

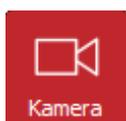
ARES Video

Mode d'emploi V1.3

ARES Video est un programme d'entraînement au tir au laser qui reconnaît et évalue les tirs au laser par le biais de caméras. Il est basé sur la technique du projet ARES, mais a été spécialement développé pour le tir sur des films vidéo.

Avant de pouvoir commencer l'entraînement, il faut d'abord configurer la caméra et l'arme. Ensuite, il est possible de créer une liste de lecture avec des fichiers vidéo et des images qui seront ensuite disponibles dans le menu du jeu.

Les deux menus de paramétrage nécessaires ainsi que le menu du jeu peuvent être activés par les boutons en haut à droite. En haut à gauche se trouvent les boutons pour enregistrer et charger, pour les paramètres et pour quitter le programme.



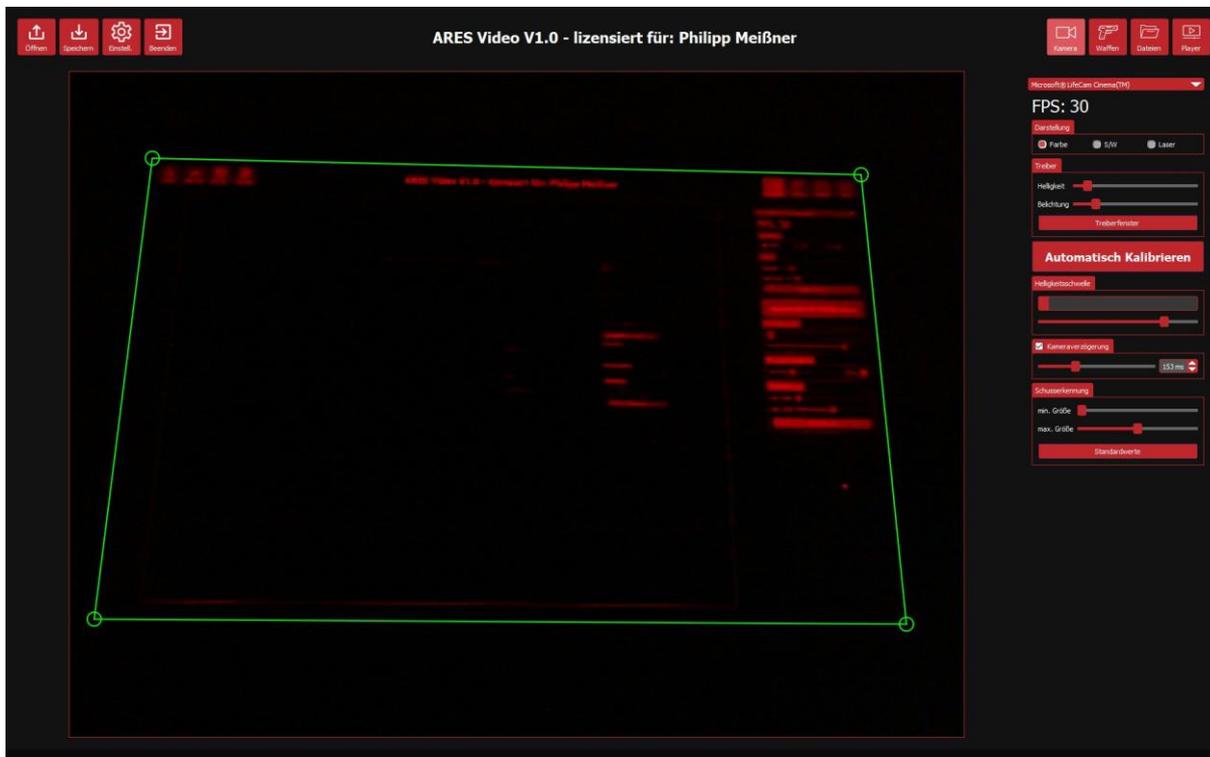
Ce menu permet de sélectionner et de configurer les caméras. Dans cette fenêtre, on voit tout d'abord l'image de la caméra.

Dans le champ Représentation, il est possible de choisir si elle doit être affichée en couleur ou en noir et blanc. La troisième option "Laser" montre l'évaluation de la détection laser. Ici, l'image entière doit être noire et les endroits où un flash lumineux a été détecté doivent clignoter en rouge. En outre, deux cercles sont affichés qui indiquent la taille minimale et maximale qu'un tel éclair lumineux doit avoir pour être considéré comme un tir laser. Ces réglages spéciaux ne doivent normalement pas être effectués, les valeurs par défaut peuvent être conservées.

