



Data Space w Polsce

Plan skutecznego wdrażania i rozwoju

*Autorzy:
Louisa Barker,
Ewa Zborowska,
Massimiliano Claps,
Remi Letemple,
Jarosław Smulski*

Spis treści

Streszczenie	4
I. Zarządzanie danymi w Europie	8
Kluczowe poziomy decyzyjne dla przestrzeni danych.....	8
Modele operacyjne umożliwiające udostępnianie i monetyzację danych.....	9
II. Ramy prawne udostępniania danych	10
III. Europejskie organizacje i instytucje wspierające udostępnianie danych	12
Departamenty Komisji Europejskiej	12
Organy doradcze UE	13
Wielostronne międzynarodowe stowarzyszenia branżowe.....	13
Narzędzia finansowania i projekty wspierające przestrzenie danych	14
IV. Państwa członkowskie łączące poziom UE z lokalnymi przestrzeniami danych	17
Dobre praktyki i wyzwania integracji danych na poziomie krajowym	17
Dostosowanie do strategii krajowej	18
V. Ogólne ramy zarządzania danymi: zestaw ról i zestaw zasad	18
Role w przestrzeni danych.....	18
Zasady dotyczące przestrzeni danych	20
VI. Rekomendacje	22
Wdrażanie strategii UE w zakresie danych w Polsce	22
Platforma Przemysłu Przyszłości - utworzona przez państwo, przekazana przemysłowi.....	23
Polskie Biuro ds. Danych	25
Sektorowe przestrzenie danych.....	27
Wiadomość od sponsora	30
O IDC	30

Szanowni Państwo,

w Państwa ręce przekazuję dokument, który podsumowuje najważniejsze elementy pozwalające zbudować gospodarkę opartą na danych, której rozwój jest dzisiaj kluczowy dla przyszłości naszego kraju. To właśnie dane stanowią obecnie najcenniejszy zasób w gospodarce, a ich właściwe wykorzystanie gwarantuje sukces w coraz bardziej złożonym świecie. Dane stanowią fundament dla innowacji, efektywności operacyjnej i konkurencyjności.

W tym dokumencie napisanym przez analityków rynku IDC, zebraliśmy też głosy ekspertów, którzy od dłuższego czasu definiują wyzwania i potrzeby dla rynku polskiego. Poruszamy wszystkie zagadnienia, które wymagają czujnego działania po stronie rządu, piszemy o regulacjach, konieczności stworzenia zasad efektywnego korzystania z danych, pokazujemy najlepsze praktyki, a na koniec przygotowaliśmy rekomendacje dotyczące implementacji.

Celem tego dokumentu jest zachęcenie wszystkich decydentów i stron zaangażowanych do podjęcia działań związanych z budową przestrzeni danych w Polsce. Ta inicjatywa może przyciągnąć potencjalnych uczestników z wielu branż, ale przede wszystkim przyspieszyć rozwój gospodarki. Wykorzystajmy przykłady, dobre praktyki i rekomendacje ekspertów, aby stworzyć spójny plan działania.

Chciałam też ogromnie podziękować wszystkim, którzy z ogromnym zaangażowaniem współtworzyli z nami ten dokument, są to: Fundacja Platforma Przemysłu Przyszłości, GAIA-X, Poznańskie Centrum Superkomputerowo-Sieciowe, Fabryka Mercedes-Benz i Lokalny Klaster Energii Bezpieczna i Czysta Energia dla Sokołowa.

Dziękuję i życzę inspirującej do działań lektury!



Ewa Lis-Jeżak
Prezes Zarządu IDC Polska

Realizacja wizji przestrzeni danych w Polsce

Streszczenie

Rosnące znaczenie danych przekształca przedsiębiorstwa i administrację publiczną, a także zmienia doświadczenia konsumentów i wpływa na funkcjonowanie społeczeństwa. Inteligentne użycie danych umożliwia rządowi podejmowanie bardziej świadomych decyzji politycznych, poprawia życie obywateli i zwiększa efektywność działań urzędników służby cywilnej¹. Wykorzystanie danych ma również strategiczny wpływ na sektor prywatny. Firmy produkcyjne wykorzystują dane do opracowywania rozwiązań w zakresie monitorowania stanu i konserwacji predykcyjnej² sprzętu i sprzedawanych produktów. Informacje te mogą również służyć do minimalizacji odpadów materiałowych³ i ograniczenia zużycia energii w procesach produkcyjnych. W sektorze energetycznym dane leżą u podstaw innowacji takich jak ładowanie pojazdów elektrycznych, wirtualnych elektrowni⁴ i elastycznych cen ładowania. W całym ekosystemie transportu inteligentne wykorzystanie danych umożliwia multimodalną mobilność jako usługę oraz inteligentne zarządzanie ruchem, flotą i trasami⁵. Bez udostępniania i wymiany danych nie jest możliwe realizowanie ambitnych planów cyfrowej transformacji przemysłu, takich jak cyfrowe bliźniaki i Cyfrowe Paszporty Produktów, czy ograniczenie emisyjności i mierzenia śladu węglowego. W rezultacie wartość gospodarki opartej na danych, rozumianej jako wartość i bogactwo generowane w gospodarce jako całości (nie tylko w przedsiębiorstwach) sięgnęła w 27 krajach Unii Europejskiej blisko 500 mld EUR w 2022 roku, przy wzroście 8,9 proc. w stosunku do roku poprzedniego. Obecnie gospodarka oparta na danych stanowi 3,9 proc. PKB⁶.

Unia Europejska odpowiedziała na możliwości i wyzwania związane ze wzrostem znaczenia danych i szybkim postępowaniem technologicznym w zakresie analityki i sztucznej inteligencji ambitną europejską strategią w zakresie danych (2020 r.)⁷. Tworzy ją szereg regulacji, określających zasady prawne i narzędzia finansowania wizji zakładającej, że Europa stanie się w globalnej gospodarce opartej na danych graczem o znaczeniu strategicznym. Temu celowi służą m.in. rozporządzenia i dyrektywy o zarządzaniu danymi⁸, sztucznej inteligencji⁹, danych¹⁰, interoperacyjności¹¹, w sprawie otwartych danych¹², a także unijna lista

Gospodarka oparta na danych w Unii Europejskiej oraz rola Polski

NAJWAŻNIEJSZE INFORMACJE

- + Wartość gospodarki opartej na danych w 27 krajach członkowskich UE w 2022 r. sięgnęła blisko 500 mld euro, rosnąc o 8,9 proc. w porównaniu z rokiem poprzednim. Stanowi ona 3,9 proc. PKB.
- + Prognozujemy, że w Polsce gospodarka oparta na danych wzrośnie z 19 mld euro w 2022 r. do ponad 24 mld euro w 2025 r.
- + Aby umożliwić działanie zaawansowanym aplikacjom analitycznym i sztucznej inteligencji, dostarczającym informacji napędzających gospodarkę opartą na danych, organizacje sektora publicznego i prywatnego muszą udostępniać dane na dużą skalę, zgodnie z założeniami europejskiej strategii w zakresie danych.

1 <https://www.gov.uk/government/publications/cabinet-office-automated-digital-document-review>

2 <https://blog-idceurope.com/how-can-chatgpt-be-used-by-manufacturing-organizations/>

3 <https://cordis.europa.eu/project/id/825030>

4 <https://www.smart-energy.com/industry-sectors/digitalisation/virtual-power-plants-and-the-energy-transition/>

5 <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/results-new-european-data-market-study-2021-2023>

– zobacz historię danych „Dane dla mobilności”

6 <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/results-new-european-data-market-study-2021-2023>

– patrz „Drugi raport na temat faktów i liczb”

7 <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/strategy-data>

8 <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/data-governance-act>

9 <https://www.europarl.europa.eu/news/en/headlines/society/20230601STO93804/eu-ai-act-first-regulation-on-artificial-intelligence>

10 <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/data-act>

11 <https://joinup.ec.europa.eu/interoperable-europe/news/european-parliament-adopts-interoperable-europe-act>

12 <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1561563110433&uri=CELEX:32019L1024>

zbiorów danych o wysokiej wartości¹³, program Cyfrowa Dekada¹⁴ oraz przeznaczenie ponad 20 proc. funduszy NextGenerationEU¹⁵ na transformację cyfrową.

Jednym z filarów strategii jest stworzenie prawdziwego jednolitego rynku cyfrowego, otwartego na informacje z całego świata, w którym dane osobowe i nieosobowe, w tym wrażliwe dane biznesowe, są bezpieczne, a przedsiębiorstwa mają łatwy dostęp do niemal nieskończonej ilości wysokiej jakości danych przemysłowych, pobudzając wzrost i tworząc wartość, jednocześnie minimalizując ślad węglowy i środowiskowy.

Dane były udostępniane wewnątrz firm i między organizacjami od dziesięcioleci, jednak proces ten zawsze ograniczały techniczne i semantyczne kwestie interoperacyjności, regulacje prawne i wyzwania związane z zarządzaniem. Badania IDC pokazują, że zdecydowana większość organizacji sektora publicznego i prywatnego na całym świecie udostępnia dane partnerom zewnętrznym, choć robią to tylko w ograniczonym zakresie lub gdy jest to absolutnie konieczne¹⁶.

Komisja Europejska uznała, że państwa Unii Europejskiej obecnie nie są w stanie konkurować ze Stanami Zjednoczonymi i krajami azjatyckimi w dziedzinie usług chmurowych, czy rozwoju sprzętu IT. Dlatego muszą się skupić na samych danych wytwarzanych i przetwarzanych na terenie Unii, ponieważ to one mają największą wartość.

Wizja europejskich strategicznych przestrzeni danych ma na celu przeniesienie procesu udostępniania danych na nowy, wyższy poziom. Zamiast odbywać się wyłącznie w granicach organizacji lub na mocy dwustronnych umów, które są kosztowne, trudne w zarządzaniu, nie sprzyjają innowacjom i narażają na ryzyko związane z przestrzeganiem przepisów i bezpieczeństwem, przestrzenie danych mają na celu podniesienie znaczenia udostępniania danych jako zaufanej i zgodnej z przepisami wielostronnej wymiany, w tym poza granicami branży, przy jednoczesnym zagwarantowaniu korzyści i tworzeniu wartości dodanej wszystkim zainteresowanym stronom.

Kluczowe cechy przestrzeni danych obejmują¹⁷:

- + Bezpieczną i chroniącą prywatność infrastrukturę do gromadzenia, uzyskiwania dostępu, udostępniania, przetwarzania i wykorzystywania danych.
- + Jasną i praktyczną strukturę dostępu do danych i ich wykorzystywania w uczciwy, przejrzysty i niedyskryminujący sposób oraz jasne i godne zaufania mechanizmy zarządzania danymi.
- + Gwarancję, że europejskie zasady i wartości, w szczególności ochrona danych osobowych i ich suwerenności, przepisy dotyczące ochrony konsumentów i konkurencji, są w pełni przestrzegane.
- + Zasadę, że posiadacze danych będą mieli możliwość udzielania dostępu lub udostępniania określonych danych osobowych i nieosobowych znajdujących się pod ich kontrolą.
- + Zasadę, że udostępnione dane mogą być ponownie wykorzystywane za wynagrodzeniem lub bezpłatnie.
- + Udział nieograniczonej liczby organizacji i osób fizycznych, zweryfikowanych w celu zapewnienia zaufania.

Pewnych doświadczeń w dziedzinie otwartej wymiany danych dostarczyła uruchomiona w listopadzie 2018 roku Europejska Chmura dla Otwartej Nauki (EOSC). Inicjatywa ta ma na celu zagwarantowanie naukowcom, obywatelom, innowatorom i przedsiębiorcom dostępu do nauki opartej na danych. Wykorzystując wiedzę zdobytą podczas uruchamiania EOSC, europejska strategia zakłada dodatkowych dziewięć przestrzeni danych:

- + Przestrzeń danych przemysłowych wspierająca konkurencyjność i wydajność przemysłu UE.

13 <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/news/commission-defines-high-value-datasets-be-made-available-re-use>

14 <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/europes-digital-decade>

15 https://next-generation-eu.europa.eu/index_en

16 <https://blog-idceurope.com/data-driven-public-services-and-the-future-data-economy-in-europe/>

17 <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/staff-working-document-data-spaces>

- + Przestrzeń danych Europejskiego Zielonego Ładu wspierająca działania w zakresie zmiany klimatu, gospodarki o obiegu zamkniętym, zerowej emisji, bioróżnorodności, wylesiania i zapewnienia zgodności z regulacjami w tym obszarze.
- + Przestrzeń danych dotyczących mobilności, aby Europa stała się liderem w rozwoju inteligentnego systemu transportu.
- + Przestrzeń danych dotyczących zdrowia umożliwiającą postępy w zapobieganiu, wykrywaniu i leczeniu chorób, a także podejmowanie świadomych i opartych na dowodach decyzji w celu poprawy dostępności, skuteczności i stabilności systemów opieki zdrowotnej.
- + Przestrzeń danych finansowych w celu stymulowania innowacji, przejrzystości rynku, zrównoważonego finansowania i dostępu do finansowania dla europejskich przedsiębiorstw oraz bardziej zintegrowanego rynku.
- + Przestrzeń danych energetycznych ułatwiająca wdrażanie innowacyjnych rozwiązań i wspierająca dekarbonizację.
- + Przestrzeń danych dotyczących rolnictwa w celu wdrożenia zasad zrównoważonego rozwoju i budowania konkurencyjności sektora rolnego.
- + Przestrzeń danych administracji publicznej w celu poprawy przejrzystości i rozliczalności wydatków publicznych oraz ich jakości, a tym samym zwalczania korupcji.
- + Przestrzeń danych dotyczących umiejętności, której celem jest zmniejszenie niedopasowania między systemem edukacji i szkoleń a potrzebami rynku pracy.

Strategia UE w zakresie danych pozostawia również otwarte drzwi dla podobnych inicjatyw w innych obszarach, takich jak przestrzeń danych dziedzictwa kulturowego, danych językowych, danych medialnych i innych, wśród których wymienić należy m.in.:

- + Inteligentne miasta. We wrześniu 2022 roku UE uruchomiła nową możliwość finansowania wspierającą wdrażanie przestrzeni danych dla inteligentnych społeczności i rozwój wspólnej platformy oraz kilkunastu projektów pilotażowych. Ich celem jest ukazanie praktycznych korzyści płynących z wykorzystania przestrzeni danych w dziedzinach takich jak inteligentny ruch drogowy, odporność na katastrofy, zerowe emisje czy efektywność energetyczna.
- + Turystykę. DATES, projekt finansowany w ramach programu Cyfrowa Europa, ma zbadać opcje wdrażania bezpiecznej i zaufanej przestrzeni danych turystycznych. Jej celem jest podnoszenie konkurencyjności, odporności oraz wsparcie zrównoważonego rozwoju ekosystemu turystycznego.

Wizja europejskich przestrzeni danych jest jednak jeszcze daleka od realizacji. Nadal istnieją wyzwania związane z suwerennością cyfrową¹⁸, zarządzaniem, semantyką i interoperacyjnością techniczną. Kilka działań koordynowanych na poziomie europejskim – takich jak finansowane przez Komisję Europejską działania przygotowawcze i wspierające przestrzenie danych, Europejskie Centrum Wspierania Przestrzeni Danych¹⁹, a także inicjatywy wielostronne, takie jak GAIA-X²⁰ i inni członkowie Data Spaces Business Alliance²¹ – zbiegają się w celu sprostania tym wyzwaniom. Aby jednak te międzynarodowe inicjatywy były skuteczne i funkcjonowały w zróżnicowanych systemach prawnych, poszczególne państwa członkowskie UE muszą odgrywać aktywną rolę.

