

Relacje z konferencji naukowych

Dokąd zmierzasz, informatyku?

Trendy w informatyce

Wywiady z zaproszonymi
prelegentami FedCSIS 2016

Felieton

o projektowaniu systemów
kiedyś

Rada ds. Kompetencji
Sektora IT

Czym jest
transhumanizm?

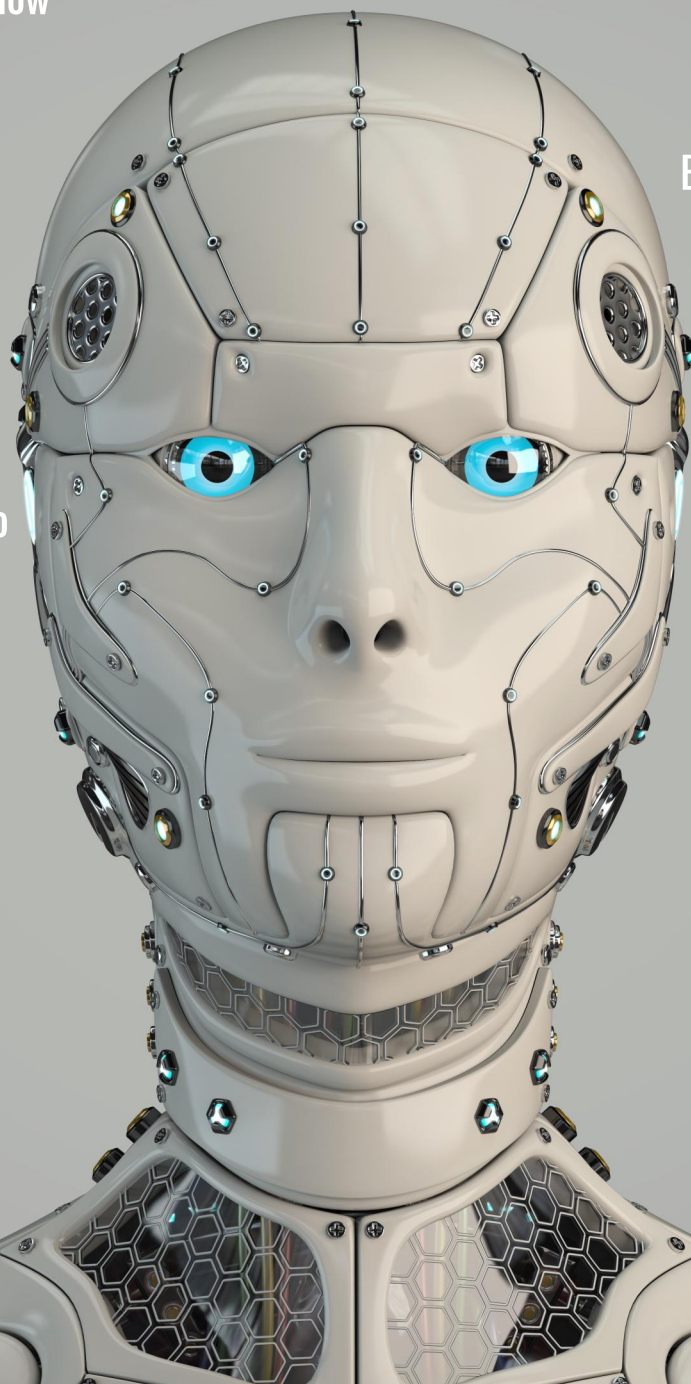
ECDL a rama kompetencji
cyfrowych DIGCOMP
(część 2)

Zbliża się 70-lecie
polskiej informatyki

Siła złego na jednego

Teleinformatyka i prawo

Aktualności PTI



Biuletyn PTI

nr 4/2016

ISSN 0860-2158

Nakład: 1200 egz.

Wydawca

Polskie Towarzystwo
Informatyczne
Zarząd Główny
ul. Solec 38 lok. 103
00-394 Warszawa
NIP: 522-000-20-38

Redaktor Naczelny

Maciej K. Godniak
(biuletyn@pti.org.pl)

Współpraca redakcyjna

Anna Borawska, Paulina Giersz,
Tomasz Klasa, Rafał Klaus,
Tomasz Komorowski, Marek
Maciąg, Hanna Mazur, Adam
Mizerski, Kamil Muzyka, Wojciech
Olejniczak, Beata Ostrowska, Piotr
Szukiewicz, Rafał Wasyluk

Korekta

Anna Łukasik

Skład i opracowanie graficzne

Maciej K. Godniak

UWAGA!**NOWY ADRES**

Zarządu Głównego PTI:
ul. Solec 38 lok. 103
00-394 Warszawa

Numery NIP, REGON oraz
numer telefonu i faksu
pozostają bez zmian:
NIP: 522-000-20-38
KRS: 0000043879
REGON: 001236905

tel: +48 22 838 47 05
faks: +48 22 636 89 87
e-mail: pti@pti.org.pl

Spis treści

- 3 Od Redakcji
- 4 Aktualności
- 10 XI edycja konferencji Technologie Eksploracji i Reprezentacji Wiedzy
- 11 Relacja z międzynarodowej konferencji FedCSIS 2016
- 14 Frederik Ahlemann o trendach i rewolucjach w informatyce
- 17 Czy 'big data' to już stały trend w informatyce?
- 19 Computational Methods in Experimental Economics
- 21 II edycja konferencji Informatyka w Zarządzaniu
- 23 Wręczenie odznaczeń państwowych dla członków PTI
- 27 Polskie Towarzystwo Informatyczne tworzy Radę ds. Kompetencji Sektora IT
- 30 Agilecoach na Wydziale Informatyki Politechniki Poznańskiej
- 32 Okiem praktyka IT Security – trendy jasnej i ciemnej strony
- 34 Informatyk – hermetyzacja osobowa
- 36 Siła złego na jednego
- 38 Informatyka to fakty, Prawo to interpretacja
- 40 ECDL - europejska certyfikacja dla Polski a rama kompetencji cyfrowych DIGCOMP (część 2)
- 44 Transhumanizm
- 46 O transhumanizmie krytycznie
- 47 Transhumanizm – coraz więcej pytań, a odpowiedzi (na razie) niewiele
- 49 70-lecie polskiej informatyki (1948–2018)
- 50 Jak dawnymi czasy projektowało się systemy w odległej galaktyce z Prezesem Z. Szyjewskim – felieton Wojciecha Olejniczaka
- 51 Jak wdrożyć System Zarządzania Bezpieczeństwem Informacji zgodny z PN-ISO/IEC 27001?
- 53 Wspomnienie – Adam Grzech

Szanowne Czytelniczki, Szanowni Czytelnicy,

Biuletyn PTI to prawdopodobnie jeden z najlepszych periodyków branżowych NIE wydawanych przez duże wydawnictwa z ogromnymi zasobami oraz latami doświadczeń na rynku. Jednak największą jego wartością jest to, że powstaje dzięki aktywności Członków PTI.

Dotychczas wydanych w nowej odsłonie 8 numerów Biuletynu cechował wysoki profesjonalizm oraz urozmaicona, a przy tym ciekawa zawartość merytoryczna. Wierzę, że dzięki doskonałej kooperacji z osobami chętnymi do współtworzenia treści ten wysoki poziom uda się utrzymać. Liczę także na zachowanie regularności publikowania kolejnych numerów. Wzorem poprzednich wydań w następnych zamieszczane będą również tematy istotne zarówno dla Informatyków, jak i e-Obywateli, relacje z wydarzeń organizowanych przez PTI, konkursów, konferencji, działań sekcji tematycznych, opisy inicjatyw podejmowanych przez członków Towarzystwa, (kontrowersyjne czasami) felietony. Forma regiminis mutata non mutatur ipsa civitas... ;-)

Mając świadomość, że Biuletyn PTI trafia także do różnych instytucji, placówek oraz bibliotek, gorąco zachęcam do współpracy nie tylko dotychczasowych autorów tekstów, ale również nowych członków oraz sympatyków chcących podzielić się swoją wiedzą, doświadczeniem zawodowym bądź spostrzeżeniami.

Wam, Czytelniczki i Czytelnicy, życzę z każdym kolejnym numerem przyjemnej i interesującej lektury – sobie satysfakcji z podjętego zadania.

Biuletyn, który właśnie trzymacie w ręku powinien trafić do Was w okresie świąteczno-noworocznym, dlatego dołączam najlepsze życzenia na nadchodzący 2017 rok.

Z wyrazami szacunku,

Maciej K. Godniak
Redaktor Naczelny Biuletynu PTI

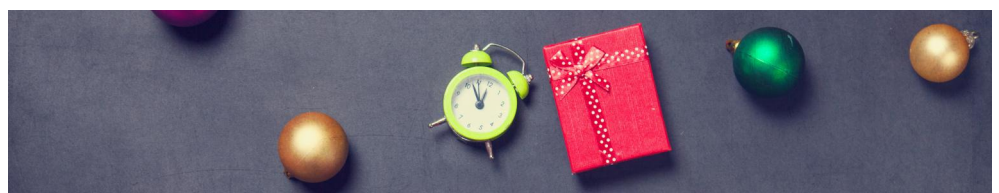


Drogie Koleżanki! Drodzy Koledzy!

Za nami rok wyjątkowy, rok jubileuszu 35-lecia Polskiego Towarzystwa Informatycznego. Był to okres, w którym podsumowaliśmy naszą dotychczasową pracę i osiągnięcia. Przed nami czekają już jednak następne wyzwania – związane między innymi z organizacją kolejnych edycji konferencji, planowanymi zmianami w edukacji informatycznej, kontynuowaniem działalności wydawniczej oraz audytorskiej. Wiele uwagi z pewnością wymagać będzie najnowsza inicjatywa związana utworzeniem i prowadzeniem Rady Sektorowej ds. Kompetencji IT. W nadchodzącym roku odbędą się również wybory do władz naczelnych Towarzystwa.

Wobec tak znaczących planów i wyzwań, w imieniu swoim, a także całego Zarządu Głównego i Biura ZG chciałbym życzyć wszystkim wiele energii do podejmowania wspólnych działań, wytrwałości oraz satysfakcji z pracy. Mam nadzieję, że realizacja wspólnych projektów będzie źródłem zadowolenia, rozwoju oraz nowych inspiracji.

Marian Noga
Prezes Polskiego Towarzystwa Informatycznego



Pilotaż nauki programowania

Ministerstwo Edukacji Narodowej zaplanowało w bieżącym roku szkolnym przeprowadzenie pilotażu nauki programowania od najmłodszych lat. Oparty jest on na propozycji podstawy programowej z informatyki, opracowanej przez Radę ds. Informatyzacji Edukacji w 2015 r. Przypominamy, że Sekcja ds. Edukacji Informatycznej PTI przygotowała opinię o tym projekcie (można ją znaleźć na stronie <https://wstoin.pti.org.pl/> lub w Biuletynie PTI nr 3-4/2015-1/2016).

Nowa podstawa programowa zakłada wprowadzenie elementów nauki programowania już w trakcie edukacji wczesnoszkolnej. Na początkowym etapie edukacji chodzi głównie o naukę rozwiązywania problemów oraz rozwój myślenia abstrakcyjnego poprzez gry i zabawy; kolejnym etapem jest wprowadzenie programowania wizualnego, a dopiero potem – formalnych języków programowania.

Poza rozwojem logicznego myślenia, nauka programowania ma także przyczynić się do rozwoju kreatywności i innowacyjności. Wdrażanie tak rozumianej nauki programowania do edukacji formalnej powinno dotyczyć nie tylko zajęć informatycznych, ale również zajęć z innych przedmiotów.

Do pilotażu mogą zgłaszać się wszystkie szkoły. Ministerstwo podkreśla, że etap testowy powinien zostać przeprowadzony nie tylko w klasach, czy szkołach o profilu informatycznym, ale na jak najbardziej zróżnicowanej próbie uczniów i nauczycieli. Szczegółowe informacje o programie można znaleźć na portalu <https://programowanie.men.gov.pl/>.

Ministerstwo zapowiada, że w trakcie pilotażu zostaną uruchomione różne metody wsparcia nauczycieli – kursy i studia podyplomowe, platforma komunikacji oraz materiały dydaktyczne. Wśród zasobów edukacyjnych znalazły się zadania z Międzynarodowego Konkursu Informatycznego Bóbr, organizowanego przez Oddział Kujawsko-Pomorski PTI.

Paulina Giersz

Konferencja Telemedycyna i eZdrowie

Sekcja eZdrowie-życie bez barier oraz Oddział Mazowiecki PTI byli parterami konferencji „Telemedycyna i eZdrowie”, która odbyła się na początku września w Warszawie.

Przewodnicząca Sekcji PTI eZdrowie-życie bez barier kol. Małgorzata Piątkowska przedstawiła referat na temat celów działania sekcji. Bardzo ważnym obszarem planowanych prac jest poprawa dostępności produktów i usług medycznych, publicznych i komercyjnych – nie tylko w świecie rzeczywistym, ale także wirtualnym. Kol. Małgorzata Piątkowska przedstawiła wiele przykładów barier w korzystaniu z tego typu świadczeń. Ranking dostępności stron internetowych wybranych szpitali w Polsce wykonany przez Fundację Widzialni wskazuje na bardzo niski poziom dostępności tych serwisów dla osób z dysfunkcjami wzroku. Zdarza się również, że placówki medyczne nie uwzględniają potrzeb osób niesłyszących – część z nich nie podaje adresów mailowych, zapominając, że informacja telefoniczna jest niedostępna dla osób ze znaczną dysfunkcją słuchu. Raport Najwyższej Izby Kontroli wskazuje, że najczęstsze uchybienia przy projektowaniu internetowych serwisów publicznych to błędy wpływające na prawidłowe odczytywanie zawartości strony przez programy asystujące, problemy z dostępnością stron internetowych dla użytkowników posługujących się głównie klawiaturą, niedostosowanie do wymagań osób słabowidzących oraz niedostępność materiałów multimedialnych (filmów, nagrań audio) dla osób niewidomych i głuchych. Tymczasem kwestie dostępności publicznych serwisów i systemów teleinformatycznych uregulowano w rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 12 kwietnia 2012 r. w sprawie Krajowych Ram Interoperacyjności, minimalnych wymagań dla rejestrów publicznych i wymiany informacji w postaci elektronicznej oraz minimalnych wymagań dla systemów teleinformatycznych.

Kolejny członek Sekcji eZdrowie-życie bez barier, kol. Krzysztof Markiewicz wygłosił prezentację na temat europejskiej sieci informacji o technologiach wspomagających dla osób niepełnosprawnych EASTIN. Jest

to system kierowany przez Stowarzyszenie EASTIN – europejską sieć organizacji członkowskich prowadzących w swoich krajach narodowe systemy informacyjne na temat technologii wspomagających. EASTIN jest skierowany do osób niepełnosprawnych i ich rodzin, pracowników pomocy społecznej i służby zdrowia, a także działów przemysłowych i rynku technologii wspomagających. Polska należy do niewielkiej grupy krajów, które nie włączyły się jeszcze do tej sieci. W naszym kraju należałoby powołać narodową organizację kontaktową (National Contact Organisation) i wprowadzić do systemu opisy rodzimych wyrobów, co pozwoli spopularyzować polski rynek w obszarze technologii wspomagających na arenie europejskiej. Sekcja eZdrowie-życie bez barier zamierza podjąć tę inicjatywę.

Streszczenie pozostałych wystąpień wygłoszonych podczas konferencji można znaleźć na stronie:

https://docs.google.com/document/d/1dvej7_7cY5TL3zMeu4SFnCisc-k_taC5XyDQkJPasR0M/edit.

Małgorzata Piątkowska, Paulina Giersz

Badanie stanu realizacji projektów informatycznych

Polskie Towarzystwo Informatyczne wznowiło badania dotyczące stanu realizacji projektów informacyjnych w Polsce. W obecnej edycji projektu badawczego analizie zostaną poddane przedsięwzięcia informatyczne z lat 2014-2017.

Organizatorzy zapraszają do udziału w badaniu instytucje rządowe i samorządowe oraz organizacje branżowe, firmy i organizacje IT, które realizują projekty informacyjne jako wykonawcy, zamawiają projekty informacyjne jako beneficjenci lub są ich interesariuszami. Anonimowa ankieta dostępna jest na stronie <http://www.pmresearch.pl/ankieta/>. Wyniki będą dostępne w internetowym systemie badawczym dla osób, które przyczynią się do pozyskania reprezentatywnych informacji. Przewidziane są również nagrody, które zostaną rozlosowane wśród uczestników badań ankietowych.

Celem badania jest doskonalenie zarządzania projektami na podstawie doświadczeń

czeń z prowadzenia polskich projektów informacyjnych kończących się sukcesem – chodzi o zbadanie czynników wpływających na usprawnienie elementów zarządzających, korzyści biznesowych i efektów technologicznych. Badacze zamierzają także zanalizować czynniki, które są przyczyną niepowodzeń przedsięwzięć w obszarze IT. Projekt jest próbą znalezienia odpowiedzi na pytanie jak zarządzać ryzykiem projektu, aby minimalizować zagrożenia i maksymalizować szanse powodzenia. Efektem badania ma być utworzenie bazy wiedzy dobrych praktyk zarządzania projektami informacyjnymi w Polsce.

Kierownikiem projektu jest dr inż. Kazimierz Frączkowski. Patronat nad projektem objął Wydział Informatyki i Zarządzania Politechniki Wrocławskiej, Stowarzyszenie Project Management Polska (International Project Management Association – IPMA Polska) oraz Project Management Institute Wrocław Branch.

Za: <http://pmresearch.pl/>

Spotkanie Rzecznawców PTI

W ostatni weekend, w dniach 1-2 października odbyło się kolejne Spotkanie Rzecznawców. W pierwszym dniu w obradach uczestniczył Prezes PTI Marian Noga, który w krótkim wystąpieniu przedstawił ogólną sytuację na rynku ICT, podejmowane działania PTI, jak również sytuację finansową. Dyrektor Izby Rzecznawców odczytał list od nieobecnego z przyczyn zawodowych Wiceprezesa PTI, kol. rzeczoznawcy Janusza Dorożyńskiego.

W trakcie spotkania uczestnicy mieli okazję wysłuchać bardzo interesujących wykładów. Lista przygotowanych prezentacji wyglądała imponująco:

- „K-202 – jak wyprodukować w Polsce minikomputer” – Jerzy Nowak;
- „Czynniki sukcesu i niepowodzeń projektów IT w Polsce – stan realizacji badań w ramach grantu PTI” – Kazimierz Frączkowski;
- „Od bałaganu do ładu danych IT” – Tadeusz Kifner;
- „Wykonalność projektów teleinformatycznych – refleksje redaktora” – Dariusz Bogucki;
- „Ocena dojrzałości organizacji IT wg nor-

my ISO 15504 - spojrzenie praktyczne” – Piotr Falc;

- „COBIT – jako narzędzie wspomagające pracę nie tylko audytora, ale również rzeczoznawcy PTI” – Adam Mizerski;
- „Ocena jakości ekspertyzy z punktu widzenia recenzenta bazując na standardach” – Paweł Henig;
- „Pułapki wyceny wartości niematerialnych i prawnych” – Marek Średniawa;
- „RPA – siostra integracji z nieprawego łoża” – Danuta Kajrunajtys.

Poza częścią wykładową, zaplanowano także czas poświęcony na dyskusję. Rzecznawcy debatowali o aktualnej sytuacji w Izbie Rzecznawców w kontekście zarówno zjawisk rynkowych, jak i zmieniającej się rzeczywistości technologicznej. Pojawiły się interesujące pomysły związane z organizacją pracy Izby, nowymi produktami, promocją, budowaniem marki, przyjmowaniem nowych rzeczoznawców. Momentami dyskusja była nie tylko twórcza, ale i bardzo burzliwa.

Tomasz Szatkowski

Październikowy Klub Informatyka

Oddział Mazowiecki PTI przygotował 4 października spotkanie dotyczące cyberbezpieczeństwa infrastruktury krytycznej. Współorganizatorami pierwszego Klubu Informatyka w nowym roku akademickim była Sekcja Bezpieczeństwa Informacji Polskiego Towarzystwa Informatycznego, Polski Oddział IEEE Computer Society, Centrum Informatyzacji Politechniki Warszawskiej oraz Wydział Zarządzania Politechniki Warszawskiej.

Składowe infrastruktury krytycznej to jedenaście systemów wyspecyfikowanych przez Ustawę o zarządzaniu kryzysowym, w tym np. system energetyczny, system produkcji i dystrybucji paliw, ale również ochrona zdrowia czy działalność służb bezpieczeństwa. Ustawa nakłada obowiązek zapewnienia sprawnego funkcjonowania tych systemów adresując go do wszelkich podmiotów, także czysto komercyjnych, będących operatorami tej infrastruktury.

Spotkanie Klubu miało formę dyskusji panelowej, do której zaproszono ekspertów postrzegających tematykę z różnych punktów widzenia: tak od strony technicz-

nej, jak i tych, którym nieobce jest budowanie metodyk na potrzeby zarządzania tą infrastrukturą.

za: <http://mazowsze.pti.org.pl/>

Wielkopolskie spotkania meet.ml

W piątek 21 października 2016 r. w Centrum Wykładowym Politechniki Poznańskiej miało miejsce trzecia edycja spotkania meet.ml – „Applied Machine Learning and Big Data”. Oddział Wielkopolski PTI uczestniczył w organizacji wydarzenia. Na uczestników czekały dwie prelekcje. Jako pierwszy głos zabrał Yishay Carmiel, prezes Spoken Labs - dywizji R&D firmy Spoken Communications posiadającej pracowników w Seattle, San Francisco i Poznaniu i ściśle współpracującej z John Hopkins University. Wygłosił on godzinną prelekcję pod tytułem „Recent advances in applications of deep learning for text and speech”. Przybliżyła nam ona najnowsze osiągnięcia i założenia algorytmów deep learning dla domen przetwarzania tekstu i mowy. Warto wspomnieć, że prelekcja ta nawiązywała do jego wystąpienia, które zrobiło furorę na Strata 2016 (największej konferencji Big Data na świecie). Drugim prelegentem był dr hab. inż. Krzysztof Krawiec z Politechniki Poznańskiej, który zainteresował wszystkich słuchaczy zastosowaniem deep learning w medycynie, a konkretnie wykrywaniem naczyń krwionośnych na zdjęciach tęczy. Wki.

Już niebawem czwarta edycja meet.ml - informacje o spotkaniach i dyskusję można śledzić na meetup.com/meetml.

Grzegorz Miebs

Forum IT dla Administracji w Rzeszowie

Oddział Podkarpacki PTI zorganizował 26 października w Rzeszowie Forum IT dla Administracji. Konferencja gościła na Politechnice Rzeszowskiej, która była współorganizatorem wydarzenia.

Forum IT dla Administracji poświęcono praktycznym zagadnieniom związanym z projektowaniem, wdrażaniem i utrzymaniem systemów informatycznych wykorzystywanych w administracji publicznej. Jako

prelegenci zaproszeni zostali czołowi specjaliści z zakresu projektowania i wdrażania systemów informatycznych, w tym eksperci zajmujący się sieciami komputerowymi, systemami desktopowymi, urządzeniami mobilnym, bezpieczeństwem systemów i sieci komputerowych oraz usługami. Uczestnicy konferencji mogli zapoznać się także z możliwościami pozyskiwania funduszy europejskich na rozwój infrastruktury informatycznej oraz usług zdalnych.

Wydarzenie skierowane było do kadry kierowniczej jednostek samorządu terytorialnego, pracowników IT oraz osób odpowiedzialnych za pozyskiwanie środków unijnych dla administracji.

za: <http://forumit.prz.edu.pl/>

Pierwsze spotkanie Sekcji eZdrowie-życie bez barier o systemie EASTIN

Dnia 27 października odbyło się spotkanie organizowane przez sekcję eZdrowie-życie bez barier, działającą przy Polskim Towarzystwie Informatycznym. Dotyczyło ono EASTIN - Europejskiej sieci informacji o technologiach rozwiązujących problemy ciężkiej niepełnosprawności i autonomii (*European Assistive Technology Information Network - www.eastin.eu*).

Chociaż od wielu lat istnieje gotowy do użycia polski interfejs w tym systemie, to ze strony polskiej nie podjęto stosownych działań, co objawia się brakiem opisów polskich produktów w systemie EASTIN. Jak wynika z informacji zawartych na stronie www.eastin.eu kluczem do korzystania z systemu jest wystawienie przez konkretne państwo swojego reprezentanta narodowego, czyli instytucji zajmującej się wprowadzaniem stosownych danych do systemu i biorącej odpowiedzialność za ich bieżącą konserwację i aktualność. Dane te w postaci opisów produktów zamieszczane są w języku narodowym oraz w języku angielskim. Dane te są ważne dla praktycznie każdej rodziny w naszym kraju, albowiem wszyscy się starzejemy i kiedyś rozwiązania wspomagające stają się przedmiotem uwagi każdego z nas. A szczególnie dotyczy to osób niepełnosprawnych i ich rodzin, polskich producentów, kadry rehabilitacyjnej itd.

Sekcja eZdrowie PTI podjęła inicjatywę zmierzającą do włączenia się Polski do sieci europejskiej. Na spotkaniu pomysłodawca tej inicjatywy kol. Krzysztof Markiewicz zaprezentował system EASTIN, przedstawił warunki przystąpienia do EASTIN oraz zapoznał uczestników ze strategią tej sieci informacji. Oto wnioski z dyskusji, która miała miejsce podczas spotkania:

Wszyscy uczestnicy spotkania uznali, że przedstawiony system EASTIN jest bardzo ważny i użyteczny, chociażby ze względu na zgromadzoną informację o ok. 70 tys. produktów dobrą funkcjonalność wyszukiwarki, w tym zastosowane klasyfikacje ISO i ICF, wszystko w językach UE.

Celowe jest powołanie polskiego instytucjonalnego przedstawiciela współpracującego z EASTIN w zakresie wprowadzania i aktualizacji danych w języku polskim i angielskim o polskich produktach wspomagających, zgodnie z wymaganiami EASTIN oraz w zakresie rozwijania funkcjonalności systemu EASTIN. a) Postulowanym przedstawicielem jest Polskie Towarzystwo Informatyczne (PTI); b) Mocno akcentowano dostępność, zrozumiałość danych prezentowanych w bazie EASTIN; c) Proponowano dodatkowe funkcjonalności EASTIN-u: innowacyjne moduły „zapytaj eksperta”, formularz z zapytaniem, chat, możliwość rozmowy wideo osoby głuchej z pomocą tłumacza; d) Merytoryczna rola PTI w rozwijaniu funkcjonalności systemu EASTIN.

Dla skutecznego działania potrzebna jest szeroko rozumiana popularyzacja EASTIN (np. poprzez szkolenia z użytkowania wyszukiwarki), zwłaszcza w środowisku osób niepełnosprawnych, kadry medycznej i rehabilitacyjnej, kadry dydaktycznej szkół i uczelni, kadry socjalnej, biznesu i producentów/dystrybutorów sprzętu wspomagającego.

Wskazano na potrzebę materialnego wsparcia projektów (studenckich) z zakresu technologii wspomagających, np. w postaci startupów, wymiany idei, kontaktów.

Konieczne jest wsparcie polskiego biznesu, międzyresortowe wsparcie, rekomendacje m.in. MZ, MR, NFZ, MRPiPS. Jest to w interesie publicznym albowiem środki zainwestowane w polskie zasoby EASTIN mogą zaowocować obniżeniem kosztów ZUS, PFRON, MZ itp.

Wskazano na dominujący na polskim rynku model wyłączności sprzedaży ob-

cych produktów przy znikomej liczbie polskich wyrobów. Ceny produktów oferowanych w Polsce bywają wyższe nawet o 30% od cen tych samych produktów w innych krajach. Porównywarka cen w EASTIN pozwoliłaby monitorować takie praktyki. Wyszukiwarka może być przydatna przy przetargach i zamówieniach publicznych.

Wymagają rozpoznania kwestie popularyzacji EASTIN w innych krajach stowarzyszonych oraz statystyk obrazujących wykorzystanie funkcjonalności EASTIN.

Wskazano inne rozwiązania i inicjatywy, w tym np.: a) amerykański serwis AbleData <http://abledata.com/>; b) polską bazę produktów medycznych Medical Equipment <http://www.medipment.pl/> (przedsięwzięcie prywatne); c) oraz inicjatywy globalne: GATE - Global Cooperation on Assistive Technology http://www.who.int/phi/implementation/assistive_technology/phi_gate/en/, czy ewentualnie International Alliance of Assistive Technology Information Providers <http://www.ati-alliance.net/>).

Małgorzata Piątkowska

Listopadowy Klub Informatyka

Na 8 listopada Oddział Mazowiecki PTI zaplanował kolejne spotkanie z cyklu „Klub Informatyka”; tym razem dotyczyło ono Elektronicznej Dokumentacji Medycznej (EDM).

