

image **TEMA**
SYSTEMS CAMERA CONTROL

Informacje o produkcji

image
SYSTEMS

Image Systems AB
Main office: Ågatan 40, SE-582 22 Linköping
Phone +46 13 200 100, fax +46 13 200 150
info@imagesystems.se, www.imagesystems.se

Wstęp

TEMA Camera Control to opcja do systemu TEMA, wiodącego w świecie systemu do zaawansowanej analizy ruchu. Oferuje możliwość sterowania kamerami szybkimi różnych producentów z poziomu jednego programu.

Użytkownicy wykorzystują często kamery szybkie różnych producentów w zależności od zastosowania: testów zderzeniowych, analizy napelnienia poduszek powietrznych, testów upadku, testów na poligonach wojskowych i wielu innych. Jedną z przyczyn takiego postępowania jest fakt, iż jeden producent nie jest w stanie zaoferować każdego rodzaju kamer.

Stanowi to problem dla użytkownika. Kamery są zazwyczaj oferowane z własnym oprogramowaniem sterującym. Powoduje to, że operator marnuje dużo czasu na osobne ustawienia programów i szkolenia w zakresie ich obsługi.



TEMA Camera Control rozwiązuje ten problem. Obsługuje prawie wszystkie główne modele kamer szybkich dostępnych na rynku i steruje nimi z jednego interfejsu użytkownika.

Przyjazny użytkownikowi interfejs ułatwia nagrywanie i przeglądanie obrazów, ustawianie parametrów, korygowanie obrazów i ich automatyczne ściąganie. Funkcje te mogą być wykonywane synchronicznie na wielu kamerach.

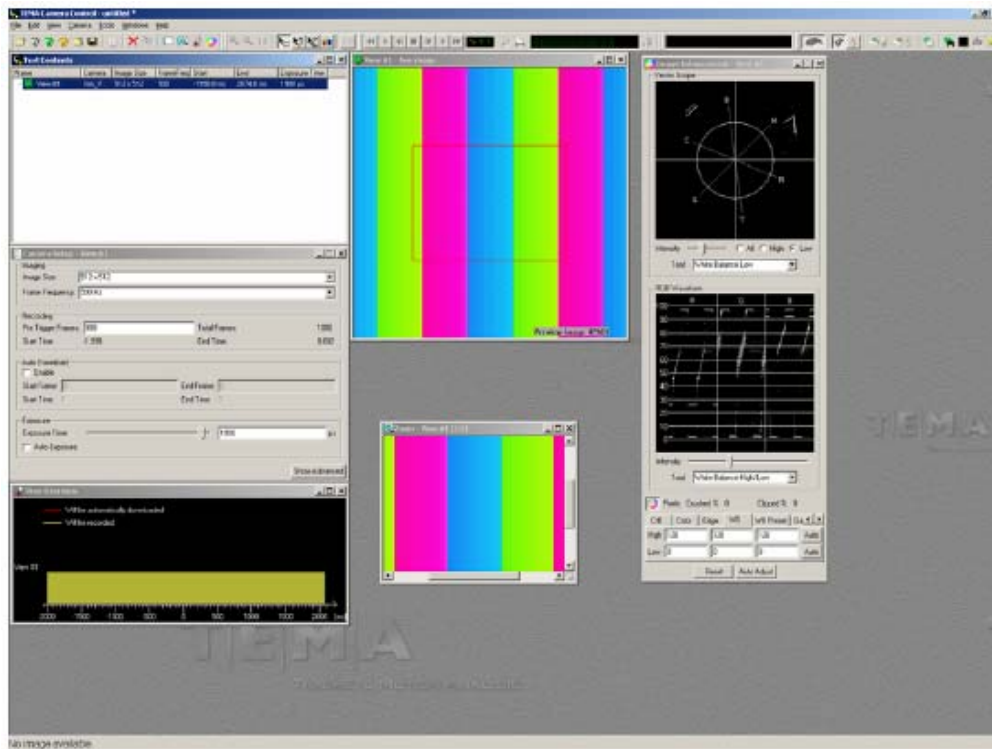
TEMA Camera Control jest w pełni zintegrowane z systemem analizy ruchu TEMA. Użytkownik może rozpocząć śledzenie i przeprowadzić analizę bezpośrednio po ściągnięciu sekwencji obrazów bez potrzeby opuszczania programu.

