

# Kim jest współczesny informatyk?

## Dokument refleksyjny PTI



Informatyk

**70** lecie  
POLSKIEJ  
INFORMATYKI  
1948-2018

**PTI**  
POLSKIE TOWARZYSTWO INFORMATYCZNE

## Wstęp

Wraz z energią elektryczną informatyka i cyfryzacja jako jej poszerzenie stały się najważniejszymi czynnikami funkcjonowania i rozwoju współczesnego świata. Trudno dziś znaleźć obszary, do których nie dotarła cyfryzacja, a większość tych obszarów nie może bez informatyki funkcjonować czy wręcz bez niej nie istnieje. Informatyka oraz jej narzędzia i produkty stworzyły globalny ekosystem świata cyfrowego.

Obok czytania, pisania i liczenia umiejętności cyfrowe są dziś uznawane za uniwersalne i podstawowe. Z programowalnymi urządzeniami cyfrowymi ma bieżący kontakt – czasem nawet nie zdając sobie z tego sprawy – większa część ludności świata, a polska młodzież niemal w 100%. Rozpiętość skali zastosowań jest ogromna. Od sterownika pralki do tomografu diagnostycznego, od gry komputerowej do systemu nawigacji satelitarnej, od szkolnego dziennika do systemu ewidencji ludności – lista zastosowań rośnie nieprzerwanie, a nasza zależność od urządzeń i systemów cyfrowych pogłębia się już nie w tempie dekad, ale lat i miesięcy.

Powszechny dostęp do techniki cyfrowej spowodował, że ponownie powinniśmy wnikliwie spojrzeć na ludzi – zarówno tworzących informatykę, jak i tych, którzy ją wykorzystują – sporadycznie lub bardzo aktywnie.

## Kim jest współczesny informatyk?

Na to pytanie nie mamy jednoznacznej odpowiedzi. Dyskusja toczy się od lat w środowiskach naukowych, edukacyjnych, biznesowych i administracyjnych. Także w PTI – w organizacji, która w swym statucie zapisała dbałość o trwałość, przyszłość i profesjonalizm informatyków.

Jesteśmy przekonani, że zawód informatyka jest zawodem przyszłości. Jednocześnie jednak specjalizacje w jego ramach – pod wpływem rozwoju technologii oraz potrzeb rynku – ciągle się zmieniają, powstają nowe. Społeczeństwo, gospodarka i administracja potrzebować będzie specjalistów o najwyższych kwalifikacjach, potrafiących stale i szybko rozwijać swoje kompetencje, kreatywnych i otwartych na współpracę – wewnątrz środowiska i ze wszystkimi użytkownikami rozwiązań. Dlatego musimy patrzeć w przyszłość i już dziś podejmować działania dalekosiężne.

W roku 70-lecia polskiej informatyki w środowiskowej debacie PTI pojawia się wiele głosów i opinii. Dotyczą one zawodu informatyka, rozbudowujących się specjalizacji, przenikania do innych profesji, odpowiedzialności wobec odbiorców rozwiązań oraz przyszłości, która przewartościuje wszystkie wyobrażenia.

W niniejszym krótkim dokumencie refleksyjnym przekazujemy kilka naszych głosów w dyskusji mając nadzieję na jej kontynuację. Kierujemy ten dokument nie tylko do społeczności informatyków, ale przede wszystkim do naszego otoczenia. Chcemy zwrócić uwagę na rolę, jaką w rozwoju gospodarki, państwa oraz dobrostanu mieszkańców naszego kraju odgrywają i mogą odegrać profesjonalni informatycy. Naszym zdaniem informatyków-profesjonalistów spośród wielkiego grona pasjonatów cyfryzacji i zwykłych jej użytkowników powinno wyróżniać to, w jaki sposób ich wiedza, kwalifikacje, doświadczenie i poczucie odpowiedzialności przenoszą się na jakość tworzonych rozwiązań. Zastanawiamy się, jak zachęcać młodzież do wyboru tego zawodu, jak powodować, by kształcenie było na najwyższym poziomie – nie tylko nadążając za światowymi trendami, ale je wyprzedzając.

