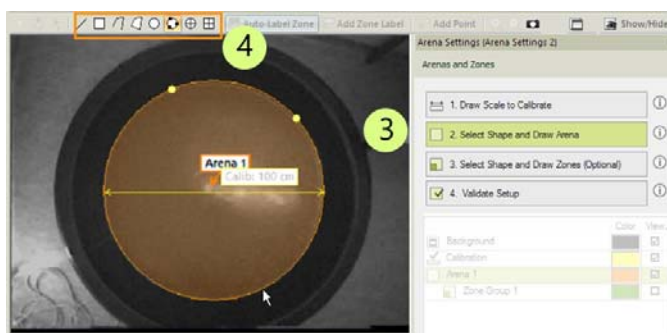
3. Cliccare **Grab**.

Per disegnare una arena

1. Cliccare **1. Draw Scale to Calibrate** nella finestra **Arena Settings**.
2. Tracciare una linea tra due punti dell'arena posti ad una distanza reciproca conosciuta. Nella finestra che compare sullo schermo, digitare il valore della distanza reale tra i due punti (nella unità di misura scelta in Experiment Settings) e cliccare **OK**. Ripetere questa procedura alcune volte e in entrambe le dimensioni per ottenere una calibrazione più accurata.



3. Cliccare **2. Select Shape and Draw Arena** nella finestra **Arena Settings**.
4. Utilizzare uno o più degli strumenti di disegno per disegnare la regione dell'immagine video nella quale si muove l'animale. Accertarsi che la freccia dell'etichetta **Arena** sia all'interno di questa regione.



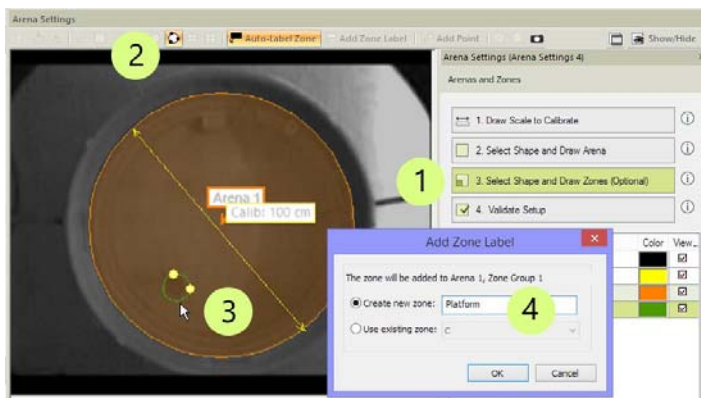
Note

- Per ulteriori dettagli, vedere **Arena Settings** nell'aiuto in linea.
- Se lavorate con DanioVision, consultate il manuale DanioVision DVOC-0041 - Reference Manual per dettagli sulle arene.

Per disegnare le zone

Una *zona* è una regione dell'arena che desiderate utilizzare ai fini dell'analisi o per iniziare o terminare automaticamente l'acquisizione dei dati. Se avete creato un esperimento da template, diverse zone sono già definite. Se necessario, modificatene la forma, dimensione e posizione, oppure create nuove zone.

1. Cliccate **3. Select Shape and Draw Zones** nella finestra **Arena Settings**.
2. Scegliete uno degli strumenti di disegno.
3. Tracciate il contorno della zona.
4. Assegnate alla zona un nome.



Definire il controllo del trial (facoltativo)

Scopo delle impostazioni Trial Control

Specificare le regole che controllano l'inizio e la fine automatica dell'acquisizione dei dati.