Polski rząd powinien aktywnie promować przestrzenie danych jako podstawowy element transformacji cyfrowej i siłą napędową zarówno dla instytucji sektora publicznego, jak i przedsiębiorstw prywatnych w celu promowania innowacyjnej, godnej zaufania, inteligentnej i sprzyjającej włączeniu społecznemu gospodarki danych w Polsce. Może się to odbywać przez:

- + Ustanowienie podmiotu rządowego, który będzie odpowiedzialny za koordynację projektowania i realizacji krajowej strategii w zakresie danych i sztucznej inteligencji, w tym przestrzeni danych jako jej istotnego elementu. Reprezentant takiego podmiotu powinien zostać oddelegowany do

¹⁸ <https://blog-idceurope.com/the-evolution-of-digital-sovereignty-moving-beyond-data-and-cloud/>;

¹⁹ <https://dssc.eu/>

²⁰ <https://gaia-x.eu/>

²¹ <https://data-spaces-business-alliance.eu/>

Europejskiej Rady ds. Innowacji w zakresie Danych²², grupy doradczej Komisji Europejskiej powołanej na mocy art. 29 rozporządzenia w sprawie zarządzania danymi.

- + Tworzenie planów technicznych i ram zarządzania, które pomogą organizacjom sektora publicznego i prywatnego, a także odbiorcom i konsumentom oraz dostawcom danych i dostawcom usług wspomagających²³ zrozumieć wartość przestrzeni danych funkcjonujących zgodnie z przepisami UE.
- + Upowszechnianie unijnych i międzynarodowych standardów, dobrych praktyk oraz ich dostosowanie pod kątem możliwości zastosowania w Polsce i w zgodzie ze strategicznymi priorytetami rozwoju gospodarczego i społecznego. W szczególności działania te muszą uwzględniać interesy branż, które odgrywają strategiczną rolę w polskiej gospodarce oraz możliwości małych i średnich przedsiębiorstw.
- + Inwestowanie w kampanie uświadamiające, takie jak promowanie przypadków użycia, które przynoszą korzyści zainteresowanym stronom. Ma to pomóc prywatnym przedsiębiorstwom, organizacjom sektora publicznego i środowiskom badawczo-naukowym połączyć siły i uświadomić sobie wartość przestrzeni danych.
- + Ułatwienie dostępu do funduszy UE, takich jak te zapewniane przez unijny program Cyfrowa Europa²⁴ oraz narzędzi finansowania, takich jak Europejskie Konsorcja na rzecz Infrastruktury Cyfrowej (EDIC²⁵), w celu zwiększenia zaangażowania polskiego rządu, środowiska akademickiego i sektora prywatnego w europejskich projektach i wykorzystania dostępnych funduszy.
- + Promowanie przyjęcia przyszłościowych, bezpiecznych, suwerennych platform i infrastruktury cyfrowej, które umożliwiają zaufane i etyczne wykorzystanie danych.
- + Stworzenie programów wspierających innowacyjne projekty pilotażowe finansowane ze środków NCBR, PARP czy FNP pozwalające znaleźć najlepsze obszary dla przestrzeni danych podnoszące konkurencyjność polskiej gospodarki.
- + Przygotowanie „technologicznych piaskownic” przestrzeni danych, mających na celu bezpieczne wykorzystanie istniejących danych do celów badawczo-rozwojowych.
- + Opracowanie mechanizmów zachęcających do umieszczania lokalnych danych w regionalnych centrach danych jako element strategii budowy krajowych przestrzeni danych pozwalający na budowanie klastrów gospodarczych.

22 <https://digital-strategy.ec.europa.eu/pl/policies/data-governance-act-explained#ecl-inpage-l4ihmjx4>

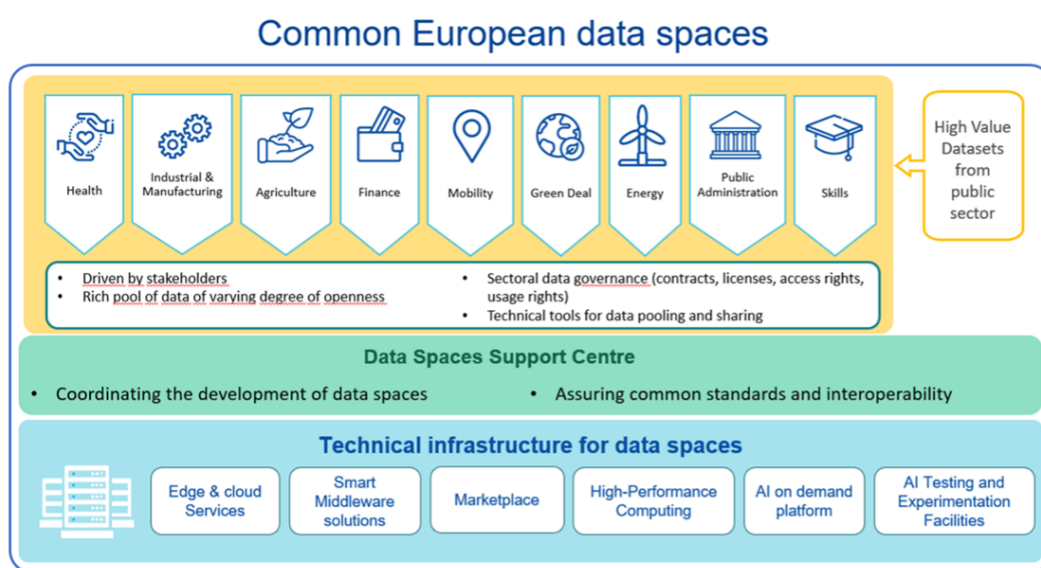
23 <https://dssc.eu/space/SK/35520539/3+Business%3A+Value+and+Models>

24 https://single-market-economy.ec.europa.eu/sectors/tourism/eu-funding-and-businesses/funding-guide/digital-europe-programme_en

25 <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/edic>

I. Zarządzanie danymi w Europie

Zarządzanie danymi odnosi się do sprawowania władzy i kontroli nad danymi. Celem zarządzania danymi jest zwiększenie ich wartości i zminimalizowanie kosztów i ryzyka związanych z przechowywaniem i wielokrotnym korzystaniem z takich zasobów²⁶. W kontekście przestrzeni danych zarządzanie ma kluczowe znaczenie ze względu na charakter ekosystemu. Zainteresowane strony, często działające w ramach modelu tzw. poczwórnej helisy (administracji publicznej, sektora prywatnego, środowiska akademickiego i organizacji społecznych), muszą uzgodnić wspólne zasady udostępniania danych, a następnie ich przestrzegać. Pozwoli to zapobiec naruszaniu podstawowych praw w obszarze prywatności oraz uniemożliwi firmom wykorzystywanie dominującej pozycji, chroniąc w ten sposób zdolność do wytwarzania wzajemnych korzyści, przy jednoczesnym zachowaniu suwerenności cyfrowej.



Rysunek 1. Model wspólnych europejskich przestrzeni danych
Źródło: Alessandra Perna, Gaia-X – Zoom-in the Big Picture of European Digital Ecosystem Future, Data Spaces Support Centre, 2022

Kluczowe poziomy decyzyjne dla przestrzeni danych

W Europie istnieją trzy różne poziomy, na których zarządza się przestrzeniami danych i inicjatywami udostępniania ich. Są to poziomy, na których ustanawiane są zasady uczestnictwa i współpracy (wiążące lub dobrowolne). Obejmują one poziom UE (odgórny), państwa członkowskie i lokalne inicjatywy w zakresie przestrzeni danych i udostępniania danych (oddolne). Zasady te mogą przybierać formę przepisów, regulacji, polityk, kodeksów postępowania, warunków użytkowania, umów, protokołów ustaleń itp.

²⁶ https://www.researchgate.net/publication/334653735_Data_Governance_A_conceptual_framework_structured_review_and_research_agenda

Tabela 1. Poziomy zarządzania danymi w Europie

Poziom zarządzania	Mechanizmy
UE	<p>UE określa odgórną wizję wdrażania przestrzeni danych. Obejmuje to zarówno:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Twarde zasady prawne (takie jak akt ws. zarządzania danymi). • Organy zarządzające i przepisy prawa miękkiego: utworzono szereg organów zarządzających, takich jak Europejska Rada ds. Innowacji w zakresie Danych (EDIB), która ustanowi ogólne wytyczne oraz opisze najlepsze praktyki.
Państwa członkowskie	<p>Państwa członkowskie odgrywają kluczową rolę w zarządzaniu przestrzeniami danych. Stanowią one warstwę pośrednią między strategią i ramami zarządzania na poziomie UE (odgórnymi) a inicjatywami lokalnymi (oddolnymi). Państwa członkowskie ustalają zasady w następujący sposób:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Twarde prawo: wiele przepisów krajowych ma bezpośredni wpływ na udostępnianie danych. Należą do nich przepisy sektorowe, na przykład „La loi d’orientation des mobilités” jest przykładem francuskiej ustawy o mobilności, która ustanawia ramy dla inicjatywy przestrzeni danych mobilności i turystyki we Francji. Przykładem mogą być również przepisy międzysektorowe, na przykład dotyczące konkurencji we francuskiej branży energetycznej, mające bezpośredni wpływ na przestrzeń danych energetycznych w tym kraju. • Państwa członkowskie muszą wyznaczyć przedstawicieli do wspomnianej wyżej Europejskiej Rady ds. Innowacji w zakresie Danych (EDIB) i będą aktywnie uczestniczyć w ustanawianiu niewiążących przepisów ogólnounijnych.
Przestrzenie danych i inicjatywy udostępniania danych	<p>Przestrzenie danych i inicjatywy udostępniania danych również ustanawiają własne zasady uczestnictwa i zaangażowania. W bardziej klasycznych, scentralizowanych i tradycyjnych platformach danych, władza jest w rękach kilku osób. W wizji UE dotyczącej przestrzeni danych, osoby fizyczne i organizacje, jako posiadacze praw do danych, powinni również móc decydować o tym, kto może wykorzystywać ich dane, w jakim terminie i na jakich warunkach.</p>

Źródło: Analiza IDC na podstawie EU Data Spaces Support Center i innej dokumentacji projektu EU Data Spaces, 2024 r.

Uzupełnieniem tych trzech poziomów zarządzania przestrzeniami danych są organizacje wspierające budowę przestrzeni danych, takich jak GAIA-X i International Data Space Association, które opracowują wytyczne obejmujące najlepsze praktyki, standardy i ramy, które przestrzenie danych i inicjatywy mogą przyjąć. Są one opisane w następnym rozdziale.

Modele operacyjne umożliwiające udostępnianie i monetyzację danych

Europejski rynek danych ewoluuje i rozwija się w szybkim tempie, a organizacje z sektora publicznego i prywatnego ustanowiły różne modele współpracy ekosystemowej, aby dzielić się danymi w sposób korzystny dla obu stron. Badania IDC pokazują, że modele operacyjne i architektura przestrzeni danych będą ewoluować. Na przykład niektóre z nich mogą składać się z zestawu wspólnych standardów utrzymywanych przez stowarzyszenie non-profit, podczas gdy inne mogą opierać się na federacji krajowych platform danych obsługiwanych przez rządy państw członkowskich, budujących ad hoc mechanizmy transgranicznej wymiany danych. Mogłyby one również koncentrować się na wspólnej platformie, będącej własnością jednego lub wielu dużych przedsiębiorstw z sektora prywatnego. W momencie tworzenia tego opracowania istnieją trzy główne modele zarządzania, które są już wykorzystywane w europejskim ekosystemie danych: otwarte repozytoria danych, rynki danych oraz zaufane sieci danych.

- + **Otwarte repozytoria danych.** Podejście oparte na otwartych danych to model, w którym dane są udostępniane przez dostawcę otwartemu gronu użytkowników z jak najmniejszą liczbą ograniczeń i bez wynagrodzenia (lub za bardzo niską cenę). W tym modelu dostawcy danych chcieliby, aby użytkownicy

zewnątrznicy wykorzystali te dane w celu uzyskania informacji lub opracowania nowych produktów i usług. Wiele rządów tworzy lub współtworzy repozytoria otwartych danych w UE i poza nią²⁷. Na przykład w Wielkiej Brytanii biuro Transport for London (TfL) publikuje otwarte dane dla deweloperów do wykorzystania we własnym oprogramowaniu. Organizacja samorządowa zachęca twórców oprogramowania do wykorzystywania tych danych w innowacyjny sposób, aby zagwarantować podróżnym wyższą jakość usług. Powszechnie używane aplikacje, takie jak CityMapper, mogą działać właśnie dzięki tej inicjatywie. Oprócz konieczności przestrzegania krajowych przepisów dotyczących danych TfL wdrożył własny zestaw zasad dotyczących ich wykorzystania²⁸. Liczba rządowych repozytoriów otwartych danych rośnie w całej UE, motywowana przez dyrektywę w sprawie otwartych danych²⁹, która nakłada na organy sektora publicznego obowiązek bezpłatnego udostępnienia do czerwca 2024 r. listy zbiorów danych o wysokiej wartości do ponownego wykorzystania³⁰. Obok Francji, Estonii i Ukrainy Polska jest w ścisłej czołówce krajów europejskich udostępniających dane publiczne w modelu otwartym³¹.

+ Rynki danych. W miarę jak rośnie wartość danych, tworzone są platformy, które pozwalają na ich agregację, wymianę oraz analizę. Modele przychodów związane z tego typu strukturą współpracy obejmują sprzedaż dostępu do danych, sprzedaż dostępu do analiz wizualnych i pulpity nawigacyjne oraz sprzedaż usług doradczych opartych na analizie informacji. Monetyzacja może odbywać się za pośrednictwem platformy jako pośrednika na podstawie dwustronnych umów za wynagrodzeniem. Model ten może być interesujący dla firm, które nie mają wiedzy o potencjalnych użytkownikach ani o możliwościach wtórnego wykorzystania swoich danych i zamierzają zaangażować się w działania związane z monetyzacją. UE wsparła kilka innowacyjnych projektów mających na celu pilotowanie i tworzenie takich platform. Na przykład w ramach programu Horyzont 2020 utworzono Virtual Materials Marketplace (VIMMP) w celu promowania wymiany modeli materiałowych z korzyścią dla innowacyjności w europejskim przemyśle wytwórczym³². Kilka gmin również próbowało stworzyć rynki danych. Na przykład w 2016 roku Kopenhaga³³ nawiązała współpracę z firmami technologicznymi w celu uruchomienia rynku sprzedaży publicznych i prywatnych danych miejskich, jednak inicjatywy te miały trudności ze zbudowaniem stabilnego modelu biznesowego.

27 https://data.europa.eu/sites/default/files/odm2023_report.pdf

28 <https://tfl.gov.uk/info-for/open-data-users/our-open-data>

29 <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32019L1024>

30 <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/news/commission-defines-high-value-datasets-be-made-available-re-use>

31 <https://data.europa.eu/en/publications/open-data-maturity/2023>

32 <https://cordis.europa.eu/project/id/760907>

33 <https://greatermanchester-ca.gov.uk/media/3529/copenhagen-city-data-exchange.pdf>

KOMENTARZ EKSPERTA

Głównym zadaniem jest zbudowanie zaufania



Dariusz Śpiewak

koordynator ośrodka GAIA-X w Polsce

Sukces strategii UE i budowy jednolitego rynku danych zależy od skuteczności wdrożenia łączącego regulacje z projektami realizowanymi przez firmy, instytucje naukowe, fundacje czy ośrodki EDIH wspierane przez rząd. Główny cel budowania przestrzeni danych to ułatwienie przepływu danych w przejrzysty i zaufany sposób. W przestrzeniach danych odbiorcy i właściciele, posiadający prawa do danych w ramach regulacji UE, decydują, kto i jak może korzystać z ich danych. UE w ramach programu DIGITAL wspiera projekty w zakresie standaryzacji i wsparcia, takie jak DSSC, inteligentne oprogramowanie pośredniczące (Simpl) oraz finansowanie 14 sektorowych przestrzeni danych. Wsparcie rządowe pobudza także budowę rozwiązań technicznych zapewniających interoperacyjność między sektorami. Realizację tej strategii wspierają organizacje, konsorcja i sieci współpracy z organami UE. Prowadzone są prace definiujące standardy i architekturę referencyjną z zachowaniem suwerenności. Główne podmioty to GAIA-X, IDSA, BDVA, FIWARE, Sitra, TNO. Zapewniają one modele, zbiory zasad, certyfikację (np. etykiety GAIA-X), standardy (ISO/IEC i CEN-CENELEC) i bloki konstrukcyjne open source (Eclipse Foundation). CENELEC i bloki konstrukcyjne open source (Eclipse Foundation).

