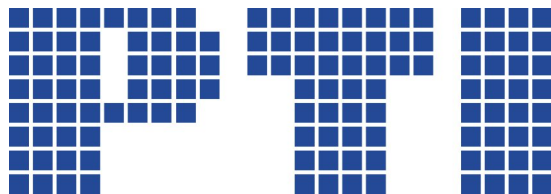


# Biuletyn

POLSKIEGO TOWARZYSTWA INFORMATYCZNEGO



NUMER 2/2018  
ISSN 0860-2158

# 70 lecie POLSKIEJ INFORMATYKI 1948-2018

**Aktualności PTI**

**Pamiętniki Informatyków**

**Obchody 70-lecia polskiej informatyki**

**Historia systemu SYMLEK**

**Medale 70-lecia polskiej informatyki**

**Czy adres IP stanowi dane osobowe?**

**Poznaj siebie...**

**Nowy moduł egzaminacyjny ECDL RODO**

**Pamięć ulotna**



**Biuletyn PTI**  
**nr 2/2018**  
**wydanie elektroniczne**

ISSN 0860-2158

**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**

Paulina Giersz, Marek Hołyński,  
Tomasz Klasa, Marek Maciąg,  
Włodzimierz Marciński,  
Beata Ostrowska

**Korekta**

Karina Olczak

**Skład i opracowanie graficzne**

Maciej K. Godniak

**ADRES**

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

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

NIP: 522-000-20-38  
KRS: 0000043879  
REGON: 001236905

## Spis treści

- 4 Aktualności
- 9 Pamiętniki Informatyków: IDS na prowincji...
- 10 Pamiętniki Informatyków: Ambitny w każdym calu
- 11 Pamiętniki Informatyków: Pamiętnik elektronika, który został „informatykiem”
- 14 Historia systemu SYMLEK autorstwa ZETO OLSZTYN
- 20 Medale 70-lecia polskiej informatyki
- 22 Czy adres IP stanowi dane osobowe?
- 26 IT Szkoła, czyli pomysł na wykorzystanie narzędzi internetowych w szkołach i nie tylko – porozumienie o współpracy w ramach Rady ds. Kompetencji Sektora IT
- 29 Nowy moduł egzaminacyjny ECDL RODO
- 31 Poznaj siebie...
- 36 Naśladować innych czy rozwijać własne pomysły?
- 40 Cyberzagadka
- 41 Pamięć ulotna

Szanowne Czytelniczki, Szanowni Czytelnicy,

w Waszych rękach numer 2/2018 Biuletynu PTI, który jest numerem przygotowanym specjalnie na wydarzenia odbywające się w maju bieżącego roku. Mam na myśli m.in. konferencję „Współczesny Informatyk – misja i odpowiedzialność”, Wielką Galę Światowego Dnia Społeczeństwa Informatycznego oraz konferencję „Nowoczesne technologie cyfrowe w edukacji”. W numerze zamieszczamy kolejne eseje nadesłane w ramach akcji „Pamiętniki Informatyków”. Jerzy Kurowski opisuje długą historię systemu informatycznego SYMLEK, którego projektowanie rozpoczęto w latach 70-tych ubiegłego wieku. Marek Hołyński, kontynuując cykl historyczny, barwnie i jak zwykle szczegółowo opisuje odgałęzienie ze schematu Marczyńskiego, tym razem dotyczące komputerów Odra. Prezentujemy także medale, które zostaną wręczone podczas Wielkiej Gali Światowego Dnia Społeczeństwa Informatycznego osobom szczególnie zasłużonym dla rozwoju sektora teleinformatycznego w Polsce. Do wątków historycznych, chociaż w innej perspektywie, stara się też nawiązywać Artur Marek Maciąg w swoim artykule o poznawaniu siebie.

Poprzedni numer Biuletynu dotyczył wchodzącego w życie już w maju rozporządzenia RODO, dlatego nawiązując jeszcze raz do tego tematu zachęcam do przeczytania artykułu „Czy adres IP stanowi dane osobowe?”. Ponadto w numerze przeczytacie Państwo wywiad na temat portalu IT Szkoła oraz zapowiedź nowego modułu ECDL RODO. Na jednej z ostatnich stron numeru tradycyjnie publikujemy kolejny felieton Tomasza Klasy. Tymczasem zapraszam już do lektury...

*Z wyrazami szacunku,*

**Maciej K. Godniak**  
Redaktor Naczelny Biuletynu PTI



## KKIO 2018

Oddział Mazowiecki PTI zaprasza na Krajową Konferencję Inżynierii Oprogramowania (KKIO), która odbędzie się 27-28 września w Pułtusku. Motto tegorocznej konferencji to: „Inżynieria oprogramowania systemów: badania i praktyki”. Celem KKIO 2018 jest stymulowanie badań i promocja współpracy między przedstawicielami nauki i przemysłu oraz instytucji rządowych.

Zapraszamy naukowców, doktorantów, inżynierów i przedstawicieli biznesu do przesyłania artykułów. Prace w języku angielskim należało zgłosić do 21 kwietnia br., artykuły w języku polskim do 30 maja br. Zaakceptowane artykuły zostaną opublikowane w specjalnym tomie *Studies in Computational Intelligence* (wyd. Springer). Książki z tej serii są dostarczane przez wydawcę do Web of Science (WoS), EI-Compendex, DBLP, SCOPUS, Google Scholar i Springerlink. Zapewnia to otrzymanie 15 pkt. MNiSW. Autorzy najlepszych prac zostaną zaproszeni do przedłożenia poprawionych i rozszerzonych wersji swoich artykułów do prestiżowych czasopism.

Organizatorzy zapraszają także do zgłaszania propozycji sesji specjalnych, warsztatów i paneli dyskusyjnych. Propozycje można przesyłać do 30 maja 2018 r.

Współorganizatorami konferencji – oprócz Oddziału Mazowieckiego PTI – są: Wydział Elektryczny Politechniki Warszawskiej oraz Wydział Cybernetyki Wojskowej Akademii Technicznej. Patronat nad wydarzeniem objęli: Jego Magnificencja Rektor Wojskowej Akademii Technicznej płk. prof. nadzw. Tadeusz Szczurek, Polski Oddział IEEE Computer Society oraz Polska Akademia Nauk.

Tegoroczna edycja konferencji zbiega się z rocznicą 70-lecia informatyki w Polsce i 50-lecia cybernetyki.

Więcej informacji można znaleźć na stronie konferencji: <http://kkio.pti.org.pl/>

## Cyfryzacja szkół – raport NIK i informacja o OSE

W dniu 12 kwietnia 2018 r. odbyło się wspólne posiedzenie Komisji: Cyfryzacji, Innowacyjności i Nowoczesnych Technologii oraz Edukacji, Nauki i Młodzieży. Posiedzenie prowadzili Przewodniczący Komisji Edu-

kacji, Nauki i Młodzieży poseł Rafał Grubiński i Zastępca Przewodniczącego Krystyna Szumilas. Przedmiotem posiedzenia było rozpatrzenie informacji Najwyższej Izby Kontroli (NIK) o wynikach kontroli cyfryzacji szkół, a także informacji Ministra Cyfryzacji oraz informacji Ministra Edukacji Narodowej na temat cyfryzacji polskiej szkoły. W posiedzeniu wzięło udział ok. 50 posłów i zaproszonych gości, PTI reprezentował OK ECDL Jacek Pulwarski.

Informację NIK (dostępna na stronie: <https://www.nik.gov.pl/plik/id,15311,vp,17792.pdf>) przedstawił wiceprezes tej instytucji Pan Mieczysław Łuczak wraz ze współpracownikami. Najwyższa Izba Kontroli objęła kontrolą Ministerstwo Edukacji Narodowej, Ośrodek Rozwoju Edukacji i 30 szkół prowadzonych przez jednostki samorządu terytorialnego. Dodatkowo przeprowadzono badania kwestionariuszowe w 489 szkołach dotyczące stanu wyposażenia w sprzęt komputerowy oraz zakresu stosowania technologii informacyjno-komunikacyjnych w procesie nauczania.

W ocenie NIK skontrolowane szkoły posiadały niezbędne wyposażenie do stosowania technologii informacyjno-komunikacyjnych w nauczaniu. Wszystkie placówki miały pracownie komputerowe i dostęp do Internetu, choć w większości szkół o niskiej przepustowości (do 30Mb/s). Problemem było niewielkie zainteresowanie przygotowanymi w ramach programu „Cyfrowa szkoła” e-podręcznikami i materiałami znajdującymi się na portalu wiedzy dla nauczycieli „Scholaris”. Izba zwracała także uwagę na niedostępność szkołom narzędzia do prowadzenia e-dzienników. W tej sytuacji placówki były zmuszone korzystać z komercyjnych, odpłatnych rozwiązań. NIK uznała takie postępowanie za niegospodarne.

W ocenie NIK program „Cyfrowa szkoła” wraz z działaniami realizowanymi w ramach czterech projektów dofinansowanych z Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki 2007-2013 przyniósł założone efekty w postaci przygotowania i udostępnienia szkołom elektronicznych zasobów edukacyjnych. Wiceprezes NIK zwracał uwagę, że nauczyciele korzystając z elektronicznych materiałów dydaktycznych sięgali głównie po te powszechnie dostępne w Internecie i własne. W niewielkim stopniu wykorzystywali materiały przygotowane w ramach programu „Cyfrowa szkoła” zasoby dostępne na plat-

formie edukacyjnej „E-podręczniki” i portalu „Scholaris”.

Informację Ministra Edukacji na temat cyfryzacji polskich szkół przedstawił podsekretarz stanu Maciej Kopeć. Zaznaczył on, że MEN realizuje działania na rzecz cyfryzacji szkół zarówno na poziomie centralnym – w ramach systemowych oraz pilotażowych działań, jak i regionalnym – w ramach regionalnych programów operacyjnych. Działania te obejmują m.in.: edukację informatyczną w podstawie programowej, tworzenie otwartych środowisk i systemów edukacyjnych oraz otwartych bezpłatnych cyfrowych zasobów edukacyjnych, kształcenie kompetencji technologicznych oraz metodycznych nauczycieli w zakresie TIK, propagowanie idei kształcenia w modelu mieszanym łączącym zajęcia tradycyjne z zajęciami online oraz umożliwienie szkołom dostępu do szerokopasmowego Internetu, pozwalającego efektywnie wykorzystywać otwarte środowiska i systemy edukacyjne oraz udostępniane w sieci otwarte i bezpłatne zasoby edukacyjne.

Informację Ministra Cyfryzacji na temat cyfryzacji polskiej przedstawił podsekretarz stanu Karol Okoński. Poinformował on, że od początku 2016 r. Ministerstwo Cyfryzacji we współpracy z Nauką i Akademicką Siecią Komputerową prowadzi prace nad Ogólnopolską Siecią Edukacyjną (OSE). Celem OSE jest wyrównanie szans edukacyjnych wszystkich uczniów w Polsce oraz wsparcie transformacji polskiej edukacji w kierunku modelu opartego o rozwiązania cyfrowe. W ramach OSE wszystkie szkoły w Polsce do 2020 roku otrzymają możliwość bezpłatnego korzystania z usług dostępu do bezpiecznego Internetu o symetrycznej przepustowości, co najmniej 100 Mb/s, wraz z dostępem do cyfrowych treści edukacyjnych i narzędzi ułatwiających naukę oraz kontakt z nowymi technologiami. Harmonogram umożliwiania szkołom korzystania z usług OSE, określony m.in. w uzasadnieniu do ustawy o OSE zakłada, że w roku 2018 taką możliwość otrzyma do 1,5 tys. szkół, w 2019 roku – do 12,7 tys., w 2020 roku – do 19,5 tys., co jest wartością docelową. Dodatkowo w zakresie cyfryzacji polskiej szkoły realizowane są działania również w trzeciej osi Programu Operacyjnego Polska Cyfrowa, tj.: wsparcie nauczycieli klas 1-3 w nauczaniu programowania (wyłonionych do dofinansowania zo-



stało 36 podmiotów, zakontraktowano 47 mln zł, prawie 6 tysięcy nauczycieli objętych zostanie wsparciem szkoleniowym i doradczym, a co najmniej 77 tysięcy dzieci z 1300 szkół weźmie udział w zajęciach).

Po prezentacji rozpoczęła się dyskusja, w której ze strony gości wzięli udział przedstawiciele PTI i PIIT. W dyskusji poruszano kwestie dotyczące m.in.: powszechnego dostępu do szybkiego Internetu powyżej 100 Mb/s, nieatrakcyjności e-podręczników przygotowywanych przez Ośrodek Rozwoju Edukacji, braku kompetencji cyfrowych nauczycieli, ich szkoleń w zakresie TIK i certyfikacji, podejmowania działań w zakresie zapobiegania i przeciwdziałania cyberprzemocy wśród uczniów oraz dostępności niedozwolonych treści w Internecie.

*Jacek Pulwarski*

## Posiedzenia Komisji Cyfryzacji, Innowacyjności i Nowoczesnych Technologii w sprawie RODO

W dniu 13 kwietnia 2018 r. odbyło się 89 posiedzenie sejmowej Komisji Cyfryzacji, Innowacyjności i Nowoczesnych Technologii. Posiedzenie prowadził Przewodniczący Komisji poseł Paweł Pudłowski.

Porządek posiedzenia obejmował:

- rozpatrzenie informacji Ministra Cyfryzacji na temat zagadnień związanych z wdrożeniem do krajowego porządku prawnego ogólnego rozporządzenia unijnego o ochronie danych osobowych (RODO);
- uzupełnienie składu Podkomisji stałej do spraw polityki rozwoju inteligentnych miast i elektromobilności.

Na posiedzeniu obecnych było ok. 15 posłów oraz ponad 30 gości ze stowarzyszeń, fundacji, urzędów, instytucji centralnych (m.in. NIK, NFZ, GIODO, Panoptykon, Leviatan, Związek Pracodawców Polskich, ISACA). Z ramienia PTI w posiedzeniu uczestniczył Dyrektor Izby Rzeczoznawców Tomasz Szatkowski.

Stronę ministerialną reprezentowali: Marek Zagórski – Sekretarz Stanu w Ministerstwie Cyfryzacji oraz Maciej Kawecki – Dyrektor Departamentu Zarządzania Danymi w Ministerstwie Cyfryzacji.

W pierwszej części Sekretarz Stanu Marek Zagórski przedstawił informację o przebiegu procesu legislacyjnego dotyczącego wdrożenia RODO na gruncie krajowym. Projekt ustawy został skierowany do Sejmu, Marszałek nadał dokumentowi numer druku (<http://www.sejm.gov.pl/sejm8.nsf/agent.xsp?symbol=RPL&Id=RM-10-49-18>). Ministerstwo ma nadzieję, że Sejm zdąży się pochylić nad dokumentem szybko – tak, aby ustawa została przyjęta przed 25 maja 2018 r.; może to jednak zależeć od intensywności prac Parlamentu.

Marek Zagórski tytułem wprowadzenia omówił istotę rozporządzenia unijnego, w tym odniósł się do „szumu medialnego”, z którego często wynikać może komunikat o czekającym nas „Armagedonie”. Nic takiego nie nastąpi i nie ma powodów do demonizowania nowego prawa. Sekretarz Stanu przestrzegał też przed naciągaczami wyłudzającymi pieniądze za rzekome przygotowanie instytucji do „bycia w zgodzie z RODO”.

Polska należy do czołówki państw jeśli chodzi o stan zaawansowania prac legislacyjnych związanych z wprowadzeniem rozporządzenia unijnego. Właściwe ustawy, w obszarze podstawowym bez przepisów wprowadzających, uchwały jedynie trzy państwa – Niemcy, Austria i Słowacja. Co do pakietu przepisów wprowadzających, należy dokonać zmian w ponad 400 ustawach; w pierwszej kolejności planowane są modyfikacje najpilniejsze – w 203 ustawach. Za ten obszar Ministerstwo Cyfryzacji nie odpowiada, a jedynie w jakimś stopniu koordynuje prace. Pakiet przepisów wprowadzających jest na etapie kierowania pod obrady Komitetu do Spraw Europejskich Rady Ministrów; liczy on, wraz z uzasadnieniem, 800 stron. Na 18 kwietnia planowane jest jego rozpatrywanie. Ministerstwo ma nadzieję, że pakiet zostanie przyjęty przez Radę Ministrów najpóźniej w drugiej połowie maja.

Przed przystąpieniem do dyskusji Przewodniczący Komisji poseł Paweł Pudłowski wyraził bardzo głębokie zaniepokojenie opóźnieniem realizacji zaplanowanych prac. Ponad rok temu Komisja Cyfryzacji, Innowacyjności i Nowoczesnych Technologii zwracała uwagę na upływ czasu i prosiła o przyspieszenie prac. Przewodniczący Paweł Pudłowski stwierdził, że obawia się procedowania przedstawionych Sejmowi i Komitetowi dokumentów pod presją czasu.

W części drugiej rozpoczęła się dyskusja. Posłowie oraz obecni goście zadawali przedstawicielom Ministerstwa pytania oraz komentowali niektóre z kluczowych spraw związanych z rozporządzeniem o ochronie danych osobowych. Głównymi wątkami były kwestie:

- opóźnień w przygotowaniu dokumentów i przebiegu procesu legislacyjnego,
- wyłączeń i ograniczeń,
- tzw. dyrektywy policyjnej (która powinna zostać wdrożona do polskiego porządku prawnego do 6 maja 2018 r.),
- karencji dla przedsiębiorstw,
- sensowności powoływania nowego urzędu,
- braku wystarczającej wiedzy wśród przedsiębiorców o tym jak się przygotować do wejścia przepisów w życie,
- braku pomocy przedsiębiorcom ze strony organów administracji publicznej w dostosowaniu się do nowych przepisów,
- obaw związanych ze stroną techniczną rozporządzenia – w związku z tym, że pracowali nad nim jedynie prawnicy, bez istotnego zaangażowania środowiska informatycznego.

*Tomasz Szatkowski*

## „Włączenie Cyfrowe – dostępna Polska”

16 kwietnia br. w Sejmie odbyła się konferencja „Włączenie Cyfrowe – dostępna Polska”, zorganizowana przez Fundację Widzialni. Podczas wydarzenia zaprezentowany został doroczny raport na temat dostępności stron internetowych i aplikacji administracji publicznej. Ogłoszono także laureatów konkursu „Lider Dostępności”, który promuje działania, osoby i organizacje działające rzecz zwiększenia dostępności do zasobów cyfrowych. Tytułem tym uhonorowany został Urząd Komunikacji Elektronicznej oraz Związek Banków Polskich.

Drugi z konkursów – „Strona Internetowa bez Barrier” – zorganizowany został wspólnie przez Fundację Widzialni i Szerokie Porozumienie Rzecz Umiejętności Cyfrowych. Ma on na celu wyróżnienie serwisów internetowych, które są najlepiej dostosowanych do potrzeb osób z niepełnosprawnościami, starszych i po-

zostałych narażonych na wykluczenie cyfrowe. Statuetki wyróżnionym wręczyli – Przewodniczący Rady Fundacji Widzialni Artur Marcinkowski oraz Prezes Polskiego Towarzystwa Informatycznego Włodzimierz Marciński.

Zwycięzcami IX edycji konkursu zostali:

- w kategorii „Najlepszy z Najlepszych”: Łódzka Kolej Aglomeracyjna Sp. z o.o. za serwis [www.lka.lodzkie.pl](http://www.lka.lodzkie.pl);
- w kategorii „Strona publiczna powyżej 100 podstron”: Centrum Systemów Informatycznych Ochrony Zdrowia za serwis [www.csioz.gov.pl](http://www.csioz.gov.pl);
- w kategorii „Strona publiczna do 100 podstron”: Urząd Komunikacji Elektronicznej za serwis [www.uke.gov.pl](http://www.uke.gov.pl);
- w kategorii „Strona niepubliczna powyżej 100 podstron”: Bank Millennium za serwis [www.bankmillennium.pl](http://www.bankmillennium.pl);
- w kategorii „Strona niepubliczna do 100 podstron”: Fundacja Tus za serwis [www.niepełnosprawnik.pl](http://www.niepełnosprawnik.pl);
- w kategorii „Strony powstałe w oparciu o Szablony Polskiej Akademii”: Fundacja Kulawa Warszawa za serwis [www.kulawawarszawa.pl](http://www.kulawawarszawa.pl);

W konkursie przyznano również jedno wyróżnienie, które otrzymał Krajowy Ośrodek Wsparcia Rolnictwa za serwis [www.kowr.gov.pl](http://www.kowr.gov.pl).

Serdecznie gratulujemy wszystkim nagrodzonym!

## DOSTĘPNOŚĆ PLUS

Przedstawiamy relację Sekcji eZdrowie-życie bez barier z konferencji „Włączenie Cyfrowe – dostępna Polska”, o której pisaliśmy już wcześniej. Konferencja była doskonałą okazją do promowania dobrych praktyk w zakresie dostępności cyfrowej oraz uhonorowania osób i instytucji, które osiągnęły najlepsze wyniki w tym zakresie.

Na stronie Fundacji Widzialni (<http://widzialni.org/>) można pobrać aktualny raport dostępności, z którego wynika, że niewiele się przez ostatni rok zmieniło i wciąż jest bardzo dużo do zrobienia. Dlatego też z dużym zainteresowaniem uczestnicy konferencji wysłuchali założeń programu rządowego DOSTĘPNOŚĆ PLUS, który przedstawił Piotr Krasuski, Dyrektor Departamentu Europejskiego Funduszu Społecznego Ministerstwa Inwestycji i Rozwoju.

Niedawno zakończyły się konsultacje społeczne do tego programu, w których Sekcja eZdrowie-życie bez barier brała udział, oddając swój głos w kilku istotnych kwestiach związanych z dostępnością, w szczególności w obszarze związanym z informatyką. Program ma być zatwierdzony przez Radę Ministrów w maju 2018 r. i po tym terminie uruchomione zostaną środki na jego realizację. Powstanie także Rada Konsultacyjna ds. Dostępności.

Więcej o programie można znaleźć na stronie Funduszy Europejskich: <https://www.funduszeuropejskie.gov.pl/strony/o-funduszach/fundusze-europejskie-bez-barier/dostepnosc-plus/>.

Małgorzata Piątkowska, oprac. Paulina Giersz

## Brąz Polaków na Akademickich Mistrzostwach Świata w Programowaniu Zespołowym (ACM ICPC)

19 kwietnia br. (o godz. 3 w nocy czasu polskiego) na Uniwersytecie Pekińskim rozpoczęły się finałowe rozgrywki 42. edycji Akademickich Mistrzostw Świata w Programowaniu Zespołowym (ACM International Collegiate Programming Contest, ICPC) Drużyna Uniwersytetu Warszawskiego, w składzie: Kamil Dębowski, Mateusz Radecki i Marek Sommer, zdobyła brązowy medal (14. miejsce). Studentów do zawodów przygotował prof. Jan Madey – Członek Honorowy PTI. Drugi polskie zespół – z Uniwersytetu Jagiellońskiego – uplasował się na 31. miejscu. W sumie w finałach wzięły udział 140 drużyny.

Zespoły, które walczą w finałach wyłaniane są w regionalnych zawodach. W zeszłym roku w eliminacjach uczestniczyło 49 935 studentów z 3 098 uniwersytetów mających siedziby w 111 krajach. Konkurencja w zawodach jest więc ogromna. W trakcie finałów trzyosobowe drużyny dysponują tylko jednym komputerem, a na rozwiązanie zadań mają 5 godzin. Każde błędne rozwiązanie zgłoszone do komisji skutkuje przyznaniem 20 karnych minut. O wynikach zespołów decyduje przede wszystkim ilość poprawnie rozwiązanych zadań. W przypadku tej samej liczby prawidłowych rozwiązań, o kolejności w klasyfikacji decyduje czas (w tym karne minuty).

Najlepszy wynik w tym roku uzyskała drużyna z Uniwersytetu im. M. Łomonosowa w Moskwie. Rosjanie zdobyli także drugi złoty medal, 2 srebrne i 1 brązowy. Bardzo dobre wyniki uzyskały także drużyny gospodarzy (1 złoto, 2 srebra i 5 brązów, w tym jeden dla Narodowego Uniwersytetu Tajwańskiego). Czwarty złoty medal wywalczyli Japończycy z Uniwersytetu Tokijskiego. Amerykańskie drużyny wrócą z 2 srebrnymi i 2 brązowymi krążkami. Pełną klasyfikację drużyn można znaleźć na stronie:

<https://icpc.baylor.edu/worldfinals/results>.

Paulina Giersz

## IV Podlaska Konferencja Informatyczna

Koło PTI w Łomży 19 kwietnia br. zorganizowało IV Podlaską Konferencję Informatyczną, która poświęcona była w całości wdrożeniu RODO oraz bezpieczeństwu teleinformatycznemu.

Tematy związane z ochroną danych osobowych nabierają szczególnego znaczenia, ponieważ kończy się dwuletni okres przygotowania do stosowania nowych przepisów. Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/679 wchodzi w życie 25 maja 2018 roku. Konferencja skierowana była do kadry kierowniczej, informatyków i administratorów danych z firm, instytucji edukacyjnych, urzędów oraz podmiotów świadczących usługi medyczne.

Więcej informacji na stronie:

<http://konferencja.lomza.pl/>.

## Internet semantyczny – kwietniowy KI

Oddział Mazowiecki zorganizował kolejne spotkanie z cyklu „Klub Informatyka”, które odbyło się 24 kwietnia br. o godzinie 18:00 na wydziale Matematyki i Nauk Informatycznych Politechniki Warszawskiej. Tym razem dotyczyło ono internetu semantycznego (*semantic web*), czyli pomysłu zaproponowanego w roku 2000 przez Tima Berners-Lee. Była to próba „dołożenia” kolejnej warstwy do protokołu WWW, tak aby komputery mogły „rozumieć” język ludzki.

O idei internetu semantycznego opowiedziała kol. Maria Ganzha. Przedstawiła także stan prac nad ogólnie rozumianymi technologiami semantycznymi i ich potencjalnym zastosowaniem.

Więcej informacji na stronie:

<http://mazowsze.pti.org.pl/13,aktualnosc/article:266>

## Debata pt. „Kim jest współczesny informatyk”

PTI zaprasza na debatę środowiskową dotyczącą zawodu informatyka, zorganizowaną w ramach obchodów 70-lecia polskiej informatyki i Światowego Dnia Społeczeństwa Informatycznego 2018. Spotkanie odbędzie się 16 maja, w godz. 11-13 w Domu Technika NOT (ul. Tadeusza Czackiego 3/5, Warszawa).

Podczas debaty zaprezentowana zostanie publikacja składająca się z esejów na temat współczesnej roli informatyków i definicji samego zawodu. Teksty te zostały przygotowane przez znanych przedstawicieli branży teleinformatycznej, na prośbę Prezesa PTI Włodzimierza Marcińskiego. Podczas spotkania zaplanowano także dyskusję pogłębiającą poruszane w książce kwestie.

