

STRESZCZENIA

Mariusz GAMRACKI¹

REJESTRACJE PIORUNOWEGO POLA ELEKTROMAGNETYCZNEGO PRZEZ STACJE SYSTEMU BLITZORTUNG

W pracy opisano możliwości jakie daje system detekcji i lokalizacji Blitzortung pod względem rejestracji przebiegów składowych pola elektromagnetycznego. Początkowe rozdziały opisują podstawy dotyczące działania tego typu systemów, zakresy częstotliwości stosowane przy detekcji wyładowań oraz najczęściej stosowane metody detekcji i lokalizacji wykorzystywane w takich systemach. Dalej opisano działanie systemu detekcji i lokalizacji wyładowań Blitzortung, jego funkcjonalność i rozmieszczenie stacji na świecie. Opisano jak działa system i jakiego typu sygnały są odbierane przez anteny stacji wchodzących w skład systemu. Porównano przebiegi odzwierciedlające składowe magnetyczną i elektryczną pola pochodzącego od wyładowania atmosferycznego. Omówiono parametry numeryczne zastosowane przy detekcji pola przez stacje systemu. Na wybranych przebiegach czasowych pokazano wpływ odległości pomiędzy wyładowaniem atmosferycznym, a stacją detekcji na kształt zarejestrowanych sygnałów pola elektromagnetycznego. Przebiegi porównano także pod względem metody detekcji i rodzaju anten odbierających sygnały pochodzenia piorunowego. W końcowej części pracy opisano możliwości wykorzystania danych z systemu do analizy porównawczej z wynikami symulacyjnymi, z eksperymentów i innych pomiarów.

Słowa kluczowe: wyładowanie atmosferyczne, system detekcji wyładowań, pole elektromagnetyczne, składowe magnetyczna i elektryczna

REGISTRATION THE LIGHTNING ELECTROMAGNETIC FIELD BY THE STATIONS OF BLITZORTUNG SYSTEM

Summary

The paper describes the possibilities offered by Blitzortung's detection and location system for recording electromagnetic field components. The initial chapters describe the basics for the operation of such systems, the frequency bands used for lightning detection, and the most common detection and location methods used in such systems. Then describes the operation of Blitzortung detection and location system, its functionality and its location the stations. Describes how the system works and what kind of signals are received by the antenna of the system stations. The magnetic and electric fields from the atmospheric discharge were also compared. The numerical parameters used for field detection by the system stations are discussed. On selected waveforms the effect of the distance between the lightning discharge and the detection station in the shape of the recorded electromagnetic field signals is shown. The waveforms were also compared in terms of the detection method and the type of antennas that received signals of lightning origin. The final part of the paper describes the possibilities of using data from the system for comparative analysis with simulation results, experiments and other measurements.

Keywords: Lightning discharge, lightning detection system, electromagnetic field, magnetic and electrical components

DOI: 10.7862/re.2017.7

Tekst złożono w redakcji: wrzesień 2017

Przyjęto do druku: październik 2017

¹ Mariusz Gamracki, Politechnika Rzeszowska, ul. W. Pola 2, 17-865-1298, mgamrac@prz.edu.pl

STANOWISKO SYMULACYJNE DO BADANIA GŁOWIC OPTOELEKTRONICZNYCH

Latające platformy bezzałogowe (UAV) znajdują obecnie coraz więcej zastosowań zarówno militarnych jak i cywilnych. Jednym z częściej wykonywanych zadań jest szeroko rozumiana obserwacja. Podczas jej prowadzenia wykorzystuje się różnego rodzaju sensory, często w postaci głowic optoelektronicznych - kamer umieszczonych w układzie mechatronicznym, umożliwiającym zmianę orientacji sensora (kamery) względem nosiciela. Projektując algorytmy sterowania głowicy optoelektronicznej należy uwzględnić szereg parametrów związanych nie tylko bezpośrednio z konstrukcją tej głowicy, ale również z warunkami jej pracy i możliwościami nosiciela. W artykule przedstawiono podstawowe informacje o głowicach optoelektronicznych, ze szczególnym uwzględnieniem głowicy dwuosiowej, przeznaczonej do instalacji na pokładzie platformy bezzałogowej. Przedstawiono stanowisko do badań symulacyjnych głowic optoelektronicznych, zrealizowane z wykorzystaniem pakietu Matlab/Simulink. Umożliwia ono badanie algorytmów sterowania poprzez symulację zachowań nosiciela. Stanowisko umożliwia zadawanie parametrów na podstawie wcześniej zarejestrowanych rzeczywistych lotów platformy bezzałogowej, jak również stosowanie sztucznych, niespotykanych w locie wymuszeń.

