



# Moduł technologiczny

Zarządzanie usługami informatycznymi  
na poziomie organu prowadzącego  
– wyzwania, możliwości, przykłady

Pakiet szkoleniowy dla kadry JST

Agnieszka Kluszczyńska



Fundusze  
Europejskie  
Wiedza Edukacja Rozwój



Rzeczpospolita  
Polska

Unia Europejska  
Europejski Fundusz Społeczny



Autorka materiału

**Agnieszka Kluszczyńska**

Redakcja merytoryczna

**Dorota Jastrzębska**

Redakcja językowa, korekta, przygotowanie do publikacji

**Katarzyna Gańko**

Ośrodek Rozwoju Edukacji

Warszawa 2021

Ośrodek Rozwoju Edukacji

Aleje Ujazdowskie 28

00-478 Warszawa

<http://www.ore.edu.pl>

Publikacja jest rozpowszechniana na zasadach licencji Creative Commons

[Uznanie autorstwa – Użycie niekomercyjne 4.0](#) (CC BY-NC)

Publikacja powstała w ramach projektu „Wsparcie kadry jednostek samorząd terytorialnego w zarządzaniu oświatą ukierunkowanym na rozwój szkół i kompetencji kluczowych uczniów – II etap”

Projekt pozakonkursowy o charakterze koncepcyjnym współfinansowany przez Unię Europejską w ramach środków Europejskiego Funduszu Społecznego realizowany w partnerstwie ze Związkiem Miast Polskich, w ramach Osi Priorytetowej II, Działania 2.10, Program Operacyjny WIEDZA – EDUKACJA – ROZWÓJ na lata 2014–2020.



Unia Europejska  
Europejski Fundusz Społeczny



## Spis treści

Program szkolenia .....	4
Wstęp .....	6
My o nich i oni o nas – jak wyglądają nasze relacje .....	6
„Usługa informatyczna” – jak to jest zrobione? .....	8
Po czym poznać, że usługa jest wartościowa? .....	9
„Odpowiedni” – to znaczy jaki, czyli kilka słów o katalogu usług.....	11
Zatrudniamy specjalistę zastosowań informatyki.....	15
Specjalista zastosowań informatyki – człowiek wśród ludzi .....	16
Ocena efektów pracy specjalisty zastosowań informatyki.....	22
Audyt informatyczny .....	24
Przykładowy zakres i przedmiot audytu bezpieczeństwa informatycznego .....	25
Przykładowy plan audytu bezpieczeństwa informacji.....	26
Zarządzanie systemami informatycznymi w ujęciu strategicznym .....	28
Podsumowanie .....	31
Bibliografia.....	32

## Program szkolenia

**Temat szkolenia:** zarządzanie usługami informatycznymi na poziomie organu prowadzącego – wyzwania, możliwości, przykłady

**Cel ogólny:** doskonalenie kompetencji zarządczych pracowników jednostek samorządu terytorialnego jako organu prowadzącego dla szkół i placówek oświatowych, w obszarze zapewnienia wysokiej jakości usług informatycznych

### Cele szczegółowe

Uczestnik/uczestniczka:

- analizuje odbiorców i dostawców usług zarządzanych przez organ prowadzący;
- identyfikuje zasoby i bariery we współpracy na linii administratorzy IT – użytkownicy systemów komputerowych;
- poznaje zasady procesowego zarządzania usługami informatycznymi;
- analizuje kluczowe elementy umów na świadczenie usług IT;
- określa kwalifikacje, profil kompetencji i zadania administratora IT;
- analizuje rolę osoby zarządzającej systemami IT;
- identyfikuje korzyści wynikające z audytu IT;
- analizuje czynniki wspierające zmianę w długim okresie.

### Ramowy program szkolenia

#### Dzień 1

1. Wprowadzenie do zagadnienia - określenie obszaru zarządzania systemami informatycznymi.
2. Rzeczywistość zarządzania systemami informatycznymi w systemie oświaty:
  - przykłady rozwiązań stosowanych przez organy prowadzące;
  - potrzeby i wyzwania systemu oświaty w zakresie zarządzania systemami informatycznymi na podstawie opisu przypadku.
3. Zarządzanie usługami informatycznymi:
  - korzyści wynikające z procesowego zarządzania systemami informatycznymi;
  - użyteczność i gwarancja usługi informatycznej w praktyce organu prowadzącego.
4. Praca z katalogiem usług informatycznych:
  - identyfikacja potrzebnych usług;
  - identyfikacja grup odbiorców usług;
  - dobre praktyki z zakresu umów na świadczenie usług informatycznych.

#### Dzień 2

1. Analiza warunków rynkowych zatrudnienia administratora IT.
2. Zarządzanie pracownikami świadczącymi usługi IT:
  - określanie warunków brzegowych zatrudnienia;
  - wsparcie w procesie rekrutacji i selekcji na stanowisko administratora IT;
  - profilowanie kompetencji i zasady oceniania pracy administratora IT;
3. Aktywne wspieranie współpracy między odbiorcami usług i administratorem IT.

4. Audyt IT – co z niego wynika dla organu prowadzącego, a co dla szkół i placówek oświatowych.
5. Utrzymywanie efektów pożądaných zmian.
6. Wsparcie w zakresie zarządzania systemami informatycznymi.

**Czas trwania szkolenia:** 2 x 6 godzin dydaktycznych

### **Metody pracy**

Szkolenie ma charakter warsztatu online. Planowane metody pracy to: analiza opisu przypadku, analiza materiału filmowego, dyskusja, praca zespołowa prowadzona w interaktywnych pokojach szkoleniowych lub kanałach dostępnych w środowisku platformy, miniwykłady wspierane wizualnie dla usystematyzowania treści szkolenia. Planowane narzędzia multimedialne: Padlet, Mentimeter, Forms, Genial.ly, YouTube. Nie jest wymagana znajomość obsługi tych aplikacji przez uczestników i uczestniczki szkolenia.

### **Wymagania techniczne**

Połączenie z internetem o jakości umożliwiającej udział w wideokonferencji, laptop lub tablet lub komputer stacjonarny (nie może być zastąpiony smartfonem), dostęp do kamery i mikrofonu w celu zapewnienia aktywnego uczestnictwa w zajęciach, przebywanie w pomieszczeniu z możliwością prowadzenia swobodnej rozmowy, bez udziału osób niebędących uczestnikami szkolenia.

## Wstęp

Ostatnie wydarzenia związane z pandemią COVID-19 uwydatniły potrzebę szybkiego reagowania na zmiany zachodzące w otaczającej nas rzeczywistości. Mieliśmy okazję doświadczyć sytuacji, jaką jest wdrożenie rozwiązania informatycznego w krótkim czasie, zarówno w wymiarze technologicznym, jak i związanym z funkcjonowaniem ludzi w sytuacji kryzysu. Jednakże nie tylko okoliczności, takie jak pandemia, wymuszają na nas potrzebę szybkiego reagowania na zachodzące zmiany i stałego dostosowywania się. Na co dzień jesteśmy zanurzeni w nurcie ciągłych nowin technologicznych, które w znaczący sposób wpływają na funkcjonowanie ludzi i organizacji, choć wydają się niepozorne.

Przykładem takiej zmiany może być wycofanie z końcem grudnia 2020 r. multimedialnej wtyczki Adobe Flash Player do przeglądarek internetowych. Spowodowało to utratę dostępu do niektórych edukacyjnych do aplikacji webowych, jak np. popularna aplikacja do nauki kodowania „Lightbot”. Inne zmiany wynikają z pojawiających się coraz to nowych możliwości technologicznych, jak np. wprowadzenie monitorów smart zamiast tablic multimedialnych w szkołach, co pozwala na interaktywne uczestnictwo uczniów w lekcji – uczniowie mogą wyświetlać na ekranie zawartość swojego pulpitu za pomocą zdalnego połączenia, a to z kolei daje nowe możliwości w zakresie organizacji procesu uczenia się.

Źródłem zmian w zakresie rozwiązań informatycznych w urzędach, szkołach i placówkach oświatowych są również coraz to nowe potrzeby i oczekiwania interesariuszy tych instytucji. Kilkanaście lat temu rodzice i opiekunowie uczniów i uczennic o szkolnych postępach swoich dzieci dowiadywali się od nich samych lub podczas spotkań z nauczycielem w szkole. Dziś wielu rodziców nie wyobraża sobie kontaktu ze szkołą bez dziennika elektronicznego. Co więcej, wielu z nich korzysta z funkcji powiadomień na urządzenia mobilne, więc nowe informacje dotyczące ich dziecka pojawiają się w czasie rzeczywistym. Wszystko wskazuje na to, że potrzebujemy coraz bardziej wydajnych, dopasowanych do potrzeb rozwiązań informatycznych, które zorganizowane są w systemy informatyczne.

O jakości wsparcia oferowanego przez takie systemy decyduje m. in. zapewnienie ciągłości działań wspierających podstawową działalność organizacji.

Wdrożenie zmian technologicznych bez specjalistycznego wspomaganie informatycznego może okazać się bardzo trudne. Potrzebna jest fachowa wiedza na temat rozwiązań technologicznych, umiejętność skoordynowania i wykonania określonej pracy oraz gotowość do rozwiązywania problemów (z których część można przewidzieć, część natomiast wyłania się podczas realizacji zadań). Co więcej, odbiorcami tych rozwiązań są inni ludzie – potrzebujemy zatem odpowiednich relacji między odbiorcami i wspierającymi ich dostawcami rozwiązań informatycznych.

Na bazie takiego postrzegania zależności między odbiorcą a dostawcą rozwiązań informatycznych zrodziła się koncepcja usług informatycznych (w dalszej części opracowania usługi informatyczne będziemy nazywali usługami IT).

## My o nich i oni o nas – jak wyglądają nasze relacje

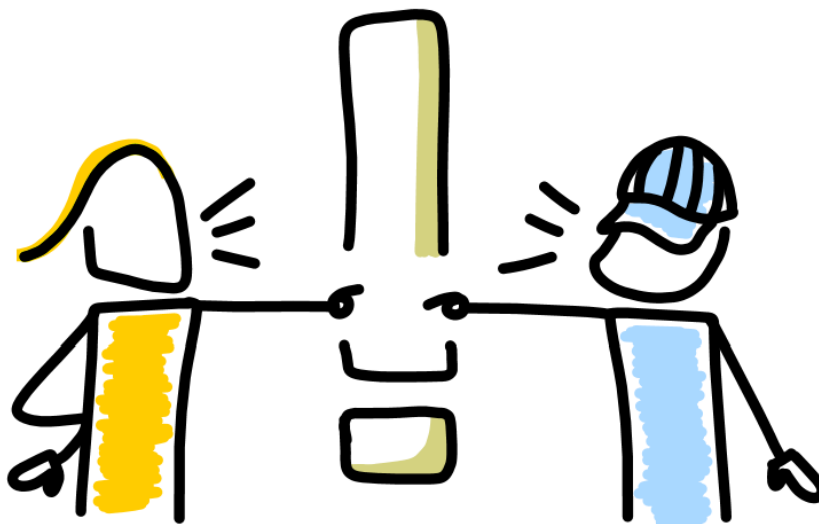
Większość za nas ma doświadczenie w kontakcie z działami obsługi, help-deskami i doradcami. Porady, jakie otrzymujemy, często prowadzą nas do rozwiązania problemu. Nie zawsze tak jest – bywa, że po otrzymaniu porady nie tylko nadal mamy problem, ale wydaje się on bardziej skomplikowany, a my sami trochę mniej mądrzy niż przed poradą. I na dodatek bezradni.

Często w takich sytuacjach przeszkodą jest brak porozumienia między rozmówcami, zaniżone lub zawyżone oczekiwania odnośnie kompetencji drugiej strony i bagatelizowanie problemu. Badania przeprowadzone w zakresie postrzegania wsparcia udzielanego przez działy IT w przedsiębiorstwach pokazały, że w opinii pracowników – odbiorców rozwiązań IT i pracowników działów IT. I tak odbiorcy formułowali swoje opinie w poniższy sposób:

- IT nie rozumie naszych potrzeb, tzn. nie rozumie dynamiki rynku i reaguje zbyt wolno na nasze wymagania,
- nasza konkurencja zawsze nas wyprzedza w innowacyjności produktów bazujących na IT,
- IT nie chce partnersko uczestniczyć w realizacji procesów dziejących się w organizacji,
- IT dysponuje dużym budżetem, pomimo to nie chce realizować naszych inicjatyw,
- brak po stronie IT ról/osób, które potrafią szybko i skutecznie podjąć decyzje.