Od stycznia 2018 r. cały system ochrony zdrowia w Polsce ma przejść na prowadzenie dokumentacji medycznej wyłącznie w postaci elektronicznej. Szybki dostęp do rzetelnych danych na temat historii medycznej pacjenta ma bezpośrednie znaczenie dla udzielenia na czas właściwej pomocy zdrowotnej, a w skrajnych przypadkach – dla ratowania życia. Dlatego stworzenie właściwego systemu Elektronicznej Dokumentacji Medycznej ma tak istotne znaczenie. Dane zdrowotne pacjentów muszą też być bezpiecznie składowane, i to w perspektywie dziesiątków lat, a nawet wieczyście. Ta ostatnia kwestia dotyczy tzw. archiwów głębokich, z których dokumenty uzyskiwane są nie „na życzenie”, a „na zamówienie”.

Tematykę tworzenia Elektronicznej Dokumentacji Medycznej (EDM), struktur dokumentów oraz systemów ich wymiany

omówił Paweł Masiarz. Koncepcję archiwum głębokiego i istotę jego działania przedstawił dr Jerzy Piotr Walczak.

Listopadowy Klub Informatyka organizowany był przy współpracy IEEE Computer Society.

za: <http://mazowsze.pti.org.pl/>

Europejskie Forum Gospodarcze w Łodzi

Polskie Towarzystwo Informatyczne było partnerem IX Europejskiego Forum Gospodarczego, które odbyło się w Łodzi w dniach 14-15 listopada. Wydarzenie to co roku gromadzi przedstawicieli świata biznesu, nauki i jednostek samorządowych.

Motywy przewodnim IX edycji była internacjonalizacja – zwiększenie poziomu handlu zagranicznego regionalnych przedsiębiorstw zaliczanych do grupy MŚP. Inne z poruszanych tematów obejmowały m.in. perspektywę funkcjonowania Unii Europejskiej, formy współpracy biznesu, nauki i administracji, rozwój innowacyjności oraz usług outsourcingowych, dostosowanie edukacji zawodowej do potrzeb rynku pracy, a także wpływ ewolucji cyfrowej na biznes.

Polskie Towarzystwo Informatyczne reprezentowała na Forum Izba Rzeczoznawców. Uczestnicy wydarzenia na specjalnym stoisku mogli zapoznać się z materiałami promocyjnymi Izby i PTI.

Paulina Giersz

Koło Zielonogórskie PTI partnerem Forum Przemysłów Kreatywnych

Koło Zielonogórskie PTI było partnerem Forum Przemysłów Kreatywnych, które odbyło się w dniach 16-17 listopada w Zielonej Górze. Wydarzenie organizował Wydział Ekonomii i Zarządzania Uniwersytetu Zielonogórskiego, Urząd Miasta Zielona Góra, Fundację Centrum Przemysłów Kreatywnych „ArtCloud” oraz Organizację Pracodawców Ziemi Lubuskiej. Celem Forum było stworzenie możliwości do spotkania i wymiany doświadczeń pomiędzy specjalistami z sektora CCI (*Cultural and Creative Industries*) - naukowców, przedsiębiorców i artystów.

Oddział Mazowiecki PTI zaprasza do Akademii Internetowej

Oddział Mazowiecki PTI objął patronat nad inicjatywą Internet Academy Poland. Misją Akademii jest pogłębianie wiedzy o Internecie oraz wzbudzanie zainteresowania różnymi aspektami wirtualnej przestrzeni.

Pierwsze spotkanie II edycji Akademii Internetowej odbyło się 26 października w Bibliotece Uniwersytetu Warszawskiego. Uczestnicy mieli okazję wysłuchać prezentację Artura Piechockiego pt. „Prywatność w sieci. Najważniejsze sprawy sądowe na świecie”. Drugi z prelegentów – Michał Pałiński – omówił wykorzystanie nowych technologii do automatyzacji pracy oraz przedstawił zjawisko „uberyzacji”.

Na drugim spotkaniu, które odbyło się 16 listopada dyskutowano o wpływie cyfrowej rewolucji na dzieci oraz o ciemnej i ukrytej stronie Internetu – czyli o Darknecie.

Na kolejne spotkanie, 23 listopada Akademia Internetowa zaprosił Krzysztofa Izdebskiego z Fundacji e-Państwo, który przedstawił problematykę otwartych danych. Ireneusz Matusiak reprezentujący Polską Izbę Informatyki i Telekomunikacji zaprezentował wystąpienie na temat naruszania praw własności intelektualnej w grach on-line.

Ostatnie spotkanie Akademii Internetowej w tym roku zaplanowano na 7 grudnia. Artur Gąsioriewicz opowiedział o tym, „Dlaczego internauci kupują tam, gdzie kupują?”, a Michał Chodorek przedstawił wystąpienie dotyczące możliwości prowadzenia wtórnego obrotu programami komputerowymi dystrybuowanymi cyfrowo.

Paulina Giersz,

za: <http://internetacademy.pl/harmonogram>

Forum Bezpieczeństwa IT w Administracji

Polskie Towarzystwo Informatyczne objęło patronatem honorowym Forum Bezpieczeństwa IT w Administracji, które odbyło się w dniach 17-18 listopada br. w Gdańsku. Wydarzenie zorganizowała redakcja czasopisma „IT w Administracji” oraz „ABI Expert”.

Forum Bezpieczeństwa IT w Administracji to ogólnopolska konferencja dla osób zainteresowanych cyberbezpieczeństwem sektora publicznego. Celem spotkania była wymiana wiedzy i doświadczeń w zakresie bezpieczeństwa teleinformatycznego w sektorze publicznym.

Wykłady i prelekcje prowadzone były przez najwybitniejszych ekspertów i przedstawicieli urzędów odpowiedzialnych za cyfryzację administracji publicznej i realizację projektów IT podnoszących poziom bezpieczeństwa.

Za: informacja prasowa

Forum Bezpieczeństwa IT w Administracji

Tytuł doktora honoris causa Óbuda University dla prof. Janusza Kacprzyka

Prof. Janusz Kacprzyk - członek Oddziału Mazowieckiego PTI - został uhonorowany 21 listopada tytułem doktora honoris causa Óbuda University. Ta budapesztańska uczelnia jest jedną z najstarszych w Europie – została założona w 1389 r.

Tytuł został przyznany prof. Kacprzykowi w dowód uznania za jego wkład w rozwój sztucznej inteligencji – m.in. prace na temat rozmytego programowania dynamicznego oraz wieloetapowego sterowania rozmytego.

Profesorowi Januszowi Kacprzykowi serdecznie gratulujemy kolejnego wyróżnienia!

I Łódzki Konwent Informatyków i Administracji

W dniach 24-25 listopada, pod patronatem Polskiego Towarzystwa Informatycznego odbył się I Łódzki Konwent Informatyków i Administracji. PTI reprezentowała na wydarzeniu Izba Rzeczoznawców.

Konwenty Informatyków i Administracji skierowane są do władz samorządowych (wójtów, burmistrzów, starostów), kierowników jednostek organizacyjnych oraz kadry informatycznej pracującej w urzędach.

Konferencje prezentują tematy dotyczące aktualnych problemów oraz zadań stojących przed administracją. Podczas Łódzkiego Konwentu debatowano między innymi o przetwarzaniu danych osobowych,

elektronicznym obiegu dokumentów, profilu zaufanym ePUAP i podpisie elektronicznym oraz o zarządzaniu bezpieczeństwem IT w urzędzie.

Organizatorem wydarzenia był Szczeciński Park Naukowo-Technologiczny – TECHNOPARK POMERANIA oraz Instytut Prawa Nowych Technologii.

Paulina Giersz

Kariera IT w Rzeszowie

Pod patronatem Oddziału Podkarpackiego PTI 26 listopada odbyły się w Rzeszowie Targi Kariera IT. Wydarzenie było okazją do nawiązania kontaktów z pracodawcami i wzięcia udziału we wstępnej rekrutacji w kilkunastu firmach jednego dnia. Wśród wystawców znajdują się m.in. G2A, JCommerce, Accenture, PGS Software, IT Kontrakt, Lubelska Wyżyna IT, Cyclad, ZF TRW, BCC, Atos. Dla uczestników zaplanowano także wiele ciekawych prezentacji.

Złota Księga PW dla Elżbiety Jezierskiej-Ziemkiewicz

Elżbieta Jezierska-Ziemkiewicz została uhonorowana Złotą Księgą podczas Święta Politechniki Warszawskiej. Nagroda Złotej Księgi wręczana jest absolwentom Politechniki w dowód uznania za ich dorobek naukowy i zawodowy. Elżbieta Jezierska-Ziemkiewicz jest drugą kobietą, której przyznano to wyróżnienie. Laudację podczas uroczystości wręczenia nagrody wygłosił Wiceprezes PTI Marek Hołyński. Poniżej przedstawiamy treść przemówienia:

„Elżbieta Jezierska-Ziemkiewicz po ukończeniu studiów na Wydziale Łączności Politechniki Warszawskiej zaczęła w 1964 r. pracować w Instytucie Maszyn Matematycznych w Warszawie.

Uczestniczyła konstruowaniu jednego z pierwszych polskich komputerów ZAM-41, biorąc udział m. in. w opracowywaniu jego procesora i samodzielnie stworzyła arytmometr zmiennego przecinka. Dzięki temu ta 24-bitowa maszyna mogła być stosowana do obliczeń i przetwarzania danych. Następnie brała udział w projekcie Jednolitego Systemu Elektronicznych Maszyn Cyfrowych (RIAD), rozwijanego w ówczesnych

krajach RWPG, a bazującego na architekturze logicznej i systemie operacyjnym IBM 360. Współpracowała także z Zakładami Elwro przy projektowaniu komputera Odra 1305.

Od 1970 do końca 1972 r. pracowała w zespole inż. Jacka Karpińskiego nad konstrukcją pierwszego polskiego minikomputera K-202. Projekt powstał w współpracy z firmami z Wielkiej Brytanii: Data-Loop oraz MB Metals, dzięki czemu polscy konstruktorzy mieli dostęp do najnowocześniejszych podzespołów. Wiedza i doświadczenie zdobyte przez zespół podczas prac nad K-202 zostały potem spożytkowane przy kolejnym projekcie, podczas budowy komputera MERA-400. Elżbieta Jezierska-Ziemkiewicz od 1973 r. koordynowała wszystkie prace jako główny konstruktor i tę samą rolę sprawowała przy następnej maszynie MX-16. Należy podkreślić, że w sumie wyprodukowano 650 sztuk komputera MERA-400, które znalazły zastosowanie zarówno w jednostkach naukowych, jak i w przemyśle (min. w Papierni Klucze, Hucie Szkła Jarosławiec i Mostostalu Zabrze).

Jej pracę w Instytucie Maszyn Matematycznych przerwał stan wojenny. W późniejszym okresie wyemigrowała z Polski i pracowała jako konstruktor komputerów w Stanach Zjednoczonych i we Francji, m.in. dla firmy Bull. Była także jurorem w konkursie „European Union Contest for Young Scientists”.

W uznaniu udziału w rozwoju polskiej informatyki mgr inż. Jezierska-Ziemkiewicz w grudniu 2012 r. otrzymała medal 30-lecia Polskiego Towarzystwa Informatycznego, a w lutym 2016 r. została odznaczona Krzyżem Kawalerskim Orderu Zasługi RP za wkład w polską naukę i promocję polskich technologii. Uroczystość wręczenia odznaczenia miała miejsce w Paryżu, gdzie aktualnie mieszka.”

Elżbieta Jezierska-Ziemkiewicz opowiadała o swojej drodze zawodowej na Seminarium Historycznym PTI – wykład został zarejestrowany, można go obejrzeć na kanale YouTube Polskiego Towarzystwa Informatycznego.

Mikołajkowy Klub Informatyka – o zbiorach przybliżonych w dorobku naukowym Zdzisława Pawlaka

Oddział Mazowiecki PTI zaplanował na 6 grudnia ostatni w tym roku Klub Informatyka. Oficjalna część spotkania odbyła się w Audytorium Centralnym (AC) budynku Wydziału Elektroniki i Technik Informatycznych Politechniki Warszawskiej. Klub – organizowany pod patronatem Dyrektora Instytutu Informatyki WEITI PW prof. Jarosława Arabasa – poświęcony był pamięci Zdzisława Pawlaka, w 90. rocznicę jego urodzin. Spotkanie było współorganizowane przez IEEE Computer Society.

Wykład poświęcony praktycznym zastosowaniom zbiorów przybliżonych wygłosił prof. Andrzej Skowron z Wydziału Matematyki Informatyki i Mechaniki Uniwersytetu Warszawskiego, najbliższy ze współpracowników Zdzisława Pawlaka i kontynuator prac nad zbiorami przybliżonymi.

Bezpośrednio po seminarium Oddział Mazowiecki PTI zaprosił wszystkich na część nieoficjalną spotkania – tj. tradycyjne Mikołajki, które odbyły się w Bistro Politechnika. Uczestnicy proszeni byli o przyniesienie drobnych prezentów, które zostały rozlosowane podczas spotkania. Nie zabrakło też śpiewania kolęd i dzielenia się tradycyjnym opłatkiem.

za: <http://mazowsze.pti.org.pl/>

Technologie Informacyjne w Zarządzaniu

Oddział Mazowiecki PTI, jako współorganizator, zaprasza do nadsyłania materiałów na planowaną obecnie na styczeń 2017 Międzynarodową Konferencję Naukową „Technologie Informacyjne w Zarządzaniu” ICoITiM (*International Conference on Information Technologies in Management*).

Tematyka konferencji obejmuje następujące zagadnienia:

- Pojęcia i metody informatyki biznesowej,
- Zastosowania technologii informatycznych w zarządzaniu,
- Narzędzia i metody Business Intelligence,

- Analityka, systemy wspomagające podejmowanie decyzji i data mining,
- Systemy inteligentne i systemy oparte na wiedzy,
- Big Data,
- Ontologie i semantyczne przetwarzanie danych,
- Projekty IT i Zarządzanie projektami IT,
- IT governance, efektywność i skuteczność,
- Mobilne IT w zarządzaniu,
- Przetwarzanie w chmurze, SOA, usługi internetowe,
- Programowanie agentowe i systemy agentowe,
- Bezpieczeństwo systemów informacyjnych.

Pierwotny termin konferencji (24 listopada) wskutek konfliktów terminów został przeniesiony. Konferencja odbędzie się 27 stycznia 2017 w budynku Wyższej Szkoły Menedżerskiej w Warszawie (ul. Kawęczyńska 36, Sala F202, II piętro).

Rozszerzone abstrakty można zgłaszać do 10 stycznia 2017 r. – szczegóły na stronie konferencji:

<http://icoitim.wsm.warszawa.pl/pl/>

Zaproszenie do zgłaszania tematów na FedCSIS 2017

Organizatorzy naukowej multikonferencji FedCSIS 2017, w tym Oddział Mazowiecki PTI, zapraszają do zgłaszania tematów sesji, potoków tematycznych, warsztatów i innych wydarzeń, które mogą się składać na program konferencji. Czas trwania wydarzeń może obejmować od pół dnia do trzech dni.

Multikonferencja FedCSIS (*Federated Conference on Computer Science and Information Systems*) odbywać się będzie w czeskiej Pradze w dniach 4-7 września 2017 r. Więcej szczegółów na portalu FedCSIS:

<https://fedcsis.org/2017/cfe>

Zmarł Adam Grzech, członek ODS PTI

Oddział Dolnośląski PTI ze smutkiem zawiadamia o tym, że 21 listopada zmarł członek ODS, prof. dr hab. inż. Adam Grzech. Był Absolwentem Wydziału Elektroniki Politechniki Wrocławskiej (1977). Uzyskał sto-

pień naukowy doktora nauk technicznych w Instytucie Cybernetyki Technicznej Politechniki Wrocławskiej w 1979 r., stopień naukowy doktora habilitowanego nauk technicznych w zakresie informatyki - w 1989 r., a tytuł naukowy profesora - w 2003 r. Ostatnio pracował w Instytucie Informatyki Politechniki Wrocławskiej, wcześniej w Instytucie Informatyki Technicznej tejże uczelni. W latach 2003-2005 pełnił funkcję Prorektora ds. rozwoju, od 2005 do 2012 roku był Prodziekanem Wydziału Informatyki i Zarządzania.

Prof. Adam Grzech był autorem ponad 350 publikacji w zakresie analizy, modelowania i projektowania systemów i sieci teleinformatycznych. Otrzymał Nagrody Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego, Rektora PWr, Złotą Odznakę Politechniki Wrocławskiej oraz Srebrny i Złoty Krzyż Zasługi.

Cześć Jego Pamięci!

Paulina Giersz

Wspomnienie osoby Adama Grzecha zamieszczone zostało w końcowej części bieżącego numeru Biuletynu.

Konkurs na Najlepszą Polską Książkę Informatyczną 2016 roku rozstrzygnięty

Konkurs Polskiego Towarzystwa Informatycznego na **Najlepszą Polską Książkę Informatyczną 2016 roku** został oficjalnie rozstrzygnięty. Spośród publikacji zgłoszonych do Konkursu Kapituła na posiedzeniu, które odbyło się 15 września 2016 r. we Wrocławiu wybrała laureatów w obu kategoriach (Książka Informatyczna Roku 2016 oraz Książka Naukowa Roku 2016). Ogłoszenie wyników Konkursu nastąpiło 30 listopada br. w Szczecinie na uroczystej gali, która zamknęła pierwszy dzień połączonych konferencji Informatyka w Zarządzaniu (IwZ) i Computational Methods in Experimental Economics (CMEE).

W kategorii **Książka Informatyczna Roku 2016 (dla książek popularnonaukowych)** przyznano:

- dwie równorzędne nagrody główne:
 - panu **Adamowi Romanowi** za pracę pt. „**Testowanie i jakość oprogramowania. Modele, techniki, narzędzia**” wydaną przez PWN,
 - za wydaną przez PWN pracę pt. „**Zrozumieć programowanie**” autorowi piszącemu pod pseudonimem **Gynvael Coldwind**,
- dwa wyróżnienia:
 - zespołowi autorskiemu w składzie: **Jacek Cypryański, Anna Borawska, Tomasz M. Komorowski** za pracę zbiorową pt. „**Excel dla menedżera. Casebook**” wydaną przez PWN,
 - zespołowi autorskiemu w składzie: **Walery Susłow, Adam Słowik, Michał Statkiewicz** za pracę zbiorową pt. „**Chcę zostać informatykiem**” wydaną przez Wydawnictwo Helion.

W kategorii **Informatyczna Książka Naukowa Roku 2016 (dla książek naukowych)** przyznano:

- nagrodę główną przyznano panu **Tadeuszowi Gospodarkowi** za pracę pt. „**Systemy ERP. Modelowanie, projektowanie, wdrażanie**” wydaną przez Wydawnictwo Helion,
- wyróżnienie przyznano panu **Adamowi Słowikowi** za pracę pt. „**Obliczenia ewolucyjne w projektowaniu układów cyfrowych. Teoria, modyfikacje, zastosowania**” wydaną przez AOW EXIT.

Serdecznie gratulujemy nagrodzonym Autorom!

Kolejna edycja Konkursu na najlepsze polskie książki informatyczne odbędzie się w 2017 roku.

XI edycja konferencji Technologie Eksploracji i Reprezentacji Wiedzy

W dniach 7-10 września br. w Hołnach Mejera odbyła się XI edycja konferencji Technologie Eksploracji i Reprezentacji Wiedzy (TERW).

Współorganizatorem konferencji był Oddział Podlaski PTI we współpracy z Uniwersytetem w Białymstoku, Politechniką Białostocką i Uniwersytetem Medycznym w Białymstoku.

Konferencja poświęcona było szeroko rozumianej problematyce informatycznych technologii eksploracji i reprezentacji wiedzy, w szczególności z zakresu nauk medycznych i społecznych. Pierwsza sesja naukowa poświęcona była eksploracji danych medycznych. Dr Robert Milewski przedstawił referat na temat zastosowania sztucznych sieci neuronowych oraz metody PCA do przewidywania potencjału implantacyjnego zarodka w procedurze leczenia niepłodności metodami rozrodu wspomaganego medycznie. Kolejni prelegenci omówili wykorzystanie drzew decyzyjnych m.in. do podejmowania decyzji w procesie leczenia i diagnozy oraz dla przewidywania wyników leczenia niepłodności. Uczestnicy konferencji wysłuchali także referatu dr Jana Czernieckiego o metodach komputerowo wspomaganą analizy nasienia podczas leczenia niepłodności.

Kolejny blok tematyczny dotyczył rozwiązań informatycznych, które umożliwiają zdalne uczenie się studentom medycyny i nie tylko. W tej części konferencji referaty wygłosili m.in. dr inż. Wiesław Półjanowicz z Uniwersytetu w Białymstoku oraz dr Magdalena Roszak z Uniwersytetu Medycznego w Poznaniu. Pierwszy dzień konferencji zakończył się wykładem prof. Trzęsickiego, który w swojej pracy naukowej łączy elementy filozofii, logiki i informatyki.

Drugi dzień konferencji rozpoczął się wystąpieniem prof. Leona Bobrowskiego – specjalisty w zakresie eksploracji i reprezentacji wiedzy w wielowymiarowych bazach danych. Kolejne referaty wygłosili współpracownicy Profesora. Dr inż. Tomasz Łukaszuk opowiedział o „Wydobywaniu i reprezentacji relacji w przestrzeni wektorowej jako mechanizmie pozwalającym na zarządzanie terminami abstrakcyjnymi w Grafie Wiedzy”, a dr inż. Jerzy Krawczuk przedstawił prezentację na temat „Metryka podobieństwa produktów medycznych w kontekście kategoryzacji dużej bazy pro-



Wiesław Półjanowicz

Członek Oddziału Podlaskiego PTI (skarbnik).
Wykładowca w Zakładzie Dydaktyki i Nowoczesnych Technologii w Kształceniu na Wydziale Matematyki i Informatyki Uniwersytetu w Białymstoku

duktowej”. Wystąpienie naukowców z Uniwersytetu Jagiellońskiego Collegium Medicum w Krakowie dr Piotra Waleckiego i mgr Kingi Sałapy dotyczyło zastosowania technik data mining do analizy mimowolnych ruchów oka u pacjentów z chorobą Alzheimera, Parkinsona i ze schizofrenią.

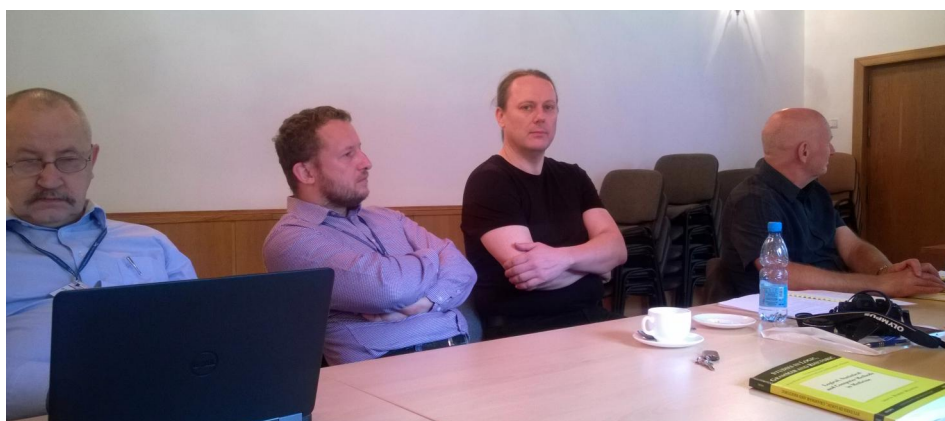
W kolejnej sesji Członek Zarządu Oddziału Podlaskiego PTI dr hab. Zenon A. Sosnowski oraz mgr Łukasz Gadomer przedstawili referat dotyczący operatorów OWA w losowych lasach rozmytych z C-rozmytymi drzewami decyzyjnymi, a dr hab. Dariusz Surowik opowiedział o pewnej temporalno-epistemicznej logice z agentem.

Na zakończeniu XI edycji Konferencji TERW organizatorzy oraz wszyscy jej uczestnicy zgodnie stwierdzili, że za rok powinna odbyć się kolejna, XII edycja.

Następnie odbyło się Zebranie Sekcji Analizy Danych PTI, której przewodniczył Członek Rady Naukowej PTI dr hab. Zenon A. Sosnowski.

Informacje o Konferencji TERW można znaleźć na stronie:

<http://irys.wi.pb.edu.pl/terw/pl/index.html>



Uczestnicy konferencji TERW 2016 podczas obrad (fot. Organizatorzy)



Relacja z międzynarodowej konferencji FedCSIS 2016

W dniach 11-14 września br. odbyła się kolejna, szósta edycja międzynarodowej konferencji naukowej *Federated Conference on Computer Science and Information Systems* (FedCSIS 2016). Jak co roku, głównym organizatorem konferencji było Polskie Towarzystwo Informatyczne.

Tym razem konferencja FedCSIS miała miejsce w Gdańsku, na Wydziale Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki Politechniki Gdańskiej. Odbyło się ponad 30 sesji tematycznych o zróżnicowanym profilu na-

ukowym: od zastosowań informatyki w zarządzaniu, przez zastosowania sztucznej inteligencji, przetwarzanie obrazów, aż po prace nad rozwojem sieci komputerowych. Taka mnogość i różnorodność sesji tema-



Tomasz Klasa

Oddział Zachodniopomorski PTI, członek Zarządu Głównego PTI



Uczestnicy podczas otwarcia konferencji FedCSIS 2016 (fot. Organizatorzy)

tycznych, prowadzonych prezentacji i dyskusji, sprawiła, że po raz kolejny bez trudu można było znaleźć interesujący temat. W konferencji wzięło udział 350 osób reprezentujących uczelnie oraz działy badawczo-rozwojowe firm z 39 krajów. Zgłoszono największą w historii konferencji liczbę 512 referatów, spośród których po szczegółowej recenzji 132 zostały zaakceptowane jak tzw. full regular papers. Akceptacja na tym poziomie (około 25%) odzwierciedla wysoką jakość konferencji i uznanie w świecie nauki, tym samym FedCSIS utrzymał pozycję jednej z informatycznych konferencji naukowych w Polsce, na których najtrud-



Sesja AIMT podczas konferencji FedCSIS 2016 (fot. Organizatorzy)

niej opublikować artykuł. Zaprezentowane artykuły po opublikowaniu będą indeksowane m.in. w Web of Science.

Wykłady

Podczas konferencji odbyły się cztery wykłady zaproszonych prelegentów zagranicznych. **Stan Matwin** przedstawił problematykę analizowania zbiorów 'big data' na przykładzie projektu przetwarzania danych śledzenia statków AIS. Okazuje się, że z historii zmian położenia statków rybackich można wywnioskować jak przemieszczają się ławice ryb, a w konsekwencji – jak zmienia się ekosystem oceanu. **Frederik Ahlemann** opowiedział, jak (je-

go zdaniem) w nadchodzących latach zmienią się działy IT w przedsiębiorstwach. Zwrócił uwagę na fakt, że obecne struktury komórek IT oraz sposób ich działania zupełnie nie pasują do zmian już zachodzących w niektórych gałęziach gospodarki, a w innych będących „tuż za rogiem”. Przedstawił tezę, że, aby dostosować się do nowych oczekiwań, konieczne będzie całkowite ich zreorganizowanie, a nawet częściowa likwidacja. Przewiduje, że prace programistyczne będą coraz częściej outsourcowane (zlecane), natomiast prace analityczne ściślej integrowane z komórkami biznesowymi organizacji. **Michael Segal** omówił problemy związane z budowaniem dynamicznych sieci urzędzeń, których zastoso-

wanie rośnie wraz z rozwojem Internetu Rzeczy, czy prac nad pojazdami autonomicznymi. Gdy elementy sieci znajdują się w ruchu, dobór odpowiedniej struktury ze względu na jakość sygnału, zużycie energii oraz parametry transmisji danych nie jest zadaniem łatwym. Z kolei **Clemens Szyperski** zaprezentował swoje doświadczenia z prac nad budową chmurowej usługi Microsoft Azure.



Sesja LTA podczas konferencji FedCSIS 2016 (fot. Organizatorzy)

Nie samą nauką człowiek żyje...

Ważnym elementem FedCSIS są także wydarzenia towarzyszące, o charakterze integracyjnym i rozrywkowym. Każdego wieczora zaplanowano atrakcje o innym charakterze. Pierwszego dnia był to wieczór integracyjny w głównym gmachu Politechniki Gdańskiej, uświetniony koncertem uczelnianego chóru. Drugiego dnia wieczór



Sesja AAIA podczas konferencji FedCSIS 2016 (fot. Organizatorzy)



Rozmowy w kulkarach (fot. Organizatorzy)

zaplanowano w znanym klubie studenckim Kwadratowa, a za klimat artystyczny odpowiadał zespół Annutara. Trzeciego dnia, tradycyjnie już, odbyła się oficjalna gala, stanowiąca oficjalne podsumowanie konferencji. Podczas gali wręczono nagrody zwycięzcom konkursu przetwarzania danych (zastosowania sztucznej inteligencji) oraz osobom wyróżnionym za najlepsze artykuły.



Sesja AAIA podczas konferencji FedCSIS 2016 (fot. Organizatorzy)

FedCSIS na YT PTI

Podobnie, jak podczas zeszłorocznej edycji konferencji FedCSIS, był rejestrowany materiał wideo. Efektem będzie szereg materiałów wideo, które zostaną udostępnione na kanale YouTube PTI. Wśród zarejestrowanych materiałów można będzie znaleźć wykłady wszystkich czterech wspomnianych wcześniej zaproszonych prelegentów, przeprowadzone z nimi wywiady,



Rozmowy w kulkarach (fot. Organizatorzy)



Sesja KAM podczas konferencji FedCSIS 2016 (fot. Organizatorzy)

a także relację z gali i wręczenia nagród w konkursie przetwarzania danych oraz za najlepsze artykuły.

