

PROJEKT BMS 2025 – „Ja również tam byłem, miód i wino piłem oraz o systemach BMS&AI z publicznością gawędziłem” – relacja z debaty

Mariusz Jabłoński

W tym roku, jako przedstawiciel Katedry Aparatów Elektrycznych Politechniki Łódzkiej, miałem przyjemność kolejny raz uczestniczyć w 11. edycji Konferencji Projekt BMS. Konferencja to coroczne, ogólnopolskie miejsce spotkań dostawców i odbiorców zainteresowanych rozwojem oraz użytkowaniem systemów BMS, Smart Building i technologii automatyki budynkowej.

Ostatnia, jedenasta edycja konferencji odbyła się w dniach 2–3 grudnia 2025 roku w hotelu Windsor w Jachrance i zgromadziła prawie 250 profesjonalistów – instalatorów, integratorów, projektantów, facility managerów, przedstawicieli producentów, dystrybutorów oraz ekspertów technicznych. Swoje rozwiązania zaprezentowały nie tylko firmy z Polski, ale również wystawcy z Austrii, Litwy, Francji, Szwecji oraz Hiszpanii, co dodatkowo podkreśliło międzynarodowy charakter konferencji. Tegoroczna, dwunasta edycja wydarzenia planowana jest pod koniec listopada w centralnej Polsce, a szczegóły będą już niebawem dostępne na stronie wydarzenia: www.projektbms.pl. Zaszczycem dla mnie była możliwość przebywania w tak zacnym gronie, a tym bardziej opracowania koncepcji i poprowadzenia debaty z udziałem doświadczonych dostawców systemów zarządzania i rozwiązań w zakresie sterowania dla automatyki domowej, budynkowej i obiektowej.

Chciałbym podzielić się wrażeniami z debaty, w której miałem przyjemność uczestniczyć. W bieżącym roku udział brało siedmiu przedstawicieli firm (kolejność alfabetyczna): ABB, iSMA CONTROLLI, MICROSENS, SABUR, SCHNEIDER ELECTRIC, SIEMENS, WAGO. Debata składała się z dwóch części: 1) Pytania od prowadzącego oraz 2) Pytania od uczestników konferencji. Pytania w części pierwszej podzielone były na siedem grup tematycznych, a w każdej grupie znajdowały się trzy pytania. Pytania w części drugiej były zadawane przez uczestników z sali wraz z dyskusją z uczestnikami. Głównym tematem debaty było: **Cyberbezpieczeństwo systemów BMS w czasach wszechobecnej sztucznej inteligencji – AI (Artificial Intelligence)**. Uczestnicy debaty reprezentowali różne firmy będące Partnerami Konferencji, odpowiadali na pytania losowo, a przedstawiając ich w kolejności alfabetycznej firm:

Pan Łukasz Tymek z firmy ABB wypowiadał się w kategoriach technologii sztucznej inteligencji w systemach BMS,



w zakresie prawnym, regulacyjnym i compliance oraz pytań dotyczących inwestycji i zarządzania nieruchomościami komercyjnymi. Pan Łukasz rzeczowo wyjaśnił, jakie są główne wyzwania związane z implementacją systemów sztucznej inteligencji przeznaczonych do autonomicznego reagowania na cyberataki w czasie rzeczywistym w środowisku BMS. Podjął wyzwanie, odpowiadając kto ponosi odpowiedzialność prawną w przypadku udanego cyberataku na system BMS, wykorzystując autonomiczne systemy AI do zarządzania, gdzie atak spowodował straty materialne lub zagrożenie życia. Wypowiedź dotyczyła również uświadamiania i przekonywania zarządów firm oraz inwestorów do przeznaczania większego budżetu na cyberbezpieczeństwo systemów i umacnianie profesjonalnej infrastruktury ochronnej, często postrzeganej jako niewidoczna.