Z kolei pracownicy IT tak oceniają relacje z pozostałymi pracownikami:

- przekazywane przez odbiorców inicjatywy nie są sprecyzowane,
- informacje o nowych inicjatywach rozwojowych docierają do nas zbyt późno (jesteśmy głównie zaangażowani w działania reaktywne typu „na wczoraj”),
- nie jest naszą odpowiedzialnością realizowanie zadań, za które według nas, odpowiadają inni pracownicy organizacji,
- nie otrzymujemy dodatkowych środków na wdrożenie i eksploatację nowych, nieplanowanych aplikacji,
- nie wiadomo, kto i jaką pełni rolę w podejmowaniu decyzji po stronie organizacji.



Rys. 1. Relacje między odbiorcami rozwiązań IT i pracownikami działów IT czasem mają antagoniczny charakter. Źródło własne

W takiej sytuacji bezsensowne wydaje się rozstrzyganie, kto ma rację, a kto nie. Bo nie o rację tutaj chodzi, tylko o to, żeby zapewnić odpowiednie, optymalne warunki wykonywania pracy. Proponowanym rozwiązaniem jest zmiana roli i organizacji pracy osób / działów odpowiedzialnych za

IT oraz przededefiniowanie głównych aspektów współpracy. Zgodnie z proponowanym kierunkiem zmiany:

- IT powinno być (musi być) strategicznie zaangażowane w działalność organizacji, a nie tylko pełnić rolę wspierającą,
- inicjatywy i inwestycje IT muszą być dopasowane do strategicznych celów i inicjatyw organizacji,
- potrzebna jest zmiana roli organizacji we współpracy z IT – ze zbioru użytkowników technologii IT na klienta usług IT,
- potrzebna jest zmiana roli działu IT z dostawcy technologii IT na dostawcę usług IT,
- potrzebna jest zmiana postrzegania IT – IT to jeden z kluczowych czynników umożliwiających funkcjonowanie organizacji, a nie generator kosztów,
- rozszerzenie kompetencji działu IT – obok kompetencji systemowych i technologicznych konieczna jest umiejętność identyfikacji i zaspokajania potrzeb klienta,
- rozszerzenie obszaru zarządzania IT – obok zarządzania zasobami IT powinno pojawić się zarządzanie usługami IT.

Na zakończenie tego podrozdziału chcemy podzielić się z Państwem opisem pewnej sytuacji, która zdarzyła się późną jesienią 2020 roku. Szkolenie, dotyczące wykorzystania platformy MS Teams w pracy przedszkolnej, przebiegało zgodnie z planem, a uczestniczki aktywnie brały udział w testowaniu poszczególnych funkcjonalności, do których zapraszała je trenerka. Kiedy jednak zaproponowała, aby uczestniczki wykonały zadanie samodzielnie – stanowczo odmówiły! Dopiero po kilku minutach rozmowy (i milczenia) na temat tego, co jest potrzebne, aby zdecydowały się na samodzielną pracę, jedna z pań powiedziała:

– My nie wiemy, jak się zalogować do tego Teamsa.

– Rozumiem. Czy mają panie dostęp do loginów i haseł? Te informacje powinny panie otrzymać administratora IT – zapytała trenerka.

– Tak – odparła rozmówczyni – ale nie wiemy z tym zrobić, a wstydziłyśmy się zapytać informatyka, bo kiedy o coś pytamy, to on wzdycha i przewraca oczami.

### **„Usługa informatyczna” – jak to jest zrobione?**

W opracowaniach branżowych i nie tylko możemy znaleźć określenie „usługa informatyczna”. Wydawać by się mogło, że termin ten jest na tyle znany, że nie ma potrzeby zatrzymywać się przy nim na dłużej. Jednak, jak wskazują doniesienia z przeprowadzonych przez nas wywiadów oraz informacje zawarte w literaturze przedmiotu, to właśnie różne rozumienie pojęcia „usługa informatyczna” jest jedną z głównych przyczyn utrudniających zarządzanie systemami IT. Różnica ta w dużej mierze wynika ze zróżnicowanego postrzegania technologii informatycznych przez osoby z wykształceniem kierunkowym (dla uproszczenia nazwijmy je informatykami) i użytkowników oraz użytkowników systemów informatycznych (nazwijmy ich odbiorcami). Dla informatyków technologie stanowią treść ich działania – to nich skupia się ich praca w wymiarze zarządczym i operacyjnym. Dla typowych osób użytkujących systemy informatyczne technologie są narzędziem w pracy. Za ich pomocą osoby te realizują zadania i osiągają swoje cele zawodowe. To różne podejście szczególnie widoczne jest w placówkach oświatowych, gdzie systemy komputerowe są wsparciem w zapewnieniu odpowiednich warunków uczenia się uczniów i uczennic oraz organizacji pracy. W jednostce

samorządu terytorialnego pracownicy korzystają na co dzień z systemów informatycznych, np. księgowych, dostarczanych często przez firmy zewnętrzne, które są serwisowane w codziennej praktyce przez informatyków zatrudnionych w organizacji.

Problemy w komunikacji w dużej mierze wiążą się z brakiem dookreślenia roli dostawców i odbiorców usługi informatycznej. Żeby przybliżyć to zagadnienie, przyjrzyjmy się dobrze znanej i często wykorzystywanej funkcjonalności technologicznej, jaką jest korzystanie z poczty elektronicznej. Kiedy korzystamy z maila, interesuje nas to, co możemy dzięki temu osiągnąć i w jaki sposób, np. czy mamy dostęp do poczty z różnych komputerów, jakiej wielkości załączniki możemy wysyłać, czy możemy pisać czcionką o różnej wielkości lub czy istnieje możliwość odroczonej wysyłki wiadomości – takiej, którą napiszę wieczorem i zaplanuję automatyczną wysyłkę o ósmej rano następnego dnia. Z punktu widzenia użytkownika z reguły nie interesuje nas konfiguracja oprogramowania na serwerze, lokalizacja serwera i jego typ, czy nawet wydajność routera, który mamy w domu. Działa to podobnie, jak w przypadku poczty tradycyjnej – kiedy korzystam z poczty, interesuje mnie, aby przesyłka dotarła do odbiorcy w określonym czasie i za określona kwotę. No i jeszcze skąd mogę tę przesyłkę nadać. Nie poświęcam natomiast czasu na rozważania dotyczące tego, czy przesyłki przewożone są ciężarówkami, czy może za pomocą małych samochodów dostawczych, w ciągu dnia czy w nocy oraz w jakich godzinach pracują pracownicy poczty. Może poza urzędem pocztowym w mojej okolicy.

W przypadku każdej usługi, w tym usługi informatycznej, jesteśmy w stanie określić grupę odbiorców i ich potrzeby oraz dostawcę usługi i jej zakres. Usługa to taka interakcja, która umożliwia osiągnięcie oczekiwanych rezultatów przez odbiorców za zdefiniowany koszt i przy zdefiniowanym ryzyku oraz jest środkiem dostarczania wartości jej odbiorcom.

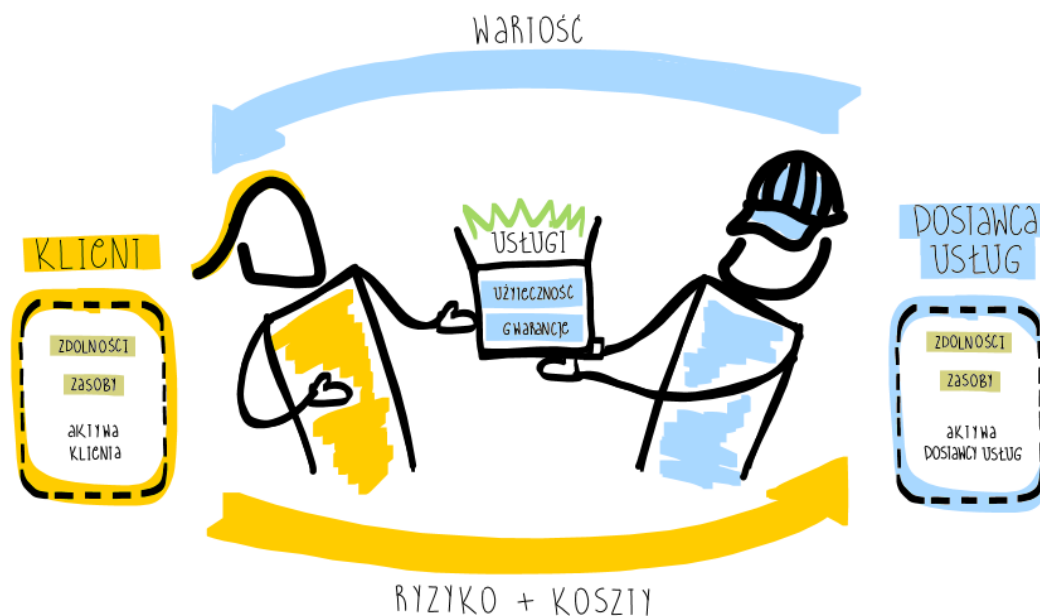
Z powyższego rozumowania wynika zatem potrzeba zdefiniowania, kto jest odbiorcą (klientem), a kto dostawcą usług informatycznych w jednostce samorządu terytorialnego (JST), w szkole, przedszkolu. Jest to kluczowy krok w zarządzaniu systemami informatycznymi, bo wyznacza zakres usługi, sposób realizacji, finansowanie oraz obszary uprawnień.

Użytecznym rozróżnieniem jest podział na zewnętrznych i wewnętrznych dostawców usług IT. Dostawcy zewnętrzni to firmy produkujące i wdrażające systemy informatyczne, producenci sprzętu i rozwiązań teleinformatycznych lub doradcy w zakresie usług IT. Dostawcy wewnętrzni to pracownicy zatrudnieni przez samorząd, szkołę lub placówkę oświatową, którzy są odpowiedzialni za to, aby pozostali pracownicy mogli realizować swoje zadania z wykorzystaniem systemów informatycznych. Wśród odbiorców możemy wskazać tzw. wewnętrznych – np. są to pracownicy danej jednostki samorządu terytorialnego oraz zewnętrznych – którymi są np. pracownicy szkoły, rodzice i opiekunowie uczniów i uczennic itp. Taki podział, jak wspomnieliśmy wcześniej, jest użyteczny z punktu widzenia zdefiniowania dostawców i odbiorców, wyodrębnienia grup w zarządzaniu systemami informatycznymi, do których przypisane są poszczególne rodzaje usług. Jednocześnie świadczenie usług informatycznych jest oparte na założeniu, że dział IT jest oknem kontaktowym, przez które dostarczane są rozwiązania dla odbiorców – rozwiązania dostarczane w odpowiednim czasie, z odpowiednią jakością i sposób umożliwiający realizację zadań. Zatem z punktu widzenia klienta jest tylko jeden dostawca – jest nim pracownik/dział IT, który dostarcza mu rozwiązania związanych z systemami informatycznymi.

Po czym poznać, że usługa jest wartościowa?

Aby zaoferować usługi, dostawca musi dysponować określonymi zasobami i zdolnościami. Do zasobów zaliczamy infrastrukturę, programy i aplikacje, dane i informacje, kapitał finansowy oraz

pracowników (kapitał ludzki). Zdolności dostawcy usługi informatycznej obejmują zarządzanie (np. scentralizowane lub rozproszone), organizację dostaw usługi, procesy, wiedzę (zarówno wiedzę „fachową”, jak i na temat potrzeb odbiorców usług IT). Zasoby i zdolności tworzą aktywa dostawcy. Mając zdefiniowane aktywa, dostawca usługi może wytwarzać i dostarczać wartościowe dla odbiorców.