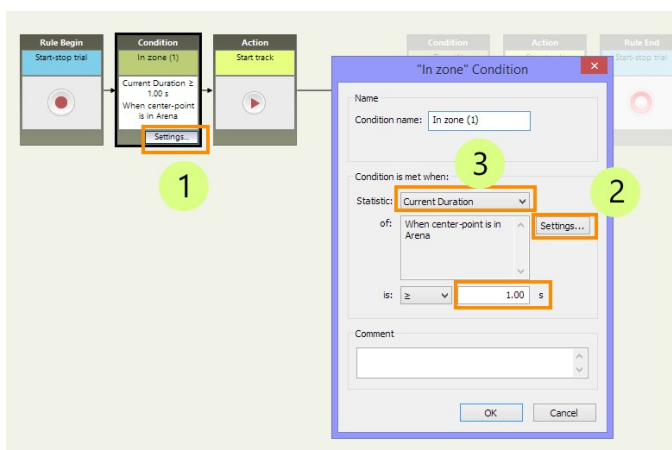
Impostazioni di default

Scegliete **Setup > Trial Control Settings**. Aprite il profilo di default **Trial Control Settings 1**.

- Nell'impostazione di default, l'inizio dell'acquisizione avviene quando il soggetto è rilevato per un secondo nell'arena, e termina manualmente.
- Se avete creato un esperimento da un template, le impostazioni sono state modificate in base a quel template. Per esempio, in un esperimento per il labirinto di Morris, il video-tracking termina quando l'animale viene rilevato sulla piattaforma per almeno 5 secondi, oppure quando l'animale nuota per due minuti senza aver trovato la piattaforma.

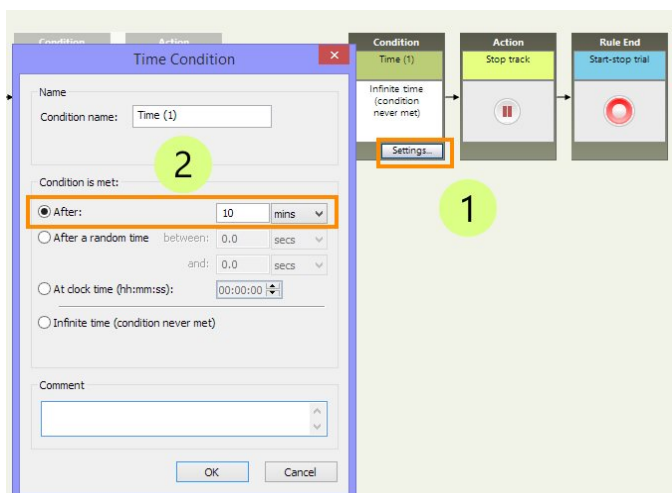
Per programmare l'avvio del video-tracking

1. Nella seconda casella, cliccate **Settings**.
2. Se volete avviare il video-tracking quando l'animale si trova in una zona particolare, nella finestra cliccate **Settings**, de-selezionate **Arena** e selezionate quella zona.
3. Se necessario, modificate il criterio da utilizzare (per esempio, frequenza di occorrenza invece di durata).



Per programmare il termine del video-tracking

1. Nella casella a monte della casella **Stop track**, cliccate **Settings**.
2. Per terminare il video-tracking dopo un certo tempo trascorso dall'avvio, selezionate **After**, e specificate il tempo desiderato.

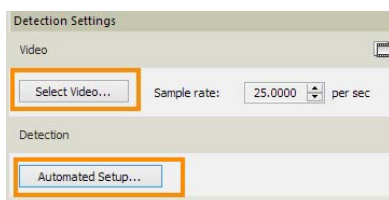


Note

- La prima casella, **Start Trial**, indica il momento in cui premete il tasto **Start Trial**. La casella **Start track** indica il momento in cui inizia l'effettiva acquisizione dei dati (tracking).
- Per regole di avvio/termine più complesse, per esempio “termina il video-tracking quando il soggetto raggiunge la piattaforma”, sostituite la condizione **Time** con una condizione **In zone**, e specificate la zona “piattaforma”. Per altri esempi vedere **Trial Control** nell'aiuto in linea.
- Prima di avviare il trial, assicurarsi che il profilo Trial Control Settings che si intende utilizzare sia selezionato nella finestra **Acquisition Settings**.
- Con il modulo Trial and Hardware Control, potete controllare dispositivi (luci, dosatori di cibo, ecc.). Per esempio, produrre uno stimolo luminoso quando l'animale entra in una zona specifica. È anche possibile creare delle routines, per esempio in esperimenti di condizionamento.