Agenda spotkania:

- Dokument refleksyjny - Włodzimierz Marciński,
- Kim jesteśmy - dr Janusz Drożyński,
- Ilu nas jest i gdzie jesteśmy - dr Tomasz Kulisiewicz,
- Co oferujemy - prof. Wojciech Cellary,
- Czego oczekujemy - dr Kajetan Wojsyk,
- Dyskusja - prowadzenie: Włodzimierz Marciński, Anna Andraszek.

Zapraszamy do udziału w tym spotkaniu środowiskowym - formularz rejestracyjny dostępny jest na stronie:

<https://sdsi.pti.org.pl/formularz/formularz2018.php>.

## Wielka Gala

Już 16 maja br. odbędzie się kolejna Wielka Gala Światowego Dnia Społeczeństwa Informatycznego. W tym roku zapraszamy gości 16 maja o godz. 18 do sali balowej Domu Technika NOT w Warszawie.

Jak co roku będzie to okazja do spotkania przedstawicieli branży teleinformatycznej, administracji państwowej i samorządowej, organizacji partnerskich oraz świata naukowego. W tym roku uroczystość ta jest szczególna – świętować będziemy nie tylko Światowy Dzień Społeczeństwa Informatycznego, ale także jubileusz 70-lecia polskiej informatyki. W 2018 r. przypada również 100-lecie odzyskania niepodległości – z tej okazji Wielka Gala otrzymała specjalny patronat Prezydenta Rzeczypospolitej Polskiej Andrzeja Dudy.

Podczas uroczystości wręczone zostaną medale 70-lecia polskiej informatyki osobom szczególnie zasłużonym dla rozwoju sektora teleinformatycznego w Polsce. Prezes Włodzimierz Marciński przyzna także odznaki honorowe PTI członkom Towarzystwa, którzy wnieśli znaczny wkład w jego rozwój.

## Nowoczesne technologie cyfrowe w edukacji

Kolejna edycja konferencji z cyklu Nowoczesne technologie cyfrowe w edukacji pt. „Szkoła w Chmurze – Chmura w Szkole” odbędzie się 23 maja br. w siedzibie Microsoft Polska (Al. Jerozolimskie 195a, Warszawa). Jak co roku wydarzenie to wpisuje się w obchody Światowego Dnia Społeczeństwa Informatycznego.

Konferencja skierowana jest do dyrektorów szkół, nauczycieli, kierowników komórek związanych z oświatą w administracji rządowej i samorządowej oraz wszystkich zainteresowanych wykorzystaniem nowych technologii w szkołach. Zapraszamy do rejestracji (do 18 maja br.) na stronie: <https://aka.ms/szkolawchmurze>.

Konferencja „Szkoła w Chmurze – Chmura w Szkole” uzyskała patronat Minister Edukacji Narodowej Anny Zalewskiej. Organizatorami wydarzenia są: Polskie Towarzystwo Informatyczne, Microsoft Polska i NASK.

W kulisach konferencji będą funkcjonować stoliki eksperckie, przy których będzie można porozmawiać z ekspertami o RODO, OSE i kompetencjach cyfrowych.

## Model Nowoczesnej Szkoły 2018 „Budujemy koalicję na rzecz uczenia się”

III Ogólnopolska Konferencja i Targi dla Dyrektorów Szkół, Nauczycieli oraz Samorządów i Kuratoriów Oświaty odbędzie się w dniach 8 i 9 czerwca br. Tegoroczne spotkania w Ząbkach w Szkole Podstawowej Nr 3 im. Małego Powstańca odbędą się pod hasłem „Budujemy koalicję na rzecz uczenia się”. Polskie Towarzystwo Informatyczne objęło wydarzenie patronatem.

„Zbudujemy w Polsce koalicję na rzecz Uczenia się. Nowe technologie są realną szansą na poprawę jakości edukacji poprzez umiejętne ich zastosowanie. Jednak ok. 70% polskich szkół, które wdrożyły powszechnie komputery do swoich placówek nadal stosują model transmisyjnego, podawczego nauczania. Powołując się na najnowsze badania przeprowadzone w kraju oraz raport Banku Światowego wskażemy, iż właściwym kierunkiem do umiejętnego zastosowania technologii w szkole jest przesunięcie nacisku z podawczego Nauczania na interakcyjne Uczenie się”. Tomasz Łukawski - dyrektor szkoły

Podczas konferencji odbędą się wykłady profesorów akademickich oraz praktyków szkolnych, prezentacje i dyskusje, jak również warsztaty oraz targi. Tematyka rozłożona została na trzy główne bloki dyskusyjno-prezentacyjne:

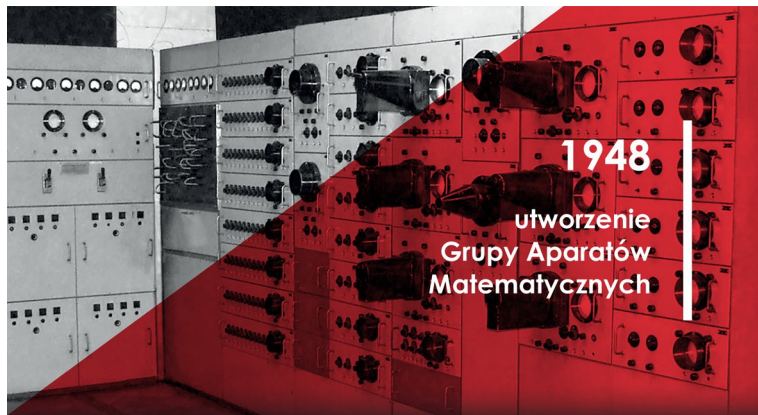
- Twórcze programowanie w szkole;
- „Ogólnopolska Sieć Edukacyjna” szansą i nowym kierunkiem rozwoju szkół;
- „Aktywna Tablica” portalem do interaktywnego uczenia się.

Nie zapomniano o integracji uczestników konferencji i umożliwieniu wieczornego wspólnego spędzenia czasu w miłej i sympatycznej atmosferze przy grillu w pobliskim ośrodku wypoczynkowym „Złote Brzozy”.

Konferencja jest skierowana do dyrektorów szkół oraz nauczycieli zainteresowanych wykorzystaniem TIK, jak również innych osób zaangażowanych w proces cyfryzacji. Informacje dotyczące konferencji są dostępne na stronie:

<http://www.modelnowoczesnejшколы.pl/>.





1948  
utworzenie  
Grupy Aparatów  
Matematycznych



2018  
jubileusz 70-lecia  
informatyki w Polsce

## Obchody jubileuszu 70-lecia informatyki w Polsce

<http://70-lat-informatyki.pl/>

Wszystkie wydarzenia – konferencje, seminaria, debaty publiczne, imprezy popularyzacyjno-edukacyjne – organizowane w roku 2018 przez zaangażowane w obchody instytucje i stowarzyszenia odbywać się będą pod hasłem 70-lecia polskiej informatyki.

### ŚWIATOWY DZIEŃ SPOŁECZEŃSTWA INFORMACYJNEGO

Imprezy obchodzonego tradycyjnie w maju Światowego Dnia Społeczeństwa Informatycznego (ŚDSI) będą w 2018 roku szczególnie eksponowały tematykę 70-lecia, np. doroczne konkursy dla młodzieży szkolnej obejmować będą związane z nią obszary. W ramach ŚDSI odbędzie się także konferencja historyczna, podsumowująca dotychczasowe działania dotyczące gromadzenia, porządkowania i cyfryzacji dorobku 70 lat polskiej informatyki. Wydana zostanie też monografia o dziejach polskiej informatyki.

### KONGRES INFORMATYKI POLSKIEJ

Kongres Informatyki Polskiej odbędzie się w Poznaniu 21-22 września 2018 r. na Politechnice Poznańskiej oraz w Poznańskim Centrum Superkomputerowo-Sieciowym. Wśród zaproszonych gości znajdują się wybitne osobistości ze świata polityki, osoby zastępowane dla historii polskiej informatyki, przedstawiciele organizacji branżowych, naukowcy, przedsiębiorcy i użytkownicy komputerów. Będzie to impreza równoległa do odbywającego się w tym samym miejscu i czasie Kongresu Międzynarodowej Federacji Przetwarzania Informacji (IFIP). To ważne wydarzenie światowej społeczności IT zapewni polskim obchodom międzynarodowy rozgłos.

### KULMINACJA OBCHODÓW

Podsumowaniem jubileuszu będzie w połowie grudnia 2018 roku sesja na Politechnice Warszawskiej, podczas której zastępowanym informatykom wręczone zostaną **medale 70-lecia**. Na budynku przy ul. Śniadeckich 8 w Warszawie, w którym w 1948 roku mieścił się Państwowy Instytut Matematyczny, zostanie uroczystie odświeżona **tablica pamiątkowa**.

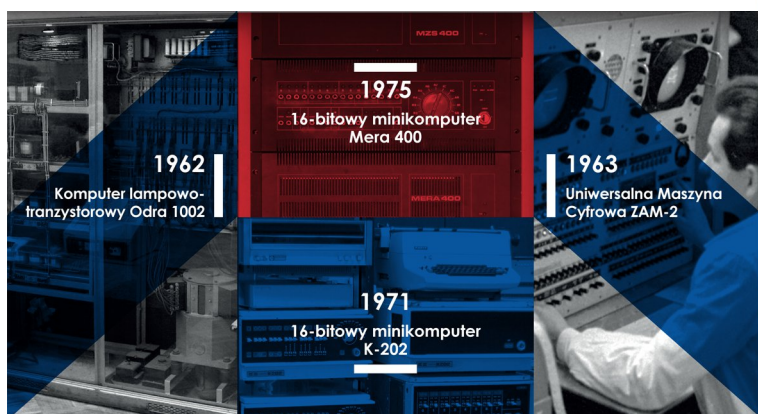


W 1948 roku w Państwowym Instytucie Matematycznym została utworzona Grupa Aparatów Matematycznych, której zadaniem było skonstruowanie pierwszego polskiego komputera – podstawowego urządzenia informatycznego. Nadchodzący rok 2018 będzie rokiem obchodów 70-tej rocznicy narodzin polskiej informatyki, choć sama nazwa „informatyka” pojawiła się dopiero w 1968 roku.

Przez 70 lat rozwijająca się informatyka stała się jednym z głównych instrumentów przemian gospodarczych i społecznych. Dziś jej narzędzia wspierają gospodarkę oraz państwo, a także stały się nieodłącznym elementem naszego życia codziennego. Jubileusz jest niepowtarzalną okazją nie tylko do prezentacji dokonań historycznych, ale również przedstawienia osiągnięć oraz roli jaką informatyka odgrywa we współczesnym świecie oraz wskazania najważniejszych jej kierunków rozwojowych.

Obchody organizowane przez instytucje i stowarzyszenia związane z branżą informatyczną odbędą się pod patronatem najwyższych władz państwowych i głównych mediów, a ich koordynacji podjęto się Polskie Towarzystwo Informatyczne (PTI). W organizacji uczestniczy także Polska Izba Informatyki i Telekomunikacji (PIIT), Krajowa Izba Gospodarcza Elektroniki i Telekomunikacji (KIGEIT) oraz Poznańskie Centrum Superkomputerowo-Sieciowe (PCSS).

Sprawną realizację programu obchodów 70-lecia zapewnią: Komitet Honorowy, złożony z przedstawicieli instytucji związanych z informatyką lub wspierających obchody oraz Komitet Organizacyjny, odpowiedzialny za zadania związane z organizacją planowanych imprez, publikacjami, wystawami przeglądowymi, patronatami i kontaktami z mediami.



Politechnika  
Warszawska







# PAMIĘTNIKI INFORMATYKÓW

**Aleksander Paszkowski**

## IDS na prowincji...

Marzec '95 - do szkoły (I Liceum Ogólnokształcące im. Aleksandra Patkowskiego w Sandomierzu) przychodzi list od naszego absolwenta Bernarda Badziocha (obecnie doktoranta UW) z ankietą do wypełnienia i informacjami o „jakimś” Internecie. Wspólnie z dyrektorem przedzieramy się przez niezwykle egzotyczne dla nas słownictwo i próbujemy dociec sensu korespondencji. Dowiadujemy się, że w Uniwersytecie Warszawskim na Wydziale Fizyki powstała inicjatywa utworzenia „Internetu dla Szkół” i w ramach tego projektu uczelnia zamierza włączyć do sieci 100 szkół. Wypełniamy ankietę i wysyłamy do Warszawy. Od tej chwili interesuję się żywo tym zagadnieniem. O idei IdS rozmawiam na konferencji nauczycieli Towarzystwa Szkół Twórczych w Krakowie, między innymi z profesorem Nogą, który dość sceptycznie przyjmuje informację o bezpłatnym dla szkół dostępie do zasobów Internetu.

Kolejne informacje o IdS docierają do nas pod koniec października 1995 r. Jest to zaproszenie do Warszawy. W Instytucie Fizyki UW spotykają się ludzie z całej Polski. Z ogromną satysfakcją odbieram przyznane szkole: konto, hasło, modem oraz pakiet programów. Wyposażony w te atrybuty wracam szczęśliwy do Sandomierza z nadzieją pracy już od następnego dnia. Rychło mój zapał ostudziła niewystarczająca wiedza w tym zakresie. Okazało się także, iż nie dysponuję odpowiednią literaturą przedmiotu, a do fachowego centrum – daleko. Podejmuję ciągłe próby nawiązania łączności z serwerem IdS-u w Warszawie bezskutecznie. Równocześnie widzę zniecierpliwienie w oczach dyrektora i młodzieży. To zmusza mnie do jeszcze większego zaangażowania. Dwukrotnie wyjeżdżam do Warszawy, rozmawiam z fachowcami, którzy potwierdzają prawidłowość dotychczasowych działań. A połączenia brak. Tak mija listopad. Próby połączenia podejmowane są po godz. 15, gdyż mamy wspólny numer z sekretariatem szkolnym. Dalsze działania w tym kierunku podejmuję z domu. Wreszcie – eureka! 1 grudnia 1995 roku zobaczyłem upragnione ołówki. Od tego czasu poszło już gładko. Poza opłatami za telefon.

Przygotowujemy się do oficjalnej prezentacji. W związku z tym modernizujemy pracownię szkolną: instalacja sieci oraz własny numer telefonu, który dzięki przychylności kompetentnych ludzi został zainstalowany w ciągu jednego dnia (1 dzień!). Wspólnie z kolegami Andrzejem Ortylewskim i Bogusławem Gorczyką przygotowujemy materiały szkoleniowe: „Sieci, Internet, Multimedia”. Dzień prezentacji 16 marca 1996 r., zaproszeni goście: władze oświatowe, lokalna prasa i nauczyciele informatyki woj. tarnobrzskiego. Internet hula. Znalazła się kawa i bułeczki.

Następne spotkanie 1-2 kwietnia dla nauczycieli informatyki szkół średnich zrzeszonych w Towarzystwie Szkół Twórczych. Materiały zostają wzbogacone o historię informatyki w naszej szkole w opracowaniu kol. Janusza Wieczorka. Uczestniczy 20 osób.

Wymieniamy doświadczenia, choć dla większości Internet to zupełna nowość.

W prezentacjach dużą rolę odegrali uczniowie, pełniąc rolę asystentów nauczyciela. Internet zaczyna być w szkole użyteczny. Wiele satysfakcji doznali tegoroczni maturzyści, którzy penetrowali różne uczelnie w poszukiwaniu informacji o wybranych kierunkach studiów. Wprowadzone zostały także do programu klas drugich zagadnienia obsługi i korzystania z Internetu. Czas podsumowań działalności IdS-u następuje 24-25 maja we Włocławku. Jadę, chcę być tam, gdzie się mówi i decyduje o przyszłości edukacji informatycznej polskiej szkoły. Premier Waldemar Pawlak oraz Marek Car roztaczają wizję Internetu. Z usta Marka Cara usłyszałem tłumaczenie tajemniczego skrótu WWW (Wszelchnica Wiedzy Wszelakiej). Poza tym dużo gości, chyba wszyscy wielcy i ci najważniejsi – cały zespół IdS-u z dr. Jackiem Gajewskim na czele. Pełni zapału i energii do pracy. Imponuje szczerość, z jaką dzielą się swoją wiedzą (cecha rzadka wśród nauczycieli). Wystąpienia, wystąpienia, dużo narzekań na niewydolność oświaty, przepisy blokujące innowacje w szkołach. Moja ocena sytuacji jest zgoła odmienna, przyczynę tego stanu rzeczy widzę w małej aktywności samych nauczycieli, dla wielu z nich statut przeciętniaka jest wystarczający.

Po powrocie z Włocławka nowe wyzwania: serwer szkolny, który pozwoli na pracę kilku komputerów równocześnie oraz zagwarantuje dostęp do poczty elektronicznej każdemu uczniowi. Liczymy na wsparcie finansowe władz lokalnych. „Wakacje z IdS i Microsoftem” to kolejna ciekawa i potrzebna inicjatywa zespołu. Młodzież i nauczyciele nad jeziorami mazurskimi będą poznawać i doskonalić umiejętności z zakresu tworzenia stron WWW i pracy w sieci. Będzie również tam nasz uczeń Łukasz Nowak.

Internet w naszej szkole dzisiaj: połączenie zewnętrzne uzyskujemy za pomocą łącza komutowanego modemem 28.800 b/s. Po wybraniu warszawskiego numeru, podaniu hasła, uzyskujemy zwrotne połączenie i możemy na koszt Fundacji im. Bato-rego szaleć w Internecie 2 godziny w tygodniu. Sieć wewnętrzną w pracowni oparto na systemie LINUX, na bazie którego pracuje serwer, z którym połączone są lokalne stacje robocze (system WfW 3.11). Powyższa konfiguracja umożliwia: dostęp do Internetu z dowolnego stanowiska sieci, możliwość zakładania indywidualnych kont emailowych (wysyłanie i odbiór tylko w pracowni szkolnej), tworzenie własnych stron domowych, możliwość poznania wszystkich usług internetowych: FTP, e-mail, WWW, IRC, Telnet, w sieci lokalnej bez połączenia z siecią zewnętrzną. Obejmuję spojrzeniem minione miesiące i stwierdzam, że moja szkoła zrobiła duży krok w kierunku nowoczesności. Jesteśmy z pewnością bliżej świata, a świat bliżej nas. I to jest cel współczesnej oświaty. (I LO, Sandomierz 1996 r.)





# PAMIĘTNIKI INFORMATYKÓW

**Andrzej P. Urbański**

## Ambitny w każdym calu

Marek, tak go tu sobie nazwiemy, już za czasów szkolnych był pasjonatem matematyki, fizyki, a przede wszystkim informatyki. To pracowitość oraz dobre liceum, jakie skończył Marek pozwoliły na szybkie zaaklimatyzowanie się, bezproblemowe zdobywanie kolejnych zaliczeń i zdawanie egzaminów. Prawdę mówiąc, studia zaczęły nawet troszkę nudzić Marka, więc już na drugim roku rozglądał się za pracą. Sięgnął po firmę z najwyższej półki. Krajowy lider. Uważana za najlepsze w mieście miejsce pracy dla informatyka. Jednak pomyślnie przeszedł przez jej sito kwalifikacyjne w postaci serii testów i dostał tę pracę.

Tymczasem zaczęło się też rozwijać jego życie emocjonalne. Co rusz to poznawał nową dziewczynę, która go czasem na krótko, a niekiedy na dłużej fascynowała i nie były to takie łatwe zdobycze. Musiał się starać i poświęcać im wiele czasu i zabiegów, tak, że bywało trudno mu to wszystko godzić ze studiami i pracą zawodową. Zaczynał żałować, że podjął pracę, zwłaszcza u tak wymagającego pracodawcy. Co prawda dawała ona pieniądze, których rodzice na mizernych pensjach mu skąpili i mógł pozwolić sobie na drobne szaleństwa, których pomysłowość dawała mu punkty u płci pięknej.

Pomimo przeszkód wkrótce zdobył tytuł inżyniera i od razu podjął studia magisterskie. Wybrał specjalność, która nie była łatwa, ale wiedział, że ten kierunek jest ceniony wśród pracodawców. Splotło się to z poznaniem nowej dziewczyny - Ewy. Zakończył się w Ewie na zabój, ale wiedział, że jeszcze nie jest do niego przekonana. Nawet był pewien, że bez znaczącego stanowiska nie wyjdzie za niego. A przynajmniej on miał ambicję, by tylko po osiągnięciu tego celu zaproponować jej małżeństwo. Tymczasem w firmie, w której pracował szanse i możliwości awansu nie były wielkie. Nic na jego i jej aspiracje.

Zaczął więc poszukiwać nowej, docelowej pracy. Szybko się zorientował, że krajowy rynek nie może mu niczego zaoferować. Wystartował więc do konkursów światowych potentatów informatycznych. Kwalifikacja była o niebo trudniejsza niż kilka lat wcześniej. Jednak po pół roku wytrwałych zabiegów dostał propozycję pracy, jakiej pozazdrościliby mu informatycy z całego świata. Propozycja była jednak dosyć sztywna. Miał objąć posadę najpóźniej w lutym kolejnego roku w Kopenhadze. Problemem były studia, które kończyły się dopiero w czerwcu kolejnego roku. Inna sprawa to Ewa, o której wiedział, że nie pojedzie z nim bez ślubu, ani nie jest jeszcze do tego gotowa. Przez kilka dni pogryzał się w depresji.

W desperacji poszedł na rozmowę do dziekana, który mu poradził, by pracę magisterską przygotował do lutego, a obronił ją dopiero w czerwcu eksternistycznie zaliczając seminarium dyplomowe. To go zmotywowało, by oświadczyć się Ewie. Zrozumiał, że jest

na to gotowy. Zastanawiał się, gdzie zorganizować oświadczenie. Myślał o czymś kameralnym, gdy koledzy z dawnej szkoły poprosili go o pomoc w zdobyciu środków na koncert ich zespołu rockowego. Dzięki znajomościom w dziale marketingu swojej firmy i dobrej opinii, jaką miał ten zespół udało się zdobyć środki i wtedy zwrócił się on do kolegów z pewną prośbą. Zrozumiał też, że są to już jego ostatnie chwile w tej firmie.

Na koncert przyszedł z Ewą, która lubiła takie imprezy. Normalnie kupili bilety i stali w tłumie słuchając kolejnych piosenek. Jedną z nich wokalista zapowiedział jako premierową powstałą na kanwie historii jego przyjaciół. W połowie utworu dziewczyna zapytała: „Czy ty mu nie mówiłeś czegoś o nas?”. Na co chłopak odrzekł: „Wiesz, może się trochę wygadałem przy piwie”. Po owacyjnym przyjęciu piosenki przez publiczność wokalista zapytał: „A może zaproszę ich na scenę?”. Co publiczność przyjęła z aplauzem i wokalista zwrócił się do nich, aby przyszli. W oczekiwaniu rozbrzmiało improwizowane solo perkusyjne.

Kiedy zjawili się na scenie mikrofon dostał Marek i od razu wypalił: „Ta piosenka, Ewo, była specjalnie dla ciebie w dowód mej miłości, a ja chciałem się zapytać, czy zgodzisz się wziąć mnie za męża?” i podał jej mikrofon. Widownia zareagowała oklaskami i zaczęła skandować „Powiedz tak”. Ewa śmiała się wśród łez wzruszenia, ale powiedziała „Tak”. Już po koncercie Marek zdradził jej swoje plany zawodowe i matrymonialne, a ona potwierdziła swoją zgodę. Wkrótce znalazł temat i promotora, który zgodził się poprowadzić pracę magisterską w szybszym tempie. W lutym następnego roku wzięli ślub i zaraz potem wyjechali do Kopenhagi, gdzie Marek podjął pracę w firmie Microsoft, a w lipcu – tak jak planował – obronił pracę magisterską.



# PAMIĘTNIKI INFORMATYKÓW

**Tomasz Ściborowski**

## Pamiętnik elektronika, który został „informatykiem”

Kiedy przywołuję w pamięci moje „informatyczne” wspomnienia, na myśl przychodzi mi w pierwszej kolejności niezapomniany dialog inkasenta elektrowni ze Stanisławem Paluchem w filmie „Miś” z 1980 roku, który wyreżyserował Stanisław Bareja:

*„Inkasent: Zobaczmy, ile tu się nabiło.*

*Paluch: Czyli, że zasadniczo Pan się musi na tym rozeznac całkowicie, żeby wiedzieć ile i gdzie...*

*Inkasent: Dotychczas tak było, ale teraz mamy komputer. Może Pan pisać, co tylko Pan chce, to nie ma żadnego znaczenia.*

*Paluch: Komputer?*

*Inkasent: Eeee, on się i tak zawsze pomylił przy dodawaniu, proszę pana. Nie było miesiąca, żeby się nie pomylił.*

*Paluch: Czyli, że teraz nie trzeba się tak znać na robocie?*

*Inkasent: A teraz już nie. Teraz jest dużo łatwiej, jest proszę pana. Komputer?!”* – z politowaniem podsumował zastosowanie tej nowinki technicznej Stanisław Paluch.

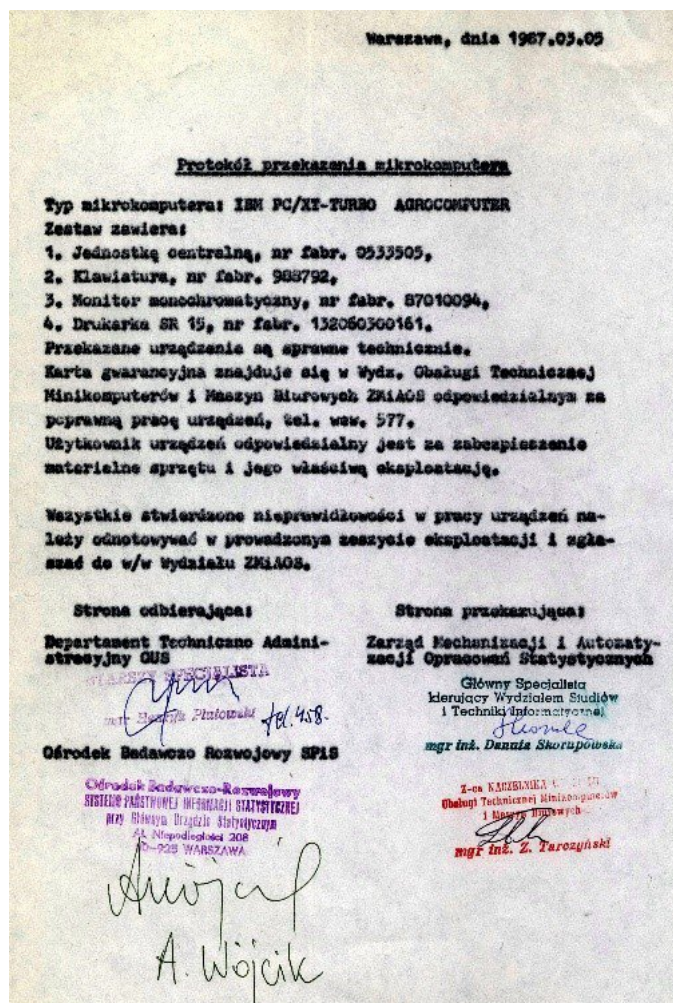
W rzeczywistości moje osobiste doświadczenia związane z informatyką zaczęły się w roku 1988, kiedy to rozpocząłem pracę w Centrum Informatyki Statystycznej, będącym jednostką pomocniczą Głównego Urzędu Statystycznego. To właśnie Centrum Informatyki Statystycznej było wówczas jak i obecnie, odpowiedzialne za informatykę i jej utrzymanie na odpowiednim poziomie w całym resorcie statystyki.