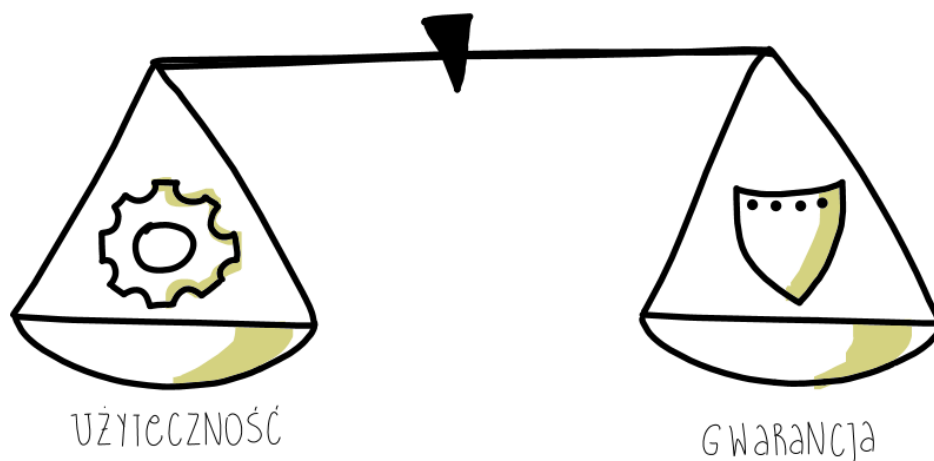
Rys. 2. Składowe wpływające na wartość usługi informatycznej. Źródło własne

Wartość usługi informatycznej określana jest za pomocą dwóch parametrów – są nimi **użyteczność i gwarancja**. Użyteczność pozwala określić, co realizuje dana usługa. W przypadku usług informatycznych użyteczność oznacza zgodność usługi z przeznaczeniem. Najczęściej wyróżniamy tutaj użyteczność związaną z usuwaniem ograniczeń i użyteczność związaną ze wspieraniem działalności organizacji. Użyteczność w postaci usuwania ograniczeń obejmuje reagowanie na zdarzenia utrudniające lub uniemożliwiające realizację zadań klientów. Przykładem może być usługa polegająca na przywróceniu dostępu do zespołów klasowych w aplikacji MS Teams (bo „zniknęły” – jak mawiają użytkownicy) lub przywrócenie łącza Wi-Fi. Drugi obszar użyteczności usług informatycznych obejmuje wspieranie działalności organizacji i najczęściej przyjmuje postać proponowania rozwiązań np. wprowadzenie dziennika elektronicznego lub programu wspierającego pracę biblioteki szkolnej. Propozycje takie oparte są na analizie możliwości technologicznych i potrzeb klienta oraz analizie dostępnych rozwiązań rynkowych i kosztów, np. czas, finanse potrzebne do wdrożenia danego rozwiązania.

Gwarancja jest drugim parametrem określającym, czy usługa jest źródłem wartości dla odbiorców. Podstawowymi elementami gwarancji usługi informatycznej są dostępność, wydajność, ciągłość i bezpieczeństwo. Żeby zobrazować ten zakres, ponownie porównajmy usługę informatyczną do znanych nam usług. Tym razem przyjrzymy się analogiom między pracą wykonywaną przez konserwatora w placówce oświatowej i usługami informatycznymi. Dostępność będzie tutaj oznaczała zarówno fizyczną obecność osoby w pracy, jak i jej zdolność odpowiedniego reagowania na zdarzenia, np. kiedy cieknie woda w łazience, spodziewamy się, że awaria zostanie usunięta w pierwszej kolejności, a nie dopiero po skoszeniu boiska szkolnego.

Wydajność możemy rozumieć jako terminowe realizowanie powierzonych zadań bez przypominania, dopytywania i słuchania wyjaśnień (na szczęście mamy w szkołach profesjonalnych konserwatorów, więc podany przykład jest hipotetyczny). Ciągłość możemy porównać do zapewnienia odpowiedniej temperatury w pomieszczeniach szkoły przez okres zimowy (czyli przy temperaturach na zewnątrz od minus kilkunastu do plus kilku stopni Celsjusza), a bezpieczeństwo – do nadzorowania działania instalacji elektrycznej lub do zabezpieczenia tej kosiarki, którą konserwator schował, kiedy musiał przerwać koszenie boiska, by naprawić ciekący kran. W przypadku usług informatycznych dostępność to zarówno dostępność rozwiązań, np. możliwość korzystania z systemów informatycznych podczas braku w dostawie prądu, ale też dostępność osób świadczących usługi informatyczne (co może być trudne w sytuacji, kiedy zatrudnimy jedną osobę w wymiarze 10 godzin w miesiącu do obsługi sześciu szkół na terenie gminy).

Wydajność usługi informatycznej możemy określić np. poprzez wdrożenie w placówce rozwiązania do pracy zdalnej w sposób zapewniający ciągłość nauczania (stworzenie kont, przekazanie haseł, zapewnienie przeszkolenia pracowników itp.; warto tutaj ponownie odnieść się do zakresu usług, dzięki czemu znajdziemy odpowiedź na pytanie, kto i kiedy ma przeprowadzić szkolenie pracowników). Z punktu widzenia zarządzania usługami informatycznymi interesuje nas to, aby pracownicy realizowali zadania, do których potrzebują korzystać z systemów informatycznych. Wreszcie, biorąc pod uwagę bezpieczeństwo, interesuje nas to, czy w ramach korzystania z technologii działamy np. zgodnie z prawem w zakresie wykorzystania licencji oprogramowania lub zabezpieczenia danych przed ich utratą (kopie zapasowe) bądź kradzieżą (podczas pracy z domu przy zdalnym nauczaniu).



Rys. 3. Użyteczność i gwarancja usług informatycznych w funkcjonalnej równowadze. Źródło własne

Na koniec warto dodać, że usługa informatyczna jest przydatna wtedy i tylko wtedy, gdy użyteczność i gwarancja są jednocześnie świadczone w sposób zapewniający odpowiedni, zdefiniowany poziom oczekiwanej realizacji.

### „Odpowiedni” – to znaczy jaki, czyli kilka słów o katalogu usług

W jaki sposób określić ten odpowiedni poziom usługi informatycznej? Odpowiedź na to pytanie jest nie lada wyzwaniem. Zaczniemy od tego, że kompleksowa usługa informatyczna obejmuje

zaspokojenie potrzeb wszystkich podmiotów, od których zależy funkcjonowanie organizacji, a co z tego wynika – jest usługą złożoną. Z tego względu potrzebujemy dookreślić zakres usług szczegółowych oraz, często, testować je pod kątem użyteczności i gwarancji. Istotnym elementem jest więc **znajomość potrzeb użytkowników** usług informatycznych.

W sektorze publicznym część potrzeb wynika bezpośrednio z przepisów dotyczących świadczenia pracy, które wskazują kierunki rozwiązań informatycznych. Drugi obszar to potrzeby użytkowników związane z wykorzystaniem rozwiązań informatycznych w ich pracy. Warto podkreślić, że te dwa obszary uzupełniają się i nie można ich wzajemnie zastąpić. Wynika to z faktu, że użytkownicy definiują swoje potrzeby z poziomu użyteczności i gwarancji związanych z wykonywanymi przez nich czynnościami, np. żebym mógł/mogła prowadzić zdalne lekcje z domu. Często nie są w stanie zdefiniować potrzeb lub warunków, których spełnienie wynika ze szczegółowych przepisów prawa, bo o tym nie wiedzą. Podobnie samo zdefiniowanie rozwiązań możliwych do wdrożenia, bez określenia potrzeb i możliwości użytkowników, może doprowadzić do sytuacji wprowadzenia rozwiązań niefunkcyjnych, jak ma to miejsce w jednej ze szkół ponadpodstawowych, w której pomimo wdrożenia w MS Office, zajęcia z uczniami prowadzone są na platformie Discord. Co ciekawe, zebrania nauczycieli i spotkania z rodzicami odbywają się poprzez MS Teams. Dlaczego? Bo w połowie marca 2020 r. uczniowie tej szkoły zaproponowali Discord (znali tę platformę z gier komputerowych), a potem pojawiły się wytyczne dotyczące organizacji warunków zdalnej edukacji i... już nikt nie był w stanie tego ujednoczyć tak, aby nie zaburzyć ciągłości uczenia się.

Jak zatem zapewnić odpowiednie usługi o określonym poziomie realizacji? Pomocnym rozwiązaniem jest wprowadzenie narzędzia zarządczego, jakim jest katalog usług informatycznych, często nazywany **katalogiem usług IT**. To zestaw usług wspierających działalność organizacji, które są oferowane w ramach współpracy z dostawcą usług IT. Katalogi usług są tworzone w odpowiedzi na potrzeby odbiorców i zawierają opisy cech (atrybutów) usługi IT. Często atrybuty są grupowane w sposób, który jest czytelny dla odbiorców usługi. Przykładowe grupy atrybutów usługi IT przedstawione są na rysunku poniżej:

- ✓ OPIS USŁUGI
- ✓ WARUNKI ŚWIADCZENIA USŁUGI
- ✓ PARAMETRY ŚWIADCZENIA USŁUGI
- ✓ POMIAR I RAPORTOWANIE PARAMETRÓW USŁUGI
- ✓ PRZEGLĄDY USŁUGI
- ✓ KOMPONENTY USŁUGI
- ✓ RELACJE USŁUGI
- ✓ WNIOSKI USŁUGI
- ✓ KLIENTY USŁUGI



Rys. 4. Atrybuty usługi IT. Źródło własne, na podstawie: Orzechowski, R. (2015), Modelowanie katalogu i kosztów usług IT. Przewodnik, Hadrone, s. 10

Tworzeniem katalogów usług zajmują się firmy i osoby świadczące usługi IT, więc podejmując zamiar współpracy z dostawcą usług informatycznych, możemy oczekiwać, że zostanie nam udostępniony taki właśnie katalog. Jest to rozwiązanie wygodne dla obu stron, jest też pomocne w szybkim wdrożeniu usługi oraz dostosowaniu poziomu świadczenia w okresie testowania rozwiązań.

Rozpowszechnionym podejściem do definiowania usług informatycznych jest oparte na brytyjskim zestawie tzw. dobrych praktyk *Information Technology Infrastructure Library (ITIL)* podejście nazywane w skrócie ITIL. Obecnie obowiązuje czwarta wersja standardów ITIL, uzupełniona i dostosowana do nowych standardów, w porównaniu do opublikowanej w 2007 r. trzeciej wersji.

Z punktu widzenia zarządzania systemami informatycznymi w jednostce samorządu terytorialnego ważne jest to, abyśmy wiedzieli, do jakiego standardu odwołuje się dostawca usługi. W katalogach usług informatycznych często odrębnie definiuje się klienta i grupy odbiorców usług. Klientem usługi jest zazwyczaj jednostka organizacyjna, która daną usługę kupuje, ale nie tylko to stanowi o roli klienta. Do **zadań klienta** należy określenie warunków realizacji usługi. I tak klient:

- definiuje wymagania funkcjonalne dotyczące usług IT np. potrzebujemy oprogramowania do zarządzania usługami w centrum usług wspólnych;
- definiuje wymagania нефункционалне (jeśli jest taka potrzeba), np. potrzebujemy tablic interaktywnych, których oprogramowanie będzie kompatybilne z tymi, które mamy już w szkole (bo dzięki nauczyciele będą mogli pracować w różnych salach lekcyjnych, wykorzystując materiał przygotowany wcześniej);
- uzgadnia z dostawcą IT warunki świadczenia usług, w tym poziom świadczenia usług (techniczny, prawny, ekonomiczny);
- monitoruje wykorzystanie usług do realizacji funkcji i działań w organizacji, dzięki czemu ma bezpośredni dostęp do informacji dotyczących użyteczności i gwarancji usług;
- nadzoruje i rozlicza poprawne funkcjonowanie usług IT;

- uzgadnia z organizacją nadrzędną (jeśli dotyczy) np. szkoła z organem prowadzącym, decyzje mające wpływ na koszty IT np. rozszerzenie katalogu usług, zwiększenie liczby godzin itp.;
- decyduje/współdecyduje o kierunkach rozwoju usług i akceptuje zmiany w usługach.

Zazwyczaj klientami usług IT są dyrektorzy danej jednostki organizacyjnej lub organizacji, np. centrum usług wspólnych, szkoła, placówka oświatowa.

W przypadku gdy usługi IT są świadczone na rzecz więcej niż jednego klienta, dobrą praktyką jest wskazanie tzw. klienta wiodącego, będącego jednocześnie decydem. To właśnie **decydem**, w przypadku sprzecznych wymagań, będzie podejmował ostateczną decyzję. W warunkach systemu oświaty najczęściej klientem wiodącym jest jednostka samorządu terytorialnego, będąc organem prowadzącym dla szkół i placówek oświatowych.

