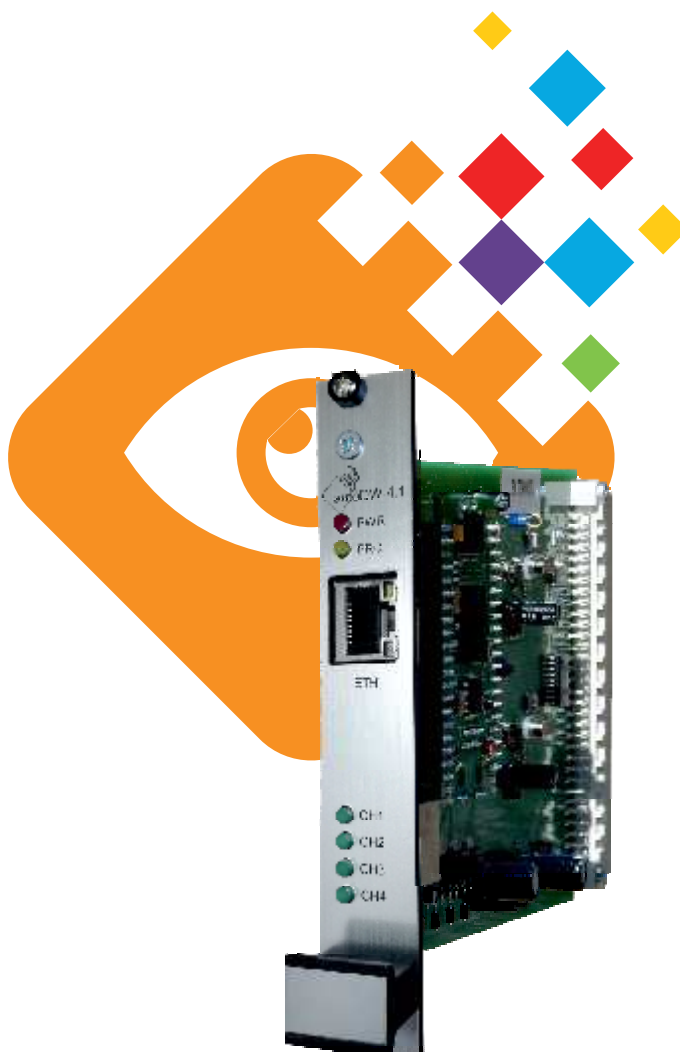




PROGRAM NARZĘDZIOWY autoDW-PR Digital wersja 3.1.1

INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA



1. spis treści

2. Informacje ogólne	1
3. Ogólna organizacja programu	1
4. Konfiguracja kamer	3
5. Logowanie	4
6. Podgląd żywego obrazu z kamer	5
7. Programowanie karty	5
8. Tworzenie projektu układu detektorów	5
9. Pobieranie programu z karty	10
10. Restartowanie karty	10
11. Zmiana hasła do konta karty	11
12. Zmiana ustawień sieciowych karty	11
13. Testowanie wyjść fizycznych karty	12
14. Protokół komunikacyjny wyjść z karty	12

2. Informacje ogólne

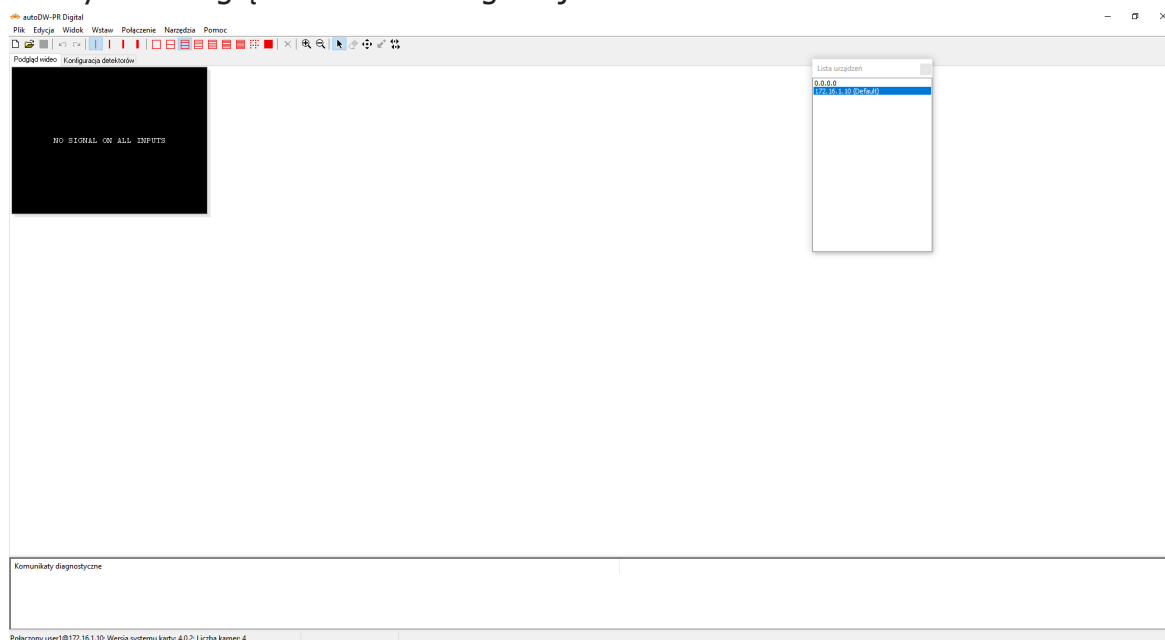
Program autoDW-PR Digital służy do obsługi kart detekcji wideo współpracujących z kamerami IP. Posiada pełną funkcjonalność, na którą składa się:

- podgląd obrazu na żywo z nałożonymi detektorami z wszystkich kamer
- tworzenie projektu układu detektorów
- nawiązywanie połączenia niezbędnego do wymiany danych - logowanie
- programowanie karty
- restartowanie karty
- zarządzanie kontami użytkowników
- zarządzanie ustawieniami sieciowymi karty
- testowanie wyjść fizycznych karty

Program przeznaczony jest dla komputerów z systemem Windows Vista i późniejszych, posiadających kartę sieciową Ethernet, poprzez którą zestawiane jest połączenie z kartą detekcji wideo.

3. Ogólna organizacja programu

Po uruchomieniu programu ukazuje się okno główne oraz okna dodatkowe. W oknie głównym mamy pasek menu, pasek narzędzi oraz dwie zakładki na obszarze roboczym - 'Podgląd wideo' i 'Konfiguracja detektorów'.

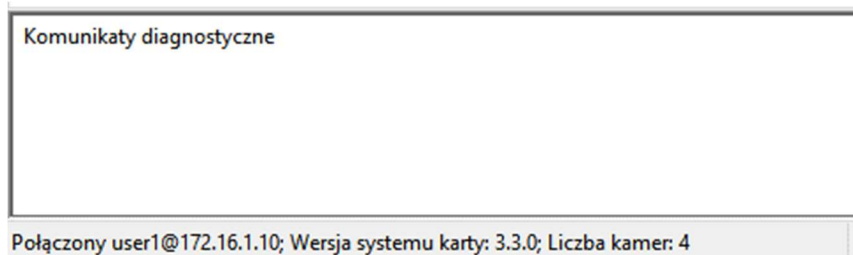


Pod zakładkami tymi umieszczone są okna przeznaczone na obrazy, w liczbie 4 dla funkcji 'Podgląd wideo' i dla funkcji 'Konfiguracja detektorów'. Okna te można powiększać i zmniejszać do pożądanego rozmiaru przyciskami na pasku narzędzi lub z menu 'Widok/Powiększ' czy 'Widok/Pomniejsz'.

Funkcje 'Podgląd wideo' i 'Konfiguracja detektorów' wykorzystują okna dodatkowe, które można dowolnie wyłączać i włączać z menu 'Widok'. 'Podgląd wideo' wykorzystuje okno 'Lista urządzeń', a 'Konfiguracja detektorów' dwa okna - 'Parametry detektora' i 'Definicja wyjść'.

Pod obszarem roboczym wydzielone jest miejsce na komunikaty diagnostyczne i pasek stanu, który po zalogowaniu do karty wyświetla informacje:

- o nazwie zalogowanego użytkownika
- wersji systemu karty
- liczbie kamer możliwych do podłączenia, która zależy od wykupionej licencji karty detekcji wideo



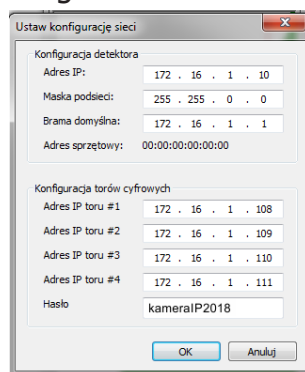
Aby nawiązać połączenie z kartą wymagane jest, aby komputer, na którym uruchamiane jest oprogramowanie, miał w swojej karcie Ethernet ustawiony stały adres IP z tego samego zakresu co podłączone urządzenie. Ustawienia fabryczne każdej karty jest następujące:

IP	= 172.16.1.10
Maska	= 255.255.0.0
Brama	= 172.16.1.1

Jeżeli nie były one zmieniane (zróżnicowanie adresów jest konieczne przy łączeniu wielu kart detekcji wideo w jedną sieć), to można ustawić w komputerze następującą wartość:

IP	= 172.16.1.200
Maska	= 255.255.0.0
Brama	= 172.16.1.1

Po połączeniu komputera z kartą detekcji możliwa jest wymiana danych. Dostęp do ustawień karty możliwy jest po zalogowaniu do konta 'user1' - 'user8'.