Ponieważ zawód informatyka nie jest ściśle określony choćby w statystykach państwowych, trudno o jednoznaczną odpowiedź na pytanie ilu nas jest. Wobec nieporównywalnego z innymi zawodami „rozrzutu” informatyków we wszystkich branżach, sektorach i dziedzinach niełatwo jest też oszacować wpływ ich pracy na potencjał państwa i gospodarki. Choć wszyscy mają już świadomość, że rola specjalistów IT jest fundamentalna, to jednak nie przekłada się to na działania systemowe. Stąd też nasza próba zasygnalizowania oczekiwań środowiska informatyków wobec otoczenia zawodowego, edukacyjnego, społecznego – ale także wobec siebie samych.

Niniejszym dokumentem – przygotowanym na debatę, która odbędzie się na spotkaniu PTI 16 maja br. – chcemy zwrócić uwagę na znaczenie zawodu informatyka. Refleksję tę kierujemy do wszystkich, którym bliskie jest nowoczesne państwo polskie.

## Kim jesteśmy

Może to brzmieć jak paradoks, ale pęknięcie bańki internetowej i (niespełnione) zagrożenie informatyczną „pluskwą milenijną” uzmysłowiło zwykłym użytkownikom rozwiązań informatycznych, że informatyka przenika już wszędzie. A skoro zachodzi takie przenikanie, to zasadne jest pytanie, kogo można nazwać informatykiem? Kim jest informatyk?

Ze względu na rozprzestrzenianie się informatyki niełatwo jest udzielić jednoznacznej odpowiedzi. Nie ma powrotu do czasów, gdy informatyka była dziedziną ściśle zdefiniowaną i określoną, a informatykami nazywano naukowców tworzących i badających algorytmy, a także programistów – i w zasadzie nikogo innego. Dziś nie możemy jednak ograniczyć miana informatyka tylko do twórców algorytmów i programów.

Zatem komu może czy powinno przysługiwać to miano? Jakich obszarów dotyczy? Czy to jest tylko kwalifikacja? Czy też jest to zawód? A może profesja?

Można na te pytania odpowiedzieć bardzo prosto: informatyk to osoba, która jest za informatyka uważana przez innych informatyków, lub osoba należąca do Polskiego Towarzystwa Informatycznego, lub wreszcie osoba zajmująca się informatyką. Jednak dwie pierwsze definicje nie dadzą się praktycznie zastosować do policzenia liczby informatyków w gospodarce narodowej – choćby dlatego, że PTI zrzesza nominalnie nie więcej niż 2 tysiące osób, podczas gdy rzesza informatyków w kraju jest liczniejsza o dwa rzędy wielkości.

Skoro bezdyskusyjne jest to, że określenie „informatyk” pochodzi od definiującego obszar wiedzy terminu „informatyka”, to niewątpliwie znaczenie ma nabyte wykształcenie formalne na poziomie średnim lub wyższym. Ale jak w takim razie określić dziedzinę informatyki?

W Polsce i w Europie (łącznie z Wielką Brytanią) ten obszar wiedzy utożsamiany jest z dyscypliną nazywaną w USA *computer science*. Według termi-

nologii amerykańskiej ACM (Association for Computing Machinery – założonej w 1947 r. największej organizacji zawodowej informatyków) *computer science* to jedna z pięciu – obok *computer engineering*, *software engineering*, *information systems* i *information technology* – dyscyplin obszaru (lub rodziny dyscyplin) nazywanego *computing*, co można by przetłumaczyć jako „komputyka”. Niezależnie od translatorskiego niuansu można przyjąć, że informatyka to dyscyplina naukowa zajmująca się przetwarzaniem informacji z użyciem komputerów. Takie stwierdzenie pojawiło się w wypowiedzi prof. Zbigniewa Huzara zgłoszonej w dyskusji o zawodzie informatyka.

Na tle takiego ujęcia informatyki możemy wskazać dwie zaangażowane i współpracujące strony: twórców środków informatycznych oraz ich użytkowników. Obszar kompetencji twórców wymaga odpowiedniej wiedzy i umiejętności w dziedzinie:

- struktury i zasad funkcjonowania istniejących środków informatycznych,
- korzystania z tych środków,
- doskonalenia starych i tworzenia nowych.

W sensie tej wiedzy i umiejętności bycie informatykiem nie oznacza zawodu ani profesji informatyka, gdyż zawód czy profesja wynikają głównie ze społecznego podziału pracy.