Kolejny aspektem, na który powinniśmy zwrócić szczególną uwagę, to rola i uprawnienia podmiotów będących odbiorcami usługi. Przypomnijmy, że podmiotami tymi mogą być, w zależności od zdefiniowania grup odbiorców, zarówno pracownicy samorządowi, jak i pracownicy szkół i placówek oświatowych, ale też uczniowie, ich rodzice i opiekunowie. Wychodząc poza obszar oświaty, mogą to również być pracownicy instytucji, jak np. pracownicy biblioteki gminnej i inni. To od klienta zależy, kto i na jakich warunkach będzie korzystał w usług informatycznych w ramach zawartej umowy na świadczenie usług.

Przygotowując się do podjęcia decyzji o tym, w jaki sposób ma być realizowane zarządzanie systemami informatycznymi poprzez usługi IT, warto odpowiedzieć sobie kilka pytań.

- Czy decydujemy się na zarządzanie zadaniowe oparte na dostarczaniu rozwiązań technologicznych, czy procesowe oparte na usługach IT?
- Czy wiemy, na czym polegają usługi IT w zdefiniowanym dla nas katalogu?
- Czy wiemy, co w praktyce oznaczają gwarancje np. w zakresie bezpieczeństwa?
- Czy wiemy, w jaki sposób mamy identyfikować usługi? (bo jako użytkownik wiem tylko, że „nie działa”)?
- Czy wiemy, w jaki sposób mamy mierzyć wykonanie usług i jaki jest sposób ich rozliczenia?
- Czy wiemy, jakie mamy uprawnienia jako klient, a jakie poszczególne grupy odbiorców?
- W jaki sposób będziemy monitorować przydatność katalogu (wprowadzać zmiany itp.)?

Przedstawiona lista pytań dotyczy najważniejszych kwestii związanych z zarządzaniem systemami informatycznymi z punktu widzenia jednostki samorządu terytorialnego, ze szczególnym nastawieniem na pełnienie roli organu prowadzącego dla szkół i placówek oświatowych.

Niewątpliwie listę tę możemy uzupełnić o kolejne, ważne z naszego punktu widzenia, pozycje.

Zarządzanie systemami informatycznymi, poza obsługą bieżącej działalności, obejmuje również wprowadzanie nowych rozwiązań wynikających z wymogów zewnętrznych, jak np. przepisy prawne lub wycofywanie niektórych rozwiązań programistycznych rynku. W takiej sytuacji konieczne jest dostosowywanie usług IT do nowych potrzeb i wymagań, a realizacja tego zadania obejmuje konieczność uwzględnienia wielu aspektów technologicznych. Warto zatem odpowiedzieć sobie na pytanie, czy mamy pełen skład obsługi IT na pokładzie naszej jednostki samorządu terytorialnego?

Na podsumowanie – żart zasłyszany od informatyków:

– Dzień dobry, chciałabym się u Państwa zatrudnić jako specjalistka od bezpieczeństwa systemów informatycznych.

– Przykro mi, ale nie potrzebujemy kogoś takiego.

– No, jak Pan uważa. W razie czego moje CV ma Pan na pulpicie.

Tylko czy to na pewno jest dowcip...?

## Zatrudniamy specjalistę zastosowań informatyki

Na wstępie warto zaznaczyć, że żadne regulacje prawne określające sposób zarządzania i zabezpieczania danych osobowych w organizacji nie nakazują powołania stanowiska specjalisty zastosowań informatyki lub administratora IT. Nie znajdziemy również wymogu takiego stanowiska w regulacjach dotyczących systemów informatycznych. Z uwagi na to, że w systemach informatycznych przetwarzane są dane osobowe, do obowiązków specjalisty zastosowań informatyki należy współpraca z inspektorem ochrony danych (IOD) oraz, jeśli jest powołany, administratorem systemów informatycznych (ASI).

Zatrudnienie pracownika w organizacji wiąże się nieodłącznie z trzema obszarami: określeniem tego, co ma dostarczyć jego/jej praca, oceną tej pracy oraz wynagrodzeniem za tę pracę. W przypadku zawodów, które od dawna goszczą na naszym rynku pracy, pomocą służy nam doświadczenie oraz stosowane opracowania dotyczące tych zawodów. W przypadku nowych, specjalistycznych zawodów sprawa nieco się komplikuje. Wówczas chcemy zatrudnić specjalistę w obszarze, który sam w sobie ulega ciągłym zmianom. Doświadczenie wynikające ze zleceń na specjalistyczne usługi niekoniecznie przenosi się na zatrudnienie pracownika – pracownik będzie wykonywał wiele zróżnicowanych zadań dla wielu odbiorców, pracował określoną liczbą godzin, potrzebował środków na rozwój zawodowy, a jego/jej praca, jak każdego pracownika, będzie podlegała okresowej ocenie. Ważne będzie również to, jak będzie współpracował z innymi pracownikami. To obszar, na który nie zwracamy tak wielkiej uwagi przy wyborze dostawcy jednorazowej usługi zleconej. Z drugiej strony, wymogi związane z daniem pracy nakazują określenie zarówno kwalifikacji, jak i kompetencji pracownika. Co robić?

Na początek przyjrzyjmy się opisowi pracy specjalisty zastosowań informatyki.

Specjalista zastosowań informatyki jest zawodem o charakterze usługowym. Do jego głównych zadań należy sprawowanie pieczy nad systemami informatycznymi, zabezpieczanie danych elektronicznych, zarządzanie dostępem do danych, bieżące wsparcie techniczne oraz konsultowanie rozwiązań informatycznych planowanych do wdrożenia. Z punktu widzenia zarządzania procesami od specjalisty zastosowań informatycznych oczekujemy:

- weryfikowania potrzeb organizacji pod kątem wykorzystaniem systemów informatycznych,
- określania zapotrzebowania na nowe rozwiązania informatyczne,
- określania zapotrzebowania na nowe procedury działania dla użytkowników systemów komputerowych,
- analizy zasadności zastosowania rozwiązań informatycznych,
- ciągłego doskonalenia funkcjonujących rozwiązań informatycznych.

Wynikami pracy specjalisty zastosowań informatycznych, poza bieżącym funkcjonowaniem systemu, są analizy, ekspertyzy, rekomendacje, plany wdrożeń itp. Często są one niezbędnym elementem przy podejmowaniu decyzji strategicznych i operacyjnych w wymiarze technicznym, ekonomicznym lub personalnym przez osoby odpowiedzialne urzędach za te decyzje.

Wykonując swoją pracę, specjalista zastosowań informatyki stosuje metody, techniki i procedury związane z

- analizowaniem założeń techniczno-ekonomicznych rozwiązań informatycznych,
- analizowaniem i oceną ekonomicznych korzyści określonego rozwiązania, w tym: identyfikowaniem potrzeb oraz oczekiwań użytkowników oraz ocenianiem projektów informatycznych pod kątem celowości wdrożenia.

Do jego obowiązków należy również weryfikacja zgodności wdrażanych rozwiązań z wymaganiami prawnymi (stąd m. in. wspomniana wcześniej ścisła współpraca z IOD) oraz dokonywanie zmian i optymalizacji tych rozwiązań. W ramach pełnionych obowiązków specjalista zastosowań informatycznych może także prowadzić szkolenia dla użytkowników systemów informatycznych.

Z punktu widzenia organizacji pracy specjalista zastosowań informatyki może wykonywać swoją pracę jednoosobowo lub w zespole, a co się z tym wiąże – może również kierować pracami analitycznymi podległego mu zespołu informatyków. Osoby zatrudnione na tym stanowisku wykonują swoją pracę w siedzibie organizacji, w placówkach odbiorców lub zdalnie; najczęstszym rozwiązaniem jest model hybrydowy z ramowym podziałem na miejsca/sposób wykonywania pracy, np. praca na terenie danej szkoły w określone dni tygodnia lub miesiąca. Specjalista zastosowań informatyki pracuje zazwyczaj w systemie jednozmianowym.

Nie ma przepisów regulujących wykształcenie niezbędne do podjęcia pracy w tym zawodzie, podobnie nie ma określonych niezbędnych kwalifikacji dopuszczających do wykonywania zawodu. Ze względu na specjalistyczny charakter pracy preferowane jest minimum wykształcenie wyższe I stopnia uzyskane na kierunkach informatycznych lub technicznych.

### **Specjalista zastosowań informatyki – człowiek wśród ludzi**

O ile w określeniu wykształcenia pomocne są dyplomy i certyfikaty ukończonych kursów oraz doświadczenie osoby ubiegającej się o pracę na stanowisku, o tyle określenie, jakie kompetencje będą tutaj potrzebne, może nastęrczyć sporo trudności. Najlepsze przygotowanie i ukończone kursy na nic się zdadzą, jeśli zatrudnimy osobę, z którą trudno się porozumieć, która „rozwiązuje problemy, o których nie wiesz, w sposób, którego nie rozumiesz” lub nie dotrzymuje terminów zobowiązań.

Obowiązek określania potrzebnych kompetencji spoczywa na organizacji zatrudniającej, co w naszym przypadku oznacza jednostkę samorządu terytorialnego, szkołę lub placówkę oświatową.

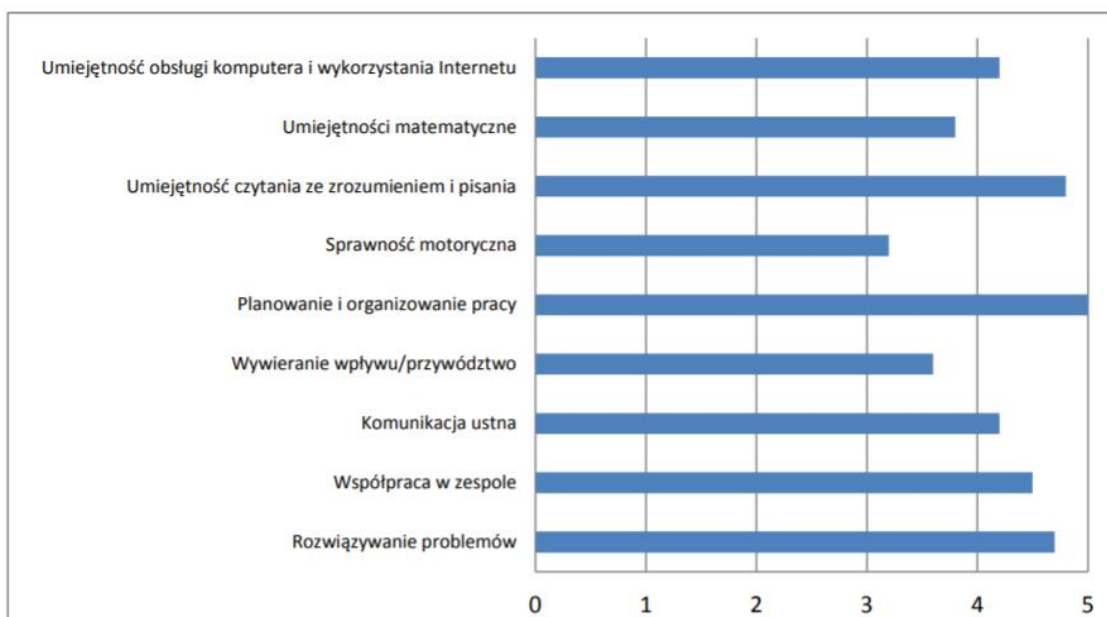
Przykładowy profil kompetencji administratora IT podają I. Gruczyńska i M. Fabińska.

Zgodnie z badaniami przeprowadzonymi przez te badaczki, pracodawcy oczekują, że idealny informatyk (administrator IT, specjalista zastosowań informatyki) będzie:

- odpowiedzialny,
- kreatywny,

- komunikatywny,
- starannie wykonujący swoje obowiązki,
- posiadający zdolności analityczne,
- odporny na stres.

Z kolei z według „Informacji o zawodzie. Specjalista zastosowań informatyki (251902) pracownik wykonujący ten zawód powinien posiadać zdolność właściwego wykonywania zadań zawodowych i predyspozycje do rozwoju zawodowego. Kompetencje kluczowe do wykonywania zawodu zostały ujęte w profilu, przedstawionym na rysunku poniżej.



Rys. 1. Profil kompetencji kluczowych dla zawodu specjalista zastosowań informatyki

**Uwaga:**

Wykaz kompetencji kluczowych opracowano na podstawie wykazu stosowanego w Międzynarodowym Badaniu Kompetencji Osób Dorosłych – projekt PIAAC (OECD).