4. Konfiguracja kamer

Do detekcji wykorzystywane są kamery IP o dwóch strumieniach. Główny strumień może być wykorzystywany do monitoringu o wysokiej rozdzielczości maksymalna rozdzielczość jest zależna od modelu kamery. Do tej pory zostały przetestowane kamery produkcji firmy BCS. Do detekcji wykorzystywany jest strumień o następujących parametrach:

- Włączony strumień extra
- rozdzielczości - 352/288 (CIF)
- tryb kodowania – H.264
- prędkość ramki – 10 kl/s
- typ pasma – VBR
- jakość – 4
- szybkość bit – do 160 kb/s

Okno ustawień kamery:

The screenshot shows the BCS camera configuration web interface. The interface is in Polish and displays various settings for the camera. The 'Wideo' (Video) tab is selected, showing settings for the main and extra streams. The main stream settings include: Tryb kodowania (H.264H), Smart Codec (Off), Rozdzielczość (1920*1080(1080P)), Prędkość ramki(KL/S) (25), Typ pasma (CBR), Referencyjne pasmo (1792-8192Kb/S), Pasma (4096), and Interval I Ramki (50). The extra stream settings include: Enable (checked), Tryb kodowania (H.264), Rozdzielczość (352*288(CIF)), Prędkość ramki(KL/S) (6), Typ pasma (VBR), Jakość (4), Referencyjne pasmo (64-252Kb/S), Max Bit Rate (128), and Interval I Ramki (12). There are also checkboxes for 'Ustaw znak wodny' and a text field for 'Znak wodny' (DigitalCCTV). Buttons at the bottom include 'Reset ust.', 'Odśwież', and 'Zapis'.

Wszystkie podłączone kamery muszą mieć skonfigurowane różne adresy IP ale z tej samej puli co karta detekcji np. karta detekcji ma fabrycznie IP = 172.16.1.10, to kamery mogą mieć np. 172.16.1.108 – 111. Wszystkie kamery muszą mieć takie samo hasło. O adresach IP kamer i hasła do nich informuje się kartę poprzez program autoDW-PR Digital, w menu 'Narzędzia/Ustaw konfigurację sieci'. Wpisane tam dane muszą być zgodne z konfiguracją kamer. Zmiana tych zapisów możliwa jest tylko po zalogowaniu do konta 'user1' - 'user8'.

Konfiguracja kamery BCS-TIP3200IR-E-4, BCS-TIP5201IR-V-V:

Kamera inicjuje się po włączeniu zasilania około 2 minut. Jej adres defaultowy to 192.168.1.108.

Przy pierwszym włączeniu w kamerze należy ustawić:

1. Ustawić hasło na używane w systemie detekcji wizyjnej dla konta „admin”, typowo 'kameraIP2018'.

2. Parametry obrazu strumienia dodatkowego (Kamera/Wideo):

- Strumień dodatkowy: włączony
- Tryb kodowania: H264
- Rozdzielczość: 352*288(CIF)
- Ilość klatek: 10
- Typ bitrate: CBR
- Bitrate: 256
- Interwał I-klatki: 20 (12)

3. Kamera/Warunki:

- /Zoom i ostrość: ustawić pole widzenia (dostępne tylko dla kamer BCS-TIP5201IR-V-V)
- /Warunki/Zdjęcie: ustawić 'korektę gamma' na 100%
- /Warunki/Dzień/noc: ustawić w dzień na 'Kolor'
- /Zarządzanie profilem: cały czas na 'Dzień'.

4. Zegar i strefę (System/Ogólne/Data i Czas) poprzez naciśnięcie przycisku 'Synchronizacja', ale strefę czasową należy ustawić ręcznie na GMT+1. Jeżeli sygnalizacja pracuje w systemie i ma możliwość synchronizacji czasu z serwerem, to należy zahaczyć jej funkcję NTP i wpisać adres serwera.