- + **Zaufane sieci danych.** Wymiana danych może również odbywać się na zamkniętej platformie utworzonej przez jednego z głównych graczy w sieci wymiany danych lub przez niezależnego pośrednika. Dane w tym przypadku mogą być dostarczane za wynagrodzeniem lub za usługi o wartości dodanej, świadczone wewnątrz platformy. Na przykład International Port Community Systems Association (IPCSA) stworzyło platformę Network of Trusted Networks (NoTN) – bezpieczne rozwiązanie do wymiany danych obejmujące 70 portów, dziesięć lotnisk i wiele terminali śródlądowych³⁴. Ten model współpracy w zakresie danych umożliwia oferowanie usług o wartości dodanej, a tym samym zapewnia bardziej kompleksowe rozwiązanie dla stabilnych partnerstw w zakresie danych i pozwala na więcej mechanizmów kontroli ich wykorzystania. Standaryzacja warunków udostępniania danych może obniżyć koszty sporządzania umów dotyczących ich późniejszego wykorzystania. Jeśli dane udostępniane są na wyłączność, musi to być zgodne z zasadami ochrony konkurencji.

I. Ramy prawne udostępniania danych

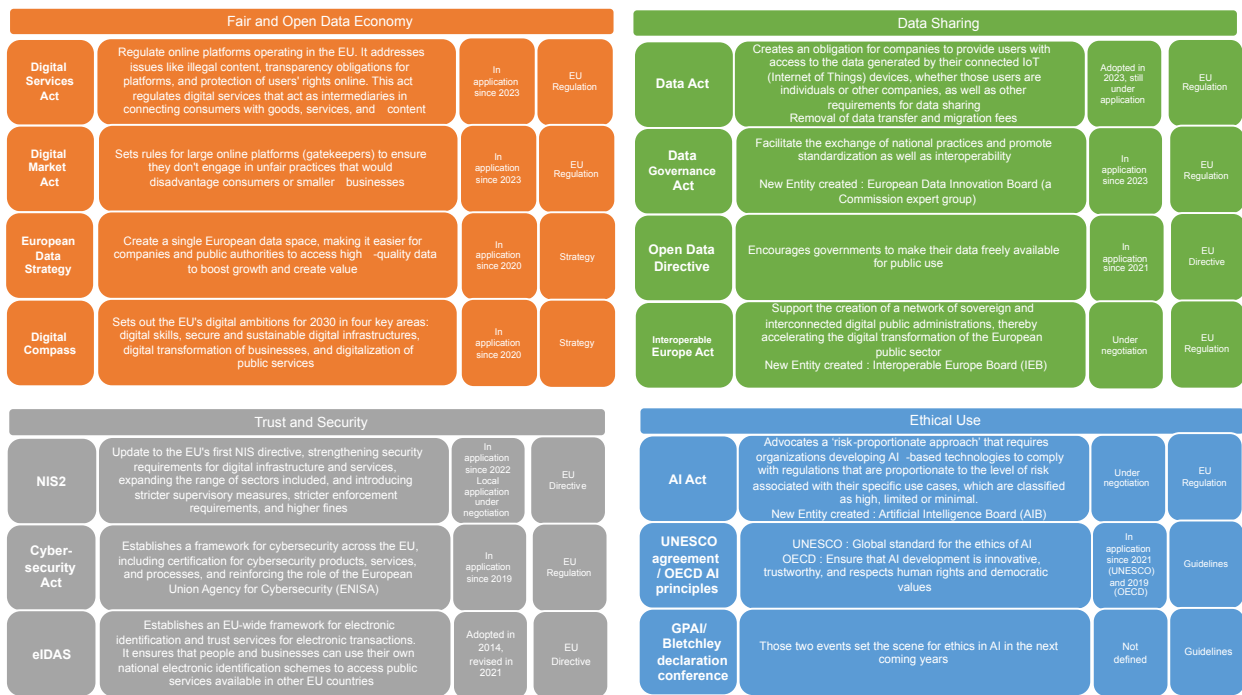
Unia Europejska dąży do wyznaczenia globalnego złotego standardu w zakresie przepisów dotyczących udostępniania danych. Ramy prawne są tutaj rozumiane jako proponowane lub już wdrożone przepisy, dyrektywy, wytyczne, strategie i standardy, które mają bezpośredni lub pośredni wpływ na przyszłość przestrzeni danych.

Do celów niniejszej analizy przepisy i wytyczne UE oraz standardy opracowane przez inne instytucje międzynarodowe zostały podzielone na cztery dziedziny, w zależności od wpływu, jaki mają na proces udostępniania danych:

- + **Uczciwa i otwarta gospodarka oparta na danych.** Przepisy te mają na celu promowanie rozwoju gospodarki opartej na danych, w której nie ma dominującego gracza, mogącego ograniczyć zdolność wszystkich zainteresowanych stron do czerpania korzyści z przestrzeni danych, w tym małych i średnich przedsiębiorstwach, które są podstawą gospodarek większości państw członkowskich UE, takich jak Polska.
- + **Udostępnianie danych.** Przepisy te określają kluczowe zasady zarządzania i architektury dla interoperacyjnego, opartego na współpracy i innowacyjnego udostępniania danych. Stanowią podstawę tworzenia wartości dzięki przestrzeniom danych, a ogólniej – udostępnianie danych w różnych branżach i ponad granicami państw.
- + **Zaufanie i bezpieczeństwo.** Przepisy te mają na celu ograniczenie i kontrolowanie ryzyka związanego z udostępnianiem danych, takie jak ataki typu DDoS, ransomware, kradzież danych, dezinformacja, naruszenie własności intelektualnej czy wycieki danych poza terytorium UE są kontrolowane, tak aby wszystkie strony mogły w zaufany sposób przyczynić się do osiągnięcia wzajemnych korzyści.
- + **Etyczne wykorzystanie.** Przepisy te mają na celu określenie kluczowych zasad odpowiedzialnego wykorzystania danych i powiązanych technologii, takich jak sztuczna inteligencja. Przykłady takich zasad etycznych obejmują: uczciwość, prywatność, przejrzystość, wyjaśnialność, powtarzalność, odpowiedzialność, inkluzywność i solidność.

Projektując i realizując strategię przestrzeni danych, polski rząd powinien nie tylko przestrzegać wiążących przepisów, takich jak rozporządzenia i dyrektywy UE, ale także czerpać inspiracje z tej polityki i wytycznych.

³⁴ <https://ipcsa.international/initiatives/network-of-trusted-networks/>



Rysunek 2. Ramy prawne udostępniania danych
Źródło: IDC, 2024

Należy zauważyć, że przepisy sektorowe mają również wpływ na przestrzenie danych. Na przykład dyrektywa UE 2010/40/UE w sprawie świadczenia ogólnounijnych multimodalnych usług informacji o podróży, zaktualizowana rozporządzeniem delegowanym Komisji UE 2017/1926, wymaga od państw członkowskich Unii ustanowienia pojedynczego krajowego punktu dostępu oferującego użytkownikom informacje o podróży i ruchu oraz historyczne dane o ruchu różnych rodzajów transportu. Państwa członkowskie mogą również zdecydować się na uwzględnienie dynamicznych danych dotyczących podróży i ruchu. Rozporządzenie to tworzy podstawy dla federacyjnej przestrzeni danych dotyczących podróży i ruchu, które w przyszłości mogą przekształcić się w zintegrowany europejski ekosystem przestrzeni danych dotyczących mobilności.

III. Europejskie organizacje i instytucje wspierające udostępnianie danych

Istnieje wiele instytucji oraz organizacji regionalnych pracujących nad urzeczywistnieniem wizji europejskich przestrzeni danych. Należą do nich:

- + Departamenty UE, takie jak Dyrekcja Generalna ds. Sieci Komunikacyjnych, Treści i Technologii (DG CNECT)
- + Organy doradcze UE, takie jak Europejska Rada ds. Innowacji w zakresie Danych (EDIB)
- + Międzynarodowe stowarzyszenia branżowe, takie jak GAIA-X i FIWARE.

Ta ostatnia grupa pracuje regionalnie, a w niektórych przypadkach na poziomie globalnym, nad stworzeniem międzybranżowych ram, standardów i praktyk w celu promowania suwerennego i zaufanego udostępniania danych oraz wspierania gospodarki opartej na danych.

Niniejszy rozdział zawiera krótki przegląd kluczowych organizacji regionalnych działających na rzecz rozwoju europejskich przestrzeni danych, podkreślając ich znaczenie dla rządu polskiego, a także przedstawia mechanizmy finansowania wykorzystywane przez Komisję Europejską, z których mogą skorzystać polskie organizacje sektora publicznego i prywatnego. Chociaż ten krajobraz jest dość złożony, to jednak oferuje wiele zasobów i narzędzi, które Polska można w prosty sposób pozyskać i wykorzystać w budowie i realizacji krajowej strategii danych.

Ważne jest, aby zauważyć, że chociaż te organizacje regionalne odgrywają kluczową rolę wspomagającą, aby

odnieść sukces, inicjatywy te wymagają aktywnej roli poszczególnych państw członkowskich UE. W związku z tym rozdział zakończy się kilkoma przykładami krajowych organów ds. danych, które aktywnie kształtują gospodarkę danych w swoich krajach.

Departamenty Komisji Europejskiej

Dyrekcja Generalna ds. Sieci Komunikacyjnych, Treści i Technologii (DG CNECT)

Nadrzędną misją DG CNECT jest opracowywanie i wdrażanie polityki mającej na celu dostosowanie państw Unii Europejskiej do ery cyfrowej. Przez finansowanie, prawodawstwo i inicjatywy polityczne, DG CNECT działa na rzecz uczynienia Unii Europejskiej liderem w zakresie kluczowych technologii cyfrowych, takich jak sztuczna inteligencja i komputery kwantowe, a także cyberbezpieczeństwo³⁵ i gospodarka oparta na danych. DG CNECT odgrywa kluczową rolę w zakresie polityki i finansowania wspólnych przestrzeni danych. Doprowadziła m.in. do stworzenia nowego środowiska regulacyjnego dla przestrzeni danych UE (patrz następny rozdział), a także kieruje wdrażaniem programu Cyfrowa Europa³⁶, jednego z głównych narzędzi finansowania przestrzeni danych.

Wspólne Centrum Badawcze (JRC)

JRC zapewnia Komisji doradztwo naukowe i wsparcie techniczne w celu formułowania, wdrażania i monitorowania szerokiego zakresu polityki cyfrowej w całej UE. Opracowuje i zleca badania wspierające priorytety i ambicje cyfrowe UE, w tym szereg inicjatyw badawczych skoncentrowanych na europejskich przestrzeniach danych³⁷.

Organy doradcze UE

Europejska Rada ds. Innowacji w zakresie Danych (EDIB).

Ustanowiona na mocy europejskiego aktu w sprawie zarządzania danymi, EDIB wspiera bezpieczne wykorzystywanie danych przechowywanych przez organy sektora publicznego³⁸. Rada dzieli się najlepszymi praktykami i może proponować wytyczne dotyczące wspólnych europejskich przestrzeni danych, w tym międzysektorowych standardów interoperacyjności. Zgodnie z aktem w sprawie zarządzania danymi każde państwo członkowskie musi wyznaczyć organ reprezentujący je w EDIB, a zatem ma możliwość wpływania na kierunki rozwoju, a także wspierania lokalnego wdrażania przyjętych rozwiązań.

Rada ds. Interoperacyjnej Europy (IEB).

IEB ma zostać ustanowiona na mocy proponowanego aktu o interoperacyjnej Europie³⁹, który musi jeszcze zostać formalnie przyjęty przez Parlament Europejski i Radę Unii Europejskiej⁴⁰. Będzie pracować nad poprawą interoperacyjności sektora publicznego ponad granicami oraz w zakresie wymiany danych między przedsiębiorstwami i administracją (B2G). Rada będzie odpowiedzialna za aktualizację Europejskich Ram Interoperacyjności. Również w tym przypadku każde państwo członkowskie wyznacza swojego przedstawiciela w Radzie. Głównym instrumentem finansowania aktu o interoperacyjności będzie program

35 https://commission.europa.eu/about-european-commission/departments-and-executive-agencies/communications-networks-content-and-technology_en

36 <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/activities/digital-programme>

37 <https://data.europa.eu/en/news-events/news/new-report-european-data-spaces-joint-research-centre#:~:text=The%20European%20data%20spaces%20are,ambitions%2C%20regulations%2C%20and%20values>

38 <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32022R0868>

39 https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/A-9-2023-0254_EN.html#_section1

40 <https://www.consilium.europa.eu/en/press/press-releases/2023/11/13/interoperable-europe-act-council-and-parliament-strike-a-deal-for-more-efficient-digital-public-services-across-the-eu/>

Cyfrowa Europa, który zostanie omówiony w dalszej części tego rozdziału⁴¹.

Przewiduje się, że EDIB określi wytyczne wyższego szczebla dotyczące udostępniania danych, a IEB zajmie się bardziej szczegółowymi i praktycznymi aspektami udostępniania danych. Sposób, w jaki te organizacje będą współpracować ze sobą nie jest jeszcze znany⁴².

Wielostronne międzynarodowe stowarzyszenia branżowe

GAIA-X. To europejska inicjatywa, której celem jest stworzenie bezpiecznych i zaufanych ram wymiany danych w oparciu o europejskie wartości. Fundamentem wizji GAIA-X dla europejskiej gospodarki danych jest suwerenność cyfrowa oparta na zdecentralizowanej infrastrukturze, zapewniająca odporny ekosystem, w którym użytkownicy zachowują kontrolę nad swoimi danymi. Inicjatywa tworzy narzędzia wspierające te cele, takie jak specyfikacje i wymagania techniczne, kod open-source i etykiety GAIA-X pozwalające na łatwą weryfikację zgodności oferowanych usług z zasadami UE⁴³. GAIA-X jest również wspierana przez kilkanaście krajowych centrów, w tym krajowy ośrodek w Polsce uruchomiony w 2021 roku⁴⁴. Jest prowadzony przez Polską Izbę Informatyki, Technologii i Telekomunikacji i odgrywa kluczową rolę w angażowaniu lokalnych interesariuszy. Współpracuje z innymi organizacjami promującymi przestrzenie danych, takimi jak International Data Spaces Association, FIWARE i Big Data Value Association.

FIWARE. Fundacja FIWARE jest międzynarodową organizacją skupiającą się na tworzeniu i promowaniu wdrażania otwartych standardów i oprogramowania dla inteligentnych rozwiązań, cyfrowych bliźniaków i przestrzeni danych. Te komponenty platformy oprogramowania o otwartym kodzie źródłowym mogą współpracować z komponentami innych firm, zapewniając pełną interoperacyjność. Celem tych działań jest uniknięcie uzależnienia od jednego dostawcy, a także pielęgnowanie ekosystemu danych i biznesu opartego na innowacjach. Fundacja koncentruje się na kilku dziedzinach, w tym między innymi na inteligentnym przemyśle, inteligentnej energii i inteligentnych miastach⁴⁵.

Międzynarodowe Stowarzyszenie ds. Przestrzeni Danych (IDSA). IDSA jest koalicją non-profit zrzeszającą 140 organizacji (firm, jednostek naukowych i regulatorów), które współpracują ze sobą w celu wspierania budowy międzynarodowych przestrzeni danych. IDSA opracowała narzędzia i zasoby wspierające te ambicje, w tym model architektury referencyjnej (IDS-Reference Architecture Model, IDS-RAM), obejmujący standardy bezpiecznej i suwerennej wymiany danych, certyfikacji i zarządzania⁴⁶ oraz IDSA Rulebook. IDSA prowadzi również monitoring przestrzeni danych, identyfikując istniejące przestrzenie danych i oceniając ich dojrzałość w różnych branżach⁴⁷. IDSA jest również wspierana przez kilka krajowych centrów, w tym krajowe centrum w Polsce uruchomione w 2023 roku. Krajowy punkt kontaktowy IDSA jest prowadzony przez Poznańskie Centrum Superkomputerowo-Sieciowe (PCSS) przy Instytucie Chemii Bioorganicznej Polskiej Akademii Nauk (ICHB PAN).