Les réglages de luminosité et de temps d'exposition de la caméra sont importants pour la détection du laser. Les deux curseurs ne fonctionnent toutefois que si le réglage automatique de la luminosité ou de l'exposition de la caméra est désactivé. Le bouton Paramètres du pilote permet d'ouvrir le menu du pilote spécifique à la caméra, dans lequel ces fonctions peuvent être désactivées. Cependant, certaines caméras ne proposent pas d'option permettant de désactiver le contrôle automatique. Ces caméras ne sont pas adaptées à la vidéo ARES. La luminosité et l'exposition doivent être réglées de manière à ce que le taux de rafraîchissement affiché en haut à droite soit le plus élevé possible, même si cela peut rendre l'image très sombre.

Pour la mise en place, la caméra doit être orientée de manière à ce que l'image projetée soit prise en entier et sur la plus grande surface possible. Un filtre de couleur correspondant à la couleur du laser utilisé doit être monté devant la caméra. Une fois la caméra alignée, le filtre de couleur monté et la luminosité réglée comme décrit ci-dessus, le calibrage automatique est lancé à l'aide du bouton . L'écran devient alors complètement blanc et noir quelques fois, puis les positions des coins de l'écran et les réglages du seuil de luminosité et du délai de la caméra sont déterminés automatiquement.

Le résultat est montré à titre d'exemple dans l'image. La position des coins peut être corrigée en cliquant sur l'image de la caméra, mais cela n'est pas recommandé, car la reconnaissance automatique est plus précise que ce qui est possible à la main lorsque les paramètres de luminosité sont corrects.



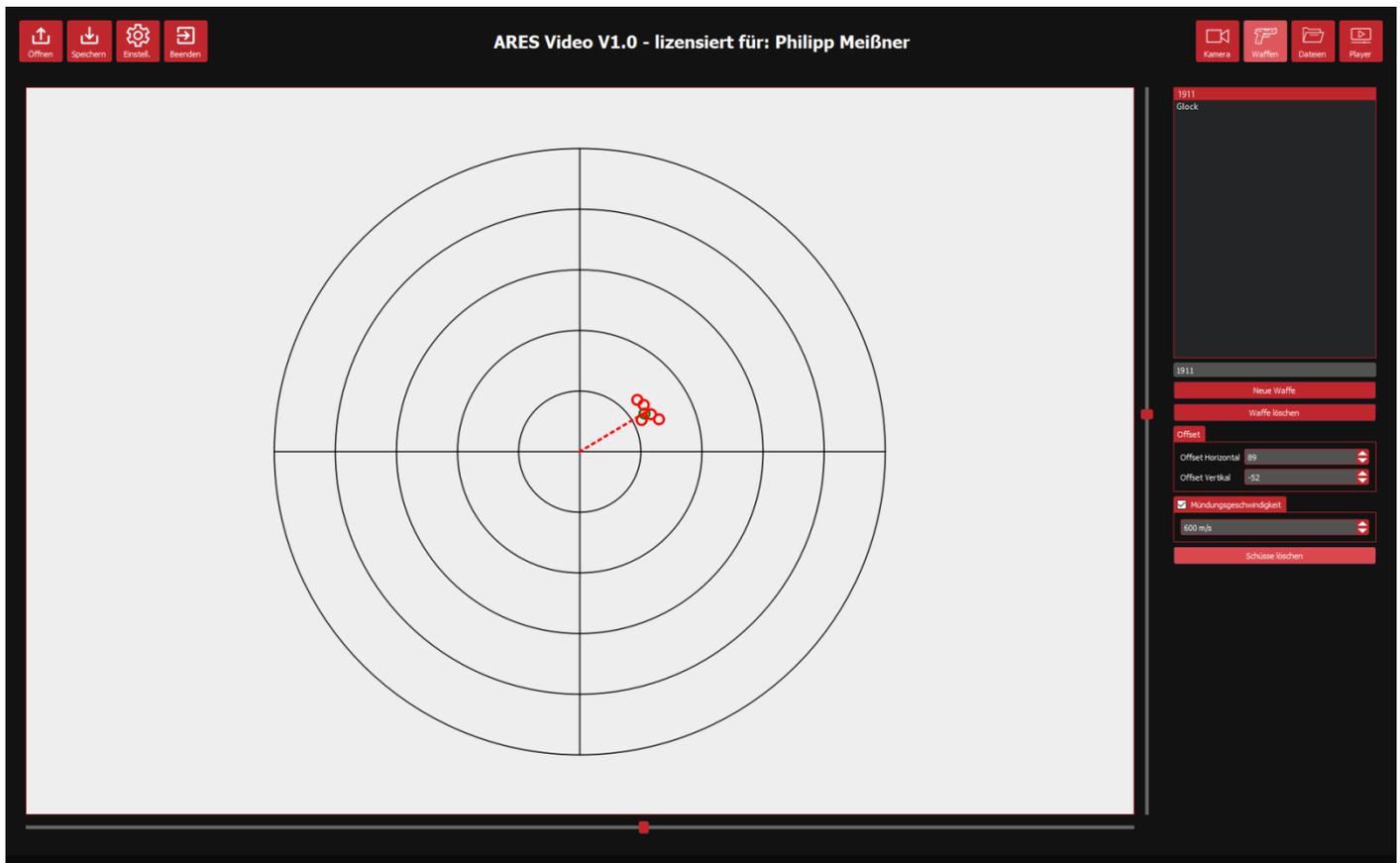
Le menu des armes permet de gérer et d'ajuster différentes armes. Le décalage et la vitesse de la bouche peuvent être réglés. La vitesse de la bouche peut être utilisée pour créer un délai entre la détection du tir et l'arrêt de la vidéo lors du tir sur des vidéos. Le délai résulte alors de la vitesse de la bouche et de la distance cible définie pour la vidéo. Si cela n'est pas souhaité, l'utilisation de la vitesse de la bouche peut être désactivée en décochant la case.