5. Adres IP kamery (Sieć/TCP/IP) zmienić na używany w systemie detekcji wizyjnej.

5. Logowanie

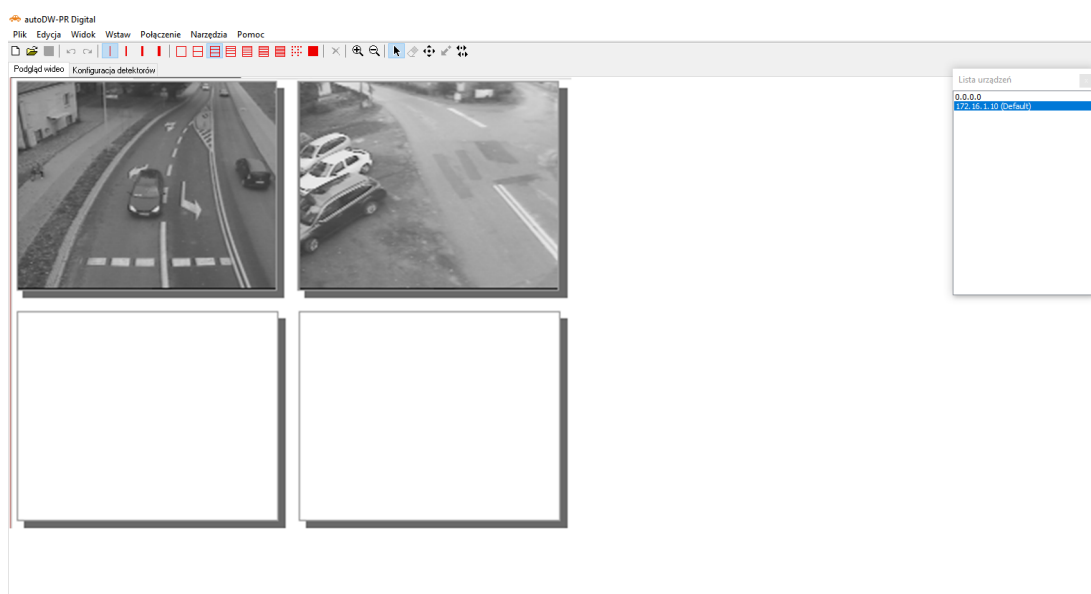
Logowanie do karty i wylogowanie z niej dostępne jest w pozycji menu 'Połączenie'. Każda karta posiada fabrycznie zdefiniowane 8 kont o nazwach użytkownika 'user1', 'user2' aż do 'user8' i hasłach identycznych jak login. Hasła te mogą być po zalogowaniu zmieniane.

Po wybraniu pozycji 'Połączenie/Otwórz połączenie' pojawia się okno z polami edycyjnymi do wpisania niezbędnych danych: adresu IP karty (jeżeli wcześniej wybrano kartę w oknie 'Lista urządzeń', to jest ono wypełnione jej adresem), Nazwy użytkownika i Hasła. Po wpisaniu prawidłowych danych i naciśnięciu 'OK' połączenie jest nawiązywane, co potwierdzane jest na pasku stanu komunikatem 'Połączony'.

W przypadku zerwania połączenia z kartą w stanie zalogowania następuje automatyczne wylogowanie, co potwierdzone jest na pasku stanu komunikatem 'Nie połączony'.

6. Podgląd żywego obrazu z kamer

Podgląd na żywo uzyskuje się bez zalogowania, w zakładce 'Podgląd wideo'. Na tle obszaru roboczego pojawia się okno dodatkowe 'Lista urządzeń', w którym po nawiązaniu fizycznej łączności pojawiają się na liście aliasy (czyli krótkie nazwy) kart dostępnych w sieci z odpowiadającymi im adresami IP. Klikając na wybranej pozycji listy uruchamia się wymianę danych z odpowiadającą pozycji kartą. W okienkach obszaru roboczego pojawia się żywy podgląd obrazów z kamer, jak na poniższym zrzucie:



Na podglądzie widoczne są obszary detekcji. Obszary detekcji na podglądzie można wyłączać i włączać w menu 'Widok/Podgląd stanu detekcji'.

7. Programowanie karty

Kartę detekcji wideo programuje się po zalogowaniu, używając pozycji menu 'Narzędzia/Programuj' lub skrótu klawiaturowego 'Ctrl + F7'. Otwarty w zakładce 'Konfiguracja detektorów' projekt zostaje zapisany na dysku komputera oraz w pamięci karty, po czym zostaje ona automatycznie zrestartowana, celem załadowania nowych obszarów detekcji. Na pasku stanu pojawiają się stosowne komunikaty i pasek postępu.

8. Tworzenie projektu układu detektorów

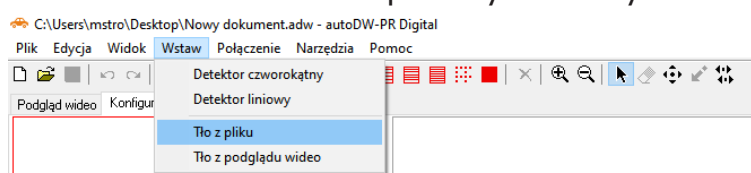
Tworzenie projektu układu detektorów wykonuje się pod zakładką 'Konfiguracja detektorów'. Możliwe jest stworzenie nowego projektu, zapisanie projektu na dysk oraz wprowadzenie projektu z dysku.

Stworzenie nowego projektu dostępne jest pod pozycją menu 'Plik/Nowy', na pasku narzędzi lub skrótem klawiaturowym 'Ctrl+N'. Po wybraniu dowolnej w tych opcji pojawia się okno wyboru profilu.