Rys. 5. Profil kompetencji kluczowych dla zawodu specjalista zastosowań informatyki<sup>1</sup>

Podane zestawienia mogą być źródłem do określenia profilu kompetencji specjalisty zastosowań informatyki w naszej organizacji. Po określeniu profilu kompetencyjnego, kolejnym krokiem jest zdefiniowanie zachowań wchodzących w skład danej kompetencji oraz ich wskaźników. Zarówno my, jak i pracownik, potrzebujemy wiedzieć, czego konkretnie oczekujemy oraz na jakiej podstawie i w jaki sposób pracownik będzie oceniany. Jak to zrobić?

Dla przykładu przyjrzyjmy się kompetencjom, które pojawiły się w obu zestawieniach:

- komunikatywny / komunikacja ustna,
- posiadający zdolności analityczne / umiejętności matematyczne,
- starannie wykonujący swoje obowiązki / planowanie i organizacja pracy.

<sup>1</sup> Grądzki W., Kopiec S., Sułkowski T., (2018), *Informacja o zawodzie. Specjalista zastosowań informatyki (251902)*, Warszawa: Ministerstwo Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej, Departament Rynku Pracy, s. 13.



Rys. 6. Przykładowe kompetencje z profilu dla specjalisty zastosowań informatyki. Źródło własne

### Komunikatywny / komunikacja ustna

Komunikatywność możemy zdefiniować jako zdolność (a zatem wiedzę, umiejętność i gotowość) do jasnego i precyzyjnego wyrażania się. Często obejmujemy tym terminem umiejętność właściwego, tj. zgodnego z intencją nadawcy, rozumienia wypowiedzi innych osób, umiejętność słuchania a także nadawania komunikatów w sposób umożliwiający porozumiewanie się rozmówców.

Jakie są wskaźniki tej kompetencji, czyli po czym możemy poznać, że mamy do czynienia z osobą komunikatywną?

Wskaźnikami są zachowania, które możemy obserwować, takie jak np.

- zrozumiałe dla innych przekazywanie informacji,
- dopasowanie sposobu i środków porozumiewania się (pisemnych lub ustnych),
- spójność komunikacji werbalnej i pozawerbalnej,
- właściwe rozumienie wypowiedzi innych osób,
- aktywne słuchanie.

Kolejnym krokiem jest określenie oczekiwanego poziomu wyżej wymienionych wskaźników.

Najczęściej poziomy wskaźników kompetencji określa się, wyróżniając:

- poziom podstawowy, który oznacza spełnienie oczekiwań;
- poziom poniżej podstawowego, kiedy pracownik nie spełnia oczekiwań lub jego zachowanie wymaga poprawy;
- poziom powyżej podstawowego, kiedy to, co robi pracownik (zachowania, efekty) przewyższają oczekiwania.

Aby wiedzieć, czego oczekujemy (i czego nie chcemy oraz za co będziemy skłonni przyznać premię), musimy zdefiniować wszystkie trzy poziomy. Jest to szczególnie ważne w przypadku pracy osób

pełniących funkcje usługowe. Istnieje bowiem niebezpieczeństwo, że bez takiego podejścia wpadniemy w pułapkę zaniżonego oceniania.

„Po czym poznać, że informatyk dobrze pracuje? Po tym, że wszystko działa, jak należy! No to może nie jest potrzebny...?”

Poniżej przedstawiamy przykładowe poziomy dla wskaźników kompetencji „komunikatywność”, „zdolności analityczne” i „sumienność”.

Komunikatywność		
Poniżej oczekiwań (poniższe zachowania obecne są w więcej niż 50% sytuacji)	Zgodnie z oczekiwaniami (poniższe zachowania obecne są w więcej niż 80% sytuacji)	Powyżej oczekiwań (pracownik spełnia oczekiwania oraz przejawia zachowania zdefiniowane poniżej)
Wskaźnik 1: Zrozumiałe dla innych przekazywanie informacji		
Wyraża się niejasno, co prowadzi do nieporozumień.	Jasno, zwięźle i zrozumiale dla innych formuluje swoje wypowiedzi.	Wykorzystuje różne sposoby wypowiedzi (porównania, metafory, przykłady.) aby ułatwić rozmówcom rozumienie wypowiedzi.
Wskaźnik 2: Dopasowanie sposobu i środków porozumiewania się (pisemnych lub ustnych)		
Wykorzystuje tylko jeden sposób przekazywania informacji (np. pisemny lub ustny). Nie sprawdza czy i jak jego przekaz został odebrany.	Wykorzystuje różne sposoby i środki komunikacji, zgodnie z ustaleniami. Upewnia się, że jego komunikaty są odebrane i zrozumiane.	Dopasowuje sposób i środki komunikacji do wymogów sytuacji lub wprowadza nowe metody i narzędzia w zakresie sposobu wymiany informacji.
Wskaźnik 3: Spójność komunikacji werbalnej i pozawerbalnej		
Sposób, w jaki się wypowiada, utrudnia komunikację lub jest niespójny z treścią wypowiedzi.	Sposób, w jaki się wypowiada umożliwia porozumienie i jest spójny z treścią wypowiedzi.	Wzbogaca swoje wypowiedzi odpowiednią gestykulacją, tonem głosu i mimiką, co zwiększa skuteczność do odbiorcy.
Wskaźnik 4: Właściwe rozumienie wypowiedzi innych osób		
Nie dopytuje o szczegóły lub nie pogłębia wypowiedzi, gdy jej nie rozumie lub nie jest zainteresowany/a zrozumieniem rozmówcy.	Upewnia się, czy dobrze zrozumiał rozmówcę.	Stosuje techniki komunikacyjne (np. parafraza, klaryfikacja) w celu upewnienia się, czy dobrze rozumie się rozmówcę.
Wskaźnik 5: Aktywne słuchanie		
Nie słucha wypowiedzi rozmówcy lub przerywa mu bez wysłuchania komunikatu do końca.	Wyraża zainteresowanie rozmówcą i jego komunikatami, zadaje pytania, nie przerywa wypowiedzi.	Dzięki stosowanym technikom aktywnego słuchania stwarza przestrzeń do wypowiedzi rozmówcy, dzięki czemu pozyskuje całościowe informacje.

### Posiadający zdolności analityczne / umiejętności matematyczne

Zdolności analityczne możemy zdefiniować jako wiedzę, umiejętność i gotowość pozwalające na analizę danych i wyciąganie wniosków. Często obejmujemy tym terminem rozumienie złożonych sytuacji i relacji, dostrzeganie nieprawidłowości i ich sygnalizowanie oraz dzielenie się swoimi wnioskami.

Po czym możemy poznać, że mamy do czynienia z osobą zdolną w zakresie myślenia analitycznego?

Przykładowymi wskaźnikami mogą być następujące zachowania:

- selekcja danych i informacji,
- analiza danych,
- wyciąganie wniosków,
- określanie ewentualnych przyczyn zidentyfikowanych nieprawidłowości,
- formułowanie i przekazywanie wniosków.

Zdefiniujemy poziomy oczekiwania dla powyższych wskaźników.

Zdolności analityczne		
Poniżej oczekiwań (poniższe zachowania obecne są w więcej niż 50% sytuacji)	Zgodnie z oczekiwaniami (poniższe zachowania obecne są w więcej niż 80% sytuacji)	Powyżej oczekiwań (pracownik spełnia oczekiwania oraz przejawia zachowania zdefiniowane poniżej)
Wskaźnik 1: Selekcja danych i informacji		
Nie rozróżnia informacji ważnych od mniej istotnych i zbędnych.	Selekcjonuje informacje pod kątem ważności i pilności, co ma przełożenie na kolejność wykonywania zadań.	Aktywnie pozyskuje brakujące dane ważne dla analizy złożonych i nietypowych problemów – samodzielnie lub we współpracy z innymi podmiotami.
Wskaźnik 2: Analiza danych		
Nie analizuje danych lub Ma trudności z analizą prostych danych.	Prawidłowo analizuje dostępne dane za pomocą odpowiednich narzędzi.	Opracowuje lub wykorzystuje narzędzia pozwalające na pogłębione analizy ujawnianie ukrytych związków pomiędzy różnymi danymi.
Wskaźnik 3: Wyciąganie wniosków		
Nie wyciąga wniosków na podstawie dostępnych danych lub wnioski są niewłaściwe.	Wyciąga trafne wnioski na podstawie dostępnych danych.	Ocenia ryzyko związane z wyciąganiem wniosków na podstawie bardzo złożonych danych lub niepełnych danych lub niejednoznacznych danych.
Wskaźnik 4: Określanie ewentualnych przyczyn zidentyfikowanych nieprawidłowości		
Nie określa lub nie potrafi określić przyczyn problemu, którym się zajmuje.	Trafnie określa przyczyny nieprawidłowości i problemów.	Antycypuje wystąpienie określonych problemów i proponuje stosowane rozwiązania (monitorowanie, inne rozwiązanie itp.).

Wskaźnik 5: Formułowanie i przekazywanie wniosków		
Nie formułuje wniosków lub nie przekazuje wniosków lub przekazane wnioski są nieużyteczne.	Formułuje odpowiednie i zrozumiałe (użyteczne) dla innych wnioski.	Aktywnie współpracuje z innymi pracownikami w zakresie zrozumienia lub dalszego procedowania działań wynikających z wniosków.

### Starannie wykonujący swoje obowiązki / planowanie i organizacja pracy

Powyższe zestawienie możemy zdefiniować jako wiedzę, umiejętność i gotowość do sumiennego wykonywania obowiązków. Często tym terminem obejmuje się dbałość o jakość i zaangażowanie w zadania, podejmowanie długotrwałego wysiłku oraz gotowość do mierzenia się z pojawiającymi się przeciwnościami.

Po czym możemy poznać, że mamy do czynienia z osobą sumiennie wykonującą obowiązki?

Przykładowymi wskaźnikami mogą być następujące zachowania:

- przyjmowanie i realizowanie założonych standardów pracy,
- dążenie do ukończenia z sukcesem podejmowanych zadań,
- dbałość, o jakość wykonywanej pracy,
- znajomość i stosowanie odpowiednich procedur,
- terminowość w pracy i realizacji zadań.

Zdefiniujmy poziomy oczekiwań dla powyższych wskaźników

Sumiennosc		
Poniżej oczekiwań (poniższe zachowania obecne są w więcej niż 50% sytuacji)	Zgodnie z oczekiwaniami (poniższe zachowania obecne są w więcej niż 80% sytuacji)	Powyżej oczekiwań (pracownik spełnia oczekiwania oraz przejawia zachowania zdefiniowane poniżej)
Wskaźnik 1: Przyjmowanie i realizowanie założonych standardów pracy		
W efektach pracy występują błędy i niedociągnięcia.	Realizuje zadania zgodnie z przyjętym standardem, efekty pracy są zweryfikowane przez oddaniem pod kątem niedociągnięć i błędów.	Stosuje system informacji zwrotnej w standardów wykonania zadań.
Wskaźnik 2: Dążenie do ukończenia z sukcesem podejmowanych zadań		
Nie kończy zadań lub wykonanie zadania jest niezgodne z założeniami.	Kończy podjęte działania w sposób zapewniający funkcjonalność rozwiązania.	Podejmuje aktywne działania na rzecz zapewnienia sukcesu w działaniu (zadaniu) w sposób zapewniający funkcjonalność rozwiązania w sytuacji trudności.
Wskaźnik 3: Dbałość, o jakość wykonywanej pracy		
Nie przywiązuje uwagi do szczegółów w realizowanych zadaniach, co ma przełożenie na jakość wykonywanej pracy.	Dostarcza pracę i jej efekty w założonej jakości.	Współpracuje w zakresie Opracowania lub opracowuje standardy realizacji zadań w celu zapewnienia jakości pracy.