Co prawda miałem już w tym czasie 10-cio letnie doświadczenie w pracy zawodowej o trochę innym charakterze, ale jako elektronik z wykształcenia, z tego typu wyzwaniem zawodowym pomimo, że spotkałem się z nimi w większości po raz pierwszy, jakoś dałem sobie radę.

Przyjęcie do nowej pracy wiązało się w tamtym czasie z zakupami i wprowadzeniem do użytkowania pierwszych mikrokomputerów kompatybilnych z IBM PC/XT i powołaniem Działu Obsługi Technicznej Mikrokomputerów i Maszyn Biurowych, w którym to dziale zostałem wkrótce starszym specjalistą kierującym sekcją odpowiedzialną za utrzymanie właściwego stanu technicznego tego sprzętu.

Były to urządzenia oparte na mikroprocesorze Intel 8088, zakupione wiosną 1987 roku w firmach działających pod zapomnianymi już dzisiaj nazwami – AGROKOMPUTER i ATRA<sup>2</sup>.

Dla przypomnienia, Zakład Agrokomputer działający w ramach „Zakładów Usługowo-Wytwórczych Zarządu Krajowego Związku Młodzieży Wiejskiej – Spółka z o.o. – Agrotechnika”, to trochę z dzisiejszego punktu widzenia „egzotyczny” twór. Firma zajmująca się dotychczas handlem jajami i mięsem wkroczyła w 1987



„Protokół przekazania mikrokomputera” AGROKOMPUTER z marca 1987 roku

roku na nasz krajowy rynek komputerowy. Utworzony w ramach tej działalności Zakład Agrokomputer – najpierw jako pośrednik sprzedaży, a następnie producent sprzętu – „wszedł na rynek przebojem, oferując konkurencyjne warunki sprzedaży, w tym bezpłatne oprogramowanie podstawowe, korzystne uprawnienia gwarancyjne itp.”<sup>3</sup>.

Pierwsze kilkanaście egzemplarzy zakupionych w firmie AGROKOMPUTER przekazano do eksploatacji dla jednostek organizacyjnych GUS w marcu 1987 roku, a kilka następnych mikrokomputerów z firmy ATRA oznaczonych symbolem „TC2000XT” w kwietniu tego samego roku. Obydwa typy mikrokomputerów dostarczone zostały w konfiguracji z drukarką igłową STAR SG15.

<sup>1</sup> na przestrzeni opisywanego okresu CIS w wyniku różnych reorganizacji wielokrotnie zmienił nazwę, zachowując jednak przez cały czas swoje kompetencje w zakresie informatyki.

<sup>2</sup> zakupionych wówczas za dewizy.

<sup>3</sup> na podstawie informacji prasowej z 1987 r.



Dalsze zakupy sprzętu mikrokomputerowego zdecydowano się realizować w firmie EMIX.

Było to Przedsiębiorstwo Zagraniczne Wielobranżowe prowadzące działalność w miejscowości Rybno w ówczesnym województwie skierniewickim.



Logo i dane adresowe przedsiębiorstwa EMIX

Zakupione na podstawie umowy z dnia 24 sierpnia mikrokomputery EMIX 86 XT TURBO w konfiguracji z pamięcią 640 kB RAM i koprocesorem matematycznym 8087 po dostarczeniu do GUS zainstalowane zostały u użytkowników w grudniu 1987 roku.

Oprogramowanie systemowe DOS 3.10 dostarczone było na 3 dyskietkach instalacyjnych o pojemności 360 kB.

Z punktu widzenia prowadzenia serwisu „naprawczego” mikrokomputery te zostały podzielone przez firmę EMIX na zespoły, wśród których wyodrębnione były dwie grupy. Wyszczególniono zespoły naprawialne, do których zaliczono:

- płytę główną (SBC 3 T),
- kartę grafiki monochromatycznej (HGC 5),
- kontroler dysków elastycznych (FDC 4),
- kartę wielofunkcyjną I/O (IOC 4),
- kartę synchronicznej transmisji szeregowej (BSC 1),
- kartę obsługi magnetycznej pamięci taśmowej (TMC 1),
- oraz zasilacz 150 W (MEQ 1).

Naprawa tych zespołów możliwa była ze względu na niewielką integrację podzespołów na płytkach drukowanych – gdzie uszkodzone elementy można było wymienić przy pomocy zwykłej lutownicy.

Zespoły, które w czasie eksploatacji trwale się zużywały lub nie było możliwości technicznych usunięcia niesprawności we własnym serwisie przypisane zostały do grupy zespołów nienaprawialnych:

- stacja dysków elastycznych 5,25” – 360kB Matsushita – (mikrokomputer miał zainstalowane dwie takie stacje),
- dysk stały 20 MB SEAGATE (ST-225),
- kontroler dysku stałego (WD 1002A),
- monitor monochromatyczny 14” – tzw. „bursztyn”<sup>4</sup> (14 HP 22),
- klawiatura – polska (BTC 5349).

Dostawca mikrokomputerów zapewniał dostarczenie zespołów naprawialnych, jak i nienaprawialnych dla serwisu wewnętrznego zgodnie z określonym zapotrzebowaniem.

Dla przykładu przytoczyć można w tym miejscu kilka cen, które obowiązywały w 1988 roku. Płyta główna XT – SBC 3T (bez układów pamięci i koprocesora) w firmie EMIX kosztowała wówczas 500 000 zł, a za dysk stały o pojemności 20 MB firmy SEAGATE wraz z kontrolerem WD 1002A i okablowaniem trzeba było zapłacić 1 500 000 złotych. Razem, jeden kompletny zestaw ser-

wisowy zespołów wchodzących w skład mikrokomputera EMIX 86 XT (bez obudowy) kosztował ok. 5 590 000 złotych<sup>5</sup>.

Moja umiejętność obsługi mikrokomputera ograniczała się wówczas do włączenia zasilania i uruchomienia z dyskietki jakiejś gry zręcznościowej. Był to, nie tak znowu rzadko spotykany poziom zaawansowania, o czym świadczyły odgłosy różnych charakterystycznych melodijskich dobiegających na korytarzach zza drzwi pokojów, gdzie zainstalowane były pierwsze mikrokomputery.

Dopiero z czasem pojawiały się szkolenia, chociaż tych typowo technicznych było niewiele, a wszelkie naprawy wykonywało się w oparciu o dostępną dokumentację, w której znajdowały się nie raz nawet schematy ideowe podzespołów. Zanim to jednak nastąpiło, trzeba było najczęściej do wszystkiego dochodzić samemu opierając prace serwisowe głównie na zdobywanym latami doświadczeniu. Dzięki temu, przy użyciu zwykłego miernika uniwersalnego czy w bardziej skomplikowanych przypadkach oscyloskopu można było zlokalizować uszkodzony element i wymienić niesprawny tranzystor czy też układ scalony.

Pamiętam z tego okresu kilkudniowy wyjazd szkoleniowy do montażowni mikrokomputerów w miejscowości Rybno, związany ze wspomnianymi już zakupami w firmie EMIX. Można było tam poznać cały proces składania tych urządzeń z podzespołów, ich uruchamiania i testowania na kolejnych etapach produkcji. To była bardzo przydatna wiedza w naszej pracy serwisowej.



Oryginalne podzespoły pierwszych mikrokomputerów PC/XT EMIX (zdjęcie z wystawy „Technika mikrokomputerowa w statystyce 1987–2017”)

Ważną rolę we właściwym działaniu sprzętu, poza „hardwarem” odgrywało zawsze w dużej mierze oprogramowanie – zarówno systemowe, jak i aplikacyjne. Żeby jednak zaznajomić się i poznać dokładnie te zależności potrzebny był mikrokomputer serwisowy. W czasie, kiedy w GUS użytkowanych było zaledwie kilkanaście tego typu „maszyn” trudno było nawet jedną sztukę w takim celu udostępnić na stałe. Problem ten rozwiązany został w pewnym sensie poprzez wymagane przez producenta czy też dostawcę konserwacje, które były cyklicznie prowadzone zgodnie z harmonogramem. Dzięki temu, w serwisie, w konserwacji

<sup>4</sup> monitor z poświatą bursztynową.

<sup>5</sup> to w przeliczeniu po kursie dolara ok. 40-50 tys. złotych (przy założeniu, że na przełomie 1987/88 – 1 dolar kosztował ok. 400 zł).



Wystawa „Technika mikrokomputerowa w statystyce 1987-2017” otwarta w lutym 2017 roku w budynku Głównego Urzędu Statystycznego w Warszawie (fot. Tomasz Ściborowski)

był zawsze jakiś komputer, na którym można było się podszkolić i coś przetestować.

Tak się złożyło, że korzystając z takiego układu pracy również ja mogłem praktycznie zaznajomić się z budową mikrokomputera i sprawdzić jak działają np. pewne polecenia systemu operacyjnego DOS.

Trzeba tu wspomnieć, że wówczas wiele operacji trzeba było wykonać, wywołując ręcznie (wpisując z klawiatury) różnego rodzaju polecenia lub zapisywać je w plikach konfiguracyjnych – „autoexec” i „config”. Któż dzisiaj pamięta, że przed wyłączeniem zasilania należało zainicjować komendę „park” (lub „diskpark”), która pozycjonowała głowice w taki sposób, żeby nie uszkodziły powierzchni talerzy dysku twardego.

Obecnie chyba jedyną używaną powszechnie komendą mogącą kojarzyć się z dawnym DOS-em pozostał „format”, którego funkcje dobrze zapamiętałem w początkowych dniach mojej „informatycznej działalności”. Było to jedno z pierwszych poleceń,



Tomasz Ściborowski podczas otwarcia wystawy „Technika mikrokomputerowa w statystyce 1987-2017” (fot. Tomasz Ściborowski)

jakie wystukałem, pisząc uważnie, tylko jednym palcem na klawiaturze, żeby nie zrobić jakiegoś błędu.

I wtedy, w jednej chwili po naciśnięciu klawisza Enter „uleciała” nie wiadomo gdzie wielotygodniowa, a może i wielomiesięczna praca jednego z departamentów. To mi najlepiej uświadomiło, jak wygląda w praktyce wirtualna rzeczywistość..., a zdobyte w ten sposób doświadczenie pozostało w pamięci już na zawsze.

Z historycznego punktu widzenia, wśród pierwszych mikrokomputerów PC/XT można jeszcze wspomnieć „konstrukcje” funkcjonujące pod nazwą „X-CELL”. W niedługim czasie pojawiły się też mikrokomputery PC/AT zawierające procesor 80286, zakupione w firmie PROSYSTEM.

Kolejny etap, który również tylko zaznaczę, to dostawy mikrokomputerów „klasy 386” (SX i DX) produkowanych w amerykańskiej firmie WEARNES pod nazwami COMLINE 386SX, BOLDLINE S i BOLDLINE ME, a także jednostki serwerowe ALR z procesorami 386 i 486 dostarczane na początku lat 90-tych przez firmę TECHMEX mającą siedzibę w Bielsku Białej...

Dopiero z perspektywy czasu widać, nie wnikając w mało istotne dla użytkownika szczegóły techniczne, ile im brakowało do współcześnie użytkowanego sprzętu. Porównując tylko procesory i liczbę tranzystorów w nich umieszczonych dokładnie widać, jak wielki jest skok technologiczny, który miał miejsce na przestrzeni ostatnich 30 lat. Nie wspominając już o dyskach twardej, gdzie obecnie całą pojemność zajęto by jedno zdjęcie cyfrowe zapisane w wysokiej rozdzielczości. Podobnie dzieje się, gdy porównamy „możliwości” innych podzespołów.

W pracy, przy serwisowaniu sprzętu i oprogramowania zdarzają się na szczęście różne, „zabawne” sytuacje i „dziwne” zgłoszenia urozmaicające z reguły monotonne i standardowe procesy.

Dla przykładu wspomnę tylko, sprzed wielu już lat, jak jedna z użytkowniczek mikrokomputera zawiadomiła serwis o fackie „zjadania” dyskietek przez urządzenie przez nią obsługiwane. Sytuacja szybko się wyjaśniła po zdjęciu obudowy z komputera, kiedy to okazało się, że w środku znajduje się kilka dyskietek, bo operatorka wkładała je w szczelinę pomiędzy napędem a zaślepką zamiast do samego napędu. Podobnych przypadków można by przytoczyć więcej, gdyż przez 30 lat miało miejsce wiele takich sytuacji.

Długo by można było jeszcze wspominać dawniejsze i te całkiem nowe czasy w informatyce, ale najlepszym chyba podsumowaniem mojej pracy zawodowej przy obsłudze technicznej sprzętu mikrokomputerowego, jak również w związku z trzydziestolecie wprowadzenia mikrokomputerów w Głównym Urzędzie Statystycznym było wykonanie w ubiegłym roku, według mojego autorskiego pomysłu wystawy prezentującej rozwój techniki mikrokomputerowej w statystyce w latach 1987-2017.

*Wspominał:*

*Tomasz Ściborowski - obecnie pracownik Wydziału Wsparcia Użytkownika w Centrum Informatyki Statystycznej w Warszawie*



# Historia systemu SYMLEK autorstwa ZETO OLSZTYN



Zakłady Elektronicznej Techniki Obliczeniowej miały wielki udział w tworzeniu systemów informatycznych oraz wprowadzeniu usług przetwarzania danych do polskiej gospodarki w latach 60- i 70-tych XX wieku. Część jednostek po rozmaitych przekształceniach nadal z powodzeniem prowadzi działalność w branży IT.

Początek historii ZETO to 22 stycznia 1964 roku, kiedy została podjęta Uchwała Rady Ministrów nr 18/64 w sprawie rozwoju elektronicznej techniki obliczeniowej. Na jej podstawie powstała pierwsza jednostka budżetowa w Warszawie przy ulicy Krzywickiego 34 – Zakłady Elektronicznej Techniki Obliczeniowej (Zarządzenie nr 71 Przewodniczącego Komitetu Nauki i Techniki z dnia 26.10.1964 r.). W większych miastach Polski zaczęto tworzyć oddziały ZETO – tzw. Zakłady Obliczeniowe. Pierwszy powstał już 1 grudnia 1964 r. we Wrocławiu, a kolejne w latach 1965-1966 (Białystok, Bydgoszcz, Gdańsk /z siedzibą w Gdyni/, Katowice, Kraków, Łódź, Poznań, Rzeszów, Szczecin, Warszawa /ZOWAR i OBRI – Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Informatyki/). Głównymi ich zadaniami było tworzenie systemów informatycznych, świadczenie usług przetwarzania danych oraz przygo-

towywanie przedsiębiorstw do stosowania elektronicznej techniki obliczeniowej (ETO). W późniejszym okresie powstawały kolejne jednostki w miastach wojewódzkich – samodzielne lub jako filie większych ZETO.

W 1971 roku na podstawie decyzji dyrektora ZETO Gdańsk oraz dyrektora powstałego Zjednoczenia Informatyki (z dnia 7.10.1971 r.) została utworzona jednostka o nazwie – Zakład Elektronicznej Techniki Obliczeniowej w Gdańsku – Zakład Obliczeniowy w Olsztynie. Według wpisu w rejestrze przedsiębiorstw państwowych z dnia 6 grudnia 1971 r. zakres jego zadań był następujący:

- wykonywanie prac z zakresu przetwarzania informacji i obliczeń numerycznych,
- projektowanie lub adaptacja systemów przetwarzania danych,
- inicjowanie i konsultowanie zastosowań nowoczesnej techniki obliczeniowej w jed-



## Jerzy Kurowski

członek i rzeczoznawca PTI (Koło Warmińsko-Mazurskie, Oddział Pomorski)  
Od roku 1977 w ZETO OLSZTYN (ZETO SOFTWARE) - kolejno: programista, systemowiec (ODRA, IBM), dyrektor pionu przetwarzania danych  
Zainteresowania: technologia IBM mainframe, bezpieczeństwo informacji

- wykonywanie prac przygotowawczo-organizacyjnych do stosowania nowoczesnej techniki obliczeniowej w jednostkach gospodarki uspołecznionej,
- przygotowywanie maszynowych nośników informacji dla celów przetwarzania danych,
- wykonywanie innych usług z zakresu informatyki.



Kierownikiem Zakładu w Olsztynie został pracownik ZETO Gdańsk Kazimierz Sołtysiak. Pierwszą siedzibą był pokój nr 235 wynajęty w Ośrodku Zmechanizowanych Obliczeń PKP przy ulicy Emilii Plater. Wkrótce nowej jednostce zostało przydzielone II piętro budynku przy ul. Barbary 9. Pierwszymi pracownikami ZETO w Olsztynie były panie: Ewa Tazbir-Sołtysiak i Zofia Stramska. W lokalnej prasie pojawiły się ogłoszenia o poszukiwaniu pracowników w zawodzie informatyk (programista komputerów, projektant systemu elektronicznego przetwarzania informacji). ZETO zaczęło też starania o zdobycie pierwszych tematów i klientów. Oczywiście niezbędny był także komputer...

Trzeba przypomnieć, jaki sprzęt trafiał do Zakładów Elektronicznej Techniki Obliczeniowej w latach 60- i 70-tych. W ośrodkach wykorzystywano komputery rozmaitego pochodzenia. Wyjątkowo można było spotkać sprzęt produkcji amerykańskiej (Warszawa – IBM 1440, IBM 360/50) lub brytyjskiej (Gdańsk – ICT 1904). Najczęściej tzw. elektroniczne maszyny cyfrowe pochodziły z ZSRR (np. Katowice – Mińsk 22, 23, 32; Białystok – R 20; Bydgoszcz – R 22) lub z produkcji krajowej (np. Łódź – Odra 1003, 1013, 1204, 1304, ZAM-41, R 32, 34; Bydgoszcz – Odra 1304, 1325, 1305).

W połowie 1972 roku ZETO w Olsztynie zatrudniało 13 pracowników (Kazimierz Sołtysiak, Ewa Sołtysiak, Zofia Stramska, Ryszard Rutkowski, Grażyna Włodkowska, Danuta Błaszczuk, Marian Sadowski, Andrzej Karski, Rita Kustusz, Krystyna Orłowska, Teresa Domagała, Sylwia Paszkowska, Teresa Bogucka). Pierwszy komputer został zainstalowany w czerwcu 1973 roku na II piętrze budynku przy ulicy Barbary 9. Była to ODRA 1304 produkcji zakładów ELWRO we Wrocławiu wyposażona w pamięci taśmowe PT 3 (została przekazana do eksploatacji 8 września 1973 r.).

Ze względu na specyfikę regionu ZETO chciało nawiązać współpracę m.in. z sektorem rolnictwa oraz przemysłem produkującym sprzęt dla tej branży. Przez wiele lat ważnym klientem było przedsiębiorstwo WARFAMA w Dobrym Mieście (produkcja maszyn rolniczych). Został także nawiązany kontakt z Wojewódzką Stacją Hodowli Zwierząt. Zootechnicy z WSHZ byli zainteresowani rozwojem i poprawą jakości hodowli bydła oraz zastosowaniem nowoczesnych metod przetwarzania infor-



ODRA 1304 zainstalowana na II piętrze budynku przy ul. Barbary 9 w Olsztynie (źródło: Kronika ZETO Olsztyn)

macji. Już w 1973 roku ZETO rozpoczęło prace nad systemem SYMLEK, którego tematykę określono wówczas jako: „automatyczna kontrola wydajności mlecznej krów i sterowanie ich hodowlą”. Widać, że modne były wówczas określenia „automatyczna” i „sterowanie”. Na przełomie lat 1973/1974 w ZETO w Olsztynie pracowało już 65 osób. Plany były bardzo ambitne. W ciągu dwóch lat miała powstać nowa siedziba zakładu obejmująca halę komputerową dla maszyn ODRA 1305 i R 50 oraz biurowiec dla 300 pracowników. Te plany

pozostały jednak tylko na papierze...

Kierowniczką zespołu tworzącego pierwszą wersję systemu SYMLEK była Zofia Stramska, a główną projektantką od stycznia 1974 roku Barbara Illukowicz. Większość pierwszego składu zespołu autorskiego jest na załączonym zdjęciu, które opublikowano w tygodniku Panorama Północy z artykułem zatytułowanym „Krowa w komputerze”. Od lewej strony siedzą: Wanda Trześniewska, Zofia Stramska, Barbara Illukowicz, Teresa Fiertek (Piechocka), Zuzanna Boguszewicz; stoją: Marek Chwieduk,

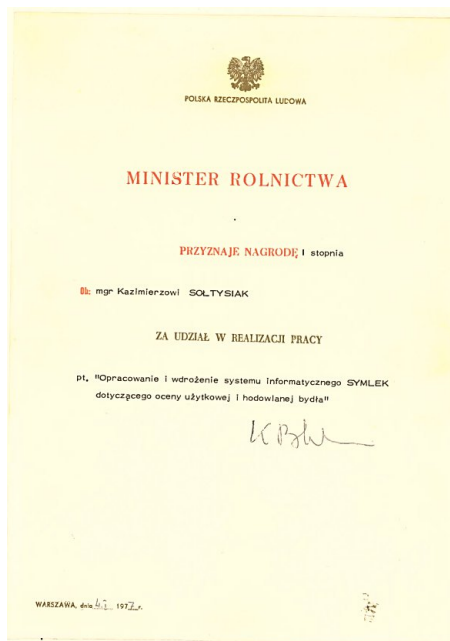


Pierwszy skład zespołu autorskiego systemu SYMLEK (Panorama Północy, I 1975, fot. Tomasz Sikora)

Janina Grabowska, Maria Krzynówek, Wojciech Wejnert, Maurycy Rustecki. Oprogramowanie tworzono w języku COBOL, który na platformie ICL/ODRA był standardem wykorzystywanym w systemach przetwarzania danych. ZETO wzmacniało swoje kadry. Przez kilkadziesiąt kolejnych lat przez zespół autorski przewinęło się wiele osób. W marcu 1974 r. Zastępcą Dyrektora ds. Systemów został Bogusław Guźlak – doświadczony specjalista z ZETO w Gdyni (późniejszy dyrektor ZETO OLSZTYN od grudnia 1981 do października 1989 roku).

Testy systemu realizowano już w roku 1974 r., a od roku 1975 rozpoczęła się eksploatacja dla Wojewódzkiej Stacji Hodowli Zwierząt w Olsztynie. Pierwotna baza obejmowała około 100 tysięcy krów. Już po krótkim okresie SYMLEK uzyskał bardzo dobre opinie. Podjęta została decyzja o budowie systemu ogólnopolskiego. Patronat nad tematem objął Departament Produkcji Zwierzęcej Ministerstwa Rolnictwa, a oficjalnym koordynatorem został Andrzej Tomasik. Powstawał pierwszy system informatyczny dla polskiego rolnictwa. Na podstawie Rozporządzenia Rady Ministrów z 10.07.1975 została utworzona Centralna Stacja Oceny Zwierząt w Warszawie oraz 15 stacji okręgowych w miastach wojewódzkich. W ten sposób połączono organizacyjnie wcześniejsze WSHZ-y oraz Państwowe Zakłady Unasienniania Zwierząt. Zadaniem CSHZ była realizacja polityki państwa w zakresie oceny i hodowli zwierząt gospodarskich. ZETO w Olsztynie podjęło oficjalną współpracę z nową agendą Ministerstwa Rolnictwa.

Kadra ZETO istotnie się powiększyła, więc była pilnie potrzebna dodatkowa powierzchnia. Dla projektantów i programistów wynajęto prywatną willę przy ulicy Warszawskiej, a później wykorzystywano także barak przy ulicy Żeromskiego. W listopadzie 1975 roku władze Olsztyna podjęły decyzję o przydzieleniu ZETO 458 m<sup>2</sup> w budynku przy ul. Pieniężnego 6/7 (wcześniej mieścił się tam oddział banku). Od stycznia do sierpnia 1976 roku trwał remont i adaptacja pomieszczeń parteru na halę komputerową. ZETO bardzo intensywnie starało się także o przydział nowej maszyny cyfrowej produkcji ELWRO – ODRY 1305. Po kilku miesiącach w hali EMC został zainstalowany kolejny po ODRZE 1304 komputer – była to jednak ODRRA 1325. Oczekiwana ODRRA 1305 dotarła do Olszty-



Dyplom towarzyszący nagrodzie dla Dyrektora ZETO OLSZTYN Kazimierza Sołtysiaka (źródło: Kronika ZETO Olsztyn)

na dopiero w roku 1979.

W styczniu 1977 r. Minister Rolnictwa Kazimierz Barcikowski przyznał Nagrody I stopnia za „Opracowanie i wdrożenie systemu informatycznego SYMLEK dotyczącego oceny użytkowej i hodowlanej bydła”. Z pracowników ZETO wyróżnieni zostali: Kazimierz Sołtysiak, Zofia Stramska i Barbara Illukowicz. Wśród nagrodzonych byli też m.in.: koordynator z ramienia ministerstwa Andrzej Tomasik oraz przedstawiciel OSHZ Olsztyn: Henryk Zięciak, Jerzy Miks i Irena Kijak.

W styczniu 1977 roku SYMLEK obejmował swoim zasięgiem już 9 okręgów hodowlanych (był wdrażany do eksploatacji w kolejnych zakładach ZETO w miastach wojewódzkich), a pozostałe 8 były zaplanowane na rok 1978. Był potrzebny czas na wykonanie wersji systemu na maszyny serii JS-RIAD (nie wszystkie przedsiębiorstwa ZETO dysponowały komputerami serii ODRRA, a dodatkowo zapadła decyzja o zastępowaniu ich maszynami RIAD, tzw. Jednolitego Systemu). Dla zespołu autorskiego był to spory problem, ponieważ ZETO w Olsztynie nie dysponowało wówczas maszyną tego standardu. Programy przygotowywano więc „na sucho”, a uruchamiano je początkowo w ZETO Poznań, a następnie w ZETO w Bydgoszczy (które udostępniało swój komputer R 22 w godzinach wieczornych i nocnych). W grudniu 1977 roku w „Expressie Wieczornym” został opublikowany artykuł „Milion krów w komputerze - w Olsztynie technika elektronowa służy rolnictwu”. Tak przedstawiono wówczas funkcje systemu... „Komputer odnotowuje dane o jakości mleka pochodzącego od każdej krowy: zawartość tłuszczu, białka, a także niektóre informacje dotyczące biologicznej wartości hodowlanej zwierzęcia. Komputer analizuje dane przesyłane przez zootechników z ferm hodowlanych, co pozwala na szybkie reagowanie na nieprawidłowości w karmieniu czy warunkach bytowych w oborze, a czasem prowadzi do wcześniejszego roz-



Hala EMC przy ul. Pieniężnego 6/7 - rok 1979; na pierwszym planie zestaw ODRRA 1305 (źródło: Kronika ZETO Olsztyn)



poznawania chorób bydła mlecznego...". Cytowany w artykule Dyrektor Zjednoczenia PGR w Olsztynie Władysław Ziajka twierdził, że system stanowi krok milowy na drodze do unowocześnienia rolnictwa, a szczególnie hodowli i produkcji surowca dla przemysłu mleczarskiego.