FedCSIS 2017 odbędzie się w Pradze

Zakończenie tegorocznej edycji, to jak zwykle znak, że nadchodzi już kolejna. Za rok, zgodnie z dotychczasową praktyką, lokalizacja będzie inna. Nowością będzie fakt, że FedCSIS odbędzie się nie w Polsce, a w Czechach – w Pradze. Na stronie konferencji rośnie już lista wydarzeń, które będą miały miejsce w 2017 roku. Zapraszamy, już za mniej niż rok, 4-7 września 2017, do Pragi, na FedCSIS 2017!

Materiały pokonferencyjne z tegorocznej edycji FedCSIS są już dostępne w wersji elektronicznej. Można je znaleźć na stronie internetowej czasopisma „Annals of Computer Science and Information Systems” (<http://annals-csis.org/volumes>) wydawanego przez PTI.

W grudniu 2015 r. czasopismo pozytywnie przeszło proces ewaluacji ICI Journals Master List 2014, której wynikiem jest przyznanie wskaźnika ICV (Index Copernicus Value) w wysokości 56,54 pkt. Opublikowane artykuły są także indeksowane w Web of Science, Scopus oraz DBLP.



Przewodniczący konferencji FedCSIS 2016 (fot. Organizatorzy)



Frederik Ahlemann o trendach i rewolucjach w informatyce

Przedsiębiorstwa informatyczne, które dziś znamy jako wielkie korporacje, zaistniały i znalazły swoje miejsce na rynku dzięki nieszablonowym pomysłom i kreatywności. Potem informatyka trafiła do struktur korporacji, jako dział IT, gdzie miała zabezpieczać warunki do realizacji procesów biznesowych. Nagły rozwój technologii IT, nowe produkty i modele biznesowe sprawiają jednak, że dotychczasowe podejście nie wystarcza. O przyczynach mówi prof. Frederik Ahlemann z University of Duisburg-Essen (Niemcy).



Tomasz Klasa

Oddział Zachodniopomorski PTI, członek Zarządu Głównego PTI

Podczas konferencji FedCSIS 2016 przeprowadził szereg wywiadów z zaproszonymi prelegentami.

Tomasz Klasa (TK): Witam. Chciałbym przedstawić Fredericka Ahlemanna, który opowie nam parę rzeczy o przyszłości działów IT, czy mam rację?

Frederik Ahlemann (FA): Tak, dokładnie tak.

TK: Wygłosiłeś prezentację, w której powiedziałeś to i owo o cyfrowej transformacji. Czy to wygląda na rewolucję, czy bardzo długotrwałą ewolucję?

FA: Cóż, w zasadzie to i to. Uważam, że to bardzo mocno zależy od sektora gospodarki, na który patrzymy. To zależy też od konkretnej firmy. Bez wątplenia są gałęzie przemysłu, które mają już dwie, albo może nawet trzy fale transformacji cyfrowej za sobą. Jednocześnie inne są w trakcie pierwszej fali transformacji, więc to bardzo zależy, którego sektora gospodarki doty-

czy. Na przykład przemysł medialny, a muzyczny w szczególności, to jest ta gałąź, w której transformacja cyfrowa rozpoczęła się bardzo wcześnie, w latach 1990', wraz z wynalezieniem plików mp3. Później zobaczyliśmy sklepy online z muzyką, a teraz widzimy usługi strumieniowania muzyki. Tak więc było już kilka fal cyfrowej transformacji. Inne obszary przemysłu, np. chemiczny, jak sądzę, nadal są na samym początku, więc gdy mówię o transformacji cyfrowej oczywiście mam na myśli raczej bardziej rewolucyjne użycie informatyki i systemów informatycznych, a nie takie przyrostowe. Zmiany ewolucyjne zachodziły od dekad. Transformacja cyfrowa jest taka istotna, ponieważ chodzi o nowe produkty, nowe usługi, nowe modele biznesowe, które wywierają poważny wpływ na

rynek, albo na jego konkretny sektor, jak to widzieliśmy w przemyśle muzycznym.

TK: Wiele dzisiejszych trendów w informatyce wygląda jak, no cóż, odkrywanie koła na nowo, a nie rewolucja. Na przykład mamy chmurę, która jest bardzo podobna do starego dobrego centrum przetwarzania danych z lat, powiedzmy, 1960', 1970'. Jediną różnicą jest to, że nie trzeba zanościć taśm czy kart perforowanych, po prostu wgrywasz gdzieś swój kod. Czy uważasz, że powinniśmy spodziewać się wielu kolejnych sytuacji tego typu? Odkrywania na nowo?

FA: Przede wszystkim, uważam, że masz całkowitą rację i poza przykładem chmury, który dałeś, wydaje się, że są też inne podobne przykłady. Na przykład sztuczna inteligencja, która była na topie już w latach 1980' i 1990'. Potem temat w zasadzie zniknął z oczu, a teraz nagle wszyscy znów mówią o sztucznej inteligencji. Pytanie, dlaczego? Uważam, że odpowiedź brzmi: tematy te dojrzały znacząco w międzyczasie. Wiele z algorytmów, aplikacji, podejść, które mamy teraz, na przykład sztuczna inteligencja, ale także przetwarzanie w chmurze, są teraz wystarczająco dobre do wielu różnych zastosowań, a nie były dość dobre jeszcze kilka lat temu. Tak więc sądzę, że to jest nie tyle odkrywanie na nowo, co kwestia dojrzenia technologii. Potrzeba było dwóch dekad, by sztuczna inteligencja była dość dobra by zastosować ją na szerszą skalę. Sądzę, że to o to chodzi.

TK: W innym punkcie swojej prezentacji mówiłeś o projektantach i programistach, o różnicy między nimi - podkreśliłeś różnicę między tymi dwoma grupami. W Polsce mamy wiele ogłoszeń firm poszukujących pracowników opisanych jako projektant/programista. Takie „2w1”. Niby to nie powinno działać, ale zdaje się, że działa. Tymczasem powiedziałeś, że te dwie role raczej zostaną rozdzielone?

FA: Tak, choć powinniśmy zacząć od wyjaśnienia, kim jest projektant, a kim jest programista. Programista moim zdaniem

jest w szczególności kimś, kto faktycznie tworzy kod za pomocą języka programowania, tworząc użyteczny kawałek oprogramowania. Projektant ma inne zadania.. Projektant może być połączeniem analityka biznesowego i kogoś wykonującego interfejs użytkownika, ale w pewnym stopniu może także kogoś projektującego procesy biznesowe. Jest więc aktywny zanim programista może zacząć działać. Sądzę, że wszyscy zgodzimy się, że dobrze zaprojektowana aplikacja ma znacznie większe szanse na przyjęcie się, więc posiadanie dobrego projektu oznacza większą przyswajalność, większą akceptację. Oznacza prawdopodobnie wyższą wartość dla użytkownika. To z kolei jest oczywiście miernikiem sukcesu w cyfrowych modelach biznesowych. Więc, szczególnie patrząc na sektor konsumencki, wskaźniki przyswajania są kluczem do sukcesu, także sukcesu firmy. Dlatego projektanci są tak ważni. Wierzę także, że właściwe programowanie jest czymś, czego zwykle nie da się istotnie zróżnicować. To znaczy, ponieważ i tak będziesz używać zintegrowanych pakietów oprogramowania, programowanie jest dziś bardziej integrowaniem pakietów programowych niż tworzeniem wszystkiego od zera. Prawda? Ale proces projektowania, jak sądzę, jest prawdziwym czynnikiem sukcesu i jest także, czy powinien być, główną kompetencją firm wytwarzających cyfrowe produkty, usługi lub modele biznesowe. Takie firmy muszą posiadać tę

umiejętność, ponieważ to ona decyduje o tym, czy nowy model biznesowy będzie sukcesem, czy nie.

TK: Podkreśliłeś także, że dotychczasowe działy IT nie były dość elastyczne, były zbyt ustrukturyzowane, itp.

FA: Tak, oczywiście, z bardzo prostego powodu. Ponieważ przez wiele, wiele lat głównym celem działów IT było zebranie potrzeb i wymagań biznesu i zaimplementowanie ich w postaci oprogramowania. To ma określone implikacje. Dział IT w organizacji jest tym, który w praktyce nie tworzy wymagań, ale je otrzymuje. On tylko je zbiera. Potrzeby działu IT zostały sformułowane lub opracowane przez działy biznesowe. W skrócie oznacza to, że klasyczna organizacja informatyczna, a jak sądzę większość organizacji informatycznych dziś to klasyczne organizacje informatyczne, jest dobra w samym implementowaniu czegoś, jest dobra w zarządzaniu systemami, jest dobra w świadczeniu wysokiej jakości usług IT. Tyle, że zdolności potrzebne w przyszłości są zupełnie inne. W przyszłości będzie potrzebna innowacyjność, będzie potrzebna kreatywność. Potrzebujemy umiejętności projektowych, potrzebujemy myślenia powiązanego z modelem biznesowym, a to coś zupełnie innego. Sądzę, że większość ludzi, którzy pracują w dzisiejszych organizacjach IT nie ma tych umiejętności i zdolności. Nie chodzi o to, że nie są wystarczająco inteligentni – jasne, że są. To są bardzo błyskotliwe, inteligentne osoby. Ale przez bardzo długi czas były trenowane pod kątem innych cech i zdolności i nagle myślenie przedsiębiorcze, kreatywność stają się istotne. Tyle, że to nie jest coś, co można znaleźć w większości działów IT.

TK: Czyli dzisiejsze działy IT powinny stać się elastyczne, zwinne... Brzmi to jak przekształcenie ich w wewnętrzne lub zewnętrzne organizacje wirtualne.

FA: Tak, potrzebny jest jakiś rodzaj transformacji jakościowej. Całkowicie się zgadzam. Pytanie brzmi, czy jesteśmy w stanie sprostać tej transformacji? Wielu menedżerów IT obawia się obecnie, czy możliwe jest przekształcenie ich organizacji IT w tak krótkim przedziale czasu. Odpowiedź zwykle brzmi nie, to niemożliwe. Nie da się w ciągu miesięcy przekształcić organizacji informatycznej z 500 profesjonalistami, ze zorientowanej na usługi, uprzemysłowionej, bardzo formalnej organizacji, w kre-



Frederik Ahlemann podczas sesji na FedCSIS 2016 (fot. Organizatorzy)

atywną, innowacyjną organizację. To jest bardzo trudne i to w tym jest problem. To z tego powodu tak wielu menedżerów IT ma dziś ból głowy. Boli ich głowa, drapią się w czoło, bo nie wiedzą, jak przeprowadzić transformację. Jest wiele różnych prób rozwiązania tego problemu. Jednym z nich może być zainwestowanie w startupy, ponieważ wiemy, że startupy mają więcej przedsiębiorczej kultury. Innym sposobem może być powołanie zupełnie odrębnej jednostki organizacyjnej blisko działu IT, która będzie skoncentrowana na innowacjach. Może być też tak, że uznasz: OK, może to nie jest domena działu IT, może wykorzystajmy dział R&D i wstawmy do niego kilku informatyków, niech oni zajmą się tą kreatywną pracą. Wiele, wiele różnych scenariuszy. Nie sądzę, by były dobre praktyki dla tego problemu, ale z pewnością nie możemy powiedzieć że jest jedno uniwersalne rozwiązanie. To, jak radzisz sobie z transformacją cyfrową przede wszystkim zależy od kontekstu.

TK: Zespołu, który masz do dyspozycji, czy tak?

FA: Tak, oczywiście.

TK: Jakiś czas temu słyszałem, że informatycy są jednymi z najgorszych pracowników z punktu widzenia menedżera. Najtrudniej się nimi zarządza. Więc jeśli

musisz przeprojektować całą strukturę, może zmienić ją ze sztywnej, wielopoziomowej hierarchii w model macierzowy, to może być bardzo, bardzo trudne...

FA: Tak, faktycznie, to jest problem i właśnie dlatego nie ma łatwego rozwiązania. Większość organizacji to rozumiała. Uważam, że to się da zrobić. Tak sądzę, ale problem w tym, że wielu organizacjom kończy się czas. Załóżmy, że potrzeba dwóch, trzech czy czterech lat by przekształcić organizację informatyczną. To jest ogromna ilość czasu. Zwykle rynek nie pozwala, nie daje tyle czasu, ponieważ w tym czasie konkurencja wprowadza nowe produkty, usługi, modele biznesowe. Przez to, być może, wypadasz z rynku. Tak więc czas ucieka, spieszysz się, a czasochłonne procesy zarządzania zmianą czekają na realizację.

TK: Racja. Ponadto uważam, że jednym z czynników mocno spowalniających cały proces jest fakt, że dział bezpieczeństwa, zwykle oddzielony od działu IT, ma skłonność do blokowania zbyt gwałtownych zmian, ponieważ są wbrew zasadom bezpieczeństwa.

FA: Tak, to kolejna grupa problemów. Faktycznie. W środowisku startup-a, na przykład, jest mniej regulacji, mniej polityk, mniej norm i zasad, a ludzie mogą pracować bardziej swobodnie i mogą testować,

eksperymentować i próbować różnych rzeczy. To zwykle nie jest takie proste w środowisku korporacyjnym. Ostatnio rozmawiałem z kierowniczką dużego zakładu w Niemczech i powiedziała mi, że zaprosili stażystę na rozmowę i zatrudnili go do tworzenia jakiejś aplikacji, po czym zapewnienie mu środowiska programistycznego, ze względu na firmowe polityki, zajęło im tylko trzy tygodnie. Po czterech tygodniach oszedł, mówiąc, że nie chce pracować dla firmy, która potrzebuje trzech tygodni na zapewnienie mu platformy programistycznej: „To nie jest miejsce, gdzie chcę pracować. Gdy pracowałem w startup-ie to była kwestia jednego popołudnia i miałem dostępne wszystkie narzędzia, których potrzebowałem do programowania, na moim komputerze.” Jest to więc idealny przykład tego, jak polityki firmowe, wskazówki, standardy, zasady mogą spowolnić proces transformacji i wiele firm teraz odkrywa, że nie tylko kultura organizacyjna, ale także polityka, zasady, sposób kierowania i wiele innych czynników sprawiają, że jest im tak trudno stworzyć ducha przedsiębiorczości w organizacji.

TK: Dziękuję.

FA: To była przyjemność, dziękuję bardzo.



Frederik Ahlemann podczas wykładu „How digital transformation shapes corporate IT: Ten theses about the IT organization of the future” (fot. Organizatorzy)



Termin 'big data' znajduje obecnie zastosowanie w niemal każdej gałęzi informatyki. Często znalezienie nowego wzorca w wielkim zbiorze danych można porównać do skoku na wielką wodę. W tym przypadku – dosłownie. Profesor Stan Matwin (Dalhousie University, University of Ottawa, Polska Akademia Nauki) opowiada o tym, jakie wnioski można wyciągnąć z analizy danych o lokalizacji statków na morzu i jakie będą tego konsekwencje w przyszłości.



Tomasz Klasa (TK): Wygłosił Pan naprawdę dobrą prezentację na temat „big data” w oceanach.

Stan Matwin (SM): Zgadza się. Tematem było „big data oznacza wielką wodę”.

TK: Bardzo często używamy terminu 'big data', ale co to właściwie znaczy?

SM: To jest temat szerszej dyskusji, więc w większości przypadków staramy się unikać odpowiedzi, która będzie konkretną wartością. Na przykład, że 1 TB to big data, a poniżej nie. To chyba nie jest dobre podejście. Znacznie lepiej rozumieć to w kontekście organizacji i modelu, którego ona zwykle używa. Powiedzmy, że mamy firmę lub instytucję która ma jakieś dane, które wytwarza lub musi przechowywać, na przykład ze względu na wymagania prawne. Jednocześnie ma problem, który jak sądzi jest w stanie rozwiązać za pomo-

cą wzorców w tych danych. Myślą, że mogą poprawić sposób w jaki działają, jeśli znajdą w danych odpowiedzi na określone pytania, ale nie mają tej pośredniej części, którą jest „jak to zrobić”. Wtedy, jeśli w ich odczuciu ten zbiór danych jest zbyt duży, by zmieścić się w całości w ich zasobach komputerowych, to mamy do czynienia z 'big data'. Tak więc, jak widać, odpowiedź będzie inna dla różnych organizacji. Dla jednych to może być, powiedzmy, wiele gigabajtów, dla innych już petabajty. Mamy więc różne jednostki, w zależności od tego z kim rozmawiamy, ale o to właśnie chodzi. Uważam, że to wartość danych i fakt, że mogą pomóc usprawnić sposób pracy organizacji stanowią sedno.

TK: OK, a w zakresie utrzymywania tych danych i przetwarzania ich. Czy jest jakaś różnica między obsługą 'big data', a zbior-

Tomasz Klasa

Oddział Zachodniopomorski PTI, członek Zarządu Głównego PTI

Podczas konferencji FedCSIS 2016 przeprowadził szereg wywiadów z zaproszonymi prelegentami.

rami danych tradycyjnych rozmiarów?

SM: Tak. Jest i to jest coś, z czym mamy do czynienia w naszych pracach z danymi oceanicznymi. Sam fakt, że gdy wrzucisz naprawdę duży zbiór danych do zwykłego systemu zarządzania bazą danych, to może uda się je zmieścić, ale naprawdę nie będzie możliwe uzyskanie odpowiedzi na jakiegokolwiek interesujące zapytanie w sensownym czasie. Tak więc można wrzucić dane do bazy, ale potem zadajesz całkiem zwykłe zapytanie, które przy normalnym rozmiarze zbioru danych zwróciło by wynik w ułamku sekundy, ale ze względu na

fakt, że zbiór jest tak duży i musi być zorganizowany inaczej, na przykład z wielopoziomowym indeksowaniem, uzyskanie odpowiedzi w zwykłym, dość wydajnym systemie zarządzania bazą danych, może zająć wiele minut. Ponieważ w praktyce biznesowej czy zarządczej zwykle nie jest to akceptowalne, trzeba szukać innych rozwiązań – częściej dla dużych zbiorów danych niż dla zwykłych.

TK: Przedstawił Pan wyniki badań, w których za pomocą analizy dużych zbiorów danych opisujących lokalizację różnych statków, w tym jednostek rybackich, można lepiej dobrać trasy rejsów dla połowów, także biorąc pod uwagę jakość ekosystemu.

SM: Zgadza się.

TK: Powiedzmy, że to jedna strona medalu. Czy na podstawie tych samych danych AIS możliwe jest, na przykład, wykrycie, że jednostka została porwana lub ma inny poważny problem, mimo, że jeszcze nie wysłano wezwania pomocy?

SM: Faktycznie, tak jest. To znaczy, jest taka możliwość. To po prostu zależy od zachowania jednostki. Mamy zestaw technik i algorytmów wykrywających anomalie w danych. Patrząc, na przykład, na tankowiec, wiesz, że normalna trajektoria ruchu ma określoną geometrię i określoną dynamikę, czyli prędkość jednostki wzdłuż tej geometrii. Można tak wykryć, że określony tankowiec porusza się w sposób odbiegający od tego standardu i to może być sygnał, że może mieć problem. Prawdopodobnie nie wiedziałbyś czy statek został porwany, czy ma problemy techniczne, ale wystarczy oznaczyć tę jednostkę jako obiekt zainteresowania jakichkolwiek służb, które są dostępne na danym obszarze – do dalszego zbadania. Można też przez odwołanie się do innego zbioru danych, jak zdjęcia satelitarne zobaczyć obraz statku, może przez przelot samolotu nad nim. Można szukać wyjaśnienia, bo przecież może istnieje powód: statek mógł zwolnić, ponieważ przed nim jest silny front burzowy. Tak więc, jest szereg możliwości do sprawdzenia w tym momencie, ale kluczowe jest, że techniki, które mamy, mogą otworzyć drzwi i w pewnym sensie pozwolić wychwycić to potencjalne zagrożenie w całej masie statków będących w ruchu.

TK: Czyli to brzmi, jak pewien wstęp do jakiegoś rozwiązania problemu piractwa morskiego...

SM: Faktycznie, to prawda. Te rozwiąza-

nia były już wykorzystywane w podobny sposób i to całkiem niedawno. Oczywiście problem w tym, że piraci wiedzą już o tym, więc jedną z pierwszych rzeczy, jakie robią, jest wyłączenie AIS. Jeśli miałeś dość szczęścia by zauważyć, że jest jakiś problem, jeśli możesz przełączyć się na technologię radarową, radar satelitarny, możesz przynajmniej śledzić statek i to jest robione. Tak więc, technologia zaczyna być narzędziem za pomocą, którego można monitorować i śledzić stan statków i wykrywać problemy w sytuacjach zagrożenia bezpieczeństwa.

TK: Może monitorowanie statków nie jest jedynym rozwiązaniem tego rodzaju? Coś bardzo podobnego istnieje dla samolotów, prawda?

SM: Tak, dokładnie.

TK: Czy opiera się o mniej więcej taki sam model? Albo inaczej - czy można tam zastosować Wasze rozwiązanie?

SM: Moglibyśmy, faktycznie. Są samoloty, mam na myśli komercyjne samoloty, które są wyposażone w nadajniki AIS i można je śledzić, są nawet strony internetowe, które na to pozwalają. To jest całkowicie możliwe. Problem w tym, że jak sądzę w przeciwieństwie do ruchu statków, gdzie obowiązuje jakaś forma regulacji międzynarodowej organizacji morskiej, że każdy statek musi mieć takie urządzenie, świat lotniczy jest znacznie mniej zaawansowany technologicznie. Nie sądzę, by wymagano od wszystkich samolotów posiadania takiego urządzenia. Dlatego niektóre mogą mieć AIS, inne nie – choćby ze względu na koszty. To jest bardzo trudne do uregulowania. Ale jeśli uda się opanować koszt tego rozwiązania wydaje się całkiem możliwe, że takie rozwiązania, pozwalające na pełne śledzenie w dość bezbłędny sposób wszystkich samolotów na świecie, zostaną kiedyś wdrożone. Wtedy przypadek malezyjskiego samolotu, który w zasadzie zniknął i nikt nie wie, co się z nim stało i gdzie poleciał, będzie w zasadzie niemożliwy.

TK: Wygląda na to, że te badania są bardzo uniwersalne i w ciągu kilku najbliższych lat, sądzę że może 10-15 lat, spektrum ich zastosowań będzie rosło gwałtownie. Jak Pan sądzi?

SM: Zgadzam się. Sądzę, że jest potencjał w zastosowaniu tych metod w innych obszarach ludzkiej mobilności. W miastach, na przykład, oczekujesz mobilności na ob-

wodnicach i dużych skupiskach ludzi. To by było naprawdę interesujące, ponieważ sądzę, że pozwoliłoby nam na wypracowanie lepszych rozwiązań pewnych przypadków szczególnych. Na przykład patrząc na zatłoczoną ulicę w środku lata można, za pomocą tych metod, wykryć ile osób idzie, ile jedzie na rowerze, ile wybiera autobus, a ile jeździ samochodem. Na tej podstawie można zaprojektować drogę w taki sposób, by pomieściła wszystkie te rodzaje ruchu. Być może, promując niektóre w postaci ścieżek rowerowych lub pasów dla środków transportu publicznego w określonych godzinach, ponieważ będzie wiadomo kiedy i w jaki sposób ludzie się przemieszczają. To jest bardzo przyszłościowe. Uważam, że kwestią o którą trzeba zadbać i przemyśleć podczas projektowania i potem implementowania takich systemów są wszelkie zagadnienia związane z prywatnością jednostki. To jest bardzo ważne. To jest coś, o czym musimy myśleć w sposób niejako zintegrowany z konstrukcją tych systemów, od samego początku korzystając z podejścia „privacy by design”, by uniemożliwić śledzenie osoby w tłumie innych na podstawie wiedzy o jej schematach poruszania się. Naprawdę, chciałbym teraz zwrócić uwagę, by nie koncentrować się jednostronnie na samej technologii. Tak, jest wiele możliwości, ale musimy pamiętać o wadach jakie ma każda technologia. W tym konkretnym przypadku, obawy o prywatność powinny być stale w naszych głowach, gdy pracujemy nad takimi systemami.

TK: Tak, dokładnie, ponieważ to będzie jak tworzenie czy budowanie kolejnego Facebooka, tyle że wielokrotnie większego i potężniejszego.

SM: I bardzo dużo wiedzącego o tym, co kto robi i o jakiej porze dnia, bez względu na fakt czy tego chce czy nie. Tak więc, ważne, by móc zapobiec bardzo nieprzyjemnym sytuacjom, gdy ludzie mogą być śledzeni, a być może informacje zbierane o nich nie służą pierwotnym celom systemu, ale naruszają pewne podstawowe prawa prywatności człowieka. To nie jest łatwe do zrobienia. Takie wymuszenie postawy „uważaj na swoją prywatność” i wspieranie jej, ale naprawdę musimy o tym myśleć. Część mojej pracy polega właśnie na poszukiwaniu rozwiązań na styku danych o mobilności ludzi i prywatności.

TK: Dziękuję.

SM: Dziękuję.

Computational Methods in Experimental Economics

II edycja konferencji dotyczącej tematyki wykorzystania metod komputerowych w ekonomii eksperymentalnej (CMEE 2016) odbyła się w dniach 30 listopada i 1 grudnia br. w murach Wydziału Nauk Ekonomicznych i Zarządzania Uniwersytetu Szczecińskiego.



Uczestnicy konferencji CMEE 2016 podczas obrad (fot. Michał Nowakowski)

Sukces zeszłorocznej, pierwszej edycji konferencji, uwieńczony wydaniem indeksowanej na Web of Science publikacji „Selected Issues in Experimental Economics. Proceedings of the 2015 Computational Methods in Experimental Economics (CMEE) Conference” pod redakcją przewodniczących Rady Programowej (prof. Kesry Nermenda oraz prof. Małgorzaty Łatuszyńskiej), pozwolił na ponowne zebranie osób zainteresowanych tematyką badań w obszarze ekonomii eksperymentalnej – tym razem w Szczecinie. Wśród uczestników znaleźli się badacze z Polski, Włoch, Stanów Zjednoczonych, Iranu oraz Iraku.

Mieli oni okazję uczestniczyć w wykładach zaproszonych gości oraz w sesjach naukowych.



Prof. Fabio Babiloni podczas swojego wykładu (fot. Michał Nowakowski)



Anna Borawska

Członek Oddziału Zachodniopomorskiego PTI, adiunkt na Wydziale Nauk Ekonomicznych i Zarządzania Uniwersytetu Szczecińskiego



Małgorzata Łatuszyńska

Członek Zarządu Oddziału Zachodniopomorskiego PTI, profesor na Wydziale Nauk Ekonomicznych i Zarządzania Uniwersytetu Szczecińskiego, współprzewodnicząca Rady Programowej konferencji CMEE 2016

Wykłady zaproszone

Wśród znakomitych gości konferencji znalazł się światowej sławy specjalista w dziedzinie neuromarketingu oraz neuro nauki poznawczej – prof. Fabio Babiloni z Uniwersytetu „Sapienza” w Rzymie. Zebrani na konferencji mieli okazję wysłuchać jego wykładu na temat wykorzystania narzędzi neuronauki poznawczej w badaniach marketingowych oraz w konstruowaniu interfejsów mózg-komputer. Profesor

przedstawił swoje najnowsze badania dotyczące oceny przeciążenia poznawczego u pilotów i kontrolerów lotów oraz nowe sposoby zapobiegania błędom przez nich popełnianym.

Po raz pierwszy w ramach konferencji przeprowadzona została również sesja plenarna online. Poprowadziła ją prof. Joanna Paliszkievicz, a wystąpienie w ramach sesji wygłosił prof. Jay Liebowitz z Harrisburg University of Science and Technology (USA) – autor ponad 40 książek i redaktor czaso-

pisma „Expert Systems with Applications” wydawnictwa Elsevier. Jego wystąpienie na temat: „Intuition-Based Decision Making: The Other Side of Analytics” dotyczyło badań nad uwzględnieniem intuicji w procesie podejmowania decyzji oraz oceny jakości dokonywanych w ten sposób wyborów. Uczestnicy konferencji bardzo pozytywnie przyjęli nową formę sesji, co pozwala przypuszczać, że również w przyszłych edycjach tego rodzaju wystąpienia będą się pojawiać.



Sesja plenarna online (fot. Organizatorzy)



Uczestnicy konferencji CMEE 2016 podczas obrad (fot. Organizatorzy)

Sesje naukowe

Oprócz sesji plenarnych, w których wystąpili wspomniani naukowcy, w ramach konferencji odbyły się trzy sesje naukowe – jedna po angielsku oraz dwie w języku polskim. Jedna z nich została przeprowadzona pod hasłem „Metody ekonomii eksperymentalnej – problemy teoretyczne”, druga – „Zastosowania metod – studia przypadków i eksperymenty”. Łącznie przedstawiono 14 referatów o bardzo zróżnicowanej i interesującej tematyce.

Wystąpienia zainspirowały liczne dyskusje, zarówno podczas sesji jak i w kulisach konferencji. Pozytywny odbiór całego wydarzenia przez jego uczestników pozwala spodziewać się, że kolejne edycje konferencji będą co najmniej równie udane.