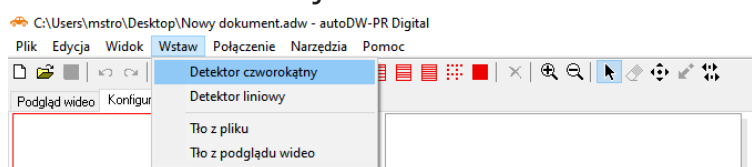
Po wybraniu profilu dla karty mamy dostępne w obszarze roboczym 2 okna robocze do nanoszenia stref detekcji na tle obrazu z kamer oraz dwa okna dodatkowe - 'Parametry detektora' i 'Definicja wyjść'.

Tworzenie kompletnego projektu wykonywane jest w trzech kolejnych krokach:

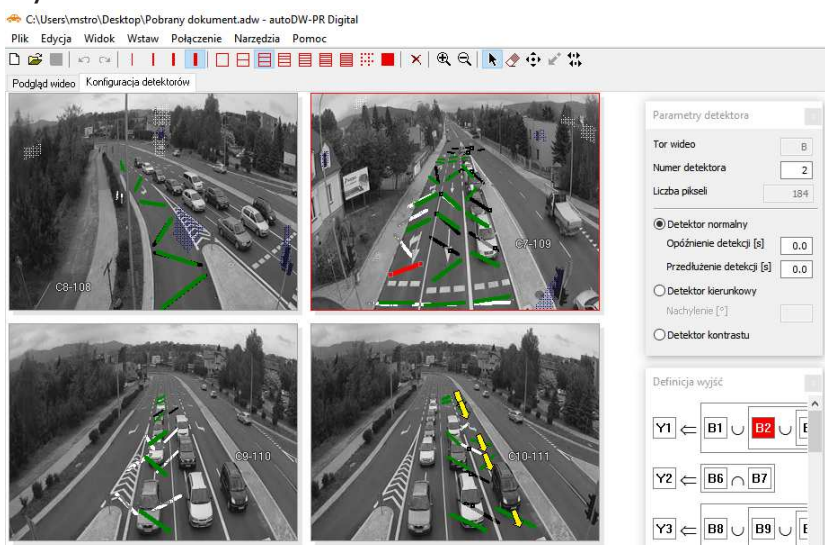
1. Wypełnienie tła w oknach obrazami pobranymi z karty



2. Naniesienie zestawu stref detekcji



3. Zdefiniowanie parametrów detektora i funkcji logicznych wyprowadzanych na wyjścia fizyczne



Do nawigacji po funkcjach programu w trybie tworzenia projektu dostępne jest również menu kontekstowe, wywoływane prawym przyciskiem myszki.

Wypełnienie tła w oknach obrazami pobranymi z karty:

Wypełnienie tła możliwe jest na dwa sposoby, oba dostępne w menu (również kontekstowym) pod pozycjami 'Wstaw/Tło z pliku' lub 'Wstaw/Tło z podglądu wideo'. Tło z pliku można wstawić, jeżeli wcześniej zostało ono pobrane z karty i zapisane na dysku. Tło z podglądu wideo możliwe jest do wstawienia, jeżeli jest on dostępny po połączeniu z kartą pod zakładką 'Podgląd wideo'.

Naniesienie zestawu stref detekcji:

Strefa detekcji to zbiór pikseli obrazu objętych algorytmem detekcji obecności, kierunku lub kontrastu, w celu stwierdzenia w/w stanów w odniesieniu do całego zbioru. Strefy detekcji, dla uproszczenia nazywane również detektorami, symbolizowane są w projekcie przez piksele w kolorze zielonym (lub czerwonym, gdy jest aktywny), a także przez automatycznie nadawane nazwy. Nazwa strefy detekcji składa się z litery przyporządkowanej kamerze (A dla kamery 1, B dla kamery 2) i numeru, np. A1, A2, B1, B3.

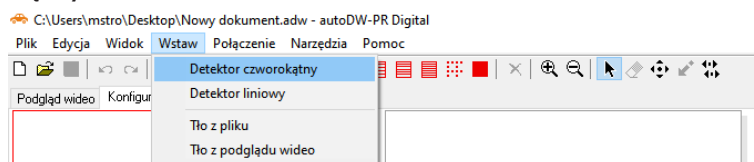
Oprogramowanie detekcji rozróżnia 3 typy detektorów - detektory normalne, detektory kierunkowe i detektory kontrastu:

Detektory normalne wykrywają ogólną obecność obiektów w ich obszarze. Ich wskazania można opóźnić i przedłużyć w czasie o zadane interwały.