Big Data Value Association (BDVA). To europejskie stowarzyszenie branżowe skupiające się na tworzeniu ekosystemu w celu rozwoju technologii i usług Big Data, platform danych i przestrzeni danych, przemysłowej sztucznej inteligencji, tworzenia wartości opartej na danych, standaryzacji i umiejętności. Jego grupy zadaniowe opracowują wytyczne i strategiczne plany działania dla przemysłu i decydentów⁴⁸. Do 2023 roku, w ramach programu Horyzont 2020 (fundusz innowacyjny UE), BDVA była partnerem Komisji Europejskiej w europejskim partnerstwie publiczno-prywatnym na rzecz Big Data Value (BDV cPPP); BDV cPPP był kluczowym mechanizmem finansowania projektów gospodarki opartej na danych, koncentrującym się na

41 <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/activities/digital-programme>

42 <https://www.sitra.fi/en/publications/towards-a-holistic-eu-data-governance/>

43 <https://gaia-x.eu/>

44 <https://www.traple.pl/en/polish-hub-of-the-european-initiative-gaia-x-launched-in-poland/>

45 <https://www.fiware.org/>

46 <https://docs.internationaldataspaces.org/ids-knowledgebase/v/ids-ram-4/>

47 <https://internationaldataspaces.org/adopt/data-spaces-radar/>

48 <https://www.bdva.eu/>

czterech sektorach: biogospodarce, transporcie i logistyce, opiece zdrowotnej i inteligentnej produkcji⁴⁹. Projekt ten został już zakończony, jednak pojawiły się nowe narzędzia finansowania UE, które go zastąpiły (między innymi projekt EUHubs4Data – łączący oparte o dane inicjatywy iSpace w Europie, reprezentowane w Polsce przez PCSS).

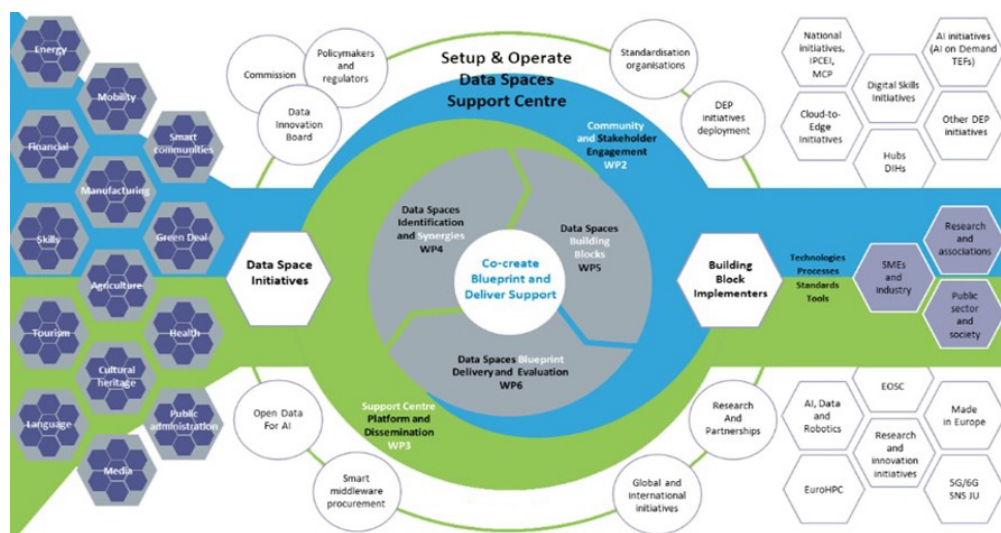
Narzędzia finansowania i projekty wspierające przestrzenie danych

Program Cyfrowa Europa (DIGITAL)

Jak wspomniano wyżej, jednym z głównych narzędzi finansowania napędzających rozwój przestrzeni danych jest program DIGITAL⁵⁰. W ramach DIGITAL w 2022 r. Komisja Europejska rozpoczęła serię badań w celu zdefiniowania podstawowych elementów sektorowych przestrzeni danych, takich jak Zielony Ład, zdrowie i produkcja oraz inteligentne miasta⁵¹. W ramach tych wielostronnych projektów prowadzone są badania i rozpoczyna się definiowanie takich elementów jak mechanizmy zarządzania przestrzenią danych, specyfikacje techniczne, przypadki użycia specyficzne dla sektora i modele biznesowe. DIGITAL finansuje również Europejskie Centrum Wspierania Przestrzeni Danych⁵² – przekrojowy program do pracy w ramach inicjatyw sektorowych. Te projekty badawcze są obecnie przekształcane w konkretne programy pilotażowe wykorzystania przestrzeni danych – na przykład przestrzeni danych inteligentnych miast uruchomi pilotaże jeszcze w tym roku. Projekty te zapewniają organizacjom z sektora publicznego i prywatnego w państwach członkowskich możliwość udziału w pilotażach, znalezienia się w czołówce innowacji i wykorzystania wartości z udostępniania danych w ekosystemie.

Europejskie Centrum Wspierania Przestrzeni Danych (DSSC)

Finansowane przez Komisję Europejską w ramach DIGITAL Europejskie Centrum Wspierania Przestrzeni Danych ma na celu pomoc organizacjom sektora publicznego i firmom, które chcą tworzyć suwerenne przestrzenie danych⁵³.



Rysunek 3. EU DSSC

Źródło: Alessandra Perna, Gaia-X – Zoom-in the Big Picture of European Digital Ecosystem Future, Data Spaces Support Centre, 2022

Zadaniem DSSC jest stworzenie społeczności praktyków wśród interesariuszy i inicjatyw zaangażowanych w rozwój przestrzeni danych oraz scentralizowanego centrum wiedzy, w tym praktycznych narzędzi i ram w celu osiągnięcia synergii między różnymi projektami przestrzeni danych⁵⁴. Zasoby te obejmują między

49 <https://www.bdva.eu/PPP>

50 <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/activities/digital-programme>

51 <https://www.digitaleurope.org/projects/>

52 <https://joinup.ec.europa.eu/collection/semic-support-centre/data-spaces>

53 <https://dssc.eu/>

54 <https://dssc.eu/page/knowledge-base>

innymi zestaw startowy przestrzeni danych, model koncepcyjny, plan i bloki konstrukcyjne. DSSC łączy i udostępnia również zasoby innych organizacji wspierających przestrzenie danych, a także listę standardów i technologii interoperacyjności danych⁵⁵.

Europejskie Konsorcja na rzecz Infrastruktury Cyfrowej (EDIC)

Komisja Europejska wprowadziła niedawno nowy instrument, który można wykorzystać do wspierania wdrażania przestrzeni danych. Europejskie Konsorcja na rzecz Infrastruktury Cyfrowej (EDIC), będące częścią programu polityki Cyfrowa Dekada 2030, tworzą narzędzie dla projektów obejmujących co najmniej trzy kraje. Pierwsze EDIC są obecnie uruchamiane – na przykład w 2023 roku pięć państw członkowskich utworzyło Local Digital Twin i Citiverse⁵⁶. Podczas gdy wiele inicjatyw dotyczących przestrzeni danych jest nadal ograniczonych do poziomu krajowego, EDIC stanowią instrument, dzięki któremu państwa członkowskie mogą łatwiej współpracować i łączyć krajowe oraz prywatne fundusze i zasoby⁵⁷.

Organy ds. cyfrowych danych w państwach członkowskich UE

Podstawę sukcesów regionalnych organizacji i inicjatyw stanowią działania lokalnie. Państwa członkowskie powinny odgrywać aktywną rolę we wdrażaniu tych inicjatyw w swoich granicach oraz łączyć i motywować lokalnych interesariuszy. Państwa członkowskie UE i kraje stowarzyszone, a także Wielka Brytania, ustanowiły wyspecjalizowane agencje zajmujące się danymi. Niektóre z nich, takie jak hiszpański Urząd ds. Danych (Oficina del Dato), mają za zadanie promować zarządzanie, udostępnianie i wykorzystywanie danych w celu przyspieszenia cyfrowej transformacji sektora publicznego i strategicznych sektorów całej hiszpańskiej gospodarki. Inne, takie jak Etalab we Francji lub brytyjski Central Digital and Data Office, zapewniają ministerstwu wsparcie w celu ułatwienia rozpowszechniania i ponownego wykorzystywania informacji publicznych oraz dostarczania narzędzi i wskazówek dotyczących udostępniania danych w sektorze publicznym.

Krajowe instytucje zajmujące się badaniami i innowacjami, takie jak np. Acatech i Fraunhofer w Niemczech odgrywają strategiczną rolę, reprezentując państwa w międzynarodowych społecznościach, takich jak GAIA-X i zapewniając wiedzę polityczną, biznesową oraz techniczną.

W tej części raportu przedstawiono dwa przykłady działań, jakie rządy krajowe mogą podejmować w celu promowania gospodarki opartej na danych. Kolejny rozdział dostarczy więcej szczegółów na temat różnych rodzajów ról, jakie rządy mogą odgrywać we wspieraniu przestrzeni danych.

⁵⁵ [https://dssc.eu/space/SE1/185794561/](https://dssc.eu/space/SE1/185794561/Collection+standardów+i+technologii+krajobrazowych+%7C+wersja+1.0+%7C+październik+2023+r.)

Collection+standardów+i+technologii+krajobrazowych+%7C+wersja+1.0+%7C+październik+2023 r.

⁵⁶ <https://eurocities.eu/latest/launch-of-european-funding-instrument-to-upscale-digital-twins-towards-the-citiverse-through-living-in-eu/>

⁵⁷ <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/edic>

KOMENTARZ EKSPERTA

Możemy zostać liderem
innowacyjności



dr inż. Marcin Płóciennik

kierownik działu Technologii Internetu Rzeczy, przedstawiciel IDSA Hub Polska PCSS IChB PAN

Niezależnie od ogólnoeuropejskich działań dotyczących przestrzeni danych niezbędne jest podjęcie szeregu działań na poziomie krajowym, które wsparłyby rozwój przestrzeni danych w Polsce.

Dotyczy to m.in. programów pilotażowych dotyczących domenowych przestrzeni danych w ramach takich dziedzin jak ochrona zdrowia, rolnictwo czy energetyka. Nie mniej istotne jest wsparcie promocji rozwiązań i standardów (IDSA, GAIA-X) dla tworzenia przestrzeni danych, wraz ze szkoleniami szczególnie w obszarach prawnych, takich jak rola i ograniczenia pośredników danych, a także wsparcie uczestnictwa polskich jednostek w pracach na poziomie europejskim przy definiowaniu standardów i tworzeniu rozwiązań dla przestrzeni danych w programie DIGITAL. Niezbędny jest również dialog i wsparcie publicznych jednostek, które mogłyby pełnić funkcję zaufanych pośredników danych. Należy wykorzystać szansę, stworzyć ekosystem firm i instytucji korzystających w bezpieczny i zaufany sposób z wysokiej jakości danych i stać się liderem innowacyjnych rozwiązań.

Przykład hiszpańskiego biura danych

Hiszpański Urząd ds. Danych pomaga efektywniej udostępniać i wykorzystywać dane rządowe. Przyspiesza również cyfrową transformację kluczowych sektorów przemysłu, wykorzystując fundusze z Instrumentu na rzecz Odbudowy i Zwiększania Odporności (RRF). Jednym z kluczowych elementów tych działań jest zrozumienie motywacji i przedstawienie zachęt dla różnych interesariuszy w celu zmobilizowania kompleksowych ekosystemów przemysłowych i przedstawienia budujących wartości projektów udostępniania danych.

W 2020 roku rząd hiszpański utworzył nowe stanowisko Chief Data Officer (CDO) na szczeblu krajowym, podlegające sekretarzowi stanu ds. cyfryzacji i sztucznej inteligencji. Głównym zadaniem dla hiszpańskiego CDO jest aktywność w celu przyspieszenia wdrażania strategii UE w zakresie danych oraz promowanie dzielenia się danymi na dużą skalę⁵⁸.

W ramach projektu España Digital 2026⁵⁹ finansowanego z unijnego planu naprawczego blisko 200 mln euro jest przeznaczony na wsparcie projektów dotyczących przestrzeni danych. Warto też nadmienić, że pełniący funkcję CDO Alberto Palomo jest przewodniczącym rządowej rady doradczej stowarzyszenia GAIA-X.

Centralny Urząd Cyfryzacji i Danych Zjednoczonego Królestwa

Central Digital and Data Office (CDDO) jest częścią Kancelarii Gabinetu⁶⁰ koordynującej pracę resortów. CDDO realizuje politykę rządu w zakresie cyfryzacji i zarządzania danymi m.in. przez:

- + Wyznaczanie strategicznego kierunku w zakresie cyfryzacji, danych i technologii.
- + Opracowanie strategii i standardów cyfrowych, danych i technologii, takich jak Generative AI Framework⁶¹ lub Data Sharing Governance Framework⁶².
- + Przyjęcie odpowiedzialności za międzyrządowe działania w zakresie cyfryzacji i wykorzystania danych, w tym kontrolę wydatków.

IV. Państwa członkowskie łączące poziom UE z lokalnymi przestrzeniami danych

Państwa członkowskie UE muszą przestrzegać niektórych wymogów prawnych określonych w przepisach UE dotyczących wykorzystywania i udostępniania danych. Na przykład, zgodnie z postanowieniami aktu ws. zarządzania danymi (DGA), muszą one:

- + Wyznaczyć właściwe organy do rejestrowania i nadzorowania usług pośrednictwa w zakresie danych (art. 13) i organizacji altruistycznych w zakresie danych (art. 23). Organy te będą reprezentować państwo członkowskie w Europejskiej Radzie ds. Innowacji w zakresie Danych (art. 29).
- + Ustanowić pojedynczy punkt informacyjny do przyjmowania wniosków o ponowne wykorzystywanie danych sektora publicznego (art. 8).
- + Wyznaczyć organy pomocnicze, które będą wspierać agencje sektora publicznego w zarządzaniu wnioskami o ponowne wykorzystanie danych (art. 7).

Poza tymi wymogami prawnymi, państwa członkowskie UE, które chcą czerpać korzyści z przestrzeni danych, powinny dokonywać strategicznych wyborów. Podobnie jak organizacje z sektora prywatnego, mogą one być konsumentami danych, dostawcami danych lub dostawcami możliwości wspomagających – więcej szczegółów można znaleźć w rozdziale dotyczącym ról i zasad przestrzeni danych.

58 <https://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=EUR151246623&pageType=PRINTFRIENDLY>

59 <https://espanadigital.gob.es/>

60 <https://www.gov.uk/government/organisations/central-digital-and-data-office/about>

61 https://assets.publishing.service.gov.uk/media/65a806bf94c99700daeb98e/6.8558_CO_Generative_AI_Framework_Report_v7_WEB.pdf

62 <https://www.gov.uk/government/publications/data-sharing-governance-framework/data-sharing-governance-framework>

Jest jednak jedna funkcja, którą mogą pełnić tylko rządy. Jest to podejmowanie działań jako decydent polityczny w celu wzmocnienia uczestnictwa i realizacji korzyści z przestrzeni danych we wszystkich sektorach gospodarki narodowej. W tym akapicie skupimy się na trzech strategicznych działaniach, które państwa członkowskie UE muszą rozważyć:

- + Utworzenie biura ds. danych odpowiedzialnego za krajową mapę drogową przestrzeni danych.
- + Dostosowanie strategii i planów działania w zakresie przestrzeni danych do celów strategicznych kraju.
- + Osiągnięcie rezultatów, które pomagają realizować wartość przestrzeni danych.