System SYMLEK był wówczas eksploatowany w trybie miesięcznym, a jego „produktem wyjściowym” były stopy wydruków (tabulogramów) z wynikami, które były przesyłane do Okręgowych Stacji Hodowli Zwierząt, a potem za pośrednictwem zootechników trafiały do hodowców. Aby wspomniane wyżej „szybkie reagowanie” było rzeczywiste niezbędną była zmiana technologii – stworzenie faktycznej bazy ogólnopolskiej oraz dostęp do informacji w trybie on-line. Do zespołu autorskiego dochodziły kolejne osoby, m.in. Helena Nowik i Danuta Stańczuk.

Od 1.01.1980 r. ZETO OLSZTYN funkcjonowało jako samodzielne przedsiębiorstwo państwowe z przyznanym obszarem działania obejmującym ówczesne trzy województwa: olsztyńskie, ostrołęckie i ciechanowskie. Plany były ambitne, ale wkrótce nastąpił głęboki kryzys, a później stan wojenny oraz jego konsekwencje polityczne i gospodarcze. W latach 80-tych nie było dostępnej sieci teleinformatycznej, która mogła zostać wykorzystana do obsługi systemu w trybie on-line. W ZETO zachodziły jednak zmiany technologii. W maju 1989 został uruchomiony komputer R-34 produkcji ELWRO (seria RIAD JS), a jesienią 1990 r. zainstalowano pierwszy komputer firmy IBM (model 4341 nazywany popularnie „ładą”). Środowisko IBM mainframe stało się standardem jako platforma dla systemu SYMLEK.

Po zmianach politycznych roku 1989 i uchwaleniu przez Sejm ustaw umożliwiających zmiany własnościowe przedsiębiorstw państwowych stopniowo zakłady ZETO przekształcały się w spółki prawa handlowego (z ograniczoną odpowiedzialnością lub akcyjne). Jako pierwsze sprywatyzowało się ZETO w Olsztynie – w dniu 19.06.1991 r. Sąd Wojewódzki zarejestrował Zakład Elektronicznej Techniki Obliczeniowej w Olsztynie spółka z o.o., a oficjalne rozpoczęcie działalności nastąpiło 5 września. Pierwszy skład zarządu był następujący: Zbigniew Władziński (dyrektor zarządu), Danuta Pakuła (finanse), Zenon Szczygliński (systemy) i Jerzy Ku-

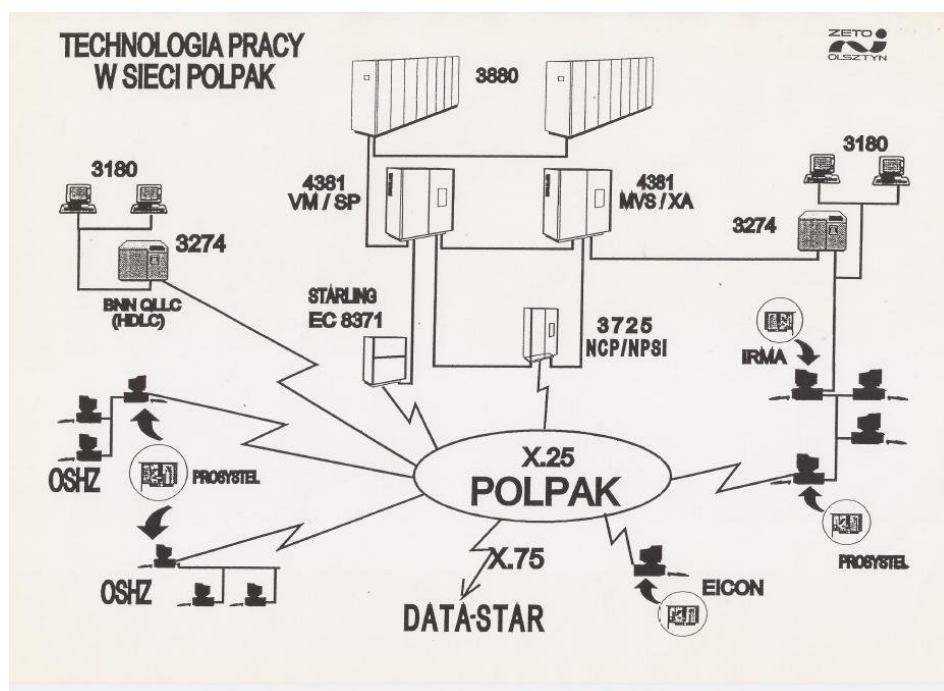
rowski (sprawy techniczne i rozwój). Jednym z pierwszych zadań było zaproponowanie rozwiązania umożliwiającego przeniesienie przetwarzania systemu SYMLEK z kilkunastu lokalizacji do Olsztyna (stworzenie rzeczywistej ogólnopolskiej bazy hodowli bydła) oraz umożliwienie zbierania danych i udostępniania wyników wszystkim Okręgowym Stacjom Hodowli Zwierząt za pośrednictwem rozległej sieci teleinformatycznej.

ZETO Olsztyn nawiązało wówczas kontakty z Centrum Informatycznym Politechniki Wrocławskiej, które miało doświadczenia i własne produkty umożliwiające udostępnianie zasobów komputera IBM 4381 z systemem VM za pośrednictwem sieci pakietowej X.25. Oferowali m.in. oprogramowanie STARLING dla teleprocesora EC 8371 z ELWRO (odpowiednik IBM 3705) oraz aplikacje APNET, APOZ, STZ i pocztę X-400. Poprzez sieć X.25 z komputerem IBM mainframe mogły współpracować jednostki sterujące terminalami lub mikrokomputery klasy PC/AT wyposażone w karty X25 CC (produkcji polskiej firmy prywatnej PROSYSTEL) i oprogramowanie Mikrohost z PW. Ze strony Centrum Informatycznego umowę z ZETO podpisali: dyrektor doc. dr hab. inż. Zbigniew Huzar oraz jego zastępca dr Krzysztof Janczewski. Pracownikami Politechniki Wrocławskiej, którzy współpracowali z ze-

społem specjalistów z Olsztyna (Jerzy Kurowski, Marek Kołakowski, Krystyna Ogrodowczyk) byli m.in. Ryszard Bernardyn, Andrzej Stanisław i Andrzej Huzar.

W 1992 roku ZETO przedstawiło Centralnej Stacji Hodowli Zwierząt propozycję zmiany trybu eksploatacji – stopniowe przenoszenie baz danych do Olsztyna i zapewnienie dostępu z wykorzystaniem ogólnopolskiej sieci teleinformatycznej. Po analizie ofert i możliwości technicznych wybrano sieć POLPAK X.25. W dniu 29.10.1992 podpisana została umowa (ze strony CSHZ – dyrektor Jerzy Michałowicz), która zobowiązała ZETO do uruchomienia dostępu do bazy w Olsztynie dla pierwszego OSHZ do końca 1992 roku. Do współpracy ze strony CSHZ byli wyznaczeni: Krystyna Morawska i Piotr Goździkiewicz.

9 grudnia 1992 roku podpisano w Białymstoku protokół zdawczo-odbiorczy potwierdzający pierwsze wdrożenie dostępu do bazy danych w Olsztynie oraz transfer plików poprzez sieć X.25 POLPAK pomiędzy OSHZ Białystok i ZETO Olsztyn. Protokół ze strony OSHZ podpisał Leszek Sobolewski (Gł. Specjalista Działu Hodowli i Dokumentacji Hodowlanej Bydła). Stopniowo w latach 1993–1994 bazy danych poszczególnych okręgów były przenoszone do Olsztyna oraz udostępniane za pośrednictwem sieci POLPAK. Oprogramowanie systemu napisane w języku COBOL wykorzystywa-



Technologia wykorzystywana w roku 1994 do dostępu przez sieć POLPAK X.25 do zasobów SYMLEK (źródło: ZETO Olsztyn)



Dostęp do systemu SYMLEK poprzez sieć POLPAK (źródło: ZETO Olsztyn)

to technologię przetwarzania plików na dyskach VSAM (*Virtual Storage Access Method*) oraz monitor teleprzetwarzania CICS (*Customer Information Control System*). Doświadczenia ZETO w tym zakresie były zaprezentowane m.in. na międzynarodowej konferencji EuroInfo'94 w Warszawie. Po zainstalowaniu w Olsztynie drugiego komputera IBM 4381 (z systemem operacyjnym MVS/XA) została uruchomiona praca w sieci X.25 także z wykorzystaniem oprogramowania NCP/NPSI (*Network Control Program / NCP Packet Switching Interface*) dla teleprocesora IBM 3725. Dostęp był wówczas realizowany z następujących CSHZ/OSHZ: Warszawa, Olsztyn, Białystok, Bydgoszcz, Gdańsk, Koszalin, Lublin, Rzeszów, Kraków, Katowice, Opole, Łódź, Wrocław, Zielona Góra, Poznań, Szczecin. Od tego czasu można mówić o ogólnopolskim systemie oceny wartości hodowlanej bydła mlecznego.

W międzyczasie funkcjonalność SYMLEK-u została poszerzona o moduł BUHAJE, który obejmował ewidencję oraz ocenę hodowlaną buhajów. Z systemem współpracowała także napisana w ZETO OLSZTYN aplikacja INSEMIK instalowana w sieciach lokalnych w Stacjach Hodowli i Unasienniania Zwierząt obejmująca zagadnienia produkcji i obrotu nasieniem oraz inseminacji (projektantem była Teresa Brzoska).

Spośród funkcji systemu SYMLEK dostępnych już w latach 90-tych ubiegłego wieku można wymienić m.in.:

- ewidencja cieliczek i krów (bardzo szeroki zakres informacji),
- ewidencja obór (w tym dane wydajnościowe),
- ocena wartości użytkowej (obliczanie wydajności okresowej i życiowej dla krów i obór na podstawie próbných udojów, obliczanie wydajności laktacyjnych krów, przygotowywanie listy pierwiastek do dotacji po 100-dniowej laktacji, wybór potomstwa po buhajach testowych, struktura stada krów dla okręgów i kraju itd.),
- wybór pierwiastek do oceny buhajów,
- wybór krów do ksiąg bydła zarodowego,
- wybór kandydatek na matki buhajów, tworzenie rankingu krajowego,
- rodowody krów i cieliczek,
- ewidencja i kwalifikacja buhajków,
- aktualizacje rodowodów buhajów krajowych i importowanych,
- prowadzenie oceny buhajów,
- dostęp poprzez sieć POLPAK do wszystkich informacji o krowach, cieliczkach i oborach (również do krów ubitych, których potomstwo jest oceniane) oraz do rodowodów buhajów.

Celem systemu SYMLEK było i jest doskonalenie populacji bydła ras mlecznych w Polsce.

Zwiększanie się zakresu danych przekazywanych do/z bazy oraz praca OSHZ w sieciach lokalnych ujawniły problemy z wydajnością i potrzebę zmian (standardem sieci POLPAK X.25 była szybkość 9600 bps). W roku 1995 podczas Targów Infor-

matycznych CeBIT (Hannover, Niemcy) ZETO OLSZTYN nawiązało współpracę z kanadyjską firmą SIMWARE, która oferowała nowoczesne oprogramowanie do pracy w sieciach rozległych. Wkrótce zakupiono oprogramowanie dla IBM mainframe (A2B/MVS, SIM3278/VTAM) oraz dla komputerów klasy PC (A2B i SIMPC). Stopniowo we wszystkich OSHZ wymieniono oprogramowanie i uzyskano znaczną poprawę wydajności.

W połowie lat 90-tych system SYMLEK nadal był rozwijany w języku programowania COBOL. Baza archiwalna i rodowodowa liczyła ok. 4 mln pozycji, a bieżącej ocenie wartości hodowlanej podlegało ponad 400 tys. krów. Dodatkowo został opracowany w ZETO system OBORA zintegrowany z systemem SYMLEK przeznaczony dla hodowców bydła mlecznego. Wspomagał on zarządzanie gospodarstwem objętym oceną użytkowości bydła.

Znaczącym elementem w zakresie unowocześniania technologii było podpisanie w roku 1999 przez wszystkie firmy ZETO Umowy Ramowej z firmą IBM obejmującej zakup procesorów rodziny IBM 9672 z systemem operacyjnym OS/390. Dysponując nową platformą ZETO OLSZTYN postanowiło przenieść eksploatację SYMLEK-u pod kontrolę profesjonalnego systemu zarządzania bazą danych. Pomysł ten był wspierany przez władze CSHZ oraz Kierownika Działu Informatyki Piotra Goździkiewicza. ZETO brało pod uwagę bazę DB2 firmy IBM oraz ADABAS (z językiem programowania NATURAL) niemieckiej firmy SOFTWARE AG. Ta druga technologia od 1997 roku była w Olsztynie środowiskiem eksploatacji systemów dla ZUS (EMIR-SEKS/AD). Baza ADABAS była także wykorzystywana przez system hodowlany bydła mlecznego w Niemczech w centrum VIT (*Vereinigte Informationsysteme Tierhaltung*) w miejscowości Verden (kilka lat wcześniej ośrodkiem ten wizytowała delegacja specjalistów z CSHZ i ZETO – Krystyna Morawska, Piotr Goździkiewicz, Barbara Illukowicz, Jerzy Kurowski). Dobre wcześniejsze doświadczenia i dostępność oprogramowania wspierającego pracę w sieci rozległej zdecydowały o wyborze technologii firmy SOFTWARE AG.

Następowały także zmiany w krajowej organizacji hodowli. Na mocy Rozporządzenia Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi

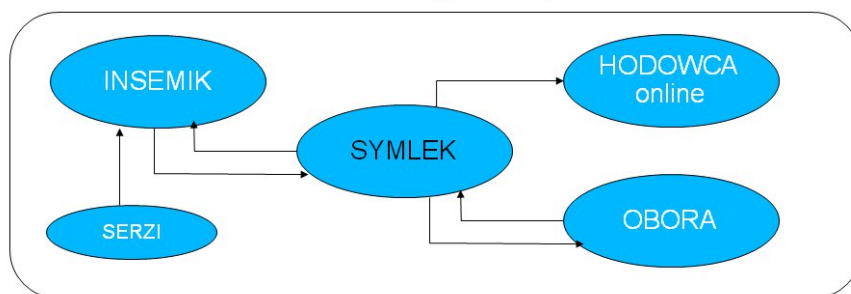
powstało z dniem 1 stycznia 2001 roku Krajowe Centrum Hodowli Zwierząt jako prawny następca zlikwidowanej CSHZ w Warszawie. KCHZ został klientem ZETO OLSZTYN w zakresie eksploatacji i rozwoju systemu SYMLEK.

Zespół autorski rozpoczął przenoszenie systemu SYMLEK do bazy ADABAS w roku 2001. W październiku 2001 temat ten został przedstawiony na V Konferencji Użytkowników Technologii Software AG w Szczyrku. Prace związane ze zmianą platformy trwały dwa lata, od października 2003 SYMLEK jest eksploatowany w bazie ADABAS. Od stycznia 2004 działał dostęp z przeglądarek www i transfer plików poprzez sieć Internet (z wykorzystaniem oprogramowania Entire Connection i Entire Screen Builder z Software AG).

Po przystąpieniu Polski do Unii Europejskiej w roku 2004 rozpoczęto dostosowywanie organizacji hodowli bydła w Polsce do zasad UE. Od 1 lipca 2006 roku Polska Federacja Hodowców Bydła i Producentów Mleka przejęła realizację zadań z zakresu oceny wartości użytkowej bydła. W konsekwencji nastąpiła cesja umowy pomiędzy KCHZ a ZETO OLSZTYN na PFHBiPM.

Federacja została utworzona w roku 1995 w wyniku oddolnego porozumienia hodowców bydła oraz producentów mleka w Polsce. Aktualnie jest ona jedynym pełnoprawnym reprezentantem środowiska i zrzesza członków skupionych w związkach regionalnych i rasowych (hodowcy indywidualni, gospodarstwa państwowe, spółki Skarbu Państwa i prywatne, gospodarstwa spółdzielcze i dzierżawione).

## SYSTEMY HODOWLANE AUTORSTWA ZETO OLSZTYN



- SYMLEK - ocena wartości użytkowej i hodowlanej bydła
- INSEMIK i SERZI - produkcja, obrót nasieniem, inseminacja
- OBORA - wspomaganie zarządzania stadem
- HODOWCA online –przeglądanie online informacji z oceny

Rodzina systemów opracowana przez ZETO Olsztyn (źródło: Prezentacja „Systemy hodowlane SYMLEK”, ZETO Software)

SYMLEK jest zgodny ze standardami Unii Europejskiej. System oceny spełnia wymagania organizacji ICAR (*International Committee for Animal Recording*), a numeracja krów jest zgodna z systemem IACS (*Integrated Administration and Control System*).

W końcu roku 2009 kierowniczką działu SYMLEK została Danuta Stańczuk (w związku z przejściem na emeryturę Barbary Illukowicz, która nadal jest konsultantką ZETO w zakresie tematyki hodowlanej). W ostatnich 20 latach w rozwój systemu najbardziej zaangażowane były następujące osoby: Anna Sawilska, Elżbieta Parzych, Anna Matejewska, Bartosz Tomaszek, Jarosław Całka. Praktycznie od początku eksploatacji do roku 2015 technologiem systemu w Dziale Eksploatacji była Barbara Tałałas. Od około 20 lat pracę bazy danych ADABAS

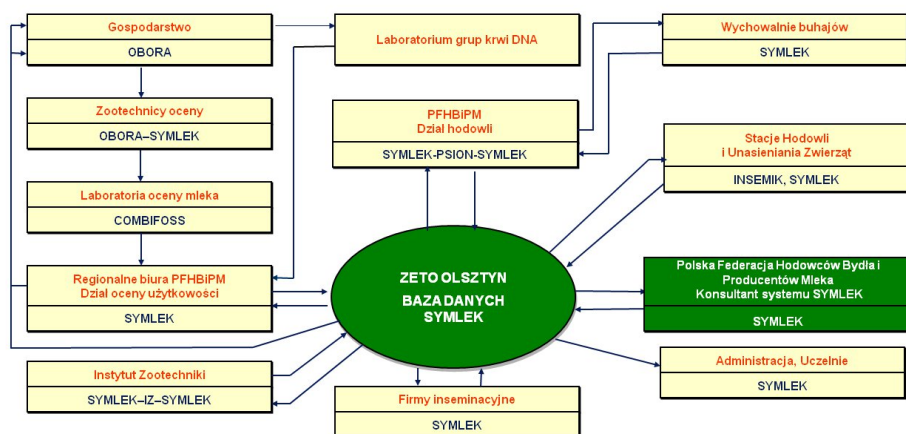
nadzoruje Irena Ogrodowczyk, administratorem środowiska systemowego IBM mainframe jest Krystyna Ogrodowczyk, a dyrektorem pionu przetwarzania danych do jesieni 2015 roku był Jerzy Kurowski.

W związku z rosnącym zainteresowaniem hodowców bezpośrednim korzystaniem z funkcji systemu ZETO opracowało dodatkowy moduł o nazwie HODOWCA ON-LINE. Po długim okresie testów produkcyjna eksploatacja rozpoczęła się 1 stycznia 2011 roku (została wykorzystana technologia webMethods ApplinX firmy Software AG).

W roku 2014 nastąpiła zmiana nazwy ZETO OLSZTYN Sp. z o.o. na ZETO SOFTWARE Sp. z o.o. Oczywiście kontynuowana jest współpraca z PFHBiPM. Trwają także prace związane z rozwojem funkcjonalności systemu SYMLEK.

Aktualny stan ilościowy systemu SYMLEK to:

- baza bieżącej oceny użyteczności - ponad 800 tys. krów;
- baza archiwalna i rodowodowa - ponad 11.2 mln krów;
- baza buhajów - ponad 1.6 mln.



Schemat przepływu informacji do/z systemu SYMLEK (źródło: Prezentacja „Systemy hodowlane SYMLEK”, ZETO Software)





Z okazji obchodzonego w tym roku jubileuszu Polskie Towarzystwo Informatyczne wydało medale 70-lecia polskiej informatyki. Zostaną one wręczone podczas Wielkiej Gali Światowego Dnia Społeczeństwa Informacyjnego osobom szczególnie zasłużonym dla rozwoju sektora teleinformatycznego w Polsce. Autorem projektu graficznego jest prof. Jerzy Nowakowski, którego biografię prezentujemy poniżej.

Jerzy Nowakowski urodził się 1 stycznia 1947 roku w Przemyślu. W roku 1965 ukończył Liceum Sztuk Plastycznych w Jarosławiu. W latach 1965-1971 studiował na Wydziale Rzeźby Akademii Sztuk Pięknych w Krakowie, dyplom z wyróżnieniem uzyskał w pracowni prof. Wandy Ślędzińskiej w 1971 roku.

Od 1971 roku pracował na Wydziale Rzeźby ASP w Krakowie, w latach 1999-2017 prowadząc II pracownię rzeźby – dyplomującą.

Tytuł naukowy profesora otrzymał w 1994 r., stanowisko profesora zwyczajnego w 1996 r. W latach 1990-1996 był dziekanem Wydziału Rzeźby, a w latach 2005-2008 prorektorem do spraw studenckich ASP w Krakowie.

Równoległe od ukończenia studiów nieprzerwanie zajmuje się rzeźbą i medalierstwem. Rezultaty tej pracy pokazywał na wielu wystawach w kraju i za granicą, na wystawach indywidualnych (35 prezentacje) i na wystawach zbiorowych, m.in. w tym dużej retrospektywnej wystawie rzeźby i medalierstwa: „We Dwoje” (wraz z żoną Krystyną) w Pałacu Sztuki TPSP w Krakowie w 2004 r., w BWA w Rzeszowie w 2009 r. oraz wystawa medalierstwa „Medaloteka” w Centrum Rzeźby Polskiej w Orońsku. Na wystawach w Bielefeld, Jever, Trier, Dortmund, w Berlinie. Prace Nowakowskiego były nagradzane i wyróżniane na wielu konkursach i wystawach, m.in. na wystawie „Rzeźba Roku Polski Południowej - 77” w Krakowie – „Grand Prix”, na Ogólnopolskiej wystawie rzeźby w Galerii Zachęta

w Warszawie – medal, na V Międzynarodowym Biennale Rzeźby Ku Czcii Dantego w Rawennie – Złoty medal Diacomu Manzu w 1981 r., na Ogólnopolskiej wystawie „Ochrona Środowiska” w Szczecinie w 1990 r. – nagroda Wojewody, a w roku 2000 – wyróżnienie. Jest autorem realizacji wielu medali i plakiet (około 450), m. in. „Kraków Europejskie Miasto Kultury 2000”, Światowa wystawa medalierstwa FIDEM w Krakowie 1975. Od roku 1975 bierze udział w Międzynarodowych sympozjach i wystawach medalierstwa FIDEM, w Krakowie, Budapeszcie, Lizbonie, Florencji, Sztokholmie, w Helsinkach, Kolorado Springs, w Hadze, Paryżu, Seixal-Lizbona, Weimarze.

Prace rzeźbiarskie i medalierskie znajdują się w zbiorach muzealnych, galeriach oraz w kolekcjach prywatnych w kraju i za granicą.

Jest członkiem Towarzystwa Przyjaciół Sztuk Pięknych w Krakowie, należy do Związku Polskich Artystów Plastyków oraz Stowarzyszenia Twórczego POLART.

Za twórczość rzeźbiarską odebrał nagrodę Miasta Krakowa w 1985 r., a w roku 2004 otrzymał „Złoty Laur” za „Mistrzostwo w Sztuce Rzeźbienia” przyznany przez Fundację Kultury Polskiej, filię krakowską. W 2009 roku na Salonie malarstwa i rzeźby ZPAP Okręgu Krakowskiego otrzymał nagrodę w dziedzinie rzeźby „ZŁOTĄ RAMĘ”. W roku 2010 został odznaczony przez Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego RP Srebrnym Medalem „Zasłużony Kulturze Gloria Artis”.

**prof. Jerzy Nowakowski**



Medal 70-lecia polskiej informatyki - awers oraz rewers (fot. Polskie Towarzystwo Informatyczne)

# ŚWIATOWY DZIEŃ SPOŁECZEŃSTWA INFORMACYJNEGO 2018

70 lecie  
POLSKIEJ  
INFORMATYKI  
1948-2018

Światowy Dzień  
Społeczeństwa  
Informacyjnego 2018

PTI  
POLSKIE TOWARZYSTWO INFORMACYCZNE

## Patronaty

Patronat Sekretarza  
Generalnego International  
Telecommunication Union Pana  
Houlin Zhao nad obchodami ŚDSI  
2018



Patronat Komitetu Informatyki  
PAN nad obchodami 70-lecia  
polskiej informatyki i ŚDSI 2018



Patronat Polskiego Komitetu ds.  
UNESCO nad obchodami 70-lecia  
polskiej informatyki i ŚDSI 2018



## Wydarzenia Światowego Dnia Społeczeństwa Informacyjnego 2018

Wydarzenie	Termin	Miejsce	Prowadzący projekt
Impreza informacyjna <i>Dni Otwarte ECCL</i>	19-25 marca 2018	cały kraj	PTI, Jacek Pulwarski
Konferencja <i>Współczesny Informatyk – misja i odpowiedzialność</i>	16 maja 2018, godz. 11-13	Warszawski Dom Technika NOT	PTI, Włodzimierz Marciński
Wielka Gala Światowego Dnia Społeczeństwa Informacyjnego*	16 maja 2018, godz. 18	Warszawski Dom Technika NOT	PTI, Krystyna Pełka-Kamińska
Konferencja <i>Nowoczesne technologie cyfrowe w edukacji</i>	23 maja 2018, godz. 9	Microsoft, Warszawa al. Jerozolimskie 195A	PTI, Microsoft

\*wstęp za zaproszeniem

## Wydarzenia 70-lecia polskiej informatyki

Wydarzenie	Termin	Miejsce	Prowadzący projekt
Wystawa o historii informatyki polskiej	maj-grudzień 2018 r.	przemieszczająca się zgodnie z wydarzeniami w Polsce	PTI, Anna Andraszek
Konferencja <i>Polscy Informatycy poszukiwani na całym świecie – sukcesy olimpiad informatycznych</i>	17 września 2018 r.	PGE Arena, warszawa	Fundacja Rozwoju Informatyki UW, PTI, Włodzimierz Marciński
Wykłady na inaugurację roku akademickiego	1 października 2018 r.	Wydziały informatyki, cała Polska	PTI
Konferencja historyczna	22 listopada 2018 r.	Warszawa	PTI, Rada ds. Kompetencji Sektora IT, Sekcja Historyczna PTI
Wmurowanie tablicy pamiątkowej	grudzień 2018 r.	Warszawa, ul. Śniadeckich 8	PTI, Włodzimierz Marciński
Sesja na Politechnice Warszawskiej	grudzień 2018 r.	Warszawa, Politechnika Warszawska	PTI

## Patronat Honorowy nad Wielką Galą

Honorowy Patronat Prezydenta  
Rzeczypospolitej Polskiej  
Andrzeja Dudy w roku  
100-lecia Odzyskania  
Niepodległości 1918-2018



1918-2018

## Patronaty Honorowe

Honorowy Patronat Prezesa  
Rady Ministrów Mateusza  
Morawieckiego nad Dniem  
Informatyki Polskiej



Honorowy patronat  
Prezesa Rady Ministrów  
Mateusza Morawieckiego

Honorowy Patronat  
Ministerstwa Cyfryzacji nad  
obchodami ŚDSI oraz 70-lecia  
polskiej informatyki



Ministerstwo  
Cyfryzacji

## Patronaty medialne



## Organizator





# Czy adres IP stanowi dane osobowe?

Celem artykułu jest odpowiedź na pytania, czy adres IP stanowi dane osobowe, czy można na tej podstawie zidentyfikować konkretną osobę, która korzysta z sieci, a także, czy administratorzy danych, sieci, portalu lub dostawcy internetowi mogą te dane udostępniać, a jeżeli tak, to komu i w jakich okolicznościach. Pokazano również, jak te dane uzyskać i jak je później wykorzystać.