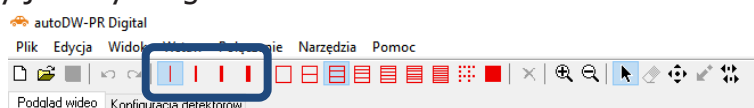
Detektory kierunkowe wykrywają obecność obiektów w ich obszarze, ale tylko w przypadku, gdy ich położenie przemieszcza się w kierunku zadany wektorem.

Detektory kontrastu wykrywają wśród wszystkich swoich pikseli stan różnicy jasności większej od zadanego progu.

Wstawianie detektorów odbywa się przez wybór menu „Wstaw” – detektor liniowy / detektor czworokątny.



Możliwa możliwy jest wybór grubości linii detektora:



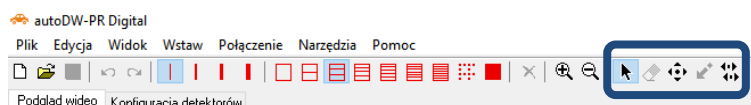
I w przypadku zastosowania detektora czworokątnego jego wypełnienia:



W tworzeniu i edycji projektu wykorzystuje się narzędzia, dostępne w menu 'Narzędzia' lub na pasku narzędzi:

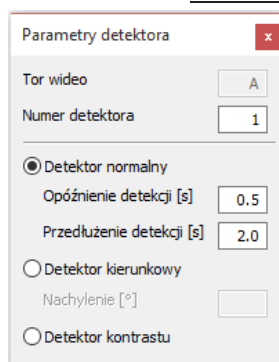
- „Wskaźnik” - służy do aktywowania i rozmieszczania stref detekcji (narzędzie domyślne),
- „Gumka” – umożliwia punktowe wymazanie fragmentu detektora

- „Przemieść” – po zaznaczeniu detektora umożliwia jego przesunięcie
- „Kierunkowość” – służy do ustalenie kierunkowości detektora
- „Przemieść wszystkie” – umożliwia przeniesienie wszystkich detektorów jednocześnie



Parametry detektorów naniesionych w projekcie można odczytać oraz zmieniać w oknie dodatkowym 'Parametry detektora'. Okno to zawiera parametry detektora aktywnego, który wykreślony jest kolorem czerwonym. W danym momencie tylko jeden detektor może być aktywny. Aktywowanie detektora polega na kliknięciu narzędziem 'Wskaźnik' na obszarze okna jego kamery, w celu aktywacji okna (okno aktywne otoczone jest czerwoną obwódką), a następnie na kliknięciu obszaru detektora.

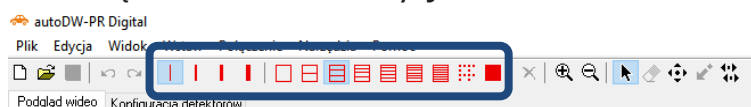
Poniżej przedstawione jest przykładowe okno 'Parametry detektora':



W oknie tym pokazana jest nazwa detektora ('A1'), a poniżej jego właściwości - typ detektora (detektor normalny) i zależne od typu parametry - opóźnienie detekcji o 0,5s i przedłużenie o 2,0s.

Program operuje dwoma rodzajami geometrii detektorów – liniowymi i czworokątnymi, przy czym czworokątne występują w formie drabinki o liczbie szczebli 0 do 6, albo w formie wypełnienia równomiernego z pokryciem 20%-owym i 100%. Grubość linii, jaką kreślone mogą być detektory jest wybierana w zakresie od 1 do 4 pikseli. Detektory liniowe są analogią krótkich pętli indukcyjnych (detektory przejazdu), a czworokątne długich (detektory obecności).

Detektory nanosi się używając funkcji 'Wstaw/detektor liniowy' lub 'Wstaw/detektor czworokątny'. Grubość linii i wypełnienie wnętrza detektora czworokątnego można wybierać na pasku narzędzi lub w menu 'Edycja'.



Po wstawieniu detektora jest on aktywny, a jego parametry domyślne wpisywane są do okna 'Parametry detektora', w celu ewentualnej edycji. Geometrię aktywnego

detektora można zmieniać, łapiąc lewym przyciskiem myszy (narzędzie 'Wskaźnik') za narożnik otoczony kwadratową obwódką i przesuwając we właściwe miejsce. Również można zmieniać grubość linii i rodzaj geometrii detektora.

Istnieje możliwość wymazania niepotrzebnego obszaru strefy detekcji narzędziem 'Gumka'. Zaleca się stosowanie tego zabiegu na granicach znaków poziomych, które przy kołysającej się na wietrze kamerze powodują naddetekcję. Aby wymazać fragment strefy detekcji, należy po wybraniu narzędzia 'Gumka', kliknąć z podtrzymaniem lewym przyciskiem myszy na wymazywanych fragmentach.