Prowadzi to do konkluzji sformułowanej przez prof. Wojciecha Cellarego:

- **zawodowym informatykiem jest ten, kto zawodowo tworzy rozwiązania informatyczne** (a nie tylko ich używa);
- zawodowy informatyk zna kanon wiedzy informatycznej niezależnie od tego, w czym się specjalizuje. Nie jest istotnie, jak dochodzi do znajomości kanonu, ale czy go opanował. Dlatego ktoś, kto zna i stosuje jedną metodę informatyczną, ale nie zna kanonu wiedzy informatycznej, nie jest zawodowym informatykiem – zatem programista w Javie może, ale nie musi być informatykiem (stwierdzenie to może być dyskusyjne).

W takim ujęciu ważne jest określenie wspomnianego kanonu. Czy jest nim na przykład wykaz proponowany przez ACM?

Z jednej strony zawód informatyka związany jest z kanonem wiedzy, ale z drugiej strony – zwłaszcza w kontekście informatyki stosowanej i podziału pracy – ze specjalnościami i stanowiskami informatycznymi. W ciągu ostatnich 40 lat w informatyce stosowanej widoczne jest gwałtowne przyspieszenie i rosnąca granulacja specjalizacyjna. Kiedyś informatykiem była osoba potrafiąca programować i ogólnie znająca się na komputerach, obecnie specjalności informatycznych jest już kilkadziesiąt. Kwestia nazw stanowisk zyskała ostatnio punkt odniesienia: zmiana rozporządzenia Rady Ministrów w sprawie wynagradzania pracowników samorządowych, która weszła w życie 1 stycznia 2018 r. uzupełniła wykaz stanowisk w samorządach o zawody informatyczne, np. informatyka urzędu, programisty aplikacji, projektanta systemów teleinformatycznych, analityka (systemów teleinformatycznych, baz danych, sieci komputerowych), administratora (baz danych, systemów komputerowych, zintegrowanych systemów zarządzania) oraz konsultanta do spraw systemów teleinformatycznych. Przyjęte w rozporządzeniu nazewnictwo stanowisk jest zgodne z klasyfikacją zawodów i specjalności na potrzeby rynku pracy (jest to istotne ze względu na rozpowszechnioną praktykę stosowania nazw angielskich).

Niestety inaczej wygląda sprawa wykazu nazw praktycznych specjalności informatycznych. Istnieje europejski wykaz (rama) e-kompetencji e-CF (*e-Competence Framework*). e-CF nie została jeszcze przetłumaczona na polski, ponadto szereg zawartych w niej specjalności to specjalności okołoinformatyczne, lub szerzej – z zakresu technik informacyjnych.

Najnowsza wersja (ze stycznia 2018 r.) wymienia 30 specjalności. Pojawiło się 7 nowych w stosunku do wersji poprzedniej, co potwierdza gwałtowny rozwój informatyki, m.in. lider transformacji cyfrowej, właściciel produktu, mistrz młyna (*Scrum Master*), ekspert rozwoju i eksploatacji, projektant rozwiązań oraz badacz i specjalista danych, choć jedna z nich – właściciel produktu – nie wydaje się być stricte informatyczna.

Wracając do wspomnianego na początku przenikania informatyki do wszystkich dziedzin życia warto rozważyć coraz częstsze przypadki, gdy jedna osoba wykonuje dwa, trzy zawody, z których jeden wymaga kwalifikacji i wiedzy informatycznej – np. graficy sami piszący programy.

Dla rozwikłania takich kwestii pomocne jest przytoczone kryterium samodzielnego tworzenia rozwiązań informatycznych. Posiłkując się nim wspomnianych grafików można zaliczyć do informatyków, natomiast np. techników obsługujących czy testujących urządzenie z wbudowanym oprogramowaniem – już nie.

### **Podsumowując rozważania: kim więc jest informatyk?**

Informatykiem jest osoba, która tworzy rozwiązania informatyczne, i która powinna posiadać wykształcenie w zakresie kanonu informatyki. Warto podkreślić warunkowość tego drugiego kryterium. Nadal wydaje się ono zasadne, także ze względu na postaci cenionych informatyków, którzy nie mieli wykształcenia informatycznego. Można wreszcie do tej grupy zaliczyć osoby pracujące na stanowiskach określonych jako informatyczne (aktem prawnym czy specyfikacją zawodową).