Informatyka w Zarządzaniu

II edycje konferencji naukowych: Informatyka w Zarządzaniu oraz Komputerowe Metody w Ekonomii Eksperymentalnej zgromadziły na Wydziale Nauk Ekonomicznych i Zarządzania Uniwersytetu Szczecińskiego blisko 100 uczestników.



Na zdj. (od lewej) współorganizatorzy konferencji: dr hab. prof. UE Ewa Ziemia (Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach), prof. dr hab. Witold Chmielarz (Uniwersytet Warszawski) oraz przedstawiciele firmy GlobalLogic: Arkadiusz Gąsiorowski i Tomasz Łączkowski. (fot. Michał Nowakowski)



dr Tomasz M. Komorowski

Institut Informatyki w Zarządzaniu, Wydział Nauk Ekonomicznych i Zarządzania, Uniwersytet Szczeciński



dr Karolina Muszyńska

Institut Informatyki w Zarządzaniu, Wydział Nauk Ekonomicznych i Zarządzania, Uniwersytet Szczeciński

Konferencję Informatyka w Zarządzaniu, która odbyła się w dniach 30.11.2016-01.12.2016 zorganizował Zachodniopomorski Oddział Polskiego Towarzystwa Informatycznego wraz z Instytutem Informatyki w Zarządzaniu Uniwersytetu Szczecińskiego oraz Wydziałem Zarządzania Uniwersytetu Warszawskiego, Uniwersytetem Ekonomicznym w Katowicach i Uniwersytetem Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie. Licznie przybyli uczestnicy konferencji mieli okazję zapoznać się z najnowszymi wynikami badań przedstawiciele ponad 22 ośrodków naukowych. Tematyka prezentowanych referatów dotyczyła m.in. społecznych i ekonomicznych aspektów zarządzania, wykorzystania nowoczesnych technologii informacyjnych i komunikacyjnych we wspomaganie decyzji oraz w zarządzaniu podmiotami publicznymi,



Otwarcie konferencji. Na zdj. (na pierwszym planie) prof. dr hab. Zdzisław Szyjewski - Przewodniczący Rady Programowej konferencji Informatyka w Zarządzaniu oraz dr hab. inż. prof. US Kesra Nermend - Przewodniczący Rady Programowej konferencji Komputerowe Metody w Ekonomii Eksperymentalnej. (fot. Michał Nowakowski)

przedsiębiorstwami i projektami. Interesującym wystąpieniom prelegentów towarzyszyły żywe dyskusje i wymiana poglądów pomiędzy uczestnikami konferencji. Cenny wkład wiedzy praktycznej wniosły wystąpienia przedstawicieli biznesu, którzy na co dzień korzystają z informatyki w zarządzaniu.

Biznes

Jednym z biznesowych akcentów konferencji była firma GlobalLogic - lider w świadczeniu usług z zakresu pełnego cyklu rozwoju produktu. Jej przedstawiciele podzielili się z uczestnikami specjalistyczną wiedzą oraz wielobranżowym doświadczeniem łączącym twórców z rynkiem globalnym. Temat związany z aspektami zarządzania projektami Fixed Price w branży IT zaprezentowali: Arkadiusz Gąsiorowski i Tomasz Łączkowski (GlobalLogic).



Arkadiusz Gąsiorowski (GlobalLogic) podczas prelekcji na konferencji IwZ 2016. (fot. Michał Nowakowski)



Prof. dr hab. inż. Ryszard Budziński (Uniwersytet Szczeciński) podczas wykładu inauguracyjnego drugiego dnia konferencji. (fot. Michał Nowakowski)

Zainteresowanie wzbudził także temat przedstawiany przez Mariusza Głowackiego (firma Intive), traktujący o procesowaniu zamówień przy użyciu diagramów BPMN. Drugi dzień konferencji rozpoczął prof. dr hab. inż. Ryszard Budziński z Instytutu Informatyki w Zarządzaniu, który podczas wykładu „Wielokryterialne wspo-

maganie decyzji w systemie DSS 3.0” wraz z dr inż. Jarosławem Beckerem (Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny) przedstawił autorski system do naukowych analiz problemów decyzyjnych z wykorzystaniem kilkudziesięciu specjalistycznych metod.

Nauka

Efektom konferencji są nie tylko wystąpienia i konstruktywne dyskusje, ale także szereg publikacji w tym: zeszyt naukowy Studia Informatica Pomerania, trzy monografie naukowe wydane przez Polskie Towarzystwo Informatyczne oraz publikacje w czasopiśmie Przegląd Organizacji.

Więcej szczegółów na temat konferencji dostępnych jest na stronie: www.konferencje.pti.szczecin.pl.

Składamy serdeczne podziękowania wszystkim Organizatorom, Patronom i Sponsorom, dzięki którym to wydarzenie przybrało dostojną i bardzo ciekawą merytoryczną formę.

II edycja konferencji „**Informatyka w Zarządzaniu**” – IwZ 2016 oraz II edycja konferencji „**Metody Komputerowe w Ekonomii Eksperymentalnej**” (Computational Methods in Experimental Economics) – CMEE 2016 zostały dofinansowane w ramach umowy 700/P-DUN/2016 ze środków Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego przeznaczonych na działalność upowszechniającą naukę.



Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego



W dniach 30 września i 25 listopada br. w Mazowieckim Urzędzie Wojewódzkim w Warszawie odbyły się uroczystości wręczenia odznaczeń państwowych członkom Polskiego Towarzystwa Informatycznego.

W imieniu Prezydenta RP odznaczenia wręczył Wojewoda Mazowiecki.

Złotymi Krzyżami Zasługi uhonorowany został Zenon Sosnowski i Marian Niedźwiedziński. Srebrne Krzyże Zasługi

przyznano Przemysławowi Jatkiewiczowi, Wojciechowi Kiedrowskiemu, Lechowi Madeyskiemu, Hannie Mazur, Jerzemu S. Nowakowi i Mirosławowi Zajdlowi. Brązowe Krzyże Zasługi otrzymali: Andrzej Borusie-



Paulina Giersz

Polskie Towarzystwo Informatyczne

wicz, Anna Cetnarowicz-Jutkiewicz, Beata Chodacka, Andrzej Majewski, Andrzej Niemiec i Janusz Żmudziński.

Odnaczenia zostały przyznane w dowód uznania za osiągnięcia naukowe, pracę społeczną na rzecz informatyki oraz zaangażowanie w edukację informatyczną. Odnaczone osoby poza aktywną działalnością w Polskim Towarzystwie Informatycznym, wspierały swoją pracę społeczną także inne organizacje pozarządowe, instytucje naukowe i jednostki samorządu terytorialnego. Część z nominowanych zaangażowała się również w rozwój edukacji szkolnej poprzez wdrażanie technologii informacyjno-telekomunikacyjnych do procesu dydaktyczno-wychowawczego, opiekę nad uczniami szczególnie uzdolnionymi



Wręczenie odznaczeń kol. Hannie Mazur, Lechowi Madeyskiemu i Przemysławowi Jatkiewiczowi (fot. Dorota Belowska)



Wręczenie odznaczenia kol. Andrzejowi Borusiewiczowi (fot. Dorota Belowska)

oraz organizowanie konkursów wiedzy informatycznej.

Wśród nominowanych jest wielu wybitnych naukowców, którzy mają na swoim koncie liczne granty, badania oraz publikacje naukowe w prestiżowych periodykach branżowych. Większość z nich działa aktywnie również w środowisku akademickim wspierając młodszych kolegów swoją wiedzą i doświadczeniem oraz organizując liczne konferencje krajowe i międzynarodowe.

Praca osób nominowanych przyczyniła się również do rozwoju gospodarki – między innymi poprzez propagowanie wykorzystania informatyki w rozmaitych dziedzinach życia gospodarczego. Członkowie Polskiego Towarzystwa Informatycznego wspierali także rozwój instytucji publicznych. Swoją wiedzę i doświadczenie osoby nominowane wykorzystują w celu wsparcia prac legislacyjnych. Wśród kandydatów są eksperci, którzy opiniowali projekty ustaw, rozporządzeń oraz im-

plementacji dyrektyw unijnych z zakresu technologii informacyjno-komunikacyjnych.

Ważnym przedsięwzięciem w wymiarze narodowym i państwowym jest także dokumentowanie historii polskiej informatyki – od czasów powojennych aż po chwilę obecną. Pracą tą zajmują się członkowie-założyciele Polskiego Towarzystwa Informatycznego.

Krzyż Zasługi został ustanowiony jako odznaczenie państwowe w 1923 r. i służył jako szczególne wyróżnienie osób cywilnych, zasłużonych dla odbudowy niepodległej Polski. W latach 1944-89 odznaczenie to było przyznawane przez władze państwowe zarówno osobom, jak i instytucjom, zakładom pracy, czy jednostkom terytorialnym - jako dowód uznania za zasługi społeczne i osiągnięcia zawodowe. Równoległe swoje odznaczenia przyznawał także Rząd Polski na uchodźstwie – w formie dokładnie takiej, jaka obowiązywała w II Rzeczypospolitej. Po 1992 r. powrócono do pierwotnej formuły tej nagrody – jest ona wręczana osobom, które „położyły zasługi dla Państwa lub obywateli spełniając czyny przekraczające zakres ich zwykłych obowiązków, a przynoszące znaczną korzyść Państwu lub obywatelom”.



Odnaczeni członkowie Polskiego Towarzystwa Informatycznego (fot. Dorota Belowska)



Uroczystość wręczenia odznaczeń państwowych (fot. Dorota Belowska)



Kol. Andrzej Majewski, Beata Chodacka, Mirosław Zajdel i Hanna Mazur z odznaczeniami państwowymi (fot. Dorota Belowska)



Wręczenie odznaczenia kol. Jerzemu S. Nowakowi (fot. Dorota Belowska)



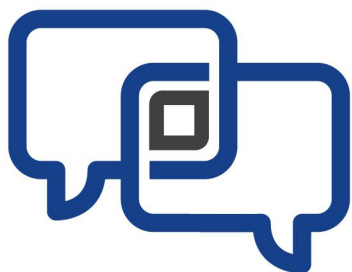
Wręczenie odznaczenia kol. Andrzejowi Niemcowi (fot. Dorota Belowska)



Kol. Jerzy S. Nowak i Andrzej Niemiec podczas uroczystości wręczenia odznaczeń państwowych (fot. Dorota Belowska)



Srebrny Krzyż Zasługi kol. Jerzego S. Nowaka (fot. Dorota Belowska)



Rada ds. Kompetencji

SEKTOR IT

Utworzenie i funkcjonowanie Rady ds. Kompetencji Sektora IT

Projekt współfinansowany z Funduszy Europejskich
w ramach Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój (PO WER)

Dostosowanie edukacji
do potrzeb rynku
pracy sektora IT



Partner projektu:



Fundusze
Europejskie
Wiedza Edukacja Rozwój



Unia Europejska
Europejski Fundusz Społeczny



Polskie Towarzystwo Informatyczne tworzy Radę ds. Kompetencji Sektora IT

Polskie Towarzystwo Informatyczne wraz z partnerem, Polską Izbą Informatyki i Telekomunikacji, z dniem 1 października 2016 r. rozpoczęło realizację projektu „Utworzenie i funkcjonowanie Rady ds. Kompetencji Sektora IT”.

Utworzenie i prowadzenie Sektorowej Rady ds. Kompetencji IT jest zgodne z celami sformułowanymi w statucie PTI: popieraniem doskonalenia kwalifikacji członków stowarzyszenia oraz całego środowiska informatyków, dbałością o wysoki poziom zawodowy informatyków oraz o poziom powszechnej edukacji informatycznej w kraju. Opisanymi w statucie środkami osiągnięcia tych celów jest m.in. prowadzenie działalności szkoleniowej, a także analizowanie i opiniowanie dokumentów dotyczących edukacji informatycznej oraz współdziałanie w ich tworzeniu. W sformułowanej w 2015 r. „Strategii Polskiego Towarzystwa Informatycznego na lata 2015-2020” czytamy, że PTI jest środowiskiem profesjonalistów nieustannie podnoszących swoje kwalifikacje i dzielących się tą wiedzą z innymi. PTI jest świadome swego obowiązku kształtowania edukacji informatycznej w kraju - od edukacji szkolnej i studiów akademickich po kształcenie obywateli przez całe życie. Dlatego wśród działań strategicznych towarzystwa jest nie tylko edukacja własna informatyków, ale także opiniowanie programów nauczania, współpraca z partnerami społecznymi przy tworzeniu podstawy

programowej dla przedmiotów informatycznych, udział w pracach nad ramami kwalifikacji, a także inicjowanie badań, tworzenie raportów i formułowanie stanowisk przedstawiających aktualny stan polskiej informatyki oraz pożądane kierunki rozwoju edukacji informatycznej. W Kodeksie Zawodowym Informatyków mowa jest o tym, że informatycy stale doskonalą swoją wiedzę, a jednocześnie zawsze przedstawiają swoje kompetencje i doświadczenie zawodowe zgodnie ze stanem faktycznym.

Konkurs PARP

Projekt „Utworzenie i funkcjonowanie Rady ds. Kompetencji Sektora IT” ma na celu m.in. dopasowanie kompetencji informatyków do potrzeb rynku pracy. Podstawą do podjęcia tych działań były wyniki corocznego ogólnopolskiego badania Bilansu Kapitału Ludzkiego (BKL), zlecane przez Polską Agencję Rozwoju Przedsiębiorczości (PARP). Wyniki tych badań w latach 2009-2014 wskazały, że:

- 75% polskich przedsiębiorców deklaruje



Beata Ostrowska

Wiceprezes PTI, Koordynator projektu „Utworzenie i funkcjonowanie Rady ds. Kompetencji Sektora IT”

problem ze znalezieniem odpowiednich kandydatów do pracy,

- 30% przedsiębiorców spośród nieinwestujących w rozwój pracowników jako główną przyczynę wskazuje brak oferty edukacyjnej na rynku odpowiadającej na ich potrzeby,
- problemy te w największym stopniu dotyczą firm najmniejszych¹.

W ramach Działania 2.12 Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój Zwiększenie wiedzy o potrzebach kwalifikacyjno-zawodowych w poszczególnych sektorach gospodarki PARP ogłosiła konkurs w celu wyłonienia podmiotów, które miały stworzyć i zapewnić funkcjonowanie Sektorowych Rad ds. Kompetencji. Kwota zaplanowana na dofinansowanie

¹ <http://www.parp.gov.pl/>

projektów w ramach tego konkursu wynosiła 7,8 mln zł, przy czym w wykazie sektorów gospodarki objętych konkursem wskazano maksymalną kwotę alokacji przeznaczoną na dofinansowanie projektów w poszczególnych sektorach. Alokacje te wyliczono na podstawie udziału danego sektora w ogólnej liczbie przedsiębiorstw i pracowników w Polsce (wagi wynosiły: 60% na podstawie liczby przedsiębiorstw w sektorze i 40% - z uwagi na liczbę pracowników).

W ramach konkursu zaplanowano dofinansowanie maksymalnie 5 projektów, mających na celu powołanie i funkcjonowanie Sektorowych Rad ds. Kompetencji w 5 różnych sektorach gospodarki.

Zadania, jakie przewidziano dla Sektorowych Rad ds. Kompetencji to m.in.:

- rekomendowanie rozwiązań i zmian legislacyjnych w obszarze edukacji i jej dostosowania do potrzeb rynku pracy w danym sektorze,
- współpraca w nawiązywaniu porozumień edukacyjnych dotyczących zintegrowania edukacji i pracodawców,
- określanie obszarów badawczych odnoszących się do kompetencji w danym sektorze oraz zlecanie badań,
- identyfikacja potrzeb tworzenia sektorowych ram kwalifikacji oraz kwalifikacji,
- przekazywanie informacji na temat zapotrzebowania na kompetencje instytucjom edukacyjnym oraz instytucjom rynku pracy,
- przekazywanie informacji dotyczących specyficznych potrzeb danego sektora w obszarze kompetencji partnerom społecznym określającym potrzeby rozwojowe przedsiębiorstw w danym sektorze².

W konkursie PARP wzięło udział Polskie Towarzystwo Informatyczne w partnerstwie z Polską Izbą Informatyki i Telekomunikacji – jako organizacje wiodące w sektorze IT, gromadzące zarówno osoby fizyczne (specjalistów branży), jak i firmy sektora. Był to jeden z bardziej wymagających konkursów PARP, jeśli wziąć pod uwagę liczbę i jakość załączników, które należało dołączyć do wniosku o dofinansowanie. Ponadto wnioskowi postawiono wysokie wymagania w zakresie kryteriów dostępu, ocenianych na poziomie merytorycznym.

² <http://www.parp.gov.pl/>

Kryteria oceniane na etapie oceny merytorycznej wniosku

- 1) co najmniej 5 lat doświadczenia w prowadzeniu działań wspierających sektor, na rzecz którego składany jest projekt.
- 2) wnioskodawca i partnerzy łącznie zrzeszają co najmniej 30 przedstawicieli sektora (osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą lub osoby prawne).
- 3) udokumentowane doświadczenie (co najmniej jedno z czterech poniższych):
 - związane z uczestnictwem w pracach nad Polską Ramą Kwalifikacji (PRK) bądź nad Sektorową Ramą Kwalifikacji (SRK) w sektorze,
 - związane z opiniowaniem bądź współtworzeniem, bądź tworzeniem łącznie co najmniej 3 programów edukacyjnych dotyczących sektora w okresie 5 lat przed złożeniem wniosku,
 - we współpracy łącznie z co najmniej 3 jednostkami edukacji formalnej bądź pozaformalnej w zakresie przygotowania uczniów, studentów, kursantów lub uczestników szkoleń do zawodów związanych z sektorem, w szczególności w organizacji staży lub praktyk – w okresie 5 lat przed terminem złożenia wniosku,
 - związane z przygotowaniem podstawy programowej dla zawodu z sektora w okresie 5 lat przed terminem złożenia wniosku.
- 4) deklaracje współpracy od co najmniej 10 różnych potencjalnych członków Sektorowej Rady ds. Kompetencji dla sektora przedstawicieli podmiotów reprezentujących co najmniej trzech z pięciu grup interesariuszy sektora, którego dotyczy projekt. Wymienione grupy interesariuszy to:
 - instytucje kształcenia formalnego bądź pozaformalnego,
 - partnerzy społeczni - organizacje branżowe bądź związki zawodowe działające na rzecz sektora,
 - instytucje pełniące funkcję nadzoru lub regulacyjną,
 - przedstawiciele Rad Rynku Pracy lub Wojewódzkich Rad Rynku Pracy / Wojewódzkich Rad Zatrudnienia,
 - przedsiębiorstwa – zgodnie ze strukturą danego sektora³.

³ <http://www.parp.gov.pl/>

Na etapie oceny strategicznej złożonych wniosków podniesiono poprzeczkę - oceniano też studium wykonalności, które musiało zawierać analizę sektora oraz jego otoczenia społeczno-gospodarczego i instytucjonalno-prawnego, a także potrzeb kompetencyjnych, opis organizacji i funkcjonowania Sektorowej Rady oraz opis kamieni milowych realizacji projektu. Aby uzyskać maksymalną liczbę punktów strategicznych do wniosku należało dołączyć:

- listę przedsięwzięć zrealizowanych przez przedsiębiorców sektora w obszarze współpracy z edukacją formalną bądź pozaformalną w okresie 5 lat przed ter-

minem złożenia wniosku (potwierdzone stosownym zaświadczeniem od instytucji edukacyjnej),

- listy intencyjne od instytucji edukacji formalnej bądź pozaformalnej (minimum 5),
- listy intencyjne od instytucji administracji publicznej pełniących funkcję nadzoru lub regulacyjną dla sektora (minimum 2),
- listy intencyjne dotyczące współpracy z Radą Rynku Pracy / Wojewódzką Radą Rynku Pracy / Wojewódzką Radą Zatrudnienia oraz organizacjami, o których mowa w ustawie o Radzie Dialogu Społecznego i innych instytucjach dialogu społecznego (minimum 2).

Wyniki konkursu i najbliższe działania Rady

Projekt zgłoszony wspólnie przez PTI i PIIT zyskał najwyższą liczbę punktów spośród ośmiu wniosków, które skierowano do etapu oceny strategicznej i został rekomendowany do realizacji. W wyniku konkursu dofinansowanie uzyskało 6 wniosków dotyczących utworzenia rad dla następujących sektorów:

- informatycznego,
- finansowego,
- budowlanego,
- przemysłu mody i innowacyjnych tekstyliów,
- opieki zdrowotnej,
- turystycznego.

Wysoką punktację uzyskaliśmy m.in. dzięki temu, że deklaracje przystąpienia do Rady ds. Kompetencji Sektora IT złożyły podmioty reprezentujące sektor IT w całej Polsce (pokrycie geograficzne) oraz stanowiące przedstawicielstwo różnorodnych form działalności na rzecz kompetencji w sektorze (pokrycie podmiotowe). Są wśród nich zarówno instytucje kształcenia formalnego jak i pozaformalnego: szkoły

wyższe (m.in. Politechnika Rzeszowska, Uniwersytet Szczeciński, AGH, Politechnika Łódzka, Politechnika Warszawska, Politechnika Białostocka), szkoły techniczne kształcące w sektorze (m.in. Zespół Szkół Elektryczno-Elektronicznych w Radomsku, Zespół Szkół Techniczno-Usługowych Trzebinia, Zespół Szkół Elektrycznych im. prof. Janusza Groszkowskiego w Białymstoku) oraz ośrodki i firmy szkoleniowe.

W przedsięwzięcie włączają się przedstawiciele organizacji pracodawców branży (izby gospodarcze, stowarzyszenia), klastrów informatycznych, pracowników (związki zawodowe) oraz instytucji rynku pracy (Wojewódzkie Rady Rynku Pracy w Łodzi, Warszawie i Krakowie). Deklarację współpracy złożył również Lider Cyfryzacji w Polsce, kierujący Szerokim Porozumieniem na rzecz Umiejętności Cyfrowych w Polsce. Regulatorów i instytucje nadzoru reprezentować będą Ministerstwo Cyfryzacji oraz Urząd Komunikacji Elektronicznej.

Ważnymi uczestnikami projektu są przedsiębiorstwa z branży IT. Wśród firm, które zadeklarowały uczestnictwo w pracach Rady są m.in.: Microsoft, Globema, Cisco, Eco-

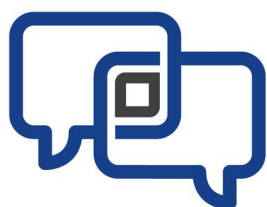
rys Polska, BizTech Consulting i InfoSoftware Polska.

Łącznie na etapie przygotowywania wniosku konkursowego do PARP współpracę zadeklarowało 41 instytucji, firm i organizacji, co pomogło PTI i PIIT uzyskać maksymalną liczbę punktów strategicznych.

Projekt pod nazwą „Utworzenie i funkcjonowanie Rady ds. Kompetencji Sektora IT” realizowany będzie od października 2016 r. do końca czerwca 2023 r. Obecnie trwają prace organizacyjne działań Rady. Sekretariat Rady znajduje się w Biurze Zarządu Głównego PTI.

Na podkreślenie zasługuje fakt, że Rada jest otwarta dla wszystkich zainteresowanych (pod warunkiem spełnienia kryteriów formalnych oraz merytorycznych kwalifikacji), a uczestnictwo w niej oparte jest na zasadzie dobrowolności i woli współpracy. Każdy z członków uczestniczy w niej na równych prawach.

Pierwsze posiedzenie Rady ds. Kompetencji Sektora IT odbędzie się 15 grudnia 2016 r. w siedzibie Polskiego Towarzystwa Informatycznego. Relacja w następnym numerze Biuletynu.



Rada ds. Kompetencji SEKTOR IT

Utworzenie i funkcjonowanie Rady ds. Kompetencji Sektora IT

Projekt współfinansowany z Funduszy Europejskich
w ramach Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój (PO WER)



Partner projektu:



Fundusze Europejskie
Wiedza Edukacja Rozwój



Unia Europejska
Europejski Fundusz Społeczny





Spotkania z praktykami spoza kręgu nauczycieli akademickich to jeden z czynników poszerzający atrakcyjność zajęć, ale również podnoszący kompetencję studentów uczelni technicznych. Jest to obszar edukacji pozaformalnej przekazujący studentom dużą dawkę doświadczenia zawodowego.

Ponieważ dawno już minęły czasy, kiedy jedna osoba mogła stworzyć cały projekt, uczelnie kształcące informatyków mają w swoich programach nauczania zagadnienia z zakresu inżynierii oprogramowania w tym zarządzania projektami. Obecnie zespoły interdyscyplinarne w tym zespoły analityków, programistów, ... razem pracują nad wspólnym produktem. Pojawiające się tutaj problemy z komunikacją są minimalizowane poprzez stosowanie metodyk zarządzania projektami.

Metodyki zwinne

Zmienność warunków rynkowych, błyskawiczne powstawanie nowych technologii i technik programistycznych zniechęcały wiele zespołów do sztywnych i silnie sformalizowanych sposobów wytwarzania oprogramowania i zarządzania projektami. Na fali tego niezadowolenia pojawiły się metodyki zwinne (agile). Wprowadzono cze-

ry główne punkty charakteryzujące nowe podejście do zarządzania projektami:

- Przedkładamy ludzi i ich interakcje nad procedury i narzędzia;
- Przedkładamy działające oprogramowanie nad kompletną dokumentacją;
- Przedkładamy współpracę z klientem nad negocjacje kontraktu;
- Przedkładamy reakcję na zmiany nad realizowanie planu.

To nowe podejście z powodzeniem zostało wdrożone w projektach związanych z Roboday.

Agile na RoboDay

RoboDay to cykliczne wydarzenie na Wydziale Informatyki Politechniki Poznańskiej do udziału w którym zapraszam uczniów szkół oświatowych [Biuletyn PTI nr 3/2016, str. 42-43]. Studenci prezentują przed nimi swoje prace warsztatowe. Na RoboDay odbywają się zawody robotów, pokazy, wy-



Rafał Klaus

wykładowca w Instytucie Informatyki Politechniki Poznańskiej, członek zarządu Oddziału Wielkopolskiego PTI, założyciel Academy of Creative Action, organizator RoboDay na Politechnice Poznańskiej

kłady, konkursy i zajęcia laboratoryjne. Swoje projekty studenci realizują w maksymalnie 7 osobowych zespołach, w podanym czasie i przy ograniczonym budżecie. Są to wymagania zbliżone do rzeczywistych warunków rynkowych, idealne zatem, aby zastosować metodyki zarządzania projektami. Jest to również idealne środowisko, aby przeprowadzać cykliczne badania nad poszczególnymi metodykami. Co roku od ponad jedenastu lat urzędzenia buduje ok. 26 zespołów. Podsumowując bardzo skrótowo, bazując na analizie wielokryterialnej

oceny takich metodyk stosowanych podczas przygotowań do RoboDay jak: Prince2, RUP, XPM, Scrum najlepsze efekty osiągały zespoły pracujące metodyką zwinną Scrum. Jest to metodyka zgodna ze specyfikacją manifestu agile.

SCRUM

Scrum to metodyka znana na rynku od ponad 20 lat, a mimo to cały czas zadziwia swoim uniwersalizmem. W Scrum projekt zostaje podzielony na iteracje zwane sprintami, trwające w przypadku RoboDay od 1 do 2 tygodni. Sprints składają się na wydania (*release*) w przypadku RoboDay od 4 do 6. Zespół codziennie na kilkuminutowym spotkaniu omawia realizowane zadania i synchronizuje swoje prace. Zadania znajdują się w rejestrze produktu (*product backlog*) w postaci historyjek użytkownika (*user story*) skąd pobierane są wg ustalonych priorytetów do rejestru sprintu (*sprint backlog*). Do wizualizowania statusu zadania służy tablica (*scrum board*). Każde zadanie może znajdować się w jednym z czterech statusów: "To do", "In progress", "Testing", bądź "Done". W metodyce Scrum wyróżniamy kilka ról w projekcie:

- Scrum Master - odpowiada za ułatwienie pracy zespołowi i eliminuje czynniki utrudniające pracę zespołu. Moderuje i organizuje spotkania. Przy RoboDay jest to najczęściej kapitan drużyny.
- Product owner - reprezentująca klienta, który zamawia oprogramowanie. Jego głównym zadaniem jest określanie potrzeb klienta, a także dodawanie i usuwanie wymagań, oraz rozwiązywanie nieścisłości związanych z wymaganiami. W RoboDay najczęściej jest to prowadzący nauczyciel.
- Developer - programista odpowiedzialny za realizację przydzielonych mu zadań. W RoboDay są to studenci tworzący drużynę.