W przypadku detektorów kierunkowych konieczne jest wprowadzenie prawidłowej orientacji wektora kierunku, naniesionego w kolorze żółtym na detektor. W tym celu należy wybrać narzędzie 'Kierunkowość' i klikając z podtrzymaniem lewym przyciskiem myszy wskazać na obszarze detektora wymagany przebieg wektora kierunku.

Podczas tworzenia projektu możliwe jest cofanie wykonanych kroków, ponowne wykonywanie ich po cofnięciu oraz kasowanie detektorów. Funkcje te dostępne są w menu 'Edycja' i pod skrótami klawiaturowymi - 'Ctrl+Z', 'Ctrl+Y' i 'Ctrl+Del'.

Definiowanie funkcji logicznych wyprowadzanych na wyjścia fizyczne:

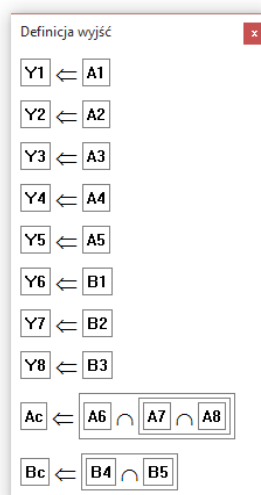
Karta detekcji posiada 24 wyjść fizycznych, oznaczonych jako 'Y1' do 'Y24', oraz 2 wyjścia logiczne, oznaczone jako 'Ac' i 'Bc', interpretowane wewnętrznie jako stany kontrastu dla kamer 'A' i 'B'. Stan wszystkich wyjść można programować w zależności od stanu detektorów. Do tego celu służy okno dodatkowe 'Definicja wyjść'. W oknie tym każde wyjście może mieć zdefiniowaną własną funkcję logiczną. W przypadku wyjść fizycznych wynik funkcji wyprowadzany jest na wyjście w postaci styku zwartego (wynik 1) lub rozwartego (wynik 0). Argumentami funkcji mogą być stany dowolnych detektorów projektu lub stany '0' i '1'. Należy jednak wziąć pod uwagę fakt, że stany detektorów są poza algorytmem detekcji wymuszane na '1', jeżeli stan odpowiadającego ich kamerom logicznego wyjścia kontrastu ('Ac' lub 'Bc') ma wartość '0'. Wymuszenie to nie dotyczy detektorów kontrastu.

W nowym projekcie wszystkie wyjścia 'Y' oraz 'Ac' i 'Bc' mają początkowo przypisany stan '1'.

Do wprowadzania funkcji służy wyłącznie menu kontekstowe, dostępne pod prawym przyciskiem myszki. Rozwija się ono po kliknięciu na elemencie formuły, który chcemy rozbudować lub zmienić. W rozwiniętym menu kontekstowym mamy do dyspozycji wszystkie wprowadzone w projekcie detektory, stany '0' i '1' oraz funkcje logiczne 'suma', 'iloczyn' i 'alternatywa wykluczająca' (ex-or). Używając tych narzędzi można wprowadzić dowolną funkcję logiczną. W razie potrzeby zastosowania negacji należy posłużyć się funkcją 'alternatywa wykluczająca' ze stanem '1'.

Wprowadzone funkcje logiczne prezentowane są z zastosowaniem szarych obwódek w roli nawiasów. W pierwszej kolejności obliczana jest wartość wyrażenia wewnątrz obwódki.

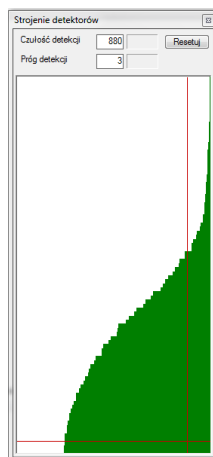
Poniższy zrzut obrazuje przykładową definicję wyjść:



W powyższym przykładzie na wyjście 'Ac' wyprowadzany jest wynik funkcji: $(A6 \wedge (A7 \wedge A8))$,
gdzie A6, A7 i A8 to detektory kontrastu w polu kamery 1.

Strojenie detektorów:

Oprogramowanie umożliwia zmianę czułości detektora. Używając pozycji menu: 'widok/strojenie detektorów F12'



9. Pobieranie programu z karty

Oprogramowanie karty detekcji wideo można pobrać i zapisać na dysk. Jest to możliwe po zalogowaniu, używając pozycji menu 'Narzędzia/Pobierz program autoDW'. Zapisany w pamięci karty projekt zostaje pobrany i zapisany na dysku komputera pod nazwą wprowadzoną przez użytkownika w wyskakującym systemowym oknie dialogowym. Na pasku stanu pojawia się stosowny komunikat i pasek postępu.

10. Restartowanie karty

Oprogramowanie umożliwia wykonanie resetu. Kartę restartuje się po zalogowaniu, używając pozycji menu *'Narzędzia/Restartuj autoDW'*. Karta zostaje zrestartowana, a na pasku stanu pojawiają się stosowne komunikaty i pasek postępu.