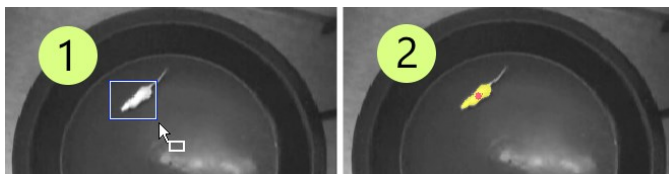
Regolare le impostazioni di rilevamento

1. Selezionate **Setup > Detection Settings**. Aprire **Detection Settings 1**.
2. Se lavorate con files video, presso **Video** cliccate **Select Video** per aprire un file video. Riproducete il video fino a quando l'animale compare nell'immagine. Se lavorate con la telecamera dal vivo, rilasciate l'animale nell'arena.



3. Cliccate **Automated Setup**. Scegliete il tipo di animale e cliccate **Next**.
4. Aspettate fino a quando il soggetto non è in contatto con oggetti o pareti e cammina normalmente. A quel punto, tracciate un rettangolo intorno al soggetto (o a ciascun soggetto se si lavora con diversi animali nella stessa arena simultaneamente).

CONSIGLIO Se lavorate con i roditori, cercate di lasciare la coda fuori dal rettangolo. In tutti gli altri casi, includete la coda del soggetto.



5. Se il corpo dell'animale è rilevato correttamente (e evidenziato in giallo), cliccate **Yes**. In caso contrario, provare a spostare l'indicatore **Finetune** da una parte o dall'altra. Assicuratevi che l'area gialla copra il corpo intero dell'animale (tranne la coda nei roditori).

Se il rilevamento non migliora, cliccate **No** e di seguito **Advanced** nella finestra Detection Settings. Per ulteriori dettagli, nell'aiuto in linea (**F1**) consultate **Configure Detection Settings > Advanced Setup**.

Rilevamento del naso e della base della coda

- Assicuratevi che l'intero corpo dell'animale venga rilevato.



- Se usate la tecnica Deep learning con un solo soggetto per arena, nell'area **Method** cliccate **Define** e selezionate un'area intorno al soggetto, come in questo esempio.



Note

- Controllate che i soggetti siano rilevati ovunque nell'arena. Nel pannello **Detection Performance**, verificate che i campioni con **Subject not found** siano a livelli accettabili (per es. meno del 5%).

Subject not found
0.0% (0 samples)

- Se avete selezionato **Activity analysis** nelle impostazioni **Experiment Settings** per rilevare il comportamento di freezing, cliccate **Activity**. Modificate le impostazioni fino a che la maggior parte dei pixels marcati in viola appaiono soltanto quando l'animale si muove.



Preparare una lista di trials (facoltativo)

In EthoVision XT, un *Trial* è una sessione ininterrotta di acquisizione dei dati, indipendentemente da quanti soggetti e quante arene vengano utilizzate contemporaneamente. Se avete creato un esperimento template, uno o più trials pianificati (*planned*) sono stati aggiunti automaticamente, e i valori delle variabili indipendenti sono stati per essi specificati a titolo di esempio.

Come aggiungere dei trials alla Trial List

1. Selezionare **Setup > Trial List**. Cliccare **Add Trials**.
2. Digitare il numero di trials pianificati e cliccare **OK**.
3. Per ciascun trial (sulle righe della tabella):
 - Inserire i valori della variabile indipendente secondo il protocollo stabilito. Per esempio, nella cella della variabile “Trattamento” per il Trial 1 - Subject 1 inserite il valore “Placebo”.
 - Specificate il file video nella colonna **System - Video file** (solo se si esegue il tracking da files video).
 - Cliccare il tasto **Show/Hide** e di seguito **Variables**. Selezionare **Arena Settings**, **Trial Control Settings**, e **Detection Settings**.

