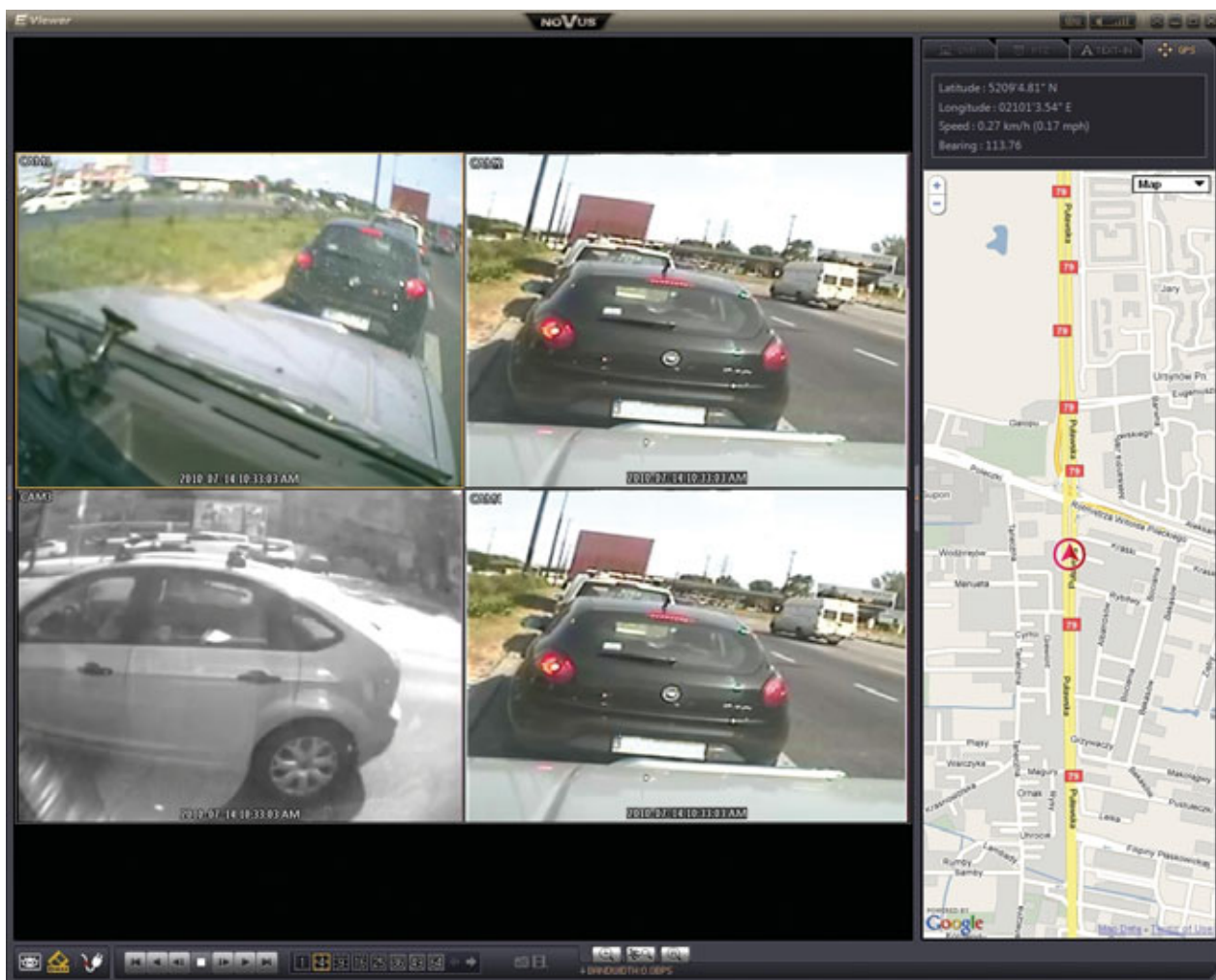




Rejestrator mobilny marki NOVUS

Patryk Gańko

W *Zabezpieczeniach* nr 2/2010, w artykule „Rejestratory econo marki NOVUS”, scharakteryzowałem rejestratory serii E oraz zapowiedziałem wydanie oprogramowania do zarządzania rejestratorami pod nazwą E-Viewer. W międzyczasie seria E została uzupełniona o rejestrator do zastosowań mobilnych, o wielu bardzo ciekawych i unikatowych cechach. Z tych powodów w niniejszym artykule chciałbym opisać rejestrator NDR-EA3104M oraz oprogramowanie E-Viewer służące do jego obsługi