Agile Coach

Planowe wykłady urozmaicane są poprzez zapraszanie praktyków. Spotkania z praktykami spoza kręgu nauczycieli akademickich to istotny czynnik poszerzenia kompetencji przyszłych inżynierów. Tegorocznymi gośćmi prowadzący wykłady otwarte zgromadzili na sali nie tylko studentów

różnych roczników ale również nauczycieli akademickich i znaczne grono przedstawicieli firm pracujących lub zamierzających wdrożyć metodykę zarządzania projektami Scrum. Spotkania zaczęły się od wykładu Matta Harasymczuka. To absolwent m.in. Wydziału Informatyki Politechniki Poznańskiej, członek Europejskiej Agencji Kosmicznej, jak sam o sobie mówi „jestem osobą techniczną i nadal programuję”. Doświadczenie Agile/DevOps zdobywał m.in. pracując dla Allegro, MSWiA wprowadzając Agile przy największych projektach rządowych,... Wykład Matta Harasymczuka wciągnął słuchaczy w świat zwinnego tworzenia oprogramowania. Pokazał, czym różni się Agile, Scrum, Kanban, Lean, XP. Oparty na dużej liczbie przykładów i różnych przypadkach pozytywnych i negatywnych potrafił trafnie wypunktować najważniejsze elementy zarządzania projektami metodyką Scrum. Materiały z tego wykładu znajdują się na stronie <http://harasymczuk.pl/>.

denci mieli okazję testować je w ramach projektu RoboDay. Główną przesłanką do tego typu mariażu była interdyscyplinarność zespołów projektowych. Oprogramowanie pracuje pod systemami iOS, Android i Windows. Uczestnicy wykładu otrzymali infografiki opisujące cykl życia projektu w metodyce Scrum. Szczegóły na stronie <http://www.scrumit.com/>.

Ostatnim z tej serii był wykład pana Piotra Radaja. Prelegent tego spotkania to doświadczony Scrum Master specjalizujący się we wdrażaniu tej metodyki. Przedstawił on, na czym polega zwinne zarządzanie projektami i w jaki sposób sprawnie je wykorzystywać do projektów inżynierskich. Ponieważ pełnił rolę Hardware Team Leader'a oraz Scrum Mastera w czasie prac nad maską Neuroon w firmie Inteliclinic to podczas wykładu przekazał doświadczenia z metodyką Scrum na bazie właśnie tego projektu. Więcej na stronie <https://neuroon.com/>.



Matt Harasymczuk podczas wykładu „Czy znasz już Scrum?” (fot. Organizatorzy)

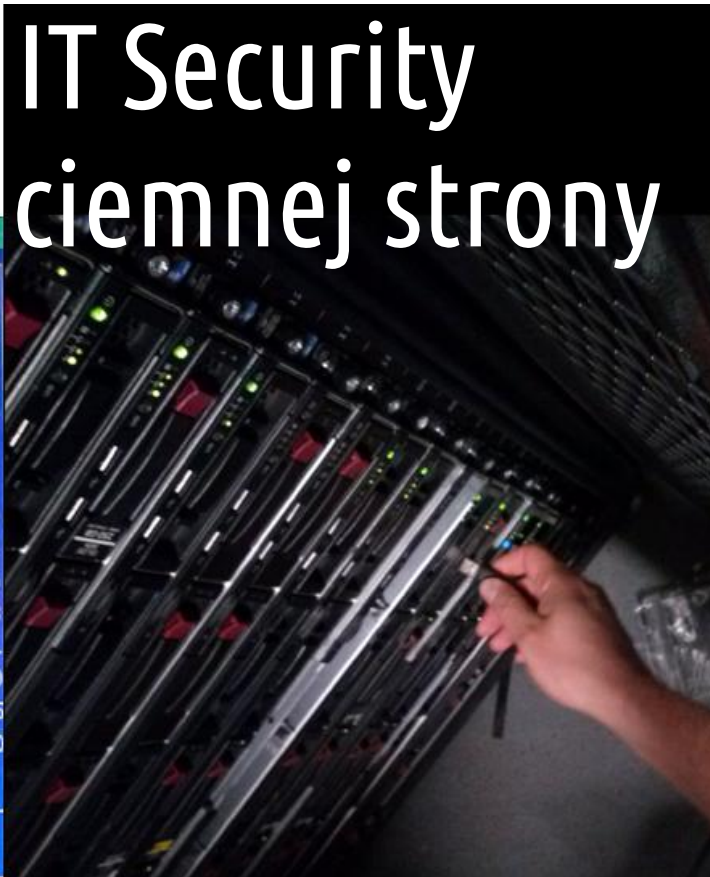
Kolejny wykład poprowadzili panowie Jakub Gościński, Gabriel Kudela, Bartłomiej Lubiński z firmy ScrumIT. Prezentowali zbudowane oryginalne oprogramowanie do wdrażania i pracy w metodyce Scrum. Mimo, że ich oprogramowanie dedykowane jest dla lekarzy z Rehasport Clinic do prowadzenia projektów naukowych to stu-

Przed nami

Dzisiaj metodyka Scrum to podstawa codziennej pracy niemal każdego zespołu projektowego. Dlatego też uważam, że warto pokazywać studentom praktyków i ich pracę z tego zakresu.

Okiem praktyka IT Security – trendy jasnej i ciemnej strony

	Name	Size	MTime
2004	/..	UP--DIR	
2003	kopia.img	2048M	Dec 3 13:09
4:33	kopiaCFT~mg.gzaa	2000M	Dec 3 15:38
5:02	kopiaCFT~mg.gzab	2000M	Dec 3 16:01
0:47	kopiaCFT~mg.gzac	2000M	Dec 3 16:24
2004	kopiaCFT~mg.gzad	2000M	Dec 3 16:47
2003	kopiaCFT~mg.gzae	2000M	Dec 3 17:09
2:39	kopiaCFT~mg.gzaf	2000M	Dec 3 17:32
2002	kopiaCFT~mg.gzag	2000M	Dec 3 17:55
5:33	kopiaCFT~mg.gzah	2000M	Dec 3 18:18
2014	kopiaCFT~mg.gzai	2000M	Dec 3 18:41
9:38	kopiaCFT~mg.gzaj	2000M	Dec 3 19:10
2004	kopiaCFT~mg.gzak	481039K	Dec 3 19:16
5:42	sda_fdisk.info	579	Dec 3 15:10
5:50			



Specjalista od bezpieczeństwa, powinien poznawać najnowsze metody działania. Wiedzieć o metodach, jakie stosują cyberprzestępcy oraz znać metody antywłamaniowe. Obecnie systemy nie są pokonywane, lecz omijane, a *constans* takiego systemu, to jego słabość.

Informatyk, który na co dzień zajmuje się kwestiami związanymi z bezpieczeństwem systemów, powinien dążyć do tego, aby na bieżąco poznawać najnowsze trendy. Z kolei proces ten, nie powinien odbywać się w sposób automatyczny, a wdrażanie najnowszych technologii powinno być zjawiskiem przemyślanym. Z mojego doświadczenia wynika, że obecnie potencjalny cyberprzestępca, ma dostęp do najnowszych technologii i innowacji. Najnowsze trendy, kształtują jego sposób zachowania czy warunkują możliwości. Już od dawna cyberprzestępcy, nie powinni być utożsamiani z siedzącym przed komputerem nastolatkiem. Cyberprzestępca jest przeważnie osobą inteligentną i sprytną. Posiadane umiejętności wiedza i zaplecze, umożliwiają mu działania na poziomie zabezpieczeń bankowych lub korporacyjnych. Wynajmowany przez ekstremistów, może być groźnym terrorystą. Niebezpieczeństwa tego typu, absolutnie nie powinno się lekceważyć.

Krok z tyłu

Z opisanym powyżej, cyberprzestępcą, spotyka się najczęściej w swojej pracy analityk, który wykonuje powłamaniową weryfikację danych.

Musi on opanować motywy i metody działania osoby, nastawionej na określony cel, a przede wszystkim spodziewającej się tego, że ktoś będzie usiłował do niej dotrzeć i ją zidentyfikować. W mojej pracy, narzuciłem sobie zasadę wielu źródeł pozyskiwania informacji, co do których istnieje możliwość ich weryfikacji.

Określenie adresu nadawcy, podejrzanej wiadomości e-mail, dla specjalisty od bezpieczeństwa nie powinno stanowić problemu. Jednak dodatkowa próba weryfikacji za pomocą sieci internetowej powinna być na trwale wpisana w jego procedurę badawczą.

Nowoczesne narzędzia w postaci usług/dyrektyw *Google* lub nieco bardziej specjalistycznych aplikacji w rodzaju *Mal-*



Piotr Szukiewicz

Oddział Pomorski PTI, specjalista zajmujący się zagadnieniami bezpieczeństwa sieci informatycznych, systemów baz danych oraz finansowo-księgowych, pełni funkcję biegłego sądowego

tego, pozwalają wykonać tego typu zadanie oraz wyciągnąć wnioski na podstawie pobranych danych. Warto zauważyć, że chodzi tu bardziej o stosowane procedury, niż tylko i wyłącznie o opieranie się na nowoczesnych, ogólnie dostępnych technologiach. Technologie stanowią bowiem wspólny mianownik, zarówno dla analityka jak i cyberprzestępcy. Nie zmienia to faktu, gorszej „pozycji startowej” analityka, który najczęściej liczy na błąd cyberprzestępcy, dzięki któremu w sposób

procesowo-śledczy mógłby zastosować zasadę *Locarda* o wzajemnej wymianie śladów.

Dysponujący wiedzą i umiejętnościami analityk, we współpracy z osobą poszkodowaną, organami ścigania czy sądem, nie jest całkowicie bezsilny. Mogę przytoczyć tu przykłady błędów, jakie popełniły osoby pragnące zachować anonimowość np. administratora narkotykowego forum *Silk Road*, wykorzystującego usługi sieci TOR. W teorii nie do namierzenia. A w praktyce? Znalaziony na stronie moduł, który posiadał błędną konfigurację, pozwolił na odczytanie rzeczywistego adresu IP, a tym samym geolokalizację zarządzanego serwera. Stąd już prowadziła bardzo prosta droga do identyfikacji użytkownika jako *Rossa Ulbrichta*.

Z naszego rodzimego podwórka, można przytoczyć historię *Polsilvera*, będącego administratorem forum *ToRepublic*. Użytkownik ten dokonał włamania do systemu bankowego i usiłował sprzedać dane klientów. Również w tym przypadku korzystanie z usług sieci *Tor* okazało się niewystarczające. Ogólnie dostępna i odbywająca się publicznie w sieci Internet kłótnia pomiędzy użytkownikami forum, pozwalająca po „nitce do kłębka” dojść, kto jest kim w cyberpółświatku, pozwoliła na identyfikację *Polsilvera* jako Tomasza G.

Technologia, choćby była najbardziej nowoczesna, nie uchroni nas przed zawodnym czynnikiem ludzkim. Jednak ciesząc się z ujęcia cyberprzestępcy, należy pamiętać, że powyższa zasada działa w obie strony.

Krok z przodu

W innej sytuacji jest administrator systemu informatycznego, którego umiejętności, wyposażenie, uprawnienia i możliwości techniczne, stanowią główną linię obrony przed zagrożeniami. Skuteczny specjalista, aktywnie powinien uczestniczyć w szkoleniach, konferencjach i spotkaniach specjalistów. Tak, aby na bieżąco śledzić zmiany, jakie zachodzą w tej szybko rozwijającej się dziedzinie, jaką jest informatyka i powiązane z nią zagadnienia bezpieczeństwa danych.

Rola specjalisty nie może się w żadnym wypadku sprowadzać do pracy w stylu „robiję, co każą”. Z mojego doświadczenia wynika, że taka postawa, to preludium katastrofy. Godny zaufania administrator,

monitorujący zagrożenia nie tylko za pomocą posiadanych narzędzi informatycznych, ale również w sposób aktywny potrafiący wpłynąć na stosowaną politykę bezpieczeństwa firmy/institucji, jest wart tyle ile wynosi wartość firmy. Niestety, często schowani za systemem filtrów MAC, kolejnych zapór sieciowych, czy skomplikowanych haseł, administratorzy są kompletnie nieświadomi ryzyka i aktualnych zagrożeń. Obecnie, w większości wypadków, cyberprzestępcy, nie atakują bezpośrednio tych ogólnie i powszechnie znanych systemów zabezpieczeń. Dzisiejsze tendencje są jasne. Systemy nie są pokonywane, lecz omijane, im większy constans takiego systemu, tym większa jego słabość.

Technologiczny dylemat

Wielkim skrótem myślowym byłoby stwierdzenie, że technologie, z których korzystamy są dobre lub złe. Służą one wszystkim w równym stopniu. Nie jest standardem, że w przypadku analityka/informatyka czy cyberprzestępcy, szanse są równe. Oczywiście stosując i posiadając coraz to lepsze (oraz w większości wypadków droższe od poprzednich) urządzenia i rozwiązania technologiczne, jednocześnie staramy się zapewnić odpowiednie kryteria bezpieczeństwa informacji, ta bowiem stanowi wartość, a utrata monopolu na posiadanie danych może z kolei powodować straty finansowe. Nietrudno się domyślić, że strata na jakiejś płaszczyźnie powoduje zysk na drugiej, niezależnie od tego, w jaki sposób tę płaszczyznę zdefiniujemy.

Cyberprzestępca nakierowany na chęć zysku nie chce zostawić żadnych śladów i działać szybko. Korzysta więc z coraz to lepszych lub ulepszanych narzędzi i sposobów, które pozwalają mu zachować anonimowość (np. *routing NAT*, usługa *Tor*, *System Tails*, serwery *proxy*, generatory tożsamości typu *FakeNameGenerator*), generuje, umieszcza i kompiluje oprogramowanie z wykorzystaniem *Darknetu* lub usług *DarkWebowych*, wykorzystuje naiwność użytkownika stosując *Phishing* lub *Drive-byPharming*, a wielopoziomowy *malware* nie jest dla niego żadnym wyjątkiem. Nastawiony na szybki zysk pojawia się i szybko znika. Ofiara bardzo późno orientuje się, że poniosła stratę. Czasami jest wręcz na odwrót, wykorzystując inżynierię społeczną i znane sobie technologie, sprawca wprowadza na komputer ofiary pliki inicjujące *ransomware*, który przystawia cybernetyczny pistolet do głowy użytkownika żądając pieniędzy za odzyskanie dostępu do danych. I warto w tym miejscu powtórzyć, że taki często do tej pory lekceważony, utożsamiany z nastoletnim uczniem cyberprzestępcy, okazuje się inteligentnym, niebezpiecznym, posiadającym odpowiednie wykształcenie i zaplecze cyberterrorystą, który w dążeniu do własnych celów jest bezwzględny. Tym samym, warto jego intelektowi przeciwstawić własny, jego szybkiemu działaniu, naszą cierpliwość, a jego wnikliwie poznane umiejętności niech pozwolą na jednoznaczny i identyfikację problemu.

Lp.	Kraj	Liczba IP	Udział
1.	Chiny	223 621	37,61 %
2.	USA	37 921	6,38 %
3.	Turcja	36 318	6,11 %
4.	Tajwan	25 880	4,35 %
5.	Rosja	24 675	4,15 %
6.	Indie	23 659	3,98 %
7.	Brazylia	21 767	3,66 %
8.	Korea Południowa	18 173	3,06 %

Tabela 1. Kraje (wg IP), z których pochodziło najwięcej wyszukiwań luk w roku 2015 (na podstawie raportu CERT, 2015)



Czy kiedykolwiek zastanawialiście się, DLACZEGO akurat informatyka? Gdzie są Nasze początki? Dokąd zmierzamy? Skąd bierzemy natchnienie? Informatyka to studnia wiedzy, z której możemy czerpać pełnymi garściami i jednego jesteśmy pewni: nigdy się nie skończy.

**Definicja informatyki:
nauka o gromadzeniu
i przetwarzaniu informacji**

Kim jesteś, informatyku?

Co to znaczy być informatykiem? Informatyk – osoba nieustannie ucząca się, spędzająca większość czasu na rozwiązywaniu problemów. Wyznaczająca sobie kolejne ścieżki, pogłębiająca cały czas wiedzę. Można by było stwierdzić, że informatycy prześcigają się w tworzeniu nowych „rzeczy”. Informatyka to nie zawód – to „stan umysłu”. Zazwyczaj charakteryzuje się pewnymi cechami: zainteresowaniem elektroniką i techniką komputerową. Informatyka interesują bardziej nauki ścisłe, posiada twórczy umysł – analityczny i logiczny. Charakteryzują go również: zdolność przewidywania skutków podjętych decyzji, dokładność i systematyczność, dobra

koncentracja uwagi, jasne i precyzyjne formułowanie myśli, chęć ciągłego rozwoju i wzbogacania własnej osobowości, podatność na innowacje, spostrzegawczość.

Całość ta czyni go wyjątkowym i niekiedy niezrozumiałym przez ludzi spoza zawodu. Informatycy niczym rykerze dzielą się na tych dobrych i złych – często słyszymy o atakach na sieci, kradzieżach danych osobowych, każdy z nas nieraz zapewne złapał wirusa komputerowego, wskutek którego ucierpiały jego dane. Z drugiej strony są ludzie, którzy walczą o to, aby nasze „życie internetowe” było bezpieczne. Było jak najmniej spamu na poczcie, by nasze hasła nie wędrowały od osoby do osoby. Bez złych nie byłoby dobrych, ale też bez złych nie byłoby tak dużej presji na rozwój informatyki i samorozwój każdego z nas.

Kiedy młody człowiek decyduje się, że będzie „informatykiem”? Kto go zaraża tą pasją? Od pierwszego programu kompute-



Rafał Wasyluk

mgr fizyki i informatyki, absolwent Uniwersytetu Adama Mickiewicza.
Nauczyciel przedmiotów informatycznych, właściciel firmy zajmującej się obsługą firm i szkoleniami

rowego, od napisania pierwszej strony internetowej, od pierwszego żartu, który zrobiliśmy koledze, od scrackowania gry komputerowej. A później już tylko chcemy doskonalić się coraz bardziej, robić bardziej skomplikowane strony, gry, włamania do systemu. Znajdujemy znajomych, wymieniamy się informacjami, tworzymy grupy i całe życie marzymy by zrobić coś jako pierwsi, być pionierami w swojej dziedzinie. Być najlepszym. Informatyka to pojęcie bardzo szerokie, składające się z wielu działów i na początku kariery każdy wybie-

ra swoją ścieżkę. Nie można powiedzieć: „Jestem dobry z informatyki, umiem wszystko”. Dokąd zmierza informatyka? Tam, gdzie tego chcą informatycy. Kto jest informatykiem? Każdy, kto coś tworzy, kto coś buduje, kto chce coś zmienić. Informatyk może być wszystkim – i złem, i dobrem, może ułatwić pracę, jak i utrudnić. Dzięki informatyce uczy się myśleć nieszablonowo, układamy w głowie swoje własne algorytmy, które później pomagają nam w programowaniu.

Bo wszystko jest w Internecie?

Część osób pracujących w zawodzie informatyk nie posiada dyplomu technika, inżyniera, magistra informatyki. Uczą się oni samodzielnie, często z książek albo z Internetu. Oczywiście na pewnym poziomie to wystarcza, jednak ludziom tym znacznie ciężiej zdobywa się wiedzę. W szkole lub na uczelni wszystko mamy „podane na tacy”, a naszym zadaniem jest tylko zrozumienie materiału przerabianego w trakcie toku nauczania. Nie musimy wyszukiwać kolejnych etapów wdrażania w zawód informatyka. Zapoznajemy się tam z różnymi urządzeniami i ich funkcjami, poznajemy oprogramowanie, teorię łączymy z praktyką. Tego brakuje ludziom, którzy muszą sami dochodzić do wszystkiego, bowiem często niezajomość urządzeń i teorii nie pozwala im rozwinąć się aż tak szybko, jak by tego chcieli.

W dzisiejszych czasach informatyk zajmuje się niemal wszystkimi aspektami związanymi z komputerem, sieciami komputerowymi, stronami internetowymi, oprogramowaniem. Świadomość pod względem informatycznym w społeczeństwie coraz bardziej wzrasta. Wraz z taniejącym sprzętem wzrasta śmiałość do niego. Coraz więcej osób nie boi się już zajrzeć pod obudowę komputera, aby wymienić w nim podspół czy zainstalować oprogramowanie. Zamówienie i skonfigurowanie routera, switcha czy innego urządzenia nie stanowi problemu. Nie potrzeba też już pomocy do instalacji podstawowych programów. Jeszcze niedawno takie czynności wykonywane były przez informatyków – dziś większość użytkowników wykonuje je samemu w domu. Istnieje coraz więcej poradników dla amatorów oraz profesjonalistów, które dokładnie instruuje w programowaniu

switcha, routera, tworzeniu stron WWW czy skonfigurowaniu serwera. Praktycznie każde urządzenie bądź oprogramowanie posiada własne forum internetowe, przy pomocy którego można rozwijać swoje umiejętności, a także pomagać innym w rozwiązywaniu problemów technicznych. Ograniczeniem jesteśmy tylko my. Nasza chęć poznania i czas, którym dysponujemy. W pewnym momencie dostrzegamy, że jako informatycy nie jesteśmy w stanie pojąć wszystkiego i dlatego musimy wybrać jedną spośród różnorodności tego zawodu. Wielu ludziom informatycy wydają się „inni”, wiecznie wpatrzni w ekran komputera, bezustannie zajęci, robiący coś tajemniczego na uboczu. A my tylko cały czas przyswajamy wiedzę, bez której nie możemy funkcjonować. Jesteśmy może i osamotnieni w swoich działaniach, ale za to szczęśliwi z wykonywanej pracy.

Dokąd zmierzasz, informatyku?

Często ludzie zastanawiają się, co jeszcze można wymyślić, co jeszcze można stworzyć. Drogi najczęściej wytyczane są przez powieści typu science fiction, realizowane przez młodych czytelników, chcących zrealizować swoje młodzieńcze fantazje. Dokąd zmierza współczesna informatyka, co będzie się dalej działo? Szybkie sieci komputerowe, możliwość oglądania swojej okolicy w czasie rzeczywistym, sztuczna inteligencja, trójwymiarowe telekonferencje. To wszystko być może będzie możliwe, ale nasuwa się myśl, czy w obecnych czasach jest to bezpieczne. Szybki Internet da większe pole do popisu

dla hackerów. Wgląd w okolice zapewne też nie poprawi nam bezpieczeństwa. Dokąd zmierza informatyka? Tego nie wie nikt. Jak daleko jesteśmy od odkrycia sztucznej inteligencji, komputerów kwantowych, nowych algorytmów zabezpieczeń? Okaże się to w przyszłości. Bo to my ją wytyczamy. Jaką rolę w tym wszystkim odgrywają pieniądze? Pewnie na początku stymulują do pracy (patrz Tabela 1), ale bez cech, które powinien posiadać informatyk raczej nikt nie osiągnie żadnych sukcesów.

Czy informatyk będzie kreował zachowania ludzkie?

Już w naszych czasach mamy dostęp do inteligentnych domów, smartphonów, smart TV i innych rzeczy codziennego użytku, gdzie użytkownicy poprzez głos czy też ruchy ciała (bądź też zdalnie) mogą sterować urządzeniami. Wszystkie gesty i rozkazy głosowe są wprogramowane w urządzenia, które wymyśla programista. Gesty te na lata zapadną w pamięć użytkowników i będą z pewnością wykorzystywane poza urządzeniami do codziennej komunikacji niewerbalnej. Z czasem staną się czymś normalnym i być może kiedyś nikt nie będzie pamiętał, że wszystko zaczęło się od programisty, który wymyślił dany gest na potrzeby urządzenia. Reasumując, programista nie tylko programuje urządzenia, ale także ludzi, którzy używają tych technik, niejako narzuca im swoją wizję. Czy przez to zmieni się zachowanie, myślenie ludzi? Pewnie w jakimś stopniu tak, zwłaszcza, że już widać u niektórych ludzi nawyki spowodowane gramami komputerowymi.

Tabela 1. Wynagrodzenia całkowite brutto pracowników rozpoczynających karierę zawodową w 5 wybranych branżach (w PLN)

Branża	25% zarabia mniej	mediana 2013 rok	25% zarabia więcej
technologie informatyczne (IT)	2 500	3 250	4 390
bankowość	2 400	3 000	4 100
telekomunikacja	1 900	3 000	4 350
budownictwo	2 000	2 500	3 200
nauka, szkolnictwo	1 900	2 150	2 800

Źródło: Ogólnopolskie Badanie Wynagrodzeń (OBW) przeprowadzone przez Sedlak & Sedlak w 2013 roku



Siła złego na jednego

O trudnych czasach, o samotności i ziarnie prawdy w legendach. O bohaterach, o buncie i zaradności. Oraz o kartce, zapisanej z obu stron i jej znaczeniu dla naszego bezpieczeństwa w pracy i życiu.

Nec Hercules contra plures – czyli i Herkules nie pomoże przeciw wielkiej liczebności. Zatem, jeśli i Herkules nie da rady, to co ja mam powiedzieć? Bo jak obronić swoje urządzenie przed złośliwym oprogramowaniem, jak ustrzec się przed atakiem ze strony odwiedzanej witryny, czy też ochronić swoją przed atakiem innych? Jak ustrzec się przed zmienieniem mojego urządzenia w element botnetu? Jak uzyskać dostęp do danych, czy pieniędzy podczas ataku odmowy usługi? Jak ustrzec się przed złodziejem, nieuczciwym znajomym, złośliwą kuszącą ofertą czy zalewem niechcianych informacji? O zautomatyzowanych atakach, wyciekach danych, kradzieży tożsamości, szantażu i szpiegostwie nie wspominając? (kolejność nieprzypadkowa oparta o mapę zagrożeń ENISA 2015). Co zrobić? Jak żyć?

Warto przede wszystkim pamiętać o odrychaniu. Sytuacja może i wygląda nieciekawie, a w obecności powszechnie dostępnych urządzeń internetu, rzeczy do

których stopniowo już się przyzwyczailiśmy - wręcz beznadziejnie ale pamiętajmy, że strach ma wielkie oczy. Poczucie izolacji, braku czasu i fałszywych relacji „społecznościowych” może być dobre dla realizacji planów sprzedaży i konsumpcji, ale nie przekłada się na prawdziwe zagrożenie dla każdego z nas. Na szczęście, jest coś co nas jeszcze broni przed szaleństwem wszech-cyfryzacji. To pospolity zdrowy rozsądek.

Diabeł tkwi w szczegółach

Paradoksalnie nasz mechanizm oceny ryzyka używany w rzeczywistości budujemy w dzieciństwie poprzez uniwersalne opowieści – legendy i bajki. Te swoiste symulatory przeróżnych życiowych sytuacji, towarzyszących im zagrożeń i konsekwencji wynikających z ich ignorowania trenują nasze zmysły przed prawdziwym życiem. A choć obecna w nich magia zastępuje to,



Artur Marek Maciąg

Entuzjasta bezpieczeństwa informacji zawodowo związany z tematem od 7 lat, głównie w sektorze finansowym.

co w życiu nieprzewidywalne, to prawdziwą wartością są zawsze relacje akcja-reakcja, jako wynik decyzji podjętych przez bohatera. To, że utożsamiamy się z protagonistą opowieści wzmacnia jedynie nasze mechanizmy obronne. Głównym problemem z tym liczącym kilka tysięcy lat mechanizmem jest fakt niemal magicznego funkcjonowania współczesnej technologii. Kto się dzisiaj zastanawia jak to się dzieje, że zamówione towary z sieci trafiają do naszych rąk? Oczywiście, z grubsza wiemy co i jak, ale jakie są szczegóły? A wiadomo od dziecka, że diabeł (w tym przypadku

przestępcą) tkwi w szczegółach. Niestety nasz umysł upojony magią technologii często ignoruje sygnały zdrowego rozsądku i ten czarny charakter nie musi się nawet zbyt wysilić.

O uniwersalności legend i ich roli w budowaniu zdrowego rozsądku warto się przekonać samodzielnie. Jest to możliwe dzięki projektowi współczesnych wersji znanych opowieści realizowanym przez Allegro.pl pod tytułem Legendy Polskie.

Bezpieczeństwo w świecie nowych technologii

Nie można zapomnieć również o grupie ludzi, którzy są odporni na zakusy nowych technologii czy pęd do gadżetów. Niektórzy, ci oszukani przez przestępców w cyfrowym świecie mogą nawet próbować przyznać rację takiemu podejściu i żałować swojej nowoczesności. Warto w tym miejscu odpowiedzieć na pytanie, czy unikanie technologii jest w dzisiejszych czasach możliwe i czy gwarantuje nam „niewidzialność”? Niech za odpowiedź posłużą nam fakty popularyzacji serwisów udostępniających zdjęcia wraz z gwałtowną rozbudową algorytmów identyfikujących i analizujących umieszczone osoby na tych zdjęciach.

Dodatkowo, fakt podjęcia pracy, skorzystania z usług publicznych obecnie związany jest z umieszczeniem naszych danych personalnych w systemach cyfrowych. Może jeszcze nie dzisiaj, ale w niedalekiej przyszłości taki bunt przeciwko cyfryzacji porównywany będzie do zachowania dziecka, które zakrywając oczy mówi, że go nie ma.

I tutaj przychodzi nam z pomocą zdrowy rozsądek. Jednak gdy nie jest on podparty rzetelną wiedzą robi co może - czyli improwizuje. Tak pojawia się zaradny „Janusz biznesu” – człowiek, który w pracy może wszystko, nie zatrzymają go żadne ograniczenia, bo na „metody” są „sposoby”. Uproszczeniami i działaniem „na chłopski rozum” można robić karierę. Dyzmy nawet skuteczniej niż kiedyś – bo wszystko teraz jest szybciej i łatwiej. Problem w tym, że nawet jeśli takie działanie nie jest na granicy prawa, to z pewnością zostanie użyte przez tych, którzy doskonale znają ciemną stronę mocy.