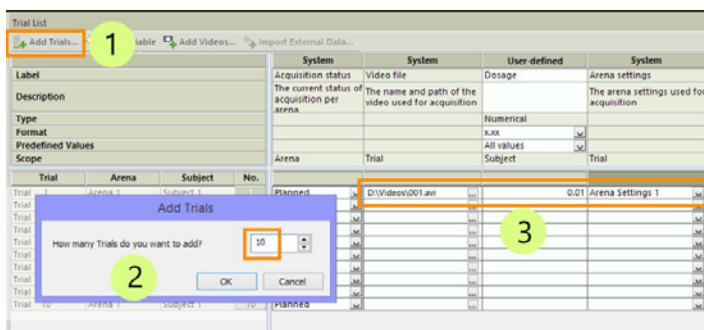


Figura 2 Una trial list con 10 sessioni (trials) da acquisire.

DEFINIRE LE VARIABILI INDIPENDENTI

Cosa sono le variabili indipendenti?

Le variabili indipendenti possono essere semplici categorie descrittive (come il genotipo o l'età dei soggetti), o condizioni manipolate dal ricercatore (come la sostanza da testare e la dose iniettata). Definite queste variabili nella **Trial List**.

Se avete creato un esperimento predisposto (da template), una o più variabili indipendenti sono pre-definite nella Trial List. Per esempio, per l'esperimento ottenuto dal template 'Open field, circle' con le zone 'Border, center, quadrants' predefinite, trovate due variabili indipendenti: **Animal ID** e **Treatment**.

Per aggiungere una variabile indipendente

1. Selezionare **Setup** > **Trial List**.
2. Cliccare **Add Variable**. Apparirà una nuova colonna sul lato destro della tabella.
3. Specificare il nome (**Label**), una descrizione (**Description**; facoltativa), il tipo (**Type**; per esempio, testo o numerico), il formato (**Format**), eventuali valori predefiniti (Predefined values; per esempio, 0.01, 0.02 ecc. mg/kg per la variabile "Dose"), e la portata (**Scope**; specificare se i valori della variabile possono differire tra soggetti in una stessa arena (scegliere **Subject**), tra arene in uno stesso trial (**Arena**), oppure tra diversi trials (**Trial**)).

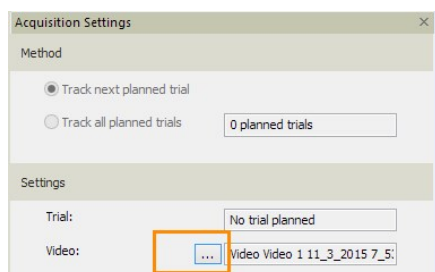
Acquisizione dei dati

METODI

Selezionare **Acquisition** > **Open Acquisition**. Nella sezione **Method**, selezionare il metodo di acquisizione che si desidera applicare.

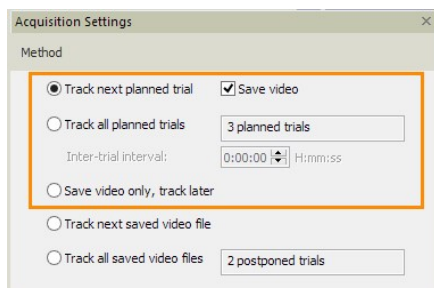
Se eseguite il video-tracking da files video esistenti

Cliccate il tasto **Video** e aprite il video che volete utilizzare.



Se eseguite il video-tracking dall'immagine dal vivo:

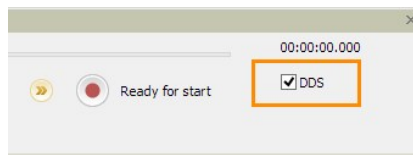
Per eseguire il video-tracking e contemporaneamente registrare il video, scegliete **Track next planned trial** e **Save video**. EthoVision XT.



Per le altre opzioni, vedere **Acquire Data** nell'aiuto in linea.

PROCEDURA DI ACQUISIZIONE (UN TRIAL)

1. Nella sezione **Settings**, scegliete le impostazioni **Arena Settings**, **Trial Control Settings**, e **Detection Settings** da utilizzare per quel trial, se non erano già state definite nella **Trial list**.
2. Cliccate il tasto **Add Trial** nella finestra **Playback Control** (se disponibile). Altrimenti andate al passo successivo. 
3. Se il tracking viene eseguito da files video, e non si intende codificare comportamenti manualmente, selezionate l'opzione **DDS** (Detection Determines Speed) nella finestra **Playback Control**. Con l'opzione **DDS** non si corre il rischio che EthoVision XT salti dei campioni dovuto alla mancanza di tempo necessario al rilevamento.



