



XVII Seminarium Komitetu Automatyki Elektroenergetycznej SEP



W dniach od 31 maja do 2 czerwca 2017 r. w Łądku-Zdroju odbyło się kolejne Seminarium poświęcone automatyce elektroenergetycznej w sieciach średniego i niskiego napięcia. Patronem honorowym obrad była firma WAGO ELWAG z Wrocławia. W spotkaniu uczestniczyło ponad 70 osób, które reprezentowały: energetykę zawodową i przemysłową, środowiska akademickie oraz zakłady przemysłowe związane z produkcją aparatury zabezpieczeniowej.

W słowie wstępnym – do materiałów konferencyjnych – przewodniczący KAE SEP prof. Eugeniusz Rosołowski napisał: (...) *Z dużą satysfakcją pragnę odnotować fakt, że zgodnie z intencją Organizatorów, autorzy zgłoszonych referatów reprezentują chyba wszystkie środowiska skupione w Komitecie Automatyki Elektroenergetycznej. Daje to możliwość szerokiego spojrzenia na problematykę zabezpieczeń w elektroenergetyce od strony eksploatacji poszczególnych urządzeń i systemów automatyki, ich projektowania i wytwarzania, a także z punktu widzenia przygotowania i kształcenia nowej kadry inżynierskiej. Nowe pomysły i rozwiązania są efektem oswojenia nowych technologii, jak również rosnących wymagań, co do niezawodności dostaw energii elektrycznej, kosztów związanych z nowymi inwestycjami oraz bezpieczeństwa pracy całego systemu elektroenergetycznego.*



Prof. Eugeniusz Rosołowski otwiera obrady Seminarium

Uczestników Seminarium powitał przewodniczący KAE SEP – prof. Eugeniusz Rosołowski. Podkreślił wagę omawianych problemów dla prawidłowej pracy sieci elektroenergetycznej i życzył zebranym owocnych obrad oraz ożywionej dyskusji. Następnie głos zabrał dyrektor generalny WAGO ELWAG – Michał Kownacki. Witając zebranych, podkreślił wkład firmy w rozwiązania techniczne stosowane w automatyce elektroenergetycznej, współpracę we wdrażaniu nowych pomysłów w energetyce, przedstawił dotychczasowy dorobek firmy i plany rozwojowe. Na zakończenie życzył owocnych obrad oraz miłego pobytu na pięknej Ziemi Kłodzkiej.

Obrady Seminarium prowadził prof. Eugeniusz Rosołowski. W pierwszej sesji plenarnej zebranym przedstawiono następujące referaty:

„Automatyzacja sieci SN i nN – efektywność, niezawodność, bezpieczeństwo” (mgr inż. Marcin Surma – WAGO ELWAG),

„Automatyzacja sieci SN i nN – rozwiązania WAGO dla inteligentnych węzłów sieci SN” (mgr inż. Jarosław Idzik – WAGO ELWAG),

„Automatyka do kształtowania obciążeń w sieciach niskiego napięcia z zastosowaniem transformatorów z podobciążeniowymi przełącznikami zaczepek” (dr inż. Bartosz Pawlicki, mgr inż. Piotr Dukat – innogy Stoen Operator),

„Sieć inteligentna Smart Grid – automatyzacja sieci w Spółkach Dystrybucyjnych w praktyce” (mgr inż. Hieronim Szwabowski – ENERGA),

„Zasilanie gwarantowane dla potrzeb bezawaryjnej pracy urządzeń do transmisji, monitorowania i sterowania w sieciach SN i nN – EPSITRON” (mgr inż. Paweł Gdaniec, mgr inż. Marcin Surma – WAGO ELWAG),

„Wyzwania związane z testowaniem funkcjonalności stacji elektroenergetycznych zbudowanych w oparciu o standard IEC 61850” (mgr inż. Mirosław Kuchta, mgr inż. Bartłomiej Koszewski – Ener-test Testery i Diagnostyka).

Ożywiona dyskusja techniczna odbyła się po zakończeniu prezentacji referatów i była kontynuowana podczas wieczornego spotkania koleżeńskiego. Atrakcją tego wieczoru był występ znanego satyryka krakowskiego Krzysztofa Piaseckiego.