Fot. 2. Aplikacja E-Viewer w trybie odtwarzania wraz z panelem mapy

redukcję przestrzeni dyskowej lub pasma transmisji w porównaniu z algorytmem MPEG4. Wielkość archiwum jest redukowana także dzięki możliwości odrębnego definiowania prędkości i jakości nagrywania w przypadku każdej z kamer, zaawansowanym funkcjom harmonogramu nagrywania i detekcji ruchu, a także funkcjom przed-alarmu i po-alarmu.

Pod innymi względami rejestrator NDR-EA3104M jest identyczny z pozostałymi rejestratorami serii E, które zostały opisane w Zabezpieczeniach nr 2/2010. Ze względu na ramy niniejszego artykułu skupiłem swoją uwagę na unikatowych cechach rejestratora NDR-EA3104M, odróżniających go od pozostałych modeli serii, i pominąłem m.in. tak ważne funkcje, jak autodiagnostyka, powiadomianie o zdarzeniach krytycznych, poziomy dostęp i autoryzacja hasłem, pozostawiając je docieklowości czytelników.

E-Viewer

Uzupełnieniem systemu wykorzystującego rejestratory serii E jest oprogramowanie do zdalnego zarządzania E-Viewer. Ma ono podobne funkcje, jak oprogramowanie RASplus, służące do obsługi rejestratorów serii H. Aplikacja E-Viewer umożliwia równoczesne łączenie się z wieloma rejestratorami i wyświetlanie do 128 obrazów z kamer w dwóch niezależnych oknach w podziale 8x8. Układy kamer mogą być dowolnie definiowane, zapamiętywane i następnie łatwo wywoływane przez operatorów. Połączenia z rejestratorami mogą być

realizowane zarówno „na żywo”, jak i w trybie odtwarzania. Z poziomu oprogramowania możliwa jest również zdalna konfiguracja rejestratorów, niemalże identyczna z lokalną.

Aplikacja zawiera moduł E-Viewer Callback, który realizuje funkcję połączenia zwrotnego (przesyłanie informacji o zdarzeniach systemowych na zdefiniowane adresy sieciowe) i pozwalający na reakcję tylko na zdefiniowane wcześniej zdarzenia, optymalizując tym samym pracę operatora. Ponadto oprogramowanie zawiera moduł zdalnego monitorowania zdarzeń systemowych (utrata sygnału wideo, aktywacja wejść/wyjść alarmowych, detekcja ruchu).

Na potrzeby niniejszego artykułu zostało zrealizowane nagranie testowe z rejestratora zainstalowanego w pojeździe. Można na nim zobaczyć, jak działa rejestrator mobilny, funkcja wizualizacji położenia obiektu na mapie oraz aplikacja E-Viewer. Pod poniższym adresem znajduje się plik w formacie STRG, skopiowany z mobilnej lokalizacji: http://www.novuscctv.pl/pl/webfm_send/2587. Pod adresem <http://www.novuscctv.pl/pl/node/6613> można ściągnąć aplikację E-Viewer do odtworzenia powyższego pliku oraz ewentualnie instrukcję obsługi aplikacji. Ponadto pod adresem <http://www.novuscctv.pl/pl/demo> znajduje się udostępniona wersja demo rejestratora serii E, współpracująca z oprogramowaniem E-Viewer.

Patryk Gańko
AAT Holding

NDR-3104M

Montowany w dedykowanym uchwycie rejestrator NDR-EA3104M ma specjalną konstrukcję, która zabezpiecza go przed uszkodzeniem na skutek wibracji oraz wstrząsów. Dzięki temu możliwy jest montaż urządzenia w różnego rodzaju pojazdach, takich jak samochody osobowe, samochody ciężarowe, autobusy itp. Ponadto rejestrator jest wyposażony w dysk twardy 2,5" 250 GB (laptopowy), fabrycznie montowany w kieszeni, charakteryzujący się większą wytrzymałością na udary mechaniczne aniżeli typowe dyski desktopowe.