To oni, przestępcy, dla takich Januszy tworzą: od narzędzi przełamujących zabezpieczenia płyt DVD/BR po jailbrake do

iPhone czy konsoli po platformy oprogramowania złośliwego jako usługi w chmurze (malware as a service). To przecież małe zło, tak rzucić atak odmowy usługi na konkurencję, czy dla żartu zaszyfrować kiedze dysk z danymi w domu. A jak nie dla żartu tylko dla okupu, to przecież sam jest sobie winien, nie musiał klikać w ten załącznik...

Jest zatem cienka linia pomiędzy tym jak i do czego użyjemy zdrowego rozsądku. Aby jej nie przekroczyć niezbędna wydaje się wiedza o tym co, jak, kiedy, dlaczego i z kim robimy. W życiu wszystkie te elementy znamy naturalnie, a normy społeczne pozwalają nam odróżnić co jest akceptowalne a co nie. W pracy jest trudniej. Najczęściej jesteśmy w stanie odpowiedzieć na pytanie „z kim?”, czasami na pytania „co, jak i kiedy”, ale odpowiedź na pytanie „dlaczego?” zazwyczaj nie jest znana. Ten brak wiedzy daje przestępcom pole do działania i np. prowadzenia ataków z fałszywej pozycji przełożonego domagającego się od nas pilnie wykonania czynności o poważnych konsekwencjach dla firmy, bez możliwości rzetelnej oceny ryzyka takiej czynności i najczęściej wbrew obowiązującym procedurom. Jak zdobyć taką wiedzę?

W 2014 roku powstały wytyczne dotyczące ramowego modelu oceny kondycji cyberbezpieczeństwa różnych podmiotów wpływających na infrastrukturę krytyczną USA. Jak się okazuje, wytyczne można za-

stosować zarówno do dowolnej firmy jak i życia prywatnego. Głównie jest to możliwe dzięki podejściu łańcucha dostaw, w którym ktoś produkuje coś, co jest niezbędne dla drugiej osoby/firmy w celu osiągnięcia jej wyniku i tak dalej.

Kierując się poniższymi zasadami w pracy jak i w życiu prywatnym możemy zrobić dobry użytek ze zdrowego rozsądku, którym obdarzyło nas życie w społeczeństwie. Dla spraw służbowych są to: (1) Poznaj swoje środowisko i zasoby, jego słabe i silne strony; (2) naucz się chronić to co cenne; (3) znaj symptomy zagrożenia (4) reaguj gdy wykryjesz nieprawidłowość (5) zapewnij ciągłość działania i bądź zdolny(-a) do powrotu do pracy po katastrofie.

Analogicznie te same obszary transferują się na sferę prywatną ujętą w ramach Netykiety Bezpieczeństwa Bardziej Osobistego Inicjatywy Kultury Bezpieczeństwa: (I) Szanuj ludzi i uważaj na nieznajomych (II) Doceń swoją prywatność i ją chroń (jak i tych co Ci zaufali) (III) Działaj odpowiedzialnie unikając zbędnego ryzyka (IV) jeśli Ty nie zareagujesz na przestępstwo lub wandalizm prawdopodobnie nikt tego nie zrobi (V) Daj przykład innym tworząc miejsce do bezpiecznej pracy, nauki i zabawy. Ostatecznie praca, czy życie prywatne, to ta sama kartka, tylko zapisana z innej strony. Gdy kartka jest cienka jeden tekst przebija na drugi, co znacznie utrudnia przeczytanie prawdziwej treści...

RÓŻNE STRONY



TEJ SAMEJ KARTKI

Opracowanie graficzne: Artur Marek Maciąg

Informatyka to fakty, Prawo to interpretacja



Precyzja pytań, a co za tym idzie, precyzja udzielanych odpowiedzi, ma niebagatelne znaczenie. Wydanie opinii sądowej, nie kończy się bowiem na jej dostarczeniu, w wielu przypadkach bowiem, jej wartość nabiera znaczenia dopiero na sali sądowej.

W przypadku toczących się spraw, cywilnych i karnych, elementem niezbędnym do wydania wyroku, jest zebrany materiał dowodowy. W przypadkach, które w celu zdobycia dowodu sądowego, wymagają analizy systemów informatycznych, instytucje są zobligowane do powołania specjalisty, który jest w stanie stwierdzić stan faktyczny, dotyczący badanego zagadnienia.

Teleinformatyka i prawo

Specjalista zajmujący się analizą danych informatycznych w celu uzyskania dowodu sądowego, skupić się powinien nie tylko na uzyskaniu samych faktów, ale również na sposobie ich uzyskania. Niezbędnym atrybutem, jaki powinien posiadać dowód sądowy jest oczywiście zachowanie jego integralności w toku całego postępowania. W mojej pracy, stosuje zasadę wylizania sum kontrolnych, posługując się w tym celu algorytmami MD5 czy SHA-1.

Odbiegając nieco od tematu, nie polecałbym ich stosowania w przypadku zagadnień związanych z bezpieczeństwem i hasłami, jednakże w przypadku weryfikacji spójności danych są wystarczające. Ponadto wykonanie, w takich przypadkach, kopii procesowych z badanych nośników, zapewnia 100% zachowanie danych. Suma kontrolna danych, kopii procesowej i nośnika oryginalnego, powinna być zgodna. Zachowana w ten sposób integralność, pozwala z kolei na przykład na zachowanie zasady ciągłości rozprawy sądowej. Należy odróżnić materiał dowodowy w wersji elektronicznej (czyli danych) od materiału dowodowego w postaci materialnej (wszelakiego rodzaju nośniki).

Niestety, informatyk współpracujący w tym zakresie z sądami, prokuraturą czy urzędami skarbowymi, nie dysponuje jednoznacznie zdefiniowanym w sposób prawny pojęciem dowodu elektronicznego. Nie



Piotr Szukiewicz

Oddział Pomorski PTI, specjalista zajmujący się zagadnieniami bezpieczeństwa sieci informatycznych, systemów baz danych oraz finansowo-księgowych, pełni funkcję biegłego sądowego

mieści się on bowiem w charakterystyce dowodu materialnego jak osobowego. Niemniej jednak, podążając za zapisami w kodeksie karnym, można przyjąć, że jest niematerialnym nośnikiem informacji - dokumentem. Kodeks karny definiuje dokument w art. 115 § 14 KK. W mojej pracy, właśnie w ten sposób definiuję pojęcie dowodu elektronicznego. Zarówno w przypadku ekspertyz pisemnych, jak i na sali sądowej.

Kiedy, co i jak stosować?

Jeżeli stwierdzimy, co tak naprawdę stanowi właściwą wartość dla specjalisty, to niezależnie od tego, czy mamy do czynienia z dowodem materialnym, czy elektronicznym, należy stwierdzić, że im bardziej precyzyjnie określone zlecenie, tym większa jakość wyniku dotyczących tez lub pytań. I mimo tego, że powyższe stwierdzenie jest oczywiste, niejednokrotnie w mojej pracy spotykam się ze stwierdzeniami generalizującymi i uogólniającymi potrzeby instytucji. Jak można odnieść się do stwierdzenia by z badanego nośnika wyłączyć pliki zawierające określone dane, skoro mamy do czynienia z całym systemem finansowo-księgowym opartym na relacyjnej bazie danych? Wymaga to np. uruchomienia w sposób wirtualny takiego systemu i pozyskania w ten sposób danych „na żywo”. Zastosowanie w tym przypadku metody TRIAGE, pozwala na wyłączenie dokładnie tego, czego oczekuje od nas instytucja zlecająca. Wymaga to jednak precyzji w określeniu, które dane są nam potrzebne. Z kolei jeżeli nie jest możliwe uruchomienie systemu wirtualnego z kopii roboczej, zastosowania mają tzw. blokerki sprzętowe, pozwalające na uzyskanie

danych bez ingerencji w nośnik oryginalny (tzw. tryb „read only”). W przypadku sprawdzenia legalności i licencji, nie jest możliwe jej określenie bez uruchomienia w środowisku wirtualnym programu znajdującego się na dysku twardym. Czynności sieciowego cyberprzestępcy, nie określimy jedynie na podstawie logów systemowych przekazanego nam do badań sprzętu. Warto spróbować odtworzyć środowisko pracy, jak najbardziej zbliżone do oryginalnego i zapoznać się z reakcją na incydent. A na podstawie uzyskanych danych, dokonać porównania środowisk uzyskanych z tymi, które były pożądane.

Uzyskane w ten sposób różnice, na pewno staną się pomocne w przeprowadzanej analizie.

Podważanie ekspertyzy

Niezależnie od tego, czy ekspertyza, którą wykonamy ma charakter prywatny czy instytucjonalny, to druga strona ma pełne prawo (i zapewne z niego skorzysta) by naszą ekspertyzę podważyć. I choć podstawową cechą dobrej ekspertyzy jest jej niepodważalność, to w przypadku procesów sądowych, prawo daje tu szerokie spektrum możliwości. Dlaczego tak się dzieje?

Odpowiedź jest prosta, prawo umożliwia interpretację wyników, opisów i zastosowanej metodologii. Jeżeli zastosowana terminologia wymaga wyjaśnienia, może stanowić dla prawnika element niezrozumiały, a stąd już niedaleka droga do postawienia zarzutu wobec opinii jako niespójnej lub niepełnej.

Specjalista wykonujący ekspertyzę, powinien być nie tylko fachowcem – praktykiem, lecz również potrafić w sposób jasny i precyzyjny bronić wyników swojej pracy. Większa możliwość potwierdzenia zawartych w opinii faktów i wynikający z tego obiektywizm, jedynie mogą pomóc w wyjaśnieniu spornych tez.

Niezależnie od zastosowanych narzędzi, specjalista zajmujący się wydawaniem ekspertyz, powinien również dysponować umiejętnościami, które niekoniecznie są jedynie związane ze specjalizacją, jaką się zajmuje. Precyzja pytań, a co za tym idzie, precyzja udzielanych odpowiedzi, ma niebagatelne znaczenie. Wydanie opinii sądowej, nie kończy się bowiem na jej dostarczeniu, w wielu przypadkach bowiem, jej wartość nabiera znaczenia dopiero na sali sądowej. Tam okazać się może, że błędy w ekspertyzie pozostaną błędami.

Artykuły Kodeksu Karnego dotyczące cyberprzestępczości

190/a § 2	kradzież tożsamości
202 KK	przestępstwa seksualne
256 KK	treści wychwalające ustroje totalitarne
267 § 1 KK	przełamanie zabezpieczeń i dostęp do informacji
267 § 2 KK	uzyskanie dostępu do całości /części informacji (nasłuch sieci)
268 § 2 KK	uniemożliwienie dostępu do danych na nośnikach
268a KK	udaremnienie dostępu do danych informatycznych
269 § 1 i 2 KK	niszczenie, uszkodzanie, zmiana danych instytucjonalnych
269/a KK	rozpowszechnianie złośliwych programów oraz cracking
269/b KK	aplikacje i skrypty przełamujące zabezpieczenia
271 KK	fałszerstwo intelektualne
286 KK	oszustwo internetowe
287 KK	oszustwo komputerowe
Ustawa o prawie autorskim i prawach pokrewnych	



Dane opublikowane w „Manifeście w sprawie e-umiejętności”, przygotowanym przez European Schoolnet oraz DIGITALEUROPE w ramach kampanii e-Skills for Jobs 2014, organizowanej we współdziałaniu z Wielką Koalicją UE na rzecz cyfrowych miejsc pracy, pokazują trwały deficyt e-umiejętności w Europie.

W czerwcu 2016 Komisja Europejska rozpoczęła publikację wersji 2.0 ramy DIGCOMP. Pierwsza opublikowana część tego raportu zawiera pojęciowy model odniesienia ramy. W porozumieniu z Autorami dokument został przetłumaczony przez ECDL Polska i wydany przez PTI – można go znaleźć na stronie www.digcomp.org.pl, gdzie można także zamówić jego wersję papierową (rys. 1). Fundacja ECDL wskazywana jest w raporcie DIGCOMP 2.0 jako jeden z kluczowych partnerów projektu DIGCOMP, z szerszej grupy zewnętrznych interesariuszy, takich jak DIGITALEUROPE, Stowarzyszenie eSkills for Europe czy Telecentre-Europe. Fundacja ECDL wspierała poszczególne inicjatywy, dotyczące projektu DIGCOMP i przyczyniła się bezpośrednio do rozwoju ramy DIGCOMP. Kompetencja 3.4 Programowanie w opracowaniu DIGCOMP 2.0 została zdefiniowana przez Autorów tak, by odpowiadać ściśle opisowi zawartemu w dokumencie Fundacji ECDL

„Computing and Digital Literacy: Call for a Holistic Approach”¹.

Ze względu na to, że większość stron zaangażowanych w opracowanie ramy DIGCOMP pochodziła z obszarów związanych z edukacją, tak jak finansująca cały projekt Dykrecja Generalna ds. Edukacji i Kultury Komisji Europejskiej (The Directorate General for Education and Culture, DG EAC), znalazło to wyraz w brzmieniu nazwy dokumentu z 2013 roku: „DIGCOMP: Ramy odniesienia dla rozwoju i rozumienia kompetencji cyfrowych w Europie”. Stąd też bierze się podkreślanie w ramie DIGCOMP kompetencji ramowych, umiejętności o charakterze ogólnym, czy też tak zwanych miękkich umiejętności, jak rozwiązywanie problemów. Natomiast ECDL skupia się na certyfikacji konkretnych umiejętności komputerowych, wspierających zdolność do zatrudnienia na konkretnym stanowisku pracy,



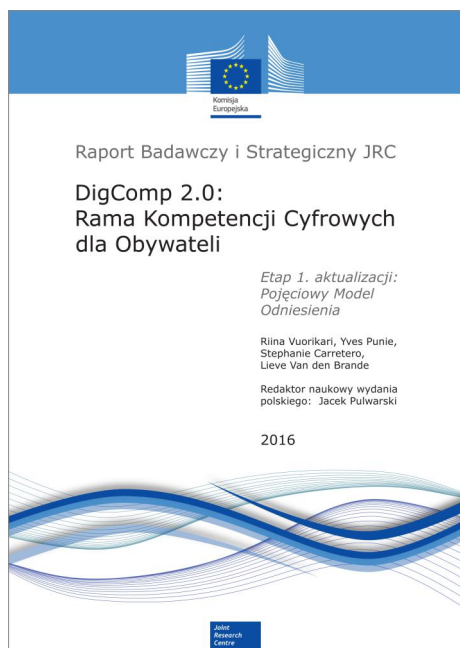
dr inż. Jacek Pulwarski

Ogólnopolski Koordynator ECDL
Polskie Towarzystwo Informatyczne

które wpisują się w poszczególne kompetencje ramowe ramy DIGCOMP.

Jednym z celów projektu DIGCOMP była pomoc w zrozumieniu definicji i znaczenia obszaru kompetencji cyfrowych. Z tego też względu DIGCOMP należy traktować (zgodnie z wolą Autorów) jako ramę odniesienia, czyli narzędzie do rozumienia i mapowania poszczególnych, konkretnych kompetencji cyfrowych, a także do porównywania ze sobą poszczególnych kompetencji cy-

¹ <http://www.ecdl.org/media/PositionPaper-ComputingandDigitalLiteracy1.pdf>



Rys. 1. DIGCOMP v2.0 etap 1. - wydanie polskie, dostępne na www.digcomp.org.pl

frowych, na różnych poziomach zaawansowania, w ramach istniejących systemów certyfikacji, jak np. wszystkie umiejętności komputerowe ECDL.

Tabela 1. Charakterystyka ogólna ECDL i DIGCOMP

	DIGCOMP	ECDL
Poziom szczegółowości	Ogólne opisy z przykładami zastosowań	Szczegółowe cele kształcenia
Cel	Rama odniesienia, ułatwiająca zrozumienie, czym są kompetencje cyfrowe i do czego służą	Certyfikacja konkretnych umiejętności komputerowych za pomocą dedykowanych testów
Opracowane dla:	Obywateli Unii Europejskiej	Wszystkich, którzy pragną rozwijać swoje obecne i przyszłe umiejętności zawodowe (uczniów, studentów, osób poszukujących pracy i osób zatrudnionych)
Opracowane przez:	W większości naukowców i pedagogów	Branżowe stowarzyszenia informatyczne i ekspertów z Europy i całego świata

Autorzy opracowania DIGCOMP 2.0 wskazują Fundację ECDL jako przykład dobrego zastosowania DIGCOMP jako ramy odniesienia do planowania ofert szkoleniowo-certyfikacyjnych. Fundacja ECDL to organizacja międzynarodowa, której celem jest podnoszenie standardów kompetencji cyfrowych na rynku pracy, w edukacji

i w społeczeństwie. Moduły certyfikacyjne ECDL dostępne są w 41 językach na całym świecie. Koncentrują się na narzędziach i aplikacjach, których znajomość i obsługa pokrywają w całości kompetencje opisane w ramie DIGCOMP. Poprzez swoje wieloletnie doświadczenie i wiedzę w zakresie certyfikacji umiejętności komputerowych na poziomie międzynarodowym, Fundacja ECDL przyczyniła się również do rozwoju Europejskiej Ramy Kompetencji Cyfrowych (European e-Competence Framework).

ECDL – poprzez certyfikaty ECDL PROFILE DIGCOMP (rys. 2) - certyfikuje przede wszystkim kompetencje podstawowe - A i średniozaawansowane - B według ramy DIGCOMP v1.0 oraz na poziomach od 1 do 5 według ramy DIGCOMP v2.0 (analogicznie do naszych Krajowych Ram Kwalifikacji). W przeciwieństwie do ramy DIGCOMP, operującej na dość ogólnym poziomie pojęciowym, ECDL koncentruje się na konkretnych umiejętnościach komputerowych i ich zastosowaniu w środowisku pracy. Można powiedzieć, że poszczególne moduły ECDL stanowią budulec poszczególnych kompetencji ramowych DIGCOMP.

cych modelowe kompetencje ramy, szczegółowymi umiejętnościami komputerowymi. ECDL i DIGCOMP różnią się więc poziomami szczegółowości opisu poszczególnych kompetencji cyfrowych. Przede wszystkim jednak ECDL i DIGCOMP różnią cele i funkcja. ECDL zajmuje się walidacją i certyfikacją konkretnych umiejętności komputerowych, podczas gdy DIGCOMP pozostaje jedynie ramą odniesienia do zrozumienia, czym są umiejętności cyfrowe i do czego są potrzebne. Biorąc powyższe pod uwagę, nie ma wątpliwości, że ECDL jest w pełni zgodny z ramą DIGCOMP. Zostało to potwierdzone przez Komisję Europejską, podczas wystąpienia Lieve Van den Brande z Generalnej Dyrekcji ds. Społecznych, Zatrudnienia i Integracji KE (The Directorate-General of Employment, Social Affairs and Inclusion) 3 grudnia 2015², a także podczas wystąpienia Dr Riiny Vuorikari z Joint Research Centre Institute for Prospective Technological Studies (JRC-IPTS) 14 czerwca 2015³.

Wspomniane w pierwszej części artykułu Wytyczne Ministerstwa Rozwoju doczekały się nowej edycji w dniu 6 września 2016 r.⁴ Określają one warunki i procedury realizacji projektów w obszarze edukacji w ramach Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój 2014-2020 (PO WER) i Regionalnych Programów Operacyjnych (RPO), współfinansowanych ze środków EFS w latach 2014-2020. Celem programów jest inwestowanie w kształcenie, szkolenie i szkolenie zawodowe na rzecz zdobywania umiejętności i uczenia się przez całe życie. Wytyczne MR wyznaczają jednolite warunki i procedury realizacji interwencji EFS w ramach RPO w zakresie usług edukacyjnych, obejmujących: edukację przedszkolną, kształcenie ogólne, kształcenie i szkolenie zawodowe, edukację osób dorosłych i szkolnictwo wyższe.

Projekty powinny dotyczyć wyrównywania dostępu do uczenia się przez całe życie o charakterze formalnym, nieformalnym i pozaformalnym wszystkich grup wiekowych, poszerzanie wiedzy, podnoszenie umiejętności i kompetencji siły roboczej oraz promowanie elastycznych ścieżek kształcenia, w tym poprzez doradztwo zawodowe i potwierdzanie nabytych kompe-

Dobrze obrazuje to przykład obszaru Tworzenie treści, gdzie wokół 2 kompetencji ramowych DIGCOMP (3.1 i 3.2) zgrupowanych jest 10 modułów ECDL, wypełniają-

² <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/commission-releases-2016-european-digital-progress-report-unequal-progress-towards-digital>

³ <http://www.slideshare.net/vuorikari/et2020-wg-digcomp-and-8-levels-of-learning-outcomes>

⁴ https://www.mr.gov.pl/media/26125/Wytyczne_edukacja_aktualne_7_9_2016.pdf



Rys. 2. Przykładowy certyfikat ECDL PROFILE DIGCOMP

tencji. Kompetencje kluczowe, niezbędne na rynku pracy, to kompetencje, których wszystkie osoby potrzebują do samorealizacji i rozwoju osobistego, bycia aktywnym obywatelem, integracji społecznej i zatrudnienia. Kompetencje cyfrowe wchodzą w skład kompetencji kluczowych, niezbędnych na rynku pracy.

Zalicza się do nich następujące umiejętności:

- przetwarzanie informacji (wyszukiwanie, ocena, przechowywanie),
- komunikacja (wchodzenie w cyfrowe interakcje, dzielenie się informacjami, znajomość netykiety i umiejętność zarządzania cyfrową tożsamością),
- tworzenie cyfrowej informacji, w tym umiejętność programowania i znajomość zagadnień praw autorskich,
- zachowanie bezpieczeństwa (ochrona cyfrowych urządzeń, ochrona danych cyfrowych, ochrona własnej tożsamości, ochrona zdrowia i środowiska),
- rozwiązywanie problemów (rozwiązywanie problemów technicznych, identyfikowanie sytuacji, w których technologia może pomóc, bycie kreatywnym z użyciem technologii, identyfikowanie luk w zakresie kompetencji).

Powyższe kompetencje cyfrowe pokrywają się z 5-ciu obszarami kompetencji ramy DIGCOMP – Informacja, Komunikacja, Tworzenie treści, Bezpieczeń-

stwo, Rozwiązywanie problemów, stanowiąc „Standard wymagań dla kompetencji cyfrowych realizowanych w ramach projektów PI 10 (iii)”, stanowiący załącznik do Wytycznych.

Wiarygodne potwierdzenie kompetencji

Ministerstwo Rozwoju w piśmie z 26 kwietnia 2016, skierowanym do wszystkich Instytucji Zarządzających Regionalnymi Programami Operacyjnymi (RPO) i Programem Operacyjnym Wiedza Edukacja Rozwój (POWER), dotyczącym uzyskiwania kwalifikacji w ramach projektów współfinansowanych z EFS, informuje, że kwalifikacjami są również certyfikaty, dla których wypracowano już system walidacji i certyfikowania efektów uczenia się na poziomie międzynarodowym. Do takich kwalifikacji należą m.in. kwalifikacje komputerowe/informatyczne takie jak ECDL. MR informuje również o tym, że w projektach realizowanych ze środków EFS można wykazywać wyłącznie kwalifikacje, których jakość gwarantują odpowiednie procedury i nadzór sprawowany przez konkretny podmiot. Aby zapewnić jakość walidacji i certyfikowania, instytucje certyfikujące objęte są co najmniej systemem wewnętrznego zapewniania jakości (Art. 50. ust. 2 ustawy o ZSK). Zapewnienie jakości procesu walidacji efektów uczenia się jest kluczowe, jeśli wydany dokument ma stanowić wiarygodne poświadczenie uzyskanych kwalifikacji. Polskie Towarzystwo Informatyczne, jako Operator Krajowy Fundacji ECDL w Polsce, zostało wskazane przez MR, jako jedyny przykład instytucji certyfikującej kwalifikacje w zakresie umiejętności komputerowych, zgodnych z ramą kompetencji cyfrowych DIGCOMP.

Według badania Ctrl Alt Delete Uniwersytetu w Twente (Holandia), pracownicy w Holandii tracą średnio 8 % czasu pracy na problemy wynikające z ich słabych kompetencji cyfrowych. Dodatkowo, 17 % tych problemów rozwiązywanych jest przez innych pracowników (nie specjalistów helpdesku, którzy rozwiązują 49 % tych problemów), co powoduje jeszcze większe straty czasu pracy – średnio 24 minuty na tydzień na każdego pracownika. To olbrzymie straty produktywności pracowników. W Polsce są one jeszcze większe, bowiem poziom kompetencji cyfrowych pracowni-

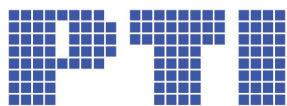
ków w Holandii (gdzie to badanie przeprowadzono) jest sporo wyższy niż w Polsce. W naszym kraju (wg Europe’s Digital Progress Report 2016) odsetek pracowników ze słabymi lub żadnymi kompetencjami cyfrowymi to 53 %, w Holandii natomiast – 20 %. Ocenia się, że około 90 % stanowisk pracy w Unii Europejskiej wymaga kompetencji cyfrowych czyli e-kompetencji i nie chodzi o stanowiska informatyków, których jest około 4 % ale o wszelkie stanowiska pracy, które są wyposażone w komputer i gdzie umiejętność posługiwania się nim jest po prostu niezbędna. Te liczby pokazują wielką przepaść pomiędzy potrzebami, a zasobami umiejętności komputerowych na naszym rynku pracy.

Kompetencje cyfrowe potwierdzić można odpowiednim certyfikatem, który otrzymuje się po zdaniu przewidzianych egzaminów. Istnieją oczywiście różne certyfikaty, przy tym tych naprawdę wiarygodnych jest bardzo mało. Wraz z ogłoszeniem „Wytycznych...” Ministerstwa Rozwoju jak grzyby po deszczu zaczęły powstawać różne „certyfikaty”, reklamowane jako w pełni zgodne z DIGCOMP, gotowe do finansowania z funduszy unijnych, a których jakości i rzetelności nikt nigdy nie przetestował. Zazwyczaj „certyfikują” one kompetencje ramowe, a wręcz całe obszary kompetencji (1 egzamin dla każdego z pięciu obszarów ramy na każdym poziomie zaawansowania), a nie konkretne kompetencje cyfrowe, w dodatku „certyfikat” wydawany jest każdemu, kto usiądzie do egzaminu, niezależnie od jego wiedzy i umiejętności.

ECDL to europejska certyfikacja kompetencji cyfrowych dla Polski

Najbardziej rozpowszechnionym, a zarazem wiarygodnym certyfikatem na rynku polskim jest Certyfikat Umiejętności Komputerowych ECDL, który można uzyskać w 150 krajach świata. Na świecie około 11 milionów ludzi posiada certyfikat ECDL (w Polsce ponad 200 tysięcy) - jest on więc certyfikatem w pełni międzynarodowym. Można więc powtórzyć, że w naszym kraju **ECDL to europejska certyfikacja kompetencji cyfrowych dla Polski.**

DOŁĄCZ DO NAS. ZOSTAŃ CZŁONKIEM PTI!



POLSKIE TOWARZYSTWO INFORMATYCZNE

KTO MOŻE SIĘ ZAPISAĆ?



1 studia kierunkowe

ukończone studia na kierunku informatycznym lub pokrewnym lub stopień naukowy w zakresie informatyki albo jej zastosowań

LUB



2 3 lata w zawodzie

wykształcenie wyższe lub średnie, praca zawodowa w ciągu co najmniej 3 ostatnich lat ściśle związana z informatyką

LUB



3 student(ka) min. III roku

student(ka) kierunku informatycznego lub związanego z informatyką, poczynając od trzeciego roku studiów

JAK MOŻNA SIĘ ZAPISAĆ?

1 WYBRAĆ ODDZIAŁ LUB KOŁO

Oddział Zachodniopomorski (Szczecin)

Oddział Kujawsko-Pomorski (Toruń)

Oddział Wielkopolski (Poznań)

Oddział Łódzki (Łódź)

Oddział Dolnośląski (Wrocław)

Oddział Górnośląski (Katowice)

Oddział Małopolski (Kraków)

Oddział Pomorski (Gdańsk)

Oddział Podlaski (Białystok)

Oddział Mazowiecki (Warszawa)

Oddział Lubelski (dawniej Koło Lublin)

Oddział Świętokrzyski (dawniej Koło Sandomierz)

Oddział Podkarpacki (dawniej Koło Rzeszów)

2 POBRAĆ DEKLARACJĘ, WYPEŁNIĆ I WYSŁAĆ



3 2 OSOBY Z MIN. 2-LETNIM STAŻEM W PTI WYSTAWIAJĄ REKOMENDACJE



REKOMENDACJA od członka PTI będącego w Towarzystwie min. 2 lata

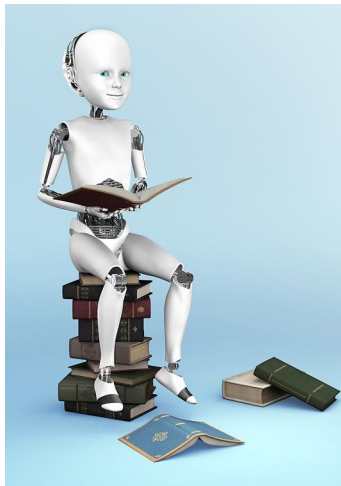


REKOMENDACJA od członka PTI będącego w Towarzystwie min. 2 lata

4 DECYZJĘ PODEJMUJE ZARZĄD ODDZIAŁU



<http://pti.org.pl>



Transhumanizm

Transhumanizm najczęściej definiowany jest jako idea kładąca nacisk na poprawę ludzkiego życia i zwiększanie jego możliwości, z wykorzystaniem najbardziej zaawansowanej technologii, w szczególności dziedzin sztucznej inteligencji, robotyki, biotechnologii czy neuroinżynierii.