## Co to jest adres IP?

Każde urządzenie posiada swój własny niepowtarzalny identyfikator. Tym identyfikatorem w sieci Internet jest adres IP. Skrót IP pochodzi od terminu „*Internet Protocol*” („Protokół internetowy”) i posiada dwie wersje: IPv4 i IPv6. Protokół IPv4 ma stałą długość 32-bitowych liczb całkowitych, na który składają się cztery 8-bitowe oddzielne oktety (liczby dziesiętne z zakresu od 0 do 255 oddzielone kropkami). Przykład adresu IPv4 to 192.168.1.1 (w postaci binarnej 11000000.10101000.00000001.00000001). Następcą protokołu IPv4 jest czterokrotnie dłuższy, 128-bitowy adres IPv6. Powyższy adres IP zapisany

jako IPv6 wygląda następująco: ::ffff:c0a8.0101. Podstawową przyczyną wprowadzenia protokołu IPv6 jest zwiększenie przestrzeni dostępnych adresów, ponieważ adresy IPv4 wyczerpują się.

## Adres IP jako dana osobowa

Ustawa o Ochronie Danych Osobowych [1] w artykule 6 definiuje dane osobowe jako wszelkie informacje dotyczące zidentyfikowanej lub możliwej do zidentyfikowania osoby fizycznej; osobą możliwą do zidentyfikowania jest osoba, której tożsamość można określić bezpośrednio lub pośrednio, w szczególności przez powołanie się na numer identyfikacyjny albo jeden lub



### Krzysztof Lorenz

Oddział Zachodniopomorski PTI,  
Rzecznik Izby Rzeczników PTI

kilka specyficznych czynników określających jej cechy fizyczne, fizjologiczne, umysłowe, ekonomiczne, kulturowe lub społeczne [1].

Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 27 kwietnia 2016 r. określa, że „osobom fizycznym mogą zostać przypisane identyfikatory internetowe – takie jak adresy IP, identyfikatory plików cookie – generowane przez ich urządzenia, aplikacje, narzędzia i protokoły, czy też in-



ne identyfikatory, generowane na przykład przez etykiety RFID. Może to skutkować zostawianiem śladów, które w szczególności w połączeniu z unikatowymi identyfikatorami i innymi informacjami uzyskiwanymi przez serwery mogą być wykorzystywane do tworzenia profili i do identyfikowania tych osób” [2][3].

Według opinii Grupy Roboczej ds. Ochrony Danych [4], adres IP stanowi dane dotyczące osoby możliwej do zidentyfikowania, stwierdzając, że: „dostawcy usług internetowych oraz menedżerowie lokalnych sieci mogą, stosując rozsądne środki, zidentyfikować użytkowników Internetu, którym przypisali adresy IP, ponieważ systematycznie zapisują w plikach daty, czas trwania oraz dynamiczny adres IP (czyli ulegający zmianie po każdym zalogowaniu) przypisany danej osobie. To samo odnosi się do dostawców usług internetowych, którzy prowadzą rejestr (logbook) na serwerze http. Nie ma wątpliwości, że w takich przypadkach można mówić o danych osobowych, w rozumieniu art. 2 Dyrektywy [5]”. Definicja danych osobowych sformułowana w art. 2 Dyrektywy [6] pokrywa się z definicją podaną w art. 6 ustawy o ochronie danych osobowych [1] i określa, że jeżeli adres IP jest na stałe lub na dłuższy okres czasu przypisany do konkretnego urządzenia, które przypisane jest z kolei konkretnemu użytkownikowi, należy uznać, że dany adres IP stanowi w tym przypadku daną osobową. Ma to zastosowanie również w przypadku kawiarenek internetowych, gdzie co prawda komputery są udostępniane klientom bez zapisywania danych osobowych, jednakże przy wykorzystaniu danych zarejestrowanych przez system nadzoru wizyjnego w zestawieniu z innymi danymi (np. dotyczących płatności przy użyciu karty kredytowej), możliwe jest zidentyfikowanie osoby korzystającej w danym czasie z danego komputera, a to już stanowi dane osobowe i podlega Ustawie o ochronie danych osobowych [7]. Potwierdza to orzecznictwo sądów: wyrok Naczelnego Sądu Administracyjnego z dnia 19 maja 2011 r. [8] oraz wyrok Wojewódzkiego Sądu Administracyjnego w Warszawie z dnia 3 lutego 2010 r. [9].

Dynamicznie przydzielane adresy IP można uznać także w pewnych okolicznościach za dane osobowe, co potwierdził Europejski Trybunał Sprawiedliwości w dniu 19 października 2016 r., w sprawie Patricka Breyera

przeciwko Bundesrepublik Deutschland [10].

Generalny Inspektor Ochrony Danych Osobowych zwraca przy tym uwagę, że należy być ostrożnym „do zbiorów obejmujących adresy IP w sytuacji, gdy dochodzi do łączenia podmiotów mogących być administratorami danych osobowych. Może się bowiem okazać, że podmiot, dotychczas niemogący łączyć adresu IP z innymi danymi identyfikacyjnymi, uzyskuje taką możliwość po połączeniu podmiotów. W tej sytuacji adresy IP zbierane dotychczas jako dane niemieszczące się w pojęciu danych osobowych, staną się nimi w związku z potencjalną możliwością uzupełnienia ich o dane identyfikacyjne” [11].

Podsumowując, w przypadkach, gdy adres IP jest na stałe lub na dłuższy okres czasu przypisany do konkretnego urządzenia, które przypisane jest z kolei konkretnemu użytkownikowi, należy uznać, że ten adres IP stanowi daną osobową.

## Udostępnianie informacji o adresie IP

Do właścicieli portali internetowych wpływają prośby o udostępnienie innym osobom na ich żądanie posiadanych przez siebie danych osobowych użytkowników własnego portalu, w tym m.in. adresów IP, z których łączyli się użytkownicy [12]. Sytuacja taka ma miejsce w przypadku [12]:

- uzyskania tych danych przez osobę pomówioną w komentarzu na blogu lub poście na forum,
- nieuprawnionego posługiwania się znakami towarowymi, nazwami zastrzeżonymi lub patentami do których nie posiada się praw,
- stosowania nieuczciwych praktyk rynkowych,
- zamieszczania plików do których nie posiada się praw.

Pojawia się pytanie, czy administrator musi takie dane udostępnić każdej osobie, która o to wystąpi?

Zgodnie z artykułem 29 ustawy o ochronie danych osobowych [1], administrator danych udostępnia posiadane w zbiorze dane osobowe, w tym adres IP [1][13]:

- osobom lub podmiotom uprawnionym do ich otrzymania na mocy przepisów prawa.
- innym osobom i podmiotom, jeżeli w sposób wiarygodny uzasadnią potrzebę posiadania tych danych, a ich udostępnienie

nie naruszy praw i wolności osób, których dane dotyczą.

- na pisemny, umotywowany wniosek, chyba że przepis innej ustawy stanowi inaczej; wniosek powinien zawierać informacje umożliwiające wyszukanie w zbiorze żądanych danych osobowych oraz wskazywać ich zakres i przeznaczenie.
- jedynie w celu wykorzystania wyłącznie zgodnie z przeznaczeniem, dla którego zostały udostępnione.

Zgodnie z artykułem 30 ustawy o ochronie danych osobowych [1], administrator danych obligatoryjnie odmawia udostępnienia posiadanych w zbiorze danych osobowych, w tym adresu IP, jeżeli spowodowałoby to [1][13]:

- ujawnienie wiadomości stanowiących tajemnicę państwową,
- zagrożenie dla obronności lub bezpieczeństwa państwa, życia i zdrowia ludzi lub bezpieczeństwa i porządku publicznego,
- zagrożenie dla podstawowego interesu gospodarczego lub finansowego państwa,
- istotne naruszenie dóbr osobistych osób, których dane dotyczą, lub innych osób.

Wojewódzki Sąd Administracyjny w Warszawie w dniu 17 czerwca 2013 r. stwierdził, że „osoba, której dobra zostały naruszone przez anonimowego internautę na forum ma prawo żądać od administratora danych ujawnienia IP komputera sprawcy” [14].

Naczelnny Sąd Administracyjny w Warszawie w dniu 21 sierpnia 2013 r. wydał podobny wyrok, w którym stwierdził, że zgodnie z Ustawą o świadczeniu usług drogą elektroniczną [15] „wynika jedynie obowiązek udzielenia informacji o danych organom państwa na potrzeby prowadzonych przez nie postępowań. Nie wynika natomiast zakaz udostępniania tych danych osobom, których prawa zostały naruszone. Zarówno jednak organ nakazujący ujawnienie danych, jak i sąd administracyjny rozpoznający skargę na tego rodzaju decyzję, muszą każdorazowo, przy uwzględnieniu indywidualnych okoliczności danej sprawy dokonać wyważenia przeciwstawnych interesów jakimi są prawo do ochrony danych osobowych i prawo do ochrony czci, godności, dobrego imienia czy też wizerunku firmy” [16].

Jednakże „każdy przypadek należy rozpatrywać indywidualnie i nie można z góry powiedzieć, czy administrator w każdym

przypadku ma obowiązek udzielania informacji o numerze IP osobie, która tego żąda" [17].

Po pierwsze administrator nie ma praktycznie żadnej możliwości zbadania, czy osoba która się zgłasza o udostępnienie danych osobowych jest faktycznie osobą pokrzywdzoną. Po drugie nie ma żadnej pewności w jakim celu osoba ta chce uzyskać konkretne dane – samo jej zapewnienie, że są one potrzebne do sprawy sądowej jest w zasadzie nic nie warte [17]. Jeżeli administrator danych osobowych udostępni je lub umożliwi dostęp do nich osobom nieupoważnionym, wówczas podlega grzywnie, karze ograniczenia wolności albo pozbawienia wolności do lat 2, a jeżeli działał nieumyślnie, to podlega grzywnie, karze ograniczenia wolności albo pozbawienia wolności do roku [18]. Dlatego też administrator danych osobowych, jeżeli chce ujawnić dane osobowe, powinien wstrzymać się do czasu, aż osoba trzecia wystąpi np. do Generalnego Inspektora Ochrony Danych Osobowych i zostanie wydana pozytywna decyzja w tym zakresie [17].

Dlatego też administrator nie powinien nigdy dobrowolnie przekazywać żadnych danych osobowych jakie posiada, jeżeli występuje o nie osoba trzecia. Osoba taka może zwrócić się na piśmie, umotywowany wniosek do podmiotu uprawnionego na mocy przepisów prawa do otrzymania informacji na temat IP komputera. Podmiotem takim może być m.in. Generalny Inspektor Ochrony Danych Osobowych, który może nakazać administratorowi udostępnić dane osobowe poszkodowanej osobie w celu wykorzystania wyłącznie zgodnie z przeznaczeniem, dla którego zostały udostępnione. Jest to wówczas zgodne z ustawą o ochronie danych osobowych [1] oraz z ustawą o świadczeniu usług drogą elektroniczną [19].

## Przykłady cyberzagrożeń związanych z pozyskaniem adresu IP innej osoby

Obecnie istnieje bardzo wiele metod, w jaki można wykorzystać komputer danej osoby w niedozwolonych celach. Po przejęciu kontroli nad komputerem ofiary, atakujący może bardzo wiele zrobić na niekorzyść osoby zaatakowanej.

Komputer ofiary może być wykorzystany do ataków typu DDoS (*Distributed Denial of Service*), aby doprowadzić do niedostępności wybranego serwera lub sieci w Internecie. Można to osiągnąć poprzez wysłanie do serwera docelowego bardzo dużej liczby żądań, czego wynikiem będzie jego przeciążenie. Zaatakowany serwer jest bombardowany fałszywymi zapytaniami w takich ilościach, aż dochodzi do zatrzymania jego działania, a użytkownicy tracą na jakiś czas dostęp do usług działających na takim serwerze, np. strony internetowej. Zapytania te są bardzo często wysyłane z wielu urządzeń, które posiadają różne adresy IP, a właściciele tych komputerów nawet nie wiedzą, że ich sprzęt jest wykorzystywany w tym celu. W rezultacie zostaje zajęta cała przepustowość łącza, a wówczas normalne nawiązywanie połączenia staje się niemożliwe. Jeżeli komputer ofiary był wykorzystany w tym procederze, a właściciel zgłosi do prokuratury zawiadomienie o popełnieniu przestępstwa, wówczas właściciel adresu IP może mieć problemy. Widać w tym przypadku, że adres IP stanowi daną osobową, ponieważ po adresie IP można dotrzeć do osoby, która ten adres IP posiada.

Komputer ofiary można wykorzystać do wysyłania spamu przez komputer-zombie. Jest to urządzenie przyłączone do Internetu (np. komputer, smartfon, tablet), na którym bez wiedzy jego właściciela zainstalowany został program do zarządzania tym komputerem przez inną osobę, na ogół cyberprzestępcę. Wówczas cyberprzestępca wykorzystuje adres IP właściciela i atakuje inne serwisy i serwery w sieci, a odpowiedzialnym za te ataki będzie właściciel danego urządzenia, który ma podpisaną umowę z dostawcą usług internetowych (jest na dany moment dzierżawcą konkretnego adresu IP). Gdyby atakujący do spamowania używałby swoje własne komputery, to atakowanie innych serwerów lub rozsyłanie wielu kilkuset tysięcy niechcianych wiadomości do potencjalnych odbiorców trwałoby bardzo długo i generowało wysokie koszty oraz wiązało się z dużym ryzykiem wykrycia. Kontrolowane przez przestępców komputery mogą być wykorzystywane także jako tak zwane serwery proxy do maskowania różnych działań kryminalnych. Hakerzy wolą przeprowadzać ataki nie z własnych komputerów, ale z komputerów osób trzecich [20]. Od-

powiedzialność poniosłoby nieświadomi użytkownicy, których komputery zostały wykorzystane z ich adresów IP. Te adresy IP, połączone z innymi informacjami (np. imieniem i nazwiskiem) stanowią dane osobowe.

Adres IP przydzielany jest do urządzenia przez dostawcę internetowego, serwer lub router z aktywną usługą DHCP. Adresy IP mogą być przydzielane w sposób statyczny lub dynamiczny. Adres statyczny jest na stałe przydzielony do urządzenia (np. komputera, tabletu, smartfona), które po podłączeniu do sieci posiada taki sam adres IP. W przypadku dynamicznie przydzielanego adresu IP, adres ten co jakiś czas ulega zmianie. Adres IP przydzielony do urządzenia może ulegać zmianie co kilka godzin, dni lub tygodni. W przypadku dynamicznie przydzielanego adresu IP, tylko administrator sieci lub dostawca Internetu mogą sprawdzić, jaki adres IP w danym czasie miało konkretne urządzenie. Zatem ten sam adres IP może mieć w ciągu kilku dni kilka urządzeń należących do różnych użytkowników. Wiąże się to niebezpieczeństwem, że na forum zostanie umieszczonych np. 10 wpisów, z czego 7 będzie krzywdzących dla poszkodowanego, ale wszystkie wpisy będą posiadać ten sam adres IP, z którego zostały wysłane. Pokrzywdzony, chcąc ustalić, kto napisał te posty na forum, nie może opierać się tylko na ustaleniu ostatniego urządzenia które wykorzystywało ten adres IP, ponieważ może się okazać że ma go teraz osoba, która nie ma nic wspólnego z tymi wpisami. Administrator danych lub dostawca internetowy mogą nie chcieć podać szczegółów dotyczących tego adresu IP, ponieważ w tym momencie adres IP może być daną osobową. W tej sytuacji poszkodowany powinien wystąpić do organów państwa (np. Generalnego Inspektora Ochrony Danych Osobowych, Prokuratury lub Policji) o pomoc w ustaleniu osób, które w danym czasie miały ten adres IP w powiązaniu z innymi szczegółami połączenia. Na tej podstawie administrator danych lub dostawca Internetu będą musieli przekazać te informacje organom Państwa, który zidentyfikuje urządzenia i osoby posiadające te urządzenia. Zatem widać w tym przypadku, że adres IP może być traktowany jako dana osobowa, ponieważ przy ustaleniu innych szczegółów można ustalić dane osoby aktualnie korzystającej z sieci.



## Podsumowanie

Usługa geolokalizacji IP umożliwia ustalenie lokalizacji komputera z którego dana osoba i określenia w przybliżeniu jej pozycji na mapie. W ten sposób przestępcy mogą ustalić, że danej osoby nie ma obecnie w miejscu zamieszkania i dokonać włamania do domu ofiary.

Istnieje jeszcze wiele innych możliwości wykorzystania adresu IP, zdobytego zarówno w sposób legalny (np. dynamicznie przydzielony adres IP), jak i nielegalny (adresu IP ofiary zdobytego poprzez hacking, phishing i inne).

Adres IP stanowi dane osobowe, o czym świadczy Ustawa o Ochronie Danych Osobowych [1], RODO [2], Ustawa o świadczeniu usług drogą elektroniczną [19], decyzje Generalnego Inspektora Ochrony Danych Osobowych, wyroki Naczelnego Sądu Administracyjnego w Warszawie [8][16] Wojewódzkiego Sądu Administracyjnego w Warszawie [9][14] oraz inne powiązane z nimi ustawy, zarządzenia i rozporządzenia.

Adres IP może być wykorzystany przez cyberprzestępców np. do pisania nieprawdziwych informacji na forach internetowych, wysyłania niechcianych maili, przeprowadzania ataków na inne serwery lub sieci z urządzeń ofiar itd. Poszkodowany, którego dobra zostały naruszone, ma prawo żądać pod pewnymi warunkami od administratora danych lub dostawcy Internetu, ujawnienia IP komputera sprawcy.

## Bibliografia

- [1] Ustawa o ochronie danych osobowych z dnia 29 sierpnia 1997 r. z późn. zm. (Dz.U. 1997 nr 133 poz. 883).
- [2] Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (Ue) 2016/679 z dnia 27 kwietnia 2016 r. w sprawie ochrony osób fizycznych w związku z przetwarzaniem danych osobowych i w sprawie swobodnego przepływu takich danych oraz uchylenia dyrektywy 95/46/WE, (ogólne rozporządzenie o ochronie danych).
- [3] [Online]. Available: <https://giodo.gov.pl/pl/569/9276>.
- [4] Została powołana przez Parlament Europejski i Radę Europejską (rozd. III pkt 3 przykład 15).
- [5] Dyrektywa 2002/58/WE.
- [6] Dyrektywa 94/46/WE Parlamentu Europejskiego.
- [7] [Online]. Available: <https://giodo.gov.pl/pl/319/2258>.
- [8] Wyrok Naczelnego Sądu Administracyjnego w Warszawie – I OSK 1079/10 – <http://orzeczenia.nsa.gov.pl/doc/42DC7AE3F0>.
- [9] Wyrok Wojewódzkiego Sądu Administracyjnego w Warszawie – II SA/Wa 1598/09 – <http://orzeczenia.nsa.gov.pl/doc/AD6FF02867>.
- [10] Sprawa C 582/14,,  
<http://curia.europa.eu/juris/document/document.jsf?jsessionid=9ea7d2dc30d5d509ef1a4da141e49ef5df35fec86024.e34KaxiLc3qMb40Rch0Sax yKax50?text=&docid=184668&pageIndex=0&doclang=PL&mode=lst&dir=&occ=first&part=1&cid=1171287>.
- [11] [Online]. Available: [https://giodo.gov.pl/319/id\\_art/2258/j/pl](https://giodo.gov.pl/319/id_art/2258/j/pl).
- [12] [Online]. Available: [www.kodeksinternetowy.pl/udostepnianie-danych-osobowych-adres-ip/](http://www.kodeksinternetowy.pl/udostepnianie-danych-osobowych-adres-ip/).
- [13] [Online]. Available: <http://konsumentsieci.pl/udostepnianie-danych-przez-administratora/>.
- [14] Wyrok Wojewódzkiego Sądu Administracyjnego w Warszawie – II SA/Wa 152/13 – <http://orzeczenia.nsa.gov.pl/doc/15F2E1971D>.
- [15] Ustawa o świadczeniu usług drogą elektroniczną z dnia 18 lipca 2002 r. (Dz.U. 2002 nr 144 poz. 1204), Art. 18 ust. 6, <http://prawo.sejm.gov.pl/isap.nsf/DocDetails.xsp?id=wdu20021441204>.
- [16] Wyrok Naczelnego Sądu Administracyjnego w Warszawie z dnia 21 sierpnia 2013 r. sygn. I OSK 1666/12, <http://orzeczenia.nsa.gov.pl/doc/2650539008>.
- [17] [Online]. Available: <http://www.kodeksinternetowy.pl/udostepnianie-danych-osobowych-adres-ip/>.
- [18] Ustawa o ochronie danych osobowych z dnia 29 sierpnia 1997 r. z późn. zm. (Dz.U. 1997 nr 133 poz. 883) – Artykuł 51.
- [19] Ustawa o świadczeniu usług drogą elektroniczną z dnia 18 lipca 2002 r. (Dz.U. 2002 nr 144 poz. 1204), <http://prawo.sejm.gov.pl/isap.nsf/DocDetails.xsp?id=wdu20021441204>.
- [20] [Online]. Available: <https://www.experto24.pl/firma/komputer-w-firmie/czy-twoj-komputer-z-windows-10-kontroluja-przestepcy.html>

```

Odpowiedz z 213.189.38.4: bajtow=32 czas=27ms TTL=57
Odpowiedz z 213.189.38.4: bajtow=32 czas=37ms TTL=57
Odpowiedz z 213.189.38.4: bajtow=32 czas=27ms TTL=57
Odpowiedz z 213.189.38.4: bajtow=32 czas=37ms TTL=57
Odpowiedz z 213.189.38.4: bajtow=32 czas=37ms TTL=57
Odpowiedz z 213.189.38.4: bajtow=32 czas=38ms TTL=57
Odpowiedz z 213.189.38.4: bajtow=32 czas=37ms TTL=57
Odpowiedz z 213.189.38.4: bajtow=32 czas=42ms TTL=57
Odpowiedz z 213.189.38.4: bajtow=32 czas=39ms TTL=57
Odpowiedz z 213.189.38.4: bajtow=32 czas=45ms TTL=57
Odpowiedz z 213.189.38.4: bajtow=32 czas=37ms TTL=57
Odpowiedz z 213.189.38.4: bajtow=32 czas=36ms TTL=57
Odpowiedz z 213.189.38.4: bajtow=32 czas=31ms TTL=57
Odpowiedz z 213.189.38.4: bajtow=32 czas=36ms TTL=57

```

# IT Szkoła, czyli pomysł na wykorzystanie narzędzi internetowych w szkołach i nie tylko – porozumienie o współpracy w ramach Rady ds. Kompetencji Sektora IT



Rada ds. Kompetencji  
SEKTOR IT

Jednym z działań Rady ds. Kompetencji Sektora IT jest podejmowanie i realizowanie inicjatyw w obszarze edukacji, w tym budowanie szerokiej platformy w ramach „Forum współpracy sektora IT z edukacją”. Zawierane w tym obszarze porozumienia edukacyjne mają służyć nawiązywaniu i utrzymywaniu kontaktów z instytucjami edukacji w kontekście aktualnych i przyszłych potrzeb kompetencyjnych sektora IT.

Podczas konferencji „Biznes i Edukacja w IT - modele przyszłości. Forum współpracy sektora IT z edukacją”, która odbyła się w dniu 26 października 2017 roku w trakcie Edu-Miksera rozpoczęto rozmowy o współpracy, które w styczniu 2018 r. zaowocowały podpisaniem porozumienia o współpracy pomiędzy Naukową i Akademicką Siecią Komputerową – Państwowym Instytutem Badawczym a Zespołem Szkół Elektronicznych w Zduńskiej Woli. Porozumienie podpisane zostało w ramach programu IT Szkoła.

Na temat programu IT Szkoła z Agnieszką Gajewską, kierownikiem Zespołu IT Szkoła rozmawiała Beata Ostrowska, przewodnicząca Rady ds. Kompetencji Sektora IT.

## Co to jest IT Szkoła?

IT Szkoła jest bezpłatnym portalem studiów e-learningowych, wykładów on-line i kursów dla nauczycieli, uczniów, oraz innych osób zainteresowanych teorią oraz zastosowaniem ICT. Głównym celem projektu IT Szkoła jest podnoszenie poziomu kompetencji uczniów w dziedzinie technologii informacyjno-komunikacyjnych. Dziś jest to dziedzina o największych perspek-

tywach na rynku pracy, a IT Szkoła jest platformą edukacyjną, która stanowi doskonałe wsparcie dla klasycznego modelu nauczania w tym zakresie.

## Dla kogo portal IT Szkoła został utworzony?

Portal został stworzony z myślą o uczniach i nauczycielach, a także innych osobach pragnących podwyższyć poziom swoich kompetencji w zakresie ICT. Program adresowany jest do osób, które dopiero rozpoczynają swoją przygodę z informatyką jak również do tych, którzy posiadają już podstawową wiedzę z tego zakresu. Obok informatyki i zagadnień dotyczących bezpieczeństwa w internecie program oferuje treści dotyczące nauk ścisłych i praktycznych zagadnień technicznych. W styczniu 2018 r. w IT Szkole zarejestrowanych było 650 szkół średnich. Łączna liczba aktywowanych kont wyniosła prawie 130 tys., z czego kont uczniów było ponad 117,5 tys., kont nauczycieli – ponad 2,2 tys., a użytkowników w kategorii „Inny” – niemal 10,2 tys. Od uruchomienia portalu w 2012 r. użytkownicy zrealizowali i zakończyli pozytywnym wykonaniem testu ponad 1,36 mln indywidualnych kursów.