W celu umożliwienia pracy rejestratora w różnych typach instalacji (różne standardy dla samochodów osobowych i ciężarowych) rejestrator może być zasilany napięciem stałym, mieszczącym się w szerokim przedziale od 12 do 36 V, a maksymalny pobór mocy wynosi 64 W. Dodatkowo, w celu uproszczenia instalacji systemu monitorowania w pojeździe, rejestrator został wyposażony w wyjścia dostarczające napięcia 12 V_{DC} o sumarycznej wydajności prądowej 1,6 A, służące do zasilania kamer oraz jednego monitora. Tym samym instalacja zasilająca kamer oraz monitora jest realizowana równoległe z instalacją transmisji wizji i nie wymaga stosowania dodatkowych elementów, takich jak przetwornice czy rozdzielacze.

W przypadku wielu zastosowań ważną kwestią jest utrzymanie procesu rejestracji przez zdefiniowany czas po wyłączeniu pojazdu. Umożliwia to np. monitorowanie pasażerów wchodzących do autobusu stojącego na przystanku lub monitorowanie pojazdu na parkingu. Po wyłączeniu stacyjki pojazdu proces rejestracji może być realizowany jeszcze przez co najmniej godzinę dzięki zasilaniu według schematu przedstawionego na rys. 1 i dokonaniu odpowiednich ustawień w menu. Oczywiście czas ten musi uwzględniać wydajność akumulatora.

Rejestrator może bezawaryjnie pracować w zakresie temperatur od -20°C do 40°C. W przypadku włączenia urządzenia, co w większości przypadków należy utożsamiać z uruchomieniem stacyjki pojazdu, w temperaturze poniżej +5°C rejestracja nie będzie mogła być realizowana bezpośrednio na twardym dysku, gdyż mogłoby to doprowadzić do jego mechanicznego uszkodzenia. W takiej sytuacji uruchamiana jest grzałka oraz wentylator w celu zapewnienia prawidłowej cyrkulacji ogrzanego powietrza. W zależności od temperatury otoczenia proces nagrzewania dysku może trwać od kilku do kilkunastu minut. Do momentu jego nagrzania obrazy mogą być rejestrowane na karcie SD znajdującej się w kieszeni dysku twardego. Obsługiwane są karty o pojemności do 16 GB.

Rejestrator ma również odbiornik GPS wraz z zewnętrzną anteną. Dzięki temu można nie tylko rejestrować obrazy z kamer, ale także zapisywać aktualne koordynaty położenia monitorowanego obiektu. Podczas odtwarzania zapisanego materiału wizyjnego przez sieć lub skopiowanego materiału w formacie własnym rejestratora (pliki z rozszerzeniem .strg) za pomocą oprogramowania E-Viewer w dodatkowym panelu wyświetlana jest mapa z serwisu GoogleMapy z naniesionym aktualnym położeniem obiektu. Pozwala to na odtworzenie jego trasy przemieszczania się.

Rejestrator posiada czujnik G, który rejestruje aktualne przeciążenia w celu zredukowania ilości zapisywanego materiału. Zasada działania czujnika jest podobna do działania funkcji detekcji ruchu, która w przypadku przemieszczających



Fot. 1. Rejestrator mobilny NDR-EA3104M

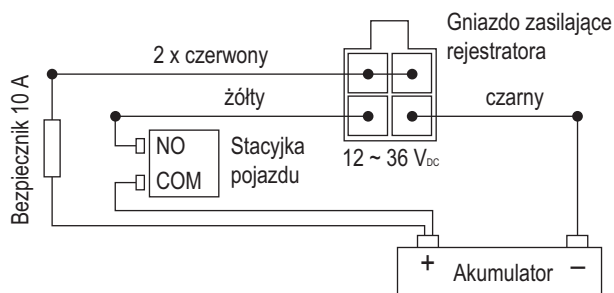
się obiektów jest całkowicie bezużyteczna. Czujnik przeciążeń ma regulowaną czułość i, w przypadku gwałtownego hamowania lub kolizji drogowej, może uruchomić rejestrację obrazów z wybranych kamer przez określony czas i ze zwiększoną prędkością zapisu, a także aktywować funkcje nagrywania przedalarmowego.

Rejestrator może rejestrować dane tekstowe i odtwarzać je wraz z materiałem wideo z innych systemów zainstalowanych w pojeździe (np. kasy fiskalnej). Dane te, przechwytywane poprzez porty RS232 i RS485, muszą być generowane w standardzie ASCII. Szybkie wyszukiwanie zapisanych danych jest realizowane poprzez słowa kluczowe.