Wskaźnik 4: Znajomość i stosowanie odpowiednich procedur		
Nie dopasowuje lub nie potrafi dopasować odpowiedniej procedury do danej sytuacji.	Trafnie wskazuje procedury do zastosowania w standardowych przypadkach.	Bierze udział w opracowaniu lub opracowuje procedury dla nowych rozwiązań.
Wskaźnik 5: Terminowość w pracy i realizacji zadań		
Nie realizuje zadań w wyznaczonym/umówionym terminie.	Dotrzymuje ustalonych terminów lub z wyprzedzeniem informuje o sytuacji, w której zaplanowany termin musi ulec przesunięciu.	Opracowuje udoskonalenia w pracy pozwalające skutecznie i terminowo realizować zadania

Opracowanie profilu kompetencji pozwala na zarządzanie zasobem kompetencji pracownika zajmującego się obsługą informatyczną. W zależności od tego, czy zatrudniony pracownik ma być osobą zajmującą się usuwaniem problemów i nieprawidłowości, czy potrzebujemy partnera w podejmowaniu decyzji dotyczących zarządzania systemami – możemy zdefiniować poziom oczekiwań i postępować dalej zgodnie z warunkami rynkowymi i możliwościami jednostki samorządu terytorialnego.

### Ocena efektów pracy specjalisty zastosowań informatyki

Odbiorcami działania specjalisty IT są pracownicy różnych szczebli w organizacji. Warto zatem, poza oceną kosztów czy raportami dotyczącymi działań podejmowanych przez specjalistę IT, przeprowadzić **ocenę koleżeńską**. Dzięki temu pozyskamy informacje od bezpośrednich odbiorców jego usług. Ocenianie kompetencji osób z wykształceniem specjalistycznym naraża wiele problemów. Dla przykładu, wyobraźmy sobie, że mamy teraz ocenić kompetencje kardiochirurga. Po czym poznać jakość jego/jej pracy? Poniżej przedstawiamy dwa rozwiązania stosowane przy ocenie usług specjalistycznych.

**Rozwiązanie pierwsze** Ocena w odniesieniu do warunków wykonywanej pracy.

W tego typu ocenie koncentrujemy się tym, jaki wpływ podmiotu dającego usługę (działu, osoby – w tym przypadku specjalisty IT) na pracę wykonywaną przez pracowników – odbiorców tej usługi. Pytania / stwierdzenia, do których ustosunkowuje się pracownik są pozbawione ryzyka związanego z niezajomością pracy specjalisty. Jest to podejście pochodzące z metody Human Performance Improvement (HPI), w której pracownicy ustosunkowują się do poszczególnych obszarów swojego funkcjonowania w organizacji z wykorzystaniem 5-punktowej skali:

zdecydowanie się nie zgadzam	raczej się nie zgadzam	trudno powiedzieć	raczej się zgadzam	zdecydowanie się zgadzam
-2	-1	0	1	2

Zamieszczamy propozycje stwierdzeń odnoszących się do obszaru informatycznego w edukacji:

- Mogę swobodnie korzystać ze wszystkich niezbędnych do realizacji zadań zasobów informatycznych.
- Mamy dostęp do użytecznych rozwiązań technologicznych.
- Systemy informatyczne pozwalają mi na sprawną realizację zadań.
- Sprzęt, urządzenia i wyposażenie na którym pracujemy pozwala mi na korzystanie z nowych rozwiązań cyfrowych w edukacji.

- Organizacja zapewnia mi narzędzia pracy, umożliwiające sprawne wykonywanie powierzonych obowiązków zgodnie z wysokimi standardami pracy.
- Wykorzystujemy dobre, użyteczne oprogramowanie.
- Wykorzystywane przez nas urządzenia są sprawne.
- Warunki w jakich pracujemy umożliwiają nam efektywne działanie.

Wartością tego typu badań, powtarzanych w określonych odstępach czasu (z reguły co pół roku lub co rok), jest możliwość zdiagnozowania silnych i słabych stron, obszarów do zmiany i monitorowania efektów wprowadzonych działań.

**Rozwiązanie drugie** Ocena satysfakcji odbiorców usługi.

To rozwiązanie oparte jest na 5 kluczowych wymiarach oceny satysfakcji, jakimi są: kontakt, czas realizacji, jakość rozwiązania, zaangażowanie doradcy, przełożenie na efekty własnej pracy.

Ważne jest, aby tego typu ankiety dotyczyły dobrze zdefiniowanych zadań lub krótkiego okresu pracy np. pół roku, co pozwoli respondentom na odniesie się do konkretnych sytuacji. Przykład takiej ankiety zamieszczamy poniżej.

**Jak ocenia Pan(i) satysfakcję i jakość współpracy ze specjalistą IT w zakresie wdrożenia platformy MS Teams? Proszę posłużyć się 5-stopniową skalą, gdzie 5 oznacza bardzo dobrze, a 1 – bardzo źle.**

Proszę zaznaczyć odpowiedzi wg podanej skali	5	4	3	2	1
	bardzo dobrze	dobrze	przeciętnie	źle	bardzo źle
Sposób przyjęcia zapytania/problemu					
Czas oczekiwania na odpowiedź					
Jakość udzielonych odpowiedzi/rozwiązań					
Zaangażowanie i chęć niesienia pomocy					
Efektywność interwencji (na ile podjęte działania przełożyły się na Pana/Pani pracę)					

Zarządzanie systemami informatycznymi wiąże się z zatrudnieniem osób posiadających specjalistyczne kwalifikacje i kompetencje – zarówno techniczne, jak i społeczne. Przedstawiona powyżej analiza kompetencji stanowiskowych może być przydatna w określeniu potrzeb i oczekiwań względem pracownika. Jednocześnie bywa tak, że im bardziej zagłębiamy się w szczegóły, tym bardziej niknie nam z oczu obraz całości. Dlatego na zakończenie tego rozdziału podsumujemy najważniejsze elementy, które warto rozważyć, decydując się na wybór specjalisty IT:

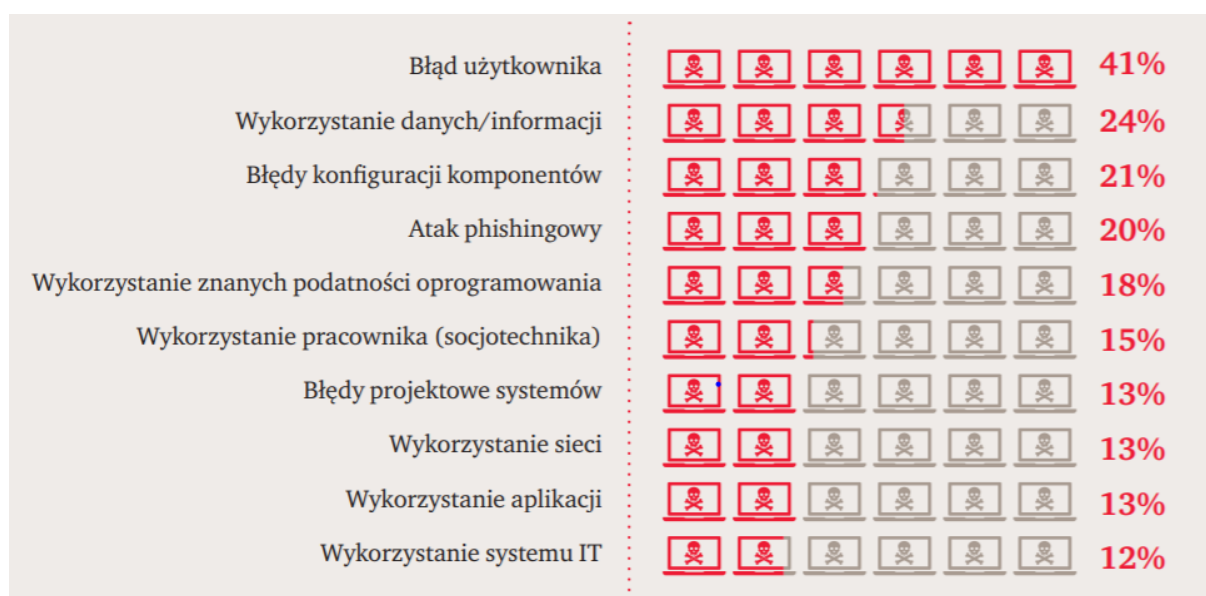
- znajomość zasad świadczenia usług IT zgodnie z metodyką ITIL,
- znajomość zasad zarządzania projektami,
- znajomość zasad zdalnego świadczenia usług doradczych/szkoleniowych,
- znajomość przepisów dotyczących ochrony danych osobowych i dyrektywy RODO,
- znajomość zasad bezpieczeństwa systemów teleinformatycznych,
- doświadczenie w pracy w branży informatycznej lub teleinformatycznej,
- doświadczenie w administracji publicznej, jednostkach finansów publicznych,
- znajomość języka angielskiego na poziomie B2.

## Audyty informatyczny

**Audyty bezpieczeństwa informatycznego** realizowany jest w oparciu o przepisy Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 12 kwietnia 2012 r. w sprawie Krajowych Ram Interoperacyjności, minimalnych wymagań dla rejestrów publicznych i wymiany informacji w postaci elektronicznej oraz minimalnych wymagań dla systemów teleinformatycznych (t.j. Dz.U. z 2017 r. poz. 2247). Przeprowadzenie audytu najczęściej zlecane jest zewnętrznym usługodawcom, stąd celem niniejszego opracowania jest przybliżenie celowości audytu informatycznego, jego rodzajów i głównych punktów, bardziej niż omówienie technicznych aspektów audytu.

**Celem audytu jest zapewnienie bezpieczeństwa** – utrata wrażliwych danych przez lukę w systemie lub ataki cyberprzestępców mogą mieć katastrofalne skutki dla funkcjonowania jednostki samorządu terytorialnego, szkół i placówek oświatowych.

Według raportu PWC „Cyber-ruletka po polsku Dlaczego firmy w walce z cyberprzestępcami liczą na szczęście?” przyczyną aż 41% incydentów naruszenia bezpieczeństwa są błędy popełniane przez użytkowników. Zestawienie różnych przyczyn naruszenia bezpieczeństwa i ich częstotliwość przedstawione jest na rysunku poniżej.



Rys. 7. Przyczyny incydentów bezpieczeństwa<sup>2</sup>

W tym samym raporcie znajdziemy dane dotyczące najczęstszych skutków incydentów bezpieczeństwa, przedstawione w kolejności od najczęściej występujących. Są to:

- zainfekowanie systemu złośliwym oprogramowaniem typu ransomware (21%),
- spowolnienie działania lub brak dostępu do sieci,
- utrata lub uszkodzenie przetwarzanych danych,
- utrata reputacji,
- brak dostępu do skrzynki pocztowej lub aplikacji,
- przestój prowadzeniu działalności,

<sup>2</sup> [Cyber-ruletka po polsku. Dlaczego firmy w walce z cyberprzestępcami liczą na szczęście](#), (2018), PWC [online, dostęp dn. 14.02.2021], s. 7.

- kradzież własności intelektualnej,
- wyciek danych o klientach,
- kradzież tożsamości pracownika klienta,
- wyciek danych o pracownikach (8%).

Biorąc pod uwagę zróżnicowanie przyczyn i skutków naruszeń bezpieczeństwa, możemy wyróżnić trzy główne kategorie audytu informatycznego. Są to:

**Audyt legalności oprogramowania** Jego celem jest uporządkowanie zasobów informatycznych (programy, licencje), wyeliminowanie nieświadomego użytkownika nielegalnego oprogramowania i optymalizacja kosztów.

**Audyt sprzętu** Skupia się głównie na analizie konfiguracji stacji roboczych oraz serwerów. Najczęściej wykonuje się go za pomocą programu inwentaryzującego, który dokładnie opisuje komponenty każdego urządzenia. Wynik audytu sprzętu najczęściej skutkuje zaleceniami związanymi z restrukturyzacją bądź rozbudową bazy sprzętowej.

**Audyt bezpieczeństwa informacji** Związany bezpośrednio z analizą bezpieczeństwa baz danych, które są przetwarzane przez organizację. Jego podstawą jest polityka bezpieczeństwa informacji i zarządzaniem ryzykiem. Audyt bezpieczeństwa informacji realizowany jest w bezpośredniej współpracy z inspektorem ochrony danych.