## Beata Ostrowska

Przewodnicząca Rady ds. Kompetencji Sektora IT,  
członek Prezydium ZG PTI



## Agnieszka Gajewska

Kierownik Zespołu IT Szkoła

## W jakiej formie udostępniane są materiały?

Materiały znajdujące się na portalu w postaci kursów e-learningowych są tworzone w większości zgodnie ze schematem: materiał filmowy, dodatkowe materiały edukacyjne, test i automatycznie generowany certyfikat. Materiały zamieszczane obecnie na portalu mają format telewizyjny i ambicją Zespołu IT Szkoła jest utrzymanie takiej jakości realizacji wykładów (np. wykład „Big Data” z udziałem



prof. Włodzimierza Gogołka), laboratoriów („Wstęp do projektowania obiektowego”), webinarów („Bezpieczeństwo na Facebooku”) i studiów przypadku (cykl dotyczący cyberzagrożeń przygotowany przez Zespół Dyżurnet.pl). Jeśli chodzi o zakres tematyczny to jest on zwarty w ponad 120 kursach e-learningowych poświęconych między innymi zagadnieniom algorytmiki i programowania, baz danych, grafiki komputerowej, sieciom komputerowym, multimediami i grafiki komputerowej i innych.

### Jakie funkcje i rozwiązania dostępne są w portalu?

Wprowadzone w IT Szkole rozwiązania stanowią innowacyjną formę kształcenia dla użytkowników o różnym stopniu zaawansowania kompetencji cyfrowych i zdolności w użytkowaniu narzędzi ICT. Dla nauczycieli wprowadzono funkcje tworzenia wirtualnych klas, zdalnego zlecenia uczniom zadań i monitorowania on-line ich wyników. Dla uczniów dodatkową zachętą – poza możliwością zdalnego korzystania z materiałów kursów – są konkursy tematyczne z nagrodami. Wszyscy uczestnicy mają możliwość uzyskania certyfikatu potwierdzającego pozytywne zakończenie kursu.

### Co to jest „Ranking Szkół”?

To rodzaj konkursu mającego na celu wyłonienie najbardziej aktywnych, korzystających z zasobów portalu. Szkoły zarejestrowane w programie biorą udział w rankingu szkół średnich.

W styczniu br. w pierwszej dziesiątce były:

1. Zespół Szkół nr 2 w Pabianicach;
  2. Zespół Szkół Zawodowych nr 2 im. Powstańców Warszawy w Mińsku Mazowieckim;
  3. Zespół Szkół Ponadgimnazjalnych nr 1 CKU im. Bohaterów Westerplatte z Garwolina;
  4. Zespół Szkół Technicznych i Ogólnokształcących w Jarosławiu;
  5. Zespół Szkół Agro-Technicznych im. Wincentego Witosa w Ropczycach;
  6. Technikum nr 2 w Zespole Szkół Elektronicznych w Zduńskiej Woli;
  7. Liceum Ogólnokształcące im. Piotra Skargi w Pułtusku;
  8. Zespół Szkół Technicznych w Międzychodzie;
  9. Technikum Informatyczne Zakładu Doskonalenia Zawodowego w Łodzi z/s Zduńska Wola;
  10. Zespół Szkół Ponadgimnazjalnych nr 5 im. Jadwigi Markowej w Rudzie Śląskiej.
- Rozkład terytorialny świadczy o ogólnopolskim zasięgu portalu. Warto dodać, że z jego zasobów korzystają również polskie szkoły za granicą.

Najaktywniejsze szkoły wyróżniane są statuetkami, plakietkami i dyplomami, które wręczane są podczas Gali IT Szkoła NASK.

**Czy podsumowując można powiedzieć, że portal jest skierowany do każdego, kto chciałby rozwijać swoją wiedzę w zakresie IT zarówno na poziomie ogólnym, jak i specjalistycznym?**

Tak. Portal jest skierowany do nauczycieli, którzy chcieliby prowadzić lekcje online, tworzyć wirtualne klasy, zlecać zdalnie darmowe kursy dla swoich uczniów i monitorować ich postępy. Stanowi on pomoc także dla wychowawców, którzy szukają inspiracji do prowadzenia lekcji wychowawczych na temat nowych zjawisk w internecie.

Jest również skierowany do uczniów, którzy planują karierę informatyka, programisty lub chcieliby bezpiecznie i świadomie poruszać się w internecie, którzy szukają otwartych i ciekawych multimedialnych materiałów z dziedziny technologii informacyjno-komunikacyjnych. Otwarty jest także dla wszystkich studentów, urzędników, pracowników i pracodawców, dla których technologie ICT są wyzwaniem.

### Czy użytkownicy portalu mają wpływ na zamieszczane w nim treści?

W grudniu 2017 roku zainicjowaliśmy nowy model współpracy ze szkołami poprzez wspólną inicjatywę polegającą na realizacji kursu e-learningowego. Dwójka uczniów: Adam Łochowski i Patryk Nieborak pod opieką Pana Piotra Chojnackiego z Zespołu Szkół Elektronicznych im. Stanisława Staszica w Zduńskiej Woli stworzyła kurs e-learningowy pn. „VPN – bezpieczne przeglądanie Internetu”.

Stworzony zeszyt ćwiczeń skierowany jest do osób korzystających na co dzień z Internetu, w każdym przedziale wiekowym, do użytku w domu i pracy, w tym dla osób posiadających odpowiedzialne stanowisko w przedsiębiorstwie. Dzięki niemu słuchacz może dowiedzieć się, czym jest Virtual Private Network i do czego jest używany oraz w jaki sposób samodzielnie zabezpieczyć swoje połączenie w domu czy też pracy.

Patron merytoryczny kursu i opiekun uczniów Pan Piotr Chojnacki podkreślał, iż „kurs powstał z myślą o zwiększeniu bezpieczeństwa użytkowników sieci Internet, z powodu coraz większych wycieków prywatnych informacji danych userów. Uczniowie dzięki współpracy z NASK IT-Szkoła mają możliwość w świadomy sposób dzielić się zdobytą wiedzą i pomagać rozwiązywać problemy innych użytkowników w sieci”.

Materiały portalu można znaleźć pod adresem: <http://www.it-szkola.edu.pl/>.

**Dziękuję bardzo za rozmowę!**

Strona główna portalu IT Szkoła



# Federated Conference on Computer Science and Information Systems

Poznań, Poland  
9-12 September, 2018



## Events of FedCSIS 2018

### ■ AAIA'18 - 13th International Symposium Advances in Artificial Intelligence and Applications

- **AIMaViG'18** - 3rd International Workshop on Artificial Intelligence in Machine Vision and Graphics
- **AIMA'18** - 8th International Workshop on Artificial Intelligence in Medical Applications
- **AIRIM'18** - 3rd International Workshop on AI aspects of Reasoning, Information, and Memory
- **ASIR'18** - 8th International Workshop on Advances in Semantic Information Retrieval
- **SEN-MAS'18** - 6th International Workshop on Smart Energy Networks & Multi-Agent Systems
- **WCO'18** - 11th International Workshop on Computational Optimization

### ■ CSS - Computer Science & Systems

- **4A'18** - 1st Workshop on Actors, Agents, Assistants, Avatars
- **AIPC'18** - 2nd International Workshop on Advances in Image Processing and Colorization
- **BEDA'18** - 1st International Workshop on Biomedical & Health Engineering and Data Analysis
- **BigDAISy'18** - 1st Workshop on Big Data Analytics for Information Security
- **CANA'18** - 11th Workshop on Computer Aspects of Numerical Algorithms
- **C&SS'18** - 5th International Conference on Cryptography and Security Systems
- **CPORA'18** - 3rd Workshop on Constraint Programming and Operation Research Applications
- **DaSCA'18** - 1st International Symposium on Big Data in Cloud and Services Computing Applications
- **LTA'18** - 3rd International Workshop on Language Technologies and Applications
- **MMAP'18** - 11th International Symposium on Multimedia Applications and Processing
- **WSC'18** - 10th Workshop on Scalable Computing

### ■ iNetSApp - International Conference on Innovative Network Systems and Applications

- **CAP-NGNCS'18** - 1st International Workshop on Communications Architectures and Protocols for the New Generation of Networks and Computing Systems
- **INSERT'18** - 2nd International Conference on Security, Privacy, and Trust
- **IoT-ECAW'18** - 2nd Workshop on Internet of Things - Enablers, Challenges and Applications
- **WSN'18** - 7th International Conference on Wireless Sensor Networks

### ■ IT4MBS - Information Technology for Management, Business & Society

- **AITM'18** - 15th Conference on Advanced Information Technologies for Management
- **AITSD'18** - 1st International Workshop on Applied Information Technologies for Sustainable Development
- **ISM'18** - 13th Conference on Information Systems Management
- **IT4L'18** - 6th Workshop on Information Technologies for Logistics
- **KAM'18** - 24th Conference on Knowledge Acquisition and Management
- **TEMHE'18** - 1st Workshop on Technology Enhanced Medical and Healthcare Education

### ■ SSD&A - Software Systems Development & Applications

- **MDASD'18** - 5th Workshop on Model Driven Approaches in System Development
- **MIDI'18** - 6th Conference on Multimedia, Interaction, Design and Innovation
- **LASD'18** - 2nd International Conference on Lean and Agile Software Development
- **SEW-38 & IWGPS-5** - Joint 38th IEEE Software Engineering Workshop (SEW-38) and 5th International Workshop on Cyber-Physical Systems (IWGPS-5)

### ■ DS-RAIT'18 - 5th Doctoral Symposium on Recent Advances in Information Technology

## Important Dates:

Paper submission: **May 15, 2018**

Position paper submission: **June 12, 2018**

Authors notification: **June 24, 2018**

Final paper submission and registration: **July 03, 2018**

Final deadline for discounted fee: **August 01, 2018**

Conference dates: **September 9-12, 2018**



[www.fedcsis.org](http://www.fedcsis.org)  
[secretariat@fedcsis.org](mailto:secretariat@fedcsis.org)

FedCSIS is organized by:



Under auspices of:



In cooperation with:



**IEEE Xplore®**  
DIGITAL LIBRARY

Proceedings will be submitted for indexing by:





# S11 RODO

## Nowy moduł egzaminacyjny ECDL RODO

Od 25 maja 2018 r. obowiązują przepisy RODO, czyli unijnego rozporządzenia ogólnego o ochronie danych osobowych. Skala zmian w porównaniu z dotychczasowymi przepisami jest znaczna. Zgodnie z tym rozporządzeniem pracownicy będą musieli przestrzegać wewnętrznych polityk ochrony danych, a przede wszystkim mieć ich świadomość, że pracodawca może ponieść spore konsekwencje finansowe w przypadku możliwej utraty danych.

Prawie każdy pracownik biurowy przetwarza dane osobowe - przepisy RODO mają zastosowanie także np. do firmowych wizytówek czy korespondencji mailowej. W związku z tym pracodawcy powinni pamiętać o szkoleniu, czy choćby uświadamianiu osób, które nie tylko bezpośrednio odpowiadają za bezpieczeństwo danych osobowych w firmie, ale też „zwykłych” pracowników, wykonujących najróżniejsze prace biurowe. Jak wskazuje praktyka, pracownicy zazwyczaj nie znają RODO, a więc również nie mają świadomości o wewnętrznych procedurach z zakresu ochrony danych osobowych zawartych w polityce bezpieczeństwa, czy też pełnej instrukcji użytkowanych systemów informatycznych. Człowiek jest niestety najsłabszym ogni-

wem każdego systemu zabezpieczeń, dlatego pracodawca powinien przeprowadzać bądź też umożliwiać systematyczne szkolenia, a następnie sprawdzać wiedzę i umiejętności pracowników w tym zakresie po to, by móc w efekcie egzekwować od nich stosowanie procedur zawartych w politykach ochrony danych. Obecnie wiele firm szkoleniowych oferuje szkolenia dla pracowników w zakresie RODO, dostępne są także szkolenia w formie e-learningu. Ale jak sprawdzić, czy pracownicy rzeczywiście przyswoili pożądaną wiedzę oraz umiejętności, i nie narażą swojego pracodawcy na dotkliwe kary finansowe, przewidziane w RODO, w przypadku niestosowania się do tych przepisów? Jako że RODO jest rozporządzeniem obowiązującym w całej Unii



### dr inż. Jacek Pulwarski

Ogólnopolski Koordynator ECDL  
Polskie Towarzystwo Informatyczne

Europejskiej, Fundacja ECDL z Dublina, przy współpracy specjalistów z wielu krajów, w tym także z Polski, przygotowała nowy moduł egzaminacyjny ECDL Data Protection, który po przetłumaczeniu na język polski i zlokalizowaniu jest dostępny w Polsce pod nazwą ECDL RODO (S11), powiększając do 11 rodzinę modułów średniozaawansowanych ECDL (poniżej mapa dostępnych w Polsce modułów ECDL). Moduł ECDL RODO jest przeznaczony dla szeregowych pracowników, którzy na co dzień wykonują różne prace mające zwią-

zek z danymi osobowymi (jak choćby wysyłanie e-maili) - nie jest to moduł wyspecjalizowany dla inspektorów ochrony danych osobowych, którzy powinni legitymować się wiedzą o wiele szerszą. Na moduł składa się 36 pytań - żeby go zaliczyć trzeba odpowiedzieć poprawnie na co najmniej 27 (75%). Egzamin trwa 45 minut.

Aby zaliczyć egzamin, kandydat musi posiadać wiedzę i umiejętności z zakresu:

- pojęć dotyczących danych osobowych i ich ochrony,
- przesłanek, celów i zakresu ogólnego rozporządzenia o ochronie danych Unii Europejskiej (RODO),

- określania kluczowych zasad RODO, dotyczących zgodnego z prawem przetwarzania danych osobowych,
- rozumienia praw osób, których dane dotyczą i jak są przestrzegane,
- rozumienia, że polityki i metody działania organizacji powinny być zgodne z przepisami dotyczącymi ochrony danych i powinny zawierać zestaw podstawowych środków technicznych i organizacyjnych, aby ten cel osiągnąć,
- reagowania na naruszenia danych i konsekwencje nieprzestrzegania przepisów o ochronie danych.

Pytania egzaminacyjne zgrupowane są w 5 blokach tematycznych:

- pojęcia podstawowe,
- przegląd dyrektywy RODO,
- zasady,
- prawa osób, których dane dotyczą,
- wdrożenie.

Pytania są rozłożone równomiernie na wymienione bloki - niezajomość którekolwiek z bloków w całości, powoduje niezaliczenie egzaminu.

## Moduły podstawowe



## Moduły średnio zaawansowane



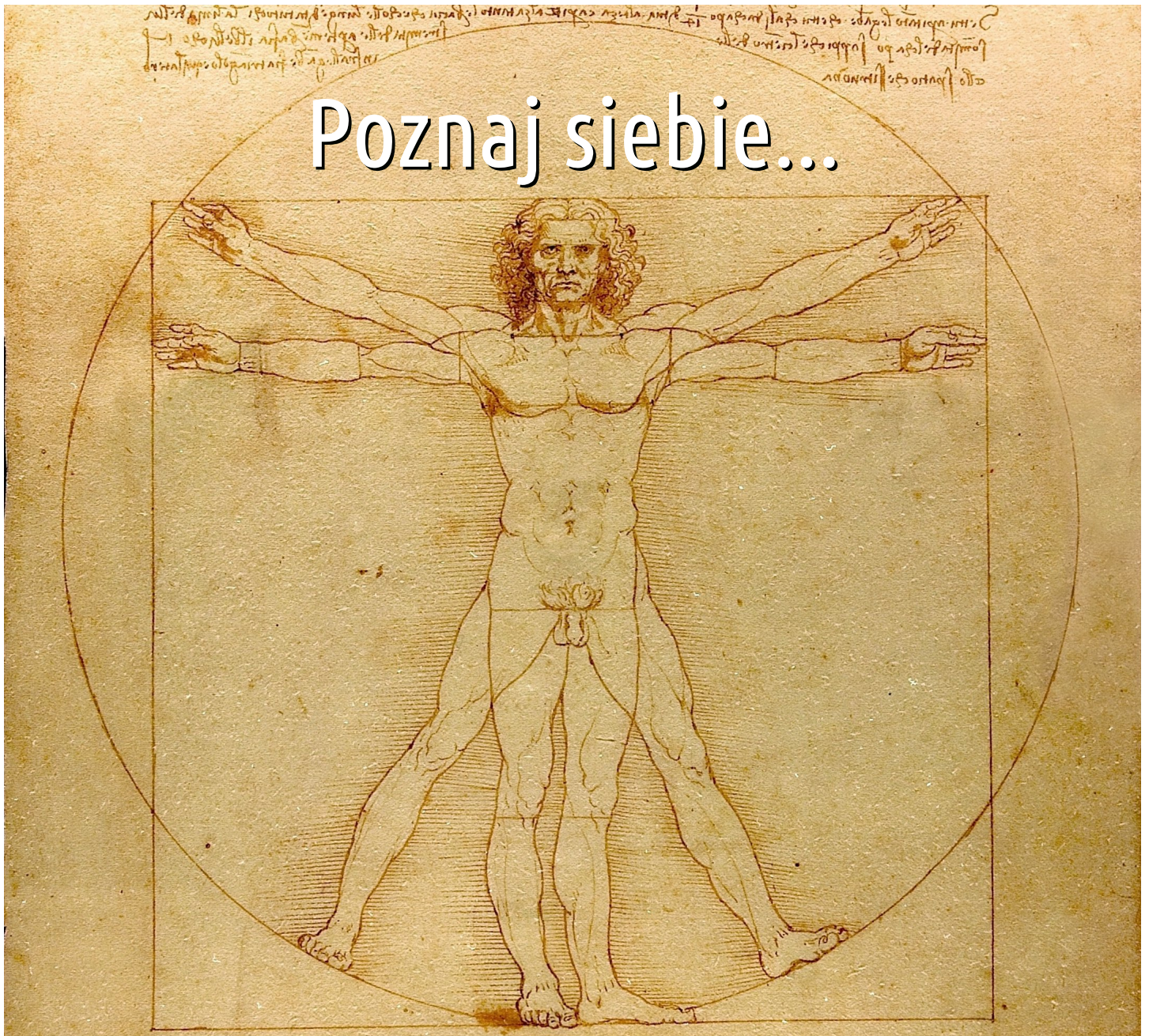
## Moduły zaawansowane



Aktualny schemat dostępnych w Polsce modułów ECDL (opracowanie: ECDL Polska)

Szczegółowe informacje na stronie: <http://ecd1.pl/>





(źródło: domena publiczna)

## O adaptacji i stresie w granicach od lenistwa do oportunistu z instynktem przetrwania w technologicznym tle.

„*Nosce te ipsum*” – poznaj siebie, pochodząca z antycznej Grecji γνῶθι σεαυτόν (*gnōthi seauton*) sentencja i jednocześnie pozdrowienie umieszczone na frontonie delfickiej świątyni Apollonia, zaliczana do przykazań siedmiu mędrców leży u podstaw odwiecznych wysiłków ludzi do poznania świata, poprzez **poznanie siebie**. Sokrates podsumowuje swoje życie na swoim procesie o herezję i demoralizację młodzieży sformułowaniem będącym parafrazą tej sentencji: „Niezbadane życie nie jest warte życia”. Nie jest jednak zrozumiany

przez swoje otoczenie i pomimo możliwości ucieczki, poddaje się wyrokowi i umiera po wypiciu trucizny. Taki wybór może wydawać się irracjonalny z punktu widzenia podporządkowania **instynktowi samozachowawczemu**, jednak przy uwzględnieniu społecznych ograniczeń i determinacji poznawczej przypisywanej Sokratesowi prowadzi do nierozwiązywalnego konfliktu. Antyczny filozof wybiera drogę pozbawienia się ograniczeń poznawczych związanych ze zmysłami i społeczeństwem, zakładając nieograniczone możliwości eg-



### Artur Marek Maciąg

Entuzjasta bezpieczeństwa informacji zawodowo związany z tematem od 9 lat, głównie w sektorze finansowym  
Animator Inicjatywy Kultury Bezpieczeństwa



zystencji poza ciałem, co jest hipotezą wysoce ryzykowną, jako że nie podlegającą weryfikacji empirycznej. Nie jest to jednak jedyna droga. Sokrates zdawał sobie (tak jak i jego poprzednicy oraz następcy) bardzo dobrze sprawę z najbardziej oczywistego rozwiązania: budowania wiedzy poprzez weryfikację doświadczeń. Ten proces jest jednak żmudny, obarczony błędem interpretacji i zdecydowanie wykracza poza życie jednej jednostki, szczególnie gdy dodatkowo musi postępować zgodnie z wymogami życia w społeczeństwie.

## Wyzwanie

Wyciąganie wniosków z doświadczeń życiowych, równoważne procesowi **nauki** jest silnie uzależnione od poczucia bezpieczeństwa, powszechniej określanego **komfortem**. Bezsprzecznie naturalne środowisko, w którym żyjemy jest dla ludzi szkodliwe i poprzez wiele jego czynników (pogoda, możliwość zdobycia pożywienia, cykle przemian naturalnych, flora i fauna) istotnie wpływa na długość życia ludzi. Podstawową umiejętnością pozwalającą na przeżycie jest **adaptacja**. Jako, że organizm ludzki jedynie w ograniczony sposób jest w stanie dostosować się do zewnętrznych warunków, nasz umysł musi przejąć główną rolę w tym procesie. Pierwotne instynkty pozwalają zapewnić podstawowe warunki bytowe, jak schronienie i pożywienie oraz konieczność dywersyfikacji zadań i budowania społeczności w celu maksymalizacji szansy na przeżycie. Zgodnie z powszechnie znaną maksymą „co dwie głowy, to nie jedna”, życie w społeczeństwie pozwala porównywać doświadczenia za pomocą **kommunikacji** i zachowywać wiedzę zdobytą przez pokolenia, aby dać szansę kolejnym. Te mechanizmy pozwalają opracować **technologie** i stworzyć **cywilizację**. Szanse na przeżycie rosną.

## Ograniczenie

Warto dostrzec, że imperatyw tworzenia i udoskonalania technologii wynika z dość wcześniej uświadomionych ograniczeń możliwości ludzkiego ciała, jego podatności na zranienie, choroby, upływ czasu, promieniowanie i temperaturę, jak również zdolności do przetrwania pod wodą, podnoszenia przedmiotów, przemierzania dużych odległości czy braku możliwości latania. Ogra-

niczona **mobilność** ludzi była szczególnie istotną barierą w procesie zdobywania pożywienia i poznawania otoczenia – do schronienia należało wrócić przed zmrokiem, z uwagi na upośledzenie zdolności dostrzegania niebezpieczeństw w warunkach nocnych. Opracowywane technologie, czy to budowania schronień, czy używania ognia, zrewolucjonizowały styl życia pierwotnych ludzi i pozwoliły im na ekspansję oraz wzrost liczebności. Ta strategia przeżycia jest stosowana po dzień dzisiejszy.

Gdy podstawowe cele przetrwania cywilizacji są zapewnione, pojawia się szansa **doskonalenia i dobrobytu**, czy to za pomocą ładu i kultury społecznej, czy technologii. Optymalizacja procesu zapewnienia podstawowych potrzeb przez organizację, wykorzystanie specjalizacji i efektu skali, wyraźnie kształtowały kierunek postępu jako wspierający komfort życia w obrębie danej cywilizacji. W ten sposób adaptacja przestała pełnić funkcję niezbędną do przeżycia, a stała się narzędziem **wygody**. Zbudowane mechanizmy społeczne i pozyskane technologie stworzyły okazje do rozwarstwienia społecznego i powstania problemów moralnych, ich ignorowanie natomiast leżą u podstaw przestępczości i szerzej **nieprzystosowania społecznego**. W ten sposób adaptacja od przystosowania w celu przeżycia, przez wykorzystywanie okazji dla poprawy komfortu przy braku norm moralnych prowadzi do **oportunistyzmu** – użycia przewagi wynikającej z kondycji cywilizacji wraz z okazją do zapewnienia własnych korzyści, najczęściej kosztem innych. Konsekwencją są kradzieże, konflikty, manipulacja = mroczna strona ludzkiej natury i adaptacji w pełnej krasie. Dlatego przyjęło się, że istnieją dwa główne motywy postępu: **lenistwo** i **wojna**. Jako gatunek naturalnie dążymy i akceptujemy (z pewnym zażenowaniem) pierwszy motyw. W przypadku drugiego, konsekwentnie nie uczymy się na błędach i nawet przy obecnym rozwoju cywilizacyjnym nie jesteśmy w stanie rozwiązać tego problemu. Z tego punktu widzenia, nasz proces adaptacji zatrzymał się na etapie prac Leonarda Da Vinci. Przykłady można mnożyć, wzory postępowania identyfikować przez lata: prace Alfreda Nobla, Alberta Einsteina wraz Robertem Oppenheimerem (i zespołem projektu Manhattan), a całkiem współcześnie Claude'a E. Shannona, Mariana Mazura, Paula Barana i Johna Poste-

la oraz innych, a ostatecznie miliardów współtwórców światowej sieci teleinformatycznej – **Internetu**.

Internet szybko stał się synonimem wolności, nośnikiem kultury, strefą rozwoju, pracy i zabawy. Został też dostrzeżony jako okazja do przejęcia środków finansowych czy kontroli, jak każda inna technologia wcześniej, niestety. **Normy moralne** w tym zakresie są postrzegane jako ograniczenie postępu nie tylko przez przestępców, ale i przez rządy państw, które obecnie oficjalnie ustanawiają własne programy agresywnej aktywności w cyfrowej przestrzeni społecznej proklamując tę przestrzeń obszarem działań wojennych, przy jednoczesnym powszechnym deklaratywnym światowego pokoju. Oportunistyczne podejście do postępu technologicznego prezentują również zorganizowani uczestnicy cyberprzestrzeni – biznesy w niej funkcjonujące. Typowo, dla każdej technologii, przewaga uzyskiwana jest kosztem jej powszechnego użytkownika indywidualnego, poprzez wpływ na podejmowane przez niego decyzje czy akceptowane wartości. Również typowo, dla ignorowania etycznych granic postępowania, używana jest strategia **Fear, Uncertainty, Doubt** – strach, niepewność, wątpliwość. Jej skuteczność jest potwierdzona i opiera się z kolei na wykorzystaniu przewagi agresora nad ofiarą w zakresie lepszej znajomości ofiary. Choć brzmi to niewiarygodnie, wiedza na temat typowego zachowania ludzi może być wykorzystana do utworzenia narzędzi manipulacji zachowaniem ofiary. Skuteczność technik **inżynierii społecznej** zależy od ich dopasowania do osobowości ofiary, a tą znowu określić można oferując usługi „darmowe” w zamian za informacje o stylu życia – **prywatności**. Stosując technologie analizy dużych zbiorów danych do zasobów informacyjnych towarzyszących codziennej aktywności ludzkiej, jak serwisy wiadomości, sieci społecznościowe, aplikacje internetowe i mobilne oraz sieć czujników Internetu rzeczy, uzyskać można bardzo precyzyjny zasób wiedzy na temat ofiary, często nawet przekraczający wiedzę jej samej na swój temat. Szczególnie, że ta wiedza bazuje na reakcjach – czyli motywacji ofiary potwierdzonej jej działalnością. Sokrates zapewne złapałby się za głowę. Więcej na temat podstaw technik inżynierii społecznej znaleźć można badając **model zachowania Fogga**.