Sesję plenarną w drugim dniu obrad prowadził także prof. Eugeniusz Rosołowski. Uczestnicy wysłuchali następujących prezentacji: „Automatyzacja sieci dystrybucyjnych SN na podstawie zrealizowanych projektów w Polsce” (mgr inż. Bogdan Grabarczyk – Schneider Electric Energy Poland),

„Otwarte standardy komunikacji pomiędzy systemem energetycznym a rozproszonymi źródłami OZE instalowanymi w sieciach SN i nN – standard VHPready” (mgr inż. Adrian Dałek – WAGO ELWAG),

„Problemy skuteczności i selektywności działania automatyki przeciwdziałającej pracy wyspowej generacji rozproszonej LOM (Loss of Mains)” (mgr inż. Adam Klimpel – Alfa Power),

„Fazory – to nowa jakość nadzoru w sieci SN” (dr inż. Zygmunt Kuran),

„Nowe rozwiązanie zabezpieczenia ziemnozwarciowego w sieciach SN z izolowanym punktem neutralnym i jego implementacja w zespole zabezpieczeń IZAZ 400” (mgr inż. Piotr Olszowiec – Elporem i Elpouautomatyka, mgr inż. Marian Duży, mgr inż. Michał Krzęcio – ZAZ-En),

„Poradnik bezpieczniki topikowe wysokonapięciowe” (Mariusz Madurski – SIBA),

„Zaawansowane systemy sterowania agregatów prądotwórczych – synchronizacja” (Jakub Lelito – ComAp a.s., Praga),

„Specyfika zabezpieczenia różnicowego transformatora z kątową regulacją przekładni” (mgr inż. Hanna Dytry, dr inż. Marcin Lizer, inż. Piotr Suchorolski, dr inż. Wojciech Schweizer – Instytut Energetyki Warszawa),

„Zabezpieczenia transformatorów SN/nN farmy fotowoltaicznej” (dr inż. Jaroslav Pospíšil - Protection&Consulting, Republika Czeska, mgr inż. Tomasz Mrozek, mgr inż. Stanisław Handzlik, mgr inż. Tadeusz Ochojski – ZEG-ENERGETYKA),

„Innowacyjna automatyzacja stacji transformatorowej SN/nN na bazie sterownika EASERGY T300” (mgr inż. Krzysztof Burek – Schneider Electric Poland),



Referat wygłasza Piotr Olszowiec



Wystąpienie Jaroslava Pospíšila



Referat prezentuje Krzysztof Burek

„Diagnostyka silników wykorzystująca wielkości pomiarowe aparatury zabezpieczeniowej” (dr inż. Andrzej Juszczyk – GE Power), „Przemysłowe sterowane instalacje oświetlenia ogólnego LED. Jakość urządzeń oświetleniowych dostępnych na rynku” (mgr inż. Bogdan Skorupka – ES-SYSTEM).

Tak bogato wypełniony dzień informacjami technicznymi zakończyliśmy zwiedzaniem historycznych pomieszczeń Hotelu Na Skale, po których oprowadzała nas właścicielka. Zwróciła uwagę przede wszystkim na oryginalne wyposażenie wewnątrz oraz „perłki” architektoniczne. Ożywione dyskusje i wymiana poglądów zakończyły się podczas kolacji przy grillu.

Zamknięcie obrad Seminarium nastąpiło podczas trzeciej sesji plenarnej. Podsumowania obrad dokonał przewodniczący KAE SEP prof. Eugeniusz Rosołowski. Podkreślił celowość organizowania tematycznych konferencji. Ożywione dyskusje uczestników świadczą o aktualności prezentowanych zagadnień technicznych. Przewodniczący podziękował uczestnikom za aktywny udział w obradach, autorom referatów za wkład pracy związany z ich przygotowaniem i prezentacją oraz Komitetowi Organizacyjnemu – Annie Selidze, Sylwii Wróblewskiej, Henryce Ostrowskiej i Marcinowi Lizerowi – za wzorową organizację obrad Seminarium, pięknie wydane materiały oraz sprawną logistykę.

Szczególne słowa podziękowania prof. Eugeniusz Rosołowski przekazał współorganizatorowi naszego Seminarium – firmie WAGO ELWAG. Atrakcją turystyczną Seminarium była wycieczka na wieżę Sky Walk (Spacer w chmurach) w Dolni Morava w Czechach. Wieża znajduje się na zboczu góry Slámský na wysokości 1116 m n.p.m.