11. Zmiana hasła do konta karty

Karta detekcji wideo posiada fabrycznie zdefiniowane 8 kont o nazwach użytkownika 'user1', 'user2' aż do 'user8' i hasłach identycznych jak login. Hasła te mogą być po zalogowaniu zmieniane.

Aby zmienić hasło do konta, należy się do niego zalogować i wybrać pozycję menu *'Narzędzia/Zmień hasło'*. W pojawiającym się oknie należy podać hasło obecne i dwukrotnie hasło nowe, po czym kliknąć przycisk 'OK'.

12. Zmiana ustawień sieciowych karty

Istnieje możliwość zmiany ustawień sieciowych karty. Możliwość ta dostępna jest pod pozycją menu *'Narzędzia/Ustaw konfigurację sieci'*. Po wybraniu tej pozycji pojawia się okno z bieżącymi ustawieniami. Zmieniając je odpowiednio i naciskając przycisk 'OK' powoduje się wpisanie nowych ustawień do karty i jej automatyczny restart, konieczny dla załadowania nowych ustawień.

Po restarcie należy na chwilę wypiąć kabel RJ45 z gniazda komputera lub karty oraz zamknąć i ponownie otworzyć program autoDW-PR Dygital. Operacja ta jest konieczna aby protokół sieciowy w komputerze natychmiastowo przyjął nowe ustawienia.

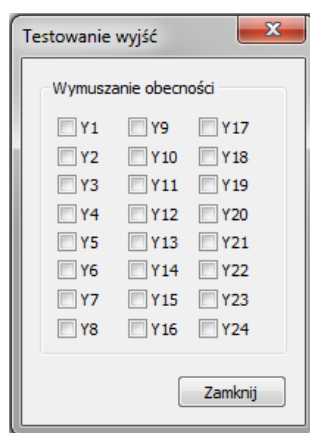
Uwaga! - Wpisanie błędnych ustawień sieciowych może spowodować utratę możliwości logowania do karty, dlatego należy zmieniać te ustawienia rozważnie i tylko w razie konieczności, notując nowe ustawienia. Nowe ustawienia powinna dobierać osoba dobrze znająca zasady ich dobierania.

13. Testowanie wyjść fizycznych karty

Karta posiada możliwość łatwego testowania wyjść fizycznych i prawidłowości odczytu ich przez sterownik sygnalizacji. Funkcja ta dostępna jest pod pozycją menu 'Narzędzia/Testowanie wyjść F11' i nie wymaga zalogowania.

Aktywując testowanie wyjść powoduje się przejście karty autoDW w tryb testowania, w którym na wyjścia nie są wyprowadzane stany zaprogramowanych detektorów, tylko wektor ustawiany w pojawiającym się oknie 'Testowanie wyjść'. W oknie tym mamy do dyspozycji 24 check-box - ów, z których każdy odpowiada jednemu wyjściu fizycznemu. Zahaczenie check-boxa powoduje wyprowadzenie stanu obecności na odpowiadające mu wyjście, a odhaczenie - stanu braku obecności.

Z trybu testowania wyjść można wyjść jedynie przez zamknięcie okna 'Testowanie wyjść'.



14. Protokół komunikacyjny wyjść z karty

Karta wysyła dane z wynikami detekcji co 100ms. Używany jest protokół UDP, port 7402. W każdej paczce przesyłany jest wektor 24 bajtów o formacie:

B0-B3: znacznik początku danych, zawsze równy: 0x0C, 0xAF, 0x88, 0x43

B4-B7: maksymalna liczba stref detekcji, zawsze równa 64: 0x40, 0, 0, 0

B8-B15: wektor bitów ważności detekcji: 0 - nie ważna, 1 - ważna

B16-B23: wektor bitów stanów detekcji: 0 - brak obecności, 1 - obecność

Wektory bitów kodowane są od najmłodszego bitu pierwszego w kolejności bajtu, który odpowiada strefie detekcji numer 1, do najstarszego bitu ostatniego bajtu, który odpowiada strefie numer 64. Zatem stan strefy numer 1 określa bit b0 bajtu B16, a ważność bit b0 bajtu B8 itd. Ważność detekcji wykorzystywana jest w przypadkach występowania wielu kart, które dzielą wspólną pulę 64 stref, aby sterownik wiedział, z którego wektora wybierać bity stanów detekcji. Np. jeżeli mamy układ 2 kart, w którym jedna obsługuje strefy numer 1 - 20, a druga 21 - 34, to wektor ważności będą miały postać:

- dla karty 1: 0xff, 0xff, 0x0f, 0, 0, 0, 0, 0
- dla karty 2: 0, 0, 0xf0, 0xff, 0x03, 0, 0, 0