Przykładowy zakres i przedmiot audytu bezpieczeństwa informatycznego

Audyt taki obejmuje:

- analizę aktualizacji regulacji wewnętrznych w zakresie dotyczącym zmieniającego się otoczenia;
- inwentaryzację sprzętu i oprogramowania;
- analizę ryzyka utraty integralności, dostępności lub poufności informacji oraz podejmowania działań minimalizujących to ryzyko;
- weryfikację uprawnień osób zaangażowanych w proces przetwarzania danych;
- przeprowadzanie szkoleń z zakresu bezpieczeństwa informacji i ochrony danych osobowych;
- analizę ochrony przetwarzanych informacji przed ich kradzieżą, nieuprawnionym dostępem, uszkodzeniami lub zakłóceniami;
- analizę zasad używania urządzeń mobilnych i pracy na odległość;
- weryfikację zabezpieczeń informacji w sposób uniemożliwiający nieuprawnione ich ujawnienie, modyfikację, usunięcie lub zniszczenie;
- analizę umów serwisowych;
- analizę zasad postępowania z informacjami, zapewniających minimalizację wystąpienia ryzyka kradzieży informacji i środków przetwarzania informacji, w tym urządzeń mobilnych;
- określenie poziomu bezpieczeństwa w systemach teleinformatycznych;
- określenie incydentów związanych z naruszeniem bezpieczeństwa informacji;
- zalecenia dotyczące przeprowadzania okresowych audytów wewnętrznych w zakresie bezpieczeństwa informacji.

Firmy oferujące usługi z zakresie audytu często oferują dodatkowe usługi. Mogą to być np.:

- analiza wykorzystywania sprzętu komputerowego;
- analiza podatności systemów informatycznych;
- analiza podatności od strony sieci internet;
- analiza podatności wskazanej strony www organizacji.

#### Przykładowy plan audytu bezpieczeństwa informacji

Zanim audytorzy przystąpią do działania, obowiązkiem zamawiającego audyt jest poinformowanie wszystkich użytkowników stacji roboczych znajdujących się w sieci komputerowej o zainstalowaniu oprogramowania monitorującego w zakresie ilościowego i jakościowego wykorzystania sprzętu pracowniczego i legalności oprogramowania, w celu wykonania usługi monitoringu. Bez spełnienia tego obowiązku nie można rozpocząć działań audytorskich.

Typowy audyt przebiega w pięciu krokach.

#### **Krok 1. Instalacja oprogramowania audytowego**

Zdanie obejmuje instalację oprogramowania monitorującego na wszystkich wskazanych stacjach roboczych. Do wykonania zadania niezbędna jest obecność osoby będącej administratorem systemu informatycznego.

#### **Krok 2. Analiza dokumentacji określającej procedury zabezpieczenia sieci i stacji roboczych**

Zadanie obejmuje zapoznanie się z wdrożonymi w jednostce procedurami dotyczącymi stosowanych zabezpieczeń oraz analizę konfiguracji sieci i stacji roboczych. Do wykonania zadania niezbędna jest obecność osoby będącej administratorem systemu informatycznego.

#### **Krok 3. Audyt stacji roboczych / urządzeń mobilnych**

Zadanie obejmuje analizę stanu faktycznego w oparciu o wybrane stacje robocze w zestawieniu ze stanem deklarowanym w obowiązującej w jednostce dokumentacji, badanie zgodności z przepisami rozporządzenia Rady Ministrów w sprawie Krajowych Ram Interoperacyjności, minimalnych wymagań dla rejestrów publicznych i wymiany informacji w postaci elektronicznej oraz minimalnych wymagań dla systemów teleinformatycznych (t.j. Dz.U. z 2017 r. poz. 2247) lub innego rozporządzenia wydanego w to miejsce. Do wykonania zadania niezbędna jest obecność osoby będącej administratorem systemu informatycznego.

#### **Krok 4. Audyt podatności**

Zadanie obejmuje analizę stanu podatności sieci lokalnej oraz systemów informatycznych organizacji w poszukiwaniu potencjalnych wektorów włamań. Do wykonania zadania niezbędna jest obecność osoby będącej administratorem systemu informatycznego.

W uzasadnionych przypadkach wykonywane są testy podatności z wykorzystaniem kont uprzywilejowanych (administracyjnych).

#### **Krok 5 Analiza dokumentacji określającej przetwarzanie i ochronę danych osobowych (Polityka bezpieczeństwa informacji, Instrukcja zarządzania systemem informatycznym)**

Zadanie obejmuje badanie zgodności wdrożonej w jednostce dokumentacji z przepisami RODO oraz ustawy z dnia 10 maja 2018r. o ochronie danych osobowych (t.j. Dz.U. z 2019 r. poz. 1781). Do wykonania zadania potrzebna jest obecność osoby odpowiedzialnej w jednostce za opracowanie i wdrożenie przedmiotowej dokumentacji.

Czas trwania audytu wynosi z reguły ok. 1 do 2 miesięcy.

Na zakończenie warto dodać, że choć audyt IT ma na celu sprawdzenie, czy system informatyczny funkcjonuje we właściwy sposób, chroni zasoby sieci, utrzymuje integralność danych i dostarcza właściwych informacji, to nie może skupiać się jedynie na zasobach informatycznych organizacji. Niezwykle ważnym elementem polityki bezpieczeństwa jest szkolenie pracowników i egzekwowanie właściwych zachowań związanych z bezpieczeństwem informacji.

## Zarządzanie systemami informatycznymi w ujęciu strategicznym

„– Czy mógłbyś mi łaskawie powiedzieć, w którą stronę mam pójść stąd?

- Zależy to w dużym stopniu od tego, w którą stronę zechcesz pójść – powiedział Kot. – Nie zależy mi na tym, w którą... – powiedziała Alicja.

– Więc nie ma znaczenia, w którą stronę pójdziesz – powiedział Kot” (Lewis Carroll, *Alicja w Krainie Czarów*)

O zarządzaniu strategicznym w edukacji napisano wiele stron, lecz niech nas to nie zniechęca, aby po raz kolejny przyjrzeć się temu procesowi. Tym razem zajmiemy się **zarządzaniem systemami informatycznymi w ujęciu całościowym**, holistycznym oraz tym, w jaki sposób to ujęcie koresponduje ze strategią oświatową i strategią rozwoju jednostki samorządu terytorialnego. Zarządzanie strategiczne w oświacie, w syntetycznym ujęciu, jest procesem informacyjno-decyzyjnym, który jest wspomagany planowaniem, organizacją i kontrolą. Jego celem ustalanie kierunków i priorytetów, a co się z tym wiąże, rozstrzygnięcie o kluczowych problemach i rozwoju działalności lokalnej oświaty w warunkach oddziaływań otoczenia i wykorzystania własnego potencjału. Systemy informatyczne są obecnie jednymi z kluczowych narzędzi przetwarzania informacji niezbędnych do podejmowania decyzji. Strategiczne zarządzanie systemami informatycznymi jest więc procesem nastawionym na formułowanie i wdrażanie rozwiązań, które mają zapewnić dostosowanie się organizacji (czyli mieszkańców gminy / powiatu) do otoczenia (czyli województwa, kraju, świata ... kosmosu<sup>3</sup> w teraźniejszości i przyszłości) i osiągnięcie strategicznych celów.

Takie podejście do zarządzania systemami informatycznymi niesie za sobą potrzebę omówienia głównych elementów tego procesu.

Na początek uporządkujmy pojęcia. W naszym przypadku pod pojęciem „organizacja” będziemy rozumieć organ prowadzący wraz ze szkołami i placówkami oświatowymi. Jest to zatem jeden organizm, skupiający różne podmioty pełniące różne role i realizujące różne zadania. Pod pojęciem „cele” będziemy rozumieli cele, jakie stawia sobie jednostka samorządu terytorialnego oraz cele, jakie stawiają sobie szkoły i placówki oświatowe. Cele te w wielu obszarach będą pokrywały się ze sobą, jako że wynikają z realizacji polityki oświatowej państwa i lokalnych uwarunkowań rozwoju oświaty. Jednocześnie jednostka samorządu terytorialnego, oprócz prowadzenia szkół i placówek oświatowych, jest zobowiązana do planowania i wdrażania rozwiązań będących odpowiedzią na potrzeby członków wspólnoty samorządowej. A te dotyczą też innych niż oświata obszarów funkcjonowania ludzi. Zatem głównym umocowaniem strategicznego zarządzania procesami informatycznymi jest strategia rozwoju danej jednostki samorządu terytorialnego, obejmująca strategię rozwoju lokalnej oświaty, przy czym nie jest istotne czy jest to jeden, czy dwa dokumenty.

Tutaj często zaczynają się pierwsze problemy związane z tym, czy w danej JST jest opracowana strategia rozwoju oświaty. Przepisy prawne dotyczące funkcjonowania samorządów nie nakładają obowiązku formułowania takiej strategii. Z badań przeprowadzonych przez Ośrodek Rozwoju Edukacji<sup>4</sup> wynika, że większość JST nie posiada odrębnej strategii rozwoju oświaty. Jednocześnie pod pojęciem strategii rozumiane były różnego typu zestawienia i analizy, plany rozwojowe jedno- lub dwuletnie, plany współpracy z organizacjami pozarządowymi i inne. Analiza planów rozwoju oświaty zamieszczonych na platformie „Dokształcanie w sieci” pod kątem zarządzania systemami

<sup>3</sup> Tak, tak! Przypomnijmy sobie niedawne lądowanie *Perseverance* na Marsie (18.02.2021).

<sup>4</sup> Praca zbiorowa, (2014), *Partycypacja a lokalna polityka oświatowa – raport z badań terenowych*. Warszawa: Ośrodek Rozwoju Edukacji, s. 34

informatycznymi pokazała, że w wielu jednostkach zaplanowane zostały konkretne działania związane z systemami informatycznymi – począwszy od infrastruktury (np. zapewnienie łącza internetowego w szkołach i placówkach oświatowych) poprzez sprzęt i oprogramowanie po rozwijanie kompetencji cyfrowych nauczycieli i uczniów. Są to zadania: konkretne czynności zaplanowane w maksymalnie dwuletnim ujęciu.

W tym miejscu całkiem słuszna wydaje się uwaga Czytelnika/Czytelniczki, że to jest „czepianie się”, bo plan ma inny horyzont czasowy niż strategia oraz skoro organy prowadzące realizują zadania, z których profity czerpie system oświaty, a w konsekwencji cała gmina, to nie warto kruszyć kopii. My wprawdzie nie wiemy, czy warto kruszyć kopie, wiemy natomiast, że warto przyrzeć się temu, jak można strategicznie podejść do zarządzania systemami informatycznymi.

Do podstawowych elementów zarządzania strategicznego należą:

- badanie organizacji i otoczenia oraz prognozowanie kierunków zmian i rozwoju,
- analiza sytuacji i możliwości tkwiących wewnątrz organizacji i rozwijanie własnego potencjału,
- dokonywanie wyboru i realizowanie określonych związków organizacji z otoczeniem.

**Badanie organizacji dla strategicznego zarządzania systemami informatycznymi** oznacza zarówno monitorowanie stanu obecnego (np. infrastruktura, kompetencje, efekty), jak i aktywne pozyskiwanie informacji na temat potrzeb i kierunków rozwoju. Gromadzenie i analiza informacji dotyczących realizacji zadań w oświacie wymaga przetworzenia ogromnej ilości danych, zatem najczęściej do tego wykorzystywane są systemy informatyczne wspomagające zarządzanie oświatą. Dzięki temu możliwe jest przygotowanie pogłębionych analiz ukazujących oświatę samorządową, planowanie i monitorowanie działań. Niezwykle istotnym elementem zarządzania systemami informatycznymi są w tym wypadku dwa czynniki – **technologiczny** (jakie informacje otrzymujemy przetwarzając dane w określonym programie / systemie?) oraz **kompetencyjny** (czy wiemy, jakie dane są nam potrzebne i czy potrafimy je pozyskiwać i analizować?).

Badanie organizacji to również analizowanie potrzeb i oczekiwań interesariuszy lokalnego systemu oświaty a zatem pozyskanie informacji o potrzebach z perspektywy samorządowca, rodzica, dyrektorów, nauczycieli, uczniów, pracodawców itp.

**Badanie otoczenia** to pozyskiwanie informacji dotyczących możliwych kierunków rozwoju, które wynikają z nowych rozwiązań technologicznych. Z kolei na decyzje związane z wyborem tych rozwiązań wpływają strategie oświatowe wyższego szczebla (wojewódzkie, krajowe, unijne), np. proces badania organizacji i otoczenia powinien być ciągły, nastawiony na poszukiwanie i pozyskiwanie informacji pozwalających na zarządzanie systemami informatycznymi, nie tylko na realizację pojedynczych zadań. W przeciwnym wypadku możemy wpadać w pułapki związane z niedostosowaniem rozwiązania, jak np. miało to miejsce w jednej z gmin, gdzie dokonano zakupu licencji oprogramowania informatycznego zapewniającego „interaktywne uczenie się dla nowoczesnej klasy”. Zakupu, który jest wykorzystywany w ok. 10%! Zakupu bez analizy jakości łączy internetowych, sposobu rozwinięcia kompetencji nauczycieli i bez wspomaganie we wdrożeniu tego oprogramowania do pracy dydaktycznej. A przede wszystkim bez odpowiedzi na pytanie: po co? Jakie cele strategiczne chcemy poprzez to osiągnąć?