Opis Systemu

Interfejs użytkownika

Windowsowy interfejs użytkownika TEMA Camera Control umożliwia ustawienie testu w bardzo elastyczny sposób. Operator może łatwo podłączyć jedną lub wiele kamer, nagrać sekwencje obrazów, nanieść poprawki na obrazy i zapisać obrazy w jednym z wielu formatów.

Operator ma wiele możliwości wyboru funkcji lub właściwości. Szybki dostęp do ustawień i właściwości umożliwiają paski: menu i narzędzi oraz skróty klawiszowe.

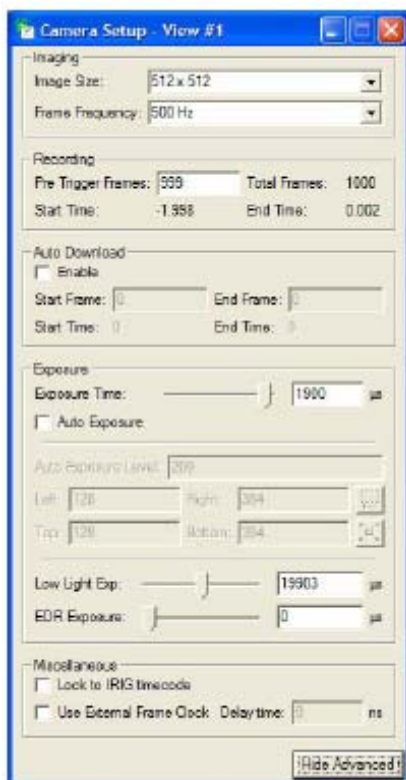


Główne okno sterowania kamerami

Interfejs użytkownika umożliwia przeglądanie w tym samym czasie obrazów z kilku kamer, a także porównywanie ich z wcześniej nagranyymi sekwencjami obrazów, załadowanymi z dysku twardego. Parametry można ustawić równoległe dla kilku kamer.

Podstawowe funkcje

Ustawienia kamery



TEMA Camera control może obsługiwać ustawienia kamer różnych producentów. Można dokonywać ustawień równoległe dla kilku kamer.

Ustawienia parametrów dla danego testu mogą być zapisane i wykorzystane do innych testów. Można również zapisać aktualne ustawienia kamery. Operator może ustawić wszystkie główne właściwości kamery: wielkość obrazu, częstotliwość klatek, opcje wyzwalacza, czas naświetlania i wiele innych.

Ciekawą funkcją jest tryb Low Light, operator przy użyciu jednego przycisku może chwilowo ustawić kamerę na dłuższy czas naświetlania. Pozwala to dostosować obecne ustawienia kamery do warunków niedostatecznego oświetlenia.

Przesyłanie obrazów

TEMA Camera Control przesyła do komputera PC sekwencje obrazów tuż po ich nagraniu. Przesyłanie może odbywać się ręcznie po komunikacie operatora, lub automatycznie po uzyskaniu sygnału wyzwalacza.

Po sygnale wyzwalacza program automatycznie przesyła z kamer zaznaczone obrazy do ustalonej lokacji na dysku twardym. Pliki mogą być zapisywane w różnych formatach.

TEMA Camera Control może synchronicznie pobierać z kamer żywe obrazy w czasie rzeczywistym lub zdjęcia i wyświetlać je w oknach widoku z kamer. Nagrane wcześniej sekwencje obrazów można załadować z dysku twardego i wyświetlić w równoległym oknie widoku z kamery w celu porównania z obrazem „na żywo”.

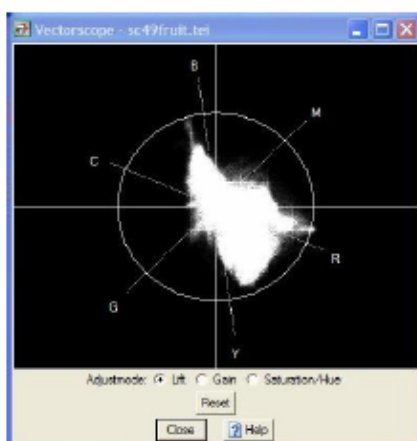
Narzędzia do pomiarów

TEMA Camera Control posiada zbiór narzędzi do pomiarów w obrazie. Odległości i kąty pomiędzy punktami można szybko zmierzyć wykorzystując technikę „kliknij i przeciągnij” w oknie widoku z kamery .