Różnice w samym ruchu transhumanistycznym pojawiają się w zagadnieniu ulepszenia jednostki czy całego gatunku. Ekstropianie (zwolennicy technologicznego libertarianizmu) stoją po stronie bezwzględnych praw jednostki do modyfikowania swego ciała i wolności wdrażania technologii. Z kolei demokratyczni transhumaniści starają się wprowadzić transhumanizm w ramy demokracji, tudzież socjaldemokratyczne ramy kontroli rozwoju i dostępu technologii.

Zmiana jako nieodłączny element życia

Człowiek jako istota podlega ciągłym zmianom, szczególnie adaptacji dwustronnej. Z jednej strony człowiek zmienia, tudzież niweluje pewne swoje ograniczenia za pomocą narzędzi opracowanych z użyciem coraz bardziej rozwijanych i zaawansowanych technologii, w celu zwiększenia swoich szans na przetrwanie i sukces w środowisku, w jakim przyszło mu żyć. Z drugiej natomiast to środowisko jest zmieniane tak, aby lepiej służyć temu człowiekowi. Człowiek nie tylko wytwarza nowe leki i protezy, ułatwienia sprawiające, by mógł lepiej funkcjonować w swoim otoczeniu, usuwać lub zmniejszać swoje ułomności. Człowiek także tworzy inteligentne środowisko, domostwo i narzędzia, które zaczynają z nim współżyć w aktywnej symbiozie, reagując na jego polecenia, potrzeby, lub zaprogramowane interpretowanie jego re-

akcji, symptomów czy zachowań. Człowiek z jednej strony jest w stanie lepiej monitorować swoje otoczenie, poziom zużycia zasobów, energii, emisję ciepła, z drugiej strony tworzy środowisko, które w podobny sposób monitoruje jego samego. Obie te formy interakcji technologicznej ze swoim otoczeniem służą poprawieniu dobrostanu człowieka poprzez zwiększenie komfortu, ułatwienie komunikacji oraz umożliwienie mu nowych ścieżek rozwoju.

Zmiana relacji

Często transhumanizm pojmuje się w kwestii ewolucji, widzianej jako stan postępu i przechodzenia jednych form w drugie. Nierzadko bywa to ilustrowane zmienioną wersją rysunku z przejściem hominidów w człowieka, gdzie za Homo Sapiens pojawia się robot. Jest to błędna interpretacja ewolucji. Nie jest ona bezpośrednim zastępowaniem jednych gatunków przez drugie i bezwzględnym wyparciem gatunku bazowego, od którego wyszedł nowy gatunek. Ewolucja działa w ten sposób, że wraz ze zmianą warunków powstają nowe odmiany, gatunki. W przypadku transhumanizmu nie koniecznie oznacza to koniec człowieka, raczej wyodrębnienie się innych gatunków homonidów, lub też posthominidów. Nie można wykluczyć konkurencji między gatunkami, tak samo jak pasożytnictwa czy form symbiozy lub ko-habitacji. Człowiek przystosowany do warunków ziemskich będzie różnił się od ludzi



Kamil Muzyka

Badacz stanu techniki, prawnik i tłumacz, doktorant INP PAN. Jego głównymi obszarami działalności są prawo kosmiczne, prawo nowych technologii oraz transhumanizm.

przystosowanych do życia na innych planetach, życia poza ziemią. Nie będzie oznaczało to wymarcia człowieka, lub wyparcie naturalnych ludzi przez „formę zrobotyzowaną” czy ludzi z szeroko zastosowaną korektą genetyczną. To co ma prawo się zmienić to dominująca pozycja homo sapiens w relacji z innymi gatunkami.

„Ulepszanie” życia

Inną kwestią jest zakładanie, że transhumanizm jest „ideologią wyzwolicielską”. Obietnica powstania technologii, które pozwolą zmienić świat i cywilizację ludzką w taki sposób, by uwolnić człowieka od chorób, głodu, czy ciężkiej pracy nie wynika z niezadowolenia układu sił społeczno polityczno gospodarczych w zachodnim świecie, a z ważnej obserwacji zmian jakie dokonały się właśnie pod wpływem odpowiedniego zastosowania odkryć nauki, przekutych w wynalazki. Szczepionki pozwoliły zmniejszyć ilość niebezpiecznych chorób nawiedzających człowieka, telekomunikacja pozwala na błyskawiczny kontakt i lepsze zarządzanie zasobami, czy reagowanie w sytuacjach kryzysowych. Ro-

boty w fabrykach i kopalniach zmniejszają ryzyko urazów i wypadków z udziałem człowieka, jednocześnie przyspieszając i udoskonalając proces wytwarzania dóbr. Dlatego nie stawiałbym tak szybko marksizmu w jednym rzędzie z transhumanizmem. De facto korzenie filozoficzne transhumanizmu sięgają Filozofii Wspólnego Czynu, Mikołaja Fiodorowa, tudzież innych rosyjskich kosmistów przełomu XIX i XX wieku, m.in. Konstantyna Ciołkowskiego. Marksizm radziecki próbował adaptować na swoje potrzeby kosmistów, podobnie jak na przykład cybernetykę (G. Klaus, „Cybernetyka i Społeczeństwo”), a współczesny marksizm próbuje się przyczepić (C. James Townstead, „Singularity and Socialism”) trochę jakby na siłę. Nie jest jednak tajemnicą, że także jednym z wizjonerów transhumanizmu był wieli sympatyk trockizmu J.D. Bernal, który w swoim dziele „The World, flesh and the Devil” opisuje koncepcje naukowo sterowanego procesu doskonalenia człowieka. W transhumanizmie widzącym człowieka jako głównego adresata norm prawnych i społecznych, na którym spoczywa odpowiedzialność za otaczające go technologiczne urządzenia, czy urządzenia stanowiące jego część, więcej widać ideologii libertariańskiej, niż klasycznego marksizmu. Zważywszy też należy na mnogość korzeni transhumanizmu oraz zderzające się prądy koncepcji. Otóż czym innym jest extropianizm Maxa Moore (Principles of Extropy, 1988 r.), prezesa Alcor Life Extension Foundation, noszący w sobie elementy infoanarchizmu oraz randyzmu (filozofii Ayn Rand), czym innym jest filozofia Jamesa Hughesa, prezesa The Institute of Ethics and Emerging Technologies, który w „Citizen Cyborg” podaje krytykę egoistyczne traktowanie technologii transhumanistycznych, promując zarazem „zaprzęgnięcie technologii do pracy na rzecz rozwiązania problemów nierówności i niesprawiedliwości społecznej”. Jednak tu ścierają się dwie koncepcje człowieczeństwa. Gatunku i jednostki. W przypadku jednostki lub grup jednostek, możemy mówić o powstaniu innych gałęzi istot ludzkich, co nie niesie ze sobą żadnych trwałych skutków dla pozostałych przedstawicieli gatunku ludzkiego, poza przecieraniem szlaków i wybieraniem dobrych rozwiązań metodą prób i błędów, lub też swoistego doboru naturalnego. Z drugiej strony mamy człowieka, jako cały gatunek, który

można by, albo trzeba, zmienić od podstaw. Ludzkie słabości biorące się z atawizmów, uprzedzeń, genów i wpływu środowiska, można by poprawić, ulepszyć człowieka. Tu jednak nawet Hughes wskazuje konieczność wyrażenia woli zmiany danej jednostki.

Aleksandra Przeglalińska swoją wizję transhumanizmu koncentruje nie wokół inwazyjnych technologii interfejsów komputer mózg, a technologii ubieralnej. W jej koncepcji to cyborg, zintegrowany z maszyną organizm ludzki i działa na zasadzie wzajemnego sprzężenia zwrotnego, którego efektem jest polepszenie stanu organizmu ludzkiego w sensie zdrowia, wydolności i zdolności (np. zdalne sterowanie maszynami za pomocą sygnałów nerwowych), nie jest połączony kablami do maszyn. Jej wizja jest daleka od cyberpunku lat 80-tych, gdzie bohaterowie byli nierzadko połączeni na sztywno ze swymi odpowiednio wyeksponowanymi „cyberwszczepami”, nawet od tej widzianej oczami Clynesa i Kline’a (Cyborgs and space). Tu cyborg, jeżeli można takiego terminu użyć, jest tymczasowy, doraźny, a technologia jest przedłużeniem człowieka, niewymagającym skomplikowanych operacji chirurgicznych.

Uniwersalność szczęścia

Jedną z form krytyki transhumanizmu jest kwestia rzekomego zastąpienia Logosu przez technę. Tyczy się to bardziej ideologii „technoprogresywizmu”, niż samego transhumanizmu. Technoprogresywizm zakłada, że technologia powinna uwolnić człowieka od pracy, głodu i chorób, automatyzacja ma przynieść radość i szczęście masom, które dzięki temu zajmą się wyłącznie nauką, kulturą i sztuką. Głównym przedstawicielem tej ideologii jest Jacques Fresco i jego Venus Project. Technoprogresywizm w dużym stopniu odrzuca transhumanizm jako „tworzenie cyborgów” oraz „superinteligencji”, nie do końca odrzucając potrzebę biologicznej długowieczności, zdecydowanie jednak odrzucający digitalizację osoby ludzkiej, a oponujący tworzeniu inteligentnych maszyn czy też „maszyn świadomych i czujących”. Transhumanizm stawia bardziej na zwiększenie ludzkich zdolności i możliwości, w tym również poznawczych. Elementem transhumanizmu jest także Wolność Morfologiczna, co samo w sobie oznacza prawo do decydowania o swoim ciele i jego elementach. Czy jednostka będzie chciała krok po kro-

ku wymieniać organy na bioniczne, czy zwyczajnie zrobić z siebie twór na miarę wczesnej twórczości Cronnenberga, jest to wyłącznie prawo tej jednostki i jej decyzja. W to prawo wpisane jest także prawo do nieingerowania we własne ciało. W tym przypadku zgodzę się z argumentem dotyczącym ludzkiego szczęścia i „wyzwolenia z cnót”, w aspekcie konieczności przemiany całego społeczeństwa, wszystkich podmiotów praw w jeden scalony rój-telekt (Hive mind), którego celem będzie właśnie doprowadzenie do uniwersalnego szczęścia i braku trosk. Jednak Charles T. Rubin, o którym wspominają filozofowie Peter Augustine Lawler i Marc D. Guerra, jak także Eric K. Drexler i Nick Bostrom zakładają stworzenie pewnych moralnych hamulców dla autonomicznych maszyn i świadomych sztucznych inteligencji (zwanym Artificial General Intelligence, lub też AGI).

Niezbawna wartość człowieczeństwa

Wracając jeszcze do kwestii praw człowieka, transhumanizm podnosi kilka kwestii, takich jak prawa emulowanej osoby ludzkiej, prawa świadomych i czujących maszyn, zwierząt o zmodyfikowanej inteligencji lub bezpośredniej, sztucznej zdolności komunikacji. Zwraca uwagę również na pytanie o kwestie śmierci człowieka, konsekwencje zdrowotne odebrania niezbędnej do funkcjonowania maszyny. Co raz ważniejsze z punktu widzenia prawnika jest pryncypium niezbywalnego człowieczeństwa. W tym kontekście, jednostki nie można będzie pozbawić statusu człowieka, niezależnie od przemian jakim się podda i jak daleko jej percepcja, kognicja oraz fizyczna budowa odbiegła od tego, co powszechnie uznajemy za ludzkie. Podobnie zaś podchodzi się do kwestii tzw. podnoszenia zwierząt za pomocą ingerencji technologicznej do poziomu komunikacji z ludźmi. Raz uzyskane człowieczeństwo nie będzie mogło być takiej istocie odebrane.

Ze względu na charakter wykładu i adresatów, kwestie biologiczne, takie jak inżynieria genetyczna, prawo bioetyczne, przeszczepy wrzecionka matki i sztuczne macice, zostały pominięte. Tematami poruszonymi były cyborgizacja, robotyzacja, teleprezencja, SI oraz emulacje mózgowie.

O transhumanizmie krytycznie

Klub Informatyka Oddziału Mazowieckiego PTI zorganizował w maju 2016 roku interesujący wykład Kamila Muzyka pt. *Prawo transhumanistyczne*.

Nie ma wątpliwości, że kwestie transhumanizmu (i posthumanizmu) w ogólności oraz problematyki prawnej związanej z rozwojem technologii w szczególności wymagają głębokiego namysłu i poważnej dyskusji. Chodzi tu o technologie, które zwiększać będą nie tylko autonomizację robotów, ale będą także umożliwiać zupełnie nowe sposoby powiększania ludzkich zdolności różnego typu, tudzież tworzenie społeczności (post)ludzi i robotów.

Tematyka to zatem rzeczywiście doniosła. I dlatego jej rozważenie musi za punkt wyjścia przyjąć namysł nad tym, kim jest człowiek, gdzie szukać jego dobra i jego prawdziwie ludzkiego rozwoju. Taki namysł musi wyjść od rzetelnie przemyślanych podstaw antropologicznych i, tym samym, zgodnego z dobrze filozoficznie – ale w oparciu o nauki szczegółowe – rozpoznanego statusu ontycznego człowieka.

Wiele wskazuje na to, że transhumanizm nie jest właściwą płaszczyzną, na której taki namysł można by poprowadzić. Ta sama uwaga dotyczy także posthumanizmu, który utożsamiamy z tzw. technologicznym progresywizmem. W istocie obydwie te nurty niezbyt wiele różni, gdy sięgnąć do ich fundamentów filozoficznych. Technologiczny progresywizm idzie dalej w chęci zastąpienia człowieka post-ludźmi, mocniej opowiada się za zwiększeniem ludzkich zdolności środkami technicznymi i/lub fizyko-chemicznymi, osiągnięciem przez człowieka długowieczności w dobrym zdrowiu (włącznie z przedłużeniem jego seksualnej potencji) i ostatecznie nieśmiertelności jego świadomości. Wszakże w ostatecznym rozrachunku obydwie nurty charakteryzuje oparcie się na bardzo uproszczonej antropologii, tak uproszczonej, że mówiącej o człowieku abstrakcyjnym, którego nie ma i nie było.

Transhumaniści powiadają, że człowiek nie jest najwyższym stadium ewolucji. Ale taka teza albo niewiele znaczy i nic z niej nie wynika, albo sugeruje opętańczy pomysł wyręczenia ewolucji przez człowieka i wymuszenia przez tegoż człowieka końca ludzkiej historii. Nota bene, w świetle filozofii historii, a właściwie końca historii, rozwijanych od wieku XIX, nie jest to prawdę mówiąc nic szczególnie zaskakującego.

Kilkadziesiąt lat temu Étienne Gilson (w *Jedności doświadczenia filozoficznego*) zwrócił uwagę, iż filozofie Hegla i Comte'a otworzyły drogę szczególnie pojmanemu pragmatyzmowi. Odtąd myśl nowoczesna nie miała służyć zrozumieniu świata i człowieka, lecz ich zmianie, najlepiej zmianie ostatecznej, właśnie kończącej historię człowieka dotąd znanego. Nad pokonaniem owej rzekomo złej historii człowieka – przecież pełnej nędzy i cierpienia, ludzkiego poczucia niezadomowienia w otaczającym go i wrogim mu świecie przyrody – rozpoczęli pracę m.in. tacy heglisci jak Feuerbach, Marks i Engels. W wieku XX ważnym filozofem końca historii i heglistą był Alexandre Kojève, zaś pragmatystą Richard Rorty (patrz: świetne studium tych nurtów myśli filozoficznej w P. A. Lawlera *Postmodernism Rightly Understood: The Return to Realism in American Thought*, 1999; patrz też krótkie omówienie książki w: J. Koronacki, *Peter Augustine Lawler i właściwie rozumiana ponowoczesność*, ARCANA 127-128, 2016). Ujmując rzecz krótko i wężłowo: cywilizacja zachodnia ma dobiec swego kresu.

W artykule pt. *Zgłiszczą Zachodu*, jaki opublikowałem w Plusie Minusie Rzeczpospolitej 19 marca br., jest taki fragment: „Na zarysowany obraz końca Zachodu nakłada się dzisiaj wręcz zagrożenie ludzkie-



Prof. dr hab. inż. Jacek Koronacki

Profesor nauk technicznych, dr hab. nauk matematycznych (statystyka matematyczna), specjalista w obszarze maszynowego uczenia się. Dyrektor Instytutu Podstaw Informatyki PAN.

go życia przez ideologów posthumanizmu lub transhumanizmu. Miejsce logosu zajmuje techné – mówi się nam, że to, co jest technologicznie możliwe, jest dobre. W niezbyt odległej przyszłości niestychany rozwój biotechnologii i technologii informacyjnych może pozwolić na produkcję nie tylko genetycznie modyfikowanych dzieci, ale też osób dorosłych o dogłębnie – w sposób dziś trudny do wyobrażenia – zmienionych cechach już nie tyle ludzkich, ile postludzkich (motorycznych, emocjonalnych, intelektualnych). Ma się to stać możliwe m.in. dzięki specjalnym urządzeniom neuroprotetycznym, np. wprowadzanym do mózgu.

Na szczęście można zasadnie sądzić, że mają rację amerykańscy filozofowie Peter Augustine Lawler i Marc D. Guerra, gdy piszą, iż »człowiek, by 'czuć się dobrze', będzie zawsze i koniecznie musiał być dobry lub działać dobrze. Epoka, w której samo rozumienie cnót zniknie, zapowiadana przez różne wyzwolicielskie ideologie – od marksizmu po transhumanizm – nigdy nie nastanie. Ludzie jako ludzie są przeznaczeni do życia w świecie, w którym cnoty będą zawsze potrzebne i będą zawsze rozpoznawane jako właśnie cnoty«.

Piszący te słowa jest matematykiem (statystykiem) i inżynierem, w refleksji

ogólnej kierującym się arystotelesowsko-tomistycznym realizmem. Ale wcale nie potrzeba być tomistą – i do tego katolikiem – żeby zdawać sobie sprawę z antropologicznego redukcjonizmu materializmu, naturalizmu i współcześnie panującego rozumienia ewolucjonizmu. Wystarczy być otwartym na domenę i osiągnięcia nauk szczegółowych oraz dogłębnie wniknąć w filozofie przyrody i umysłu. Jak np. czyni to ateista i uznany filozof Thomas Nagel, który przekonująco i precyzyjnie uzasadnia, iż to co mentalne i to co fizyczne istnieje obiektywnie, ale jedno jest do-

skonałe nieredukowalne do drugiego – są to rzeczywistości różne, z tym co mentalne nie dającym się opisać przez współczesne nauki szczegółowe (patrz jego *Mind and Cosmos: Why the Materialist Neo-Darwinian Conception of Nature is Almost Certainly False*, 2012).

Powtórzmy, transhumaniści są więźniami wspomnianego redukcjonizmu. Opierając się na fałszywej antropologii, choć zwykle nieświadomie, opowiadają się za końcem naszej ludzkiej historii. Co nie znaczy, że ich rewolucja się nie powiedzie. Dobrym podsumowaniem dylematów, jakie rodzi

współczesny trans- i post-humanizm była konferencja w Berry College (Georgia) w roku 2011, na której spotkali się zwolennicy i krytycy tych nurtów; patrz:

<http://www.thenewatlantis.com/publications/number-32-summer-2011>

oraz wydany drukiem wybór prac z tej konferencji: *Science, Virtue and the Future of Humanity*, P. A. Lawler i M. D. Guerra (red.), 2015; patrz też Charles. T. Rubin, *Eclipse of Man: Human Extinction and the Meaning of Progress*, 2014.

Transhumanizm – coraz więcej pytań, a odpowiedzi (na razie) niewiele

Transhumanizm (w skrócie H+ lub Th+) jest to idea zakładająca, że człowiek nie jest zwińczeniem ewolucji, ani istotą doskonałą. Transhumanizm wziął się z fascynacji rozwojem urządzeń cyfrowych, robotów, biotechnologii, sztucznej inteligencji oraz kognitywistyki.

Koncepcje Th+ rodziły się od kilkadziesiąt lat – w miarę, jak możliwości różnych urządzeń techniki powodowały coraz łagodniejsze wspomaganie człowieka przez maszyny.

Komputery, których obecnie używamy są coraz szybsze, coraz mniejsze i jednocześnie pozwalają coraz swobodniej przewidywać przyszłość. Co więcej, urządzenia codziennego użytku są coraz powszechniej wyposażane w wydajne procesory i duże pojemności pamięci operacyjnej. Pojawiają się też urządzenia cyfrowe, które mogą pełnić rolę protez dla człowieka schorowanego, albo wzmacniaczy sił dla profesjonalistów bądź sportowców wyczynowych. To wszystko prowadzi do pytań, czy nowe

możliwości rysujące się przed człowiekiem nie wymagają nowych regulacji?

Tematyka nie jest całkiem nowa. Pomyśły samoświadomych komputerów powstały na świecie wraz z upowszechnieniem pierwszych komputerów jeszcze w latach pięćdziesiątych. Znalazły one odzwierciedlenie w różnorodnych filmach fantastyczno-naukowych oraz literaturze, gdzie w szczególności koncepcje buntu robotów były eksploatowane na długo przed skonstruowaniem pierwszych urządzeń tego typu. Teraz tematyka powraca, wraz z pogłębioną refleksją na temat współczesnych osiągnięć techniki, ugruntowaną pierwszymi doświadczeniami w tym obszarze.



Andrzej Dyżewski

Członek Zarządu Oddziału Mazowieckiego PTI,
Przewodniczący Sekcji Terminologicznej PTI

Zagadnieniem podstawowym wiążącym się z wykorzystaniem urządzeń wyposażonych w inteligencję jest kwestia **odpowiedzialności cywilnej** za wyrządzone szkody. I tutaj konstatujemy, że prawo jest z grubsza przygotowane na tę okoliczność. Odpowiedzialność cywilna za szkody wyrządzone z udziałem maszyn i urządzeń

jest przez prawo w miarę dokładnie określona, zwłaszcza w odniesieniu do samochodów i samolotów. Ponieważ urządzenia, nawet najbardziej inteligentne jak dotąd nie mają osobowości prawnej, to za szkody odpowiada właściciel, ewentualnie operator urządzenia.

Ale czy formy humanoidalne, do których dążą konstruktorzy maszyn i robotów mogą dysponować **zdolnością prawną**? Powiedzmy drony – kiedy i w jakim przypadku? Gdzie pojawiłaby się granica między maszyną, a istotą stanowiącą coś więcej? Obecnie zdolność prawna jest atrybutem osób fizycznych, jednostek organizacyjnych będących osobami prawnymi (w szczególności Skarbu Państwa) oraz niebędących osobami prawnymi, którym zdolność prawną nadają przepisy szczególne. W USA osoby prawne posiadają coraz bardziej zbliżone prawa do osób fizycznych. Od 1902 roku osobowość prawną w USA posiadają również statki morskie.

Kiedy i w jakich warunkach formom inteligentnym mogłyby przysługiwać zdolności prawne? Jedną z takich okoliczności, którą punktuje pomysłodawcy są kwestie ochrony prawnej wynikającej z **empatii** wobec form humanoidalnych. Drugi zestaw pytań twórcy koncepcji transhumanizmu stawiają na temat **technicznej nieśmiertelności** oraz odnawialnej **cyberświadomości**, poprzez skanowanie i pobieranie zawartości umysłów.

To wszystko na razie brzmi dość odległe. Jednak takie problemy już w tej chwili zaprzętają umysły różnych myślicieli. Warto obserwować rozwój idei w tym obszarze. Technika informatyczna idzie bowiem obecnie coraz dalej i jest coraz mniej skrupowana ograniczeniami. A zastosowania coraz bardziej inteligentnych robotów mogą być zarówno bardzo dobre (np. w rolnictwie czy ochronie zdrowia), jak i bardzo złe (od głębokiej ingerencji w świadomość społeczeństw, po zastosowania militarne). W niedługiej perspektywie czasowej być może wszystkie prototypy konstrukcji elektroniczno-informatycznych pierwszy będzie musiał konsultować nie tyle inżynier co prawnik. Tak jak się stało z automatycznymi radarami mierzącymi prędkość samochodów na polskich drogach. W tym przypadku zespoły prawników, polityków, w szczególności posłów doprowadziły do wycofania tych mierników z eksploatacji.

Th+ domeną filozofów i pisarzy

Tradycja zrębów myśli transhumanistycznej liczy sobie grubo ponad 100 lat. Oto postaci niektórych wizjonerów, którzy wpłynęli i wpływają na rozwój koncepcji Th+:

Isaac Asimov (1920-1992) – amerykański pisarz literatury fantastycznonaukowej pochodzący z Rosji, biochemik; autor sławnych praw zachowania robotów w relacjach z człowiekiem.

Nathan Cline (1916-1983) – amerykański psycholog i psychiatra, współtwórca pojęcia cyborg.

Włodzisław Duch (1954-) – polski fizyk i informatyk, specjalista od neurokognitywistyki, badacz struktur mózgu ludzkiego.

Fereidoun M. Esfandiary, późniejszy FM-2030 (1930-2000) – potomek dyplomaty perskiego, futurysta, sportowiec, filozof, który uznał się za „transczłowieka” (transhuman), tj. osobę otwartą na nowe idee i coraz bardziej skomplikowane urządzenia; transczłowiek to podmiot stanowiący fazę pośrednią między człowiekiem a postczłowiekiem – podmiotem o możliwościach ruchowych i intelektualnych znacznie poszerzonych dzięki zastosowaniu techniki.

Mikołaj Fiodorow (1829-1903) – rosyjski filozof prawosławia, zwolennik poszukiwań metod przedłużania ludzkiego życia, w tym wskrzeszania zmarłych.

Donna Haraway (1944-) – amerykańska specjalistka w dziedzinie studiów feministycznych, autorka unowocześnionego podejścia do tematyki cyborgów (opracowała tzw. Manifest cyborga).

Julian Huxley (1887-1975) – brytyjski biolog, brat pisarza Aldousa Huxleya, ewolucjonista, zwolennik eugeniki.

Raymond (Ray) Kurzweil (1948-) – amerykański wynalazca technik OCR, współtwórca algorytmów rozpoznawania mowy, futurolog, wizjoner.

Stanisław Lem (1921-2006) – popularny na świecie polski pisarz fantastyki naukowej, filozof, futurolog.

Max More, pierwotnie występował jako Max T. O'Connor (1964-) – filozof brytyjski, wprowadził w 1990 r. współcześnie akceptowaną definicję transhumanizmu: jako klasę filozofii, która próbuje kierować nas w stronę kondycji postludzkiej.

Aleksandra Przegalińska (1982-) – polska badaczka zagadnień związanych z transhumanizmem, rzeczywistością wirtualną i kognitywistyką.

Martine (Martin) Rothblatt (1954-) – amerykańska prawniczka, filozof, biznesmen, działaczka zarówno transhumanistyczna, jak i ruchu transgender, organizatorka doświadczeń dotyczących uniesmiertelniania mózgow (modeluje mózg swojej partnerki Biny).

70-lecie polskiej informatyki (1948–2018)

70 lecie
POLSKIEJ
INFORMATYKI
1948–2018

Już za niecałe 2 lata, w 2018 roku, obchodzić będziemy 70 lat polskiej informatyki. Polskie Towarzystwo Informatyczne jako znacząca organizacja zrzeszająca polskich informatyków, a także jako dokumentalista dziejów informatyki w Polsce planuje zaakcentować ten okrągły jubileusz poprzez szereg wydarzeń oraz publikacji.

W czwartek, 23 grudnia 1948 roku, w Gmachu Fizyki Doświadczalnej przy ul. Hożej w Warszawie, z inicjatywy wybitnego topologa Kazimierza Kuratowskiego, profesora Uniwersytetu Warszawskiego, dyrektora świeżo organizowanego Państwowego Instytutu Matematycznego (PIM), spotkało się kilku przyszłych pionierów elektronicznych maszyn liczących. Byli to, obok inicjatora spotkania: prof. Andrzej Mostowski, matematyk zajmujący się głównie logiką matematyczną i algebrą, dr Henryk Greniewski, matematyk i logik oraz trzej młodzi inżynierowie po studiach na Politechnice Gdańskiej: Krystyn Bochenek, Leon Łukaszewicz i Romuald Marczyński, późniejsi profesorowie.

Profesor Kuratowski podzielił się z zebranymi swoimi wrażeniami z naukowego pobytu w USA. Był pod wrażeniem elektronicznych maszyn liczących, które widział za oceanem i był przekonany, że chociaż jedna taka maszyna powinna być zbudowana w naszym kraju. W rezultacie tego spotkania zapadła decyzja powołania w ramach PIM Grupy Aparatów Matematycznych (GAM) w wyżej wymienionym składzie pod kierunkiem Henryka Greniewskiego.