## Komfort

Jak się w tym wszystkim odnaleźć? Czy należy się pochylić nad tym tematem, czy też szkoda na niego czasu, którego i tak nikt nie ma? Statystyki niestety nie pozabawiają złudzeń. Za pomocą portalu ciekaweliczby.pl warto spojrzeć na dane udostępnione przez Policję: „W 2017 roku w wypadkach drogowych śmierć poniosło 2831 osób, natomiast aż 5276 osób popełniło samobójstwo. Wśród samobójców 85% stanowią mężczyźni, a kobiety 15%. Najbardziej niepokojący jest ponad 3-krotny wzrost prób samobójczych w 2017 r. wśród dzieci w wieku 7-12 lat i ponad 50-procentowy wzrost w grupie 13-18 lat (z 466 do 702).” Te dane są alarmujące i odzwierciedlają problemy z **przystosowaniem społecznym** dzieci i młodzieży – tych, którzy nie posiadają jeszcze doświadczenia cywilizacyjnego, lub którym to doświadczenie nie jest przekazywane w formie skutecznej edukacji. Winą obarcza się technologię, zapominając, że technologia to tylko narzędzie i zysk cywilizacyjny do użycia w rękach ludzi.

Komfort, jaki zyskujemy w ramach użytkowania zdobyczy cywilizacyjnych, takich jak obywatelstwo i ochrona państwa, dostępność żywności, transportu, energii, towarów i informacji na życzenie umożliwia transformację stylu życia z przywiązanego do domu jako miejsca, w dom „gdziekolwiek jestem”. Zaufanie do technologii i ludzi (ładu społecznego) umożliwiające tę transformację prowadzą do przebywania w iluzorycznej strefie komfortu. Strefę tę z czasem rozciągamy poza obszar racjonalnego, empirycznie umotywowanego zaufania w obszar określany „**ufaj i kontroluj**”, który jest jedynie życzeniem co do rezultatów. Z perspektywy trzeźwo myślącej osoby, nie ufającej bezwzględnie zdobyczom cywilizacji, ten obszar jest obszarem paniki, wysokiego stresu. Doświadczenia i nagłówki codziennych gazet zdają się wspierać tę tezę informując o kolejnych wojnach, wyciekach danych, problemach z Internetem rzeczy czy prywatnością. Tempo postępu cywilizacyjnego rośnie w miarę jak pojawiają się dostępne kolejne technologie. Obserwujemy obecnie świat praktycznego użycia **sztucznej inteligencji** i choć, jak dotąd, w formie **uczenia maszynowego**, postępy i perspektywy są motywujące do dużych i śmiałych inwestycji.

Zanim jednak zrobimy epokowy krok w przód, wydaje się, że w obliczu powyżej zarysowanych problemów warto powrócić do podstaw. Do naszej zdolności adaptacji. Do poznania siebie, rozpoznania gruntu pod nogami i oznaczenia, gdzie leży strefa komfortu, gdzie stres ograniczamy zaufaniem do ludzi i technologii, a gdzie występuje strefa paniki, w której długotrwałe przebywanie jest szkodliwe dla życia i zagraża całej cywilizacji.

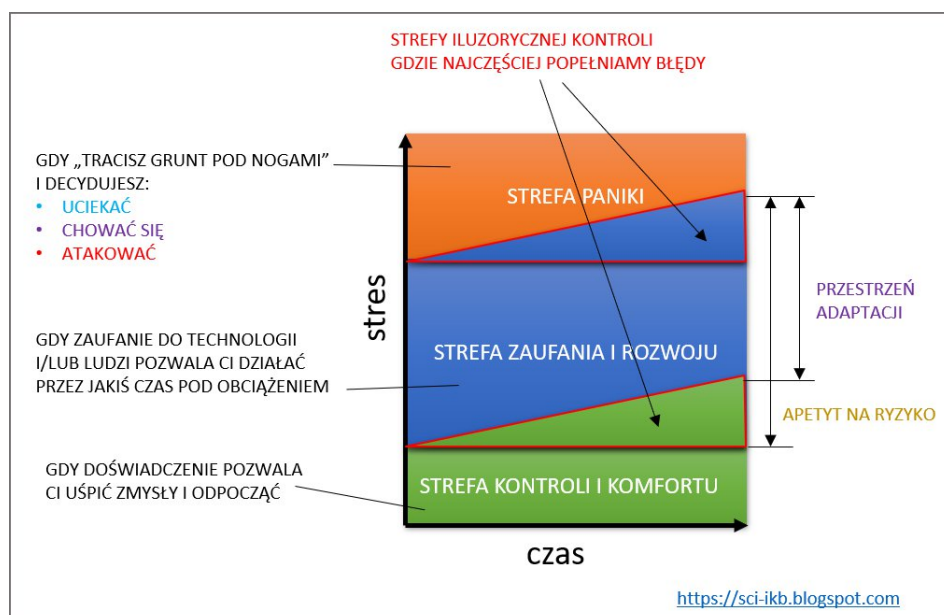
Wydaje się również, że nie można nie docenić wartości trzeźwego i racjonalnego spojrzenia na postęp cywilizacyjny w celu identyfikacji iluzorycznych stref komfortu i zaufania szczególnie w amoralnym aspekcie postawy oportunistycznej. W celu ilustracji stref stresu warto przeanalizować załączony schemat.

## Transformacja

Postępując za Deloitte w demistyfikacji mitów związanych z technologią **kognitywną** obejmującą uczenie maszynowe (ML) i sztuczną inteligencję (AI), warto zwrócić uwagę na obawy leżące u ich podstaw. Przekonanie, że główną domeną nadchodzącej technologii będzie automatyzacja istniejących procesów jest dominujące w opinii społecznej i bazuje na obawie przed utratą kontroli oraz znaczenia w sensie choćby i miejsc pracy, ale również decyzyjności. Aktualne doświadczenia wskazują na zysk z wprowadzenia ML nie tyle w obrębie automatyzacji (w tym również decy-

zji), co w możliwości innej prezentacji już znanego zestawu danych uzyskując dostęp do wiedzy, wcześniej niedostępnej lub nieoptymalnej do uzyskania (*data drill-thru*). Sama automatyzacja prowadzi również do odciążenia ludzi od mało atrakcyjnej pracy oraz lepszego **interfejsu ludzие-maszyna**, o którym za chwilę więcej. Inne mity bazują na lęku przed przeszacowaniem obietnicy płynącej z nowej technologii, w tym zysków związanych z jej wprowadzeniem, również w formie uzyskania przewagi, czy łatwiejszej transformacji. Większość tych obaw wynika z braku realnej wiedzy na temat aktualnego stanu i zakresu zastosowań technologii kognitywnych. Warto zwrócić uwagę na fakt, że technologicznie te choć ciągle w bardzo wczesnym stadium rozwoju, są już używane na dużą skalę i obecne analizy określają ich potencjał na niedoszacowany. Przed zajęciem stanowiska, warto sięgnąć do dostępnych badań i raportów tak, aby nie powielać fałszywych schematów.

Większość obaw związana jest również z bliżej nieokreślonymi wymogami dotyczącymi ludzi w procesie transformacji. Warto tutaj zauważyć, że transformacje technologiczne mają miejsce od zarania naszej cywilizacji i obecna w ogólnym znaczeniu niczym się od poprzednich nie różni. Każda transformacja ma koszt. Każde działanie ma konsekwencje. Zakłamywanie rzeczywistości w celu „wyższego dobra” prowadzi jedynie do maksymalizacji ofiar takiej transformacji. Etyczną popraw-



Strefy stresu  
(opracowanie: Artur Marek Maciąg)

nie postawą jest **przygotowanie** uczestników transformacji na nadchodzące zmiany, a nie próba ich powstrzymania, czy maskowania skutków.

Historycznie ujmując, każdy proces adaptacji, z definicji tożsamy z udaną transformacją, jest tym krótszy, im lepiej przygotowany. Szczególnie dobrze jest to widoczne w przypadku podejścia oportunistycznego. Kontynuując historyczne podejście, adaptacja dowolnej technologii krytycznie zależy od jej bezpiecznego użycia przez ludzi i spełnienia pokładanych w niej oczekiwań. Kluczową rolę odgrywa tutaj interfejs pomiędzy maszyną a człowiekiem. Z roli tego czynnika w procesie błędów popełnianych przez ludzi zdano sobie bardzo boleśnie sprawę podczas obu wojen światowych. Wykazano, że błędy projektowania zarówno mechanizmów sterowania, jak i wskaźników w samolotach bojowych utrudniały poprawną reakcję pilota w stresującej sytuacji walki powietrznej. Podobieństwa znaleźć można współcześnie w równie panicznej sytuacji astronautów poza atmosferą ziemską, gdzie każda technologia musi być niezawodna, czytelna i użyteczna. Warto zwrócić również uwagę na samych astronautów i ich przygotowanie do misji. Każdy z nich musi nie tyle być wybitnym specjalistą w swojej dziedzinie, ale również musi posiadać umiejętności i wiedzę niezbędną do kontynuowania misji przy znacznej redukcji personelu. Stan ten osiąga się poprzez zdobywanie doświadczenia w wyniku **długotrwałych ćwiczeń** i umiejętności **nabywania świadomości sytuacyjnej**, w tym dostrzegania okazji do zwiększenia szans powodzenia.

Ta strategia powinna zostać zaadoptowana do dowolnej transformacji wymagającej przejścia ze środowiska zapewniającego komfort, do środowiska wstępnie rozpoznawanego jako wysoce stresujące. Ostatecznie skoro jest skuteczna w kosmosie, powinna sprawdzić się i na ziemi, w środowisku naturalnym ludzi i ich problemów.

Z kolei spoglądając na technologię cyfrową z perspektywy antyku, staje się ona niepokojąco bliska Wyroczni Delfickiej. Centralną postacią wyroczni była Pytia – wieszczka, która na zadane pytanie wchodziła w stan transu pod wpływem oparów etylenu, a której luźne i dwuznaczne wypowiedzi interpretowane były przez kapłanów, tworząc przepowiednię dostarczaną

pytającemu. Pytia odpowiada warstwie fizycznej, natomiast kapłani pełnią funkcję oprogramowania wraz z językiem interpretującym zarówno zadane pytanie, jak i uzyskaną w wyniku obliczeń odpowiedź. Duża podatność warstwy technicznej na zaburzenia (np. *rowhammer*), jak i powtarzające się problemy oprogramowania na różnych poziomach (spectre, podatności w warstwach sterowników, systemu operacyjnego, bibliotekach współdzielonych, aplikacjach użytkowych) oraz szereg celowych manipulacji w warstwie oprogramowania sprawiają, że zaufanie do technologii cyfrowej musi być ograniczone, tak samo jak ostatecznie było dla wyroków Wyroczni Delfickiej. Wprowadzenie logiki qubitowej i technologii obliczeń kwantowych problem ten jeszcze tylko wypuklą.

Uogólniając dostrzec można zadziwiające trendy w historii rozwoju i konsumpcji technologii cyfrowej. Pierwotnie obsługa tej technologii wymagała wszechstronnych umiejętności, można było uzyskać odpowiedzi na bardzo ograniczone pytania, a do jej zrozumienia (jak i zadania pytania) wymagana była znajomość bardzo wyspecjalizowanego języka. Obecnie obsługa technologii cyfrowych nie wymaga szerokiego wachlarza umiejętności, pozwala ona odpowiadać na bardzo wąskie zagadnienia z szerokiej palety problemów, a zadawane pytania i uzyskane odpowiedzi są bliskie naturalnemu językowi ludzi. Taki postęp technologii nie byłby możliwy bez specjalizacji zawodowej, której obecność pogłębia się z każdym pokoleniem, co więcej sprzeczne wizje przyszłości technik kognitywnych wydają się wspierać model tworzenia ekspertów w wąskich dziedzinach z jednoczesnym upośledzeniem wiedzy ogólnej zastąpionym przez automaty. Głęboką rysę na tym obrazie konsekwentnie budowanym przez środowiska centralizujące technologie cyfrowe w cywilizacji tworzą praktycy kogniistyki. Za nimi Światowe Forum Ekonomiczne (*World Economic Forum*) prezentuje oczekiwany zestaw cech zawodowych przyszłości: *współpraca, komunikacja, kreatywność, krytyczne myślenie, empatia, adaptacja, odporność, globalne nastawienie, wola edukacji, sprawność cyfrowa, umiejętność designu cyfrowego, zdolności budowania interakcji i połączeń, analizy introspektywnych, podejście naukowe do analiz danych, umiejętność obsługi zbiorów danych*. Dla obecnych ekspertów (*Sub-*

*ject-Matter Expert*) taki szeroki wachlarz umiejętności może być bardzo stresujący.

Podsumowując te rozważania, wydaje się zasadnym przygotowanie do transformacji poprzez koncentrację na podstawowych umiejętnościach wspierających adaptację, zarówno w obszarze technologii, jak i społecznym. Przygotowanie to wymaga zbudowania pewności siebie i świadomości otoczenia, jak i roli w nim, oraz oczekiwań wobec nas stawianych przez społeczeństwo w ujęciu antycznym – zweryfikowanym praktycznie. Co wydaje się potwierdzać w oczekiwaniach WEF. Do tego celu wymagane jest stawianie przed sobą małych wyzwań w sposób ciągły – zwinny i komunikacja w zakresie zdobytych doświadczeń.

Pomocne w tym celu mogą być mikrotesty i klasyfikacja zdolności adaptacyjnych ujęta przez Inicjatywę Kultury Bezpieczeństwa na poniższej grafice.

## ZDOLNOŚCI OSOBISTE

### DO EGZYSTENCJI I DO DZIAŁANIA

SZACUNEK			POZNAJ
PRYWATNOŚĆ			OCHRON
ROZWAGA			WYKRZY
ASERTYWNOŚĆ			REAGUJ
WZÓR			ODZYSKAJ

### NIEZBĘDNE DO CODZIENNEJ ADAPTACJI



Klasyfikacja zdolności adaptacyjnych  
(opracowanie: Artur Marek Maciąg)

Wszystkich zainteresowanych poszerzeniem horyzontów i zmianą perspektywy dotyczącej ogólnie rozumianego bezpieczeństwa, kultury bezpiecznych zachowań i konsumpcji informacji zapraszam na bloga Inicjatywy Kultura Bezpieczeństwa: <https://sci-ikb.blogspot.com/> oraz sieci społecznościowe.



Obchodzimy

**70** lecie  
**POLSKIEJ  
INFORMATYKI**

---

1948-2018

Aktualne informacje oraz program obchodów:

<http://70-lat-informatyki.pl/>



W tym roku obchodzimy 70-lecie polskiej informatyki, więc w kolejnych numerach Biuletynu staramy się dokumentować jej bogatą historię. Rozpoczęliśmy od najwcześniejszego okresu – od roku 1948, gdy w Państwowym Instytucie Matematycznym utworzono Grupę Aparatów Matematycznych, a w poprzednim odcinku dotarliśmy do połowy lat 60-tych.

Ten właśnie okres zaowocował wysypem nowych pomysłów i konstrukcji. W ich usystematyzowaniu pomocne okazało się „drzewo genealogiczne polskich maszyn cyfrowych”, jak je nazwał autor Romuald Marczyński. Pochodzi ono z referatu przygotowanego z okazji II Kongresu Nauki Polskiej w 1972 r. i zostało przypadkiem odnalezione przez Jerzego Nowaka, szefa Sekcji Historycznej PTI, w Archiwum PAN dopiero w 2017 r.

Schemat Marczyńskiego opublikowaliśmy w poprzednim odcinku i prawie w całości omówiliśmy. Do przedstawienia pozostało jedynie odgałęzienie dotyczące komputerów Odra, któremu poświęcamy poniższy materiał.

Cała lewa gałąź drzewa Marczyńskiego w obszarze zaznaczonym jako TRANZY-STORY to w całości dokonania Elwro (i tu kolejna nieścisłość diagramu, bo Odra 1001 była maszyną lampową, więc powinna znaleźć się pod rozdzielającą generację w tym wypadku cienką kreską).

Czym było Elwro? Wrocławskie Zakłady Elektroniczne T-21 – tak brzmiała ich ówczesna oficjalna nazwa łącznie z końcówką zapożyczoną z oznaczeń jednostek wojskowych. Wszystkie przedsiębiorstwa istotne dla obronności kraju zgodnie dostawały z klucza podobne alfanumeryczne symbole. Obiegowo używany skrót ELWRO przyjął się jakoby samoistnie ze względu na intensywną wymianę telegramów z warszawska centralą.

Elwro zostało utworzone w lutym 1959 roku i miało być zapleczem produkcyjnym krajowej branży elektronicznej. Jednak, jak zgodnie twierdzą wszyscy pamiętający tamte czasy, rzeczywistą intencją było od po-

czątku stworzenie fabryki produkującej maszyny matematyczne.

Ale na początek trzeba było się z czegoś utrzymywać, więc zaczęto wytwarzać w Elwro komponenty do odbiorników radiowych i telewizyjnych. To też nie przypadek. Już od dłuższego czasu Wrocław zabiegał o utworzenie regionalnego ośrodka TVP (powstał nawet społeczny komitet jego budowy), co wreszcie się stało w grudniu 1962 r. Była to wtedy znaczna nobilitacja.

Zaimportowany z Warszawskich Zakładów Telewizyjnych dyrektor Marian Tarnowski dał sobie z tego typu produkcją doskonale radę, ale też pozytywnie zaskoczył w nieznanym mu dotąd temacie komputerów. I tak zatem zyski z produkcji głowic UKF, przełączników kanałów i układów odchylenia dla telewizorów posłużyły do finansowania rozwoju maszyn matematycznych.

Dlaczego akurat Wrocław stał się znaczącym centrum polskiej informatyki? Prze-

cież znacznie prościej byłoby zlokalizować produkcję komputerów w okolicach Warszawy, gdzie mieściły się silne ośrodki już ostrzelane tym tematem. Odnośniki historyczne nie zawsze są wiarygodnym uzasadnieniem, ale w tym wypadku wiele tłumaczy. Otóż Wrocław dysponował intelektualnym podglebieniem, na którym naukowe i technologiczne sadzonki mogły bezpiecznie przetrwać okres inkubacyjny i dojrzeć do pełnego rozkwitu. Nie chodzi oczywiście o to, że jakaś wrocławska uczelnia przebija inne krajowe w międzynarodowych rankingach, uwzględniających jako jeden ze składników oceny liczbę laureatów nagród Nobla, którzy od początku jej powstania na niej pracowali. Tych akurat w Breslau było paru.

Istotniejszym śladem było kulturowe dziedzictwo dwóch rozpoznawalnych w przedwojnie na świecie polskich szkół matematycznych: lwowskiej i warszawskiej. Zwłaszcza ta pierwsza, wielokrotnie



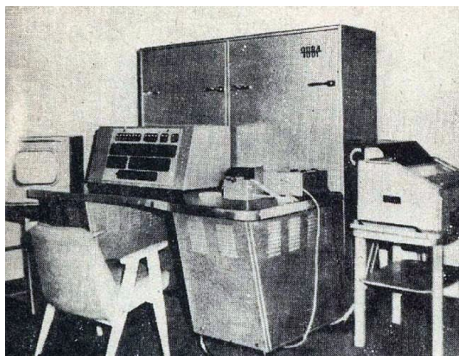
**Marek Hołyński**

Wiceprezes PTI



opisywana (jak choćby w świetnej książce Mariusza Urbanka<sup>1</sup>), musiała pozostawić w zbiorowej świadomości lokalnej reminiscencje związane z księgą szkocką i nagrodą w postaci żywej gęsi. Transplantacja lwowskiego środowiska naukowego do Wrocławia, mimo że fragmentaryczna i chaotyczna, przyniosła wymierny efekt. Procentowo przybyszy ze Lwowa nie było w gruncie rzeczy wielu, ale były to postacie wybitne, w tym matematycy światowej sławy tacy, jak Stefan Banach i Hugo Steinhaus. Zainteresowania zagadnieniami bliskimi matematyce nie da się zaś rozbudzić byle pstryknięciem palca i rozporządzeniem ministra przemysłu ciężkiego, który to właśnie podpisał akt erekcyjny Elwro.

Dzieje Elwro zostały szczegółowo opisane przez byłych, ale ciągle aktywnych i wiernych firmie pracowników w rozlicznych publikacjach i portalach społecznościowych (np. na stronie „elwrowcy”<sup>2</sup> można znaleźć ponad trzy tysiące nazwisk osób związanych z zakładem oraz sporą kolekcję ich prywatnych zdjęć). Niektóre z nich wydane w postaci książek, które doczekały się kolejnych wydań szczegółowo dokumentują historię zakładu<sup>3</sup>. Zwięzły format niniejszej relacji wymaga jednak omówienia tych dokonań skrótowo i odesłania zainteresowanych czytelników do bardziej obszernych opracowań.



ODRA 1001  
źródło: materiały informacyjne

W 1959 r. we Wrocławiu, w technice komputerowej zorientowanych było zaledwie kilka osób, skupionych w Politechnice Wrocławskiej wokół prof. Jerzego Bromirskiego. Natomiast środowisko warszawskie miało trzy silne zespoły, które już budowały użytkowe modele maszyn cyfrowych. Słusznie więc uznano, że najlepszym wyjściem będzie przeszkolenie tam inżynierów i matematyków, mających zająć się techniką



Uruchamianie ODRY 1003. Zdjęcie (wreszcie przyzwoitej jakości) pochodzi ze wspomnień Wojciecha Lipko<sup>5</sup> (na pierwszym planie w koszuli w paski). Dwóch pracowników, zamiast pozować, wpatruje się w jakieś przenośne urządzenie. Co to było? Przecież smartfonów jeszcze wtedy nie mieli.

komputerową. Utworzone zostały dwie grupy, z których jedna była szkolona w Zakładzie Aparatów Matematycznych PAN, a druga – w Instytucie Badań Jądrowych PAN. Łącznie w szkoleniu wzięło udział kilkanaście osób: elektroników, matematyków-programistów oraz konstruktorów mechaników. Przeszkolenie to miało decydujące znaczenie dla szybkiego rozpoczęcia w WZE ELWRO prac konstrukcyjnych nad maszynami cyfrowymi. Po powrocie obu grup ze szkolenia, utworzony został w Biurze Konstrukcyjnym jeden zespół, który przystąpił do prac nad wykonaniem maszyny cyfrowej. W ten sposób rozpoczęła się budowa modelu Odry 1001. – wspomina jeden z pionierów<sup>4</sup>.

Nazwę maszyny wybrano chyba nieprzypadkowo, wykazując się przy tym zmysłem PR-owym. Akurat zbliżały się mocno nagaśniane obchody 1000-lecia państwa i ta liczba całkiem korzystnie się kojarzyła. Propaganda nieustannie podkreślała, iż granica na przepływającej przez miasto Odrze wytycza powrót do macierzy „starych piastowskich ziem”, więc rzeka w nazwie była również jak najbardziej na miejscu. Wrocław, jako główny ośrodek na odzyska-

nych terenach, w ten marketingowo-polityczny obraz także znakomicie się wpisywała.

Prace prowadzono błyskawicznie, bo już w 1961 r. maszyna była gotowa. Mimo, że była wzorowana na opracowanym w Zakładzie Aparatów Matematycznych PAN niezłe działającym przeliczniku S-1, to podobnie do większości ówczesnych konstrukcji była bardzo zawodna. Gazetowe opisy towarzyszące wysiłkom naukowców na całym świecie koncentrowały się zazwyczaj na intelektualnych wyzwaniach i koncepcyjnych trudnościach przy tworzeniu „mózgu elektronowego”, ale ich rzeczywisty problem był inny. Chodziło o to, żeby ta plątana kablami i elektronicznymi komponentami mogła poprawnie działać przez w miarę przewidywalny okres. Statystyki z tamtych lat bezlitośnie wykazują, że awarie i konserwacje znacznie przekraczały czas efektywnej pracy tych urządzeń.

Nie było zbyt dużego wyboru. ZAM-2 był już przygotowywany do wytwarzania seryjnie w Warszawie. Jedyną alternatywną i w miarę dojrzałym rozwiązaniem była zatem skonstruowana na Politechnice Warszawskiej UMC 1. Konstrukcyjnie już w tym momencie trochę przestarzała, ale można

<sup>1</sup> Mariusz Urbank: *Genialni. Lwowska szkoła matematyczna*, Iskry, 2014

<sup>2</sup> <http://www.elwrowcy.republika.pl/>

<sup>3</sup> Barbara Maćkowiak, Andrzej Myszkier, Bogdan Safader: *Polskie komputery rodziły się w ELWRO*, publikacja w ramach cyklu wydawniczego „DOLNY ŚLĄSK W CZORAJ I DZIŚ”, 2018

<sup>4</sup> Eugeniusz Biłski: *Wrocławskie Zakłady Elektroniczne ELWRO*;

<https://aresluna.org/attached/computerhistory/articles/odra>, 2013

<sup>5</sup> <https://polskiekomputery.pl/mgr-inz-wojciech-lipko-wspomnienia>

było na niej polegać. Zresztą, gdy później, już w 1966 r., zbudowano w Elwro na próbę dwa egzemplarze ZAM-21, to też okazało się, że nie jest dobry kandydat.

Szczęśliwie profesor Kiliński wzniósł się ponad podziały lokalne i w imieniu Politechniki Warszawskiej wyraził zgodę na uruchomienie wytwarzania UMC 1 poza uczelnią. W latach 1962-64 powstało w Elwro 25 egzemplarzy tej maszyny. Mogłoby to uchodzić za pierwszą zgodną ze standardami przemysłowymi seryjną produkcję komputerów w naszym obszarze geograficznym, gdyby nie te poprzednie 12 maszyn ZAM-2, których wytwarzanie rozpoczęto w Warszawie nieco wcześniej.

We Wrocławiu nie zrezygnowano jednak z własnych ambicji i pracowano nad modelem Odra 1003. Tym razem się udało. Była w miarę sprawna, nadająca się do produkcji seryjnej (rozpoczęto ją w 1964 r.), a ponadto dużo mniejsza od poprzednich konstrukcji (co zresztą widać na zdjęciu – to już nie były gdańskie szafy). Idąc za ciosem opracowano następną udaną wersję Odra 1013 dwukrotnie szybszą od poprzedniczki (z tej serii była setna maszyna wyprodukowana w Elwro), a potem Odrę 1103<sup>6</sup>.