4. Per avviare il trial, cliccate il tasto **Start trial** nella finestra **Playback Control**.
5. Per terminare il trial, cliccare il tasto **Stop trial**.



Note

- È possibile avviare e terminare il trial automaticamente, a seconda del comportamento e della posizione del soggetto (vedere a pagina 13).
- Per acquisire una serie di trials uno dopo l'altro automaticamente, dal vivo o da un gruppo di files video, consultate **Batch data acquisition** nell'aiuto in linea.
- È possibile registrare comportamenti manualmente, sia durante l'acquisizione del trial, che successivamente mediante la riproduzione del video. Vedere **Manual Scoring Settings** e **Score behaviors manually** nell'aiuto in linea.

Correzione dei dati

Alcune volte EthoVision XT rileva un riflesso al posto del soggetto, confonde la punta del naso con la base della coda o scambia i soggetti che si muovono nella stessa arena. In casi simili, è possibile modificare i tracciati per correggere questi errori. Selezionate **Acquisition > Edit Tracks**.

Per maggiori informazioni, consultate **Edit Tracks** nell'aiuto in linea.

Calcolo delle statistiche

PREPARARE I TRACCIATI

Un tracciato (*track*) è il gruppo di campioni acquisiti per un soggetto. Per avere una stima affidabile del movimento dell'animale, e rimuovere l'effetto del rumore di sistema e dell'oscillazione del corpo in movimento sul tracciato (*body wobble*), è possibile perequare i tracciati (*smooth the tracks*).

1. Selezionate **Acquisition > Track Smoothing Profile**. Selezionare **Open** e cliccare **OK**.
2. Selezionate una o più delle seguenti opzioni: **Smoothing (Lowess)**, **Minimal Distance Moved**, e **Maximal Distance Moved**.

Per maggiori informazioni, consultate **Smooth the Tracks** nell'aiuto in linea.

PROFILI DI ANALISI

Selezionate **Analysis > Analysis Profile > New**. Assegnate un nome al profilo di analisi e cliccate **OK**.

Distance moved e *Velocity* sono predefinite come variabili dipendenti. Per aggiungere una variabile in un profilo di analisi, cliccate il tasto vicino al nome di quella variabile.

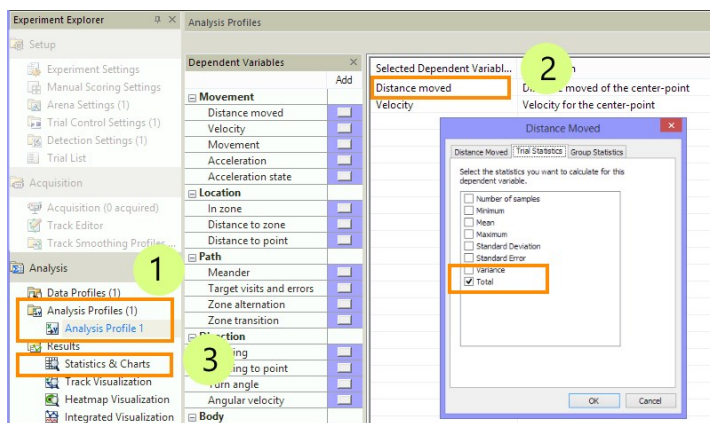
IMPORTANTE Se avete creato un esperimento da template, alcuni profili di analisi sono già definiti. Per esempio, un esperimento da template per il labirinto di Morris con la piattaforma contiene quattro profili di analisi. Uno di essi, **Latency to reach platform**, contiene le variabili per calcolare il tempo impiegato per raggiungere la piattaforma.

CALCOLI SEMPLICI

1. Aprire il profilo di analisi, e seguire le istruzioni qui sotto:

Distanza percorsa totale o velocità media

2. Cliccate due volte la variabile indipendente (per es. **Distance moved**). Nella pagina **Trial Statistics**, selezionate **Total**. Per la velocità, scegliete **Mean**.
3. Selezionate **Analysis > Results > Statistics and Charts**.