A patrząc w przyszłość gwałtownie zmieniającego się i coraz bardziej cyfrowego świata – **informatykiem jest osoba potrafiąca się stale uczyć oraz nabywać i zmieniać swoje kwalifikacje.**



## Ilu nas jest, a ilu brakuje

Wiarygodne dane dotyczące liczby osób, które mogą i potrafią wykonywać zawód informatyka są potrzebne przede wszystkim do badania relacji popytu i podaży informatyków na krajowym rynku pracy. Na rynku IT można wyróżnić dwa główne podsektory zatrudniające specjalistów IT:

- „aktywny”, na który składają się firmy informatyczne jako dostawcy rozwiązań, narzędzi i sprzętu informatycznego, rozwiązań, usług integracyjnych, serwisowych, edukacyjnych, doradczych, hostingu i przetwarzania, outsourcingu;
- „pasywny”, którym to terminem można określić działy i stanowiska informatyczne w organizacjach i firmach nieinformatycznych, w tym w administracji publicznej.

Między tymi dwoma podsektorami występuje dwukierunkowa cyrkulacja, której zakres jest nieznanym, gdyż dotąd nie była przedmiotem badań.

Oceny liczebności specjalistów IT w kraju są dość rozbieżne, wahają się od ok. 100 do ponad 400 tys. osób, w zależności od tego, w jaki sposób uwzględniane są w nich miejsca pracy informatyków we wspomnianych podsektorach – w firmach informatycznych oraz w firmach i organizacjach zatrudniających informatyków. Według danych GUS opublikowanych w 2018 r., a dotyczących struktury wynagrodzeń i zawodów w październiku 2016 r. na stanowiskach IT łącznie pracowało ponad 181 tys. osób, z czego 15,5 tys. na stanowiskach kierowniczych, ponad 131 tys. – jako specjaliści i niemal 35 tys. – jako technicy. Ok. 29 tysięcy informatyków zatrudniał sektor publiczny, ponad 152 tysięcy – sektor prywatny.

### Popularność studiów informatycznych

Od 2006 do 2017 roku liczba studentów na kierunkach informatycznych zmniejszyła się o ponad 25 tys. Według prognoz szkoły programowania online Kodilla do 2020 roku liczba przyjętych studentów informatyki zmaleje o 42 tys. (względem roku 2006). Według tych prognoz liczba absolwentów IT do 2020 roku nie przekroczy 13-13,5 tys. Głównym powodem jest niż demograficzny: rocznik 19-latków w 2006 r. liczył 607 tys., w 2017 – już tylko 395 tys. osób, w 2020 będzie ich 368 tys. – co oczywiście przekłada się na spadek liczby zdających na studia. Jednak nadal informatyka jest najpopu-

larniejszym kierunkiem studiów i jej popularność rośnie w ostatnich latach. Wśród ponad 429 tys. przyjętych na studia w roku akademickim 2017/2018 kierunki informatyczne wybrało ponad 42 tys. osób czyli niemal 10% (zaś razem z pokrewnymi kierunkami automatyki i robotyki – ponad 13%). Kierunek informatyczny jest też w czołówce popularności w technikach – w roku szkolnym 2015/2016 był na 3. miejscu (81,9 tys. uczniów).

### **Napięcia i problemy rynku pracy IT**

Mimo dużej popularności informatyki będącej rezultatem powszechnej oceny, że jest to zawód przyszłościowy, na rynku pracy IT przejawiają się napięcia i problemy. Podstawowym problemem jest deficyt specjalistów, oceniany obecnie na 30-80 tys. osób, przy czym widoczny jest bardzo duży rozrzut ocen. Dodatkowym czynnikiem pogłębiającym deficyt specjalistów na rynku krajowym jest „ucieczka” informatyków zagranicę. W odróżnieniu od kilku innych zawodów, w których także problemem jest emigracja specjalistów (np. lekarze, pielęgniarki) wiele prac informatycznych można wykonywać zdalnie – nawet nie wyjeżdżając z Polski.

Niedobór specjalistów IT występuje obecnie niemal na całym świecie. Według danych Eurostatu w 2016 r. 41% przedsiębiorstw w UE miało trudności z zatrudnieniem potrzebnych im informatyków. Szczególnie duże kłopoty mają przedsiębiorstwa małe i średnie, którym trudno jest konkurować płacami z firmami dużymi. Według danych z „Raportu o stanie małych i średnich przedsiębiorstw w Polsce 2017” PARP firmy sektora MŚP coraz częściej korzystają z outsourcingu usług IT. W 55% firm małych i średnich firmach osobą odpowiedzialną za informatykę jest współpracownik zewnętrzny (na umowie zleceniu lub osoba fizyczna prowadząca działalność gospodarczą).