Korekcja obrazu

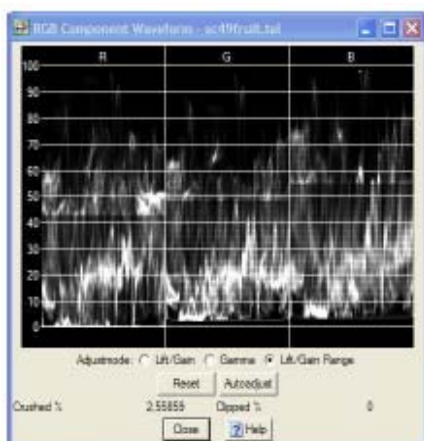
TEMA Camera Control udostępnia narzędzia do korekcji jasności, kontrastu, współczynnika kontrastowości gammy dla każdej barwy, a także odcienia i nasycenia.

Główne narzędzie do korekcji obrazu to White Balancing, RGB Waveform oraz Vector Scope. Operator dokonuje korekcji z wykorzystaniem techniki „kliknij i przeciągnij”.



Vector scope wyświetla obraz w **color space**. Dane dotyczące obrazu są wyświetlane jako trójwymiarowy histogram.

Użytkownik może rozszerzyć dynamikę barw, zmienić balans bieli a także odwrócić **color space** (zmienić barwy)



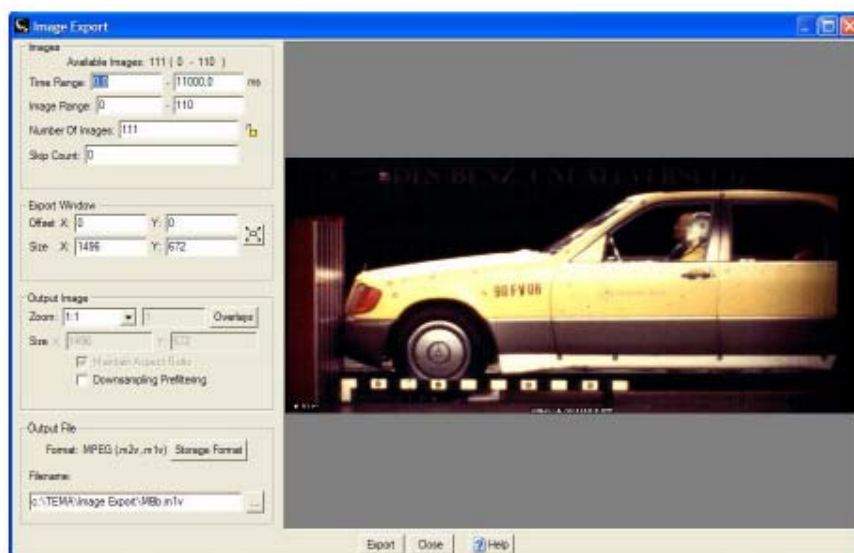
RGB Waveform wyświetla wykres dla każdej barwy osobno.

Użytkownik może zmienić natężenie, korekcję gamma i pasmo dynamiczne barwa po barwie.

Wszystkie obliczenia wykonywane są w dużej głębi bitowej i marginesem przesterowania, co zapobiega obcinaniu wierzchołków i utrzymuje jakość obrazu.

Eksport obrazów

Obrazy można eksportować do wielu formatów: MPEG, AVI, lub jako pojedyncze obrazy do plików TIFF i JPEG.



Okno eksportu obrazów

Obsługiwane kamery



Produkt Image Systems obsługuje większość cyfrowych modeli kamer szybkich dostępnych na rynku. Nowe modele są dodawane do listy na bieżąco. Image Systems wprowadza też możliwość obsługi modeli kamer zgłoszonych przez klienta.

TEMA Camera Control Enterprise Edition

Enterprise Edition wprowadza do TEMA Camera Control wiele nowych udogodnień ważnych dla dużych laboratoriów pomiarowych przeprowadzających testy zderzeniowe:

- Wcześniej zdefiniowane procesy: Duże laboratoria mają często ściśle określone procedury. Wszystkie produkty muszą być do nich przystosowane (zaadoptowane)

- Systemy planowania testów: Często wykorzystuje się systemy do zarządzania testami i zasobami. Każdy program do testów powinien mieć możliwość komunikacji z tymi systemami.
- Podział zadań: Wykonywanie części testu (np. przechwytywanie obrazów, śledzenie i analiza) może być przydzielone do różnych działów korporacji.
- Metody magazynowania danych: Magazynowanie danych musi odpowiadać przepisom.
- Wysoka wydajność testów: W dużych laboratoriach w ciągu jednego dnia odbywa się więcej niż jeden test.
- Powtarzalne testy: Często dany dział wykonuje ciągle ten sam typ testów.