Pan Maciej Pałka z firmy iSMA CONTROLLI udzielał odpowiedzi na pytania w kategoriach rozwoju sztucznej inteligencji w systemach automatyki budynkowej, bezpieczeństwa sieciowego systemów sterowania inteligentnymi budynkami oraz w zakresie etyki i socjologii cyfrowej. Pan Maciej udzielił odpowiedzi na pytania dotyczące ryzyka



↑ Eksperti branżowi zjednoczeni

w kwestii bezpieczeństwa. Uczestnicy debaty poświęconej roli AI w systemach BMS. W panelu zasiedli przedstawiciele firm: ABB, ISMA CONTROLLI, MICROSENS, SABUR, SCHNEIDER ELECTRIC, SIEMENS oraz WAGO. Dyskusja dotyczyła wyzwań związanych z wdrażaniem dyrektywy NIS2 oraz ochrony infrastruktury krytycznej

wykorzystania systemów sztucznej inteligencji, które z zasady mają chronić systemy BMS, jako potencjalnego celu ataku stanowiąc punkt wejścia dla cyberprzestępców (np. poprzez „zatrucie” danych treningowych AI). Dyskusja dotyczyła również wyzwań związanych z nadchodzącymi regulacjami (np. dyrektywa NIS2 w UE) w zakresie cyberbezpieczeństwa systemów BMS używających rozwiązań AI. Wymieniono poglądy z uczestnikami Projekt BMS na temat granicy pomiędzy „optymalizacją” a „inwigilacją”, z uwagi na fakt, iż systemy BMS zbierają ogromne ilości danych (zarówno o użytkowniku budynku, jak również o zachowaniach przebywających ludzi), gdy do analizy tych danych wykorzystywana jest zaawansowana sztuczna inteligencja.

Pan Artur Wojdan z firmy MICROSENS wypowiadał się w kategoriach pytań wprowadzających w tematykę sztucznej inteligencji, cyberbezpieczeństwa i systemów BMS, w zakresie architektury budownictwa i integracji systemów oraz etyki i socjologii cyfrowej. Pan Artur podzielił się wiedzą w zakresie, jak praktycznie możemy zdefiniować pojęcie systemów BMS (*Building Management System*). Dyskutowano również, z jakimi największymi barierami (technicznymi, kosztowymi, ludzkimi) spotykają się dostawcy i integratorzy

przy wdrażaniu nowoczesnych, bezpiecznych rozwiązań BMS opartych na AI w starszych obiektach, wykonując tzw. retrofitting. Wymieniono poglądy z uczestnikami Projekt BMS na temat tego, do czego może prowadzić i co powodować powszechne poleganie na autonomicznej AI w zarządzaniu środowiskiem życia i pracy (*smart buildings*).

Pan Bartłomiej Morawski z firmy SABUR udzielał odpowiedzi w kategoriach pytań wprowadzających w tematykę AI, cyberbezpieczeństwa i systemów BMS oraz w zakresie bezpieczeństwa sieciowego i systemów SSIB, a także w zakresie architektury budownictwa i integracji systemów. Pan Bartłomiej udzielił odpowiedzi na pytanie: „jak możemy zdefiniować pojęcie cyberbezpieczeństwa?”. W dalszej części debaty, biorąc pod uwagę specyfikę protokołów komunikacyjnych używanych w systemach BMS (np. BACnet, Modbus), dyskutowano na temat krytycznych luk w zabezpieczeniach, które AI może pomóc zniwelować, a które pozostają otwarte. Podjęta została również dyskusja na temat standardów i certyfikatów bezpieczeństwa, które powinny zostać opracowane i stać się obowiązkowe dla producentów urządzeń i systemów BMS, aby zapewnić minimalny poziom ochrony przed zagrożeniami, szczególnie tymi związanymi z AI.

Uczestnicy debaty – na co dzień rynkowi rywale – wzniesli się ponad konkurencję, dzieląc się praktyczną wiedzą i podnosząc poprzeczkę merytoryczną na najwyższy poziom. To dowód, że w obliczu wyzwań cyberbezpieczeństwa branża potrafi mówić jednym, eksperckim głosem.

Pan Marek Olszewski z firmy SCHNEIDER ELECTRIC udzielał odpowiedzi na pytania wprowadzające w tematykę AI, cyberbezpieczeństwa i systemów BMS, pytania w zakresie architektury budownictwa i integracji systemów oraz w zakresie inwestycyjnym i zarządzania nieruchomościami komercyjnymi. Pan Marek wyjaśniał słuchaczom, czym jest dzisiaj sztuczna inteligencja, czym będzie w przyszłości i co określamy mianem AI. Wytłumaczył również, w jaki sposób kwestie cyberbezpieczeństwa systemów BMS i integracji z AI są uwzględniane już na etapie projektowania budynków, stanowiąc podstawę, a nie „dodatek” wdrażany po zakończeniu inwestycji. Na bazie doświadczenia zawodowego podjął również tematykę „zwrotu z inwestycji” (ROI – return on investment) wdrażania zaawansowanych systemów cyberbezpieczeństwa opartych na sztucznej inteligencji w systemach BMS, w porównaniu do kosztów związanych z przestojami operacyjnymi w wyniku awarii czy naruszenia danych.