Jedną z metod zmniejszenia deficytu mogłoby być podwyższenie udziału kobiet w branży IT. Spośród 10 tys. absolwentów informatyki w roku 2014/2015 było tylko 1,6 tys. kobiet (16%), zaś wśród ogółu zatrudnionych na stanowiskach specjalistów IT w październiku 2016 r. kobiety stanowiły ok. 17%.

Wobec szybkiego rozwoju technologii IT także w Polsce przejawia się specyficzne zjawisko znane z krajów Europy Zachodniej, USA i Kanady: coraz więcej osób rezygnuje ze studiów wybierając praktyczną naukę programo-

wania. Według ocen firm szkoleniowych już co dziesiąty programista skończył się na bootcampach i kursach, a nie na formalnych studiach informatycznych. Wykładowcy akademicy zauważają też zjawisko swoistego „kształcenia dualnego”: już na niższych latach studiów studenci informatyki pracują w firmach, na uczelni zajmując się tylko tymi przedmiotami, które są im bezpośrednio przydatne w pracy. W ten sposób nieformalnie kompensowany jest problem zgłaszany przez firmy zatrudniające informatyków – niedostosowania umiejętności i kwalifikacji absolwentów informatyki do bieżących potrzeb firm.

Na informatycznym rynku pracy występują bardzo duże różnice płacowe między firmami polskimi a zagranicznymi, między biznesem a administracją, między firmami małymi i dużymi a także między uczelniami a przemysłem. Różnice na tych samych stanowiskach przekraczają 30% na korzyść sektora prywatnego, firm zagranicznych czy firm dużych. Nierzadko student drugiego roku zarabia tyle, co uczący go adiunkt, a tuż po skończeniu studiów jego zarobki natychmiast przekraczają zarobki profesora. Takie napięcia płacowe powodują brak chętnych do pracy na uczelni – brak asystentów, odchodzenie średniej i wyższej kadry naukowej do przemysłu (ale niestety bez utrzymania tak pożądanых dziś więzów z uczelniami) i wyjazdy na uczelnie zagraniczne.

## Jacy jesteśmy i co oferujemy

Świat cyfrowy to nie jest chwilowe zauroczenie – to trwała rzeczywistość i bez wątpienia nasza przyszłość. To my informatycy go stworzyliśmy i dalszy rozwój tego świata zależeć będzie od naszej kreatywności, wiedzy, doświadczenia, zaangażowania, odpowiedzialności i wielu innych czynników towarzyszących naszej działalności.

Nasza praca oceniana jest przez produkty i usługi, które tworzymy – bo one są widoczne dla wszystkich użytkowników. Jednak duża część naszej pracy i działań jest niewidoczna, bo wykonywana jest niejako na zapleczu tworzących je procesów. Stąd mało kto wie, jakie należy posiadać kwalifikacje i ile czasu poświęcić na napisanie dobrego, zoptymalizowanego programu. Przeciętny użytkownik ocenia przede wszystkim czy program działa, czy nie działa. Poza specjalistami, czyli samymi informatykami, nikt nie jest w stanie określić, czy program lub system jest dobrze zaprojektowany, czy użyto właściwych narzędzi, czy kod jest optymalny, czy program jest dobrze przetestowany, wolny od luk, bezpieczny, stabilny, skalowalny itp. To elementy „kuchni” profesjonalnego informatyka. System z punktu widzenia użytkownika działający i wykonujący założone funkcje wcale nie musi być systemem dobrze zbudowanym. Wady niewidzialne dla zwykłych użytkowników kosztują czas, absorbują zasoby, marnują środki. Stąd tak ważna w zawodzie informatyka jest zaawansowana **wiedza** oraz **umiejętności**.

Narzędzia cyfrowe towarzyszą nam w życiu codziennym, często warunkując nasze zachowania, reakcje, relacje z otoczeniem. Powierzamy im życie. Stąd tak ważne w zawodzie informatyka jest **poczucie odpowiedzialności**.

Przykłady pokazują, że tworząc rozwiązania można to czynić w złej wierze, pozostawiając luki lub ukrywając pewne funkcje. Skutki takiego działania są nieobliczalne. Stąd tak ważna w zawodzie informatyka jest **uczciwość**.