Biorąc pod uwagę nader aktualny postulat o konieczności umiędzynarodowienia polskiej nauki warto przypomnieć, że głównym twórcą logiki wewnętrznej zarówno pierwszych, jak i tych późniejszych maszyn serii Odra był Thanasis Kamburelis. Do naszego kraju trafił jako nastolatek wraz z falą uciekinierów wywołaną wojną domową w Grecji. Uchodźców witano u nas kiedyś nie kijami bejsbolowymi, ale tradycyjnie chlebem i solą. W Polsce dzięki tej pożywej diecie skończył szkołę średnią, studia na Uniwersytecie Wrocławskim i doktoryzował się na Politechnice Śląskiej. Po latach pracy w Elwro wrócił do Grecji, gdy upadł tam reżim czarnych pułkowników i do przejścia na emeryturę był profesorem na Uniwersytecie Kreteńskim.

Kolejnym skokiem jakościowym był projekt Odry 1204. Już wyposażonej w system operacyjny (czyli software, który zarządza działaniem całego systemu), ale ciągle, mimo opracowania kompletnego translatora Algol-u, z dość skromnym oprogramowaniem. Maszyna uzyskała w 1966 r. pozytywną ocenę właściwego organu oceniającego, ale ubogie oprogramowanie wytknięto jako istotną wadę.

Funkcjonowała już wtedy bowiem komi-

sja powołana do wydawania tego typu opinii pod dość toporną nazwą Komitet Oceny Maszyn Matematycznych i Urządzeń Współpracujących. Ale tak się złożyło, że jego przewodniczącym został biegły w temacie Romuald Marczyński, a sam komitet składał się z kompetentnych informatyków plus specjaliści od planowania i finansów. W kontekście zgrzebnego dyktanda minionego systemu, to gremium, jeśli prześledzić post factum podejmowane przez nie decyzje, wyróżniło się na zdrowo rozsądkowy plus.

Obiekcje Komitetu były zasadne. Bez bogatego zestawu programów nie było można w pełni wykorzystać potencjału nawet najbardziej sprawnego komputera. Zaś dla ich napisania trzeba by zorganizować dużą grupę biegłych programistów i dać im na to sporo czasu. Narodził się więc nieco odjazdowy pomysł, żeby wykorzystać oprogramowania któreś z renomowanych firm zagranicznych. Pełna odwrotka. Zamiast tworzyć oprogramowanie dla istniejącej maszyny zbudować komputer, na którym już gdzieś istniejące oprogramowanie będzie poprawnie działało.

Pozostawało więc znaleźć firmę, która zgodzi się na taki układ. Co prawda IBM, najsilniejszy wtedy gracz na światowym rynku, nie był zainteresowany, ale inni byli gotowi wziąć to pod uwagę, jeśli w pakiecie zakupi się jakiś ich sprzęt. Ostatecznie wybrano Anglików z firmy ICT (*International Computers and Tabulators*), która zresztą wkrótce weszła w skład ICL (*International Computers Limited*)<sup>7</sup>. Maszyny ICT już u nas od pewnego czasu funkcjonowały, szkolono na nich nawet krajowych programistów i inżynierów. Ustalono zatem, że Polska kupi dwa duże komputery serii 1900 (były na to wcześniej wyasygnowane dolary, bo zakup podobnej klasy maszyn i tak planowano dla zakładów radiowych w Warszawie i ośrodka obliczeniowego w Gdyni). W zamian Elwro otrzyma ich dokumentację i komplet oprogramowania.

Faceci w czerni widoczni na zdjęciu przed siedzibą ICT to właśnie załatwili. Ekipa ne-

gocjąca prezentuje się na tym zdjęciu zdecydowanie lepiej niż typowe delegacje PRL-owskich aparatczyków w workowatych marynarach i wygniecionych na kolanach spodniach-dynamówach. Gdyby nie podpis pod oryginałem, to po ubiorze nie można by pewnie zidentyfikować w tej grupie jedynego przedstawiciela strony angielskiej (to ten drugi z prawej). Szczegóły umowy z ICT już nie są tajemnicą, bo została ona zreprodukowana wraz z instrukcjami dla polskiej delegacji „udającej się na rozmowę w sprawie licencji i uzyskania software'u” (opatrzoną klauzulą „poufne”) w wydanej przez PTI książce o początkach polskiej informatyki<sup>8</sup>.



Delegacja polska przed siedzibą ICT, Putney, Londyn, maj 1967 r.  
(źródło: [www.elwrowcy.pl](http://www.elwrowcy.pl))

Wkrótce po podpisaniu umowy grupa pracowników Elwro wyjechała do Anglii, żeby praktycznie rozpoznać komputer ICL 1904 i od razu ruszyły prace nad maszyną nazwaną Odra 1304. Zabrał się do tego ten sam zespół, który tworzył Odrę 1204 i wiele rozwiązań po prostu przeniesiono z poprzedniej konstrukcji. Zadanie tym razem

<sup>6</sup> Jur Lesiński, Piotr Kociatkiewicz: *Komputer Odra 1103*, w Marian Noga, Jerzy S. Nowak (red.): *Polska informatyka: wizje i trudne początki*, PTI, Warszawa 2017

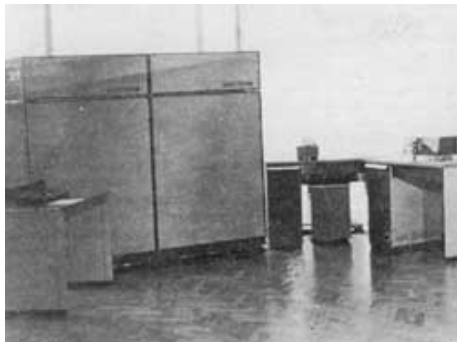
<sup>7</sup> Niemal w tym samym czasie, gdy trwały negocjacje, z inicjatywy brytyjskiego rządu przeprowadzano konsolidację tamtejszych firm komputerowych. Celem było stworzenie korporacji, która mogłaby przeciwstawić się globalnej dominacji IBM. W nowopowstałym ICL znalazły się ICT, English Electric, Ferranti i Elliott (jeden z komputerów tej firmy został już sprowadzony do Instytutu Elektrotechniki w Międzyzlesiu).

<sup>8</sup> Eugeniusz Bilski, Thanasis Kamburelis, Bronisław Piwowar: *Wrocławskie Zakłady Elektroniczne. Okres komputerów Odra 1300*, w Marian Noga, Jerzy S. Nowak (red.): *Polska informatyka: wizje i trudne początki*, PTI, Warszawa 2017



było trudniejsze, bo przecież chodziło o to, aby osiągnąć pełną zgodność z wersją brytyjską. Ale się udało. W wyprodukowanych na początku 1970 r. pierwszych egzemplarzach Odry 1304 wszystko działało tak samo jak na ICL 1904: system operacyjny George – wówczas uznawany za jeden z najlepszych na świecie, kilka języków programowania (w tym najbardziej rozpowszechnione Algol, Fortran i Cobol) oraz biblioteka licząca z górą tysięcy gotowych do wykorzystania programów. Rozbudowany zestaw urządzeń zewnętrznych też funkcjonował zgodnie z oczekiwaniami.

*Odra 1304 oraz jej następczyni Odra 1305 i Odra 1325, zbudowane już na podstawie techniki układów scalonych, były na początku lat siedemdziesiątych najlepszymi maszynami w RWPG. Najważniejsze jednak było to, że posiadając tak bogate oprogramowanie oraz pełny asortyment urządzeń zewnętrznych, stały się pełnosprawnymi narzędziami informatyzacji wielu przedsiębiorstw i instytucji. Łącznie wyprodukowano 587 egzemplarzy maszyn Odra 1300, co umożliwiło informatyzację całych branż, takich jak budownictwo, kolej oraz instytucji, jak GUS i WUS-y [chodzi o główny i wojewódzkie urzędy statystyczne] oraz szkoły wyższe.* – stwierdza z dumą Eugeniusz Bilski<sup>4</sup>.



ODRA 1304 na porządnie wystawianej podłodze

W tym wyczeniu brakuje jednak dość istotnej branży. Otóż Odry w wersji utwardzonej służyły też w armii. Pod nazwą Rodan funkcjonowały jako komputery zarządzające systemami radiolokacyjnymi całego Układu Warszawskiego. I były to jak na tamte czasy maszyny w miarę niezawodne – ostatnia cywilna Odra 1305 dotrwała aż do 2010 r. i przeszła na emeryturę po 34 latach pracy w lubelskim PKP.

Strategia Elwro przyniosła oczekiwane rezultaty, ale mimo to ją kwestionowano. Czy warto kopiować innych, choćby najlep-

szych? Może byłoby korzystniej kontynuować własne pomysły? Porozumienie z ICT istotnie pozwoliło żabim skokiem pokonać dość skomplikowany etap technologiczny, ale czyż jego samodzielne przezwyciężenie nie byłoby na dłuższą metę bardziej owocne? Dyskusja ciągle trwa i przeciwstawne poglądy można znaleźć nawet w tej samej wydanej w 2017 roku książce, z której pochodzą poniższe cytaty.

*Realizacja umowy software'owej była na ówczesne czasy osiągnięciem unikatowym w skali światowej. Nastąpiło otwarcie polskiej informatyki na Zachód. Stopień trudności oraz rozległość konsekwencji zbudowania komputerów akceptujących w stu procentach oprogramowanie innych komputerów można chyba porównać do osiągnięcia polskich matematyków – Mariana Rajewskiego, Jerzego Różyckiego i Henryka Zygałskiego, którzy rozszyfrowali kod maszyny szyfrującej Enigma<sup>8</sup>.*

*Maszyna musiała być zbudowana dokładnie według angielskiej specyfikacji, inaczej nie działałoby oprogramowanie. Nie było tu miejsca na rozwijanie własnych pomysłów. W tym momencie skończył się rozwój własnych projektów w Elwro. Zostało ono z produktem, którego koncepcja pochodziła z 1960 r. i z każdym rokiem coraz bardziej się starzała. Tak zaczął się zmierzch Elwro. Nie możemy oprzeć się wrażeniu, że gdyby pieniądze wydane na zakup z ICL zostały przeznaczone na własny rozwój, być może Elwro wyszłoby na tym lepiej i przeżyło<sup>9</sup>.*

Czy zatem scenariusz historii alternatywnej, w którym Elwro nie sprzymierza się z ICL, a konsekwentnie podąża własną ścieżką mógł się udać? Odra 1204 była trafionym produktem, już nieco odstającym od topowych światowych standardów, ale wciąż jednym z najbardziej obiecujących w RWPG (czyli Radzie Wzajemnej Pomocy Gospodarczej, organizacji próbującej z umiarkowanym powodzeniem integrować rynkowo państwa bloku wschodniego). Wystarczy przytoczyć dane: z 179 wyprodukowanych maszyn 114 sprzedano za granicę. Eksport w tamtych czasach był słowem magicznym, otwierającym przed państwowymi przedsiębiorstwami inwestycyjne możliwości w twardej walucie lub rublach transferowych oraz okazje na gratyfikacje dla ich kierownictwa i pracowników.

<sup>9</sup> Andrzej Ziemkiewicz, Elżbieta Jezierska-Ziemkiewicz: *Rodzina maszyn K-202/Mera-400/MX-16*, w: Marian Noga, Jerzy S. Nowak (red.), *Polska informatyka: wizje i trudne początki*, PTI, Warszawa 2017



ODRA 1305 w niezbyt motywującej tonacji grudniowego poranka

Elwro musiało się pragmatycznie dostosować do systemowych ograniczeń, ale też próbowało działać jak normalna rynkowa firma. Zgodnie z zasadami marketingu sprawnie rozwijano markę, obudowy urządzeń proponowali projektanci form przemysłowych, funkcjonowało z powodzeniem biuro handlu zagranicznego. W Polsce były wtedy tylko trzy inne firmy, które mogły robić to samo bez pośrednictwa central handlowych. Wystawiano produkty na targach, gdzie wykonywano na gorąco testy wykazujące przewagę nad konkurencją. Była też komórka serwisująca sprzęt i wspierająca użytkowników przy tworzeniu potrzebnych im zastosowań, a nawet stała zagraniczne punkty obsługi technicznej. Pracownicy Elwro wizytowali Dolinę Krzemową, ale tu rezultat był raczej frustrujący ze względu na niebotyczny dystans technologiczny i tylko czasami jakieś produkty albo podzespoły udawało się na rynku amerykańskim upchnąć.

Blisko jedna czwarta komputerów z Elwro wylądowała więc w demoludach. Najwięcej oczywiście trafiło do nieistniejącego już Kraju Rad, ale pokaźne ilości zasiliły też Czechosłowację, NRD (było kiedyś takie niby państwo za naszą zachodnią granicą), Węgry, Bułgarię, a także Wietnam i Koreę. Poza zaprzyjaźnionym blokiem udało się wyeksportować po jednej maszynie do Stanów, Bangladeszu i Egiptu. Wśród rozmaitych zastosowań zdarzały się odjazdowe, jak choćby instalacja Odry 1013 przeznaczonej do obliczeń meteorologicznych w obserwatorium na Elbrusie, najwyższej zaliczanej do Europy górze. Innymi, jak Odrą 1204, która w redakcji sztandarowego organu prasowego wschodnioniemieckich komunistów „Neues Deutschland” odpowiadała za sterowanie składem, makietowaniem i łamaniem tekstu, pewnie lepiej się dziś nie chwalić.

Kiedyś był to jednak niewątpliwy powód do dumy. Załoga Elwro w 1978 r. „z wielką satysfakcją” zameldowała władzom o wyprodukowaniu tysięcznego komputera. Oto fragment tego meldunku podpisanego przez dyrektora i pierwszego sekretarza zakładowej komórki przewodzącej partii: *Fakt ten załoga odnotowuje jako wielkie osiągnięcie myśli swoich młodych twórców i zaangażowania wytwórców, jako właściwe przetworzenie celów, środków i kierunków działania wyznaczonych przez Ministerstwo Przemysłu Maszynowego i Zjednoczenie MERA stymulujących naszą funkcję w postępie gospodarki narodowej.*

Odpowiedź władzy była też jak należy: *W związku z otrzymanym meldunkiem o wykonaniu tysięcznej maszyny cyfrowej składam Kierownictwu społeczno-politycznemu i administracyjnemu oraz całej Załodze Przedsiębiorstwa najlepsze podziękowania i gratulacje. Jednocześnie życzę szybkiego i pełnego zrealizowania ujętych w meldunku zamierzeń w zakresie wzrostu efektywności zastosowań systemów komputerowych, a wszystkim pracownikom Elwro powodzenia w życiu osobistym i zadowolenia z dobrze spełnianego obowiązku<sup>10</sup>.*

Ta wymiana oficjalnych pism mogłaby się stać istotnym zapisem w kapsule czasu dokumentującej realia tamtej epoki. Zbyt łatwo byłoby jednak z dzisiejszej perspektywy drwić z tego napuszonego administracyjnego bełkotu. Sorry, taki mieliśmy

wtedy klimat oficjalnego języka. I obie strony bystrze się w tę obowiązującą konwencję wpasowały. Ważniejsze od dystansu do ówczesnej nowomowy było przekonane, że uczestniczy się w działaniach zdecydowanie pożytecznych dla rozwoju kraju i postępow polskiej informatyki. I w gruncie rzeczy tak właśnie było.

Imponującą dynamikę Elwro istotnie zawdzięczało zespołowi, który z młodzieńczym zapałem podejmował najtrudniejsze wyzwania. *Wchodząc do fabryki czułem, że wsiadam do łodzi, która ruszyła bardzo szybko. Nikt z nas nie zdawał sobie wówczas sprawy z tego, jak gwałtownie rozwinię się przemysł elektroniczny. Każdy dzień wnosił coś nowego, ciekawego, ale zarazem trudniejszego niż dni poprzednie.* – pisze widoczny na zdjęciu przy Odrze 1003 (koszuła w paski) Wojciech Lipko<sup>6</sup>.

Zakład elastycznie przestawiał się na różne typy produkcji. W latach 1967-69 wytwarzano tam nawet we współpracy z Wojskową Akademią Techniczną maszyny analogowe Elwat. W latach 60-tych urządzenia analogowe jeszcze były sprawniejsze i dużo tańsze od cyfrowych. Jednak możliwości maszyn cyfrowych szybko się zwiększały, a ceny spadały. Gdy analog przestał być korzystny, Elwro bez żalu się z nim rozstało.

W Elwro zawsze z dumą podkreślano, że zadania zlecane „fabryce” wykonywane są

znacznie szybciej, niż w ślamazarnych uczelniach lub instytutach badawczych. No cóż, w przemyśle zawsze czas płynie zdecydowanie inaczej, bo trzeba się mocno sprężyć, żeby w porę mieć co produkować i sprzedawać. Należy jednak pamiętać, iż w wielu produktach Elwro część prac badawczych była już zrobiona na zewnątrz. Inne instytucje takiego komfortu nie miały i musiały prawie wszystko tworzyć od podstaw we własnym zakresie.

*Potrzebne były pamięci ferrytowe? W IMM został utworzony dział pamięci ferrytowych, który opracował metodę wypiekania rdzeni i mógł produkować własne matryce. Potrzebne były pamięci taśmowe? Utworzony został dział pamięci taśmowych, który opracował pamięci taśmowe serii PT. Potrzebne były pamięci bębnowe? Utworzony został dział pamięci bębnowych, który opracował dobrze działające pamięci bębnowe<sup>9</sup>.*

Takie wytwarzanie wszystkiego samodzielnie bez wątpienia musiało zabierać mnóstwo czasu. Dawało jednak poczucie niezależności i pewności uporania się z każdym problemem. Dodatkową korzyścią były dziesiątki wysoko kwalifikowanych specjalistów, których rodząca się branża niezbędnie potrzebowała. Są to również istotne argumenty w nieustającym do dziś sporze, czy lepiej kopiować, czy rozwijać samemu.

<sup>10</sup> <https://historiainformatyki.pl/dokument.php?nrar=2&nrzesp=2&sygn=11/1/3&handle=1>

## CYBERZAGADKA

W poprzednim numerze Biuletynu PTI pytaliśmy, ile egzemplarzy maszyny Odra 1002 wyprodukowano i jaką szybkość dodawania (na sekundę) posiadał ten model. Tym razem zagadka okazała się dość trudna. Model Odra 1002 był wyprodukowany tylko w 1 egzemplarzu, natomiast jego szybkość dodawania wynosiła 800 operacji na sekundę.

Pierwszą poprawną odpowiedź zaakceptowaną przez Redakcję nadesłał pan Jerzy Nowak z Gliwic. Serdecznie gratulujemy!

Zagadka nr 5 brzmi:

*Jaki numer posiadał pierwszy model komputera Odra zbudowany już na bazie układów scalonych?*

Odpowiedzi na pytanie prosimy przesyłać drogą elektroniczną do dnia **1 lipca 2018 r.** na adres email: [biuletyn@pti.org.pl](mailto:biuletyn@pti.org.pl). W wiadomości należy podać swoje imię, nazwisko oraz miejscowość zamieszkania. Nazwisko osoby, która jako pierwsza udzieli prawidłowej odpowiedzi zostanie opublikowane w kolejnym numerze Biuletynu PTI.





# Pamięć ulotna

Obchodzone w tym roku 70 lat polskiej informatyki stanowi okazję do wielu wspomnień. Szukamy w swojej pamięci wydarzeń, w których braliśmy udział, lub o których gdzieś słyszeliśmy. Dość szybko okazuje się, że lekko nie będzie. Pamiętając ciekawe zdarzenia, gubimy nazwiska osób biorących w nich udział. Często kojarzymy twarz, wiemy o kogo chodzi, ale imię i nazwisko uleciały nam z głowy, a dokumentów albo nie ma, albo nie wiadomo, gdzie ich szukać.

Zjawisko to jest dla informatyków tak naturalne, że aż znalazło odzwierciedlenie w architekturze komputerów, gdzie pamięć dzielimy na ulotną i nieulotną. Nasz mózg przetwarza tylko te dane i informacje, które sam przechowuje i które sam sklasyfikował. Wprowadzanie nowych danych „do głowy” realizujemy za pomocą czytania lub słuchania różnych nośników pamięci zewnętrznej – w formie notatek na kartce papieru albo wykładu na uczelni. Cel jest jeden – zasilić nasz własny „komputer” nowymi wiadomościami, by użyć ich podczas rozwiązywania kolejnych problemów. Cały system działa dość sprawnie, gdy oceniamy „tu i teraz”. Niestety, gdy próbujemy sięgnąć do danych historycznych, często dostajemy w odpowiedzi błąd dostępu do pamięci albo nasza intuicja zaczyna nam sygnalizować problem z integralnością przypominanych zdarzeń.

Próbujemy więc sięgnąć do pamięci pomocniczej, pełni nadziei, że znajdziemy w niej to, czego nam potrzeba: szukamy dokumentacji, plików, notatek, nagrań.

Wszystkiego, co kiedyś powstało jako kopia zapasowa albo produkt naszych działań. Szukamy, czytamy i ... nadal nie wiemy. Zawartość pamięci pomocniczej kłóci się ze strzępami wpisów w naszej pamięci operacyjnej. Mamy wrażenie, że było inaczej, niż to zapisaliśmy.

Cóż, sami jesteśmy sobie winni. Większość z nas, informatyków, uznaje dokumentację za zło konieczne (w najlepszym razie). Coś, co zabiera nam czas i siły, odciąga nas od swobodnego tworzenia kolejnych wierszy kodu programu. Uważamy, że jedyne słuszne słowo pisane, to źródła naszych programów i bibliotek, których używamy. Te są suche, „techniczne”, pozbawione emocji (nie licząc okazjonalnych, tymczasowych wstawek zastępujących docelowe komunikaty błędów, o których autor najwyraźniej zapomniał), często wręcz anonimowe. Czytając je po latach, dziwimy się, czemu podjęto akurat takie decyzje projektowe i jak to się stało, że ktoś to odebrał. Dziwimy się, ponieważ „papier” nie przyjął kontekstu naszych działań.

Sądźmy, że nikogo nie będą interesowały te wszystkie wzloty i upadki z życia projektowego, ani emocje, które w nas były podczas tworzenia. Z jednej strony, patrząc z perspektywy utrzymania i rozwoju systemu, te informacje są faktycznie zbędne. Jednak, w chwilach refleksji – może przy okazji rocznic takich jak tegoroczna – zaczynamy czuć, jak wiele już gdzieś umknęło. Zespoły się rozeszły, niektórzy odeszli, a tym, co zostali mnożą się błędy dostępu do pamięci...

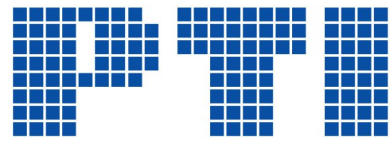


## Tomasz Klasa

Oddział Zachodniopomorski PTI, członek Zarządu Głównego PTI

Most, tunel, dworzec kolejowy – raz zbudowane będą trwały przez dziesięciolecia. Pozostaną na zdjęciach, planach, obrazach. Dzieła informatyków są niematerialne i tylko od nas samych zależy, czy przetrwają jedynie przez chwilę (w pamięci własnej autorów), czy damy im szansę na dalsze życie. Historia wielkich bitew to nie tylko suche rozkazy i opisy ruchów wojsk na mapach. To także zapis emocji ludzi z obu stron i cały kontekst wydarzeń. Historia informatyki w Polsce to nie tylko suche dokumenty i projekty, zbierane w archiwum cyfrowym. Ta historia nie będzie pełna bez naszych wspomnień i emocji – bez kontekstu, o który musimy zadbać sami, póki jest dostępny w naszej pamięci. Tego nasz wewnętrzny system operacyjny nie zarchiwizuje, ani żadne procedury projektowe nie opiszą w dokumentach. To jest obszar naszej pamięci ulotnej, o którą musimy zadbać sami.





POLSKIE TOWARZYSTWO INFORMATYCZNE

# 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 zlokalizowany jest blisko ścisłego centrum miasta, dzięki czemu można skorzystać z dogodnego dojazdu: autobusem, tramwajem, II linią metra oraz pociągiem (stacja Powiśle).

### POWIERZCHNIA

Sala konferencyjna o powierzchni 80 m<sup>2</sup>, zarówno w ustawieniu teatralnym, jak i konferencyjnym mieści do 60 osób. Mobilna ścianka działowa umożliwi podział na dwa, w pełni funkcjonalne pomieszczenia, po około 25 miejsc każde.

### NOWOCZESNE WYPOSAŻENIE

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

Monitory sprzęgnięte są 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 mieszczącą 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**

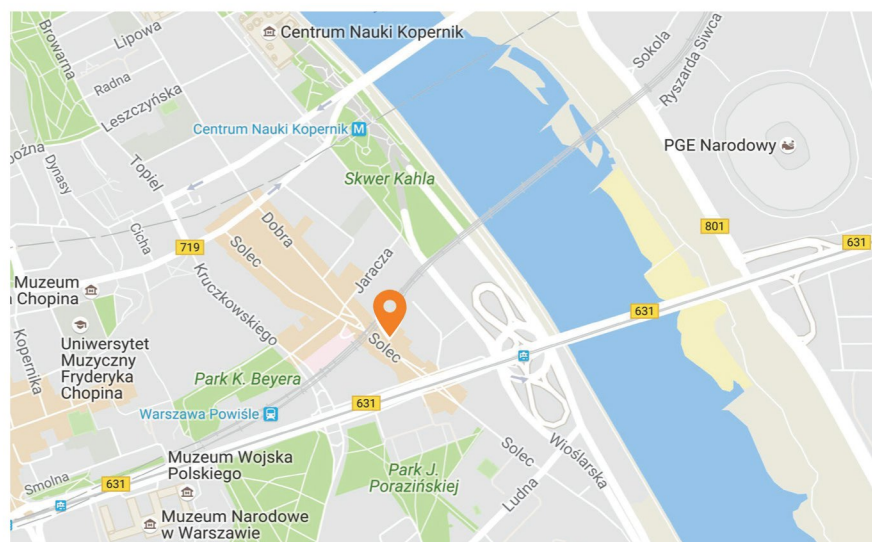
ul. Solec 38 lok. 103  
00-394 Warszawa

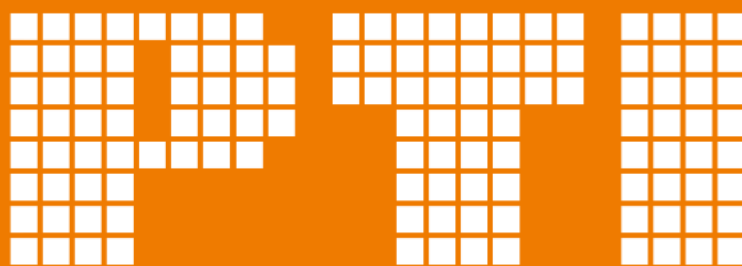
[www.pti.org.pl](http://www.pti.org.pl)

tel.: +48 22 838 47 05

faks: +48 22 636 89 87

e-mail: [biurozg@pti.org.pl](mailto:biurozg@pti.org.pl),  
[iwonna.figurska@pti.org.pl](mailto:iwonna.figurska@pti.org.pl)





# **IZBA RZECZOZNAWCÓW**

**AUDYTY, OPINIE I EKSPERTYZY  
INFORMATYCZNE**

**<http://ir.pti.org.pl/>**