**Strategiczne zarządzanie systemami informatycznymi ma na celu pozyskiwanie informacji na temat tego, gdzie jesteśmy i dokąd chcemy pójść jako organizacja.**

Wsparciem w uzyskaniu odpowiedzi na powyższe pytania mogą być poniższe pytania pomocnicze:

- W jaki sposób systemy informatyczne przyczyniają się do realizacji naszej misji?
- W jaki sposób systemy informatyczne przyczyniają się do osiągnięcia naszej wizji?
- Jakie silne i słabe strony oraz jakie szanse i zagrożenia wynikają z diagnozy?
- Jakie są nasze priorytety? Jakie cele strategiczne z nich wynikają?

Pozyskanie tych odpowiedzi z poziomu organizacji jest możliwe przy włączeniu różnych interesariuszy w proces planowania rozwoju, w tym dyrektorów szkół i placówek oświatowych, oraz stosowanie na etapie prowadzenia diagnozy otwartych spotkań dialogowych w odniesieniu do oczekiwanych rezultatów systemu edukacji i uwzględnienie jej wyników w decyzjach strategicznych.

**Analiza sytuacji i możliwości tkwiących wewnątrz organizacji i rozwijanie własnego potencjału** dotyczy organizmu tworzonego przez jednostki samorządu oraz szkoły i placówki oświatowe prowadzone przez ten samorząd. Na początek potrzebujemy znaleźć odpowiedzi na dwa bardzo ważne pytania:

1. W jaki sposób strategiczne cele zarządzania systemami informatycznymi w oświacie są powiązane z innymi obszarami, jak np. polityka społeczna, polityka infrastruktury, kulturalna itp. w naszej organizacji?
2. Jakie są powiązania między planowaniem w zakresie systemów informatycznych i planem finansowym? (inaczej: jakie mamy możliwości w zakresie źródeł finansowania?)

Odpowiedzi na te pytania są niezbędne do planowania opartego na rozwoju organizacji. Bez takich analiz łatwo możemy wpaść w pułapkę „zarządzania przez zakupy”, a to oznacza nie tylko marnotrawienie pieniędzy – to także jest marnotrawienie potencjału tkwiącego w ludziach tworzących tę organizację! To mocne słowa, zatem porównajmy. Wyobraź sobie, Czytelniku / Czytelniczko, że co tydzień wyrzucasz całą zawartość lodówki, bo robisz nowe zakupy. Wydajesz więcej pieniędzy na jedzenie – to oczywiste. Ale czy tylko? Jakie nawyki kształtujesz? Co z finansami? Ile płacisz za śmieci? Ile za dojazd na zakupy? Ile poświęcasz na to czasu? Jak to wpływa na środowisko naturalne? A teraz wyobraź sobie, że każdy domownik ma swoją lodówkę.

Unaocznienie sytuacji i możliwości, jakie ma organizacja pozwala zaplanować wskaźniki osiągnięcia celów oraz wytyczyć działania i zadania.

**Dokonywanie wyboru i realizowanie określonych związków organizacji z otoczeniem.** Czym jest? Wróćmy do definicji: zarządzanie strategiczne to proces informacyjno-decyzyjny nastawiony na formułowanie i wdrażanie strategii, a to oznacza, że w pewnym momencie podejmujemy decyzję dla wdrożenia konkretnej strategii. Zatem wybieramy, w którą pójść stronę, i tam idziemy. A skoro zdecydowaliśmy, dokąd chcemy dojść, warto wiedzieć, czy rzeczywiście tam podążamy i kiedy dotrzemy. Operacjonalizacja w strategicznym podejściu do zarządzania systemami informatycznymi pozwala na pozyskanie odpowiedzi na pytania: Czy jesteśmy na właściwej drodze? Czy to miejsce jest właściwe dla tego czasu lub, jeśli wolisz Czytelniku / Czytelniczko, czy ten czas jest właściwy dla tego miejsca? Oznacza to, że potrzebujemy realizować zadania, monitorować zadania, angażować różne grupy interesariuszy, wykonawców, potrzebujemy harmonogramów z terminami realizacji, planów A i B...

Znamy to z codzienności, więc na zakończenie odnieśmy się do specyfiki realizacji wynikającej z zarządzania systemami informatycznymi. Wykorzystanie systemów informatycznych wymaga wsparcia we wdrożeniu. Obecnie w powszechne wydaje się być przekonanie (a przynajmniej tak

wynika z tego, co dzieje się w szkołach i placówkach oświatowych), że przeszkolenie pracowników jest sposobem zapewniającym zastosowanie systemów informatycznych, i tak np. 3-godzinne szkolenie online z wykorzystania platformy do nauczania zdalnego, zorganizowane po 7 godzinach pracy nauczyciela (od 15.00 do 18.00) wystarczy do „wdrożenia”. I od jutra działa. Nie działa? No to pech. A zakup monitora interaktywnego wystarczy do tego, aby w pełni wykorzystywać jego możliwości. Otóż najczęściej nie wystarczy. Żeby strategicznie zarządzać systemami informatycznymi potrzebujemy współpracy i zaangażowania wszystkich interesariuszy i uświadomienia sobie potencjału wynikającego z różnorodności w ich rolach, kompetencjach i zadaniach. Tego, że perspektywa, z której widzisz pewne rzeczy, wpływa na nie tylko na Twój odbiór świata – wpływa na nasz odbiór świata i na to, w jaki sposób kreujemy naszą rzeczywistość.

„– Spójrz na gałąź, którą masz nad głową – powiedział Komar – a zobaczysz na niej Lekceważkę. Lekceważy ona wszystko do tego stopnia, że sama składa się z byle czego: ciało jej zrobione jest z puddingu śliwkowego, skrzydła z liści ostrokrzewu, a głowę stanowi pływające winogrono oblane spirytusem” (Lewis Carroll, *Po drugiej stronie lustra*)

## Podsumowanie

Zarządzanie systemami informatycznymi ma na celu zapewnienie odpowiedniej jakości dostępu do zasobów informatycznych. W praktyce realizowane jest to poprzez usuwanie sytuacji problemowych i wprowadzanie nowych rozwiązań. Proces ten wymaga ciągłego usprawniania, co wynika z oddziaływania zmieniających się warunków zewnętrznych i warunków, jakie mają miejsce wewnątrz organizacji.

Elementem zarządzania systemami informatycznymi jest administrowanie systemami informatycznymi. Administrowanie ma charakter działań wewnętrznych i często realizowane jest przez specjalistę IT (administrатора IT). Głównym celem jego pracy jest udostępnienie stanowisk pracy i zapewnienie wymaganej od nich funkcjonalności pracownikom. Jednak obowiązki specjalisty są znacznie szersze i obejmują kwestie związane z bezpieczeństwem, serwisowaniem, szkoleniami i inne.

Skuteczne zarządzanie systemami informatycznymi wymaga zatem współpracy i współdziałania wszystkich pracowników wewnątrz organizacji.

Wszystkich?

Tak, wszystkich! :)

W pewnej organizacji podjęto decyzję, aby przeprowadzić badanie spójności pracy i współpracy wewnątrz organizacji. Oto wyniki:

Dobrze rozumiem, co firma stara się osiągnąć i dlaczego.	37%
Widzę związek mojego zespołu z celami organizacji.	20%
Angażuję się w cele mojego zespołu / organizacji.	20%
Pracuję w środowisku o wysokim poziomie zaufania.	15%
Firma sprzyja wypowiedaniu naszych opinii i pomysłów.	17%
Mam poczucie wpływu i odpowiedzialności za rezultaty firmy.	10%
Mamy dobrą współpracę między działami / zespołami.	12%

### Co z tych badań wynika?

Gdyby takie wyniki, po przeprowadzeniu ankiety, uzyskano, powiedzmy, w drużynie piłkarskiej, to:

- tylko czterech z 11 zawodników na boisku wiedziałoby, która bramka należy do nich...
- tylko dwóch by to obchodziło...
- tylko dwóch wiedziałoby, na jakiej gra pozycji i dokładnie zdawałoby sobie sprawę, co ma robić...
- a wszyscy, z wyjątkiem dwóch zawodników, rywalizowaliby w jakiś sposób z członkami własnego zespołu, a nie drużyną przeciwnika.

Na podstawie: *Ósmy nawyk*, S. Covey, 2005

## Bibliografia

[Administrator systemów informatycznych. Rola w systemie](#) [online, dostęp dn. 13.02.2021].

Barcikowski W., (2016). *Zarządzanie usługami informatycznymi – wprowadzenie*, „Biuletyn WAT”, (1) LXV, 131–145.

[Cyber-ruletka po polsku. Dlaczego firmy w walce z cyberprzestępcami liczą na szczęście](#), (2018), PWC [online, dostęp dn. 14.02.2021].

Czarnecki A., (2015), [Zarządzanie usługami IT](#), publikacja w ramach projektu EFS: Informatyka i Logistyka kierunkami przyszłości – program rozwoju Wyższej Szkoły Bankowej w Gdańsku [online, dostęp dn. 14.02.2021].

Dobre praktyki dotyczące funkcjonowania jednostek systemu oświaty w okresie zapobiegania, przeciwdziałania i zwalczania COVID-19, (2020), Warszawa: Ministerstwo Edukacji Narodowej.

Gąska D., (2017), [Obowiązki administratora systemów informatycznych](#) [online, dostęp dn. 13.02.2021].

Grądzki W., Kopiec S., Sułkowski T., (2018), *Informacja o zawodzie. Specjalista zastosowań informatyki (251902)*, Warszawa: Ministerstwo Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej, Departament Rynku Pracy.

Gruczyńska I., Fabińska M., (2012), *Profil idealnego kandydata do pracy w zawodzie informatyka – oczekiwania pracodawców*, publikacja w ramach projektu EFS: Diagnoza potrzeb edukacyjnych w obszarze szkolnictwa zawodowego związanego z przemysłem informatycznym, Łódź: Instytut Badan nad Przedsiębiorczością i Rozwojem Ekonomicznym.

[ITIL w wersji 4 już dostępny!](#), (2019), Compendium Centrum Edukacyjne [online, dostęp dn. 13.02.2021].

[Jak przeprowadzić audyt informatyczny](#) (2018) [online, dostęp dn. 14.02.2021].

[Katalog usług informatycznych](#), (2015), ITCopper Service Center sp. z o.o., Lublin [online, dostęp dn. 13.02.2021].

Kruszewska-Zelman P., (2019), [Audyt informatyczny: Kiedy i jak przeprowadzić audyt bezpieczeństwa IT?](#), Kompania Informatyczna [online, dostęp dn. 14.02.2021].

Lorek P., (2015), *Zastosowanie systemów informatycznych w zarządzaniu przedsiębiorstwem energetycznym w warunkach polskiej gospodarki*, „Studia Ekonomiczne” – Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach, 3(233), s. 127–135.

Nikodemka S., (2016), *ABC Kompetencji*, Wydawnictwo internetowe „emplo”.

Orzechowski R., (2015), [Modelowanie katalogu i kosztów usług IT. Przewodnik](#), Hadrone [online, dostęp dn. 12.02.2021].

[Proces administrowania systemami informatycznymi](#), [w:] Encyklopedia Zarządzania. [online, dostęp dn. 12.02.2021].

[Przykładowy katalog zadań administratora systemów informatycznych \(ASI\)](#) [online, dostęp dn. 12.02.2021].

[Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 12 kwietnia 2012 r. w sprawie Krajowych Ram Interoperacyjności, minimalnych wymagań dla rejestrów publicznych i wymiany informacji w postaci elektronicznej oraz minimalnych wymagań dla systemów teleinformatycznych](#) [online, dostęp dn. 14.02.2021].

Sitek M., (2018), [Katalog usług i SLA. Przygotuj najlepszy katalog usług i zdefiniuj wymarzone SLA](#) [online, dostęp dn. 13.02.2021].