Żadna inna technika nie rozwija się tak szybko i nieprzerwanie jak technika cyfrowa, przechodząc rewolucyjne zmiany nawet w stosunkowo krótkich okresach czasu. Stąd tak ważna w zawodzie informatyka jest **kreatywność**, **zdolność ustawicznego uczenia się** i **dostosowywania się do zmian**.

Pracując nad jakimś projektem nie da się działać tylko od godziny do godziny – myśli się o nim nieustannie aż do pełnej realizacji. Stąd tak ważna w zawodzie informatyka są **pasja i zaangażowanie**.

W zdecydowanej większości tacy jesteśmy i efekty naszej pracy zmieniają świat. Parafrazując wypowiedź znaną z historii można stwierdzić, że **przedstawiciele żadnego innego zawodu nie zrobili w tak krótkim czasie tak wiele dla tak wielu, jak informatycy**.

Tylko w ostatnich latach informatycy dali nam (oczywiście nie sami) geonawigację, portale społecznościowe, gry komputerowe, autopilota w samolocie, bankowość elektroniczną, systemy rezerwacji hoteli, środków transportu, biletów kinowych, wypłaty z ZUS i 500+, dopłaty dla rolników, sztuczną inteligencję, internet rzeczy, sterowanie maszynami, robotami, raketami itd. Trudno wręcz znaleźć w zasięgu wzroku jakąś rzecz, która powstała lub funkcjonuje bez włożenia w to pracy informatyka.

## Czego oczekujemy od otoczenia

W środowisku informatyków od lat toczą się dyskusje nad wieloma aspektami ich pracy i funkcjonowania w społeczeństwie, także nad samym zawodem informatyka. Czynności wykonywane przez informatyków, zakres ich oddziaływania oraz znaczenie dla społeczeństwa są skrajnie różne. W zależności od charakteru wykonywanej pracy również informatycy mają odmienne oczekiwania wobec ich otoczenia, jednak można w nich znaleźć elementy wspólne.

Informatycy swoje oczekiwania formułują z trzech pozycji:

- obywateli nowoczesnego państwa, aspirującego do grupy krajów rozwiniętych, nowoczesnych, nadrabiającego zaległości wynikające z przyczyn historycznych, obywateli troszczących się o rozwój tego państwa, świadomych możliwości, jakie daje inteligentne stosowanie informatyki,
- świadomych pracowników różnych sektorów, odpowiedzialnych za dostarczanie innym pracownikom narzędzi pracy korzystających z rozwiązań informatyki, tworzących środowiska przetwarzania danych i informacji i korzystających z nich,
- pracowników będących reprezentantami zawodu informatyka, który (gdyby użyć analogii do organizmu człowieka) między innymi zawodami pełni rolę mózgu – wszystkie organy ciała są potrzebne do życia, ale bez mózgu jako centrum zarządzania informacją o otoczeniu i o nich samych nie mogłyby funkcjonować.

### Czego zatem (i od kogo) oczekują informatycy?

**Od władzy ustawodawczej i wykonawczej:**

- Aktywnego działania na rzecz cyfrowej transformacji, systemowej „depapieryzacji” (ograniczenia tworzenia papierowych dokumentów) i zmiany modelu działania państwa na model cyfrowy, analogicznie do transformacji we wszystkich dziedzinach życia społecznego i gospodarczego,
- Stabilizacji struktur decyzyjnych procesu informatyzacji państwa – bo od czasu wprowadzenia w roku 2002 w ustawie o działach admini-

stracji działu „informatyzacja” działem tym kierowało 10 ministrów o różnych spojrzeniach na procesy informatyzacji państwa;

- Ustawowego umocowanego ośrodka decyzyjnego dbającego o koordynację procesów cyfryzacji (np. główny architekt systemu informacyjnego państwa);
- Uznania zawodu informatyka jako szczególnie pożądanego dla przyszłości Polski z pełnymi konsekwencjami tej decyzji;
- Jasnego i algorytmizowalnego prawa;
- Budowy i stałego monitorowania systemu bezpieczeństwa cyfrowego;
- Jednego wspólnego narzędzia identyfikacji i uwierzytelniania obywateli i podmiotów w systemach administracji publicznej;
- Współdzielenia istniejących zasobów (centrów przetwarzania danych, sieci, gotowych rozwiązań), standaryzacji usług złożonych, korzystania z reużywalnych usług „atomowych”, inwentaryzacji oraz stałego monitoringu stanu posiadania zasobów informatyki;
- Określenia „parametrów” informatyka – cech pozwalających na zakwalifikowanie kogoś do tego zawodu;
- Otwartości na współpracę z organizacjami pozarządowymi i biznesem – wzajemnego zaufania i partnerstwa.