Słowa kluczowe: głowica obserwacyjna, gimbal, UAV, stabilizacja, symulacja

TEST STAND FOR ELECTRO-OPTICAL GIMBAL SIMULATION TEST

Summary

Unmanned aerial vehicles (UAV) function in a growing number both military and civil applications. One of commonly undertaken tasks is an observation in its broadest sense. The observation involves using different kinds of sensors which often take form of electro-optical gimbals i.e. cameras placed in a mechatronic system which enables change of camera orientation toward a carrier. Developing control algorithms for the electro-optical gimbals as well as for the cameras, one should consider a number of parameters connected not only with the construction of the gimbal but also with its work conditions, especially including the capabilities of the carrier. The article presents the elementary information on the electro-optical gimbal, with special emphasis on a two axis gimbal dedicated to installing on board UAV. The designed and realized test stand for electro-optical gimbals simulation tests, which have been performed with the use of Matlab/Simulink, is also described in the article. The test stand allows testing the control algorithms via simulation of carrier behavior. It also enables parameterization on the basis of recorded UAV real flights as well as using forced set values not existing during real flights.

Keywords: electro-optical systems, gimbal, UAV, stabilization, simulation.

DOI: 10.7862/re.2017.8

Tekst złożono w redakcji: wrzesień 2017

Przyjęto do druku: październik 2017

² Marcin Dereń, Eurotech sp. z o.o. 39-300 Mielec, ul. Strefowa 3, m.deren@eurotech.com.pl

PROTOTYPOWY SYSTEM ROZPOZNAWANIA TABLIC REJESTRACYJNYCH Z WYKORZYSTANIEM SIECI NEURONOWYCH

W artykule przedstawiono prototypowy system rozpoznawania tablic rejestracyjnych oparty o urządzenie Raspberry Pi 2, zaprojektowany jako niskobudżetowa alternatywa dla komercyjnych rozwiązań. Praca opisuje poszczególne komponenty sprzętowe, aplikację sterującą rozpoznawaniem tekstu oraz przeprowadzone badania, pokazujące poprawność odczytu. Opisany został zastosowany algorytm, a także samo rozpoznawanie tekstu oparte o sztuczne sieci neuronowe.

Słowa kluczowe: OCR, OpenCV, Python, Raspberry PI 2, Sieci neuronowe

PROTOTYPE SYSTEM OF RECOGNIZING NUMBER PLATES WITH USING ARTIFICIAL NEURAL NETWORKS

S u m m a r y

The article has been presented prototype system of recognizing a number of plates based on Raspberry Pi 2. The system was designed as the low-budget alternative to dear commercial solutions. This article is describing individual equipment components, the application controlling, the recognition process of the text and conducted examinations, showing the correctness of the reading. An applied algorithm has been described, as well as recognizing the text based on artificial neural networks.

Keywords: OCR, OpenCV, Python, Raspberry PI 2

DOI: 10.7862/re.2017.9

Tekst złożono w redakcji: wrzesień 2017

Przyjęto do druku: październik 2017

³ Mateusz Mucha, Krasne 10A, 36-007 Krasne, tel. 501252243, mateusz.mucha@wp.pl

Robert Żelazny⁴

URZĄDZENIA ELEKTRYCZNEGO OGRZEWANIA ROZJAZDÓW ORAZ OŚWIETLENIA ZEWNĘTRZNEGO NA TERENIE PKP POLSKIE LINIE KOLEJOWE S.A.

W artykule omówiono urządzenia elektrycznego ogrzewania rozjazdów oraz oświetlenie zewnętrzne montowane na terenie PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. Urządzenia elektrycznego ogrzewania rozjazdów zapewniają skuteczną ochronę rozjazdów w warunkach negatywnego oddziaływania warunków atmosferycznych. Ze względu na dużą energochłonność urządzeń elektrycznego ogrzewania rozjazdów omówiono sposoby zmniejszania zużycia energii elektrycznej. Oświetlenie głowic rozjazdowych ma na celu zwiększenie bezpieczeństwa prowadzenia ruchu pociągów. Dodatkowo w artykule wskazano możliwości efektywnego sterowania oświetleniem w wybranych rejonach stacji podczas zmniejszonego ruchu pociągów.

Przedstawiono podstawowe wymagania dotyczące jakości energii elektrycznej zasilającej urządzenia na terenach kolejowych.

Słowa kluczowe: elektryczne ogrzewanie rozjazdów, oświetlenie terenów kolejowych, jakość energii elektrycznej.

SWITCH HEATING ELECTRICAL EQUIPMENT AND EXTERNAL LIGHTING AT PKP POLISH RAILWAY LINES.