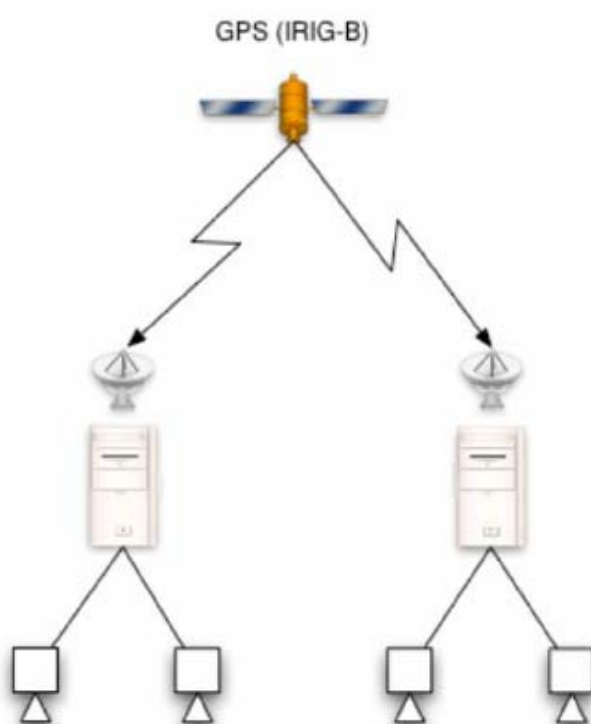
TEMA Enterprise Edition pozwala spełnienia następujące potrzeby:

- Funkcja czytania Metadata: TEMA Enterprise Edition posiada funkcję czytania metadata, co pozwala na ładowanie z zewnętrznego systemu planowania zdefiniowanych wcześniej informacji o teście. Widok z kamer jest ustalany wraz z parametrami testu.
- Wzory nazywania plików: Dla wszystkich typów plików obsługiwanych przez TEMA użytkownik może ustalić domyślne nazwy plików wraz ze ścieżką dostępu.
- Podwójna ścieżka plików: Przesłane sekwencje obrazów mogą być przechowywane na dysku twardym oraz na serwerze plików.
- Lista widoków z kamery: Użytkownik może wyznaczyć listę najczęściej używanych widoków z kamer. Ustawienia widoku z kamery mogą być przechowywane wraz z nagranyymi sekwencjami. Można także przydzielać odpowiednie kamery przy ładowaniu ustalonego wcześniej widoku z kamery.
- Eksportowanie obrazów przy użyciu oddzielnego komputera: Eksport obrazów może bardzo obciążyć komputer. TEMA Enterprise Edition może uruchomić eksport na innym komputerze (serwerze plików)
- Dodatkowe funkcje w Enterprise Edition umożliwiają również automatyczne czyszczenie dysku ze starych plików, tworzenie plików TED, znakowanie eksportowanych plików, zabezpieczanie hasłem zmian parametrów i wiele innych.

Integracja Systemu

Image System może zaoferować wraz z oprogramowaniem cały system okablowania, skrzynek połączeniowych, komputerów i komunikacji między nimi.

TEMA Enterprise Version może być usytuowany na obu końcach procesu. Dane meta projektu można pobierać z bazy danych testu, **as can the camera views and individual camera setup requirements**. Daje to inżynierowi odpowiedzialnemu za test pełną kontrolę nad parametrami obrazu i obniża ryzyko błędów ustawień. Obraz i dane pliku wyjściowego mogą być przekazywane bezpośrednio do systemu sieciowego.



Dzięki uprzejmości firmy Boeing

Powyżej znajduje się schemat systemu kilku kamer sterowanych przez dwa komputery poprzez sieć Ethernet. Wszystkie kamery zostały zsynchronizowane zegarem GPS. Image Systems wraz z firmą partnerską IMC z USA wykonało pełną instalację i testy na akceptację.