Dobre praktyki i wyzwania integracji danych na poziomie krajowym

Państwa członkowskie UE powinny rozważyć powołanie Biura ds. Danych. na podstawie art. 7, art. 13 oraz art. 23 Aktu ws. Zarządzania danymi (DGA). Zadaniem Biura ds. Danych powinno być przyspieszenie realizacji krajowych strategii w zakresie danych i sztucznej inteligencji, w tym nadzorowanie wdrażania wizji przestrzeni danych UE.

Biuro ds. Danych powinno koordynować definiowanie celów strategicznych i wytycznych dotyczących wdrażania przestrzeni danych, zachęcać do współpracy w ramach poczwórnej helisy (administracja publiczna, sektor prywatny, środowisko akademickie, strona społeczna), gromadzić dobre praktyki i je promować. Aby to zrobić, Biuro ds. Danych powinno dysponować mieszanymi kompetencjami technicznymi, biznesowymi i politycznymi.

Najlepsze praktyki międzynarodowe, takie jak wspomniani wcześniej hiszpański Urząd ds. Danych⁶³ wskazują, że organ kształtujący politykę w tym obszarze nie powinien być odpowiedzialny za projektowanie, zamawianie, finansowanie i obsługę możliwości technicznych przestrzeni danych w imieniu innych podmiotów rządowych lub sektora prywatnego. Wymagałoby to dodatkowych funduszy i umiejętności wdrożenia i obsługi takich rozwiązań i mogłoby stworzyć dodatkowe zobowiązania prawne dla Biura w zakresie kontroli i przetwarzania danych.

Co nie mniej istotne takie działania mogłyby narazić Biuro ds. Danych na niepotrzebne ryzyko związane z cyberbezpieczeństwem i wywołałoby konflikt interesów między potrzebą oferowania konkurencyjnych usług przy jednoczesnym promowaniu rozwoju innych dostawców – przedsiębiorstw prywatnych i instytucji akademickich.

Dostosowanie do strategii krajowej

Rolą Biura ds. Danych nie powinno być po prostu wdrażanie strategii UE związanych z danymi i sztuczną inteligencją, a w szczególności z przestrzeniami danych w państwie członkowskim UE. Celem działania Biura powinno być zdefiniowanie i realizacja strategicznych celów w zakresie danych i sztucznej inteligencji – w tym przestrzeni danych jako filaru zwielokrotniania wartości danych w zaufany i skuteczny sposób zgodnie z ogólnymi priorytetami politycznymi kraju.

KOMENTARZ EKSPERTA

*Cyfryzacja przedsiębiorstw
jest wielką szansą*



Thomas Kaiser

Senior Manager Director Machining
/ Maintenance, Mercedes-Benz
Manufacturing Poland sp. z o. o.

W celu holistycznego i szybkiego rozwoju platform cyfrowych w Polsce potrzebne jest jak najlepsze zdigitalizowanie przedsiębiorstw.

Aby to osiągnąć, należy zwiększyć świadomość cyfrową szczególnie w obszarze małych i średnich firm. Pokazać jakie szanse, ale również ryzyka wiążą się z udziałem w takich środowiskach jak GAIA-X lub CATENA-X. Tu jest duża rola instytucji rządowych w budowaniu świadomości, jak również w tworzeniu i wspieraniu odpowiedniej infrastruktury umożliwiającej efektywne i bezpieczne przekazywanie dużych ilości danych.

⁶³ <https://portal.mineco.gob.es/es-es/digitalizacionIA/oficina-del-dato/Paginas/oficina-del-dato-se-digitalizacion-ia.aspx>

Starając się wpływać na proces wdrażania przestrzeni danych we wszystkich promowanych przez UE obszarach⁶⁴, Biuro ds. Danych powinno określić zadania o znaczeniu priorytetowym. Mogą one obejmować:

- + Przygotowany plan działania i zagwarantowane środki finansowe powinny w pierwszej kolejności uwzględniać przestrzenie danych, które w największym stopniu odpowiadają strategii krajowej, biorąc pod uwagę branże, które odgrywają kluczową rolę dla lokalnej gospodarki. Mapa drogowa powinna również nadawać priorytet inwestycjom w przestrzenie danych dla branż, które przechodzą krytyczne zmiany, takich jak sektor energetyczny, który podlega transformacji w stronę gospodarki bezemisyjnej (net-zero).
- + Centralne Biuro ds. Danych nie powinno starać się być ekspertem w każdej dziedzinie, zamiast tego powinno upoważnić departamenty i ministerstwa, które mają znacznie głębszą wiedzę specjalistyczną w danej dziedzinie, do przejęcia odpowiedzialności za odpowiednie przestrzenie danych.
- + Zadaniem Biura ds. Danych powinien być także nadzór nad organizacjami zajmującymi się pośrednictwem w przetwarzaniu danych⁶⁵.

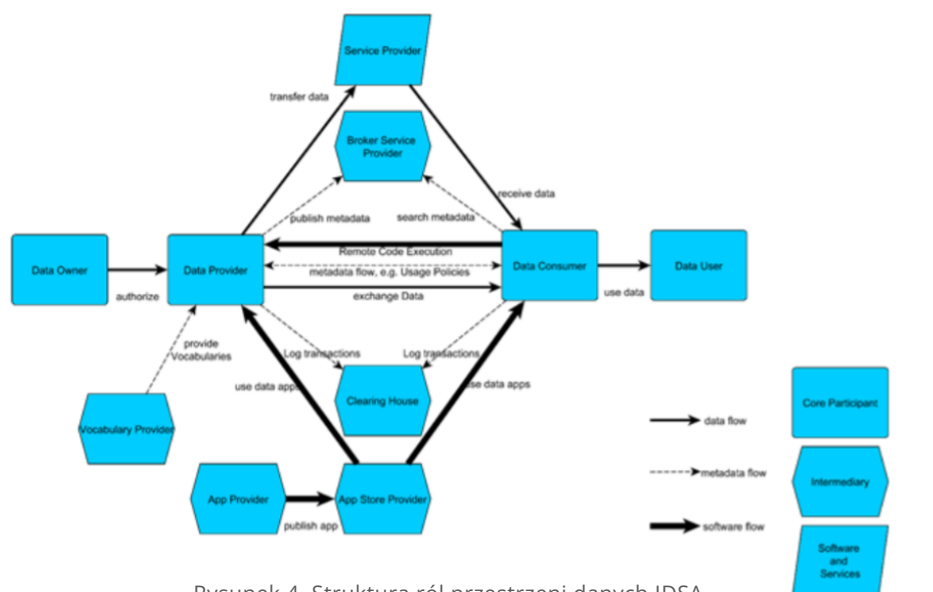
V. Ogólne ramy zarządzania danymi: zestaw ról i zestaw zasad

Każda przestrzeń danych skupia wielu interesariuszy, którzy będą wymagać koordynacji. Przedsiębiorstwa, obywatele, dostawcy technologii, kancelarie prawne, a nawet specjalnie utworzone organizacje będą odgrywać rolę w realizacji przestrzeni danych, a nawet kilka ról jednocześnie w różnych projektach.

Jak opisano w poprzednim rozdziale, zarządzanie ma kluczowe znaczenie dla realizacji korzyści płynących z przestrzeni danych i chociaż pojawiają się pewne archetypy zarządzania, ważne jest, aby to polski rząd dokonywał własnych wyborów dotyczących tego obszaru, definiując niezbędne struktury organizacyjne i obowiązki oraz stosowanych stosowane zasady (co oznacza procesy i procedury, które umożliwiają obsługę ram organizacyjnych).

Role w przestrzeni danych

Jeden z ramowych modeli dotyczących ról w przestrzeni danych został opracowany i wdrożony przez Międzynarodowe Stowarzyszenie ds. Przestrzeni Danych (IDSA)⁶⁶. Był to również punkt wyjścia dla koncepcji opracowanych przez GAIA-X i Starter Kit for Data Space Designers⁶⁷.



Rysunek 4. Struktura ról przestrzeni danych IDSA

Źródło: IDSA

64 <https://joinup.ec.europa.eu/collection/semic-support-centre/data-spaces>

65 <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/data-intermediary-services>

66 https://docs.internationaldataspaces.org/ids-knowledgebase/v/ids-ram-4/layers-of-the-reference-architecture-model/3-layers-of-the-reference-architecture-model/3-1-business-layer/3_1_1_roles_in_the_ids

67 <https://dssc.eu/space/SK/35520539/3+Business%3A+Value+and+Models>

W ramach modelu IDSA istnieją cztery kategorie ról:

- + Kategoria 1: Główny uczestnik.
- + Kategoria 2: Pośrednik.
- + Kategoria 3: Dostawca oprogramowania lub usług.
- + Kategoria 4: Organ zarządzający.

Każda z tych ról może być odgrywana przez podmioty sektora publicznego lub prywatnego.

Role głównych uczestników obejmują:

- + Właściciela danych. To podmiot sprawujący prawną kontrolę nad danymi. Oznacza to m.in.:
 - Posiadanie technicznych środków i odpowiedzialności w celu zdefiniowania umów użytkownika i zasad użytkownika oraz zapewnienia dostępu do danych.
 - Posiadanie technicznych środków i odpowiedzialności za zdefiniowanie modelu płatności, w tym modelu ponownego wykorzystania danych przez osoby trzecie.
- + Dostawcę danych. To podmiot, który technicznie udostępnia dane w przestrzeni danych w celu przekazania ich odbiorcy danych w imieniu właściciela. Aby przesłać metadane do brokera metadanych lub wymienić dane z odbiorcą, dostawca wykorzystuje komponenty oprogramowania, które są zgodne z modelem architektury referencyjnej IDSA (IDS-RAM).
- + Odbiorcę danych (lub konsumenta danych). Ta rola może się pojawić, gdy właściciel/dostawca danych stosuje zasady użytkownika, które wymagają przetwarzania danych przez usługodawcę zewnętrznego przed przekazaniem ich użytkownikowi danych. Na przykład właściciel samochodu może korzystać z internetowego systemu do zarządzania osobistymi danymi nawigacyjnymi i przyznawać dostęp do tych danych ubezpieczycielowi. Dane mogłyby być otrzymywane od brokera ubezpieczeniowego, pytającego o kilka ubezpieczeń i odgrywającego rolę odbiorcy danych.
- + Użytkownika danych. To podmiot, który ma kontrolę prawną nad swoimi danymi, a także ma prawo do korzystania z danych właściciela zgodnie z polityką użytkownika.

Role pośredników obejmują:

- + Dostawcę usług brokerskich. Działania brokera koncentrują się na odbieraniu i przesyłaniu metadanych, które są często dostarczane przez wielu dostawców, jak np. dane pogodowe. Broker musi zapewnić interfejs dla twórców danych do wysyłania ich metadanych, a następnie nie będzie zaangażowany w dalszy proces wymiany danych.
- + Izbę rozliczeniową. Jest to pośrednik, który świadczy usługi rozliczeniowe i rozrachunkowe dla wszystkich transakcji finansowych i wymiany danych. Każda wymiana danych generuje transakcję, której szczegóły są zgłaszane do izby rozliczeniowej tworzącej rachunki i wydającej raporty w celu uniknięcia potencjalnych konfliktów.
- + Biuro ds. tożsamości. To podmiot, który oferuje usługę tworzenia, utrzymywania, zarządzania, monitorowania i zatwierdzania informacji o tożsamości uczestników dla międzynarodowych przestrzeni danych.

Role dostawców oprogramowania i usług obejmują dostawców technologii oferujących rozwiązania dla uczestników – aplikacji i interfejsów, w tym protokołów transmisji danych.

Role organów zarządzających obejmują:

- + Organ certyfikujący i instytucje oceniające, które zapewniają, że tylko organizacje spełniające wymogi otrzymują dostęp do zaufanego ekosystemu biznesowego. W tym procesie jednostka certyfikująca nadzoruje działania i decyzje jednostek oceniających.
- + Organizacje normalizacyjne, które zarządzają standardami technicznymi i organizacyjnymi.

Rządy muszą wybierać swoje role na podstawie starannej analizy czynników strategicznych, takich jak:

- + Krytyczność i wrażliwość danych. Przestrzenie danych, które zawierają dane wrażliwe (tj. dane, które mogą spowodować poważne szkody, jeśli zostaną naruszone, utracone lub niewłaściwie wykorzystane, takie jak dane osobowe dotyczące zdrowia lub dane, które mają kluczowe znaczenie dla realizacji niektórych funkcji rządowych) wymagają bardziej intensywnej interwencji regulacyjnej. Są to również potencjalnie obszary bezpośredniego zaangażowania administracji publicznej w działania związane z przestrzeniami danych i dostarczanie infrastruktury wspomagającej, takiej jak centra danych w suwerennej chmurze cyfrowej. Na przykład program Data4Safety Agencji Bezpieczeństwa Lotniczego Unii Europejskiej (EASA), mający na celu zwiększenie zdolności analitycznych w zakresie bezpieczeństwa lotniczego przez gromadzenie i udostępnianie raportów bezpieczeństwa, danych o lotach z linii lotniczych, danych o ruchu z systemów zarządzania ruchem lotniczym i danych pogodowych, przewiduje, że to właśnie EASA będzie odgrywać aktywną rolę w organizowaniu platformy Data4Safety.
- + Poziom konkurencji w branżach/ekosystemach. W przypadku branż, które są bardzo rozdrobnione, z wieloma małymi operatorami, takimi jak np. branża turystyczna, rządy powinny rozważyć rolę operatora przestrzeni danych przynajmniej w początkowej fazie rozruchu. W przeciwnym razie żaden podmiot z branży prywatnej nie będzie miał wystarczającej siły, aby przyciągnąć innych do takiego projektu. W innych branżach, takich jak mobilność, w których istnieją silni operatorzy (koleje, linie lotnicze i producenci motoryzacyjni, którzy mogą działać jako operatorzy platform przestrzeni danych), rządy mogą być po prostu użytkownikami i dostawcami danych. Rządy powinny jednak gwarantować sprawiedliwe ich działanie i zapewnić, że duże firmy nie zdławią konkurencji przez zachowania monopolistyczne lub oligopolistyczne.
- + Strategiczne wyniki, które rządy chcą osiągnąć. Decydenci polityczni mogą wykorzystać przestrzenie danych do wspierania rozwoju priorytetowych branż, które stanowią dużą część PKB danego kraju lub są warunkiem przyszłego wzrostu gospodarczego. W takim przypadku rządy powinny zapewnić zestawy danych, które są przydatne i łatwe w użyciu dla MŚP w sektorach, w których rząd chce promować wzrost.

Zasady dotyczące przestrzeni danych

Podobnie jak w tradycyjnych relacjach gospodarczych, tak w gospodarce opartej na danych niezbędne jest zbudowanie mechanizmów zaufania między podmiotami. Zaufanie między uczestnikami przestrzeni danych opiera się na zasadach udostępniania danych. Są one podstawowym elementem składowym – swego rodzaju najniższym wspólnym mianownikiem w zarządzaniu przestrzeniami danych.

KOMENTARZ EKSPERTA

Priorytetami są bezpieczeństwo i interoperacyjność



Robert Szlęzak

Lokalny Klaster Energii Bezpieczna i Czysta Energia dla Sokołowa

Przebież danych w energetyce powinna stworzyć platformę współpracy dla wszystkich uczestników rynku energii: dużych, rozproszonych i nowych graczy.

Celem powinno być rozszerzenie rynku przy najbardziej efektywnym wykorzystaniu zasobów, w tym infrastruktury. Kształtując przestrzeń danych energetycznych, rząd powinien wywierać nacisk na dużych dostawców, definiując ich obowiązki oraz motywować małych i nowych graczy do działania przez system odpowiednich zachęt. Obowiązki wynikające z interoperacyjności powinny być równomiernie rozłożone na uczestników rynku – dziś obowiązek dostosowania się do dużych podmiotów spoczywa głównie na małych, a powinien wynikać z nadrzędnych uzgodnionych standardów. Dane nie powinny być ograniczane wyłącznie do danych handlowych i pomiarowych, ale obejmować wszystkie nośniki energii, gwarantując interoperacyjność multienergetyczną.