Summary

The article discusses the devices for electric heating of turnouts and external lighting mounted on the premises of PKP Polish Railway Lines. Switchgear electrical switchgear devices provide effective protection of turnouts in conditions of adverse weather conditions. Due to the high consumption of switchgear heating devices, ways to reduce electricity consumption are discussed. Lighting of traveling heads is intended to increase the safety of running trains. Additionally, the article indicates the possibilities of effective lighting control in selected areas of the station during reduced train traffic. Basic requirements for the quality of electricity supplying equipment on railway areas have been presented.

Keywords: electric heating of turnouts, lighting of traveling heads, the quality of electricity.

DOI: 10.7862/re.2017.10

Tekst złożono w redakcji: wrzesień 2017

Przyjęto do druku: październik 2017

⁴ Robert Żelazny, PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. oraz Politechnika Częstochowska Wydział Elektryczny, email: Robert1980@interia.eu

Przemysław KAŁUCKI⁵
Paweł DYMORA⁶
Mirosław MAZUREK⁷

BADANIE WYDAJNOŚCI WYBRANYCH SYSTEMÓW WIRTUALIZACJI

Obecnie koncepcja wirtualizacji wkroczyła praktycznie do każdej dziedziny in-formatyki. Wzrost mocy obliczeniowej serwerów sprawił, że optymalne wykorzystanie ich zasobów stało się istotnym problemem. Celem artykułu jest scharakteryzowanie wybranych rozwiązań technologicznych umożliwiających wirtualizację fizycznych serwerów. W artykule przedstawiono wybrane oprogramowanie do wirtualizacji systemów, a następnie przedstawiono badanie ich wydajności.

Słowa kluczowe: wirtualizacja, hyperwizor, ESXi, Hyper-V, XenServer.

VIRTUALIZATION OF INFORMATION SYSTEMS

S u m m a r y

Nowadays concept of virtualization is common technology in almost every information technology based discipline. As the processing power of servers rise, it turns out that optimal use of available resources becomes meaningful issue. The purpose of this article is to summarize a few chosen virtualization platforms available for server virtualization. At the beginning, selected hypervisors and their characteristics are roughly described.

Afterwards, results of overall performance tests inside environments implementing mentioned before hypervisors are presented and analyzed.

Keywords: virtualization, hypervisor, ESXi, Hyper-V, XenServer.

DOI: 10.7862/re.2017.11

Tekst złożono w redakcji: wrzesień 2017
Przyjęto do druku: październik 2017

⁵ Autor do korespondencji: Przemysław Kałucki, adres e-mail: pakalucki@gmail.com

⁶ Paweł Dymora, Politechnika Rzeszowska, Zakład Systemów Złożonych, pawel.dymora@prz.edu.pl

⁷ Mirosław Mazurek, Politechnika Rzeszowska, Zakład Systemów Złożonych, mirosław.mazurek@prz.edu.pl

Michał BALASA⁸
Paweł DYMORA⁹
Mirosław MAZUREK¹⁰

CZY NASZE DANE W CHMURZE SĄ BEZPIECZNE?

Błyskawiczny rozwój technologii oprogramowania oraz zwiększenie wydajności urządzeń przyczynia się do tworzenia nowoczesnych rozwiązań problemów, z którymi borykają się korporacje, firmy jak i zwykli użytkownicy chmury. Obecnie większość przedsiębiorstw nie wyobraża sobie pracy bez wykorzystania chmury do przechowywania swoich danych. Jednak jednym z największych problemów wykorzystania chmury to jej bezpieczeństwo. W artykule przedstawiono modele usług wraz z modelem rozmieszczenia chmur oraz rodzaje ataków.

Słowa kluczowe: chmura obliczeniowa, bezpieczeństwo, ataki.

IS OUR DATA SAFE IN THE CLOUD?

S u m m a r y

Rapid development in software technology and increase in efficiency of devices lead to finding new solutions for problems that corporations, companies, as well as common users of the cloud faced for years. Currently, most companies cannot imagine working without the cloud, where their data can be stored. One of the biggest issues concerning the cloud is the safety of its usage. The article shows various service and deployment models along with types of attacks.

Keywords: computing cloud, cloud security, attacks on the cloud

DOI: 10.7862/re.2017.12

Tekst złożono w redakcji: wrzesień 2017

Przyjęto do druku: październik 2017

⁸ Autor do korespondencji: Michał Balasa, Politechnika Rzeszowska, Zakład Systemów Złożonych, adres e-mail: mbalasa123@gmail.com

⁹ Paweł Dymora, Politechnika Rzeszowska, Zakład Systemów Złożonych, pawel.dymora@prz.edu.pl

¹⁰ Mirosław Mazurek, Politechnika Rzeszowska, Zakład Systemów Złożonych, miroslaw.mazurek@prz.edu.pl