Le réglage de l'offset d'une arme est nécessaire lorsqu'il n'est pas possible, pour des raisons techniques, d'ajuster le laser de manière à ce qu'il soit en accord avec le dispositif de visée, c'est-à-dire lorsque l'arme tire un peu à côté. En principe, cette situation est à éviter et il est toujours préférable d'ajuster le laser ou le système de visée plutôt que de régler une correction d'offset.

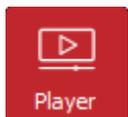
La correction d'offset ne devrait être utilisée que s'il n'y a pas de possibilité d'ajuster le laser de l'arme. Dans le cas contraire, elle devrait être désactivée en mettant les deux valeurs (X et Y) à 0.

Si l'on est obligé d'utiliser un offset, le programme nous aide à déterminer la valeur optimale. Une grande cible est affichée dans le menu des armes. Lorsque l'on tire sur cette cible, le programme indique l'endroit où le laser a été effectivement détecté. Cela permet de déterminer l'écart entre la visée et le laser. Si plusieurs tirs sont effectués, le programme affiche également la valeur moyenne de ces tirs. L'offset peut être réglé soit à l'aide des champs de saisie, soit en cliquant sur la position correspondante de la cible.

L'image montre un réglage de l'offset effectué. Quelques coups ont d'abord été tirés sur la cible (cercles rouges), puis l'offset a été placé au centre du cercle de grève. Le cercle vert indique l'offset actuellement réglé.



Dans ce menu, la liste de lecture peut être créée. Sur le côté gauche, un dossier peut être sélectionné et tous les fichiers médias de ce dossier sont affichés dans la colonne du milieu. Les éléments peuvent être déplacés avec la souris vers la liste de lecture dans la colonne de droite. Un double-clic sur un fichier média l'ouvre immédiatement dans le lecteur.



C'est dans ce menu que se déroule la simulation proprement dite. En bas à droite se trouve la liste de lecture avec les fichiers média sélectionnés précédemment. Un double-clic sur un élément de la liste ouvre le fichier. S'il s'agit d'une vidéo ou d'un diaporama, il peut être lu en cliquant sur le bouton Play/Pause. Comme alternative à ce bouton, chaque vidéo/diaporama peut être mis en pause ou repris en appuyant sur la barre d'espace. Le bouton de démarrage se trouve en haut à droite. Si l'on appuie sur ce bouton, la vidéo sélectionnée est lue en mode plein écran. Le mode plein écran peut être quitté en appuyant sur la touche d'échappement. Il est également quitté automatiquement à la fin d'une vidéo, à moins que l'on n'ait réglé la lecture automatique de la vidéo suivante.

À chaque tir, un nouveau résultat est généré dans la liste des résultats. Selon les réglages, la vidéo est alors mise en pause ou simplement poursuivie. Lorsqu'une touche est sélectionnée dans la liste, elle est affichée et un réticule indique sa position.

Dans la version sous licence, la vitesse de lecture des vidéos peut être modifiée et la vidéo peut être mise en miroir horizontalement si OpenCV est sélectionné comme framework vidéo.



Ouvre un fichier de configuration avec l'extension ".avd". Tous les paramètres et la liste de lecture sont enregistrés dans ce fichier. Si un fichier portant le nom "ARESVideo.avd" existe dans le répertoire principal du programme, il s'ouvre automatiquement au démarrage du programme.



Enregistre tous les paramètres dans un fichier. Si on lui donne le nom "ARESVideo.avd", il sera automatiquement chargé au prochain démarrage du programme.