Zestaw zasad określa reguły udostępniania danych w ramach przestrzeni danych, a także stronom zewnętrznym. Zasady te mogą wywodzić się z trzech różnych źródeł:

- + Przepisy prawa. Regulacje zarówno na poziomie UE, jak i państw członkowskich. Przepisy te mogą być bezpośrednio związane z danymi lub ich udostępnianiem (akt ws. zarządzania danymi, akt ws. danych, RODO itp.) lub pośrednio (np. akt ws. sztucznej inteligencji). Mogą mieć charakter międzysektorowy lub sektorowy, jak np. rozporządzenie w sprawie przestrzeni danych dotyczących zdrowia.
- + Niewiążące uzgodnienia. To rekomendacje, zalecenia, kodeksy postępowania, wytyczne itp. Takie uzgodnienia mogą być proponowane na dowolnym poziomie (np. UE, państwa członkowskie, lokalnie, sektorowo, międzysektorowo). Są one opracowywane w drodze wspólnych procesów decyzyjnych (konsensus, głosowanie itp.) w ramach różnych podmiotów, takich jak np. komitety normalizacyjne czy zrzeszenia gospodarcze. Obejmują one szerokie spektrum tematów, w tym kwestie techniczne, biznesowe, etyczne, semantyczne, bezpieczeństwa i inne.
- + Reguły wewnętrzne. Wspólne zasady opracowane przez członków przestrzeni danych do celów własnych, takich jak lokalne umowy, zasady semantyczne, etyczne itp. Mogą być wykorzystywane mechanizmy głosowania, budowania konsensusu lub inne środki wspólnego podejmowania decyzji. Wewnętrzne zasady mogą również odgrywać rolę podczas angażowania się w przypadki udostępniania danych organizacjom zewnętrznym lub innym przestrzeniom danych. Te wewnętrzne zasady mogą zapobiec nadmiernym i uciążliwym negocjacjom między uczestnikami.

Do obowiązków organu zarządzającego przestrzenią danych w odniesieniu do zestawu zasad należy m.in.:

- + Upewnienie się, że zestaw zasad odwołuje się do odpowiednich przepisów i nakłania do ich przestrzegania.
- + Pomoc uczestnikom przestrzeni danych w uzgodnieniu wspólnych standardów i wytycznych, które będą częścią zbioru zasad, zaleceń, kodeksów i wytycznych (np. standardy semantyczne, standardy udzielania zgód itp.).
- + Pomoc uczestnikom przestrzeni danych w podejmowaniu decyzji dotyczących wspólnych zasad wewnętrznych, które zostaną dodane do zestawu zasad. Jednocześnie konieczne jest, aby te wewnętrzne zasady nie prowadziły do praktyk sprzecznych z przepisami, w szczególności w celu uniknięcia angażowania się w nielegalne działania związane z ustalaniem cen.

W ramach indywidualnych umów biznesowych między uczestnikami powinno być możliwe dodawanie pewnych reguł, które nie muszą obowiązywać innych uczestników, ani nawet być wspomniane w zestawie zasad. Dla podmiotów dokonujących podpisywania wielu umów może istnieć na przykład możliwość zautomatyzowania tego procesu, bez konieczności każdorazowego ustalania szczegółów. Zasady te nie powinny jednak być sprzeczne z wszystkimi innymi zasadami i obowiązującym prawem.

Kiedy już proces tworzenia ram działania przestrzeni danych okrzepnie, wskazane jest, aby były one obowiązujące dla wszystkich nowych podmiotów chcących udostępnić swoje dane i korzystać z benefitów tych umów. Takie nowe organizacje powinny się upewnić przed zainicjowaniem jakichkolwiek działań związanych z udostępnianiem danych dla konkretnych przypadków użycia, że wszystkie odpowiednie porozumienia między stronami (umowy), upoważnienia i zgody dotyczące udostępniania danych są zgodne z zasadami określonymi w zestawie zasad przestrzeni danych. Ponadto w przypadku współpracy z podmiotami zewnętrznymi, takimi jak poszczególne organizacje lub inne przestrzenie danych, konieczna jest ocena zgodności wspólnych przypadków użycia z zasadami określonymi w zestawach zasad różnych przestrzeni danych.

Zestaw zasad ułatwi także organom regulacyjnym kontrolę i nadzór nad działalnością przestrzeni danych (np. pośredników danych, którzy muszą zostać zgłoszeni zgodnie z wymogami aktu ws. zarządzania danymi). Osadzenie zautomatyzowanych i ustandaryzowanych zestawów zasad i powiązanych protokołów w infrastrukturze przestrzeni danych może zaś znacznie usprawnić wymagane procesy weryfikacji.

Gotowe modele zbiorów zasad dla przestrzeni danych już istnieją (np. Sitra Rulebook⁶⁸, IDSA Rulebook⁶⁹) i są wdrażane przez wiele przestrzeni danych w całej Europie i w różnych sektorach (np. Finntraffic dla mobilności w Finlandii, Prometheus-X we Francji), ale nie opracowano jeszcze formalnego i wspólnego standardu.

W GAIA-X, DSSC i innych społecznościach praktyków w tej dziedzinie toczą się dyskusje dotyczące konieczności opracowania wspólnego języka reguł udostępniania danych, który często określany jest jako Data-Sharing Rule Language (DSRL). Odpowiednią opcją językową byłoby wykorzystanie jako podstawy dla DSRL tzw. W3C Open Digital Rights Language (ODRL Information Model oraz ODRL Vocabulary & Expression), który jest już używany w wielu przestrzeniach danych (np. Prometheus-X Skills Data Space we Francji) do opisywania umów o udostępnianiu danych w formacie nadającym się do odczytu maszynowego. Za nadzorowanie tworzenia DSRL może być odpowiedzialne Europejskie Centrum Wspierania Przestrzeni Danych.

VI. Rekomendacje

Polska gospodarka oparta na danych była warta około 19 mld euro w 2022 roku, co stanowi wzrost o 6,6 proc. w stosunku do poprzedniego roku. To nieco poniżej średniej stopy wzrostu wszystkich 27 krajów Unii wynoszącej 8,9 proc. Szacuje się, że wzrośnie ona do ponad 24 mld euro w 2025 roku, a następnie potencjalnie do ponad 42 mld euro do 2030 r., znacznie przewyższając średni CAGR w całej Unii Europejskiej, zgodnie ze scenariuszem bazowym EU Data Market Study⁷⁰.

Wdrażanie strategii UE w zakresie danych w Polsce

Aby wykorzystać ten ogromny potencjał, polski rząd powinien zorganizować relacje między dostawcami usług w chmurze, dużymi korporacjami, małymi i średnimi przedsiębiorstwami, środowiskiem akademickim, administracją publiczną i obywatelami w celu promowania konkurencyjnego, przejrzystego, zgodnego i sprawiedliwego ekosystemu danych opartego na przestrzeniach danych. W ten sposób Polska może stać się regionalnym liderem w Europie Środkowo-Wschodniej. Otworzy to strategicznym sektorom, takim jak rolnictwo, produkcja i energetyka możliwości opracowania nowych modeli biznesowych opartych na danych, które będą zgodne zarówno z przepisami, jak i polityką UE, a także Cyfrowym Paszportem Produktu⁷¹, Raportowaniem Zrównoważonego Rozwoju⁷² lub Zielonym Ładem⁷³ (Product Carbon Footprint) i przyczynia się do zwiększenia konkurencyjności gospodarczej kraju.

Na przykład wspólna przestrzeń danych produkcyjnych UE może być podstawą dobrze prosperującego ekosystemu produkcyjnego, zapewniając wsparcie zarówno dla codziennych działań, jak i strategicznych

KOMENTARZ EKSPERTA

Nie bądźmy biernymi konsumentami danych



dr hab. inż. Mariusz Hetmańczyk

prof. PŚ. zastępca dyrektora Działu Zarządzania Wiedzą, Platforma Przemysłu Przyszłości

W gospodarce opartej na danych w Polsce brakuje trzech czynników sukcesu: wiedzy, edukacji oraz zaufania do współdzielenia informacji.

W wielu sektorach znajdujemy się obecnie w roli biernych konsumentów danych, co znacznie spowolni efektywne wykorzystanie pełnego wachlarza możliwości i osiągnięcie szybkich korzyści. Polska gospodarka oparta na danych wymaga czynnego udziału w grupie producentów, co w dalszym ciągu jest niedoceniane, pomijane lub uważane za niemożliwe w działaniach biznesowych.

68 <https://www.sitra.fi/en/publications/rulebook-for-a-fair-data-economy/>

69 https://internationaldataspaces.org/wp-content/uploads/dlm_uploads/IDSA-White-Paper-IDSA-Rule-Book.pdf

70 <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/results-new-european-data-market-study-2021-2023>

71 https://hadea.ec.europa.eu/calls-proposals/digital-product-passport_en

72 https://finance.ec.europa.eu/capital-markets-union-and-financial-markets/company-reporting-and-auditing/company-reporting/corporate-sustainability-reporting_en

73 https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal_en

procesów podejmowania decyzji organizacyjnych, wykorzystując różne rodzaje danych udostępnianych przez jego uczestników. W centrum tego ekosystemu wymiany danych znajdują się producenci, którzy wchodzi w interakcje z różnymi podmiotami łańcucha dostaw i wartości, takimi jak poddostawcy, firmy projektowe i inżynieryjne, usługodawcy konserwacji i wsparcia, dystrybutorzy, dostawcy usług logistycznych i użytkownicy końcowi produktów. Udostępnianie danych w produkcji stanowi podstawę:

- + Innowacji w zakresie przychodów. Uczestnicy ekosystemu współpracują w celu generowania nowych strumieni przychodów przez wprowadzanie na rynek nowych produktów i usług opracowanych z wykorzystaniem udostępnionych danych. Może to dotyczyć również nowych modeli monetyzacji danych ekosystemu za pośrednictwem modelu rynkowego, a także powstawania nowych firm (start-upów) i ich wprowadzanie na rynek.
- + Optymalizacji operacji i produktywności. Firmy mogą również zdecydować się na dołączenie do przestrzeni danych w celu poprawy produktywności, redukcji kosztów, optymalizacji procesów wewnętrznych oraz wydajności. Pozwoli to także zagwarantować wysoką jakość produktów, podnieść przewidywalność popytu i podaży z wykorzystaniem danych zbieranych w czasie rzeczywistym w łańcuchach dostaw, a także umożliwi podział kosztów między uczestnikami ekosystemu. Na przykład projekt MARKET 4.0 Metal Domain Data Space⁷⁴ to rozwiązanie łączące zapasy różnych producentów sprzętu z usługą MARKET 4.0, która analizuje wymagania klienta i oferuje najbardziej odpowiednie opcje sprzętowe dla określonego procesu produkcyjnego.
- + Współpracy na rzecz przemysłu i celów społecznych. Może to polegać na wdrażaniu wymogów ESG, zrozumieniu i dostosowaniu nowych protokołów i przepisów (np. Cyfrowy Paszport Produktu), wsparciu badań z wykorzystaniem specjalistycznej wiedzy i danych branżowych. Na przykład projekt EuProGigant⁷⁵ obejmuje grupę tematyczną poświęconą śladowi CO₂ w inżynierii produkcji. Jego celem jest modelowanie zużycia energii i śladu CO₂ w fazie projektowania przy użyciu danych i interoperacyjnych narzędzi programowych.

Platforma Przemysłu Przyszłości – utworzona przez państwo, przekazana przemysłowi

Platforma Przemysłu Przyszłości powstała, aby wzmacniać kompetencje i konkurencyjność przedsiębiorstw prowadzących działalność na terenie Polski przez wspieranie ich transformacji w kierunku Przemysłu 4.0. Jednym z głównych celów inicjatywy jest wzmacnianie kompetencji kadr dla przemysłu przyszłości.

Platforma działa na rzecz rozwoju ekosystemu biznesowego tworzonego przez polskie przedsiębiorstwa produkcyjne. Realizuje ten cel tworząc mechanizmy współdziałania, dzielenia się wiedzą oraz budowania zaufania w relacjach między podmiotami rynkowymi zaangażowanymi w proces transformacji cyfrowej. Podejmowane działania mają angażować firmy do sieciowej współpracy i współtworzenia nowych wartości.

Najważniejsze inicjatywy podejmowane przez Platformę Przemysłu Przyszłości to m.in.:

- + Wzmacnianie kompetencji pracowników dla przemysłu przyszłości przez współpracę z organizacjami prowadzącymi kształcenie techniczne.
- + Budowanie świadomości przedsiębiorców i promowanie korzyści wynikających z cyfryzacji przemysłu oraz korzystania z nowoczesnych technologii.
- + Promowanie wykorzystywania przez firmy inteligentnych systemów opartych o analizę danych.
- + Upowszechnianie rozwiązań cyfrowej transformacji m.in. w zakresie zarządzania zmianą, wiedzą oraz innowacjami.
- + Promowanie wśród przedsiębiorców zintegrowanych rozwiązań technologicznych zapewniających interoperacyjność, tworzenie zaufanych systemów wymiany danych oraz zasad cyberbezpieczeństwa.
- + Tworzenie mechanizmów współdziałania, dzielenia się wiedzą oraz budowania zaufania w relacjach pomiędzy podmiotami zaangażowanymi w proces transformacji cyfrowej.

⁷⁴ <https://portal.effra.eu/result/show/4549>

⁷⁵ <https://euprogigant.com/en/project/>

- + Inicjowanie, wraz z partnerami i przedsiębiorcami, projektów badawczych w zakresie nowatorskich rozwiązań cyfrowych.
- + Współpraca międzynarodowa, w szczególności z innymi platformami z państw UE, wymiana doświadczeń, transfer wiedzy oraz kształtowanie spójnego podejścia do procesów transformacji cyfrowej przemysłu.
- + Opiniowanie projektów założeń i aktów prawnych dotyczących obszaru działalności Platformy.
- + Udzielanie niefinansowego wsparcia z przeznaczeniem na transformację cyfrową.

Korzyści płynące z wdrażania przestrzeni danych są ogromne, nie tylko ze względu na zgodność z przepisami UE, takimi jak akt ws. zarządzania danymi, ale przede wszystkim dlatego że, przestrzenie danych będą motorem rozwoju gospodarki i podstawą budowy jej konkurencyjności. Pozwolą na realizację idei zrównoważonego rozwoju i wdrażanie innowacji opartych na współpracy w strategicznych gałęziach polskiej gospodarki, sektorze publicznym i środowisku akademickim. Polski rząd powinien rozważyć utworzenie wyspecjalizowanego biura ds. danych, które będzie kierowało wdrażaniem krajowej strategii i polityki w zakresie danych i sztucznej inteligencji zgodnie z inicjatywami UE i innymi inicjatywami międzynarodowymi.