Pan Dariusz Romejko z firmy SIEMENS wprowadził uczestników w pytania dotyczące technologii i rozwoju sztucznej inteligencji w systemach BMS, odpowiadał na pytania związane z inwestycjami w systemy BMS z AI i zarządzaniem nieruchomościami komercyjnymi oraz pytania w zakresie etyki i socjologii cyfrowej dotyczącej AI. Pan Dariusz tłumaczył uczestnikom, w jaki sposób algorytmy uczenia maszynowego (*machine learning*) mogą skuteczniej niż tradycyjne, sygnaturowe systemy IDS/IPS (*intrusion detection systems/intrusion prevention systems*), wykrywać anomalie w ruchu sieciowym systemów BMS. Bazując na doświadczeniu zawodowym, podzielił się głównymi obawami związanymi z włączeniem sztucznej inteligencji do zarządzania krytycznymi systemami budynku. W kontekście cyberataków na infrastrukturę krytyczną, niezbędną do minimalnego funkcjonowania gospodarki i państwa, uświadamiał, co powinno być standardem w zakresie „cybersecurity” oraz czy etycznym imperatywem jest rozwijanie ofensywnych zdolności AI do „walki” z hakerami w sieci, niezależnie od kosztów i ryzyka szkód ubocznych.

Pan Wojciech Leciński z firmy WAGO odpowiadał na pytania w zakresie cyber security operations dla systemów sterowania inteligentnymi budynkami oraz pytania dotyczące prawodawstwa, regulacji, normalizacji i compliance. Pan Wojciech podzielił się z uczestnikami opiniami na temat



rozwoju generatywnej AI i ułatwień dla tworzenia zaawansowanego złośliwego oprogramowania celującego w systemy BMS, przedstawiając przy tym obawy o niwelowanie korzyści płynących z defensywnych systemów AI. Podjął tematykę dotyczącą istniejących i przyszłych regulacji (np. dyrektywa NIS2 w UE), które adresują specyficzne wyzwania związane z cyberbezpieczeństwem systemów BMS z zaimplementowanymi rozwiązaniami AI. Bazując na doświadczeniu zawodowym, uświadamiał uczestników na temat regulacji prawnych dla zautomatyzowanych systemów decyzyjnych opartych na AI w systemach BMS, zwłaszcza w kontekście ochrony danych osobowych (RODO) zbieranych przez te systemy (np. monitoring obecności, zużycie energii).

W trakcie części drugiej uczestnicy z sali, odwołując się do tematu debaty, poruszali zagadnienia dotyczące standaryzacji oraz dokumentacji rozwiązań dotyczących sztucznej inteligencji.

Debata trwała prawie dwie godziny i była pełna pozytywnych emocji, prowadzona na najwyższym poziomie wiedzy eksperckiej. Uczestnicy debaty, na co dzień dyrektorzy, menedżerowie i kierownicy, konkurujący i rywalizujący o klientów i nowe projekty, współpracowali ze sobą, wspomagali się w odpowiedziach przykładami z praktycznych realizacji, podnosząc bardzo wysoko poprzeczkę merytoryczną. W wypowiedziach uczestnicy debaty okazywali sobie wzajemny szacunek, prezentując wielką klasę i profesjonalizm w dyskusji. Praca z takimi specjalistami była wielką zawodową przyjemnością, a prowadzenie debaty niesamowitym, pozytywnym doświadczeniem. □

Do zobaczenia za rok,
Mariusz Jabłoński wraz z Organizatorem konferencji Projekt BMS

O autorze:

dr inż. Mariusz Jabłoński
mariusz.jablonski@p.lodz.pl

Przewodniczący RKS Systemy
Sterowania Inteligentnymi Budynkami
Katedra Aparatów Elektrycznych
Wydział Elektrotechniki, Elektroniki,
Informatyki i Automatyki
Politechnika Łódzka

Lockus K2 Sp. z o.o.

ul. Skarżyńskiego 14
31-866 Kraków
www.lockus-k2.pl
projektbms.pl
konferencjespin.pl

Debata była realizowana przy współpracy z Kanałem AV IT i jest nadal dostępna na YouTube pod adresem:
<https://www.youtube.com/watch?v=qrFID5begaE>