Tempo trascorso in una zona e numero di visite

1. Cliccate il tasto vicino a **In zone**. Specificate la zona. Nella pagina **Trial Statistics**, selezionate **Cumulative duration** e **Frequency**.
2. Selezionate **Analysis > Results > Statistics and Charts**.

Tempo prima di raggiungere una zona

1. Cliccate il tasto vicino a **In zone**. Specificate la zona. Nella pagina **Trial Statistics**, selezionate **Latency to first**.
2. Selezionate **Analysis > Results > Statistics and Charts**.

Distanza percorsa o velocità all'interno di una zona

1. Selezionate **Analysis > Data Profile > New**. Nell'ultima casella, cliccate **Settings**, e selezionate **Results per zone**. Scegliete la zona o le zone a cui siete interessati.
2. Aprite un profilo di analisi. Scegliete la variabile da calcolare (per es. **Distance moved**). Nella pagina **Trial Statistics**, selezionate la statistica (per es. **Total**).
3. Selezionate **Analysis > Results > Statistics and Charts**.

Risultati

La pagina **Trial Statistics** mostra i risultati per ciascun trial. La pagina **Group Statistics & Charts** mostra le statistiche e i grafici per tutti i trials, oppure i gruppi di trials definiti del profilo dei dati (Data Profile).

calcoli in serie (batch calculation)

È possibile eseguire calcoli multipli utilizzando combinazioni di Data profiles, Analysis profiles e Track Smoothing profiles in una sola volta. A tale, cliccare il tasto **Batch**.

Vedere Altre opzioni di analisi pagina 28 e **Introduction to Data Analysis** nell'aiuto in linea.

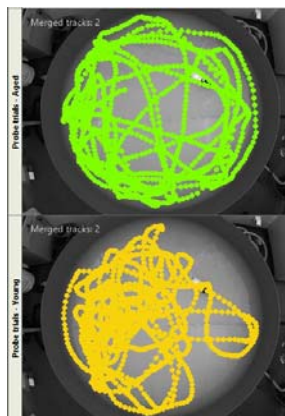
Visualizzazione dei dati

VISUALIZZAZIONE SEMPLICE DEI TRACCIATI

Nel pannello Experiment Explorer, sotto **Results** cliccate **Track Visualization** per visualizzare e confrontare i tracciati. Con i tasti della finestra **Playback Control** è possibile far scorrere i tracciati per simulare il movimento dei soggetti.

Per visualizzare l'intero tracciato

Nel pannello a destra, sotto **Filter** rimuovete la selezione dell'opzione **Last ... seconds**, e cliccare il tasto **Jump to end** nella finestra **Playback Control**.



VISUALIZZAZIONE INTEGRATA

Selezionate **Analysis > Results > Plot Integrated Data** per visionare un tracciato con il video corrispondente (se questo è stato registrato) e i grafici temporali delle variabili dipendenti (velocity, etc.).

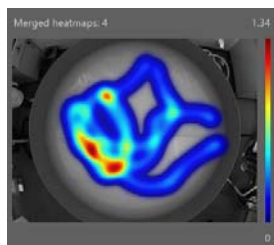
Per visualizzare una variabile dipendente

Aprirete un profilo di analisi e aggiungete la variabile (vedere a pagina 23). Di seguito, selezionate **Analysis > Results > Plot Integrated Data**.



MAPPE DI DISTRIBUZIONE (HEATMAPS)

Con la funzione **Heatmap Visualization** potete creare mappe della distribuzione del soggetto durante uno o più trials. In questo modo si ottiene una impressione immediata di dove il soggetto trascorre più tempo. Per creare una mappa di distribuzione, selezionate **Analysis > Results > Plot Heatmaps**, e di seguito cliccare il tasto **Plot Heatmaps** nella barra degli strumenti.