### **Od odpowiedzialnych za szeroko rozumianą edukację i szkolnictwo wyższe:**

- Zapewnienia wszystkim uczniom szkół polskich możliwości nauki z wykorzystaniem techniki cyfrowej oraz specjalistycznych zajęć pokazujących jak ją wykorzystywać;
- Kształcenia przyszłych informatyków na wszystkich kategoriach wyższych uczelni, dbałości o ich poziom oraz program adekwatny do potrzeb oraz rozwoju techniki cyfrowej (m. in. pozyskiwanie wiedzy z ogromnych zasobów (big data) o bliżej niezidentyfikowanej dokładności i pochodzących z wielu źródeł, bezpieczeństwo danych, informacji i systemów);
- Likwidowania napięć płacowych na rynku pracy specjalistów IT, a przede wszystkim zmniejszanie dyskryminacji płacowej kadry naukowej uczelni;
- Kształcenia świadomości cyfrowej na wszystkich poziomach nauczania (z obowiązkowym wykorzystywaniem narzędzi informatyki),

stworzenia systemowych instrumentów promocji i wsparcia permanentnej edukacji informatycznej;

- Promocji zawodu informatyka wśród kobiet;
- Promowania ePUAP i współdziałających z nią platform regionalnych oraz poświęcenia temu systemowi uwagi adekwatnej do jego roli i zasięgu oddziaływania;
- Systemowego kształcenia społeczeństwa informacyjnego, szkoleń dostosowujących do aktualnych potrzeb wynikających z postępu technicznego i rozwoju społeczeństwa informacyjnego.

#### **Od pracodawców:**

- Zdawania sobie sprawy, że zmienia się informatyka: jej narzędzia, modele wykorzystywania, możliwości;
- Dążenia do ustabilizowania rynku pracy informatyków wykazującego dużą rotację pracowników;
- Wartościowania pracy pozwalającego na uwzględnianie w wynagrodzeniu informatyków ich szczególnych kompetencji niezbędnych w społeczeństwie informacyjnym;
- Dokształcania osób dorosłych w okresie aktywności zawodowej i późniejszym, informatycznego dokształcania pracowników na wszystkich poziomach kompetencji informatycznych.

#### **Od samych siebie:**

- Gotowości do stałego podnoszenia wiedzy i umiejętności;
- Odpowiedzialności w pracy zawodowej;
- Współpracy i dzielenia się doświadczeniami w imię doskonalenia produktów oferowanych odbiorcom;
- Budowania pozytywnego wizerunku informatyka poprzez własną pracę oraz aktywną postawę wobec nowych wyzwań.



### **Osoby, które zabrały głos w naszej debacie:**

Agnieszka Aleksiejczuk, Anna Andraszek, Maciej Bułkowski, Wojciech Cellary, Jarosław Deminet, Bogusław Dębski, Janusz Dorożyński, Helena Dudycz, Justyna Duszyńska, Janusz Dygaszewicz, Andrzej Dyżewski, Ewelina Gładki, Barbara Halska, Zbigniew Huzar, Waclaw Iszkowski, Małgorzata Kalinowska-Iszkowska, Wojciech Kiedrowski, Jerzy Kisielnicki, Tomasz Klasa, Tomasz Kulisiewicz, Anna Beata Kwiatkowska, Tomasz Łukawski, Lech Madejski, Włodzimierz Marciński, Hanna Mazur, Janusz Morbitzer, Jakub Nalepa, Marian Niedźwiedziński, Paweł Oracz, Jacek Orłowski, Beata Ostrowska, Tomasz Pawlicki, Piotr Płoszajski, Roman Słowiński, Maciej Sysło, Bolesław Szafrąński, Grzegorz Szyjewski, Zdzisław Szyjewski, Ryszard Tadeusiewicz, Andrzej Targowski, Jarosław Ubysz, Jacek Wojnarowski, Kajetan Wojsyk, Janusz Żmudziński.

**70** lecie  
**POLSKIEJ  
INFORMATYKI**  
1948-2018

  
**POLSKIE TOWARZYSTWO INFORMATYCZNE**



Polskie Towarzystwo Informatyczne

Warszawa, 2018 r.