Ouvre la fenêtre des paramètres généraux. On peut y régler la langue, le volume et quelques autres options. Il est également possible de démarrer et de quitter le mode Entraîneur ici.

CHOIX DU FRAMEWORK VIDÉO

ARES Video 1.3 peut lire des vidéos à l'aide de deux cadres logiciels différents. D'une part avec OpenCV et d'autre part avec VideoLAN. Il n'y a pas de recommandation claire, chacun des deux a des avantages et des inconvénients, c'est pourquoi l'utilisateur a la possibilité de choisir. Si vous rencontrez des problèmes lors de la lecture d'une vidéo, le changement de framework vidéo peut être une solution.

OpenCV est une bibliothèque logicielle spécialement conçue pour le traitement automatique des images. Par conséquent, ce framework n'est malheureusement pas en mesure de reproduire l'audio, mais les effets d'image tels que la mise en miroir dans ARES Video ne sont possibles qu'avec ce framework. Le programme principal du projet ARES utilise ce framework pour la lecture.

VideoLAN est surtout connu pour le logiciel de lecture du même nom. Il prend en charge de nombreux formats et peut également lire l'audio. ARES Video 1.0 utilisait exclusivement ce framework.

FONCTIONS AVANCÉES

ARES Video peut calculer un délai entre le tir et la création de l'impact afin de simuler le temps de vol du projectile. Pour cela, il faut régler une vitesse de bouche pour l'arme utilisée et une distance de visée pour la vidéo. La distance de visée peut être réglée après l'ouverture de la vidéo dans le lecteur en bas à droite, après quoi le délai calculé s'affiche. Il est également possible d'enregistrer les distances cibles pour les vidéos dans un fichier texte. Ce fichier doit porter le nom "TargetDistances.txt" et se trouver dans le même dossier que les vidéos correspondantes. Dans le fichier, chaque ligne peut contenir le nom d'une vidéo suivi d'une barre verticale et de la distance en mètres. Le fichier peut être créé avec n'importe quel éditeur de texte. Voici un exemple de ce à quoi pourrait ressembler le contenu du fichier.

```
VideoName1.avi | 30m  
Boar.mp4 | 25m  
Deer.wmv | 50m
```

En plus de la simulation du temps de vol du projectile, ARES Video peut également compenser le retard de la caméra. Celui-ci provient du fait qu'une image filmée par une caméra atteint généralement l'ordinateur avec un certain retard. Le programme ne peut donc enregistrer le tir qu'avec un certain retard. Le programme détermine automatiquement l'importance de ce retard lors du processus de calibrage. Ce temps est déduit du temps de vol du projectile simulé. Si le temps de vol du projectile est inférieur au retard de la caméra, le programme tente de convertir un retard négatif. Cela signifie que le moment de l'impact dans la vidéo est placé à une position antérieure à la détection du tir proprement dit. Cela nécessite un rembobinage de la vidéo, ce qui, selon le format vidéo, peut être lié à une certaine imprécision. C'est pourquoi il peut être nécessaire d'ajuster soi-même le retard de la caméra ou de désactiver complètement son utilisation en décochant la case correspondante dans le menu de la caméra.

Tous les paramètres de temporisation ne jouent un rôle que lors de la lecture de fichiers vidéo. Les images et les diaporamas ne sont pas concernés.

MODE ENTRAÎNEUR

Le mode Entraîneur peut être activé dans la version sous licence dans le menu de configuration, à condition qu'un deuxième moniteur soit disponible sur le système. Si c'est le cas, le fichier multimédia sélectionné est toujours affiché en plein écran sur le moniteur principal (projecteur). Sur le deuxième moniteur, on voit la vue avec la lecture et la liste des résultats ainsi qu'une vue réduite du moniteur principal. Ici, les vidéos peuvent être sélectionnées et lues, les résultats peuvent être affichés ou les menus nécessaires peuvent être affichés sur l'écran principal.

ARES SLIDESHOW

La version sous licence est capable de lire des diaporamas interactifs. Pour cela, il existe un mode d'emploi séparé qui peut être téléchargé sur le site web d'ARES. Il y a également des diaporamas à télécharger. Certains d'entre eux peuvent également être lus avec la version libre de droits.

RÉTICULE INDIVIDUEL

Dans la version sous licence, il est possible, si nécessaire, d'utiliser un réticule individuel au lieu du réticule standard pour l'affichage des impacts. Pour cela, il suffit de copier un fichier image PNG du nom "Crosshair.png" dans le répertoire du programme. Si un tel fichier existe, il est utilisé comme réticule. Le point d'impact réel est le centre du fichier image.