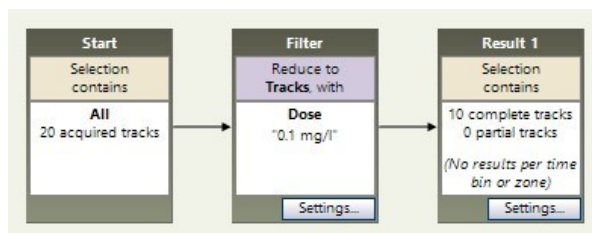
Altre opzioni di analisi

SELEZIONARE E RAGGRUPPARE I TRACCIATI

Selezionare **Analysis > Data Profile > New**.

Per analizzare alcuni tracciati, non altri

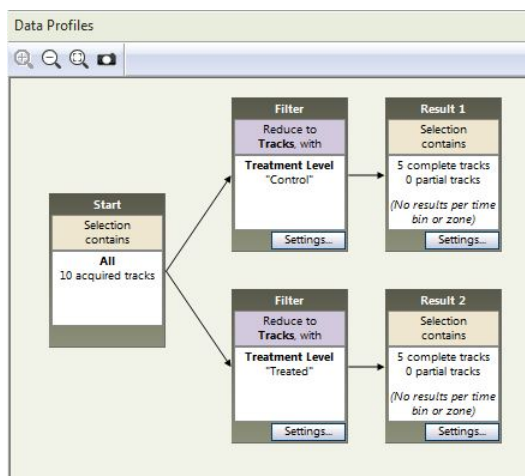
1. Scegliete una delle opzioni **Filter**. Per esempio:
 - Scegliete **Trial Name** and selezionate i trials da analizzare.
 - Scegliete **Dosage** (una variabile indipendente definita in precedenza; vedere la Figura 2 a pagina 18) e selezionate i valori di dose che volete analizzare.
2. Inserite la casella **Filter** tra le caselle **Start** e **Result 1**.



Per analizzare i tracciati in gruppi

Per esempio, volete confrontare i valori di distanza percorsa tra gli animali trattati con una sostanza e quelli di controllo.

1. Create un filtro per il primo gruppo tra la casella **Start** e la casella **Result 1** (vedere sopra).
2. Per creare il secondo gruppo, cliccare il tasto **Result** sotto **Common elements**. Trascinate il mouse dal centro della casella **Start** al centro della casella **Result**. Le due caselle sono così collegate da una linea. Create un nuovo filtro, questa volta per l'altro gruppo, e posizionate la nuova casella **Filter** lungo la linea di collegamento.



3. Selezionate **Analysis > Results > Statistics and Charts**. Cliccate la pagina **Group Statistics and Charts** per visionare i risultati.

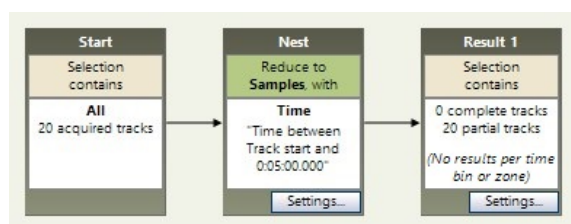
ANALIZZARE SEGMENTI ALL'INTERNO DEI TRACCIATI

Per esempio, analizzare soltanto i primi 5 minuti del tracciato, oppure visualizzare tutti i campioni quando il soggetto si stava muovendo ad una velocità superiore a X, oppure quando faceva grooming.

Selezionate **Analysis > Data Profile > New**.

Nesting

Per selezionare segmenti basati sul tempo, sulle zone oppure sugli stati del soggetto, cliccate il tasto appropriato sotto **Nesting** e specificare il criterio che definisce l'intervallo. Per esempio, per analizzare i primi 5 minuti, scegliere **Time**.



Time bins

Per analizzare intervalli regolari di tempo, nella casella **Result 1** cliccate **Settings** e selezionate **Results per time bin**. Specificare per es. 5 per analizzare intervalli di 5 minuti.



Di seguito, selezionate **Analysis > Results > ...** (a seconda del tipo di analisi).

Per maggiori informazioni, vedere **Analyze Track Segments** nell'aiuto in linea.