Takie zaangażowanie umożliwi polskiemu rządowi m.in.:

- + Przyczynienie się do ogólnego rozwoju europejskiej przestrzeni danych. Powinno to obejmować:
 - Promowanie udziału polskiego przemysłu, firm sektora ICT i start-upów oraz środowiska akademickiego w grupach roboczych Europejskiego Centrum Wspierania Przestrzeni Danych oraz w finansowanych przez UE projektach badawczych i innowacyjnych, takich jak pilotaże przestrzeni danych w ramach programu Cyfrowa Europa. Uczestnictwo w tych projektach sprawi, że strategiczne cele polskiego rządu w zakresie rozwoju gospodarczego sektora ICT, suwerenności cyfrowej i interoperacyjności zostaną uwzględnione w europejskich przepisach i wytycznych. Pozwoli to również polskim firmom technologicznym i środowiskom akademickim na zdobywanie wiedzy oraz testowanie produktów i modeli biznesowych w celu zwiększenia ich udziału w gospodarce opartej na danych.
 - Większe zaangażowanie w polski ośrodek GAIA-X w celu podniesienia świadomości i zidentyfikowania korzyści przez uczestników przestrzeni danych, a także ustanowienia Polski jako regionalnego lidera w wybranych branżach. GAIA-X nie powinna być postrzegana wyłącznie jako cel sam w sobie, ale także jako sposób budowania i wpływania na relacje z ekosystemem, który przyczynia się do wielu innych inicjatyw, realizowanych przez Big Data Value Association czy FIWARE, oraz projekty badawcze i innowacyjne finansowane przez UE.
- + Realizację wizji przestrzeni danych na poziomie krajowym. Powinno to oznaczać m.in.:
 - Określenie strategicznych celów Polski w zakresie danych i sztucznej inteligencji, w tym przestrzeni danych jako kluczowego sposobu zwielokrotniania wartości danych w zaufany i skuteczny sposób zgodnie z ogólnymi priorytetami politycznymi kraju.
 - Rozwój i wspieranie ekosystemu polskich przestrzeni danych. Polski rząd powinien współpracować z dostawcami technologii i środowiskiem akademickim w celu wspierania badań przyspieszających wdrażanie technologii, takich jak bezpieczne architektury sprzętowe, obliczenia probabilistyczne i szyfrowanie homomorficzne, które w przyszłości umożliwią zaufane udostępnianie danych w rozproszonych, heterogenicznych środowiskach. Powinien również współpracować z przedsiębiorstwami i stowarzyszeniami branżowymi, aby wskazywać obszary zastosowania przestrzeni danych zgodne z krajowymi priorytetami strategicznymi i generującymi korzyści dla zainteresowanych stron, tworząc atmosferę zachęt nakłaniających do uczestnictwa w przestrzeniach danych.
 - Opracowywanie, rozpowszechnianie i utrzymywanie planów zarządzania, architektury, kodowania i semantyki dla rozproszonego zarządzania, udostępniania i wykorzystywania danych, przy jednoczesnym zapewnieniu bezpieczeństwa i prywatności. Te praktyczne wytyczne pomogą przedsiębiorstwom, dostawcom technologicznym i pozostałym uczestnikom zmniejszyć koszty i ryzyko przystąpienia do takich projektów, a tym samym przyspieszyć uzyskanie korzyści.

- Wskazanie właściwych ministerstw jako instytucji odpowiedzialnych za rozwój sektorowych i międzysektorowych przestrzeni danych oraz zapewnienie im budżetu na dokonywanie selektywnych inwestycji.
 - W przypadku mniejszych podmiotów z sektora MŚP niezbędne będzie wyposażenie przestrzeni danych w funkcjonalność pozwalającą na klientocentryczny dostęp do danych z uwzględnieniem branży i geografii.
 - Oprócz projektów pilotażowych finansowanych z NCBR, PARP czy FNP powinny powstać piaskownice technologiczne przestrzeni danych, mające na celu bezpieczne wykorzystanie istniejących danych do celów badawczo-rozwojowych.
 - Stworzenie mechanizmów zachęcających do umieszczania lokalnych danych w regionalnych centrach danych. Powinien to być element procesu wypracowania strategii danych narodowych pozwalający na budowanie przestrzeni klastrów (w rozumieniu klastrów gospodarczych, a nie klastrów danych). Krajowe Klastry Kluczowe, czyli klastry gospodarcze powinny być zbiorowym aktorem tworzenia procesu przestrzeni danych.
- + Uruchomienie i skalowanie przestrzeni danych mogących przynieść korzyści strategicznym branżom. Obejmuje to:
- Identyfikację strategicznych branż w Polsce, dla których przestrzeń danych może mieć wymierny wpływ⁷⁶. To m.in. branże, które stanowią główną część PKB i zatrudnienia (np. motoryzacja), branże, które przechodzą krytyczną transformację (np. energetyka) oraz branże, w których Polska ma przewagę konkurencyjną ze względu na umiejętności i zasoby środowiskowe – np. rolnictwo i przemysł spożywczy, transport i logistyka. Należy również zwrócić szczególną uwagę na obszary, w których Polska ma szansę zbudować silną pozycję europejską i światową, takie jak przemysł kosmiczny i przemysł farmaceutyczny, który ze względu na wyzwania związane z suwerennością lekową powinien być traktowany jako branża o znaczeniu strategicznym. Następnie należy zidentyfikować przypadki użycia i nadać im priorytety realizacji⁷⁷, jak również zaangażowaniu interesariuszy, wytycznym i rozpowszechnianiu najlepszych praktyk w tych branżach.
 - Stworzenie warunków dla firm z tych branż, w szczególności małych i średnich przedsiębiorstw, do zdobycia niezbędnych możliwości technicznych i biznesowych oraz umiejętności w taki sposób, aby mogły one czerpać korzyści z przestrzeni danych.
 - Współpracę z dużymi korporacjami, stowarzyszeniami branżowymi, izbami handlowymi i instytucjami międzynarodowymi w celu podnoszenia świadomości i udostępniania funduszy na projekty pilotażowe, w których Polska może odgrywać główną rolę.

Polskie Biuro ds. Danych

Biorąc pod uwagę najważniejsze wytyczne strategiczne ustalone na poziomie UE, zasadne jest powołanie wyspecjalizowanej agencji rządowej, której celem powinno być zdefiniowanie i realizacja strategicznych celów Polski w zakresie zarządzania i wykorzystania danych oraz wdrożenia AI. Biurem tym powinien kierować urzędnik wyższego szczebla podlegający sekretarzowi lub podsekretarzowi w ministerstwie odpowiedzialnym za strategię rozwoju gospodarczego i cyfryzacji. W przypadku Polski mogłoby to być Ministerstwo Rozwoju i Technologii lub Ministerstwo Cyfryzacji.

Biuro ds. Danych musi zdefiniować cele dla Polski, a następnie skupić się na ich realizacji, w tym:

- + Koordynować działania rządu w zakresie danych i sztucznej inteligencji, w tym przestrzeni danych jako strategicznego filaru. Biuro ds. Danych powinno współpracować z innymi ministerstwami, które wnoszą wiedzę specjalistyczną i finansowanie. Mogą to być np. Ministerstwo Infrastruktury w zakresie przestrzeni danych dotyczących mobilności, Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi w zakresie przestrzeni danych dotyczących rolnictwa czy Ministerstwo Zdrowia w zakresie przestrzeni danych dotyczących zdrowia.

⁷⁶ <https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/nauka-i-technika-spoleszenstwo-informacyjne/nauka-i-technika/dzialalnosc-innowacyjna-przedsiębiorstw-w-latach-2019-2021,2,21.html>

⁷⁷ <https://mc.bip.gov.pl/rok-2017/analiza-diagnostyczna-intensywnosc-wykorzystania-danych-w-gospodarce-a-jej-rozwoj.html>

- + Zaangażować do udziału w tych projektach instytucje, które rozumieją wyzwania polityczne, biznesowe i technologiczne w wybranych sektorach. Na przykład Narodowe Centrum Badań i Rozwoju (NCBR) może pomóc w podnoszeniu zaangażowania oraz w zrozumieniu jak uzyskać dostęp do finansowania dzięki europejskiej społeczności badawczej i innowacyjnej. Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości (PARP) może przyspieszyć rozwój małych i średnich przedsiębiorstw, które muszą budować zasoby ludzkie i kompetencje dla cyfrowego świata.

Wreszcie Platforma Przemysłu Przyszłości (FPPP) ma kluczowe znaczenie dla katalizowania zaangażowania małych i średnich przedsiębiorstw oraz korporacji w obszarze Przemysłu 4.0. Podmioty te powinny być również odpowiedzialne za reprezentowanie Polski w UE i innych inicjatywach międzynarodowych, które wymagają ich wiedzy merytorycznej.

- + Wspierać strategiczną wizję Polski oraz budować zaangażowanie krajowych interesariuszy przez budowanie ekosystemu wokół wymiany danych. Rząd powinien gromadzić pomysły, angażując zainteresowane strony, w tym prywatne przedsiębiorstwa i środowisko akademickie, przez indywidualne spotkania z liderami branży, warsztaty dotyczące najlepszych praktyk i walidacji przypadków użycia oraz wydarzenia popularyzujące wiedzę. Należy opracować spójną mapę drogową zadań i rezultatów dla wszystkich interesariuszy, aby stworzyć poczucie upodmiotowienia i odpowiedzialności oraz pokazać postępy w zakresie tworzenia wartości dla całego ekosystemu⁷⁸. Ważne jest, aby znaleźć interesariuszy, którzy mają dojrzałość cyfrową i wizję, by przewodzić temu ruchowi i stworzyć efekt sieci.
- + Koordynować poszerzanie ekosystemu poza granice krajowe przez aktywne uczestnictwo w działaniach Europejskiego Centrum Wspierania Przestrzeni Danych (DSSC) i promowanie udziału przedsiębiorstw akademickich i prywatnych w projektach finansowanych przez UE. Należą do nich m.in. projekty programu Cyfrowa Europa, który obejmuje środki na wdrażanie wspólnych przestrzeni danych oraz wsparcie infrastruktury i usług w chmurze. Obejmuje to również wdrożenia dotyczące sztucznej inteligencji, z sektorowymi projektami testowymi i eksperymentalnymi. Biuro ds. Danych może być również narzędziem państwa członkowskiego UE wykorzystywanym do zarządzania lokalnym centrum GAIA-X i uczestniczeniem w międzynarodowych działaniach GAIA-X.
- + Opracowywać, rozpowszechniać i utrzymywać plany, architekturę, kodowanie i semantykę do rozproszonego zarządzania, udostępniania i wykorzystywania danych przy jednoczesnym zapewnieniu bezpieczeństwa i prywatności.
 - Z punktu widzenia możliwości technicznych Biuro ds. Danych może opracować wspólne elementy technologiczne wielokrotnego użytku i udostępnić je jako cyfrowe dobra publiczne. Może to oznaczać ponowne wykorzystanie rozwiązań przyjętych w projektach UE i innych inicjatywach międzynarodowych, takich jak Open DEI⁷⁹, FIWARE⁸⁰, Big Data Value Association⁸¹, DSSC⁸² i GAIA-X, IDSA. W przypadku wykrycia luk w tych rozwiązaniach Biuro może inicjować i sponsorować rozwój standardów we współpracy z krajowymi i międzynarodowymi organami normalizacyjnymi.
 - Z punktu widzenia zarządzania, do prerogatyw Biura ds. Danych nie należy przygotowywanie szczegółowych dokumentów, takich jak szablony umów do dwustronnej wymiany danych, ale generowanie prostych przewodników, które przenoszą ważne aspekty regulacji na praktyczne przykłady zastosowań biznesowych, zarządzania i możliwości prawnych w branżach, które mają strategiczny priorytet dla kraju.
- + Harmonizować stosowanie istniejących przepisów dotyczących przestrzeni danych we współpracy z właściwymi organami krajowymi. Ważna będzie ścisła współpraca z organami ochrony danych w celu określenia zasad prywatności i wytycznych dotyczących zarządzania, które umożliwią wdrożenie przestrzeni danych zgodnie z RODO⁸³ lub z regułami stosowanymi przez organy ds. ochrony rynku

78 <https://www.datacooperationcanvas.eu/>

79 <https://www.opendei.eu/>

80 <https://www.fiware.org/>

81 <https://www.bdva.eu/>

82 <https://dssc.eu/space/BBE/178421761/Building+Blocks+%7C+Version+0.5+%7C+September+2023>

83 <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=CELEX:32016R0679>

i konkurencji w celu zapewnienia ich zgodności z aktami dotyczącymi rynku cyfrowego⁸⁴ i usług cyfrowych⁸⁵.

- + Identyfikować praktyczne zastosowanie przestrzeni danych i prezentować płynące z nich korzyści. Promować innowacyjne rozwiązania przez wdrażanie środowisk testowych oraz pozyskiwanie funduszy, wykorzystując możliwości oferowane m.in. przez europejskie Konsorcja na rzecz Infrastruktury Cyfrowej (EDIC) na projekty pilotażowe. Biuro ds. Danych powinno również tworzyć podsumowania najlepszych praktyk z tych projektów, na przykład przez monitoring przypadków użycia.
- + Promować jednolity rynek cyfrowy, we współpracy z samorządem gospodarczym dla każdego sektora oraz podmiotami mającymi już doświadczenie w obszarze danych na potrzeby gospodarki, poprzez lepsze wdrażanie i egzekwowanie przepisów regulacji unijnych dotyczących danych. Skupienie się na wdrażaniu i egzekwowaniu przepisów będzie priorytetem Komisji Europejskiej na najbliższe lata. Uczciwa gospodarka oparta na danych i zaufaniu wymaga regulacji, które wzmacniają prawa osób fizycznych w środowiskach cyfrowych. Zapewnienie zgodności z przepisami powinno być proste, a nawet zautomatyzowane dla przedsiębiorstw, zwłaszcza dla MŚP, które często nie mają kompetencji własnych lub odpowiedniego personelu.
- + Wzmacniać wydajność pracy oraz dobrostan ludzki i środowiskowy dzięki danym. Modele biznesowe oparte na danych muszą zostać wykorzystane do poprawy produktywności i dobrobytu w społeczeństwie oraz stworzenia lepszych możliwości dla ludzi. MŚP powinny odgrywać w tym kluczową rolę. Oprócz właściwego modelu organizacyjnego i ustaleniu jasnych zasad gry w zakresie danych Polska musi skupić się na budowaniu zdolności do lepszego wykorzystania danych w celu zwiększenia wydajności pracy, a także dobrostanu z korzyścią dla społeczeństwa ludzi i środowiska.
- + Poprawić model zarządzania nowymi przepisami dotyczącymi danych, koordynację rozwoju przestrzeni danych i ich interoperacyjności. Europejska Rada ds. Innowacji w zakresie Danych, do której rząd powinien niezwłocznie delegować reprezentanta i zapewnić aktywne uczestnictwo Polski, winna dążyć do opracowania zharmonizowanego zestawu zasad dla przestrzeni danych. Dodatkowo przez udział w organizacjach takich jak GAIA-X, IDSA oraz projektach typu DSSC Polska musi aktywnie wspierać rozwój kodeksów i dobrych praktyk. Powinna również rozwijać przestrzenie danych na poziomie krajowym, za pośrednictwem krajowych hubów lub centrów usług – EDIH oraz EDIC dla przestrzeni danych. Polska musi zapewnić wykorzystanie potencjału regulacji, wdrażając przepisy dotyczące danych i łączności cyfrowej, w szczególności w celu ułatwienia MŚP stosowania tych przepisów. Nasz kraj musi zaangażować się także w interoperacyjność danych poprzez uczestniczenie w tworzeniu standardów technicznych dla danych.
- + Wzmacniać pozycję Polski jako regionalnego lidera na poziomie UE w zakresie gospodarki opartej na danych. Polska musi zadbać o to, by znaczenie gospodarki opartej na danych dla odnowy gospodarczej i społecznej było zrozumiałe dla wszystkich uczestników rynku obrotu gospodarczego. Rozwój rynku wewnętrznego opartego na danych musi być ukierunkowany i monitorowany w odpowiednim stopniu. Monitorowanie to powinno być wspierane przez powszechne wskaźniki, a ich rozwój musi być wspierany przez współpracę w całej UE. Rozwój jednolitego rynku cyfrowego powinien być monitorowany poprzez opracowanie wskaźników do pomiaru transgranicznego przepływu danych. Konieczne jest również zapewnienie, aby wskaźniki monitorowały również rozwój aplikacji i usług opartych na danych, oprócz samego przepływu danych.