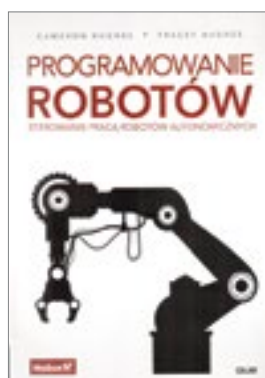
Seminarium towarzyszyły stoiska następujących firm: ComAp, Elektrometal Energetyka, GE Power, IEn Warszawa, Phoenix Contact, Schneider Electric Energy Poland, SIBA, WAGO ELWEG.

Patronat medialny nad Seminarium sprawowały *Wiadomości Elektrotechniczne*.

Krzysztof Woliński
Komitet Automatyki Elektroenergetycznej SEP

Programowanie robotów

Cameron Hughes, Tracey Hughes (tłum. Konrad Matuk): Programowanie robotów. Sterowanie pracą robotów autonomicznych. Wydawnictwo HELION, Gliwice 2017.



W Dedykacji autorzy napisali: *Książkę tę dedykujemy zespołom tworzącym otwarte projekty robotów – ludziom, którzy pomimo skromnych i mizernych zasobów mozolnie pracują nad niesamowitymi robotami wykonującymi nieprawdopodobne rzeczy.*

Książka prezentuje następujące zagadnienia:

Wstęp – Początek przygody z robotami – rozpoczynamy pracę z robotami. Gotowi, do biegu, start!, Ostra jazda bez trzymanki, podstawy pracy z robotem, najważniejsze techniki programowania

robotów zaprezentowanych w tej książce, założenia dotyczące robotów posiadanych przez czytelnika, jak Midamba nauczył się programować robota,

Czym właściwie jest robot? – siedem kryteriów definiujących robota, wydawanie instrukcji robotowi,

Słownictwo robotów – dlaczego korzystanie z tych języków wymaga wysiłku?, Zidentyfikuj czynność, modele ontologii języka programowania autonomicznych robotów,

Wizualne planowanie scenariusza pracy robota – mapowanie scenariusza pracy robota, wizualne planowanie scenariusza pracy robota za pomocą pseudokodu i schematu blokowego, diagramy stanów robotów i obiektów, **Sprawdzanie rzeczywistych możliwości robota** – testowanie rzeczywistych możliwości mikrokontrolera, testowanie rzeczywistych wydajności czujników, określenie ograniczeń efektorów końcowych, ocena efektywności pracy robota,

Czujniki pod lupą – co wykrywają czujniki,

Programowanie czujników – korzystanie z czujnika koloru, wykrywanie i śledzenie obiektów za pomocą cyfrowych kamer, śledzenie kolorowych obiektów za pomocą sprzętu firmy RS Media, śledzenie kolorowych obiektów za pomocą czujnika obrazu Pixy, czujnik ultradźwiękowy, kompas – czujnik określający zwrot robota,

Programowanie silników i serwowatorów – silowniki są przetwornikami wyjściowymi, parametry silników, różne rodzaje silników prądu stałego, konfiguracja silnika: bezpośrednie i pośrednie układy przeniesienia napędu, wyzwania związane z terenem, programowanie ruchu robota, mechaniczne ramiona i efekty końcowe,

Początek pracy nad autonomią: tworzenie oprogramowania robota – pierwsze spojrzenie na oprogramowanie autonomicznych robotów, model ontologii języka robota i rama projektowania robota,

Środowisko pracy robota – robot musi sprawdzać uwarunkowania środowiskowe, analiza warunków końcowych inicjalizacji robota, sprawdzanie uwarunkowań środowiskowych za pomocą czujników i wizualne plany scenariusza pracy robota,

Programowanie autonomicznych robotów i technika STORIES – to nie tylko czynności,

Jak Midamba zaprogramował swojego pierwszego autonomicznego robota? – Midamba i jego początkowy scenariusz, sprawdzenie uwarunkowań środowiskowych robotów Unit1 i Unit2,

Otwarte roboty SARAA – tanie, otwarte i proste roboty.

Glosariusz.

Każdy rozdział kończy pytanie „Co dalej?”, które sygnalizuje tematykę poruszaną w następnym rozdziale. Książka jest bogato ilustrowana: rysunkami, zdjęciami, algorytmami działań oraz opisem programów.

K.W.