Cel był ambitny, bowiem ENIAC, na którym zamierzali się wzorować, był wówczas gigantem zawierającym przeszło 18 000 lamp elektronowych. Odwaga do zmierzenia się z tak poważnym zadaniem wykazana przez grupkę konstruktorów wegetujących dzięki amerykańskim paczkom z UNRRA i przybyłych na to grudniowe spotkanie w dziurawych butach budzi szacunek. To zrozumiałe, że na wojenny

katakлизm odreagowywali pasją budowania. Ale przecież powinni się liczyć z realiami, bo kraju wyniszczonym wojną nie było ani właściwego sprzętu, ani materiałów. Brakowało ludzi z niezbędnym doświadczeniem w budowie tak złożonych urządzeń, bo wielu potencjalnych uczestników tego przedsięwzięcia zginęło w czasie wojny lub pozostało na Zachodzie.

W pierwszym półtorarocznym okresie GAM nie miał nawet lokalu, o który trudno było w zburzonej Warszawie. „*Okres ten więc upływał nam na planowaniu zajęć laboratoryjnych, studiowaniu zaczynającej docierać literatury zagranicznej oraz spotkaniach seminaryjnych. Jednym z tematów tych spotkań było poprawne zdefiniowanie pojęcia maszyny liczącej, a więc problemu, mówiąc współcześnie, z zakresu matematycznych podstaw informatyki. Prowadził je oczywiście, jako logik, dr Henryk Greniewski.*” pisze we wspomnieniach Leon Łukaszewicz. Dopiero jesienią 1950 r. GAM otrzymał 3 pokoje w odbudowywanym gmachu dawnego Warszawskiego Towarzystwa Naukowego przy ul. Śniadeckich 8. W jednym z nich odbywały się wspólne spotkania, w drugim był magazyn części i elementów a w trzecim, największym – laboratorium dla trzech zespołów. Krystyn Bochenek pracował nad Analizatorem Równań Algebraicznych Liniowych (ARAL), Leon Łukaszewicz – nad Analizatorem Równań Różniczkowych (ARR), zaś Romuald Marczyński opracowywał maszynę cyfrową – Elektroniczną Maszynę Automatycznie Liczącą (EMAL).



Marek Hołyński

Wiceprezes PTI, dyrektor warszawskiego Instytutu Maszyn Matematycznych

W trakcie prac dołączyło do grupy wielu bardzo zdolnych młodych entuzjastów maszyn matematycznych. Byli to m.in. (wymienieni w kolejności dołączania) inżynierowie: Zygmunt Sawicki, Zdzisław Pawlak, Andrzej Łazarkiewicz, Jerzy Fiett, Wojciech Jaworski, Stanisław Majerski, Jerzy Dańda, Marek Karpiński, Eugeniusz Nowak i Tadeusz Jankowski; matematycy: Adam Empacher, Andrzej Wakulicz, Antoni Mazurkiewicz, Tomasz Pietrzykowski, Józef Winkowski, Jerzy Swianiewicz, Krzysztof Moszyński, Paweł Szeptycki, Jan Borowiec, Jan Wierzbowski, Stefan Sawicki, Andrzej Wiśniewski, Zofia Zjawin-Winkowska i Ewa Zaborowska oraz laboranci: Michał Bochańczyk, Henryk Furman, Andrzej Świtalski, Konrad Elżanowski, Antoni Ostrowski i Henryk Przybysz¹.

W kolejnych numerach Biuletynu PTI cyklicznie pojawiać się będą materiały dotyczące bogatej historii polskiej informatyki. O zbliżającej się rocznicy przypominał będzie również portal historyczny PTI <https://historiainformatyki.pl/>.

¹ Wojciech Nowakowski: 50 lat polskich komputerów, historia romantyczna. Esei historyczny, IMM 2008

Jak dawnymi czasy projektowało się systemy w odległej galaktyce z Prezesem Z. Szyjewskim

Dawno, dawno temu w odległej galaktyce, oświetlonej wielką czerwoną gwiazdą, razem z Prezesem (jeszcze nie był wtedy, ale miał zadatkę) ZS, projektowaliśmy systemy. A jak to się narodziło? Naszym szefem wszystkich szefów był profesor TW (także założyciel PTI), który znał parę osób. I istniało KBI, które wymyśliło KSI, a jednym z szefów KBI był prof. AT (obecnie w USA). Jednym z twórców KSI był system PESEL - wiecznie żywy. Dla nas natomiast KSI wymyśliło system transportu TRAKT, jako że działaliśmy na wydziale transportu Politechniki Szczecińskiej i mieliśmy dorobek... i wszystko to finansowane było przez OBRI, w którym pracował też profesor JK, w ramach problemu węzłowego 06.1.3. No i powstał jakiś model systemu TRAKT - realizowany we współpracy z ZETO Szczecin, którego dyrektorem był Z.B. Dla multiplikacji zarobków część osób otrzymała etat w PS, a część w ZETO. Z koncepcji TRAKTU wyciągnięto konieczność stworzenia systemu ewidencji pojazdów REJESTR, sterowania TRANSTER i rozliczeń międzynarodowych OPWu. Wymienione zakończyły się wdrożeniem(!), a całość finansowało MK.

Dalej będzie o systemie ewidencji pojazdów REJESTR, którego następnym pokoleniu działają.

Szefem projektu został obecny profesor WB (od zarządzania transportem - napisał artykuł „Ciężarówka jadą puste”). Ja byłem głównym projektantem, a Prezes ZS głównym programistą. Zrobienie szefem specja od zarządzania było strzałem w 10tkę. WB na informatyce się nie zna, ale miał kontakty... i kolegów w tzw. organach, dla których system REJESTR był kłopotem, a nawet zagrożeniem utraty stanowiska pracy. I posłaliśmy do Wydziału komunikacji, tam szafy, a w szafach teczki, a w teczkach papiery samochodów... i bałagan, nikt nic nie wie. I zaczęliśmy wymyślać, co tu zrobić? I wymyśliliśmy: kartotekę marek i typów, kartotekę pojazdów, wykaz wolnych numerów tablic rejestracyjnych, wezwanie do opłaty rejestracyjnej, wezwanie do OC i NW, likwidacja teczek i zwrot papierów dla właścicieli itd. itd. No i nadszedł ten szczęśliwy dzień, że nie mając środków wymyśliliśmy bankiet promocyjny dla dyrektorów wydziałów komunikacji z całej Polski w słynnej restauracji Kaskada. I stał się cud - znany ze swojego zamiłowania do oszczędzania Rektor PS sfinansował bankiet z własnego funduszu reprezentacyjnego - bo by przepadł na koniec roku! W felietonie jest pełno skrótów, które młodym nic nie mówią, ale po co PTI ma głównego historyka



Wojciech Olejniczak

członek-założyciel Polskiego Towarzystwa Informatycznego, obecnie w Radzie Naukowej PTI; profesor zwyczajny, członek Rady Powierniczej Zachodniopomorskiej Szkoły Biznesu i wieloletni rektor tej uczelni; wcześniej związany z Politechniką Szczecińską i Uniwersytetem Szczecińskim

informatyki kraju - Jerzego Nowaka - wyjaśni!

... i na koniec jeszcze „post scriptum”. Jeden z naszych kooperantów, spec od samochodów, z katedry taboru - jak się wywalił dobry ustrój, został... vicepremierem(!) - w 100 % prawda. A miał takie hobby, że zbierał informacje unikatowe (w owym czasie) o wszystkich markach i typach, i wykonaniach, i modelach samochodów z całego świata. W ten sposób mieliśmy kartotekę unikatową, bo oczywiście wydziały komunikacji nic takiego nie miały, a ich wiedza była tu chaotyczna. Zatem myśmy mieli zbiór i vicepremiera - potem.

Jak wdrożyć System Zarządzania Bezpieczeństwem Informacji zgodny z PN-ISO/IEC 27001?

Dnia 15 listopada br., równolegle w auli Centrum Nowych Technologii Informatycznych Katedry Informatyki, Wydziału Informatyki i Komunikacji Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach oraz w sali wideokonferencyjnej Polskiego Towarzystwa Informatycznego w Warszawie, odbyło się seminarium dotyczące praktycznego podejścia do wdrożenia normy PN-ISO/IEC 27001.



Adam Mizerski

Wiceprezes Oddziału Górnośląskiego PTI, członek Zarządu Głównego PTI, rzeczoznawca Izby Rzeczoznawców PTI, audytor systemów teleinformatycznych, prezes stowarzyszenia „ISACA Katowice Chapter”

Dzięki nowoczesnym rozwiązaniom zastosowanym w multimedialnej sali wideokonferencyjnej PTI osoby, które wzięły udział w spotkaniu zdalnie w biurze PTI, mogły w pełni uczestniczyć w seminarium i zadawać pytania prelegentom.

Pierwsze wystąpienie – Przemysław Szczurka, Product Managera ds. Bezpieczeństwa Informacji w TÜV Nord, dotyczyło przygotowania organizacji do procesu certyfikacji. TÜV Nord jest jednostką certyfikacyjną odpowiedzialną za audyt organizacji i weryfikację, czy spełnia ona wymogi posiadania funkcjonującego Systemu Zarządzania Bezpieczeństwem Informacji. Organizacja ma duże doświadczenie w zakresie certyfikacji:

- 1800 klientów w Polsce w dziedzinie certyfikacji systemów,
- ponad 4000 wystawionych certyfikatów osób,
- ponad 25 000 osób przeszkolonych z zakresu jakości.

Bazując na analizie tak rozległej praktyki, Przemysław Szczurka przedstawił 10 kroków, jakie powinna przejść każda organizacja, która zamierza wdrożyć PN-ISO/IEC 27001. Zalecenia na kolejnych etapach brzmią następująco:

1. Zdefiniuj politykę systemu – uwzględniając kontekst działania organizacji, charakterystykę działalności, wymagania biznesowe, operacyjne oraz prawne, które chcesz spełnić.
2. Zdefiniuj cele i zakres systemu - określając, co chronisz, jakie zasoby informacyjne wymagają ochrony.
3. Określ i oszacuj ryzyka - dobierając metodę, jaką będziesz analizował zagrożenia. Jeżeli jest to możliwe - zintegruj wybraną metodę z procedurami już stosowanymi w organizacji, np. zarządzaniem ryzykiem operacyjnym, ISO 9001.
4. Zdefiniuj warianty postępowania z ryzykiem i oceń, co zrobić z wyznaczonymi ryzykami. Zdefiniuj, jakie zabezpieczenia trzeba zastosować, aby zredukować ryzyko.
5. Zdefiniuj plan wdrożenia systemu - określ działania kierownictwa, role i zakresy odpowiedzialności, priorytety działań. Nie zapomnij o opracowaniu polityki bezpieczeństwa, procedur, instrukcji. Udokumentuj wszystkie te obszary.
6. Wdróż i eksploatuj system - dokonaj wdrożenia zabezpieczeń i niezbędnych procedur zgodnie z planem postępowania.
7. Monitoruj i doskonal system - mierz sku-

teczność zabezpieczeń, identyfikuj incydenty i błędy. Zbieraj i oceniaj wszystkie uwagi o działaniu systemu.

8. Dokumentuj niezbędne działania - określ, co powinno być dokumentowane w systemie, jakie są twoje wymagania w tym zakresie, jakie istnieją wymagania prawne.
 9. Zastanów się, czy warto certyfikować system - przejrzyj swój system pod kątem spełnienia wymagań standardu.
 10. Uczyń system częścią swojej organizacji!
- Kolejny prelegent - Jarosław Krawczyk, Kierownik zespołu ds. technicznych w Śląskim Centrum Społeczeństwa Informacyjnego (ŚCSI) w Katowicach, omówił proces certyfikacyjny na przykładzie administracji publicznej. Podkreślił, że Śląskie Centrum Społeczeństwa Informacyjnego w Katowicach posiada nie tylko certyfikację PN-ISO/IEC 27001, lecz także chroni za-

soby informacyjne, za które jest odpowiedzialne z wykorzystaniem Zintegrowanego System Zarządzania, w którego skład wchodzi:

- w zakresie bezpieczeństwa - PN-ISO/IEC 27001:2014,
- w zakresie, jakoś - PN-EN ISO 9001:2009,
- w zakresie zapewnienia usług IT - ISO/IEC 20000-1:2011.

Wdrożenie tak wszechstronnego systemu to oczywiście proces wieloletni i wieloetapowy. Śląskie Centrum Społeczeństwa Informatycznego rozpoczęło pracę nad wdrożeniem Zintegrowanego System Zarządzania już w roku 2010, rozpoczynając od audytu wstępnego oceniającego stan istniejący. Kolejne etapy obejmowały opracowanie niezbędnej dokumentacji, realizację wdrożenia, przeprowadzenie niezbędnych warsztatów i szkoleń dla wszystkich zaangażowanych w proces oraz zakup niezbędnego oprogramowania wspomagającego wdrożenie i utrzymanie systemu. Wdrożenie zakończyło się 19.04.2012 r. pozytywnym wynikiem audytu certyfikującego wdrożenie w ŚCSI Zintegrowanego System Zarządzania obejmującego 3 standardy: PN-EN ISO 9001:2009, PN-EN ISO/IEC 27001:2007, ISO/IEC 20000-1: 2005. Zgodnie z koniecznością utrzymania certyfikacji w kolejnych latach, system podlegał recertyfikacji. Ponieważ bezpieczeństwo jest procesem ciągłym, Śląskie Centrum Społeczeństwa Informatycznego chcąc spełnić wymogi standardów bezpieczeństwa dokonało aktualizacji ISO/IEC 27001:2007 do nowej wersji ISO/IEC 27001:2014. Proces ten był dużym wyzwaniem ze względu na znaczne zmiany w zakresie budowy standardu systemu bezpieczeństwa, jaki wprowadziła Międzynarodowa Organizacja Normalizacyjna aktualizując normę. Z tego względu konieczne było przebudowanie zagadnień związanych z analizą ryzyk organizacji zgodnie z wytycznymi zawartymi w normie PN-ISO 31000:2012 Zarządzanie ryzykiem.

Warto podkreślić, że Zintegrowanego System Zarządzania, jaki funkcjonuje w ŚCSI to ewenement w skali administracji publicznej, co pokazuje badanie pt. „Wdrożenie wybranych wymagań dotyczących systemów informatycznych oraz Krajowych Ram Interoperacyjności w jednostkach samorządu terytorialnego”. Badanie to zostało przeprowadzone przez Izbę Rzecznawców Polskiego Towarzystwa

Informatycznego na próbie ok. 340 jednostek samorządowych. Z analizy zebranych danych jasno wynika, że polska administracja publiczna nie tylko nie posiada certyfikacji systemów zarządzania bezpieczeństwem informacji, lecz – co gorsza – nie dysponuje nawet samymi normami. W raporcie czytamy, że „Zdecydowana większość instytucji, tj. 309, co stanowi ponad 91% badanych, nie zakupiła ani jednej normy”. W badaniu przeprowadzonym przez Izbę Rzecznawców pytano o zakup normy PN-ISO/IEC 20000, PN-ISO/IEC 27001, PN-ISO/IEC 27005 oraz PN-ISO/IEC 24762. Z powyższego badania wynika, że certyfikacją zgodności z PN-ISO/IEC 27001 Systemów Zarządzania Bezpieczeństwem Informacji może poszczycić się ledwo 3,24% badanej próby, czyli raptem 11 samorządów. Raport z badania (P. Jatkiewicz, Tom III „Wdrożenie wybranych wymagań dotyczących systemów informatycznych oraz Krajowych Ram Interoperacyjności w jednostkach samorządu terytorialnego”) dostępny jest bezpłatnie, w wersji drukowanej i elektronicznej (na licencji Creative Commons Uznanie Autorstwa 3.0 Polska); plik pobrać można na stronie: <http://pti.org.pl/> w dziale Biblioteczka Izby Rzecznawców.

Seminarium zakończyło się wystąpieniem Michała Latochy, pełniącego funkcję Country IT Manager for Poland w Plastic Omnium Auto Sp. z o.o. Ostatni z prelegentów – jako przedstawiciel biznesu z branży samochodowej – zaprezentował doświadczenia wdrożenia PN-ISO/IEC 27001 z punktu widzenia przemysłu. Michał Latocha rozpoczął swoje wystąpienie zgodnie z wytycznymi Hitchcocka – najpierw nastąpiło trzęsienie ziemi, a potem napięcie stale rosło. Na początku prezentacji prelegent przedstawił oświadczenie najwyższego kierownictwa swojej firmy w postaci: „Chciałbym, aby Wszyscy tutaj zebrani przyjęli do wiadomości, że nie potrzeba nam ISO 27001...”.

Później było coraz ciekawiej – Michał Latocha podzielił się niezwykle interesującym doświadczeniem wdrożenia systemu bezpieczeństwa informacji wbrew bardzo poważnym trudnościom – w firmie, w której najwyższe kierownictwo wyrażało sprzeciw wobec takich działań; w firmie, która w ówczesnym czasie (rok 2010) zmagająca się z wielkimi trudnościami wynikającymi z recesji. Mimo tych barier dokonano trans-

formacji w zakresie zarządzania bezpieczeństwem informacji, które zakończyły się certyfikacją zgodności z PN-ISO/IEC 27001.

Narzędziem umożliwiającym przełamanie wcześniejszego oporu kierownictwa była rzetelnie opracowana analiza ryzyk, wskazująca na konsekwencje zastanego stanu rzeczy oraz zawierająca rekomendacje ograniczające zidentyfikowane ryzyka.

Dlaczego zdecydowano się na PN-ISO/IEC 27001? Oto kilka przesłanek, które prelegent wymienił:

- przekornie – z lenistwa – gdyż po co szukać innych rozwiązań, skoro dostępny jest ogólnie dostępny standard;
- aby uzyskać przewagę konkurencyjną wśród bardzo wymagających klientów reprezentujących branżę samochodową;
- aby spać spokojnie i dzięki certyfikacji zewnętrznego podmiotu uzyskać pewność, że system zarządzania bezpieczeństwem informacji działa;
- aby spełnić wymagania w zakresie aktualnych i przyszłych klientów, dla których powierzenie niezwykle cennych informacji technologicznych wiąże się z poszukiwaniem sprawdzonych partnerów, których wiarygodność została zweryfikowana przez niezależne jednostki certyfikacyjne.

Michał Latocha podkreślił również zdecydowaną przewagę przeprowadzenia audytu certyfikacyjnego. Zaplanowanie takich działań wyraźnie motywuje do poprawy bezpieczeństwa organizacji. Pokazuje to przykład jednej z fabryk, w której początkowo przeprowadzono cały proces wdrożenia systemu zarządzania bezpieczeństwem, jednak bez finalnej certyfikacji. Zastosowanie systemu zarządzania bezpieczeństwem informacji nie udało się, co pokazuje, że certyfikacja jednak jest konieczna.

Seminarium zostało organizowane przez ISACA Katowice Chapter we współpracy z Polskim Towarzystwem Informatycznym oraz Polskim Oddziałem IEEE Computer Society. Patronat medialny nad wydarzeniem objął Dziennik Internautów.

Organizatorzy już rozpoczęli pracę nad kolejnym seminarium, którego tematyką będzie norma ISO/IEC 15504 – szczegóły na stronie:

<http://www.isaca.org/chapters8/Katowice/Events/Pages/Page3.aspx>

Wspomnienie – Adam Grzech



W poniedziałek 21 listopada 2016 r. we Wrocławiu odszedł od nas nagle prof. dr hab. inż. Adam Grzech – członek Dolnośląskiego Oddziału Polskiego Towarzystwa Informatycznego, pracownik Katedry Informatyki na Wydziale Informatyki i Zarządzania Politechniki Wrocławskiej.

Urodził się 5 stycznia 1954 r. w Dębicy. Śmierć Adama jest zdecydowanie przedwczesna. Mając 62 lata był w pełni możliwości naukowych, swoją wiedzą mógł jeszcze długo dzielić się z innymi, co zawsze chętnie robił. Mógł cieszyć się rodziną, ukochaną żoną Zosią, synem – Adamem i córką Karoliną.

Adam całe swoje dorosłe życie związał z Politechniką Wrocławską. Tutaj studiował i pracował. Po ukończeniu studiów w 1977 roku na Wydziale Elektroniki, roz-

począł tam pracę i przepracował na tym Wydziale 21 lat, aż do 1998 roku, kiedy to, wraz z całym Instytutem Sterowania i Techniki Systemów, przeszedł na Wydział Informatyki i Zarządzania, gdzie przepracował 18 lat.

W ciągu 2 lat po studiach uzyskał stopień naukowy doktora nauk technicznych (1979), w 1989 roku – stopień naukowy doktora habilitowanego nauk technicznych w zakresie informatyki, a w 2003 roku – tytuł naukowy profesora. W 2006 roku został zatrudniony na Politechnice Wrocławskiej na stanowisku profesora zwyczajnego.

Prof. Adam Grzech pełnił wiele odpowiedzialnych funkcji. Był: Prorektorem Politechniki Wrocławskiej ds. rozwoju 2003-2005, Prodziekanem Wydziału Informatyki i Zarządzania 2005-2012, Dyrektorem Instytutu Sterowania i Techniki Systemów w latach 1991-1993, 1999-2002, Członkiem Senatu 2002-2008, Pełnomocnikiem Rektora ds. Informatyzacji 2002-2003, Kierownikiem Zakładu Teleinformatyki (od 1998), sekretarzem naukowym (od 1982) i redaktorem naczelnym kwartalnika Systems Science (od 2006).

Aktywnie uczestniczył w pracach komitetów programowych i organizacyjnych konferencji (m.in. System Science, ISAT) oraz czasopism krajowych i zagranicznych.

Był członkiem Wrocławskiego Towarzystwa Naukowego, Polskiego Towarzystwa Informatycznego, Rady Informatyzacji, Komitetu Informatyki PAN, Technical Committee TC6 (Communication Systems) IFIP oraz członkiem jury Ogólnopolskiego Konkursu PTI na najlepsze prace magisterskie z informatyki.

Autor ponad 350 publikacji. W pracy naukowej zajmował się zagadnieniami związanymi z modelowaniem, analizą, projektowaniem i utrzymywaniem rozproszonych systemów i sieci komputerowych, organizacją usług w sieciach przewodowych i bezprzewodowych, sterowaniem przepływem i dostępem oraz przeciwdziałaniem przeciążeniom, inżynierią ruchu teleinformatycznego, metodami ewaluacji jakości usług systemów teleinformatycznych oraz metodami zapewniania bezpieczeństwa w rozproszonych systemach teleinformatycznych. Kierował wieloma dużymi projektami informatycznymi.

Promotor 10 prac doktorskich. Był doświadczonym dydaktykiem – miał bardzo dobry kontakt ze studentami i talent dydaktyczny, który wykorzystywał nie tylko podczas zajęć, ale także podczas licznych wystąpień na seminariach i konferencjach naukowych.

Otrzymał wiele nagród w tym Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego, Rektora PWr, Złotą Odznakę PWr oraz Złoty i Srebrny Krzyż Zasługi.

Prof. Adam Grzech w pracy był zawsze optymistą i wytrwały w dążeniu do celu, wymagający w stosunku do siebie i do innych. Zawsze można było liczyć na jego wsparcie. Był człowiekiem niezwykle mądrym i inteligentnym, a jednocześnie skromnym i z dużym poczuciem humoru. Adamie, będzie nam Ciebie bardzo brakowało!



Adam Grzech odbiera z rąk Prezydenta Aleksandra Kwaśniewskiego nominację profesorską w Pałacu Prezydenckim w Warszawie, 11 marca 2003 r. (fot. archiwum rodzinne)

Hanna Mazur

Sekretarz Dolnośląskiego Oddziału PTI

PROFESJONALNA, MULTIMEDIALNA SALA KONFERENCYJNA OFERTA WYNAJMU

LOKALIZACJA

Oferujemy do wynajęcia multimedialną salę konferencyjną, która znajduje się w siedzibie Polskiego Towarzystwa Informatycznego, w Warszawie przy ul. Solec 38. Lokal umiejscowiony jest blisko ścisłego centrum miasta, dzięki czemu jest do niego dogodny dojazd: autobusem, tramwajem, II linią metra oraz pociągiem (stacja Powiśle).

POWIERZCHNIA

Sala konferencyjna o powierzchni 80 m², zarówno w ustawieniu teatralnym, jak i konferencyjnym mieści do 60 osób. Mobilna ścianka działowa umożliwia podział na dwie, w pełni funkcjonalne sale, po około 25 miejsc każda.

NOWOCZESNE WYPOSAŻENIE

Sala konferencyjna wyposażona została w dwa zestawy monitorów wielkoekranowych firmy CISCO z serii MX800 o przekątnej 70".

Monitory sprzęgnięte zostały z kamerami podążającymi za głosem, umożliwiającymi transmisję FullHD oraz z mikrofonami sufitowymi i stołowymi.

Rozmieszczenie monitorów, mikrofonów i kamer zostało tak zaprojektowane, aby utrzymać pełną funkcjonalność również po podziale sali na dwie niezależne części.

Stoły konferencyjne wyposażone są w mediaporty, uczestnicy mogą korzystać z dedykowanej sieci wi-fi. Wyposażenie obejmuje także projektor, ekran projekcyjny oraz flipchart. Do dyspozycji gości jest również laptop i drukarka. Sala wyposażona jest w klimatyzację.



BEZPIECZEŃSTWO I POUFNOŚĆ

Zastosowany system teleinformatyczny bazuje na oprogramowaniu Cisco Unified Communication Manager, co zapewnia znakomicie chronione rozwiązania B2B, umożliwiające uczestnikom wideokonferencji bezpieczny kontakt ze światem zewnętrznym.

Zadbano także o szyfrowaną łączność bezprzewodową, a organizatorom wydarzenia przydzielane są indywidualne hasła dostępu.

TRANSMISJA I UDZIAŁ ZDALNY



Zastosowane w sali rozwiązania pozwalają na połączenie z innymi systemami i salami wideokonferencyjnymi zlokalizowanymi w dowolnym miejscu na świecie. Połączenie może być ustanowione również z uczestnikami indywidualnymi, którzy posługują się własnymi komputerami.

Wszystkie osoby biorące udział w spotkaniu mogą korzystać w czasie rzeczywistym z komunikacji głosowej, przekazu wideo oraz współdzielenia danych.

Sprzęt, w który wyposażona jest sala umożliwia także nagrywanie odbywających się wydarzeń.

Dodatkowo, we współpracy z firmą partnerską proponujemy catering dostosowany do potrzeb naszych klientów.

Oferujemy:

- ✓ multimedialną salę konferencyjną mieszcząca ok. 60 osób,
- ✓ możliwość podziału sali na dwie, w pełni funkcjonalne części,
- ✓ dogodną lokalizację,
- ✓ ultranowoczesne wyposażenie,
- ✓ wideokonferencje z możliwością nagrywania,
- ✓ możliwość udziału zdalnego i współdzielenia danych,
- ✓ dedykowaną, bezpłatną sieć wi-fi,
- ✓ zabezpieczone połączenie sieciowe,
- ✓ catering dopasowany do potrzeb zamawiającego,
- ✓ **konkurencyjne ceny wynajmu.**

Firmy i instytucje zainteresowane wynajmem zapraszamy do kontaktu:



Polskie Towarzystwo Informatyczne

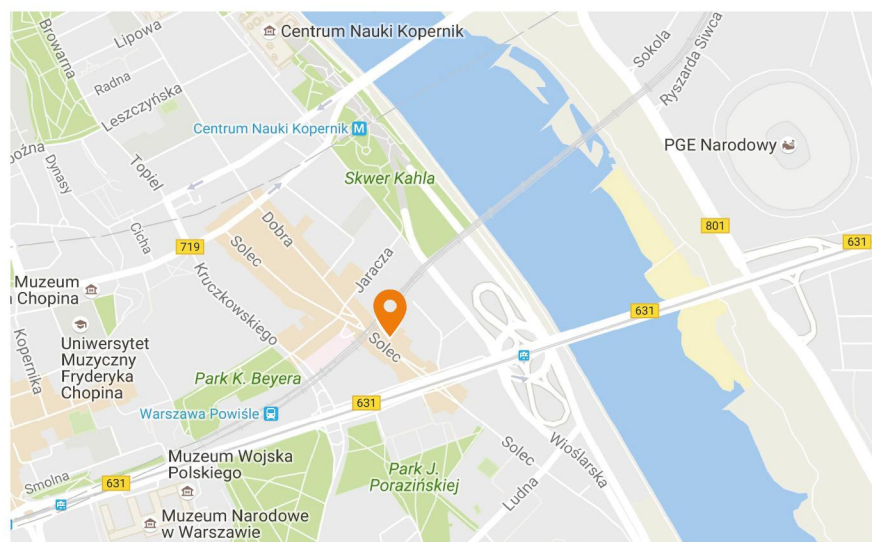
ul. Solec 38 lok. 103
00-394 Warszawa

www.pti.org.pl

tel.: +48 22 838 47 05

faks: +48 22 636 89 87

e-mail: biuro@zg.pti.org.pl,
iwonna.figurska@pti.org.pl





IZBA RZECZOZNAWCÓW

**AUDYTY I EKSPERTYZY
INFORMATYCZNE**

WWW.PTI.ORG.PL/IZBA