Esportazione dei dati e dei risultati

PROCEDURA GENERALE

Per verificare se le variabili indipendenti come il trattamento, la dose della sostanza iniettata nei soggetti, ecc. hanno avuto un effetto significativo sulle variabili dipendenti, esportate i dati e i risultati in un programma di statistica.

È possibile esportare:

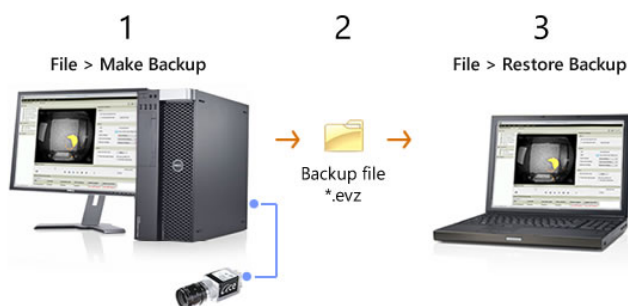
- Le statistiche descrittive (*Statistics*), sia quelle calcolate per trial (Trial Statistics) che quelle dei gruppi (Group Statistics).
 - I dati grezzi (*Raw data*): le coordinate x,y e l'area della superficie del soggetto registrate ad ogni campione.
 - I valori delle variabili dipendenti definite nel profilo di analisi, calcolati per ciascun campione.
Nota: Dal momento che un tracciato contiene solitamente centinaia o migliaia di campioni, i file esportati contengono un grande numero di righe.
 - I comportamenti codificati manualmente, in forma di *Manual Scoring log*.
1. Selezionate **Analysis > Export**, di seguito:
 - **Statistics** per esportare le statistiche descrittive, oppure
 - **Raw Data** per esportare le coordinate X,Y, i valori delle variabili dipendenti per ciascun campione, o i comportamenti codificati manualmente.
 2. Inserite un nome per il file di esportazione e scegliete il formato (testo o Excel). Di seguito, cliccate **OK** o **Start export**.

COPIARE UN ESPERIMENTO

Per creare una copia di un intero esperimento, per esempio per trasferirlo su un altro computer, selezionate **File > Make Backup**.

Il file di backup (*.evz) contiene tutte le vostre impostazioni e i vostri dati, e, a scelta, anche i files video, i files esportati e i dati esterni.

Copiate poi questo file in un altro computer in cui EthoVision XT è installato. Per aprire l'esperimento su questo computer, selezionate **File > Restore Backup**.



NOTA Vi consigliamo di creare un backup dei vostri esperimenti almeno una volta al giorno, e salvare questo file su un hard disk esterno oppure sulla vostra rete locale.

Per ulteriori informazioni

Altri manuali

In EthoVision XT, selezionate **Help > Help Topics** o premete **F1** per accedere all'aiuto in linea. Vedete inoltre gli altri manuali sul vostro computer. Dal menu **Start** di Windows, scegliete **All Apps > Noldus > EthoVision XT 18 Other Documentation**.

Gli esperimenti di esempio

Selezionate **File > Restore Backup** e aprite la cartella C:\Users\Public\Documents\Noldus\EthoVision XT\Experiments\Sample Experiments. Troverete l'esperimento di esempio **Morris water maze test XT18o.evz**.

Per scaricare altri esperimenti di esempio, andate al sito my.noldus.com. Effettuate il log in oppure registratevi utilizzando il codice ricevuto da Noldus. Nell'area **Downloads** scegliete **EthoVision XT > Sample Experiments**. Questi esperimenti riguardano test specifici come l'Open field, l'interazione sociale, il Novel Object Recognition etc.

Corso in forma di video

In EthoVision XT, selezionate **Help > Video Tutorial**. Il video Vi mostra come impostare un esperimento in EthoVision XT.

In diverse parti del programma trovate dei video che vi mostrano come disegnare una arena, quale impostazioni di rilevamento scegliere, ecc. Per guardare questi video, cliccate l'icona sulla barra degli strumenti oppure nella finestra di dialogo aperta in quel momento.



Supporto tecnico

Se incontrate problemi, consultate la pagina internet my.noldus.com, e nell'area **Get support** contattate il servizio di supporto.