84 https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/digital-markets-act-ensuring-fair-and-open-digital-markets_en

85 <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/digital-services-act-package>

Motoryzacja

W branży motoryzacyjnej, jednej z najbardziej strategicznych branż produkcyjnych w Polsce⁸⁶, inicjatywa CATENA-X⁸⁷ ma na celu ustanowienie jednolitego standardu bezpiecznego i suwerennego udostępniania danych, wspierając dostęp do kompleksowych łańcuchów dostaw. Uzyskując dostęp do CATENA-X polskie firmy motoryzacyjne i dostawcy podzespołów dla światowych koncernów mogą wykorzystać know-how, zastosowania i rozwiązania dotyczące najważniejszych aspektów produkcji, takich jak śledzenie śladu węglowego produktu, zarządzanie popytem i wydajnością, analiza cyfrowych bliźniaków, produkcja modułowa, paszporty produktów, odporne łańcuchy dostaw, awaryjność i identyfikowalność podzespołów, obieg zamknięty i zarządzanie danymi podstawowymi. Na przykład, gdy zlokalizowana w Polsce fabryka silników dystrybuowanych na całym świecie napotka problemy z dostawą komponentów, problemy te mogą wpływać na działanie wielu innych podmiotów. CATENA-X umożliwia wyeliminowanie instalacji wadliwych części lub ogranicza negatywny efekt opóźnień dostaw tylko w oparciu o informacje z innych zakładów montażowych.

Polski rząd ma do odegrania ważną rolę w tym obszarze, poprzez m.in.:

- + Zachęcanie polskich producentów, w szczególności małych i średnich przedsiębiorstw, do wdrażania podstawowych systemów biznesowych i związanych z nimi umiejętności. Chodzi m.in. o systemy ERP (systemy Enterprise Resources Planning do kompleksowego zarządzania zasobami przedsiębiorstwa⁸⁸), MES (Manufacturing Execution System do kontrolowania produkcji), SCM (Supply Chain Management do zarządzania łańcuchem dostaw⁸⁹) oraz możliwości gromadzenia danych z urządzeń Internetu Rzeczy w celu poprawy jakości danych.
- + Promowanie korzystania z systemów wykorzystujących otwarte standardy interoperacyjności.
- + Stworzenie prostych wytycznych dotyczących zgodności z przepisami, także w obszarze cyberbezpieczeństwa, które pomogą polskim producentom udostępniać dane w zaufany sposób i wybierać dostawców platform technologicznych i infrastruktury, którzy spełniają wymagania określone w przepisach krajowych i unijnych.
- + Zidentyfikowanie liderów branży, zarówno wśród globalnych producentów OEM z branży motoryzacyjnej, jak i krajowych liderów łańcuchów dostaw oraz zaangażowanie ich we wczesne eksperymentowanie i wdrażanie przestrzeni danych w celu zidentyfikowania potencjalnych korzyści.
- + Upowszechnianie dobrych praktyk stowarzyszeń branżowych we współpracy ze stowarzyszeniami branżowymi i izbami handlowymi.

Zorganizowany ekosystem przestrzeni danych produkcyjnych będzie również sprzyjać lepszej współpracy między polskimi firmami i ich partnerami, zwiększając tym samym zdolność polskich producentów OEM do skracania czasu niezbędnego do wprowadzenia produktu na rynek.

Energetyka

Polski sektor energetyczny przechodzi trudną transformację, której celem jest połączenie idei zrównoważonego rozwoju, zapewnienie niskich cen oraz bezpieczeństwa zaopatrzenia w energię⁹⁰. Wspólna przestrzeń danych energetycznych UE umożliwi wprowadzenie elastycznych produktów i rozwiązań w systemie elektroenergetycznym, jak również możliwości prognozowania pozwalających skoordynować zależne od zasobów wytwarzanie i popyt, co jest niezbędne przy pozyskiwaniu energii z odnawialnych źródeł. Warto tu podkreślić, że w rzeczywistości w Polsce wzrasta rola rozproszonej produkcji energii odnawialnej, podczas gdy

86 <https://www.trade.gov.pl/en/industries/vehicles/automotive/>

87 <https://catena-x.net/en/>

88 <https://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=US48563022&pageType=PRINTFRIENDLY>

89 <https://www.idc.com/ap/supply-chain>

90 <https://ecfr.eu/publication/from-coal-to-consensus-polands-energy-transition-and-its-european-future/>

maleje zależność od paliw kopalnych, takich jak węgiel i ropa naftowa. Fotowoltaika, elektrownie wiatrowe i technologie magazynowania energii w klastrach oraz dynamiczne zmiany technologiczne idące w parze z rosnącym znaczeniem energii odnawialnej to przyszłość Polski. Udostępnianie danych może umożliwić identyfikację zastosowań⁹¹, które pomagają w:

- + Rozwoju nowych produktów i usług, przyspieszających transformację w kierunku gospodarki zeroemisyjnej. Na przykład firmy energetyczne mogą wykorzystywać dane (z wielu źródeł, takich jak rejestry publiczne⁹², zdjęcia satelitarne⁹³, inteligentne mierniki itp.), aby określić wiek budynku, obecność lub brak paneli słonecznych, powierzchnię i rodzaj dachu czy zachowania konsumenckie oraz wykorzystać te informacje do poszukiwania klientów do instalacji paneli fotowoltaicznych⁹⁴, jak również magazynów energii. Przykładem ogólnounijnego otwartego zbioru danych udostępniającego potencjał energii wiatrowej, słonecznej i biomasy na poziomie krajowym i regionalnym na lata 2010–2050 jest ENSPRESO⁹⁵.
- + Zwiększeniu wydajności operacyjnej i odporności sieci. Dzięki agregacji obciążenia i wirtualnym elektrowniom system elektroenergetyczny może radzić sobie z problemem rosnącego udziału niepewnej i zmiennej energii słonecznej i wiatrowej po stronie podaży, aktywnie zarządzając stroną popytową. Na przykład WindNODE⁹⁶, projekt finansowany przez niemieckie Ministerstwo Gospodarki i Ochrony Klimatu, jest propagatorem idei sieci elastycznych odbiorców energii, którzy mogą dostosować swoje zapotrzebowanie na energię elektryczną do zmiennej i niepewnej produkcji elektrowni wiatrowych i słonecznych.
- + Współpracy ekosystemów w celu osiągnięcia celów polityki krajowej. Na przykład przejście na elektromobilność będzie wymagało optymalizacji obciążenia przez ładowarki samochodów elektrycznych na wielką skalę, w tym m.in. promowanie ładowania energią wytworzoną we własnym zakresie, a także wprowadzenia produktów w sposób inteligentny dopasowujących ceny do obciążenia oraz funkcji ładowania zwrotnego (z samochodu do sieci). Kluczowymi interesariuszami są użytkownicy pojazdów elektrycznych, producenci samochodów, dostawcy rozwiązań e-mobilności, dostawcy energii i operatorzy sieci. Wdrożenie tych elastycznych rozwiązań wymaga wymiany danych. Niezbędne będą analiza wielu strumieni danych i coraz bardziej zaawansowane algorytmy, aby operatorzy sieci elektroenergetycznych mogli przewidywać zmiany popytu i zagwarantować bezpieczeństwo dostaw. W ten proces zaangażowani będą również dostawcy usług e-mobilności i operatorzy punktów ładowania.

Polski rząd ma do odegrania kluczową rolę, aby sprostać tym wyzwaniom i przyspieszyć realizację planu na rzecz zrównoważonej, przystępnej cenowo i bezpiecznej energii dla kraju. Działania te powinny objąć m.in.:

- + Wsparcie we wdrażaniu standardów, umożliwiających dostęp do danych pomiarowych, danych sieciowych, danych inteligentnych budynków i innych urządzeń od producentów OEM w całym łańcuchu wartości wytwarzania, przesyłu, dystrybucji, magazynowania i zużycia energii.
- + Stworzenie prostych wytycznych dotyczących zgodności z przepisami i zasadami cyberbezpieczeństwa, które pomogą polskiemu ekosystemowi energetycznemu udostępniać dane, spełniając jednocześnie wymogi RODO i dodatkowe wymogi nałożone na dostawców infrastruktury krytycznej przez NIS2⁹⁷.
- + Współpracę z liderami branży w celu mapowania relacji w ekosystemie, identyfikowania wzajemnych korzyści na poziomie przypadków użycia, a następnie upowszechniania dobrych praktyk.

Przetwarzanie danych

Polski rząd powinien również rozważyć wykorzystanie cennych aktywów, doświadczeń i kompetencji Poznańskiego Centrum Superkomputerowo-Sieciowego (PCSS). Centrum jest już mocno zaangażowane

91 https://energy.ec.europa.eu/publications/common-european-energy-data-space_en

92 <https://www.nature.com/articles/s41597-023-02644-8>

93 <https://www.nature.com/articles/s41597-023-02539-8>

94 <https://www.gim-international.com/content/article/use-of-ai-to-detect-rooftop-solar-potential>

95 <https://data.jrc.ec.europa.eu/collection/id-00138>

96 <https://dai-labor.de/en/projects/windnode-2/>

97 <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/nis2-directive>

w różne inicjatywy związane z przechowywaniem i przetwarzaniem danych. Dysponuje potencjałem i dużymi kompetencjami, które można wykorzystać w realizacji strategii rozwoju gospodarki opartej o dane cyfrowe. Warto zwrócić uwagę na ekspertów w dziedzinie cyfrowego rolnictwa, którzy współpracowali już z ekosystemem producentów żywności i łańcuchem dostaw przemysłu spożywczego i współtworzą na poziomie europejskim przestrzenie danych w rolnictwie. Te kompetencje mogłyby stać się fundamentem europejskiego centrum doskonałości – na podobnej zasadzie Hiszpania inwestuje w turystykę, Finlandia w logistykę morską, a Niemcy w motoryzację.

Polski rząd pełni również znaczącą rolę w promowaniu rozwoju ekosystemu zbudowanego wokół kompetencji PCSS. Swoimi działaniami może zaangażować interesariuszy, podnosić świadomość i zaufanie do przestrzeni danych, zapewniając wytyczne dotyczące prywatności i zaufania, etyki i cyberbezpieczeństwa, wspierając interoperacyjność techniczną, organizacyjną, prawną i semantyczną. Jest to szczególnie ważne w sektorze takim jak rolnictwo i przemysł przetwórczy, w którym istnieje wiele małych i średnich przedsiębiorstw rolniczych o niskiej dojrzałości cyfrowej, często zależnych od rozwiązań cyfrowych dostarczanych przez globalnych producentów maszyn i korporacji agrochemicznych. Przedsiębiorstwa te mogą mieć swoje siedziby poza terytorium Unii Europejskiej, co może rodzić pytania o suwerenność cyfrową.

Jeśli chodzi o udział międzynarodowy, cenne dla rządu będzie bezpośrednie zaangażowanie i wsparcie polskiego ośrodka GAIA-X w celu zwiększenia świadomości i znalezienia pierwszych użytkowników wdrażających model przestrzeni danych. Pomoże to również pielęgnować relacje z europejskim ekosystemem danych i sztucznej inteligencji, angażować się wraz z dostawcami usług w chmurze w szerszy, przejrzysty i sprawiedliwy ekosystem mający na celu wsparcie godnego zaufania udostępniania danych za pośrednictwem europejskiej architektury suwerennych rozwiązań cyfrowych.

International Manufacturing-X (IM-X)

Nowy projekt International Manufacturing-X (IM-X), którego celem jest wdrożenie globalnego, międzybranżowego ekosystemu danych na potrzeby inteligentnej produkcji, jest obecnie w początkowej fazie budowy. Zaangażowało się w niego dziesięć krajów: USA, Niemcy, Austria, Francja, Australia, Kanada, Korea Południowa, Japonia, Włochy i Holandia. Projekt dotyczy przepływu danych w łańcuchu dostaw, co pozwoli na budowę otwartego, globalnego i międzybranżowego działania opłacalnych sieci danych. Obejmuje trzy inicjatywy strategiczne:

- + Połączenie łańcucha wartości i sieci danych produkcyjnych w różnych łańcuchach dostaw, branżach i krajach.
- + Wdrożenie globalnej podstawy dla odpornej, suwerennej i neutralnej dla klimatu produkcji opartej na danych, obejmującej pełny cykl życia produkcji i produktów.
- + Umożliwienie tworzenia innowacyjnej wartości w interoperacyjnym i suwerennym ekosystemie danych.
- + W kontekście tej międzynarodowej inicjatywy, wykraczającej poza obszar UE, polski rząd powinien:
 - Przystąpić do niej i stać się aktywnym członkiem rady International Manufacturing-X (IM-X)
 - Przygotować plan/strategię koordynacji projektów GAIA-X, CATENA-X i IM-X, aby zdefiniować zakres oraz pola współpracy.
 - Stworzyć podwaliny pod uruchomienie IM-X, a następnie uruchomić hub w oparciu o partnerstwo publiczno-prywatne, w skład którego wejdą wybrane instytucje rządowe, państwowe, związki przedsiębiorców oraz polskie firmy, które będą odpowiedzialne za budowę i rozwój inicjatywy IM-X. Wzorem innych krajów należy rozważyć finansowanie tego projektu ze środków KPO.
 - Biorąc pod uwagę strukturę branżową polskiej gospodarki, w pierwszej kolejności IM-X powinny zostać objęte takie branże jak rolnictwo, przemysł spożywczy, przetwórczy, farmaceutyczny, kosmiczny oraz wytwarzanie energii ze źródeł odnawialnych.

Wiadomość od sponsora



Platforma
Przemysłu
Przyszłości

Fundacja Platforma Przemysłu Przyszłości

jest państwową osobą prawną nadzorowaną przez ministra właściwego do spraw rozwoju regionalnego. Działa w oparciu o ustawę z dnia 17 stycznia 2019 r. o Fundacji Platforma Przemysłu Przyszłości (tj. Dz.U. z 2023 r. poz.

489), pełniąc rolę narodowego integratora ekosystemu transformacji cyfrowej sektora przemysłowego.

Platforma Przemysłu Przyszłości aktywnie kształtuje polski ekosystem przemysłu przyszłości poprzez ścisłą współpracę zarówno z przedsiębiorcami i ich organizacjami, jak i z instytucjami krajowymi i zagranicznymi.

Naszym głównym celem jest wzmocnienie konkurencyjności polskich małych i średnich przedsiębiorstw poprzez rozwijanie ich zdolności interoperacyjnych i optymalizację produkcji dzięki transformacji cyfrowej. Jednocześnie dążymy do podniesienia odporności gospodarki kraju w obliczu różnorodnych wyzwań, zarówno rynkowych, jak i geopolitycznych.

Zapraszamy do odwiedzenia naszej strony internetowej, gdzie znajdą Państwo inspirujące pomysły oraz praktyczne rozwiązania promujące innowacyjną, godną zaufania i inteligentną gospodarkę w Polsce. Dowiedzie się, jak aktywnie zaangażować się w rozwój przyszłości kraju opartego na danych. Bez wymiany informacji i danych, nasze ambitne cele dotyczące cyfrowej transformacji przemysłu pozostają nieosiągalne. Dołączcie do naszej misji przekształcania Polski w lidera cyfrowej przyszłości. Zapoznajcie się z naszymi działaniami na stronie:

www.przemyslprzyszlosci.gov.pl

O IDC

International Data Corporation (IDC) jest wiodącym globalnym dostawcą informacji rynkowych, usług doradczych i wydarzeń dla rynków technologii informatycznych, telekomunikacyjnych i konsumenckich. IDC pomaga specjalistom IT, kadrze zarządzającej i inwestorom w podejmowaniu opartych na faktach decyzji dotyczących zakupów technologii i strategii biznesowej. Ponad 1100 analityków IDC zapewnia globalną, regionalną i lokalną wiedzę na temat możliwości i trendów technologicznych i branżowych w ponad 110 krajach na całym świecie. Od 50 lat IDC dostarcza strategicznych informacji, które pomagają naszym klientom osiągać kluczowe cele biznesowe. IDC jest spółką zależną IDG, wiodącej na świecie firmy zajmującej się mediami, badaniami i wydarzeniami technologicznymi.

IDC Polska

ul. Gotarda 9,

02-683 Warszawa

<https://www.idc.com/cee>.

Twitter: @IDC

www.idc-community.com

Globalna siedziba główna

140 Kendrick Street,

Budynek B

Needham,

MA 02494

+1.508.872.8200

www.idc.com



Platforma
Przemysłu
Przyszłości