Podczas eksploatacji urządzenia ważne jest zapewnienie szerokiego spektrum możliwości kopiowania i archiwizowania zapisanych strumieni wizyjnych. Bezpośrednio z rejestratora dane mogą być kopiowane na pamięci typu flash lub dysk twardy poprzez port USB. Ponadto, po otwarciu klapki, możliwe jest wyjęcie kieszeni z dyskiem twardym w celu podłączenia jej do komputera PC i odtwarzania lub kopiowania nagrań zawartych na dysku. Proces kopiowania jest realizowany poprzez gniazdo mini USB umieszczone na kieszeni. Dane mogą też być kopiowane poprzez sieć – za pomocą przeglądarki IE lub programu E-Viewer.

Na panelu czołowym rejestratora nie ma przycisków. Rejestrator może być obsługiwany za pomocą myszy USB, pilota IR lub klawiatur NV-KBD30 i NV-KBD70. Wszelkich ustawień rejestratora można dokonywać zdalnie – przez sieć (poprzez IE, E-Viewer lub aplikację do telefonów iPhone).

Rejestrator mobilny, wykorzystujący system operacyjny Linux, pracuje w trybie kwadrupleks i umożliwia zapis, podgląd na żywo, odtwarzanie i kopiowanie nagrań oraz połączenie sieciowe równocześnie. Może zapisywać do czterech kanałów wizji i dźwięku z prędkością do 100 klatek na sekundę (przy rozdzielczości CIF) oraz do 25 klatek na sekundę (przy rozdzielczości D1). Zapis wizji i dźwięku jest realizowany zgodnie z algorytmem kompresji H.264, co umożliwia nawet trzydziestoprocentową



Rys. 1. Schemat podłączenia zasilania rejestratora.

Rejestrator cyfrowy do zastosowań mobilnych



HDD 2.5" SATA i karta SD

Rejestrator posiada jeden dysk SATA 2.5" umieszczony w wymijanej kieszeni. Mocowania dysku twardego oraz samego rejestratora zostały wykonane z wykorzystaniem nowoczesnej, absorbującej wibracje i uderzenia technologii. Dodatkowo kieszeń dysku została wyposażona w gniazdo mini USB umożliwiające bezpośrednie podłączenie dysku twardego do komputera PC, w celu odtwarzania lub kopiowania nagrań zawartych na nośniku. W niskich temperaturach otoczenia, wykraczających poza zakres pracy dysku twardego, rejestracja odbywa się na kartę SD.

Odbiornik GPS

Wbudowany odbiornik GPS, z dołączoną anteną zewnętrzną, pozwala na zapisywanie aktualnych współrzędnych położenia, a tym samym śledzenie i rejestrację prędkości obiektu. System korzysta z dedykowanej do rejestratora aplikacji E-Viewer oraz serwisu Google Maps, precyzyjnie obrazujących przebytą trasę i prędkość pojazdu.



Czujnik przeciążeń (G-sensor)

Wbudowany czujnik przeciążeń umożliwia wywołanie alarmu rejestratora w przypadku zderzenia, stłuczki czy gwałtownego hamowania. Dzięki jego zastosowaniu, powyższe zdarzenia drogowe mogą zostać zarejestrowane według parametrów zdefiniowanych dla nagrywania alarmowego.



- Quadupleks: równoczesny zapis, podgląd „na żywo”/odtwarzanie nagrań, kopiowanie nagrań i połączenie sieciowe
- Prędkość nagrywania do 100 obr/s
- Algorytm kompresji H.264
- Rozdzielczość nagrywania: 720x576, 720x288, 360x288
- Funkcje przed-alarmu i po-alarmu
- Funkcja przechwytywania danych tekstowych z urzędzeń fiskalnych
- Możliwość rejestrowania do 4 kanałów audio
- Praca w sieci komputerowej, w tym możliwość połączenia z wieloma rejestratorami jednocześnie oraz wysyłanie wiadomości e-mail o sytuacjach alarmowych
- Auto-diagnostyka systemu z automatycznym powiadomianiem
- Menu w języku polskim
- Mocowanie zapewniające ochronę przed wibracjami i wstrząsami
- Zasilanie: 12 ~ 36 VDC

